

Московский политехнический университет

На правах рукописи

Соколова Ирина Сергеевна

Книга по естествознанию
в современной системе естественнонаучной коммуникации

Специальность 05.25.03. Библиотекведение,
библиографоведение и книговедение

Диссертация на соискание ученой степени доктора
филологических наук

Научный консультант
доктор филологических наук,
профессор Л.В.Зими́на

Москва – 2021

Оглавление

Введение	5
Глава 1. Содержание и форма произведения по естествознанию как основы естественнонаучной книги и других форм естественнонаучной коммуникации.....	20
§ 1.1. Естественнонаучная книга и другие формы естественнонаучной коммуникации: произведение как основа конвергенции.....	20
§ 1.2. Семантика произведения по естествознанию.....	34
1.3. Отражение исследователя в естественнонаучном произведении	47
§ 1.4. Модальность естественнонаучного произведения.....	56
§ 1.5. Отражение исторического времени в естественнонаучном произведении.....	68
§ 1.6. Репрезентация других произведений в естественнонаучном произведении.....	78
§ 1.7. Инвариантность естественнонаучного произведения	88
§ 1.8. Структура естественнонаучного произведения	99
§ 1.9. Эстетические качества естественнонаучного произведения.....	108
Глава 2. Адресант и адресат, цели и эффекты естественнонаучной коммуникации.....	119
§ 2.1. Автор произведения по естествознанию: социально-психологическая модель.....	119
§ 2.2. Читатель издания естественнонаучной тематики: гносеологическая модель.....	129
§ 2.3. Читатель издания по естественным наукам: деятельностно-типологическая модель.....	140

§ 2.4. Цели коммуникации автора произведения по естествознанию	150
§ 2.5. Цели коммуникации читателя издания естественнонаучной тематики.....	161
§ 2.6. Эффекты естественнонаучной коммуникации.....	170
§ 2.7. Пространственно-временная детерминация эффектов естественнонаучной коммуникации.....	181
Глава 3. Виды литературы и типы изданий по естественным наукам в структуре естественнонаучной коммуникации.....	193
§ 3.1. Типология естественнонаучной литературы и книги: модель влияния областей деятельности.....	193
§ 3.2. Издания произведений научной литературы.....	202
§ 3.3. Издания произведений справочной литературы.....	215
§ 3.4. Издания произведений учебной литературы.....	227
§ 3.5. Издания произведений научно-популярной литературы.....	239
§ 3.6. Издания произведений информационной литературы.....	253
§ 3.7. Историко-естественнонаучные издания как особый тип изданий по естествознанию.....	263
§ 3.8. Переводные издания по естествознанию как форма межкультурной коммуникации.....	274
§ 3.9. Взаимодействие печатных и электронных изданий и неиздательских электронных форм естественнонаучной коммуникации.....	285
Глава 4. Организация естественнонаучного произведения в издании и трансформации статуса автора и читателя: современные российские тенденции.....	301
§ 4.1. Выпуск изданий по естественным наукам в издательской системе России.....	301

§ 4.2. Тенденции подготовки и выпуска переизданий.....	321
§ 4.3. Тенденции подготовки и выпуска переводных изданий.....	330
§ 4.4. Отечественные издания по естествознанию в контексте современных информационных технологий.....	340
§ 4.5. Автор произведений естественнонаучной тематики: изменения под воздействием интернет-технологий.....	349
§ 4.6. Читатель изданий по естествознанию: трансформации в эпоху новых информационных технологий.....	356
Заключение.....	366
Библиографический список	382

Введение

Актуальность исследования. Особенности выпуска и распространения книжных изданий естественнонаучной тематики (далее наряду с этой будут употребляться такие синонимические конструкции, как «издания по естественным наукам», «издания по естествознанию», «естественнонаучные издания», «издания естественнонаучной направленности») закономерно предопределяются не только процессами, происходящими в сфере книжного дела, но и реалиями развития самих естественных наук в определенное время в конкретной стране. Утверждение рыночной экономики в XXI веке, кризисные явления в российской науке негативно воздействуют на отечественное естественнонаучное книгоиздание: обращают на себя внимание неадекватность тематического планирования выпуска изданий по естествознанию, снижение их качества [65, с. 156], сужение репертуара в общем издательском репертуаре, падение тиражей в суммарном тираже всех изданий, малоэффективные способы распространения. В отличие от советского периода естественнонаучное книгоиздание уже не концентрируется в нескольких отраслевых издательствах, а осуществляется силами множества самых разных предприятий. Среди них как специализированные, в частности, «Лаборатория знаний», «КМК», «Техносфера», «Регулярная и хаотическая динамика», «ГЕОС», «Интеллект», «Физматлит», «Физматкнига», «Век 2», «Фитон+», «Лань», так и издательства с диверсифицированным репертуаром, причем не только имеющие давние традиции выпуска естественнонаучных изданий, как «Наука», но и издательства, начавшие публиковать издания по естественным наукам, прежде всего научно-популярные и учебные, уже в XXI столетии («КоЛибри», «Книжный клуб Книговек», в 2016 году прекратившее свое существование, но успевшее внести свой вклад в естественнонаучное книгоиздание издательство «Амфора», «Альпина нон фикшн», «Манн, Иванов и Фербер», «Юрайт»). Постоянно в подготовку и выпуск изданий по естествознанию вовлекаются новые издательства, ранее не занимавшиеся данным направлением, что неизбежно порождает трудности освоения непривычной для них сферы деятельности.

Выпуск и распространение отражающих знание о природе изданий оказывают

существенное воздействие на формирование представлений о ней. Не только от уровня развития наук о природе, но и от отраслей книжного дела во многом зависят степень научной обоснованности подобных представлений каждого человека и его естественнонаучное мировоззрение, политика построения отношений «природа – человек» государства и мира в целом. Важнейшее свойство естественнонаучного знания – воспроизводимость – невозможно обеспечивать без качественно функционирующего издательского дела, падение этого качества ведет к «кризису воспроизводимости» [592]. Однако книга по естествознанию (естественнонаучная книга) – только одна из форм в системе современной естественнонаучной коммуникации. Наряду с книжными естественнонаучными изданиями существуют и иные формы естественнонаучной коммуникации, среди которых, как и сами книжные издания по естественным наукам, письменные формы (естественнонаучные журналы; политематические сборники книжного типа; политематические журналы, газеты; диссертации; недепонированные отчеты о научно-исследовательской работе; депонированные рукописи; частная переписка; полнотекстовые, фактографические, реферативные базы данных), устные формы (учебные, научно-популярные лекции; научные семинары; научные конференции; личное общение в лаборатории, вне лаборатории), аудиовизуальные формы (телепередачи; радиопередачи; учебные, научно-популярные фильмы; интернет-сайты). Для совершенствования книгоиздания и книгораспространения в естественнонаучной сфере с целью повышения эффективности управления естественнонаучной коммуникацией с помощью средств книжного дела необходимо осознание соотношения естественнонаучной книги с другими формами такой коммуникации.

Естественнонаучная книга важна как в отношении ее роли в развитии естественнонаучного знания, так и в качестве феномена книжной культуры. Исследование отдельных ее сторон, аспектов, функций в естественнонаучной коммуникации возможно в рамках многих наук помимо теории издательского дела и теории книжной торговли: в информатике, библиотековедении и библиографоведении, в теории журналистики. Для информатики существенно изучение неформальной научной коммуникации, мотивов написания и структуры первичных научных произведений,

особенностей вторичных произведений и изданий, баз данных. Однако подобный ракурс анализа проблем не обеспечивает целостности рассмотрения особенностей, места и роли естественнонаучной книги в естественнонаучной коммуникации, хотя знания, получаемые в рамках информатики, безусловно, могут использоваться при их исследовании в сфере книговедения.

В библиотековедении и библиографоведении освещаются вопросы, сопряженные с ролью естественнонаучной книги в удовлетворении потребностей читателей. В этих областях знания предпринимались попытки выделения групп читателей и изданий по естественным наукам, проводились социологические исследования. Но это лишь отдельные аспекты характеристики естественнонаучной книги.

В рамках теории журналистики в силу специфики ее объекта изучаются только периодические издания, телевизионные и радиопередачи, в том числе и естественнонаучной тематики, поэтому несмотря на значимость таких исследований теория журналистики не может быть распространена на книжные издания по естественным наукам, как не охватывает она и все формы естественнонаучной коммуникации.

Всестороннее, комплексное изучение естественнонаучной книги как формы естественнонаучной коммуникации в системе иных современных форм до сих пор не предпринималось. Отсутствует теоретическая модель, позволяющая, во-первых, выявить отличия ее функционирования от бытования книги других тематических групп, во-вторых, определить актуальные взаимоотношения естественнонаучной книги с другими формами современной естественнонаучной коммуникации.

Необходимость в подобной модели ощущается и со стороны теории книговедения, и в области практики издательского дела, книжной торговли, библиотечного дела, библиографии, журналистики, научно-информационной деятельности.

В качестве объекта исследования выступает естественнонаучная книга как одна из современных форм естественнонаучной коммуникации.

Предмет исследования – сущностные характеристики естественнонаучной книги в контексте функционирования современной системы форм естественнонаучной коммуникации (территориальные, социокультурные и хронологические рамки

изучения предмета – Россия XXI века).

Цель исследования заключается в разработке теоретической модели, выявляющей типологические особенности естественнонаучной книги в структуре современной естественнонаучной коммуникации.

Целью работы обусловлены конкретные задачи исследования:

- изучение содержания и формы произведения, представленного в естественнонаучной книге и других формах естественнонаучной коммуникации, и обоснование критериев их оценки с учетом особенностей естественнонаучного познания и знания;
- построение социально-психологической модели автора как адресанта естественнонаучной коммуникации;
- создание гносеологической модели читателя (пользователя, слушателя, зрителя) как адресата естественнонаучной коммуникации;
- разработка деятельностно-типологической модели читателя (пользователя, слушателя, зрителя) как адресата естественнонаучной коммуникации;
- определение целей коммуникации автора как адресанта естественнонаучной коммуникации и читателя (пользователя, слушателя, зрителя) как адресата естественнонаучной коммуникации;
- исследование эффектов естественнонаучной коммуникации и особенностей их пространственно-временной детерминации;
- обоснование выделения видов естественнонаучной литературы и типов изданий по естествознанию как результата влияния на формирование произведения и издания самих естественных наук, а также внешних по отношению к ним областей деятельности (популяризации, научно-информационной деятельности, педагогики, справочно-энциклопедической деятельности; исторической науки);
- выявление характеристик видов естественнонаучной литературы, типов изданий естественнонаучной тематики, иных форм естественнонаучной коммуникации в их взаимосвязи;
- обоснование модели переводной книги по естественным наукам как формы

межкультурной коммуникации;

- изучение тенденций взаимодействия печатной и электронной форм естественнонаучных изданий и издательских электронных форм естественнонаучной коммуникации;

- выявление современных институциональных тенденций организации естественнонаучного произведения в издании;

- характеристика изменений статуса автора и читателя (пользователя, слушателя, зрителя) в связи с трансформацией естественнонаучной коммуникации под влиянием новых информационных технологий;

- формулировка рекомендаций и предложений, касающихся совершенствования отраслевого естественнонаучного книгоиздания и книгораспространения.

Историографическая база исследования представлена работами не только книговедческого профиля в узком смысле, но и трудами, отражающими другие области знания (теорию коммуникации, философию и социологию естественных наук, науковедение, библиотековедение и библиографоведение, теорию журналистики, информатику, филологию). Труды по теории коммуникации ученых различных специальностей (Г.Лассуэлл [581], Н.Луман [265; 266], М.Маклюэн [271], У.Матурана [286], К.Шеннон [594], Р.Якобсон [551]), теории научной коммуникации (У.Д.Гарвей [571; 572], Р.С.Гиляревский [115–118; 314; 315], Б.Гриффит [572], В.А.Маркусова [118; 281], А.И.Михайлов [314; 315], Д.Прайс [369; 370], А.И.Черный [117; 118; 315; 511]), коммуникации в культуре (А.Моль [322]) и общей теории систем (И.В.Блауберг [52], В.Н.Садовский [52; 403], Э.Г.Юдин [52]) позволяют построить основную методологическую базу работы. Исследования в сфере философии и социологии науки дают возможность получить представление о естественных науках как об особом типе знания, деятельности, социальном институте, что необходимо учитывать при выявлении отличительных особенностей естественнонаучной книги. Науковедческие труды позволяют оперировать знаниями о закономерностях функционирования науки, в том числе естественнонаучной ее отрасли. Работы в области библиотековедения и библиографоведения содержат материалы, характеризующие главным образом читательские группы изданий по естественным

наукам. Труды по теории журналистики имеют значение при рассмотрении особенностей периодических изданий, телевизионных и радиопередач естественнонаучной тематики. Исследования по информатике включают сведения, касающиеся проблемы коммуникации в естественнонаучной сфере, а также генерации, переработки, хранения и распространения естественнонаучного знания, изучения его свойств. Филологические труды важны в отношении анализа языка и текста.

Работы по книговедению отражают проблемы сущности книги и издания (А.А.Беловицкая [42], И.Г.Моргенштерн [323], Е.Л.Немировский [336]), характеризуют состояние современного книгоиздания (А.А.Джиго [154], А.М.Ильницкий [186], Б.В.Ленский [258]), посвящены теории и методике редактирования (С.Г.Антонова [22], А.Э.Мильчин [300], Б.Г.Тяпкин [471]), общим вопросам типологии литературы и изданий (А.А.Гречихин [137; 139], Е.В.Динер [157], Н.П.Лавров [253], С.П.Омилянчук [348], Г.Н.Швецова-Водка [524], специалисты, подготовившие монографию «Типология изданий» [467]), выявляют черты изданий определенных типов (А.А.Александрова [467], Л.А.Алексеева [13; 14], С.Г.Антонова [23], Г.И.Бахтурина [40], Д.И.Винокуров [86], Э.В.Гольцева [467], Г.Р.Дрюбин [467], М.Л.Колчинский [221; 222], Е.А.Краснощекова [467], Э.А.Лазаревич [255], Э.Л.Призмент [467], В.И.Рыдник [14], Н.З.Рябина [401], В.П.Смирнова [467], В.И.Соловьев [436; 437], Л.Г.Тюрина [23; 470], Ю.Е.Шмушкис [532]).

Среди специалистов, изучавших издания естественнонаучной тематики, следует назвать В.П.Адрианову [238], А.И.Акопова [8; 9], Г.И.Бахтуру [40], И.А.Волгину [89–93], С.П.Гаранину [99; 100; 101], Л.И.Госину [131], В.Ю.Иваницкого [178], О.В.Климович [214], Б.И.Коссова [228], Ф.А.Кузина [236; 237], Н.С.Матвееву [285], Г.В.Михееву [318], М.Рашидову [383; 384], М.К.Сидорова [411], Р.А.Симонова [412], В.В.Фролова [490; 491; 492], А.Н.Шамина [519; 521], П.А.Шамина [519–521], Н.И.Шишкину [529], В.И.Штепу [537; 538], Н.Л.Щербак [542]. Также необходимо отметить основные наши работы, в которых сконцентрированы результаты настоящего исследования [425–428].

Наиболее значимыми нам представляются работы С.П.Гараниной, Ф.А.Кузина и В.В.Фролова. Однако насыщенные весьма ценными фактическими данными ис-

следования С.П.Гараниной – историко-книговедческие, раскрывающие историю развития естественнонаучных изданий в различные периоды, но до начала XXI столетия. В трудах Ф.А.Кузина и В.В.Фролова издания по естественным наукам рассмотрены с позиций ассортиментной работы в книжной торговле, причем работы первого затрагивают только XX век. Внимание других авторов сконцентрировано на определенных тематических и типологических сегментах массива естественнонаучных изданий. Таким образом, отдельные исследования изданий по естествознанию не носят комплексного характера и не затрагивают вопросов о существенных типологических особенностях естественнонаучной книги и специфике ее взаимодействия с другими формами современной естественнонаучной коммуникации.

В качестве эмпирического материала были привлечены отечественные и в некоторых случаях зарубежные печатные и электронные как книжные, так и в целях сопоставительного анализа журнальные издания последних двадцати лет выпуска (и отдельные издания конца XX столетия) из фондов Российской государственной библиотеки и Всероссийского института научной и технической информации РАН, где работал автор диссертации, а также представленные в Интернете.

Основными методами диссертационного исследования являются традиционный для книговедения типологический метод и такие общенаучные методы, как анализ, синтез и сравнение (применяемое в рамках компаративистского подхода к изучению естественнонаучной книги в сопоставлении с книгой гуманитарной, технической, медицинской, сельскохозяйственной; в сопоставлении первой с иными формами естественнонаучной коммуникации), метод моделирования. Широко используется деятельностный подход. В качестве задающих логику исследования применяются коммуникационный и системный подходы.

Научная новизна и теоретическая значимость работы состоит в том, что впервые предлагается теоретическая модель, выявляющая предопределяемые спецификой естественнонаучного познания и знания типологические особенности естественнонаучной книги в структуре естественнонаучной коммуникации. Исследование восполняет пробел в системе специального книговедения, выделяя отличия книги по естествознанию от книги иных тематических групп и от иных форм естествен-

нонаучной коммуникации, с которыми она взаимодействует, на этапах формирования и восприятия естественнонаучной книги. Моделирование процессов формирования важно прежде всего для теории издательского дела, моделирование процессов восприятия – для теории книжной торговли, библиотековедения и библиографоведения. Кроме того, в рамках работы решаются более частные проблемы, имеющие значение для моделирования книги вне зависимости от ее отраслевой принадлежности. Так, в существующих на сегодняшний день типологических моделях книги потенциальный читатель обычно учитывается посредством моделирования читательского адреса, в то же время автор в большинстве случаев остается за пределами моделирования либо лишь упоминается. Эту ограниченность позволяет преодолеть предлагаемая модель книги, рассматриваемой в актах коммуникации. Подобная модель также дает возможность выделять виды литературы и типы изданий на принципиально новой основе – рассматривая влияние на формирование произведения и издания основной деятельности, в рамках которой протекает коммуникация, и внешних по отношению к основной областей деятельности.

Настоящая работа вносит определенный вклад в развитие теории журналистики и информатики, так как в ней затрагиваются вопросы моделирования периодических изданий по естественным наукам и роль в системе естественнонаучной коммуникации телевизионных и радиопередач; проанализированы структура и закономерности коммуникации в естественных науках, моделируются издания произведений информационного вида литературы по естествознанию, определены функции в структуре естественнонаучной коммуникации баз данных.

Практическая значимость диссертации заключается в том, что благодаря применению теоретической модели, выявляющей типологические особенности книги по естествознанию в естественнонаучной коммуникации, можно не только определить характерные ее черты, но и причины их появления, чтобы иметь научные основания для управления процессами создания и восприятия изданий именно этой тематики, в том числе и на базе произведений, которые были актуализированы посредством иных форм естественнонаучной коммуникации. Результаты предпринятого исследования могут быть использованы в сфере издательского дела и редактиво-

вания как основа для оптимизации тематического планирования и репертуара в издательствах, повышения качества выпускаемых изданий по естественным наукам; в области книжной торговли – с целью совершенствования распространения этих изданий; в журналистике – при подготовке периодических изданий, телевизионных и радиопередач, отражающих естественнонаучное знание; в библиотечном деле и библиографии могут быть востребованы положения, касающиеся моделирования читателя изданий естественнонаучной тематики и библиографических изданий. В сфере научно-информационной деятельности могут найти приложение теоретические аспекты естественнонаучной коммуникации с использованием различных ее форм и моделирование изданий произведений информационного вида литературы по естествознанию. Материалы диссертации могут также послужить в качестве учебного курса для студентов колледжей и вузов и в системе повышения квалификации работников издательской, книготорговой, библиотечной, библиографической, информационной сфер и представителей практической журналистики.

Апробация работы проходила в процессе участия автора в международных конференциях: «Издательско-полиграфический комплекс на пороге третьего тысячелетия», в десятой, одиннадцатой, двенадцатой и тринадцатой конференциях по проблемам книговедения, в конференции «Современные информационные технологии в науке, производстве и образовании», десятой, одиннадцатой, двенадцатой, тринадцатой и четырнадцатой конференциях «Библиотечное дело», в конференциях «Книжная культура: Опыт прошлого и проблемы современности», в конференции «Химическое образование: ответственность за будущее», «Речевая коммуникация на современном этапе: социальные, научно-теоретические и дидактические проблемы», в третьей конференции «Философия отечественного образования: история и современность», в третьей, четвертой, пятой, шестой, седьмой, восьмой и девятой конференциях «Русская речь в современном вузе», в конференциях «Румянцевские чтения», восьмой конференции «Библиотека в контексте истории», во второй конференции «Научная книга на постсоветском пространстве», четвертой, пятой и шестой конференциях «Язык, культура, общество», седьмой и восьмой конференциях «НТИ – 2007» и «НТИ – 2012»,

«Совершенствование управления научно-техническим прогрессом в современных условиях», в XXII и XXIII чтениях «Великие преобразователи естествознания», в VI конференции «Управление в социальных и экономических системах», II конференции «Человек в российской повседневности», «Современные проблемы науки, образования и производства», «Наука и производство – 2009», «Личность и общество: проблемы философии, психологии и социологии», в III и IV конференциях «Информационное пространство современной науки», III конференции «Актуальные проблемы журналистики в условиях глобализации информационного пространства», в третьей конференции «Социология инноватики: Человек в инновационном мире», II конференции «Наука в различных измерениях», в III конференции «Человек и общество: проблемы взаимодействия», «Стилистика сегодня и завтра: Медиатекст в прагматическом, риторическом и лингвокультурологическом аспектах», седьмой, восьмой, девятой, десятой, одиннадцатой, двенадцатой, тринадцатой и четырнадцатой конференциях «Информационное поле современной России: практики и эффекты», в IV, V и VI конференциях «Мультимедийная журналистика Евразии», IV, V и X конференциях «Интеллект. Культура. Образование», «Информационное общество: Состояние и тенденции межгосударственного обмена научно-технической информацией в СНГ», во II, III, IV и V конференциях «Гипертекст как объект лингвистического исследования», VIII конференции «Дни науки», в конференции «Педагогика, лингвистика и информационные технологии», IV конференции «Менеджмент: управление в социальных и экономических системах», в III конференции «Язык, литература, ментальность: разнообразие культурных практик», «Развитие русскоязычного медиапространства: коммуникационные и этические проблемы», в IV конференции «Приоритетные направления развития современной науки», в IV конференции «Современное образовательное пространство: пути модернизации», «Вопросы общественных наук: социология, политология, философия, история», в I конференции «Общество XXI века: итоги, вызовы, перспективы», в V конференции «Современное образовательное пространство: пути модернизации», в III конференции «Современные тренды развития социогуманитарного знания», в XIX конферен-

ции «Научная дискуссия: вопросы филологии, искусствоведения и культурологии», «Современные социальные коммуникации в системе цивилизации и культуры», в I конференции «Журналистика и культура», II конференции «Образовательная среда сегодня: стратегии развития», во II конференции «Гуманитарные науки в современном мире», в конференции «Лженаука в современном обществе: теоретико-методологические подходы и стратегии противодействия», в LVII конференции «В мире науки и искусства: вопросы филологии, искусствоведения и культурологии», в конференциях «Актуальные проблемы медиаисследований – 2016, 2017, 2018, 2019», во второй конференции «Противодействие лженауке в современном медиапространстве: возможности научных коммуникаций», «СМИ и массовые коммуникации 2016, 2017, 2018, 2020», в V и VI конференциях «Дизайн СМИ: тренды XXI века», во II библиографическом конгрессе «Библиография: взгляд в будущее», в IV конференции «Гуманитарное знание и духовная безопасность», в конференции «Информация в современном мире», во II конференции «Переводческий дискурс: междисциплинарный подход», в конференции «Социально-культурная деятельность: векторы исследовательских и практических перспектив», в конференциях «Медиа и власть: власть медиа?», в конференциях «Медиа чтения СКФУ», «Лингвистика гипертекста и компьютерно-опосредованной коммуникации»; в конференциях с международным участием: третьей и четвертой конференциях «Редакторские чтения», «Актуальные проблемы филологии», «Гипертекст как объект лингвистического исследования», «Мировое культурно-языковое и политическое пространство: взгляд через столетия», в III конференции «Интеллект. Культура. Образование», «Актуальные проблемы современной науки и образования: Общественные науки», в I, II, III, IV и V конференциях «Текст как единица филологической интерпретации», в I конференции «Современный перевод: лингвистические и историко-культурные аспекты», в конференции «Профессиональная культура журналиста в эпоху социальных и технологических трансформаций медиасферы»; во всероссийских конференциях: «Проблемы управления качеством образования в вузе», второй конференции «2007 год – год русского языка. Философия и филология русского классического текста», «Философия

искусственного интеллекта», второй конференции «Актуальные проблемы менеджмента, маркетинга и логистики», в первой конференции «Искусственный интеллект: философия, методология, инновации», «Язык и стиль современных средств массовой информации», девятой конференции «Опыт и проблемы маркетинговой деятельности в российском предпринимательстве», «Психология человека в современном мире», XIV конференции «Вопросы современной филологии и методики обучения языкам в вузе и школе», «Современные тенденции в развитии российского медиаобразования», VI конференции «Электронные средства массовой информации: вчера, сегодня, завтра», «Пространство образования – пространство культуры», III конференции «Номо легенс в прошлом и настоящем», «Язык как система и деятельность», «Человек в экономических и социальных отношениях», «Актуальные проблемы современного языкознания и методики преподавания языка», в семинаре «Медиа чтения СКФУ», в V конференции «Ценностные ориентиры современной журналистики», в конференции «Искусство – образование – культура: традиции и современность», а также в четвертом российском философском конгрессе, конференциях «Журналистика» в 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2009, 2010, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 и 2019 году, «Русское слово в контексте культуры», в ежегодных конференциях «Науки о культуре – шаг в XXI век», вторых Чукмалдинских чтениях «Книга как памятник культуры», в конференции «Российская книжная палата: славное прошлое и надежное будущее», во второй конференции «Учимся говорить по-русски: Проблемы современного языка в электронных СМИ», в конференциях профессорско-преподавательского состава вузов УМО по образованию в области полиграфии и книжного дела. В общей сложности по теме исследования опубликованы 284 работы, среди которых 22 – в журнале «Известия высших учебных заведений. Проблемы полиграфии и издательского дела», 4 – «Научные и технические библиотеки», 1 – «Библиография», 1 – «Библиотековедение», 1 – «Научная мысль Кавказа», 1 – «Филология и человек», 3 – «Культурная жизнь Юга России», 2 – «Мир науки, культуры, образования», 1 – «Историческая и социально-образовательная мысль», 1 – «Наука о человеке: гуманитарные исследования», 1 –

«Гуманитарные и социально-экономические науки», 1 – «Гуманитарные исследования в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке», 2 – «Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств», 1 – «Вестник Пятигорского государственного лингвистического университета», 1 – «Вопросы филологии», 1 – «Вестник Вятского государственного гуманитарного университета», 1 – «Вестник Новосибирского государственного университета экономики и управления», 1 – «Текст. Книга. Книгоиздание», 1 – «Scientific and Technical Information Processing», входящих либо входивших на момент публикации статей в перечень ВАК (всего 47), и четыре монографии. Материалы исследования внедрены в учебный процесс: использовались автором в 2003/2004 учебном году при проведении занятий с обучающимися по специальности «Издательское дело и редактирование» студентами Московского государственного университета печати имени Ивана Федорова в рамках курсов по выбору «Естественнонаучные журналы» и «Издание естественнонаучной литературы», в 2009/2010, 2012/2013, 2013/2014 и 2014/2015 учебных годах – дисциплины «Издания отраслевой литературы». Также они применялись при преподавании этого предмета в Тюменском государственном университете и Омском государственном техническом университете; в Белорусском государственном технологическом университете – при изучении курса «Технология редакционно-издательского дела». В 2013/2014 и 2014/2015 годах материалы диссертации были задействованы автором на занятиях по дисциплине «Контент и издательские технологии» для магистрантов направления «Издательское дело» в МГУП имени Ивана Федорова.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Система естественнонаучной коммуникации представляет собой единство адресанта (автора), адресата (читателя, пользователя, слушателя, зрителя), естественнонаучного литературного произведения, форм коммуникации (книжной, журнальной, газетной, радио-, теле-, интернет-коммуникации), с помощью которых произведение транслируется от адресанта адресату. Меняющиеся социальные условия (развитие рыночных отношений в России, цифровых технологий, реформы научных институций, глобализационные процессы) влияют на трансформацию этой

системы в XXI веке так, что снижается представленность печатных книжных изданий по естествознанию в общем массиве выпускаемых российских изданий как по названиям, так и по тиражам.

2. Выявляется конвергенция различных форм естественнонаучной коммуникации в условиях общего тренда – развития кроссмедийности, когда рост новых форм коммуникации для трансляции исходного произведения идет за счет цифровизации. Все формы естественнонаучной коммуникации предполагают наличие литературного произведения. Вместе с тем для такой коммуникации важны невербализуемые элементы, требующие передачи с помощью иллюстраций, формул, таблиц либо аудиовизуальных средств.

3. Особенности естественнонаучной книги и иных форм естественнонаучной коммуникации индуцируются спецификой естественнонаучного познания и знания. Своеобразие этой книги заключается в том, что в ней объекты природы рассматриваются вне аксиологического и праксиологического контекста. Эти обстоятельства определяют закономерности содержания и формы произведения и издания естественнонаучной тематики (деперсонифицированность, нулевую субъективную модальность, статичность описания актуального знания, специфическое цитатное поведение, инвариантность, четкость и стандартность структуры, особую эстетику), исследование которых позволяет сформулировать актуальные для практики книжного дела критерии их оценки.

4. Социально-психологическая модель автора как адресанта естественнонаучной коммуникации учитывает отличия профессиональной деятельности автора произведений естественнонаучной тематики (взаимодействие «человек – природа» или взаимодействия «человек – природа» и «человек – человек») и литературного труда (взаимодействие «человек – знаковая система»), а также качества коллективности и организованности авторского труда в естественнонаучной сфере; исключение составляет автор – журналист. Гносеологическая модель читателя (пользователя, слушателя, зрителя) как адресата естественнонаучной коммуникации предполагает совпадение потенциальных возможностей и ограничений гносеологического характера со стороны изданий (или иных форм коммуникации) и читателей; деятельностно-

типологическая модель – сферы деятельности читателя (пользователя, слушателя, зрителя) и необходимых ему типов изданий (или других форм коммуникации).

5. Цели автора как адресанта естественнонаучной коммуникации, организованной с помощью изданий по естествознанию, могут дифференцироваться в зависимости от типов потребностей человека – потребности познания (ей соответствуют гносеологические цели автора) и социальных потребностей (целей престижа и коммуникационных целей автора). Цели престижа реализуются прежде всего благодаря журнальным изданиям. Все другие формы естественнонаучной коммуникации обеспечивают реализацию коммуникационных целей. Цели читателя изданий по естествознанию как адресата естественнонаучной коммуникации могут быть интерпретированы как цели поиска определенных элементов естественнонаучного знания. В сопоставлении с изданиями по естествознанию и политематическими справочными изданиями цели поиска пользователем элементов естественнонаучного знания более активно выражены при обращении к базам данных, тогда как по отношению к другим формам цели коммуникации читателя, пользователя, слушателя, зрителя – это цели не заданного формальным поиском получения знаний.

6. Основные эффекты естественнонаучной коммуникации посредством изданий по естественным наукам как итоги воздействия на читателя – онтологические, обеспечивающие само существование и воспроизводство естественнонаучного знания. Другие формы естественнонаучной коммуникации обеспечивают прежде всего эффекты праксиологические. Особенности пространственно-временной детерминации эффектов коммуникации заключаются в том, что издания по естествознанию, как и другие ее формы, открыты в пространстве, но ограничены во времени; отсюда следуют критерии тематического планирования: включенность изданий международных коллективов авторов, переводных изданий с минимальным временным отрывом от оригинальных, изданий новых произведений.

7. Характеристики видов литературы и типов изданий естественнонаучной тематики (и других взаимодействующих с ними на основе конвергенции форм естественнонаучной коммуникации) предопределяются естественными науками и внешними по отношению к ним областями деятельности (популяризацией, научно-

информационной деятельностью, педагогикой, справочно-энциклопедической деятельностью; исторической наукой). Переводные издания по естественным наукам как специфическая форма межкультурной естественнонаучной коммуникации транслируют интернациональное естественнонаучное знание, но способны передавать и имеющее национальные черты знание, которое привносится из внешних по отношению к естественным наукам областей деятельности.

8. В современных условиях наблюдается встраивание технической культуры в естественнонаучную коммуникацию в случае электронной формы бытования изданий, ее влияние на коммуникацию в ситуации подготовки печатных изданий и увеличение с помощью технической культуры числа форм коммуникации вследствие появления новых издательских электронных форм. Статусы автора и читателя изданий по естествознанию трансформируются: любой автор имеет возможность предложить произведение читателю без посредничества социальных институтов и выйти за пределы типичного для естественнонаучной сферы обезличивания благодаря самопрезентации на персональном сайте, в собственном блоге; читатель желает осуществлять поиск необходимых ему знаний сразу в большом массиве изданий, участвовать в экспертизе авторских оригиналов и обсуждении изданий, читать с помощью мобильных устройств и пользоваться возможностями технологии print-on-demand.

1. Содержание и форма произведения по естествознанию как основы естественнонаучной книги и других форм естественнонаучной коммуникации

1.1. Естественнонаучная книга и другие формы естественнонаучной коммуникации: произведение как основа конвергенции

Естественнонаучная книга никогда не находилась вне сферы внимания исследователей-книговедов, однако вопросы ее изучения главным образом сводились к

анализу репертуара, ассортимента, библиотечного фонда изданий соответствующей тематики, издания по естественным наукам рассматривались также в историческом аспекте, в контексте библиографоведения. Попытки осмыслить не отдельные особенности изданий либо их совокупностей, а сущность естественнонаучной книги как специфического явления практически не предпринимались.

Если обратиться с целью анализа этого понятия к обобщающим работам Ф.А.Кузина, активно развивавшего раздел специального книговедения, посвященный изданиям по естествознанию, то можно заметить, что несмотря на заглавия речь в них идет не о естественнонаучной книге в наиболее абстрактной трактовке, а об изданиях, которые можно рассматривать как материальные предметные формы ее существования [42, с. 232]. (Это характерно и для работ некоторых других авторов, предпринимавших попытки дать определение отраслевой книги. Например, А.Я.Черняк приводит такую дефиницию: «...техническая книга – это произведение печати или письменности, отражающее результаты научной и практической деятельности в области технических средств, процессов их использования и предметов труда» [513, с. 10]. Подобное положение, как мы полагаем, в целом может объясняться сосуществованием множества дефиниций понятия «книга», ни одна из которых в настоящий момент не является общепринятой [336, с. 299].)

В первом издании учебника Ф.А.Кузина для вузов «Естественнонаучная, техническая и медицинская книга», затрагивавшего прежде всего важные для теории и практики книжной торговли вопросы ассортиментной работы, естественнонаучная книга определялась как издание, которое «отражает непосредственные результаты научных исследований, посвященных поискам сущности явлений природы и выявлению возможности использования ее законов в практической деятельности» [236, с. 125]. Ключевыми понятиями здесь, по нашему мнению, являются «природа» и «научное исследование». Но замечание о *непосредственных* результатах научных исследований представляется не совсем точным. Оно вполне справедливо лишь в отношении изданий произведений научной литературы (прежде всего научных журналов, но не научных монографий), издания по естественным наукам других типов отражают уже интерпретацию этих результатов.

Во втором издании того же учебника говорится, что естественнонаучная книга представляет собой «в единстве своего предмета, социально-коммуникативных функций и читательского назначения произведение печати (или письменности), которое отражает ход и результаты научных исследований, посвященных поискам сущности явлений природы и выявлению возможности применения ее законов в практической деятельности» [237, с. 115]. Тут справедливо указано на то, что издание отражает не только результаты исследований, но и их ход. Это весьма важно именно для изданий по естественным наукам, так как в данной области человеческой деятельности действует требование воспроизводимости однажды полученных какими-либо исследователями результатов. В этой дефиниции, как и в первой, речь идет о выявлении возможности применения законов природы в практической деятельности. Такая постановка вопроса кажется не совсем адекватной, поскольку естественные науки отличает фундаментальность, они служат лишь основой для прикладных работ [407, с. 66]. И здесь мы согласны с утверждениями М.Шлика и К.Поппера: «...предназначение естественных наук заключается только в удовлетворении стремления к познанию (вряд ли требует разъяснений тот факт, что естественные науки существуют совсем не ради техники, которая является собой лишь их применение)» [531, с. 224]; «...цель естественных наук – вовсе не технологические приложения (хотя наука имеет их), но исследование ради исследования, поиск истины ради нее самой» [367, с. 129].

В учебном пособии Ф.А.Кузина, подготовленном совместно с В.П.Адриановой, дается определение не естественнонаучной книги, а литературы по естествознанию, которая «отражает непосредственные результаты научных исследований, посвященных поискам сущности явлений природы или выявлению возможности практического использования уже изученных ее законов, сил и веществ» [238, с. 110]. Употребление союза «или» представляется еще менее удачным, чем использование союза «и» в двух предыдущих случаях. Проанализированные ранее дефиниции дают возможность предполагать, что в содержании одного и того же издания соединяются два указанных аспекта, причем второй вытекает из первого. Если такой подход может быть оправдан, то выделение среди произведений есте-

ественнонаучной тематики направленных на рассмотрение только прикладных аспектов, по нашему мнению, неправомерно. Подобные произведения, как правило, формируют уже не естественнонаучные, а технические, сельскохозяйственные или медицинские издания.

В последнем по времени выхода в свет учебном издании по курсу «Естественнонаучная и техническая книга» В.В.Фролова определение понятия «естественнонаучная книга» вообще не вводится. Здесь дается только обобщающая дефиниция естественнонаучной, технической, сельскохозяйственной и медицинской книги, которая характеризуется как «абсолютная совокупность номинальных и феноменальных свойств изданий по проблемам естествознания, техники, сельского хозяйства и медицины, различных по стилистике и семантике, предназначенных специалистам и неспециалистам в данной области знания» [491, с. 6–7].

В нашей работе «Естественнонаучная книга: системообразующие факторы и типологические признаки» [426, с. 22] естественнонаучная книга трактуется как система изданий, в совокупности отражающих три основные стороны наук, изучающих явления природы: социального института, деятельности и знания, что также сужает взгляд на нее (книга в узком смысле как синоним издания).

В научной монографии «Российская естественнонаучная и техническая книга» В.В.Фролов предлагает определение естественнонаучной и технической книги как «одного из способов существования и движения информации, полученной в процессе познания и адекватного отображения объективных закономерностей природы и техносферы в конкретных сегментах деятельности» [492, с. 117]. Такой взгляд выводит рассмотрение анализируемого нами феномена за узкие рамки материальной предметной формы существования. Однако остаются неясными принципиальные отличия естественнонаучной книги от технической и иной, а также отличия первой от иных форм коммуникации.

Сущность естественнонаучной книги, ее отличия от технической, сельскохозяйственной, медицинской и любой другой книги, иных форм коммуникации, по нашему мнению, могут быть выявлены, если благодаря использованию достижений теории коммуникации и общей теории систем попытаться понять, как она формиру-

ется и функционирует. Анализируя определения естественнонаучной книги, сформулированные Ф. А. Кузиным, мы уже говорили о наиболее существенных (то есть определяющих сущность) для нее понятиях «исследование» и «природа». В единстве эти понятия задают семантику понятия «естественнонаучное познание», результатом которого становится «естественнонаучное знание». Естественнонаучную книгу можно интерпретировать как одну из форм естественнонаучной коммуникации, связывающей автора произведения по естествознанию как адресанта и читателя [425, с. 15–16] (пользователя, слушателя, зрителя) в качестве адресата. Такой подход соотносится со схемой коммуникационного процесса, наиболее общие основы которой разработаны в рамках теории коммуникации, в частности, К. Шенноном, Р. Якобсоном, Г. Лассуэллом: коммуникация видится как передача сообщения по каналу связи от адресанта к адресату [551; 594] с определенным эффектом [581], который можно интерпретировать как отражение цели коммуникации.

Отметим, что, как и понятие «книга», понятие «коммуникация» (от латинских слов «*communicatio*» – сообщение, передача; *communicare* – сообщать, передавать) неоднозначно. Некоторые специалисты ограничивают коммуникацию исключительно человеческим обществом, в частности, такова позиция Ю. И. Мирошникова [306]. Вместе с тем, по мнению многих исследователей в области теории коммуникации, последняя возможна отнюдь не только в нем, но и в любых других системах, в том числе как в живой, так и в неживой природе (например, если толковать сообщение как след воздействия в самом простом случае) [46, с. 13; 71; 205, с. 8; 447, с. 82–83]. «Очевидно, что окружающий мир, также имеющий внутреннюю обусловленность, может быть познан и переработан лишь смысловой системой, и лишь в форме смысла. Это справедливо для физических, химических и органических систем окружающего мира, которые сами не оперируют в смысловых формах», – отмечает Н. Луман [265, с. 150]. Естественнонаучная коммуникация представляет собой коммуникацию социальную. Социальная коммуникация, как считает А. В. Соколов, – «движение смыслов в социальном времени и пространстве» [420, с. 22]. С точки зрения некоторых авторов, коммуникация сама оказывается субъектом. Так, А. А. Калмыков пишет по этому поводу: «Коммуникация, в первом приближении, может быть понята как

связь, прямая или обратная, объектов коммуникации. Между коммуникацией и объектами коммуникации возникает отношение, при котором именно коммуникация обладает активностью, т. е. обладает статусом субъекта, а те (или то), кого (или что) она связывает, остаются в позиции объектов. Иными словами, между коммуникацией и объектами коммуникации возникает отношение "субъект – объект"» [194, с. 47].

Естественнонаучная книга может быть определена как форма отражения произведения по естественным наукам и средство формирования естественнонаучного знания, актуализированные книжным делом. При этом книга здесь – абстрактная категория, тогда как книжное издание – материальная форма ее воплощения. Подобный подход присущ неклассическому книговедению, которое А.В.Соколов характеризует так: «...неклассическое книговедение, стремясь раскрыть сущность явления книги, строит абстрактные модели и разрабатывает систему абстрактных понятий. Идеальные объекты, естественно, существуют не в эмпирически воспринимаемом мире книг, а в научном сознании неклассических книговедов» [422, с. 19].

Наряду с книжными естественнонаучными изданиями существуют другие современные формы естественнонаучной коммуникации, среди которых, как и сами книжные издания по естественным наукам, письменные формы (естественнонаучные журналы; политематические сборники книжного типа; политематические журналы, газеты; диссертации; недепонированные отчеты о научно-исследовательской работе; депонированные рукописи; частная переписка; полнотекстовые, фактографические, реферативные базы данных), устные (учебные, научно-популярные лекции; научные семинары; научные конференции; личное общение в лаборатории, вне лаборатории), аудиовизуальные (телепередачи; радиопередачи; учебные, научно-популярные фильмы; интернет-сайты). Обсуждение вопроса конкретных форм естественнонаучной коммуникации кажется нам весьма важным моментом, так как, по выражению М.Маклюэна, средство коммуникации и само есть сообщение [271, с. 9], то есть определенная форма несет свой собственный смысл. Естественнонаучная книга функционирует в системе форм естественнонаучной коммуникации, а в соответствии с системным подходом элементы системы взаимосвязаны [52, с. 29; 403, с.

98]. Эта взаимосвязь осуществляется благодаря тому, что в основе любой из этих форм коммуникации находится литературное произведение, оно им с необходимостью предшествует. Произведение, актуализированное с помощью неиздательских форм естественнонаучной коммуникации, в неизменном либо измененном виде может быть отражено в издании, а также наоборот. Например, в основу учебника или учебного пособия могут быть положены прочитанные учебные лекции (и учебный материал на личном сайте преподавателя). Телепередача может инициировать выпуск книжного издания произведения (произведений) научно-популярной литературы, как произошло, скажем, с передачей Гордона, на основе которой в 2003–2006 годах в московском издательстве «Предлог» выходили книжные издания под названием «Диалоги», содержащие стенограммы телеэфиров. Книжное издание произведения (произведений) научно-популярной литературы может породить научно-популярную лекцию или цикл лекций (а они в свою очередь могут быть представлены как видео в Интернете). Так, после выпуска в конце 2018 года московским издательством «Эксмо» комиксов «Это точно: Чертова дюжина комиксов о науке и ученых» культурно-просветительский центр «Архэ» в начале 2019 года организовал серию научно-популярных лекций, которые читали ученые – герои этих комиксов. Научную конференцию предваряет выпуск тезисов ее докладов/сообщений, а после могут издаваться ее материалы, причем тезисы и материалы могут быть интегрированы в сайт организации. Поэтому можно говорить о конвергенции различных форм естественнонаучной коммуникации в условиях общего тренда – развития кроссмедийности [578, р. 11], когда рост новых форм коммуникации для трансляции исходного произведения идет за счет цифровизации. В рамках издательских форм естественнонаучной коммуникации также наблюдается конвергенция. Естественнонаучное книжное издание может формироваться за счет использования произведений, уже изданных в журнальных. Таковы сборник научных статей, увидевших ранее свет в различных научных журналах, «Микрофлюидные системы для химического анализа», выпущенный московским издательством «Физматлит» в 2011 году, сборник опубликованных в разное время в журнале «Вокруг света» научно-популярных статей В.Т.Бабенко «Земля – вид сверху», вышедший в 2009 году в серии «История.

География. Этнография» московского издательства «Ломоносов».

Отличие естественнонаучной книги от других книжных форм естественнонаучной коммуникации видится в том, что ее актуализация происходит с помощью средств книжного дела. Политематические сборники книжного типа, включающие естественнонаучные произведения, отделяются от естественнонаучных книжных изданий не по этому признаку, а на основании того, что в целом они формируют не только естественнонаучное знание, но и знание, относимое к иным отраслям. Вместе с тем указанные отличия касаются именно формальных признаков, тогда как сущностный признак – отражение произведения по естественным наукам – позволяет говорить о конвергенции различных форм естественнонаучной коммуникации.

Отметим, что коммуникационный подход видится как один из весьма перспективных исследовательских и технологических подходов. «...Передовые науки и техники имеют дело с языком: фонология и лингвистические теории, проблемы коммуникации и кибернетика... Влияние этих технологических изменений на знание должно быть, судя по всему, значительным. Им отводятся или будут отводиться две фундаментальные функции: исследование и передача сведений», – полагает Ж.-Ф. Лиотар [260, с. 53]. Базирующиеся на теориях коммуникации исследование и передача сведений становятся весьма актуальными соответственно для книговедения и книжного дела.

Попытка применить коммуникационный подход к трактовке книги и изданий была предпринята А. Модем. Однако в его монографии «Социодинамика культуры» нет четкого размежевания сообщений и каналов, по которым они транслируются, что, вероятно, предопределяется отсутствием «различия между содержанием и формой» [322, с. 209]. Так, в одном случае книги – это один из видов сообщений [322, с. 203], в другом речь идет о «потоке культуры в канале "книга"» [322, с. 232], о канале распространения культуры – книгах [322, с. 295]. Сообщение и канал как бы сливаются воедино, анализируются, взятые вместе. Отдельные современные авторы, в сферу исследований которых попадают издания, также обращаются к теории коммуникации. В частности, А.И. Китаева рассматривает «книгу, журнал» в качестве канала коммуникации [211, с. 65], анализируя процесс чтения; Е.А. Костяшина гово-

рит о дискурсе научно-популярного медицинского журнала как о коммуникативном пространстве [229, с. 6]; Д.А.Эльяшевич определяет «книгу не как канал коммуникации, но в качестве коммуникации как таковой» [543, с. 7].

Естественнонаучная коммуникация может быть описана как движение естественнонаучных смыслов, то есть смыслов, порождаемых естественными науками, которые в последние десятилетия в связи с осознанием зависимости получаемых результатов экспериментальных исследований от исходных теоретических посылок все чаще называют «диалогом человека с природой» [371, с. 135]. Так, И.Пригожин и И.Стенгерс пишут: «Современная наука основана на открытии новых, специфических форм связи с природой, т. е. на убеждении, что природа отвечает на экспериментальные вопросы. Каким образом можно было бы дать более точное определение экспериментальному диалогу? Экспериментирование означает не только достоверное наблюдение подлинных фактов, не только поиск эмпирических зависимостей между явлениями, но и предполагает систематическое взаимодействие между теоретическими понятиями и наблюдением» [372, с. 13]. Таким образом, естественнонаучные смыслы, получаемые исследователем в ходе познания природы, отчасти детерминированы теоретическими установками ученого. Подобное понимание интеракции «природа – исследователь» хорошо соотносится с концепцией У.Матураны, полагающего, что получаемые реципиентом данные лишь ориентируют его в его же собственной когнитивной области [286, с. 119]. Понятие экспериментирования впервые введено А.Койре: «Экспериментирование состоит в методическом задавании вопросов природе; это задавание вопросов предполагает и включает в себя некоторый язык, на котором формулируются вопросы, а также некоторый словарь, позволяющий нам читать и интерпретировать ответы» [218, с. 129].

Экспериментальные методы являются ведущими в изучении объектов и процессов природы. При их применении, с одной стороны, проявляется относительная обособленность природы и исследователя, с другой, посредством экспериментирования осуществляется связь «природа – исследователь». И.Пригожин и И.Стенгерс замечают: «Мы считаем экспериментальный диалог неотъемлемым достижением человеческой культуры. Он дает гарантию того, что при исследовании человеком

природы последняя выступает как нечто *независимо* существующее. Экспериментальный метод служит основой коммуникабельной и воспроизводимой природы научных результатов» [372, с. 48]. Однако получаемые исследователем естественнонаучные представления всегда оказываются более или менее искаженными. Связь человека и природы – это не «монолог» человека, который независим от предметной определенности мира, но и не «монолог» объективной предметности [81, с. 18]. Неполнота, искажение этой предметности приводят к появлению моделей природы. Я.А.Брокс так описывает эту ситуацию: «Если смотреть на ситуацию чисто теоретически, то обнаруживается явное и трудно преодолимое противоречие между той природой, которая является условием человеческого развития, и тем образом, той формой природы, которая дана как исторически, так и принципиально ограниченным, всегда незавершенным содержанием наук о природе» [67, с. 20].

Данные наблюдений и экспериментов интерпретируются [591, р. 11] в соответствии с теоретическими концепциями. Рассуждая о первичности теоретических концепций по отношению к наблюдению и эксперименту, Н.Ф.Овчинников, в частности, отмечает: «Науки о природе сначала формируют определенные принципы, а затем на основании этих принципов строят теоретическую систему. Далеко не все согласятся с таким описанием хода теоретизации. В самосознании некоторых ученых бытует представление, что принципы своих теорий они извлекают из опыта в процессе обобщения данных наблюдения или результатов экспериментов. Но такое представление иллюзорно. Оно не выдерживает критики, которую разум рефлексивно развивает, обращаясь к реальному ходу познания» [345, с. 210].

Хотя методы наблюдения и эксперимента «теоретически нагружены», их невозможно устранить из естественнонаучного познания; поэтому очень важная форма естественнонаучной коммуникации – общение в лаборатории. Они порождают проблему передачи невербализуемого содержания, репрезентирующего их ход. В изданиях она частично решается благодаря использованию иллюстраций и аудиовизуальных средств (в электронных изданиях).

Естественнонаучная книга опосредованно отражает естественные науки как одну из сторон соприкосновения природы и человека. Так, Е.С.Логовая отмечает:

«...природа "соприкасается" с человеком лишь через социальные формы своего проявления» [262, с. 16]. В качестве одной из таких форм и выступают естественные науки. Это положение имеет большой объяснительный потенциал. Так, попытка и толковать причину большей сложности языка естественных наук по сравнению с языком гуманитарного знания, что легко проверяется эмпирическим путем, приводит, казалось бы, к неразрешимому противоречию. Ведь объекты, которые исследуют гуманитарные науки (человек, общество и их проявления), сложнее, чем объекты естествознания (объекты природы). Прямая зависимость между уровнями сложности описываемых сторон объектов и языка отмечается философами науки [344, с. 251]. Но сложность восприятия языка естественных наук становится, на наш взгляд, следствием противопоставленности изучаемых естествознанием объектов миру человека, их «нечеловекообразности». С одной стороны, как пишет Г.С.Батищев, «освоение природы – натуры – вовсе не есть царство натурализма, но совершается посредством определенной культуры и, главное, само принадлежит к ней» [37, с. 37]. С другой, саму природу (хотя и условно) можно рассматривать в ее оппозиции к культуре. «Относительное противопоставление двух областей действительности, фиксируемое антитезой "природа – общество", – пишет по этому поводу В.А.Кобылянский, – является, на наш взгляд, не просто желательным, оно необходимо для выявления специфических черт каждой из них и осмысления на этой основе диалектики их взаимосвязи» [215, с. 14].

Мы уже обращали внимание на то, что любая модель природы несет в себе искажения по отношению к моделируемому объекту. Однако выбор для представления данной модели определенных вида литературы и жанра, типа и вида издания также вносит свой вклад в нарастание этих искажений. Например, о жанре научной статьи Р.Хоффман, лауреат Нобелевской премии по химии, говорит так: «... Текст научной статьи, написанный автором, не является правдивым и точным описанием (если даже поверить, что такое описание вообще возможно) того, что было им обнаружено. Этот текст не повторяет записей лабораторного журнала, как, впрочем, и сам лабораторный журнал, всем известно, достоверно отражает лишь часть того, что происходит в лаборатории при проведении исследования. Научная статья представ-

ляет собой некий текст, задуманный и созданный с большей или меньшей тщательностью...» [502, с. 76].

Отличительные признаки естественнонаучной книги индуцируются особенностями, целями взаимодействия природы и исследователя в естественных науках. Можно говорить о своеобразии аксиологического и прагматического аспектов их взаимодействия (рис. 1), состоящем в том, что исследователь-естествоиспытатель (при классическом понимании естественных наук) не оперирует ценностным подходом при изучении природы, нет у него и прагматической цели найти решение какой-либо прикладной задачи. (Прагматические цели и ценности обнаруживают себя уже за пределами естественных наук: в технической, сельскохозяйственной, медицинской сферах.) Это своеобразие предопределяется тем, что естественные науки призваны изучать природу, осознаваемую вне контекста общества, для которого важными оказываются ценности и прагматика. На сегодняшний день в связи с актуальностью постнеклассической рациональности [451, с. 634–635], экологических и этических проблем такое утверждение оспаривается, однако реальная практика развития естественных наук показывает, что во многих случаях естествоиспытатель по-прежнему имеет дело с явлениями природы, которые не укладываются в рамки социальных, «человеческих» представлений и потребностей, кроме того, фактически ценности общества не в состоянии наложить запреты на естественнонаучный поиск в «неэтичном» или «ненужном» направлении [424, с. 26–27]. Поэтому в целом такая относительная двухполюсность сохраняет свое значение для моделирования естественнонаучной книги, в которой объекты природы отображаются вне аксиологического и прагматического контекста.



Рис. 1. Роль аксиологических и прагматических аспектов в системе «объект исследования – исследователь» различных наук

Здесь, однако, надо говорить о различии внешних и внутренних ценностей и целей. Любое исследование в области естественных наук имеет цели, при этом ученый руководствуется определенным комплексом ценностей. Но о самом естественнонаучном содержании произведения, так или иначе отражающего проведенное исследование, можно условно сказать, что оно свободно от влияния внешних целевых и ценностных моментов. Так, какой-либо естественнонаучный факт не может рассматриваться ни как положительный, ни как отрицательный. Это произойдет только в случае, если такой факт станет составляющей, например, гуманитарного рассуждения. Цель получения определенных данных, даже если она заявлена, не будет иметь реализации в рамках изданий по естественным наукам. Она гипотетична. Фактически исследователь говорит, что он получил конкретные результаты и они могут послужить основой для других исследований или применяться за пределами сферы его непосредственных профессиональных интересов. Приведем типичный пример. В начале первого параграфа научной монографии Д.В.Ребрикова «ПЦР в реальном времени» (2-е изд., испр. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009) можно прочесть: «В последние годы все больше молекулярно-биологических методов находят практическое применение в различных областях медицины, промышленности и сельского хозяйства. Один из таких методов – полимеразная цепная реакция

(ПЦР), позволяющая нарабатывать в пробирке определенный участок молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) практически в неограниченных количествах. В медицине ПЦР применяют при диагностике инфекционных и наследственных заболеваний, при диагностике рака и иммунных патологий. ПЦР используют для идентификации личности и определения биологического родства индивидов. Санитарно-эпидемиологические службы используют ПЦР для контроля за микробиологическим загрязнением окружающей среды и продуктов питания, а также для выявления генетически модифицированных источников пищи (ГМИ)» (с. 10). Основное же содержание этой работы – теоретические и методические аспекты изучения ПЦР безотносительно к медицине, промышленности и сельскому хозяйству. В изданиях же, например, с технической предметной областью актуальность исследуемой темы практически всегда раскрывается через практическую значимость предлагаемого авторами материала [282, с. 106], тут важным оказывается выполнение внешнего социального заказа. «В отличие от инженеров, большинства врачей и большинства теологов, – отмечает Т.Кун, говоря об исследователях естественнонаучного профиля, – ученый не нуждается в выборе проблем, так как последние сами настоятельно требуют своего решения... В этом аспекте размышления о различии между учеными-естественниками и многими учеными в области социальных наук оказываются весьма поучительными. Последние часто прибегают (в то время как первые почти никогда этого не делают) к оправданию своего выбора исследовательской проблемы, будь то последствия расовой дискриминации или причины экономических циклов – главным образом исходя из социальной значимости решения этих проблем» [249, с. 212–213].

Роль ценностей и целей как следствий, но не оснований естественнонаучных исследований хорошо сформулирована Л.Б.Баженовым: «...Речь идет о недопустимости оценки с политической или моральной точек зрения научных теорий как именно научных. Вопросы же, например, нравственной ответственности ученого или путей использования той или иной научной теории – это уже другие вопросы, обязательно подлежащие и политической и этической оценке» [31, с. 67–68].

Нам представляется, что применяемый нами подход выявления отличий есте-

ественнонаучной книги от книги иной тематической принадлежности и вместе с тем от других форм естественнонаучной коммуникации открывает возможности для преодоления разрыва между подходами, используемыми в информатике и в филологии, в целях книговедческого исследования. На такой разрыв обращает внимание, в частности, Ю.И.Мирошников: «...информационный подход к науке способен дать представления о коммуникационных схемах, связывающих участников научной деятельности между собой и остальным обществом, о технических преимуществах того или иного канала связи, объеме и скорости движения научной информации. Однако напрасно было бы ожидать, что вместе с этими данными станет ясной смысловая сторона научной продукции и способы воздействия предшествующих идей на ее формирование... Здесь гораздо больше может помочь анализ текстов научных публикаций, учитывающий их жанровые и стилевые особенности, отношение к предыдущим образцам научной продукции...

Таким образом, научная литература нуждается в исследовании основных филологических характеристик...» [305, с. 119].

1.2. Семантика произведения по естествознанию

Вопрос о семантике произведения, отражаемого с помощью естественнонаучной книги и других форм естественнонаучной коммуникации, на первый взгляд, мог бы получить однозначный ответ: семантика предопределяется, задается природой, объекты и явления которой изучают естественные науки. Но это далеко не так в силу того, что человек-исследователь, во-первых, ограничен возможностями собственных органов чувств и приборов, во-вторых, координирует получаемые данные наблюдений и экспериментов с собственными теоретическими концепциями. Поэтому для понимания особенностей семантики естественнонаучного произведения, а затем и естественнонаучного издания, в которое это произведение включается, предопределяя его семантику, важно рассмотреть формирование смыслов в естествознании.

Понятие естествознания получает трактовку в трудах исследователей, работ а-

ющих в области философии естественных наук. «В самом прямом и непосредственном словоупотреблении "Естествознание" обозначает широкую познавательную область, ориентированную на исследование первичной объективно существующей природы в ее непосредственности, – пишут В.В.Ильин и А.Т.Калинкин. – Будучи рассмотрено как родовая форма знания, естествознание неоднородно, многопланово. Оно охватывает множество дисциплин, пластов и образований, объединяемых нацеленностью на теоретическое освоение общего предметного базиса – *materia naturata*» [185, с. 90].

В приведенном определении принципиально указано на то, что естествознание имеет дело с «первичной объективно существующей природой в ее непосредственности». Паранауки, претендующие на статус естественнонаучных дисциплин, часто не удовлетворяют этому критерию, то есть имеют дело с несуществующими объектами, приписываемыми природе, с явлениями, характеризующимися неverifiedируемостью. Принцип верифицируемости предполагает, что истинность утверждения должна быть установлена с помощью его соотнесения с чувственными данными. Предложивший его М.Шлик утверждает: «В любом случае независимо от того, какую картину мира я рисую, я всегда буду проверять ее истинность в терминах моего собственного опыта. Я никому и никогда не позволю отнять у меня эту опору: мои собственные предложения наблюдения всегда будут последним критерием» [530, с. 44]. В рамках паранаук не реализуется и используемый в естественных науках принцип фальсифицируемости, обеспечивающий гипотетическую возможность опровержения утверждения путем его столкновения с опытом. «...Мы не должны требовать возможности выделить некоторую научную систему раз и навсегда в положительном смысле, но обязаны потребовать, чтобы она имела такую логическую форму, которая позволяла бы посредством эмпирических проверок выделить ее в отрицательном смысле: *эмпирическая система должна допускать опровержение путем опыта*», – замечает сформулировавший этот принцип К.Поппер [364, с. 63]. Кроме того, паранауки в отличие от естественных допарадигмальны, но этот критерий отделения паранаук от естественных наук касается уже не проблемы существования изучаемых объектов, а построения теоретических концепций. Третье отличие

состоит в принципиальной направленности паранаук на решение прагматических вопросов, что, как мы показали в предыдущем параграфе, несвойственно наукам естественным, нацеленным на поиск истины. Оговоримся, что в данном случае мы употребляем термин «паранаука» в самом широком смысле, имея в виду не только паранаучные в узком смысле концепции, то есть похожие на научные, но и явно ненаучные (псевдонаучные) представления [182, с. 14].

В последние годы в связи с ростом паранаук и либерализацией издательской деятельности активизировался выпуск изданий паранаучного содержания. (Подобные тенденции охватывают также теле- и радиопередачи, интернет-сайты, лекции и даже конференции, заявляемые как научные.) Один из наиболее ярких примеров – выход в 1997 году в Москве монографии Г.И.Шипова «Теория физического вакуума: Теория, эксперименты и технологии». Рецензируя эту работу, академик РАН В.А.Рубаков пишет: «На первый взгляд книга смотрится вполне солидно: опубликована она издательством "Наука"; имеет рецензентов... Что же за всем этим кроется? ... Во всей книге я не нашел ни одного разумного утверждения или формулы, принадлежащих автору; чужие же результаты им нередко излагаются неверно...» [397, с. 351–352]. Не столь классический, но более новый пример из множества аналогичных – позиционируемое как научно-популярное издание С.И.Доронина «Квантовая магия» из одноименной серии санкт-петербургского издательства «Весь» (выпускающего издания эзотерического содержания) 2010 года. В аннотации говорится, что «автор книги... увлекательно рассказывает о новейших достижениях квантовой физики...» (с. 4), в то время как в тексте произведения можно прочесть, например: «...на тонких планах человек будет "привязан" к отдельным своим страстям и порокам, но у него остается шанс после "чистилища", после освобождения от них приблизиться к Богу» (с. 127). Поэтому затрагиваемая проблема не кажется отвлеченной от фундаментальных и прикладных вопросов книговедения. Выстраиваемая модель естественнонаучной книги должна давать возможность осуществить демаркацию собственно естественнонаучной книги и книги паранаучного характера.

Возвращаясь к семантике естественнонаучного произведения, отметим, что попытки определить естествознание предпринимались и книговедами (для целей

книговедческих исследований). Так, А.Я.Черняк и Б.И.Коссов, изучавшие естественнонаучную книгу, пишут: «Естествознание – система наук о природе, представляющая собой комплекс дисциплин, взятых в их взаимосвязи, как целое» [514, с. 55]. Здесь важным видится аспект целостности естествознания, следовательно, и целостности порождаемых в нем смыслов. Однако уже в новоевропейской науке происходит дробление научного мироописания на множество областей частных наук со своими принципами функционирования [202, с. 62]. На сегодняшний день мы сталкиваемся с известной степенью разрозненности, обособленности отдельных наук, традиционно относимых к естественнонаучному знанию и к определенным разделам внутри этого комплекса. «...И физика и биология каждая по отдельности представляют собой практически ничем не связанные совокупности самостоятельных положительных наук, объединенных только общим названием...» – замечает по этому поводу В.В.Семенов [409, с. 5]. А О.С.Сироткин указывает на раздробленность химии на отдельные самостоятельные дисциплины, замедлившую своевременное развитие единых фундаментальных начал этой науки [413, с. 94]. В современной философии науки бытует мнение, что естествознание не представляет собой той системы, о которой мы говорили ранее [250, с. 85]. На наш взгляд, такое мнение имеет право на существование, но при этом не теряется своеобразие естественных наук на фоне прочих типов знания, основанное на специфике объектов естественных наук и их методов, и не утрачивается, что существенно именно для книговедения, единство комплекса изданий естественнонаучной тематики. Кроме того, можно говорить о концептуальном единстве естественных наук, обусловленном тем, что все естественнонаучные понятия находятся в определенной связи друг с другом [200, с. 14], то есть используется единый язык. Такое единство, в частности, проявляется в энциклопедических изданиях естественнонаучной тематики.

Применение единого языка тем не менее не отменяет актуальности проблемы выделения областей естественных наук, ведь природа никогда не изучается естественными науками в целом. Но, вероятно, нельзя говорить о том, что членение знаний о природе происходит в результате разбиения множества объектов природы на группы, так как человеком изучаются в пределах каждой естественной науки от-

дельные свойства таких объектов, проявленные в результате исследования [449, с. 85]. «Методологи науки уже поняли, в какой мере проблемный характер современного научного знания несовместим с "дисциплинарным" членением этого знания», — пишут Ю.Л.Нестеренко и М.Б.Оселедчик [337, с. 83]. Усиливающаяся в последние десятилетия дифференциация наук привела к тому, что научное знание о том или ином объекте теперь зачастую складывается из сведений о нем, получаемых в рамках ряда (минимум — двух) качественно различных наук [361, с. 58–59; 509, с. 122]. В связи с этим могут возникать ситуации, когда один и тот же объект изучается в рамках значительно отличающихся между собой дисциплин, например, человека изучают философия, биологические науки, медицинские науки. Поэтому актуален вопрос о том, какая именно сторона объекта природы должна (или от противного — не должна) быть отражена в итоге в издании, ответы на какие вопросы об этом объекте должны (либо не должны) даваться, чтобы оно могло считаться естественнонаучным. Данный вопрос также должен быть решен в рамках разрабатываемой модели естественнонаучной книги.

Проблема классификации естественных наук усугубляется и тем, что она формируется не только на основе выделения характерных объектов, то есть статически, но и с учетом их участия в определенных ситуациях, то есть динамически, а это затрудняет классификационный акт. Любые расчленения природы фиксируют не природу как таковую, а «поведение» объектов природы в актах их исследования, в актах человеческой деятельности [394, с. 183]. Человеческая деятельность меняется во времени, меняя классификационные схемы. Вместо «старых» наук могут появляться новые, например, развитие описательных наук ботаники и зоологии закончилось давно, а молекулярная биология заявила о себе в XX веке [235, с. 99]. «...Мы все-таки исследуем природу, рассортированную по естественным видам, которые определяются современными науками, но в то же время считаем, что эти самые схемы носят исторический характер. Более того, не существует единственно правильного, окончательного представления и категоризации мира», — замечает Я.Хакинг [496, с. 123], рассуждая об исторически обусловленной зависимости классификации естественных наук от человека.

Проблема семантики естественнонаучного произведения вызвана и таким обстоятельством, как условность отнесения конкретных объектов к числу природных. В начале параграфа мы говорили о том, что естествознание имеет дело с «первичной объективно сущей природой в ее непосредственности». Однако такое ее видение помогает отделить естественные науки от паранаук и естественнонаучную книгу от книги паранаучного содержания по критерию существования описываемых объектов. Вместе с тем эти существующие объекты для естественных наук никогда не существуют сами по себе. В лаборатории нельзя найти природу, если только она с самого начала не определяется как продукт научной деятельности [580, р. 4]. Ученый, работающий в лаборатории, не имеет дела с природой как таковой. Происходит вторжение в естественный ход событий с целью вычленения в нем «идеального объекта» [227, с. 325]. В.Гейзенберг писал об этом: «Познание природы всегда уже предполагает присутствие человека, и надо ясно сознавать, что мы, как выразился Бор, не только зрители спектакля, но одновременно и действующие лица драмы» [109, с. 295]. Такое положение заставляет думать об относительности границ между естественными, техническими, медицинскими, сельскохозяйственными и даже гуманитарными науками. В рамках данной работы мы будем руководствоваться моделью естественнонаучной книги, которая, как уже отмечалось, предполагает условную отделенность природы не от человека-исследователя, а от социума с его целями и ценностями. Такая исходная посылка, по нашему мнению, дает возможность отличать естественнонаучную книгу на уровне анализа семантики лежащего в ее основе произведения от технической, медицинской, сельскохозяйственной, гуманитарной: эта семантика не несет в себе аксиологических и прагматических смыслов, соотносимых с объектами и явлениями природы. Сказанное в полной мере касается и иных форм естественнонаучной, технической, медицинской, сельскохозяйственной, гуманитарной коммуникации.

Вопрос о составе естественных наук к настоящему времени остается дискуссионным, хотя тематический статус основной части отраслей знания не вызывает сомнений. Посмотрим, какие из выделяемых ныне наук отвечают требованиям предлагаемой модели естественнонаучной книги.

Одним из наиболее спорных вопросов является вопрос о статусе математических наук и, соответственно, изданий этой тематики. Во-первых, математика не изучает природу в ее материальном аспекте, ее объекты абстрактны. При этом принято считать, что математика, будучи языком науки, реализует претензию на познание безотносительно к личности исследователя [483, с. 250]. В качестве языка науки она более распространена и универсальна, чем химия, располагающая языком более ограниченного применения. «Несмотря на свою огромную роль в современной науке, математика остается лишь средством познания, инструментом изучения природы. ...математическая формула в естествознании обретает силу, лишь когда становится ясным физический смысл выражаемых ею зависимостей», – полагает В.Ю.Иваницкий [178, с. 60]. Во-вторых, математика применяется далеко не только в естественных науках. Более или менее развитый математический аппарат мы встречаем в изданиях многих тематических групп, не причисляемых обычно к естественнонаучным. В технических науках математика используется так же широко, как и в науках естественных, на основании чего ее можно было бы отнести к техническим. Однако высказывается мнение, что математика является формой выражения именно природных закономерностей [479, с. 25]. Вместе с тем это не сами природные закономерности, а именно форма. Данное обстоятельство, как нам представляется, должно стать одним из ведущих при осмыслении места математики в системе наук и ее возможности отражаться в естественнонаучной книге.

Часто математические науки объединяются с физическими (физико-математические науки), так как наиболее активно математика востребована в физике. Наряду с существующим взглядом на них как на самостоятельные дисциплины известно мнение о вспомогательной роли математики в составе такого комплекса. Например, А.Мерсье считает, что «отношение математики к физике аналогично отношению эстетики к искусству: математика так же не является наукой, как и эстетика – искусством; и та, и другая играют вспомогательную роль соответственно в науке и в искусстве» [293, с. 113].

Иногда математика трактуется как своего рода гуманитарная наука [446, с. 105]. Язык является для математики не только инструментом, но и предметом изу-

чения, что позволяет говорить о наличии лингвистических аспектов в этой области знания [123, с. 228].

Обратим внимание на то, что когда речь идет не о науке, а об изданиях, появляется возможность более четкой квалификации таковых математической тематики, поскольку в каждом конкретном издании математика представлена либо в роли самостоятельной дисциплины, либо используется в качестве универсального языка какой-либо другой науки. Вопрос о принадлежности издания к изданиям естественнонаучной тематики возникает только в первом случае.

Специфика изданий по математике хорошо прослеживается в социологических исследованиях в рамках читателеведения и в наукометрии. Так, по данным социологического исследования, проведенного в 1968 году, 88,5% опрошенных специалистов в области физических наук покупали издания по физике, при этом 47,3% приобретали также издания и по математике; но среди математиков 94,4% специалистов покупали издания по своей специальности, и лишь 20,1% – по физике [362, с. 25]. Здесь заметна двойственная роль математики – как самостоятельной науки и как вспомогательной дисциплины. Анализ закономерностей цитирования, осуществленный Ю.В. Грановским, показывает, что в отличие от естественнонаучных областей знания для математики, как и для относящейся с учетом современных представлений к гуманитарным дисциплинам психологии, цитирование статей не характерно [136, с. 14]. В этих областях обычно цитируются книжные издания. Это также может косвенно свидетельствовать в пользу особого статуса математики, которая по некоторым параметрам сближается с гуманитарным знанием.

С учетом всего сказанного мы будем считать, что издания по математике не относятся к изданиям естественнонаучной тематики, так как в них фиксируются не закономерности природы, а формы описания таких закономерностей, то есть язык, который может использоваться или не использоваться в изданиях по естественным наукам. Заметим, что далеко не все достижения математики на сегодняшний день востребованы в других науках, но потенциально они могут найти в них применение.

Другими дискуссионными точками являются издания по науке и науковедению, кибернетике, семиотике, информатике. В соответствии с «Единой классифика-

цией литературы для книгоиздания в СССР» все они входили в естественнонаучный комплекс, хотя и условно [163, с. 5–6]. Издания по науке охватывают проблемы нескольких наук, причем не только естественных, в этом заключается основная сложность их отнесения к какому-либо разделу. Издания же по науковедению – это скорее издания по общественным наукам, так как науковедение – наука о науке, то есть о деятельности человека. Издания по кибернетике, семиотике и информатике отражают такие области знания, которые отличает разнообразие типов изучаемых объектов и групп применяемых методов. Ю.А. Шрейдер подчеркивает, что природа изучаемых кибернетикой и семиотикой объектов может быть весьма разнообразной, их трудно отнести к естественным или общественным [535, с. 72–73]. Некоторые авторы рассматривают информатику одновременно как дисциплину естественнонаучную, техническую и гуманитарную [557, с. 12]. В отношении кибернетики высказывается точка зрения, согласно которой она по сравнению с математикой более отдалена от естественных наук и скорее приближается к наукам техническим. Так, по мнению Е.Д. Гражданникова, «математика отражает *первую природу* – природу, существовавшую до человека; кибернетика отражает *вторую природу* – природу, создаваемую человеком. Прогресс математики зависит от проникновения в природу пространства и времени, прогресс кибернетики – от усовершенствования ЭВМ» [134, с. 96].

В другой классификационной системе, «Государственном рубрикаторе научно-технической информации» (ГРНТИ), весь универсум знаний в редакции 2001 года условно разделен на четыре подкласса, один из которых обозначен как «Естественные и точные науки» [132, с. 8]. В него помимо обычно не вызывающих споров естественных наук входят математика и кибернетика [132, с. 59–94], в то время как информатика относится к подклассу «Общественные науки» [132, с. 56–57]. Математика и кибернетика, очевидно, в первом подклассе составляют точные науки. В редакции ГРНТИ 2019 года подклассы четко не выделяются, но подобное логическое распределение сохраняется [621].

Вероятно, издания по науке, науковедению, кибернетике, семиотике, информатике, математике целесообразно выделять в особую самостоятельную группу, не

причисляя к изданиям сугубо естественнонаучной тематики.

В Универсальной десятичной классификации существует деление, обозначенное как «Математика. Естественные науки» [472, с. 80; 625], а география вынесена за рамки этого раздела и помещалась ранее в раздел «Краеведение. География. Биографии» [472, с. 482], в настоящее время – в раздел «География. Биографии. История» [625]. Здесь также ощущается понимание своеобразия математики. С одной стороны, она не причисляется к естественным наукам, с другой, проявлено ее родство именно с ними. Если же говорить о географии, то стоит заметить, что определение ее положения в системе наук осложняется наличием двух основных подходов к изучению географической среды. Сами географы в решении проблемы единства географии разделились на две группы. Одни относят к естественным наукам только физическую географию, считая, что экономическая география – это экономическая, то есть общественная наука; другие полагают, что и физическая, и экономическая география принадлежат естественным наукам и объединены целостным объектом исследования – географической средой [272, с. 63–64]. Но географическая среда – это освоенная или вовлеченная в жизнь человеческого общества часть географической оболочки Земли, которую изучает физическая география. Таким образом, вероятно, экономическая география – наука и естественная, и общественная. Следовательно, с учетом принятой в настоящей работе модели естественнонаучной книги, в пределах которой объекты природы рассматриваются вне ценностей и целей общества, только физическая география участвует в формировании естественнонаучной книги. Поэтому, например, учебное пособие для вузов Т.В.Власовой, М.А.Аршиновой и Т.А.Ковалевой «Физическая география материков и океанов» 2009 года (4-е изд., стер.) издательства «Академия» из серии «Высшее профессиональное образование» мы отнесем к изданиям по естественным наукам, а учебник для вузов коллектива авторов под редакцией А.Т.Хрущева «Экономическая и социальная география России» того же года издательства «Дрофа» из серии «Высшее образование» – нет.

Такое понятие, как «экология», изначально использовавшееся для обозначения одной из сугубо биологических дисциплин, сегодня часто употребляется по от-

ношению к широкой области, вбирающей в себя гуманитарные и технические аспекты взаимодействия человека с окружающей средой. В связи с этим в рамках подобного подхода ей придается статус интегральной науки, совмещающей в себе естественнонаучные, технические и гуманитарные составляющие. Однако продолжает существовать и экология в более узком смысле этого слова, соответствующем исходному. Ее уместно рассматривать как естественнонаучную дисциплину. Для экологии в более широком толковании оправданным было бы иное название. Область, обозначаемую как «Охрана окружающей среды» (например, в «Единой классификации литературы для книгоиздания в СССР» [163, с. 139–140]), в силу вовлеченности ее объекта в аксиологические и праксиологические отношения социума также нельзя отнести к естественнонаучным в исключительном смысле.

В настоящее время на психологию принято смотреть как на гуманитарную науку, однако еще в начале двадцатого века в ней видели значительные элементы естественных наук, выделявшие ее из состава гуманитарного знания, что вызывало трудности при попытках ввести эту дисциплину в классификационные схемы. Однако книговедческий аспект анализа проблемы свидетельствует о том, что и в двадцатом веке выходили в свет работы, где доминировали биологические стороны психологии. Такие издания, в частности, выпускало издательство «Мир», специализировавшееся на естественнонаучной и технической тематике. При этом надо учитывать, что издания подобного рода представляют собой скорее исключение. Основная масса изданий психологической тематики отличается гуманитарной направленностью, ориентацией на изучение только духовной стороны психических процессов, в то время как физиологические, биохимические их аспекты отходят к биологии и медицине и отражаются в соответствующих изданиях.

Среди наук, причисляемых к естественным с момента их зарождения и до наших дней, химические и биологические науки, по нашему мнению, сегодня могут вызывать определенные дискуссии, касающиеся их места в системе наук. И в тех, и в других создаются объекты, которых никогда не существовало в природе. Следовательно, имеется некоторое основание для их отнесения к наукам техническим, порождающим знание об искусственных объектах. В связи с анализируемым вопросом

среди многочисленных классификационных схем дисциплин обратим внимание на систему, предлагаемую В.П.Леоновым. Он выделяет науки о естественном и искусственном материальном мире, науки о материальной деятельности человека (технологические), науки о человеке и духовной деятельности [259, с. 20]. В этой классификационной системе стирается грань между естественными и искусственными объектами, и такие науки, как химия и биология, оказываются включенными в первую группу. Однако в случае более распространенного подхода, предполагающего учет естественной или искусственной природы изучаемых той или иной наукой объектов, встает рассматриваемая проблема. С нашей точки зрения, в такой ситуации на создаваемые человеком новые объекты химии и биологии можно смотреть как на продолжение ряда природных объектов, поскольку в основе этих наук лежит природная реальность. Она является исходным объектом внимания естествоиспытателя, тогда как в области традиционных технических наук исследователь сразу имеет дело с неприродными объектами. Нужно отметить, что еще в период существования алхимии, ставшей предшественницей химических наук, была употребительна своеобразная формула: алхимия подражает природе, помогает природе, превосходит природу, улучшает природу, изменяет природу, имитирует творение природы [593, р. 709]. В этой формуле отражена специфика химии, в рамках которой синтезируются не обнаруженные в природе соединения.

Говоря о биологических науках, необходимо указать еще на одну их особенность. Иногда биологические науки трактуются расширительно (такой подход принят, в частности, в ВИНТИ РАН), вбирая в себя междисциплинарные проблемы на стыках с сельскохозяйственными и медицинскими науками, что привело к возникновению понятия «науки о жизни» [62, с. 18–19]. Однако подобный подход, по нашему мнению, более приемлем для сферы научно-технической информации, где существенное значение имеет отображение больших массивов вторичных данных и междисциплинарных связей (прежде всего при использовании реферативных баз данных), что помогает следить за состоянием смежных дисциплин. Издания, не принадлежащие к типу информационных, обычно имеют более узкие тематические границы, а в массиве самих информационных изданий происходит выделение соб-

ственно естественнонаучных.

Семантика актуализируемого естественнонаучной книгой, как и другими формами естественнонаучной коммуникации, произведения по естествознанию с учетом предпринятой попытки разрешить спорные вопросы определяется следующими естественными науками, в основу классификации которых положена «Единая классификация литературы для книгоиздания в СССР» в той части, которая не подверглась переосмыслению: физические науки (механика, физика, астрономия), химические науки, науки о Земле (геодезия и картография, геофизика, геология, физико-географические науки), биологические науки. Кроме того, возможны сочетания всех или части из этих наук. Последнюю ситуацию можно пояснить, приведя в качестве примера такое издание, как «Научные развлечения в области физики и химии» Г.Тиссандье, в переводе с французского выпущенное издательствами «Терра – Книжный клуб» и «Северо-Запад» в серии «Мир вокруг нас» в 2009 году.

Мы показали, что вопрос, касающийся семантики естественнонаучного произведения, отражаемого естественнонаучной книгой, в настоящее время не относится к числу однозначно решенных как вследствие постоянного развития самих естественных наук и наук вообще, так и из-за попыток позиционировать паранауки как естественные науки. В связи с этим можно предложить критерий оценки содержания произведения с позиции его принадлежности к естественнонаучным

– рассмотрение вне аксиологического и праксиологического контекста объектов природы;

а также критерии оценки содержания произведения с позиции истинности естественнонаучного знания:

обусловленность содержания реально существующими объектами и явлениями природы;

соответствие содержания действующим в данный момент парадигмам естественных наук;

принципиальные верифицируемость и фальсифицируемость содержания.

Первый из критериев в практическом плане может найти применение в случае необходимости квалифицировать предлагаемое для публикации произведение

(в том числе и актуализированное ранее с помощью любых форм естественнонаучной коммуникации) как произведение естественнонаучной либо иной тематики, что определит особенности его трансформации в издание, или уже готовое издание при разработке стратегии его продвижения. Например, произведение или издание о природе, адресованное детям, мы не можем отнести к естественнонаучным, поскольку здесь объекты природы рассматриваются в контексте ценностей воспитания того или иного общества. Критерии второй группы могут привлекаться в процессе редакторского анализа как методологические ориентиры.

1.3. Отражение исследователя в естественнонаучном произведении

В произведении естественнонаучной тематики, а впоследствии и в издании, а также иных формах естественнонаучной коммуникации получают отражение не только исследованные объекты и явления природы, но и исследователь. Вопрос о специфике отражения субъекта-исследователя можно рассматривать в двух планах: во-первых, это анализ особенностей отражения самого исследователя (первичное отражение), во-вторых, отражение имен исследователей, которые ранее сами выступали в качестве авторов (вторичное отражение).

Вопрос об особенностях отражения в естественнонаучном произведении непосредственно исследователя заставляет обратиться прежде всего к специфике создания произведений научной литературы, среди которых статус первичных имеют научные статьи (тезисы докладов научных конференций, препринты могут предвещать выход статей, однако они недостаточно репрезентативно представляют новый материал, полученный исследователями). Именно в статьях в формальном смысле исследователи тождественны авторам.

В качестве автора научных статей – основных жанровых единиц формирования естественнонаучного знания – выступают, как правило, целые научные коллективы, члены которых подчас находятся в разных городах и в эпоху "большой науки" [622] – даже странах. Здесь мы имеем дело не с авторами, обладающими различны-

ми личностными, профессиональными и другими качествами, а именно с автором, выступающим с единых позиций. Подобное положение, на наш взгляд, может быть обусловлено несколькими обстоятельствами. Лишь их комплекс порождает такое характерное для научных статей по естественным наукам явление, как коллективный автор.

Во-первых, ученые-естествоиспытатели руководствуются одной и той же парадигмой, которая дает возможность действовать совместно, не вступая в конфликтные ситуации по поводу базовых установок и основных принципов проведения исследования.

Коллективное авторство естественнонаучных статей, по нашему мнению, может предопределяться особой ролью научных школ в этой области. В естественных науках научная школа формируется и существует не только в силу значения ученого-лидера, ее создавшего, но и под воздействием целого ряда объективных обстоятельств, не зависящих только от личности исследователя. Речь идет о единстве объектов изучения, методов и, главное, подходов к их изучению, что сплачивает группу исследователей и заставляет их выступать в единстве и в качестве авторов научных статей. Это единство становится возможным благодаря действующей в естественных науках системе экспериментального доказательства справедливости теоретических положений, выдвигаемых учеными. Такое подтверждение может становиться основой для привлечения потенциальных членов научной школы. Е.А.Володарская в связи с этим пишет: «Научные школы в естествознании имеют особую традицию развития, обусловленную своеобразием объектов исследования и применяемых методов по сравнению со школами в гуманитарных науках. Вопрос о проверяемости гипотез решается путем изучения естественнонаучных фактов, природы, сочетания эмпирического знания с теоретико-математическим мышлением» [96, с. 70].

Во-вторых, поскольку естественные науки обращаются не только к теоретическим, но и к эмпирическим методам, возникает потребность в разделении труда между отдельными исследователями, в то же время образующими целостный коллектив, подобный организму [204, с. 30]. В связи с этим уместно вспомнить остроумную формулу У.Хэгстрема [575], полагавшего, что распределение между точны-

ми и гуманитарными науками совпадает по направлению с убыванием числа согласий с утверждением «профессора часто эксплуатируют аспирантов».

В-третьих, эксперимент как важнейший метод получения знаний о природе сопряжен с необходимостью располагать оборудованием и материалами и, как следствие, с большими финансовыми затратами. Создание или приобретение современных приборов не под силу отдельному исследователю. Лишь на ранних этапах развития естественных наук ученый-одиночка был способен обеспечивать себя средствами исследования. Заметим, что в состав так называемой малой исследовательской группы, работающей в сфере естественных наук, входят не только ученые-исследователи, но и вспомогательный персонал [382, с. 99], представители последней группы (как правило, речь идет о лаборантах) зачастую также включаются в число соавторов публикуемых работ.

В-четвертых, участие в научной работе, результаты которой затем фиксируются в произведениях и изданиях, многих специалистов дает возможность уменьшить вероятность дублирования исследований, проводимых в одно и то же время [177, с. 108]. В естественных науках такие параллельные исследования нежелательны, поскольку полученные данные будут одинаковы, на них, в отличие от массива гуманитарного знания, не проецируются индивидуальные черты определенного ученого.

В-пятых, в естественных науках часто нельзя отвлечься от тех сторон объекта изучения, которые не исследуются в отдельно взятом их разделе. Следовательно, становится необходимостью привлечение специалистов смежных и даже далеко отстоящих отраслей. (Заметим, что в гуманитарных науках специализация не накладывает столь жестких ограничений на возможности освоения других гуманитарных областей в силу меньшей их «закрытости». Современный же ученый-естественник крайне редко обладает широтой естественнонаучной эрудиции и интересов.) Это явление получает отражение в росте числа соавторов произведений, созданных на основе междисциплинарных исследований. Причем более «молодые» по времени существования коллективы тяготеют к продуцированию таких произведений в большей степени, чем давно существующие [176, с. 126].

Ярко выраженное отличие демонстрируют статьи по математическим наукам, число авторов которых, как правило, – один или два человека. Подобная тенденция наблюдалась и на более ранних этапах развития как самой математики, так и произведений и изданий, представляющих эту отрасль [533, с. 55]. Отсутствие потребности обращаться к эмпирическим методам познания в этом случае становится фактором, косвенно подтверждающим справедливость вывода о существенном влиянии экспериментальной составляющей большинства естественнонаучных исследований на характер авторства соответствующих работ, отражающих новейшие результаты. Анализируемая особенность, по нашему мнению, может служить еще одной чертой, косвенно свидетельствующей о том, что математику нецелесообразно включать в состав естественных наук, а издания этой тематики некорректно считать естественнонаучными.

Факт существования коллективного автора научной статьи по естественным наукам, однако, не дает оснований утверждать, что творческий акт в этой сфере утратил индивидуальный характер [105, с. 85]. Тем не менее в самих произведениях и изданиях, которые нас интересуют, мы редко можем найти какие-либо проявления своеобразного для каждого ученого научного поиска. Научная статья, сменившая в ходе исторического развития научное письмо, обрела менее личную, объективную форму [347, с. 198].

В создании литературного произведения, которое фактически можно считать заключительным этапом исследования, в большинстве случаев непосредственно участвует только один научный работник. Ему необходимо выразить результаты коллективного труда, но противоречий тут не возникает, так как он в силу специфики естественнонаучного материала способен абстрагироваться от сугубо личностного восприятия проблемы. За рубежом высказывалась идея подготовки особых специалистов, которые бы занимались только литературным оформлением работ [331, с. 54], но вряд ли ее можно назвать приемлемой. Такие специалисты неизбежно будут оторваны от процесса самого исследования, в то же время исследователи утратят навыки формулировки и упорядочивания научных положений.

Таким образом, субъект-исследователь при первичном отражении в произведе-

дении по естествознанию реализуется преимущественно как коллективное целое. Посмотрим, каковы особенности отражения субъекта-исследователя в естественно-научном произведении в ситуациях повторного и многократного отражения.

Второй аспект проблемы наиболее заметен при сравнительном анализе энциклопедий и энциклопедических словарей различных тематических групп – естественнонаучных и гуманитарных. Обращает на себя внимание отсутствие персоналий в энциклопедиях и энциклопедических словарях по естественным наукам (например, в «Краткой химической энциклопедии», «Химической энциклопедии», «Энциклопедии полимеров», «Физической энциклопедии», «Физическом энциклопедическом словаре», «Биологическом энциклопедическом словаре», «Краткой географической энциклопедии», «Географическом энциклопедическом словаре», энциклопедическом словаре «Естествознание»). Такое положение может объясняться тем, что эти издания предназначены для аккумуляции только «позитивного» (об объектах и явлениях природы) знания.

В энциклопедиях и энциклопедических словарях гуманитарной тематики статьи, посвященные деятелям соответствующей области знания, составляют их неотъемлемую часть, предельным случаем, вероятно, является сфера философии: здесь персоналии имеют самостоятельное значение, так как творчество философов становится объектом изучения этой науки. «...Для каждой гуманитарной дисциплины существует проблема соотнесения своего конкретного предмета (языка, психики, текста, культуры) с объектом гуманитарно-научного знания вообще, на наш взгляд, – индивидом как субъектом социально-исторической действительности», – отмечает А.И.Мошко [327, с. 11–12].

В медицинских энциклопедиях, более близких по тематике к собственно естественнонаучным по сравнению с гуманитарными, биографические статьи также занимают важное место, что, очевидно, объясняется совмещением в корпусе медицинских наук рассмотрения как природных факторов, так и социальных проблем. Так, Д.И.Винокуров пишет: «При подготовке 2-го издания БМЭ отбор биографических статей был предметом специального внимания» [86, с. 52].

Другая существенная черта произведений и изданий по естественным наукам

– формальное выражение связи между фактом и ученым, его установившим. Здесь имеются в виду особенности вторичного или многократного отражения имени и следователя в произведении, когда автор в своей работе упоминает его, так или иначе обращаясь к материалам, полученным этим ученым. Личность исследователя, его социально-культурная принадлежность оказываются вытесненными на второй план. Фигура ученого выглядит в таких случаях абстрактно. Главным становится результат деятельности, но не ее субъект. «...Исследующий субъект "растворяется" в исследуемом объекте, а "объективная ценность" выделенных закономерностей определяется как независимая от исследователя как такового и полностью детерминированная объектом», – замечает М.В.Стариков [445, с. 139]. Эту ситуацию можно описать как видимую бессубъектность.

Наличие в естественнонаучных текстах столь характерных для этой области фамилий ученых в таких словосочетаниях, как «закон...», «правило...», «постоянная...», не означает действительного внимания к личности каждого из исследователей, имена которых упоминаются. Речь здесь идет лишь об эпонимах, в которых момент персонификации отсутствует: они называют конкретные понятия вне их отношения к личности ученого. Так, в учебном пособии для вузов Ю.А.Байкова и В.М.Кузнецова «Физика конденсированного состояния», опубликованном издательством «БИНОМ. Лаборатория знаний» в серии «Учебник для высшей школы» в 2011 году, читаем: «Обратное пространство непосредственно связано с определением зон Бриллюэна, необходимых при введении фундаментального понятия квантовой теории твердых тел – поверхности Ферми» (с. 10).

При трансформации естественнонаучных произведений в издания по естественным наукам почти никогда не включаются именные (или предметно-именные) указатели. Их отсутствие отнюдь не является недостатком, допущенным во время подготовки изданий к выпуску. Это осознание того, что потенциальный читатель не будет искать сведения о персонах, так как эти сведения в большинстве случаев излишни. Подобные указатели помимо особых по своему статусу историко-естественнонаучных изданий могут появляться в других изданиях по естествознанию под влиянием традиций конкретного издательства или издающей организации.

К примеру, такая традиция прослеживается в деятельности издательства Московского государственного технического университета имени Н.Э.Баумана.

Если говорить об учебных изданиях естественнонаучной тематики, то следует вспомнить о распространенности педагогической концепции, согласно которой знакомство учащихся с деятельностью создателей науки выступает залогом их активного к ней приобщения [528, с. 53]. Однако анализ таких изданий и сферы их бытования в реальном учебном процессе показывает, что здесь мы сталкиваемся с традиционной декларативностью: ученый в этом случае воспринимается скорее не как личность и даже не как творец, а как имя, закрепленное за тем или иным законом. «Ученые прошлого, получившие ответы на мучившие их вопросы, – пишет Л.А.Маркова, – в современных учебниках присутствуют только как исходная причина, источник возникновения изложенных в учебнике знаний» [279, с. 305]. Скажем, в учебнике для вузов Ю.Д.Семчикова «Высокомолекулярные соединения» (5-е изд., стер. М.: Академия, 2010. С. 14. (Высшее профессиональное образование)) находим: «В 1868 г. швейцарский ученый Фридрих Мишер выделил из ядер клеток фосфорсодержащее вещество, которое он назвал **нуклеином**. Позднее это и подобные ему вещества получили название **нуклеиновых кислот**» (с. 14). Формирование устойчивых шаблонов провоцируется таким крайне важным в естественных науках фактором, как первенство. Со временем происходит своего рода «консервация» первенства, когда соответствующее имя автоматически ассоциируется с научным фактом, при этом новизна открытия изживает себя. «Научная информация, – отмечает М.Бониц, – безусловно независима от ее создателя в том, что относится к ее созданию. (Квант действия вовсе не обязательно должен был открыть Макс Планк.) Однако, когда эта информация создана, она оказывается тесно связанной с именем того, кто *первым* присоединил ее к зданию науки (как мазок художника к картине или последний кирпич строителя к своду)» [60, с. 125]. Такая связь, однако, в естественных науках всегда формальна.

Проблема создания и восприятия образа ученого-естествоиспытателя выходит далеко за рамки учебных и научно-популярных произведений и изданий (в последних также могут предприниматься попытки репрезентации имен деятелей есте-

ственных наук; историко-естественнонаучные издания нами намеренно здесь не рассматриваются). Вероятно, происходит взаимовлияние представлений, которые несут издания, телевидение, радио, кино, Интернет. В массовой культуре образ человека, профессионально занимающегося исследованиями в области естественных наук, часто связывается с идеей господства логики над человеческими переживаниями. Так, героями американских комиксов и киносюжетов становятся ученые-естествоиспытатели, но почти никогда – представители гуманитарных наук [561, р. 268]. «Традиционный образ гениального ученого покинул средства массовой информации, став реликтом предшествующей эпохи журналистики. Сегодня даже образ Эйнштейна используется скорее для того, чтобы дать пародийную картину гениального ученого», – пишет Р.Гуделл [574, р. 7]. Подобное явление характерно и для нашей страны – достаточно вспомнить использование образов Эйнштейна и Менделеева в рекламных роликах. А жизнеописания Ньютона включают большое количество анекдотов и легенд, среди которых наиболее известен эпизод с падающим яблоком; фигура эта быстро мифологизировалась, почти утратив связи с реальной личностью [569]. Таким образом, обезличенность естественнонаучного знания в анализируемых нами изданиях проявляется формальностью ссылок на имена ученых, его создавших или создающих, а в средствах массовой информации выражается посредством пародийности их образов. В некоторых случаях пародийность находит место и в самих изданиях естественнонаучной тематики. Скажем, в научно-популярной монографии Д.Голдберга и Д.Бломквиста «Вселенная. Руководство по эксплуатации» (пер. с англ. М.: АСТ, 2010) приведена карикатура «"Типичный" ученый». Вот лишь некоторые из его характеристик: «Пустой ошарашенный взгляд», «Нечесаная радиоактивная шевелюра», «Отвисшая челюсть (для сбора умных мыслей)» (с. 10).

Особая ситуация возникает в естественнонаучных произведениях информационной литературы и естественнонаучных изданиях таких произведений. Вторичность и в то же время тесная связь с первичным произведением и изданием, обуславливающие специфику подобных произведений и изданий, вызывают к жизни потребность в представлении автора или авторов конкретного труда, на основе ко-

торого они были созданы. Однако такая практика получила распространение лишь в гуманитарных науках [343, с. 16; 385, с. 430]. В произведениях информационной литературы и их изданиях естественнонаучной тематики аналогичные справочные сведения оказались бы избыточными, поскольку влияние личностного фактора на результат исследования нивелируется и читателю (потребителю) важно знать новые данные и теоретические концепции без учета того, кем они получены и предложены.

Во всех случаях можно говорить об отчуждении полученных естественнонаучных знаний от исследователя, об условности связи между исследователем и полученным им результатом, что находит объяснение в стремлении к объективности этих знаний, которая задается спецификой изучаемых природных объектов, их отстраненностью от мира человека.

Даже наиболее значительные достижения естественных наук не могут восприниматься как связанные с конкретной личностью. Так, И. Пригожин пишет: «Разве не открыл бы кто-нибудь другой классические законы движения, если бы их не открыл Ньютон? Зависела ли формулировка второго начала термодинамики исключительно от Клаузиуса?» [371, с. 163]. Личность исследователя и, следовательно, автора находится за пределами произведения и издания естественнонаучной тематики, что становится одной из причин потенциальной способности естественнонаучного знания к кумуляции, дающей ему возможность быстро развиваться, поскольку устраняются препятствия в виде привнесенных конкретным человеком особенностей.

Анализ эмпирического материала изданий по естественным наукам позволяет говорить о своеобразной традиции репрезентации знаний в этой области. Автор стремится показать, что они отделены от личности получившего их исследователя и потому объективны. Однако весьма существенным моментом при этом оказывается их формальная связь с именем ученого в тех случаях, когда роль этих знаний оценивается как значительная (речь идет прежде всего об открытиях). Происходит борьба двух тенденций. Одна из них – желание ученого абстрагироваться от собственного «я», вторая – его стремление к первенству. Вторая тенденция редко находит выражение в произведении, автором которого он выступает. Опосредованно она актуали-

зируется благодаря обращению других авторов к выявленным им фактам, предложенным идеям, открытым законам.

Для произведений естественнонаучной тематики характерны два качества – предметность и концептуальность. Первое представляет собой опосредованное отражение природной реальности, второе обусловлено созданием теоретических конструкций. Оба они сопряжены с неустранимостью присутствия исследователя и тесно взаимосвязаны. Тем не менее форма анализируемых нами произведений предполагает устранение, исключение репрезентации человека. Условность авторства и отсылок к нему означает индифферентное отношение создателей естественнонаучного знания к субъектам деятельности, направленной на его формирование.

Исследователь-автор, работающий в области естественных наук, фактически не становится подлинным субъектом с присущими только ему проявлениями. Прибегая к намеренной тавтологии, можно сказать, что в отличие от изданий гуманитарных направлений в изданиях естественнонаучной тематики исследователь никогда не становится и объектом исследования (исключение составляют лишь специальные историко-естественнонаучные издания).

С учетом сказанного можно предложить обобщенный критерий оценки формы естественнонаучного произведения для включения в издание (имея в виду и элементы аппарата) с позиции условной отделенности объекта природы и личности конкретного исследователя, применимый, на наш взгляд, в ходе редакторского анализа. Таким критерием служит

деперсонифицированность.

Однако в произведении по естествознанию, лежащем в основе телевизионных и радиопередач, научно-популярных фильмов и лекций, может происходить выход за рамки деперсонификации в результате участия самого исследователя. Личные сайты и блоги ученых также позволяют сделать это.

1.4. Модальность естественнонаучного произведения

Говоря о проблеме модальности естественнонаучного произведения, отражае-

мого естественнонаучной книгой, другими формами естественнонаучной коммуникации, целесообразно обратиться к анализу особенностей субъективной модальности, выражающей отношение адресанта к сообщению [135, с. 545].

Своеобразие проявлений субъективной модальности естественнонаучного произведения предопределяется особенностями естественных наук. Исследователь-естествоиспытатель стремится сообщать точно установленные факты и законы, которые являются результатом познания природы, причем личность конкретного и следующего человека не влияет здесь на результат. «Наука не может *изобрести* новый закон природы. Наука может *открыть* новый закон природы», – пишет А.Дзикаки [155, с. 23]. Если закон существует до человека, неправомерно обсуждать вопрос о его оценке в рамках естественнонаучного знания, хотя можно оценивать последствия его применения, например, в технических науках, но это уже совершенно другая область. Нельзя говорить о хороших и плохих законах – такое утверждение просто лишено смысла [332, с. 13]. В гуманитарных науках складывается прямо противоположная ситуация – исследователь призван не открывать истину, а постоянно отбирать заслуживающие изучения объекты методом отнесения к ценностям, исходя из собственных установок. Несмотря на то, что метод отнесения к ценностям, по Г.Риккерт, следует отличать от метода оценки, «никто не может запрещать» ученому «производить оценку исследуемых им явлений» [386, с. 95]. Так, Р.Дж.Коллингвуд пишет: «Было бы серьезной ошибкой в отношении истории мысли считать, что историк как таковой просто устанавливает, "что думал такой-то и такой-то", оставляя кому-то другому решение вопроса, "был ли он прав"» [220, с. 205]. И отбор, и оценка будут окрашены личностным отношением ученого. Заметим, что ученый-естествоиспытатель не отбирает, а обобщает, а такая процедура в значительно меньшей степени сопряжена с возможностью вовлечения в получаемые результаты субъективных моментов.

Однако в ходе познания явлений природы естествоиспытатели нередко не только говорят на языке гуманитарных наук, но и мыслят как гуманитарии [199, с. 96]. Существует точка зрения, согласно которой сегодня «науки о природе» преодолевают установки генерализации [351, с. 9]. Это находит выражение и в произведе-

ниях естественнонаучной тематики. Так, описание явления самоорганизации как уникального может сопровождаться употреблением эмоционально-оценочной лексики или использованием антропоморфных представлений. Но эта тенденция не является господствующей. В подавляющем большинстве естественнонаучных текстов «человеческое измерение» тех или иных понятий, концепций представляет собой лишь механический отпечаток их генезиса, утративший смысловую связь с повседневным миром человека. Таковы, например, понятия силы или сродства [395, с. 242–243]. Обратим внимание на то, что антропоморфные представления, включенные в произведения по естественным наукам, не несут в себе никакой оценки, они не вписывают характеризующие таким способом объекты в мир человека, а оказываются лишь олицетворениями, образность которых абсолютно стерта.

Обращая внимание на отсутствие ценностного отношения, мы имеем в виду именно естественнонаучные произведения, но не сами естественные науки как род человеческой деятельности. Фактически речь идет только об особом способе предъявления естественнонаучного знания, принятом сообществом специалистов. Произведения – лишь формы фиксации результатов деятельности. Заметим, однако, что и сама «форма», которой придерживаются исследователи, авторы, редакторы, может рассматриваться в качестве нормы, то есть, по мнению А.А.Ивина, социально навязанной и социально закреплённой оценки [181, с. 167].

Конечно, естественные науки как деятельность и социальный институт опираются на определенные нормы, представляющие собой ценностные регулятивы [334, с. 194]. В.Пуликовский выделяет несколько групп ценностей: «В плане науки как социального института это этос науки со всеми своими нормами. В научной деятельности это признанные методологические нормы и процедуры научного поиска, проведения экспериментов и т.д. И, наконец, в научном знании это оценки научного материала, входящие так или иначе в состав научных теорий» [378, с. 22]. Однако в последнем случае, если иметь в виду произведение, это не отнесение к ценности тех или иных изученных объектов природы, а оценка методологического уровня работы с ними, то есть оценка деятельности человека, результаты которой уже были зафиксированы в другом, уже опубликованном произведении.

Любое произведение, в том числе и естественнонаучное, несет в себе черты личности адресанта. Н.В.Балицкий и А.И.Суворова в связи с этим пишут: «Автор (источник информации) всегда придает содержанию своей публикации определенную субъективную окраску, хотя бы в форме собственного отношения к содержанию научного текста. Кроме того, в большинстве случаев научный текст в той или иной мере будет отображать другие субъективные черты автора: его восприятие явлений, его манеру изложения с вольными или невольными, неизбежными или устранимыми искажениями, изменениями, неполнотой охвата предмета исследования и т.д.» [36, с. 35]. Оценочный, избирательный подход ученого к объекту и методам познания, а также способам объяснения полученного знания имеет место уже на этапе подготовки и проведения исследования [299, с. 50–51]. Однако все эти моменты, по нашему мнению, не выступают в качестве формообразующих для естественнонаучного произведения в силу того, что для него важна ориентация на устранение оценочных аспектов как отражение задачи беспристрастного подхода ученого к исследуемым объектам природы, не рассматриваемым в отличие от объектов культуры как ценности.

В произведении естественнонаучной тематики мы видим проявления безоценочности в форме элиминации из него модальных слов, эмоционально-оценочной лексики, которые часто оказываются неотъемлемой частью произведений гуманитарной направленности. Вместе с тем нужно отметить и возможность отклонения от этой тенденции в произведениях по естествознанию, написанных в жанре обзора, так как их автор (авторы) обобщает ранее зафиксированные в научных произведениях представления, подвергая их анализу без обращения к самостоятельному активному исследованию, в том числе эксперименту. Например, В.А.Колб в обзоре «Свойства внутририбосомного участка растущего полипептида», опубликованном в ежегоднике «Успехи биологической химии» (М.: ГЕОС, 2010. Т. 50), пишет: «Роль внутририбосомного туннеля пока остается непонятной и малоизученной. Вероятно, что локализация растущих цепей на рибосоме будет окончательно определена с помощью рентгеновской кристаллографии» (с. 64).

Естественные науки тяготеют к элиминации субъекта и, следовательно, субъек-

ективного. «Основной целью ученого-естествоиспытателя является изучение законов природы. Природа рассматривается им как объект исследования, и он стремится к такому ее описанию, в котором было бы как можно меньше субъективизма. Природа должна быть исследована "сама по себе", а не только в ее отношении к субъекту», – утверждает В.В.Чешев [516, с. 352]. Стремление не включать в объект изучения стороны субъекта, тщательно разделять их исходит из понимания противоположности природы и культуры. «Естествознание абстрагируется от всякой субъективности, как искажающей истину, не поддающейся реальной классификации идеальной реальности, составляющей исходную предпосылку свободы», – замечает по этому поводу Л.В.Скворцов [414, с. 110]. Идеальная реальность, по-своему воспринятая каждым отдельно взятым исследователем-гуманитарием, активно вторгается в процесс построения гуманитарного знания именно в таком, индивидуально интерпретированном виде. Эта черта имманентно присуща гуманитарным наукам, она неустранима. Высказывались доводы в пользу того, что она не способствует выработке единых концептуальных позиций и взаимопониманию между специалистами. М.Вебер, в частности, пишет: «Я готов найти в работах наших историков доказательство того, что там, где человек науки приходит со своим собственным ценностным суждением, уже нет места полному пониманию фактов» [78, с. 723]. Таким образом, естественнонаучное знание обладает качеством универсальности, а знание гуманитарное имеет личностно-ориентированный характер. «...Результаты научного познания, особенно в так называемых точных, физико-математических науках, приобрели характер универсальной обязательности, они служат для сообщения между всеми людьми, людьми даже совершенно разобщенными между собою. ... Это познание предполагает лишь низшую ступень общности между людьми. Люди совершенно разной духовности, разных религиозных верований, разных социальных классов, разных национальностей и культур могут сообщаться между собой на почве истин математики и физики. ... Уже истина философского познания предполагает гораздо большую ступень духовной общности, чем истины физико-математические», – размышлял Н.А.Бердяев [43, с. 238]. Имея в виду произведения естественнонаучной тематики, можно говорить о таком типе предъявления знания,

когда автор демонстрирует потенциальному читателю, что это не только его личные суждения, но высказывания, приобретающие общезначимый смысл. На эмпирическом уровне рассматриваемая характеристика заметна по отсутствию вводных словосочетаний типа «по нашему мнению», «с нашей точки зрения», «на наш взгляд», весьма распространенных в гуманитарных текстах.

С целью понять характер модальности естественнонаучного произведения можно анализировать различие естественных и гуманитарных наук не только по изучаемому объекту, но и особые типы их отнесенности к своим объектам [479, с. 23], то есть методы исследования, применяемые в этих двух сферах, которые, впрочем, во многом предопределяются спецификой объектов познания. По мнению В. Дильтея, «природу мы объясняем, душевную жизнь мы постигаем» [156, с. 16]. Если науки о духе постигают цели и мотивы действия, то есть понимают их, то естествознание объясняет мир по законам причинно-следственных связей [501, с. 26]. Надо отметить, что естественные науки часто ассоциируются не с процессом объяснения, а с актом доказательства. Ведь между первым и вторым есть существенное различие: в процессе объяснения нам уже известно, что объяснение истинно, и мы хотим лишь знать, на основании чего оно истинно [373, с. 17]. Использование понятия «объяснение», а не «доказательство» в данном случае, вероятно, предопределяется двумя обстоятельствами. Во-первых, его смысл можно рассматривать как объяснение явлений природы, существование которых очевидно. Во-вторых, ученый-естествоиспытатель, уже сделавший для себя вывод относительно справедливости какого-либо положения, нуждается в демонстрации его истинности членам научного сообщества, поэтому он не доказывает, а именно объясняет.

Анализ произведений по естественным наукам показывает, что в естественных науках, если не рассматривать сугубо описательные фрагменты знаний, текст часто строится по следующей схеме: причина 1 → следствие 1 – причина 2 следствия 2 → следствие 2 – причина 3 следствия 3 → следствие 3 [550, с. 14; 32, с. 218–222]. Приведем пример из учебного пособия для вузов: «Термодинамика гетерогенных систем (Дж. Гиббс) устанавливает, что поверхность раздела обладает избыточной свободной энергией по сравнению с энергиями внутренних объемов гранича-

щих фаз. ... Этот избыток определяет термодинамическую неустойчивость дисперсных систем» (Сумм Б.Д. Основы коллоидной химии. 3-е изд., стер. М.: Академия, 2009. С. 8–9. (Высшее профессиональное образование)). Причинная связь явлений, изучаемых естественными науками, позволяет строить такую систему утверждений, которая объясняет определенное положение, выдвигаемое автором. Он показывает исчерпанность доводов в пользу истинности своих суждений. Здесь в отличие от произведений гуманитарной тематики происходит своего рода констатация имеющихся фактов, хотя и доказательная констатация. Обратим внимание на то, что в произведениях некоторых видов литературы (например, справочной) подобной исчерпанности не наблюдается, так как перед ними ставятся другие задачи. Но при подготовке включающих их изданий всегда предполагается доказанность приводимых в произведениях положений, остающаяся за пределами самих произведений. Довольно часто констатация фактов обнаруживается среди прочего в использовании глагола «наблюдать» в личной либо безличной форме. Например, в научной статье О.А.Гуськовой, П.Г.Халатура, А.Р.Хохлова, А.А.Чинарева, С.В.Цыганковой и Н.В.Бовина «Поверхностные структуры олигоглицинов: молекулярно-динамическое моделирование», помещенной в журнале «Биоорганическая химия», читаем: «С помощью атомно-силовой микроскопии мы наблюдали образование протяженных плоских агрегатов, которые, продолжая расти, формировали слои, полностью покрывающие поверхность субстрата» (2010. Т. 36, №5. С. 623). В научной статье М.А.Грина, И.С.Лонина, Е.С.Ольшанской и А.Ф.Миронова «Синтез гликоконъюгатов бактериохлорофилла а и лиганда галектинов на основе производного β -лактозиламина», опубликованной в журнале «Вестник МИТХТ им. М.В.Ломоносова», сказано: «В масс-спектрах полученных соединений **2** и **3** наблюдались пики соответствующих молекулярных ионов» (2009. Т. 4, №6. С. 56). В научно-популярной монографии Ю.Г.Гордиенко «Как сорвать джекпот науки в XXI веке» из серии «Открытия, которые потрясли мир» находим аналогичные фразы: «Ученые всегда стремились воочию наблюдать не только мельчайшие объекты, но еще сильнее им хотелось проследить за происходящими с ними процессами: от самых крупных и длительных до сверхмалых и сверхскоростных. Реакции с участием

атомов и молекул являются одними из наиболее быстрых процессов, которые ученые способны наблюдать в настоящее время» (М.: Эксмо, 2008. С. 148). В произведениях же по гуманитарным наукам обычно мы встречаем более свободную форму изложения мыслей автора, в которой во многих случаях можно увидеть сразу несколько посылок, ведущих к одному следствию, диалог автора с другими авторами [32, с. 218–222], его диалог с изучаемым объектом, внутренний диалог с собой, диалог или приглашение к диалогу с потенциальным читателем для выявления и толкования смысла каких-либо явлений культуры.

Таким образом, субъективная модальность в произведениях по естественным наукам по сравнению с таковой в произведениях гуманитарного характера практически не выражена (табл. 1, 2).

Таблица 1

Качества произведений естественнонаучной тематики, отражающие их субъективную модальность

Качества произведений	Формы проявления качеств произведений
Безоценочность	Отсутствие модальных слов и эмоционально-оценочной лексики
Общезначимость	Отсутствие вводных словосочетаний, указывающих на автора как на источник сообщения
Направленность на объяснение и констатация	Эксплицитная или имплицитная исчерпанность доказательной базы

Качества произведений гуманитарной тематики, отражающие их субъективную модальность

Качества произведений	Формы проявления качеств произведений
Оценочность	Наличие модальных слов и эмоционально-оценочной лексики
Контекстно-зависимая значимость	Наличие вводных словосочетаний, указывающих на автора как на источник сообщения
Направленность на понимание и диалог	Выявление имплицитных смыслов

Рассматривая качества произведений естественнонаучной литературы, необходимо остановиться на таком дискуссионном вопросе, как роль субъекта-исследователя в естественнонаучном познании. До сих пор мы исходили из предположения о том, что субъект не оказывает тут влияния на объект. «"Установка на объект" и достаточно малое непосредственное влияние субъекта на конечные результаты эксперимента позволяют в той или иной степени пренебречь присутствием субъекта как "посредника" между объектом и знанием об объекте, – пишет Л.А.Микешина. – Кроме того, поскольку результаты работы конкретного исследователя "отчуждаются" и приобретают общезначимость, постольку становится возможным отвлечение от субъекта. Это, как известно, находит свое отражение и в "безличном" способе публикации результатов, в возможности изложить полученные данные и обобщения в полном отвлечении от всех психологических и других подобных причин выбора ее направления и методов» [298, с. 96]. Однако высказывается и другое мнение: использование приборов вносит аспект субъективности, поскольку получаемые таким образом данные в любом случае подлежат интерпретации [560, р. 158]. С другой стороны, эксперимент часто рассматривается в качестве главной гарантии достоверности естественнонаучного знания и его независимости

от исследователя. «Основное "назначение" эксперимента состоит в том, чтобы обеспечить все более и более тонкое чувственное анализирование действительности. Тем самым эксперимент, несмотря на всю его теоретическую нагруженность, имеет самостоятельную, независимую ценность», – полагает Ю.В.Сачков [406, с. 18]. Особое звучание затронутая проблема получила в связи с появлением квантовой механики, когда некоторые физики и философы науки начали говорить о неустранимости из системы эксперимента наблюдателя. Надо отметить, что и здесь существует противоположная точка зрения. Так, А.И.Липкин называет «особую роль субъекта и сознания в квантовой механике» характерным для XX века мифом [261, с. 255]. Отдельные специалисты в области философии науки считают, что математический эксперимент также приводит к возрастанию роли субъекта в научном познании [456, с. 13].

При противоположности существующих взглядов для книговедения существенно, что во всех рассмотренных ситуациях, если принять точку зрения сторонников активной роли субъекта, мы имеем дело с неустранимостью влияния человека как такового, но не вполне определенного, данного в своей конкретности человека, следовательно, влияние это в отличие от гуманитарной практики однотипно и не соотносится с индивидуальностью ученого. Поэтому оно не может приводить к разному образу результатов одного и того же эксперимента, поставленного разными учеными, а значит, в произведениях сохраняется идентичность данных, не зависящих от сознания этого и только этого исследователя. Тут, как нам представляется, уместно вспомнить широко известную в философии науки теорию трех миров К.Поппера: «... первый – это физический мир, или мир физических состояний; второй – духовный (mental) мир, мир состояний духа, или ментальных состояний; третий – мир умопостигаемых сущностей (intelligibles), или *идей в объективном смысле*; это мир возможных предметов мысли, мир теорий "в себе" и их логических отношений, аргументов "в себе" и проблемных ситуаций "в себе"» [365, с. 154]. Второй мир, мир состояний духа (в данном случае – исследователя), с нашей точки зрения, не будет проявлен в естественнонаучном произведении, следовательно, субъективная модальность как выражение отношения адресанта к сообщению не найдет

основания для репрезентации.

Подчеркнем, что статус субъекта в естественных науках воздействует на характер соответствующих произведений в неявном виде: он способен или не способен менять содержание получаемого знания, но в самих текстах нет маркеров, которые бы указывали на измененность того или иного фрагмента под влиянием субъекта-исследователя.

Доля субъективного аспекта научного знания возрастает по мере перехода от естественных наук к техническим и далее к гуманитарным [206, с. 45]. Отметим, что наряду с техническими, на наш взгляд, сельскохозяйственные и медицинские науки также занимают промежуточное положение. Первую группу наук в этом ряду отличает эпистемологическая направленность, вторую – праксиологическая и аксиологическая, третью – аксиологическая, что находит выражение в соответствующих произведениях и изданиях. В произведениях и изданиях естественнонаучной тематики фиксируется устремленность к познанию как таковому, и тут субъективизм неуместен. В произведениях и изданиях по техническим наукам закрепляются результаты поиска эффективности деятельности, но эта эффективность зависит от многих факторов как социального, так и личностно-индивидуального характера. Социальные факторы определяются внешними условиями деятельности, складывающимися в данный момент в данном обществе и отчасти обусловленными ценностями этого общества. Личностно-индивидуальные факторы подразумевают разнообразие гипотетически возможных технических решений, выбор из которых – это выбор конкретного исследователя, работающего в сфере технических наук. Факторы обоих типов создают предпосылки для проявления субъективных моментов в произведениях и изданиях. Для произведений и изданий гуманитарной тематики актуальна ориентация на ценности, которые изначально несут в себе субъективные основания.

Необходимо рассмотреть не только проблему оценки тех или иных фактов действительности, находящих отражение в произведениях и изданиях, но и вопрос оценки самого знания, подвергающегося анализу как со стороны его генераторов в момент презентации, так и в последующих работах. В гуманитарных областях оценка научных положений является комплексным образованием и зависит не только от

правильного отражения действительности, но и от этических, моральных установок, политических и государственных условий, в которых было создано данное научное положение и осуществляется его оценка, от мировоззрения автора и субъекта оценки [239, с. 130–131]. Если в гуманитарном познании и знании ценностная компонента выдвигается на первый план, то в естественных науках главным является вопрос об истине, а аксиологическая оценка отходит на второй план [165, с. 119]. Хотя в каждой области естественных наук существуют свои типичные подходы к использованию эмпирических доказательств [597, р. 344], общей остается независимость результатов исследования от личности исследователя, что дает возможность любому человеку, обладающему соответствующей квалификацией и имеющему необходимые материально-технические средства и условия, повторить описанный эксперимент. Таким образом, основаниями субъективной модальности фрагментов произведений по естественным наукам, выражающих отношение к знанию, будут такие категории, как истинность и верификация, а произведений гуманитарного характера – ценностность и оценка (рис. 2). При этом модальность в первой ситуации в отличие от второй в тексте не проявлена, так как здесь нет связи с личностью высказывающего свое отношение.

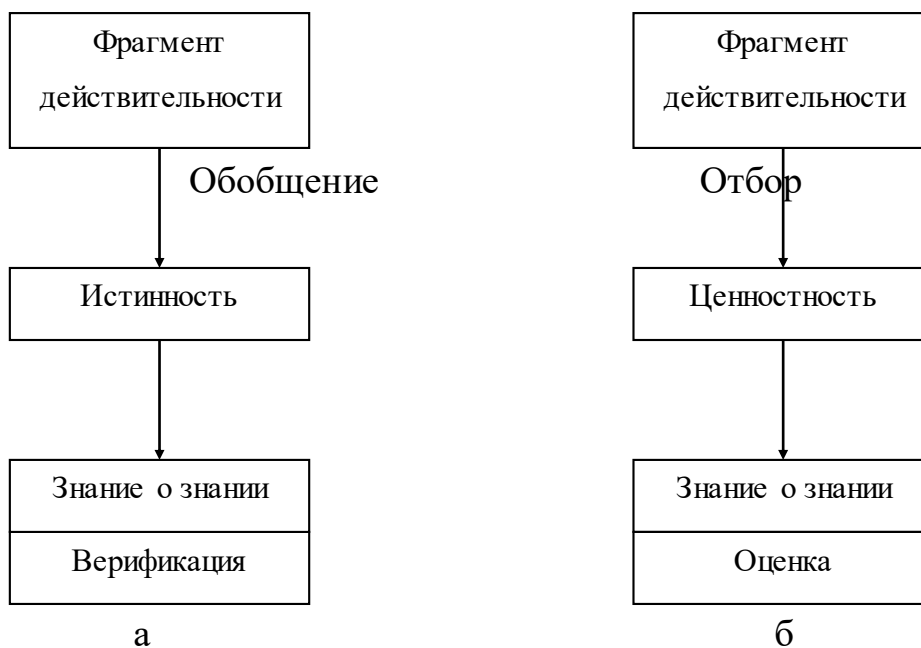


Рис. 2. Формирование оснований субъективной модальности естественнонаучного (а) и гуманитарного произведения (б), отражающей отношение к знанию

Во всех случаях субъективная модальность как категория, выражающая отношение говорящего к высказыванию, для естественнонаучного сообщения характеризуется нейтральностью, можно сказать, используя терминологию И.Р.Гальперина [98, с. 115], что это нулевая модальность.

В целом в естественнонаучном произведении устраняется личностная интерпретация как природной действительности, так и знаний об этой действительности. Такое положение может найти практическое приложение в теории и методике редактирования в качестве комплекса критериев редакторской оценки произведений естественнонаучной тематики. Критериями оценки формы естественнонаучного произведения с позиции идеала естественнонаучного познания – объективности – могут служить

безоценочность как качество описывающего объекты и явления природы текста;

независимость оценки от личности оценивающего как качество описывающего знание текста;

общезначимость;

направленность на объяснение природных явлений.

1.5. Отражение исторического времени в естественнонаучном произведении

Передаваемое естественнонаучной книгой и другими формами естественнонаучной коммуникации произведение по естествознанию может отражать как физическое, так и историческое время. Если физическое время – это время протекания процессов природы, то историческое время представляет собой время осмысления накопленных знаний об этих процессах. Проявления исторического времени в естественнонаучном произведении специфичны, они наделяют естественнонаучную книгу и иные формы естественнонаучной коммуникации особыми признаками.

Анализ эмпирического материала изданий по естественным наукам показывает, что характерная черта этих изданий – особое отношение к истории конкретной дисциплины, представленной в издании. В отличие от изданий по гуманитарным

наукам, как правило, содержащих более или менее пространные экскурсы в историю рассматриваемой науки, апелляции к трудам ученых прошлого или целиком посвященных этой теме, в изданиях по естественным наукам мы находим, с одной стороны, своего рода «фрагменты истории», вписавшиеся в современную систему представлений той или иной отрасли знаний, поданные в качестве готового и до сих пор актуального знания, с другой, краткую историческую справку, где говорится и об отвергнутых теориях, но прежде всего о тех из них, что послужили основой для современных. Первое замечание относится к изданиям произведений всех видов литературы, последнее касается изданий произведений учебной и отчасти справочной литературы. Например, в учебнике и практикуме для учащихся образовательных учреждений среднего профессионального образования Ю.А.Ершова и Н.И.Зайцевой «Биохимия» (2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2019. (Профессиональное образование)) экскурс в историю сводится к такому фрагменту в начале первого параграфа первой главы: «Принципиальное значение для развития биохимии имел первый синтез мочевины – вещества, являющегося конечным продуктом белкового обмена у большинства позвоночных и человека, проведенный Ф.Велером в 1828 г. и подорвавший существовавшие до этого представления о "жизненной силе", якобы участвующей в синтезе различных веществ, который происходит в организме» (с. 9).

В изданиях произведений учебной литературы по естествознанию наблюдается попытка своего рода кумуляции истории развития естественных наук. Говоря об учебных изданиях этой тематики, Т.Кун отмечает: «...учебники начинают с того, что сужают ощущение ученым истории данной дисциплины, а затем подсовывают суррогаты вместо образовавшихся пустот. Характерно, что научные учебники включают лишь небольшую часть истории – или в предисловии, или, что более часто, в разбросанных сносках о великих личностях прежних веков. С помощью таких ссылок и студенты, и ученые-профессионалы чувствуют себя причастными к истории. Однако та историческая традиция, которая извлекается из учебников и к которой таким образом приобщаются ученые, фактически никогда не существовала. По причинам, которые и очевидны, и в значительной степени определяются самим назначением учебников, последние (а также большое число старых работ по исто-

рии науки) отсылают только к той части работ ученых прошлого, которую можно легко воспринять как вклад в постановку и решение проблем, соответствующих принятой в данном учебнике парадигме» [249, с. 18]. Обратим внимание на то, что в конкретный момент времени все только что изданные учебники будут содержать одни и те же сведения, ощущаемые не как исторические, а как актуальные в этот момент, порождая уверенность в их вневременном характере.

Действительно, в изданиях произведений учебной литературы естественнонаучного цикла особенно ярко прослеживается стремление авторов разграничить актуальное и историческое. Историческая составляющая здесь выглядит главным образом как дань памяти выдающимся ученым прошлого. Это часто выражается в простом перечислении фамилий соответствующих исследователей. Так, Н.М.Розенберг пишет: «Во вступительных разделах к учебникам обычно приводятся пространные перечни фамилий выдающихся деятелей науки и техники, отечественной и зарубежной, внесших заметный вклад в развитие той или иной научно-технической отрасли» [391, с. 98]. Приведем пример из учебника для вузов: «Невозможно перечислить всех ученых, внесших вклад в формирование новой науки. Мы можем лишь упомянуть некоторых из тех, чьи имена связаны с развитием ключевых представлений: Г.Штаудингер, Г.Марк, П.Флори, Г.А.Александров, Ю.П.Лазуркин, В.А.Каргин, М.Ф.Волькенштейн. Их работы позволили установить цепной характер и механизм гибкости макромолекул, позволили объяснить и количественно описать основные свойства полимеров и их растворов» (Семчиков Ю.Д.Высокомолекулярные соединения. 5-е изд., стер. М.: Академия, 2010. С. 5. (Высшее профессиональное образование)).

В современной педагогике актуальна точка зрения, согласно которой историко-научный подход к преподаванию естественнонаучных дисциплин рассматривается в качестве фактора, способствующего интеграции естественнонаучных и гуманитарных знаний [283, с. 17]. Подобный подход реализуется главным образом посредством включения в учебные издания элементов истории соответствующей науки, которые почти всегда легко выделяются, «выпадают» из основного текста. При этом и само изложение исторического материала носит фрагментарный характер [68, с.

263]. Нам представляется, что он не меняет общей направленности естественнонаучного издания на современность, так как только современное состояние естественных наук выступает в роли отправной точки для их дальнейшего роста.

Еще раз заметим, что обращение к историческим реалиям в большинстве случаев заставляет авторов произведений естественнонаучной тематики одновременно вводить в ткань произведения и имена конкретных участников событий прошлого. Это имена не только ученых, но и названия целых научно-исследовательских институтов, университетов и отдельных лабораторий. Здесь возникают также указания на ту или иную страну, национальную принадлежность исследователей. Таким образом, происходит своего рода «вторжение» социального плана в произведение, основу которого составляют факты, закономерности и законы одного из разделов естествознания. Такое произведение осознается как более гуманитарное, приближенное к человеку. Оно может быть очень полезным при обучении (в особенности тех, для кого данный предмет не станет специальностью), в научно-популярных изданиях, в справочных изданиях с расширенным читательским адресом, однако не исключено, что специалист увидит в нем «отклонения» и оно будет воспринято как непривычное. Закономерно возникающий вопрос о том, каков смысл исторических включений, в результате получает одно из возможных объяснений. Гуманизация естественнонаучного произведения посредством привлечения исторических материалов основана на эффекте сопричастности, возникающем во время знакомства с прошлым науки, которую создавали конкретные люди в определенных условиях той или иной эпохи. Формальность отсылок к прошлому, о которой мы говорили ранее, представляет собой сдерживающий регулятив, она дает возможность не выходить за пределы собственно естественнонаучного произведения.

В гуманитарных науках прошлое воспринимается как ценность, в естественных дело обстоит сложнее. Если в историко-естественнонаучных изданиях, занимающих самостоятельную и даже обособленную нишу в массиве изданий по естественным наукам, прошлое становится объектом пристального внимания автора и читателя, то во всех остальных случаях эта категория приобретает статус факультативной, появляясь преимущественно в учебниках, учебных пособиях, энциклопеди-

ях и энциклопедических словарях, научно-популярных монографиях и сборниках в виде спорадических и формальных констатаций. Тем не менее, можно говорить о «скрытой историчности» естественнонаучного произведения, так как оно формируется из сведений, которые были получены в прошлом, но не утратили своего значения в настоящем. Заметим, что в издании естественнонаучной тематики крайне редко оговаривается время, к которому относится появление тех или иных данных и теоретических концепций (за исключением описанных выше случаев). Подобный материал воспринимается как статичный, лишенный предыстории и проекции в будущее. Последнее обстоятельство, на первый взгляд, не укладывается в представление о естественных науках как быстро развивающихся. Но надо сказать, что потенциальные проблемы и направления научных поисков совершенно необязательно выражать эксплицитно, специалистам такая декларация может показаться даже избыточной, мешающей их самостоятельности. Учебные же цели сопряжены с известной консервативностью изложения.

Нужно оговориться, что обращение исследователей, пишущих научные произведения, к данным и теоретическим концепциям, полученным несколько лет назад, весьма распространено, однако оно вряд ли может рассматриваться как привлечение исторического материала. Такие данные и теоретические концепции находятся в современном научном обороте. Даже если исследователь оспаривает их, это означает актуальность основанного на них знания, его востребованность. В разряд исторических сведений они переходят лишь тогда, когда перестают существовать в качестве базовых и опорных или в роли предмета для научных дискуссий.

Проблема трансформации содержания естественнонаучного произведения в последующих изданиях по естествознанию может быть проанализирована с позиции несовпадения логического и хронологического. В. А. Канке замечает: «Логическое — это не исправление хронологически-исторического, а выход за его пределы. Любая хронология событий остается хронологией. Это справедливо даже в том случае, когда во внимание принимаются лишь узловые вехи, а от всего несущественного происходит отвлечение. Логический же метод никогда не фиксирует только хронологию, он всегда имеет дело с чем-то большим» [195, с. 220]. Поэтому любые факты,

которые составляют ткань всего произведения и с которыми читатель сталкивается в издании, не относящемся к историко-естественнонаучным, представляют собой специально подобранные, интерпретированные и сложенные воедино фрагменты прошлого и настоящего знания.

Необходимо учитывать, что отбор материала для даже включающего специально обозначенные фрагменты истории издания о современном состоянии какого-либо раздела естественных наук сопряжен с невольным отбрасыванием или переработкой плохо вписывающихся в основной текст сведений. «История науки есть история событий, выбранных и интерпретированных некоторым нормативным образом», – подчеркивал И.Лакатос [256, с. 488]. Попытка отказаться от подобных искусственно создаваемых конструкций здесь вряд ли возможна и нужна, поскольку эти исторические построения – лишь опосредованная связь старого и нового при несомненном перевесе значения нового.

В гуманитарных науках идеи ученых прошлого имеют самостоятельное значение в настоящем и находят отражение в современных изданиях, формируя при этом временной континуум. До сих пор актуальные результаты исследований ученых-естествоиспытателей прошлого могут рассматриваться не как расположенные во времени и имеющие ценность как проявления мысли других эпох, а в качестве обладающих непреходящей объяснительной силой, но находящих применение в разных условиях. Так, квантовая механика появляется намного позже классической, однако не отменяет значимости первой. И.Пригожин пишет: «Законы Ньютона рассматривались как окончательные в сфере их применения, наподобие того, как многие современные физики считают окончательной квантовую механику – в сфере ее применения» [371, с. 10]. Устойчивость сложившихся в разные периоды времени теоретических концепций, их вневременное существование – продукт поливариантности выражения одних и тех же природных реалий, которая предполагает фиксацию определенных ограничений. «Законы природы, выраженные процессами и объектами, однозначны и единственны. Но физические и другие теории (законы), которые устанавливают, описывают и применяют эти законы как работу разума человека в его мозге, – отмечает А.М.Хазен, – не только *не единственны* по своей форме, но

скорее преимущественно многовариантны. Они всегда образуются по принципу все более уточняющихся *последовательных приближений*. В одно и то же историческое время в одном и том же обществе они могут одновременно применяться в разных формах» [494, с. 541].

Изменения естественнонаучного знания во времени сопряжены с проблемой места и взаимосвязей отдельных его составляющих. «Эволюция системы представлений о природе связана с преобразованием ее структуры и изменением роли и значения отдельных элементов в ней. Некоторые элементы ранее существовавших систем могут быть полностью утрачены в процессе развития познания природы, другие – сохранены, но функционирование их на современном уровне подчиняется принципиально иному типу связи», – полагает В.Ф.Левичева [257, с. 25]. В историческом плане можно выделить естественнонаучные теоретические концепции четырех типов: имеющие статус открытия, менее значимые, но используемые до сих пор, относимые ныне к устаревшим, а также уточненные и получившие развитие в дальнейшем. Проблема обозначенности (или необозначенности) фрагментов произведения как относящихся к сохраненному пласту науки, их историко-социальная маркированность не связаны непосредственно с фактом указания даты какого-либо события научной жизни. Дата обычно не приводится. И только теоретические концепции первой и третьей категорий – открытия и концепции уточненные и получившие развитие – маркируются с помощью присоединения к ним даты. Пример, иллюстрирующий вторую ситуацию, можно найти в научной монографии Д.В.Ребрикова «ПЦР в реальном времени» (2-е изд., испр. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009): «Основные принципы полимеразной реакции и состав реакционной смеси для получения копий ДНК впервые были описаны Клерре с соавт. в 1971 году [*Kleppe et al*, 1971]. Однако исследователями не была продемонстрирована главная черта ПЦР – экспоненциальное увеличение количества копий фрагмента исходной ДНК» (с. 10). Полностью устаревшие концепции – предмет сугубо исторического интереса, поэтому они находят отражение преимущественно в историко-естественнонаучных изданиях, где, разумеется, даются и соответствующие даты.

Концепции первого типа со временем способны встраиваться в систему более

ранних представлений, в результате их значимость в составе естественнонаучного произведения снижается. По мнению Р.К.Мертона, в течение некоторого времени открытие рассматривается современниками как совершенно новое. Но как только они полностью ознакомились с новой идеей, отдельные ученые, перечитывая заново работы, написанные ранее, начинают узнавать формулировки, напоминающие новую. Именно в этом смысле прошлая история науки постоянно перекраивается заново последующей историей [584, р. 16].

Основную причину своеобразного подхода к историческим материалам в рамках естественнонаучной книги и иных форм естественнонаучной коммуникации мы усматриваем в характере теоретических концепций в естественных науках. Этот характер предопределяет специфику произведения и издания. Описывающие реалии природы теоретические концепции обычно основываются на актуальных в данный конкретный момент времени исследовательских парадигмах. Использование парадигм обеспечивает отсев сведений, не соответствующих принятым в фиксированный момент времени представлениям. Именно в естественных науках ощутим парадокс, который был отмечен Р.К.Мертоном: «...общий ресурс доступного знания увеличивается и тогда, когда к нему добавляют, и тогда, когда из него изымают» [294, с. 271]. В противоположность подобному подходу в гуманитарных исследованиях нет как таковых парадигм, осуществление гуманитарных исследований связано с личными взглядами и предпочтениями ученого. Если при создании произведения гуманитарной тематики именно личность самого автора оказывает существенное влияние на то, какой исторический материал, в каком объеме и в какой интерпретации будет подаваться в произведении, то в случае произведения естественнонаучной направленности на первый план выходит следование парадигмам, формирование которых инициировано группой, но не отдельным человеком. Такое положение объясняет стандартность набора чаще всего приводимых в изданиях по естественным наукам исторических реалий. Выбор же фактов научного прошлого прихотлив даже в изданиях произведений учебной литературы по гуманитарным предметам, не говоря уже об изданиях произведений литературы научной (к тому же, граница между историческим и актуальным тут становится предельно расплывчатой). В естествен-

нонаучных произведениях привлечение подобных фактов приближается к стандартному варианту. (Речь здесь идет о выборе конкретного содержания, а не об обязательности и регулярности его предъявления.)

В гуманитарном произведении, таким образом, различные точки зрения могут сосуществовать, естественнонаучное произведение подчиняется одной исследовательской парадигме, которая способствует накоплению знаний по типу кумуляции. Сравнивая издания по естественным и гуманитарным наукам, можно говорить о том, что первые отражают кумулятивность знаний в пределах «нормальной науки» в периоды между научными революциями (в смысле Т.Куна [249]), вторые – некумулятивность, выраженную в наличии различных точек зрения.

Переход от прошлого к настоящему приводит к смене формы репрезентации теоретических концепций, то есть языка, которым сначала пользуются ученые и к которому затем приобщаются обучающиеся данной науке и отчасти неспециалисты. «Каждый следующий этап в развитии науки предполагает оценку всех предшествующих текстов в свете новых целевых установок, их "переписывание" и "перевод" на новый концептуальный язык с особыми, специфическими для данного этапа нормами чтения и понимания, – отмечает Н.И.Кузнецова. – Тексты, написанные на этом языке, – и есть настоящее науки» [241, с. 37].

Отвлечение от исторического (для конкретного момента времени) в изданиях по естественным наукам, на наш взгляд, находит объяснение также в возможности опытной проверки большинства данных. В.И.Вернадский писал: «Эмпирические понятия резко отличаются от обычных понятий, от понятий философии в частности, тем, что они в науке непрерывно подвергаются не только логическому анализу как слова, но и реальному анализу опытом и наблюдением как *тела* реальности» [80, с. 491]. «Тела реальности» в отличие от «слов» поддаются экспериментальному изучению, поэтому выраженность современных, актуальных данных естественных наук, их отличия от предшествующих оказываются более очевидными и четко очерченными по сравнению с результатами гуманитарного познания, в центре которого, по мнению М.М.Бахтина, находится текст. «Гуманитарные науки – науки о человеке в его специфике, а не о безгласной вещи и естественном явлении. Человек в его чело-

веческой специфике всегда выражает себя (говорит), то есть создает текст (хотя бы и потенциальный). Там, где человек изучается вне текста и независимо от него, это уже не гуманитарные науки (анатомия и физиология человека и др.)», – считал он [39, с. 285]. Принципиальная верифицируемость естественнонаучных данных порождает уверенность в возможности оценки прогресса естественных наук. Отсюда, вероятно, исходит отстраненное отношение к истории науки как к редко используемому архиву.

Иной подход к историческому материалу в изданиях естественнонаучной тематики пришел бы в противоречие с особенностями развития этого типа знания, поскольку он мог бы как тормозить процесс усвоения современных данных и теоретических концепций, так и мешать ходу исследования, отвлекая ученых от научного поиска в сфере сегодняшних проблем. Существует мнение, что глубокое знание истории соответствующей науки способствует выработке новых гипотез и концепций. «...Естествоиспытатель, чтобы осуществить выбор между теориями, должен повторить историю, переход от одной теории к другой...» – пишет Л.А.Маркова [280, с. 59]. Однако источниками такого рода сведений в области естественных наук принято считать специальные историко-естественнонаучные издания.

Особый статус исторического в естественнонаучном произведении и издании, на наш взгляд, предопределяется и тем, что в естественных науках такие понятия, как опыт прошлого, прецедент не играют столь значительной роли регулятора познания, какая отведена им в гуманитарных областях. «Всякий качественный, "событийный" прогноз, относящийся к гуманитарной сфере, – пишет В.И.Данилов-Данильян, – представляет собой основанное на изучении опыта и наблюдаемых (наблюдавшихся) обстоятельств предвидение...

Исключения составляют только естественные науки и техника. Может быть, самый яркий пример – атомная бомба. До ее первого испытания атомный взрыв лишь прогнозировался, и никаких убедительных прецедентов для этого прогноза не было, он не основывался на изучении непосредственно наблюдаемых обстоятельств. Другие примеры – открытие планеты Нептун, совершенное "на кончике пера", предсказание эффектов общей теории относительности. Такие прогнозы основываются,

главным образом, на научном знании, на выводах научной теории» [148, с. 24].

Описание опыта прошлого, рассматриваемого не в естественнонаучном смысле этого слова, а скорее определяемого смыслом таких словосочетаний, как «опытный человек», «приобрел опыт» [462, с. 150], в произведении и издании гуманитарной тематики оказывается не просто обращением к ценности, но и стремлением использовать эти знания в настоящем и будущем. В естественных науках, напротив, лишь абсолютно новое знание может оказать существенное влияние на их развитие.

«Внеисторичность» естественнонаучного произведения, таким образом, мы понимаем не как полную элиминацию исторических аспектов, что невозможно в принципе, но как особый способ подачи материала, предполагающий активную интерпретацию с современных позиций одной части из них и указание на принадлежность к прошлому другой.

В целом можно говорить о второстепенной роли в естественнонаучном произведении фактов истории в случае невозможности вписать их в современные парадигмы естественных наук. В связи с этим в качестве применимого, на наш взгляд, в целях редакторского анализа критерия оценки формы произведения по естественным наукам с позиции кумулятивности естественнонаучного знания может быть предложена

статичность описания актуального в данный момент знания.

1.6. Репрезентация других произведений в естественнонаучном произведении

Произведения по естественным наукам, актуализируемые естественнонаучной книгой и другими формами естественнонаучной коммуникации, как и любые другие, всегда включают заимствуемые из иных произведений сведения. Однако естественнонаучную сферу отличают особые подходы к отбору таких произведений, свои приемы их отражения, которые определяются спецификой естественнонаучного знания и познания.

Прежде всего надо сказать, что привлечение заимствованного материала при

написании произведения естественнонаучной тематики происходит главным образом в результате ссылок на те работы, в которых представлены сведения из области «своей» дисциплины, в гуманитарных же областях это могут быть произведения, отражающие как смежные, так и далеко отстоящие от данной дисциплины науки. Лауреат Нобелевской премии по физике Ш.Л.Глэшоу пишет: «...Гарвард делится на три части: социологов, гуманитариев и ученых.

В Гарварде можно общаться с людьми, работающими в других областях науки. Но ученые непременно должны заходить на территорию других, например, гуманитариев, потому что те работают с горизонтальными дисциплинами, где, в некотором смысле, обладают поверхностным знанием широкого разнообразия вещей. Но наша дисциплина является вертикальной, где все последующее зависит от чего-то предыдущего» [125, с. 31]. Когда в какой-либо естественной науке возникает потребность обращаться к материалам другой науки или нескольких наук, как правило, со временем это явление становится основой для формирования так называемой «гибридной» науки (например, биохимии, биогеохимии и т.д.), которая затем накапливает свой собственный массив знаний (рис. 3, а). В гуманитарных науках при цитировании переходы из одной области в другую более свободны и обычно не ведут к образованию новой науки, первоначально имеющей синтетическую природу (рис. 3, б).

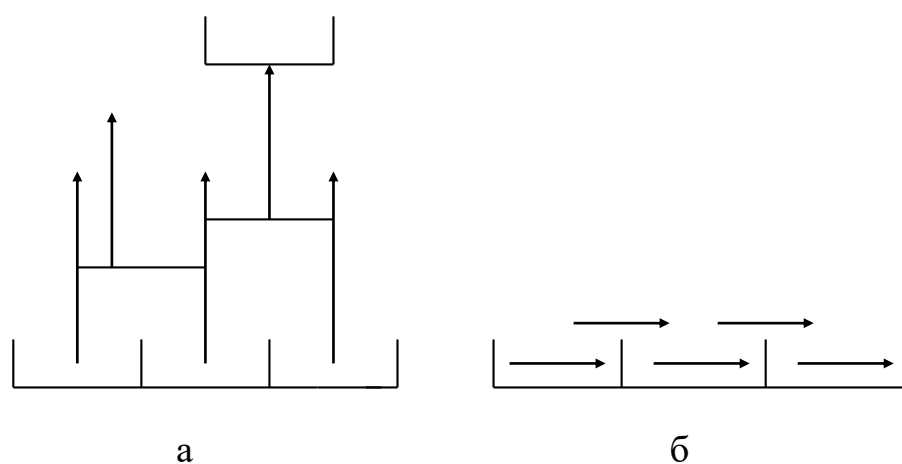


Рис. 3. Междисциплинарные рамки при цитировании в естественных (а) и гуманитарных науках (б)

По подсчетам Ю.Гарфилда, процент всеобщей интеграции естественных наук

составляет 56%, в то время как для гуманитарных этот показатель равен 83% (здесь имеется в виду, что в гуманитарных науках более широко используются ссылки на другие дисциплины, чем в естественных) [500, с. 263]. Эти показатели определяются уже рассматривавшимися «вертикальным» характером наук естественных и «горизонтальным» гуманитарных. «В естественных науках глубины исследования можно добиться путем сужения области разработки, ограничения предмета исследования. В общественных науках сужение и ограничение области исследования могут привести к неверным результатам. Ученые-обществоведы должны ориентироваться во всех проблемах смежных и других наук, соприкасающихся с темой их исследования из своей науки», – отмечает Л.Н.Шавердова [518, с. 106–107].

Еще одной особенностью, выявляемой при анализе обращения авторов произведений естественнонаучной тематики к другим произведениям, является интернациональный характер работ, ими привлекаемых. Большое место при этом занимают зарубежные работы. В гуманитарных областях чаще цитируются работы отечественных авторов, поскольку гуманитарное знание чувствительно к национальному и языковому факторам.

Отражение других произведений в собственном в естественнонаучных областях знания и гуманитарных отличает и соотношение используемых при этом книжных и журнальных изданий. В естественных науках в среднем книжные издания составляют лишь восьмую часть среди всех цитируемых публикаций [500, с. 263], значительно уступая научным статьям в журналах. В гуманитарных науках часто цитируют книжные издания. Вероятно, такое положение становится следствием того, что в естественнонаучной сфере носителями нового являются научные статьи, а в гуманитарной в этой роли выступают научные монографии. Кроме того, в цитировании монографий в гуманитарной сфере можно видеть стремление к целостности, холизму этого типа знания, который с наибольшей полнотой воплощается в монографическом исследовании. Это попытка заполнить «лакуны» неточного знания при помощи обращения к «чужой» мысли, подчас переданной в метафорической форме в монографии (статья в силу ограничений, накладываемых на объем, не всегда дает возможность автору представить предмет исследования в широком контексте).

В.К.Финн отмечает, характеризуя гуманитарный тип знания: «Гуманитарное знание холистично и контекстно-зависимо. . . . Специфической особенностью гуманитарного знания является его разнородность; источниками его получения могут быть описания фактов; опросы, выражающие мнения; интроспекции, мемуары и, наконец, априорное знание. В связи с этим характерной особенностью гуманитарного знания является его антропоморфность» [484, с. 39]. В гуманитарной сфере именно в научной монографии осуществляется синтез всех этих разнородных источников, что при ее цитировании в другой работе дает более целостное представление об анализируемом предмете. В естественных науках ссылки на статьи означают указание на конкретную проблему и ее решение, закрепленные в тексте этих работ. При этом сама проблема обычно становится ясной из контекста цитирующего произведения, и если цитируется статья, то название ее, как правило, не указывается в библиографическом описании, тогда как в гуманитарном произведении заглавия статей сохраняются. Это может объясняться предельной функциональной информативностью названий статей естественнонаучной тематики и индивидуально-авторской интерпретацией тем в названиях статей гуманитарного профиля, которую и нужно сохранить.

«Возраст» цитируемых в произведениях естественнонаучной и гуманитарной направленности произведений также существенно различается. Д.Прайс вводит особый индекс, представляющий собой отношение количества ссылок на работы не более чем пятилетней давности к общему количеству ссылок. Он отмечает, что для произведений естественнонаучной тематики характерен более высокий индекс, чем для работ по гуманитарным наукам [369, с. 153–154]. В разных науках наблюдается разная глубина цитирования. В работах по физике, например, на глубине свыше 15 лет находятся только 5% цитируемых работ, на глубине 10–15 лет – примерно 15%, тогда как на ближайшее десятилетие приходится почти 80% [533, с. 78]. Данные библиотековедения подтверждают факт особой значимости для развития естественных наук статей в научных журналах, причем в журналах последних лет выпуска, что косвенно может свидетельствовать об их использовании при подготовке собственных работ исследователей. Так, по наблюдениям сотрудников Государственной публичной научно-технической библиотеки повышенным спросом пользуются

журналы последних двух-трех лет издания [376, с. 32].

Концептуальное отличие оперирования ранее опубликованными сведениями в науках естественных и гуманитарных проявляется в форме, в которой они включаются в произведение. В произведениях естественнонаучной тематики обычно ограничиваются библиографическими ссылками, в то время как в произведениях по гуманитарным наукам распространены цитаты [436, с. 29–30]. Это отличие связано со многими причинами.

Во-первых, своеобразие объектов гуманитарных наук, их индивидуальность, их человеческая и общественная природа накладывают свой отпечаток на характер соответствующих произведений. Сложно отразить нюансы описываемых автором объектов и явлений без обращения к его точному тексту, где эти объекты и явления предстают во всей своей неповторимости. В естественных науках, работающих с повторяющимися объектами, поведение которых постоянно воспроизводится, нет необходимости приводить цитаты, дающие представление об их уникальности.

Во-вторых, в произведении гуманитарной тематики весьма активно проявление авторского «я» за счет наличия ценностного отношения автора к тому, о чем он пишет, его видения проблемы. Здесь использование только библиографических ссылок означало бы выхолащивание звучания авторской позиции в оригинальном произведении. В естественных науках, имеющих дело с объектами природы, не подлежащими отнесению к ценности и оценке, возможно ограничение ссылками.

В-третьих, при передаче заимствованных сведений в гуманитарных областях очень важно сохранить их контекст. Отличие естественнонаучного текста от гуманитарного можно определить как отнесенность первого к парадигматическому, а второго – к нарративному дискурсу. Эти два типа дискурса выделены в работе Е.Г. Трубиной, но без указания на их сопряженность с типом знания. Первый служит для того, чтобы продемонстрировать или доказать то или иное утверждение, связывая его с другим на основе формальной логики. Второй формируется на основе значения целого, построенного как диалектическое объединение его частей. Каждый тип дискурса соотносится с определенным пониманием истины: истина как корреспонденция теории и реальности достигается посредством парадигматического типа

дискурса; истина как когерентность соответствует нарративному типу дискурса. Последний отличается контекстуальной зависимостью, тогда как парадигматический дискурс дает возможность абстрагироваться от пространственно-временного контекста [468, с. 205]. Таким образом, в гуманитарных науках важна согласованность элементов, их встроенность в целое, что требует при обращении к уже опубликованному произведению либо точного цитирования, либо практически дословного пересказа нужного фрагмента работы. В естественных науках причинно-следственные связи, на которых они основаны, позволяют лишь указывать на какое-либо положение, приводимое автором в используемом произведении. «Пределом точности в естественных науках является идентификация ($a = a$). В гуманитарных науках точность – преодоление чуждости чужого без превращения его в чисто свое...», – считал М.М.Бахтин [38, с. 371]. В гуманитарном знании цитата призвана вносить в произведение элемент точности, но при этом обратной стороной стремления к такой точности может становиться неадекватность смысла фрагмента первоначального текста смыслу, который он приобретает в новом контексте. Для естественных наук библиографические ссылки, применяемые здесь вместо прямых цитат, – это своего рода указатели аутентичного содержания текста, на который дается ссылка, но не самого текста во всем его своеобразии.

В-четвертых, в гуманитарных науках даже дефиниции одних и тех же терминов могут зависеть от традиций разных школ и направлений [33, с. 18] (и даже авторских предпочтений), поэтому бывает важно передать смысл таких терминов в его интерпретации самим автором. В естественнонаучной сфере существует стремление к стандартизации терминологии, поэтому цитирование или хотя бы библиографическая ссылка в подобном случае оказываются излишними.

Естественнонаучное произведение содержит ссылки на элементы действующей в данное время парадигмы, гуманитарное же вбирает в себя разнородные, подчас противоречивые сведения. Можно сказать, что в произведении гуманитарной тематики без цитат обойтись крайне трудно, так как в нем кумулирование происходит не на уровне обобщения знаний, то есть содержания других произведений, а на уровне обобщения самих произведений. А.М.Кулькин пишет: «Кумулирование в

естественных науках происходит в двух формах: в форме кумуляции знаний, т.е. формирования определенных "блоков" знаний, используемых последующими исследователями для создания новых знаний как нечто данное, без изменений, и в форме кумулирования литературы, т.е. использования исследователями не просто определенных знаний, полученных предшественниками, но и самих текстов их работ. Наличие в общественных науках кумулирования второго типа очевидно из характера цитирования. Наличие же кумуляции знаний, безотносительно к создателям этих знаний, для общественных наук пока не доказано» [248, с. 21]. По нашему мнению, первый тип кумулирования характерен для уже устоявшихся знаний, составляющих ядро какой-либо естественной науки (при оперировании такими знаниями ссылки уже не даются), второй же тип используется, когда исследователь прибегает к ссылкам на недавние работы, тесно связанные с его собственной. Характерным примером проявления кумулирования первого типа (без ссылок) являются произведения учебной литературы в составе учебных изданий по естественным наукам: «Правило Гунда. Электроны в основном состоянии атома в пределах подуровня распределяются так, чтобы их суммарный спин был максимален» (Общая и биорганическая химия: учеб. для вузов. 2-е изд., стер. М.: Академия, 2011. С. 9. (Высшее профессиональное образование)). О кумулировании же второго типа можно сказать, что в этой ситуации в естественнонаучной сфере принято четкое отделение старого от нового. Так, в научных статьях, описывающих экспериментальные исследования, существуют особые маркеры, «помечающие» включение в структуру текста несобственных сведений или собственных, но полученных и опубликованных раньше. Во вводной части статей часто присутствуют следующие конструкции: «известно, что...», «показано, что...». В части, отражающей сам эксперимент, встречаются такие фразы: «...проводили, как описано ранее...» (в предыдущих работах тех же авторов), «...проводили по методу...». Например, в статье Н.Н.Головнева, С.Д.Кирика и Д.О.Креницына «Синтез и свойства соединений энрофлоксацина» из «Журнала Сибирского федерального университета. Серия "Химия"» читаем: «Содержание цинка, кадмия, ртути, кобальта и меди находили методом комплексонометрического титрования по стандартным методикам [10]» (2011. Т. 4, №1. С. 76). Часть, посвя-

щенная обсуждению результатов, может содержать маркеры «что согласуется с моделью...», «что согласуется с данными...», «что согласуется с полученными ранее данными литературы о...». В произведениях гуманитарной тематики введение уже известных сведений более произвольно и вариативно и не сопровождается устойчивыми выражениями.

Таким образом, в естественнонаучном произведении происходит и кумулирование предыдущих произведений, и кумулирование содержания таких произведений, причем именно в указанной хронологической последовательности.

На характер цитирования может влиять личный опыт автора. Так, если он имеет опыт подготовки работ гуманитарной направленности (например, философских) или тяготеющих к гуманитарным (скажем, историко-естественнонаучных), автор может прибегнуть к цитированию, а не к библиографическим ссылкам и в работах сугубо естественнонаучного содержания. Однако это скорее исключение, подтверждающее правило. Редактор может сохранить такое авторское решение, но при этом он должен отдавать себе отчет в том, что издание, получаемое в итоге читателем, будет несколько выделяться на фоне ему подобных. Достаточно типична ситуация, когда цитаты включаются в исторические фрагменты произведения по естествознанию. Так, Ю.С.Владимиров, автор научной монографии «Основания физики» (М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008), в подобных местах приводит порой обширные цитаты, например, говоря о позиции Э.Маха: «В книге "Познание и заблуждение" он писал: "Кто хочет получить представление о том, с каким трудом развивалась абстракция "пространство", лучше всего сделает, обратившись к изучению четвертой книги Физики Аристотеля..."» (с. 18–19).

Цитирование представляет собой проявление норм научной этики [341, с. 5] и средство сохранить непрерывность человеческого познания [341, с. 6]. Оно может означать не только привлечение несобственных сведений, но и обращение к своим работам, опубликованным ранее. Именно в естественных науках очень распространена ситуация, когда ученые вынуждены ссылаться на свои собственные работы. Например, это необходимо, если из-за большого объема публикацию делят на несколько частей или если исследователи работают над одной проблемой в течение

нескольких лет [77, с. 14]. Если ученый-гуманитарий в таких ситуациях пишет монографию, то естествоиспытатель публикует цикл научных статей в разных номерах журнала, так как последнему, участвующему в своего рода соревновании за то, кто первым получит часто заранее предвосхищаемый результат, нужна оперативность выхода в свет его работы.

Ссылки – это не только оперирование опубликованными произведениями. Все известные формы естественнонаучной коммуникации получают отражение в ссылках. Это ссылки на неопубликованные работы или детали исследования, на частные беседы во время конференций. В отечественной практике распространность подобных «неформальных» ссылок намного меньше, чем в зарубежной [281, с. 14–16]. Заметим, однако, что заимствуемые сведения тем не менее включаются в состав произведения, хотя и без указания на конкретные источники их получения. В естественных науках неформальные коммуникации имеют особое значение в силу невозможности передать все детали экспериментального исследования на бумаге, некоторые элементы требуют тут наглядной демонстрации. Поэтому заимствованные материалы, полученные такого рода путем, оказываются весьма распространенными в изданиях по естественным наукам.

«В каждом научном тексте представлена наряду с информацией об исследованных объектах информация о людях, в общении со взглядами которых на объекты сформировалось собственное видение ученого. ... Зафиксированным выражением его отношения к этим другим является его особое поведение в научном мире, которое может быть условно названо *цитат-поведением*», – отмечает М.Г. Ярошевский [555, с. 56]. В естественных науках невозможно игнорировать полученные кем-либо результаты, поэтому в отличие от наук гуманитарных здесь нельзя не использовать соответствующие работы. Сам материал «вынуждает» автора делать определенные ссылки (рис. 4, б). При этом такое поведение – скорее не выражение «отношения к другим», а необходимость учитывать содержание их работ, что объясняется обезличенностью естественнонаучного знания, когда авторство важно только в момент получения какого-либо результата, а впоследствии теряет свою значимость. Выбор произведений, которые автор использует при подготовке своей работы, для гумани-

тарных областей более свободен, не детерминирован по сравнению с естественно-научными (рис. 4, а).

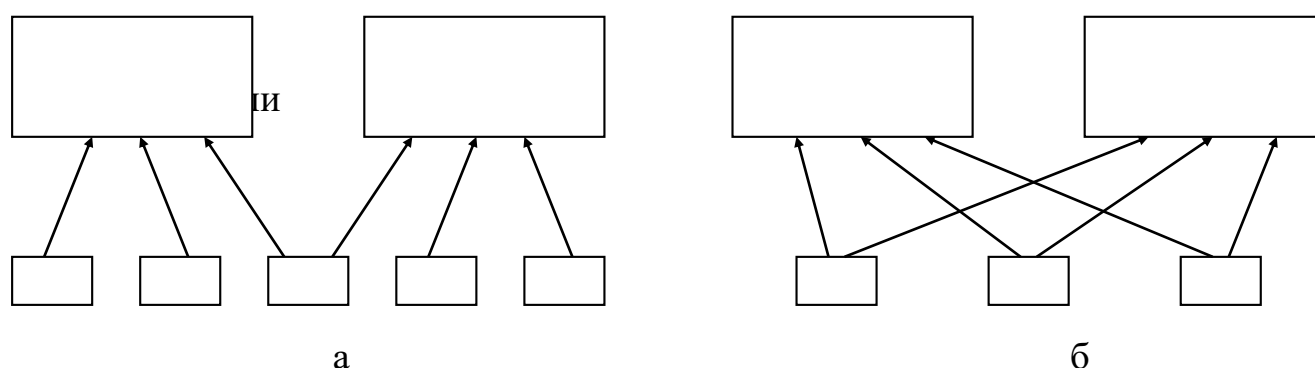


Рис. 4. Схемы выбора цитируемых произведений при подготовке собственных произведений разными авторами на одну тему:

а – в гуманитарных науках; б – в естественных науках

В обобщенном виде закономерности отражения более ранних произведений в естественнонаучном произведении в сравнении с таковыми в произведении гуманитарном представлены в таблице 3.

Таблица 3

Тенденции отражения других произведений в естественнонаучных и гуманитарных произведениях

Характеристики отражаемого произведения	Естественнонаучное отражающее произведение	Гуманитарное отражающее произведение
Семантика	«Своя» научная дисциплина	«Чужая» научная дисциплина
Элементы семантики	Элементы парадигмы	Своеобразие объекта-субъекта, авторское «я», контекст, терминология
Время инициации	Приближенное к моменту отражения	Отдаленное от момента отражения
Страна инициации	Зарубежная страна	Страна автора
Форма коммуникации	Научный журнал; неформальные научные коммуникации	Научная монография
Форма отражения	Библиографическая ссылка	Цитата
Степень случайности отражения	Заданность	Произвольность

Обобщая сказанное, можно сформулировать критерии оценки формы естественнонаучного произведения с позиции кумулятивного характера естественнонаучного познания:

отражение заимствуемого нового знания в форме ссылки, а не цитаты;

отражение заимствуемого устоявшегося знания без ссылки и цитаты.

Эти критерии, по нашему мнению, могут быть востребованы в ходе редакторского анализа произведений и изданий естественнонаучной тематики.

В произведениях новостного жанра, которые создаются в журналистике, первое требование наличия ссылки снимается, однако это происходит уже за рамками изданий по естествознанию: в общеполитических газетах, общественно-политических журналах, популярных журналах, новостных теле- и радиопередачах, на новостных интернет-сайтах (в последнем случае, однако, возможны гиперссылки). Все они формируют не научное знание, но мнение (повседневное, или обыденное знание), для которого не характерны такие квалификационные признаки первого, как истинность, обоснованность, рациональность [512, с. 99–100].

Отметим, что несоответствие произведений предложенным критериям не является ситуацией гипотетической, как может показаться на первый взгляд. Например, в части выпусков научного журнала «Новости и проблемы фундаментальной физики» библиографические ссылки полностью отсутствуют.

1.7. Инвариантность естественнонаучного произведения

Одна из принципиальных характеристик естественнонаучного произведения, актуализируемого с помощью естественнонаучной книги и иных форм естественнонаучной коммуникации, заключается в том, что его содержание потенциально может быть выражено разными формами. Многовариантность этих форм проявлена в виде довольно широкого спектра языков.

Говоря об используемых в печатных естественнонаучных изданиях языках, нужно обратить внимание на то, что многие из них специфичны, но ни один из них не является специфичным только для них. Во-первых, это вербальный язык, насы-

щенный терминологической лексикой, во-вторых, язык математических и химических формул, в-третьих, язык таблиц, в-четвертых, графический язык, вбирающий в себя научно-познавательные иллюстрации практически всех видов (фотографии, рисунки, чертежи, схемы, диаграммы, графики). Такое богатство форм вызвано, на наш взгляд, с одной стороны, потребностью фиксировать абстрактные теоретические концепции, с другой, оно определяется необходимостью приблизить подобные абстракции к миру человека, делая их более наглядными и, следовательно, более доступными для понимания. Таким образом, речь идет о выборе между вербальными, формульными, табличными и иллюстративными формами и между видами последних (например, рисунком и схемой).

Однако для адекватной передачи естественнонаучной семантики важен язык наблюдения и эксперимента. Непосредственно он реализуется благодаря личному общению в лаборатории, а также может быть задействован в учебной и научно-популярной лекциях; опосредованно такой язык может применяться в электронных изданиях, телепередачах, учебных и научно-популярных фильмах, на интернет-сайтах. Однако в отдельных случаях язык наблюдения и эксперимента может использоваться и в печатных изданиях благодаря введению дополнительных нетипичных элементов, способных расширить их возможности. В частности, это стереоскопические изображения и звуковые модули. Так, московское издательство «Книжный дом Университет» в 2012 году подготовило учебное пособие для вузов «Физика белка: Курс лекций с цветными стереоскопическими иллюстрациями и задачами» А.В.Финкельштейна и О.Б.Птицына (4-е изд., испр. и доп.). Московские издательства «Эксмо» и «Наше слово» в 2010 году выпустили научно-популярную монографию Д.Белла «Марс 3-D: Красная планета в объеме» (пер. с англ.). В том же издательстве «Эксмо» в 2011 году увидела свет звуковая энциклопедия «Певчие птицы» К.Митителло и О.Хромушина из серии «Подарочные издания. Энциклопедии животных» (это издание со звуковым модулем).

Считается, что наиболее существенные естественнонаучные смыслы передаются невербальными формами, вербальные же выполняют вспомогательную функцию, подготавливая, дополняя или интерпретируя их понимание [21, с. 4]. К одной

из наиболее значимых для естественнонаучного произведения форм принадлежат химические и математические формулы. Их замена вербальными формами принципиально выполнима, но, как правило, приводит к появлению текстов очень больших объемов, восприятие которых затруднено. Однако в самых простых ситуациях такой «перевод» с одного языка на другой целесообразен. Он уместен, например, в научно-популярных произведениях и изданиях. Формулы совмещают в себе свойства, присущие как вербальным средствам, так и средствам графическим. Последнее определяется тем, что в некоторых случаях формула обладает высокой степенью наглядности, например, числитель и знаменатель дроби дают ясное представление о соотношении величин, в них включенных.

Начало активного использования формул в естественных науках относится к XVII столетию, времени, когда эти науки осознаются в качестве области точного знания. «В науке Нового времени формулируются требования к знаковым формам как выразителям содержания, как средствам его разработки, как способам построения доказательств и рычагам научных открытий», – замечает Б.В.Бирюков [50, с. 450]. Введение формул позволило избегать субъективности как со стороны исследователя, автора, так и со стороны читателя. «Значительная часть новых работ могла быть исчерпывающе изложена на ограниченном формальными правилами языке, лишенном недостатков разночтения. Таким образом, процесс передачи знаний от автора читателю, – пишут В.Н.Михайловский и Ю.И.Светов, – становится не событием, на вероятность которого можно было лишь косвенно влиять тиражом издания, а практически достоверной рабочей процедурой» [317, с. 140]. Обратим внимание на то, что точность понимания адресатом передаваемых смыслов благодаря использованию формул повышается не только вследствие их однозначности, но и по причине сложности этих форм. Включение в текст, например, математических символов дает эффект усложнения семиотического ряда, однако не ведет к увеличению меры неоднозначности текста [553, с. 97]. В инженерной психологии установлено, что в сложных ситуациях надежность человека возрастает (разумеется, в известных пределах) [17, с. 31], а восприятие формул можно, по нашему мнению, отнести к этому классу ситуаций. Как мы уже отмечали, оперирование формулами также дало возможность

устранять субъективность исследователя и автора. Так, Н. Бор полагал, что «необходимая для объективного описания однозначность определений достигается при употреблении математических символов именно благодаря тому, что таким образом и избегаются ссылки на сознательный опыт, которым пронизан повседневный язык» [61, с. 96].

Математический язык позволяет отражать новые для исследователя явления, недоступные чувственному восприятию человека [51, с. 39]. В этом состоит одна из трудностей понимания формул, описывающих объекты и процессы, протекающие в природе, но никак не связанные с наглядными образами. «В нашу эпоху люди проникают в отдаленные, непосредственно недоступные для наших чувств области природы, лишь косвенно, с помощью сложных технических устройств поддающиеся исследованию. В результате мы покидаем не только сферу непосредственного чувственного опыта, мы покидаем мир, в котором сформировался и для которого предназначен наш обыденный язык. Мы вынуждены поэтому изучать новый язык, во многих отношениях не похожий на естественный», – говорит В. Гейзенберг [111, с. 224–225].

Таблицы как форма трансляции естественнонаучных смыслов в произведении по естествознанию также весьма распространены. По сравнению с формулами их можно считать менее специализированным средством, поскольку усвоение языка таблиц не требует той целенаправленной подготовки, какая нужна в случае формул. Табличная форма не может считаться вербальной – она представляет собой графическую организацию словесных или иных знаков [471, с. 9]. В этом отношении она, с нашей точки зрения, занимает промежуточное положение между вербальными и собственно графическими формами.

В естественнонаучном произведении широко востребованы также иллюстрации. Они способствуют более легкому и быстрому пониманию сведений благодаря возникновению качества наглядности. «Наибольшую роль наглядные образы играют на тех этапах понимания, которые отличаются наибольшей субъективной трудностью, когда информация (например, текст) имеет чрезмерно отвлеченный, абстрактный (для данной личности) характер и которую поэтому трудно соотнести с инди-

видуальными знаниями. Здесь-то наглядный образ и выступает как наиболее яркая квазичувственная опора», – пишет А.В. Антонов [18, с. 90–91].

По мнению У. Боумена, в отличие от произведений изобразительного искусства графические средства в других не относящихся к искусству областях призваны служить практическим целям коммуникации, а не вызывать эмоции у зрителя [64, с. 19]. В отечественных изданиях естественнонаучной направленности это правило почти всегда выполняется, но некоторые зарубежные издательства характеризуются иным подходом к работе с изобразительными формами. Например, в учебные издания по химии могут включаться иллюстрации, вызывающие эмоциональный отклик у читателей, скажем, фотографии голодающих детей в развивающихся странах, не получающих продуктов питания, которые содержат необходимые для роста химические элементы.

Нужно обратить внимание на то, что изображения окружают человека и в повседневной жизни. Существует мнение, что современное общество все в большей степени ориентируется на изображения, а не на письменное слово [588, р. 6], но при этом нельзя не учитывать разницу между специализированными графическими формами и изображениями, обслуживающими массовую культуру. Для подготовленного читателя графичность предъявления сведений создает дополнительные удобства, поскольку он может понять их суть, только взглянув на иллюстрацию или формулу, также, как ранее мы говорили, обладающую определенной графичностью. Однако простота проявляет себя именно в случае подготовленного читателя. Вопреки бытующему представлению о том, что сведения в визуальной форме более доступны, чем в вербальной, здесь мы сталкиваемся с проблемой того, что в естественных науках практически невозможно раскодировать смысл изображения, опираясь только на интуицию, то есть накопленный опыт, что имеет место в случае транслируемых в средствах массовой информации визуальных образов. Тут нужна систематическая подготовка. Так, наглядное табличное изображение периодической системы элементов требует для адекватного понимания использования современных представлений о строении атома [458, с. 31]. Еще Г. Галилей полагал, что «книга природы» написана языком математики, а ее «буквами» являются прежде всего ге о-

метрические фигуры. Таковую книгу уже не могут читать все, она становится тайнописью, шифрованным текстом [75, с. 128]. Вместе с тем некоторые формулы стали настолько известными, что полноправно занимают место даже в названиях научно-популярных изданий. К примеру, в 2009 году в серии «Galileo» московского издательства «КоЛибри» в переводе с английского увидела свет научно-популярная монография Д.Боданиса « $E = mc^2$: Биография самого знаменитого уравнения в мире», а в 2016 в серии «МИФ. Кругозор» московского издательства «Манн, Иванов и Фербер» также в переводе с английского вышла научно-популярная монография Б.Кокса и Д.Форшоу «Почему $E = mc^2$? И почему это должно нас волновать».

Несмотря на разнообразие языков для естественнонаучного произведения выделяются предпочтительные способы передачи определенной семантики. Наличие таких предпочтительных способов приводит к тому, что фрагменты, несущие один и тот же смысл, с большой степенью вероятности окажутся выраженными посредством одного и того же языка в нескольких произведениях и изданиях, подготовленных никак не связанными между собой авторами и редакторами. Подобный феномен объясняется, как минимум, двумя причинами: при всем многообразии языков лишь один способ донесения смысла передает его точнее других (например, в «Атласе молоди пресноводных рыб России» А.П.Макеевой, Д.С.Павлова и Д.А.Павлова (М.: КМК, 2011) находим: «... почти все рисунки, использованные в книге, выполнены на живых наркотизированных объектах. ... К сожалению, в последнее время рисунок все в большей степени заменяется цифровой фотографией, которая, несмотря на высокое разрешение, не может дать полного представления о морфологии развивающегося организма» (с. 3)), является самым простым и удобным; вторая причина заключается в существовании традиционных, сложившихся с течением времени подходов к выражению конкретного содержания. Кроме того, выбор форм представления содержания зависит от вида литературы и жанра произведения, типа и вида издания. Например, отличие между разными формами может наблюдаться в научном издании произведения научной литературы и научно-популярном издании произведения научно-популярной литературы, содержащих общие по семантике элементы, или в учебных изданиях произведений учебной литературы, предназна-

ченных студентам вузов и учащимся средних специальных учебных заведений. Анализ рассматриваемой проблемы осуществлялся также с позиций эргономики, но в этом случае нельзя говорить об абсолютном предпочтении какой-либо формы – целесообразность применения каждой из них относительна и зависит от желаемого эффекта при восприятии читателем (это может быть скорость восприятия, его точность или другие параметры). «...В науке не установился определенный взгляд, согласно которому можно было бы отдавать предпочтение графику перед таблицей или наоборот», – пишет, в частности, А.В. Антонов [19, с. 51].

В учебных и научно-популярных произведениях нередко наблюдается дублирование смысла, выраженного в разных формах, что необходимо для лучшего понимания и усвоения читаемого. Например, в научно-популярной монографии Д. Мура «Химия для "чайников"» (пер. с англ. М.; СПб: Диалектика, 2019. (Для чайников)) находим: «...общее давление смеси газов – газа А, газа Б, газа В и т.д. – равно сумме давлений каждого газа в отдельности. Математически это можно выразить следующим образом:

$$P_{\text{Общее}} = P_A + P_B + P_V + \dots \text{» (с. 203).}$$

«Содержание научного знания в идеале должно быть инвариантно по отношению к тому, кто или что производит и усваивает это знание – человек ли, кибернетическое устройство или инопланетянин, – пишет А.А. Печенкин. – Разумеется, наука никогда не достигает такого инвариантного содержания. Но она по самому своему существу должна к нему стремиться» [358, с. 28]. Стремление к передаче инвариантного, объективного содержания естественнонаучного произведения вызывает потребность в таких его формах, которые бы были свободны от предыдущего опыта человека со всей его индивидуальностью, поэтому в естественных науках и были созданы языки ограниченного использования, предназначенные для специальных нужд. «Семантическая остраниченность проявляется со всей очевидностью в креолизованном характере научно-технической речи, в которую помимо естественного языка вовлекаются абстрагированные, условные экстралингвистические подсистемы (чертежи, схемы, формулы), средства графической символики, составляющие неотъемлемую часть любого научного изложения и представляющие своего рода

"стенографию абстрактной мысли", – подчеркивает О.Д.Митрофанова. – Пустота символа позволяет вкладывать в него любое содержание – "договариваться об его значении", но вместе с тем он максимально объективен, однозначен, т.е. остранен» [313, с. 28–29].

В рамках естественнонаучной книги и других форм естественнонаучной коммуникации используемые языки должны обеспечить независимость содержания передаваемого произведения от личности адресанта и личности адресата, дабы сохранить смыслы полученных данных наблюдений и экспериментов. Однако в истории естественных наук известны случаи, когда, основываясь на общих данных органов чувств и приборов, разные исследователи приходили к построению отличных друг от друга теоретических концепций. Так, Е.А.Мамчур отмечает: «Известно, что классическая электродинамика Лоренца и теория относительности Эйнштейна фактически опирались на одни и те же эмпирические данные. Между тем это были совершенно различные теоретические концепции... Не претендуя на полноту картины, можно все же утверждать, что важную роль сыграло в данном случае различие в гносеологических позициях авторов этих конкурирующих теорий» [276, с. 29–30]. Обратим внимание на то, что в таких ситуациях одна из теоретических концепций в ходе исторического развития научных знаний начинает рассматриваться как более прогрессивная, чего чаще всего не случается с концепциями гуманитарного характера. В связи со сказанным о возможной роли гносеологических позиций исследователя важно заметить, что существует точка зрения, согласно которой непосредственное влияние философии на познание природы происходило в прошлом, а в наши дни может осуществляться только в натурфилософских схемах, а также в периоды становления новых научных дисциплин [126, с. 18]. Ей противостоит утверждение о том, что и сегодня мировоззрение ученого участвует в формировании естественнонаучного знания [145, с. 26; 339, с. 8]. На наш взгляд, в любом случае ученый-естествоиспытатель не творит материальную реальность (даже когда создаются новые объекты, они являются всего лишь «продолжением» природы), а интерпретирует ее, материальная реальность инвариантна, тогда как гуманитарий зачастую становится сотворцом духовной реальности. Применительно к естественной а-

учной книге это означает, что в периоды так называемой «нормальной» науки (между научными революциями) в изданиях естественнонаучной тематики мы сталкиваемся с идентичностью содержания, описывающего одни и те же объекты и явления. Поэтому формы его выражения при всем их возможном разнообразии подвергаются более четкому сравнительному анализу, чем формы передачи гуманитарных знаний о каком-либо объекте или явлении, порожденных разными исследователями и неидентичных.

В отношении вариативности форм выражения содержания естественнонаучное произведение, таким образом, существенно отличается от произведения гуманитарного. В последнем случае трактовка определенных фактов разными исследователями и авторами может быть различной, формы выражения этих трактовок также меняются в зависимости от исследователя и автора, но, как правило, в границах вербальных форм – невербальные формы здесь встречаются редко. Кроме того, содержание гуманитарного сообщения способно меняться и под воздействием читателя, который во многих случаях может толковать его по-своему. И.Г.Моргенштерн полагает, что стабильность содержания есть атрибут книги [323, с. 370]. С нашей точки зрения, это замечание вполне отражает сущность именно естественнонаучной книги, но дискуссионно по отношению, скажем, к гуманитарной. В гуманитарной книге нет необходимости в специальных формах передачи содержания произведения именно потому, что здесь наблюдается вариативность передаваемого содержания. Для его трансляции подходят средства естественного языка, обладающего богатством выразительных возможностей, с наибольшей полнотой реализующихся в литературно-художественных произведениях. Заметим в плане сравнения, что в рамках естественнонаучных произведений внутри вербальных форм в силу устойчивости терминологии и синтаксических конструкций господствует стереотипность способов воспроизведения одного содержания разными исследователями, авторами, редакторами. В качестве примера приведем два фрагмента о гемицеллюлозах: «Еще один важнейший компонент клеточной стенки – **гемицеллюлозы**, представляющие собой гибкие полисахаридные структуры, поддающиеся экстракции щелочными растворами» (Хелдт Г.-В. Биохимия растений: пер. с англ. М.: БИНОМ. Лаборатория

рия знаний, 2011. С. 22. (Лучший зарубежный учебник)); «Гемицеллюлозы. Группа высокомолекулярных полисахаридов, входящих в состав клеточной стенки растений, не растворяющихся в воде, но хорошо растворяющихся в щелочных растворах» (Биологический тематический словарь / Н.В.Чебышев [и др.]; под ред. Н.В.Чебышева. М.: Академия, 2006. С. 10. (Среднее профессиональное образование)).

На первый взгляд, специфика выбора форм передачи содержания естественнонаучного произведения аналогична таковой произведений технической, сельскохозяйственной и медицинской тематики. Однако этот выбор во втором случае направлен не на обеспечение процесса познания как такового (как в первом), а на решение прагматических задач, стоящих перед науками, ориентированными в конечном итоге на реализацию практических целей.

Подчеркнем, что вариативность формы не мешает сохранению инвариантности содержания естественнонаучного произведения, наоборот, она способствует выработке все более адекватных способов освоения действительности. «Физик-теоретик XX века относится к различным математическим описаниям одних и тех же процессов не как к аномалии, а как к норме, понимая, что одни и те же объекты могут быть освоены в различных языковых средствах и что различные формулировки одной и той же физической теории являются условием прогресса исследований», – отмечает в связи с этим В.С.Степин [450, с. 164].

В силу того, что первоначальный период сугубо эмпирического изучения природной реальности почти исчерпал себя, в современных естественных науках идет переход от исследования объектов и явлений как таковых к выявлению единых оснований и закономерностей, предопределяющих внешние формы этих объектов и явлений. «В естествознании смещается акцент с субстанции и объекта к форме, паттерну и процессу», – указывает Г.И.Петрова [356, с. 109]. Например, в химии возникло целое направление, посвященное анализу зависимостей биологических свойств химических соединений от их строения. В результате весьма важным становится и вопрос, касающийся способов трансляции знаний о формах объектов и явлений в естественнонаучной книге. Можно сказать, что по мере развития науки бла-

годаря обобщению, абстрагированию и символизации предмет науки все дальше отделяется от ее объекта, приобретая самостоятельное значение [244, с. 20], и этот процесс сопровождается ростом внимания к формам передачи нового знания.

Формальная сторона естественнонаучного произведения имеет особенно большое значение в учебных изданиях. В них избранный язык оказывает существенное влияние на осознание учащимися или студентами формы, а вместе с тем и содержания предлагаемого фрагмента знания. По наблюдениям О.Е.Мальской и А.А.Сидельниковой, различие в степени выраженности формальных признаков учебного материала (типичной формы определений, формулировочного вида законов, наличия или отсутствия буквенной и числовой символики) воспринимается студентами первого курса значительно лучше, чем различие в полноте научного содержания (количестве фактов, развернутости и уровне объяснений) [274, с. 90]. Нетекстовые формы представления материала в учебных изданиях до некоторой степени устраняют феномен разночтений, появляющийся в том случае, если этот материал изложен на естественном языке. Известно, что неидентичность систем знаний (тезаурусов) различных индивидуумов обуславливает вариативность восприятия смысла текста [252, с. 7], нетекстовые же формы сужают систему знаний, к которой в данной ситуации нужно обратиться для правильного декодирования сообщения. Тут действует принцип, в соответствии с которым смысл фрагмента произведения либо распознается верно, либо не распознается вообще.

Если исходить из предположения Ю.М.Лотмана о том, что энтропия языка складывается из двух величин: смысловой емкости – способности языка в тексте определенной длины передавать некоторую смысловую информацию, и гибкости языка – возможности одно и то же содержание передать некоторыми способами [264, с. 38], то можно сказать, что естественнонаучные произведения отличает высокий показатель потенциальной энтропии и низкий – реальной. Для произведения по естествознанию всегда сохраняется возможность разнообразия его форм, но в большинстве случаев выбор делается в пользу только одной из них.

В практическом плане для оценки формы естественнонаучного произведения с позиции инвариантности его содержания могут использоваться два основных кри-

терия:

прагматическая оправданность выбора определенной формы;

традиционность выбранной формы.

Эти критерии, по нашему мнению, применимы в ходе редакторского анализа. Первый критерий предполагает как прагматику выражения смысла в той или иной естественной науке с учетом ее специфики, так и прагматику ориентации на внешнюю по отношению к науке деятельность (педагогику, популяризацию, научно-информационную деятельность, справочно-энциклопедическую деятельность, историческую науку).

Многовариантность способов представления одних и тех же фрагментов естественнонаучного знания охватывает все формы естественнонаучной коммуникации, так как благодаря им в любом случае транслируется произведение. А.А.Рагойша приводит следующий пример: «В текстовых документах, в базах данных одно и то же вещество отображают многочисленными способами, каждый из которых особенно полезен и удобен в своей области использования. В первичной литературе читатель обычно сталкивается с одной-двумя формами идентификаторов (название вещества, химическая формула); в реферативных и справочных базах данных, где накапливается информация из множества источников, перечень идентификаторов вещества может исчисляться десятками. Так например, в Википедии (особенно ее английской версии) на странице вещества мы видим, кроме тривиального и систематического названия и кроме брутто- и структурной формул, еще и большую группу регистрационных номеров, а также коды SMILES и InChI» [381, с. 194].

1.8. Структура естественнонаучного произведения

Актуализируемое естественнонаучной книгой, как и другими формами естественнонаучной коммуникации, естественнонаучное произведение отличают определенные структурные качества, первое из которых – четкость структуры, второе – стандартность структуры. Оговоримся, что четкость структуры мы трактуем как однозначность связей между элементами произведения. Эти возникающие свойства

порождаются спецификой естественнонаучного знания и познания.

Исследователь-естествоиспытатель имеет дело с данными о повторяющихся объектах и явлениях (на входе) и всеобщими законами (на выходе). Подобную ситуацию можно объяснить, обратившись к некоторым положениям из области философии науки, вычленившей объектный подход к наукам разных типов. Так, философ-неокантианец В. Виндельбанд характеризовал естественные науки как номотетические (формулирующие законы) в противовес наукам гуманитарным – идиографическим, то есть занимающимся событиями [208, с. 59–60], которые могут не повторяться. Описанная особенность задает повторяемость, стереотипность структуры естественнонаучного произведения. Однако это не объясняет другого его качества – хорошо упорядоченной структуры. Во многих случаях четкость структуры произведения по естественным наукам предопределяется использованием формализованных языков. Но не все естественные науки отличаются высокой степенью формализации знаний, тем не менее эти знания хорошо структурированы. К ним относятся, в частности, биология, геология [485, с. 160; 486, с. 12]. Знания других естественных наук (например, физики) характеризуются как формализованностью, так и структурированностью. В гуманитарных же науках, как правило, мы не встречаем ни одного, ни другого признака. Таким образом, показатель формализации самого естественнонаучного знания не влияет на параметр формализации его структуры. Истолкование этого свойства, как нам представляется, возможно, если понять, как происходит процесс познания в естественных науках в отличие от такового в науках других типов. Подобный подход – это уже не объектный, а методологический подход.

Разницу между группами наук с методологических позиций рассматривает ученик В. Виндельбанда Г. Риккерт. Он полагал, что науки о природе пользуются генерализирующим (обобщающим) методом в отличие от наук о культуре, применяющих индивидуализирующий метод [386, с. 75]. Последний также он называет методом отнесения к ценности [386, с. 93]. Именно благодаря отнесению к ценностям и становится возможным отбор индивидуальных объектов для изучения в науках о культуре. Обратим внимание на то, что научное познание независимо от сферы его приложения (естественнонаучной или гуманитарной) часто связывают с выявлением

общего. Однако в случае гуманитарных наук мы сталкиваемся с особым качеством общего, которое отличается от обобщения в естествознании. В первой ситуации речь идет о соотношении целого и его частей, во втором – об отношении экземпляра к родовому понятию. «В сравнении с понятиями своих частей понятие общего *целого*, с которым имеет дело история, – указывал Г.Риккерт, – *богаче содержанием*, между тем как общее понятие естествознания необходимо должно быть *беднее содержанием*, чем подчиненные ему экземпляры. Точно так же, если содержание естественнонаучного родового понятия с возрастанием его объема в общем *уменьшается*, то, наоборот, вопреки обычному правилу логики, содержание понятия исторического целого *увеличивается* с увеличением частей, обнимаемых этим целым...» [387, с. 148]. Генерализация в естественных науках приводит к появлению стереотипных сложных объектов, которые могут быть описаны в терминах теории фреймов, предложенной в 1974 году американским ученым в области искусственного интеллекта М.Минским [301; 302; 586; 587]. Поскольку фрейм – это иерархическая структура данных для описания стереотипного объекта или ситуации, использование теории фреймов позволяет понять, как стереотипность объектов естествознания влияет на четкость выявляемой структуры естественнонаучного произведения.

Выделение релевантных (типичных, существенных) объектов конкретной области знания связано с определением наиболее общих для нее понятий, которые могут быть интерпретированы как фреймы [431, с. 22]. В естественных науках структура изучаемой реальности (то есть природы) такова, что существует возможность описывать ее в терминах родо-видовых отношений [549, с. 166]. Следовательно, соответствующие понятия будут строиться как отношение экземпляра к родовому понятию, то есть обобщение в естественнонаучном смысле, о котором мы уже упоминали. Именно эта особенность позволяет рассматривать исследуемые естествознанием объекты в виде фреймов, представляющих собой иерархический способ упорядочения знаний. Таким образом, мы можем говорить о выделении элементов знания, которые находятся в определенной относительно жесткой связи между собой. Следовательно, произведение естественнонаучной тематики будет отличать чет-

кость структуры. Иначе строится гуманитарное знание.

Хотя принято считать, что гуманитарные науки в отличие от естественных изучают не повторяющиеся, а уникальные объекты, относимые к ценностям и не описываемые в соответствии со стандартной логикой родо-видовых связей, о чем мы рассуждали ранее, предпринимались и предпринимаются попытки выделить общие понятия и в этой сфере. Например, если иметь в виду такую гуманитарную область, как история, высказывается мнение, что основные понятия исторических знаний могут быть однозначно отнесены к трем базовым категориям: события, агенты (действующие лица, организации, государства) и документы [147, с. 19]. Однако обратим внимание на то, что их правомерно оценить как неповторяющиеся и плохо укладывающиеся в традиционные родо-видовые схемы, и это возвращает нас к мысли Г.Риккерта об особом качестве общего в гуманитарных областях. Такое качество существенно затрудняет процессы формализации структуры гуманитарного знания, в том числе и на основе фреймового подхода.

Метод фреймов позволяет анализировать и оценивать различные параметры произведений по естественным наукам [429, с. 70–74], включая их композицию [432, с. 116]. Последняя возможность сопряжена с тем, что при переходе от мыслительной деятельности к речемыслительной любой фрейм подвергается приведению к линейной форме в силу линейности языковых знаков. Эту новую форму преобразованного фрейма можно представить в виде кортежа, то есть последовательности элементов фрейма.

Возникает вопрос о том, насколько свободен автор в выборе порядка расположения элементов фрейма, подвергшегося подобной дезинтеграции при его воплощении в речевую форму. Анализ произведений естественнонаучной тематики показывает, что выбор этот детерминирован сразу несколькими факторами. В первую очередь, автор вынужден подчиняться логике соответствующей науки, которая предопределяется, с одной стороны, структурой самих природных объектов и явлений. «Известные формы связи содержания вытекают из общей природы предметов каждой данной области, – замечает Э.Гуссерль, – и они в свою очередь определяют типические особенности форм обоснования, преобладающих именно в этой

области. Это и есть базис для предвосхищающих научных догадок. Всякое исследование, изобретение, открытие покоится, таким образом, на закономерностях формы» [146, с. 17]. Так, композиция учебного пособия для вузов М.Г.Валишева и А.А.Повзнера «Курс общей физики», выпущенного Санкт-Петербургским издательством «Лань» в 2010 году (2-е изд., стер.), подчинена следующей логике: сначала рассматривается физика одночастичных явлений, а затем – систем из большого числа частиц.

С другой стороны, логика науки испытывает воздействие профессионального социума, в рамках которого вырабатывается знание. Последнее объясняется наличием в каждой отраслевой сфере устоявшихся представлений о том, какой должна быть последовательность предъявления знаний в произведении. Естественные науки интернациональны, но социальная среда всегда характеризуется национальными чертами, в том числе и своими традициями расположения элементов произведения. Значение имеет как страна, в которой живет и работает автор, так и страна, где будет издано рассматриваемое произведение. Если они совпадают, то проблемы, связанной с композицией произведения, не возникает. Когда же мы имеем дело с подготовкой переводного издания, мы должны учитывать возможную разницу между принятыми в одной и другой стране композиционными решениями. В этих случаях при переводе и редактировании композиция оригинального произведения может меняться, но все изменения сопровождаются примечаниями переводчика или редактора перевода.

Внешние по отношению к естественным наукам области деятельности (педагогика, популяризация, научно-информационная деятельность, справочно-энциклопедическая деятельность, историческая наука), предопределяя вид литературы и жанр произведения, также будут влиять на его композицию (например, corteжи фрейма, соответствующего одному и тому же релевантному объекту, окажутся разными в учебнике и научно-популярной монографии).

По отношению к композиции фрагментов произведений естественнонаучной тематики, описываемых с помощью фреймов, нельзя говорить о полной идентичности corteжей этих фреймов для разных произведений, даже если они сходны по

всем другим параметрам. Фрейм строится по иерархическому принципу. Известно, что если при написании текста его субтексты могут быть расположены произвольно, то по своей семантике они, как правило, равноценны [497, с. 17]. Такие семантически равноценные элементы фрейма могут занимать разные позиции в кортеже. Здесь нельзя исключать фактор случайности или тяготения того или иного автора к выбору в пользу конкретной позиции. Однако рассматриваемое явление не отменяет действия общих механизмов иерархического построения композиции фрагментов произведений, которые соотносятся с какой-либо фреймовой структурой.

Надо учитывать, что моделирование композиции произведений по естественным наукам, построение соответствующих стереотипных структур возможно лишь для их фрагментов, описываемых с помощью того или иного фрейма. Для произведения в целом создание макрофрейма, охватывающего его полностью, практически невозможно в силу того, что у произведения нет раз и навсегда заданной структуры. О таком подходе имеет смысл говорить только в случае произведений небольшого объема. К ним, например, относятся рефераты, для представления смысла и структуры которых предпринимались удачные попытки применить метод фреймов. Для произведений значительного объема мы вынуждены ограничиваться моделированием их структуры, исходя из комбинации множества отдельных фреймов, характерных для данной области знаний.

Логика науки, диктуемая традициями частной области знания, логика внешних областей деятельности предопределяют не только последовательность, но и конкретный состав элементов фрейма. (Логика науки, диктуемая структурой природных объектов и явлений, задает всю возможную полноту таких элементов.) Нужно обратить внимание на то, что не все элементы фрейма одинаково актуальны в любой ситуации. Некоторые из них редуцируются и «выпадают» из кортежа фрейма, реализующегося в композиции фрагмента произведения. Напротив, фокальные (ядерные, ключевые) элементы фрейма приобретают особое значение.

В изданиях по естествознанию большую роль играют иллюстрации. Они также вносят свой вклад в процесс создания определенной композиции произведения. Но здесь имеет смысл говорить не просто о том месте, которое каждая из них зани-

мает в теле произведения, а о формах взаимодействия иллюстрации и относящегося к ней текста. Ведь понятно, что в отличие, например, от текстов литературно-художественных произведений или текстов, порождаемых в сфере публицистики, тексты произведений, отражающих естественные науки, довольно жестко «привязывают» к себе необходимые иллюстративные элементы, без которых зачастую невозможно построение подобных текстов как таковых. Связи же текстов и иллюстраций в области художественной литературы и публицистики более многообразны, ассоциативны, тут не работает принцип обязательности включения иллюстрации в ткань произведения.

Типы «встраивания» иллюстративных элементов в текст (полная или частичная замена текста иллюстрацией, пояснение текста с помощью иллюстрации, дополнение текста иллюстрацией) также можно описать с помощью теории фреймов [433, с. 147–150]. При этом мы исходим из того, что иллюстрация не требует дезинтеграции и линеаризации ее элементов, а воспринимается как целостное образование. Она вовлекается в структуру текстового фрейма в качестве относительно самостоятельного элемента.

Метод фреймов, моделирующий различные элементы произведения, может быть востребован для целей редактирования, давая редактору методологическую основу для преобразования произведения в издание. Причем редакторская оценка возможна как с позиции анализа стереотипности композиции произведения, так и с точки зрения ее четкости.

Фрейм может рассматриваться как особого рода когнитивная структура [12, с. 61], направляющая процесс познания, в том числе и процесс восприятия произведения. А.В. Антонов обращает внимание на то, что отклонения от известной или ожидаемой формы организации материала снижают оценку читателями знания автором темы и его авторских способностей [20, с. 40]. Здесь мы видим проявление влияния хранящихся в долговременной памяти читателя стереотипов, касающихся кортежей фреймов, соответствующих оцениваемым этим читателем фрагментам произведения.

Четкость структуры произведений естественнонаучной тематики позволяет

говорить о целесообразности создания произведений с запрограммированной структурой. Т.Зберский, например, указывает, что методы программирования произведений особенно эффективны в точных науках [168, с. 105]. Программирование структуры произведений весьма полезно в изданиях учебного типа, так как, во-первых, материал с «прозрачной» структурой легче усваивается, а во-вторых, это создает предпосылку для выработки стереотипов профессионального восприятия. Третьей важной стороной формализации структуры произведений в учебных изданиях становится создание основы для движения от субъективно известного к субъективно новому материалу. Подобный переход, интерпретируемый в терминах теории фреймов, осуществляется вследствие того, что любой фрейм обязательно включает в себе знания, априорно справедливые для всего данного класса объектов или явлений; фрейм всегда содержит как уже известные, так и новые знания, последние из которых заполняют его слоты в зависимости от конкретной ситуации. Так, А.А.Дорофеев пишет: «...Существенна глобальная структура дискурса (разная, например, у отвечающего программе лекционного курса конспекта, учебного пособия или учебника), которая задает набор и содержимое фреймов и последовательность изложения (лекций или глав), когда предшествующее знание моделирует ситуацию, в которой будет восприниматься субъективно новое знание» [159, с. 162]. Программирование структуры произведений по естественным наукам отчетливо визуализируется: читатель (учащийся, студент) получает таким образом дополнительные «опорные» точки, на которых он может фиксировать внимание.

Отметим, что многие англо-американские издания естественнонаучной тематики любых типов характеризует широкое использование перечней, которые визуализируют структуру произведений и, следовательно, знания. В отечественных изданиях этот подход, по нашим наблюдениям, применяется реже. Например, процитируем третье исправленное издание учебного пособия для вузов коллектива авторов под редакцией Н.И.Ковалевской «Биологическая химия», выпущенное московским издательством «Академия» в 2009 году: «Роль пептидов в процессах жизнедеятельности многообразна. Многие из них служат гормонами (инсулин, глюкагон, гормон роста и др.), некоторые являются сильнейшими ядами (яды змей, пауков, насеко-

мых, высших грибов, микробов и др.), антибиотиками, регуляторами клеточного деления, переносчиками молекул и ионов через биологические мембраны, регуляторами психической деятельности» (с. 14). Этот абзац мог бы быть трансформирован в перечень с элементами-абзацами, что улучшило бы его понимание и запоминание учебного материала.

Технические, сельскохозяйственные и медицинские науки, как и науки естественные, отличается достаточно высокая степень структурированности и стереотипности их знаний, что приводит к легкости выявления закономерностей композиции произведений и в этих областях. Возникает вопрос о том, чем отличается воспроизводимость, устойчивость, упорядоченность структуры знаний в таких отраслях от подобных показателей в естественнонаучной сфере. Нужно обратить внимание на то, что технические, сельскохозяйственные и медицинские науки направлены на решение какого-либо практического вопроса или вопросов. Мы уже говорили о том, что для формирования композиции произведений естественнонаучной тематики важна логика науки, диктуемая как самой структурой объектов исследования (подчеркнем, природных), так и постепенно вырабатываемыми стереотипами профессионального сообщества. Для произведений технической, сельскохозяйственной, медицинской направленности, на наш взгляд, на первый план выходят стереотипы профессионального сообщества. Такое положение может объясняться тем, что эти стереотипы складываются под воздействием прагматического фокуса, когда необходимо получать мотивированные со стороны практики результаты целесообразным путем. Кроме того, хотя природные факторы и в данном случае накладывают свои ограничения на пути развития рассматриваемых областей, в ориентированных на прагматику отраслях не стоит как самоцель задача изучать эти природные факторы, как в науках естественных. Здесь речь идет скорее об использовании положительных и избегании отрицательных природных факторов, а также об их модификациях в полезных для человека и общества направлениях. Вследствие этого структура произведений технической, сельскохозяйственной, медицинской тематики становится отражением стереотипов, которые приобретает профессиональное сообщество с целью обеспечить оптимальную передачу своих знаний как системы полезных

действий. Конечно, этот вывод ни в коем случае нельзя трактовать как указание на то, что издания анализируемых тематических групп – это своего рода рецептурные справочники, содержащие последовательность операций, приводящих к требуемой цели. Толкование словосочетания «полезные действия» подразумевает более широкий план: оперирование прагматически-ориентированными теоретическими концепциями, всей полнотой знаний соответствующей области, но отнюдь не узость предписанных и предписывающих процедур.

С учетом сказанного можно сформулировать критерии оценки содержания и формы естественнонаучного произведения с позиции стереотипности и четкости структуры естественнонаучного знания:

соответствие состава и структуры произведения логике конкретной науки, диктуемой структурой природных объектов и явлений;

соответствие состава и структуры произведения логике науки, диктуемой традициями данной частной области знания;

соответствие состава и структуры произведения логике внешней по отношению к естественной науке деятельности (педагогике, популяризации, научно-информационной деятельности, справочно-энциклопедической деятельности, исторической науки).

Перечисленные критерии редактор может использовать для оценки и коррекции необходимой и достаточной полноты содержания и композиции произведений естественнонаучной тематики при подготовке изданий, предназначенных для адекватной передачи и восприятия естественнонаучного знания.

1.9. Эстетические качества естественнонаучного произведения

Естественнонаучная книга (и другие формы естественнонаучной коммуникации) может рассматриваться не только с позиций значимости содержания лежащего в ее основе произведения по естественным наукам, с чем мы сталкиваемся чаще всего, но и с точки зрения его эстетики, как и эстетики издания в целом.

Эстетические свойства естественнонаучного произведения индуцируются

объектами и явлениями природы, естественнонаучным познанием и знанием. Так, В.Гейзенберг писал о том, что красота природы отражается в красоте наук о природе [108, с. 268], которые должны рассматриваться уже в качестве проявления деятельности человека. Однако между природой и человеком всегда сохраняются качественные различия [121, с. 126], поэтому эстетика природы никогда не может быть осознана сама по себе, но только с позиций человека, в случае естественнонаучного произведения проявляясь как эстетика познания и знания. О категории эстетического можно говорить при анализе данных наблюдений и экспериментов, теоретических концепций, произведений, изданий.

«...Физик призван понять и выразить свой предмет (неживые структуры вселенной и вещества) посредством слов и формул. В обоих случаях он совершает иносказание, то есть мыслит одно (свой предмет), а выражает посредством иного (ибо ни слово, ни число не есть предмет физики)», – отмечает Г.Д.Гачев [104, с. 114]. При этом происходит своего рода перевод с «языка природы» на язык человека [103, с. 154]. Красивое в науке и научном мышлении гомеоморфно красивому в природе [459, с. 91]. Эстетическое восприятие природы возможно и вне сферы естественных наук, но нас интересуют подобные процессы именно в этой области, так как естественнонаучное произведение, как правило, не отражает непосредственно ни представления обыденного, ни образы художественного сознания (вместе с тем иногда оно может иллюстрироваться с помощью репродукций картин, к примеру, в научно-популярной монографии А.Лима-де-Фариа «Похвала "глупости" хромосомы: Исповедь непокорной молекулы» (пер. с англ. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011) использована работа А.Матисса «Красные рыбки» с подрисуночной подписью «Хромосомы так же заточены в клетке, как рыбы в аквариуме» (с. 14)). Отметим, однако, что возможна и вторичная эстетизация элементов естественнонаучного знания в произведениях искусства [598].

Эстетические свойства данных наблюдений и экспериментов представляют собой первоначальное проявление красоты объектов и явлений природы. Эти свойства проявляются как отражение *сведения сложного (природы) к простому*. На этапе теоретических концепций, как правило, эстетические качества становятся более

выраженными не только в результате *сведения сложного к простому*, но и вследствие *сведения хаоса данных к порядку*. Е.С.Акопджанян замечает: «Апелляция к крупным ученым-естественникам с достаточной убедительностью показывает, что там, где в теорию укладываются какие-то очень широкие или общие закономерности природы, там неизменно присутствует и эстетический элемент как часть осознания разумом и осознанной разумом человека единой и целостной картины мира» [7, с. 61].

Основу для эстетического восприятия в естественных науках создают закономерности, в которых можно видеть определенное упрощение и упорядочение сложного. «Прекрасное, подобное порядку, – писал Н.Винер, – встречается во многих областях нашего мира, однако только как местная и временная битва с Ниагарой возрастающей энтропии» [83, с. 121].

Как упрощение, так и упорядочение вносят свой вклад в осознание какого-либо объекта как красивого. Известна предложенная в 1928 году Г.Д.Биркгофом формула эстетической меры

$$M = O/C,$$

где M – эстетическая мера, O – степень упорядоченности эстетического объекта, C – степень его сложности [263, с. 449; 380, с. 204].

Для представителей различных естественных наук красота может выражаться в разных критериях. Так, физики часто усматривают ее в сведении всех параметров экспериментальных данных к компактной схеме путем сложной экстраполяции, для химиков это проверка результатов эксперимента многими разнообразными способами [505, с. 56–57]. Во всех этих ситуациях, однако, прослеживается оппозиция сложности и многообразия, с одной стороны, и простоты и единства, с другой.

В целях сравнительного анализа необходимо обратить внимание на то, что в гуманитарных науках эстетизм не имеет столь богатого содержания, как в науках естественных, чаще всего сводясь к удачно выбранной исследователем аналогии [505, с. 57]. Вероятно, подобное положение объясняется тем, что гуманитарное знание направлено не на генерализацию, а на изучение индивидуального во всем его своеобразии и многообразии. Здесь крайне трудными и чаще всего ненужными ста-

новятся упрощение своеобразия и упорядочение многообразия.

В естественных науках сам момент понимания часто связывается с понятием красивого, и здесь в отличие от области искусства происходит абстрагирование от личностного понимания, переход к всеобщему знанию. «Понимание, которое мы связываем с красотой, связано с раскрытием надындивидуального смысла постигаемых типов отношений, явления. Этот надындивидуальный смысл может быть развернут в научной теории, в итоге превращаясь в безразличное знание (для всех)...» — полагает С.В.Котина [231, с. 99].

В естественнонаучных произведениях и изданиях эстетика *сведения сложного к простому* и *хаоса к порядку* также реализуются, во-первых, как включение эстетики таковых процедур применительно к данным наблюдений и экспериментов, теоретическим концепциям. Это эстетика содержания. Качества, появляющиеся только в произведении и издании (в последнем добавляются возможное соположение нескольких произведений, элементы художественно-технического оформления, элементы аппарата, но все они лишь отражают эстетику самого произведения), характеризуют эстетику формы. Близость (хронологическая и содержательная) предъявляемого в конкретном издании произведения к исследовательскому акту зависит от вида литературы и типа издания. Так, с научным исследованием наиболее тесно связаны научные издания произведений научной литературы. В них описанные выше моменты эстетического восприятия наиболее заметны и могут быть оценены коллегами-учеными. В других изданиях красота исследования или его результата могут намеренно подчеркиваться. Например, это иногда происходит в научно-популярных изданиях. В изданиях учебных и справочных помещается устоявшийся материал, первоначальное эстетическое восприятие которого уже сглажено временем и частым воспроизведением в неизменной форме. Однако в справочных изданиях может быть заметен эффект «кристаллизации» данных, эстетическое восприятие которого следует отнести скорее к эстетической оценке формы, а не содержания. Речь здесь идет о невербальных языках (различного рода таблицах, формулах), которые не присутствовали в таком «концентрированном» виде в первоисточниках. Особенности эстетического влияния информационных изданий на читателя зависят от того, знаком ли

он и в какой степени с материалами первичных изданий. Для автора и редактора информационное произведение и информационное издание могут быть эстетичны в силу *сведения сложного к простому* и *хаоса к порядку*, но, как и в случае справочных изданий, не на уровне содержания, а на уровне формы.

Сведение хаоса к порядку представляет собой уменьшение энтропии. Эстетика формы, появляющаяся вследствие уменьшения энтропии, реализуется в композиции произведения, редакционно-техническом оформлении, оформлении обложки или переплета, форзацев, полиграфическом исполнении издания, структуре его аппарата. Так, можно отметить известную строгость и сдержанность в оформлении переплета естественнонаучного издания, для которого характерны отсутствие или минимум декоративных средств или их мотивированность содержанием.

«Возрастание энтропии, каких бы проявлений печатной страницы оно ни касалось – содержательных или формальных, – в любом случае будет иметь негативные последствия, потому что энтропия связана с красотой обратной зависимостью. Лишь организованные и упорядоченные структуры, в том числе и геометрические фигуры, могут вызвать при их восприятии чувство эстетической удовлетворенности», – отмечает Б.Я. Мисонжников [311, с. 81]. Таким образом, в любом произведении и издании (не только естественнонаучной тематики) уменьшение энтропии связывают с появлением эстетических свойств. Однако в произведениях и изданиях по естественным наукам действуют свои причины снижения энтропии. Соперничающие с ними в этом отношении произведения и издания технической тематики, насыщенные геометрическими фигурами, дают образцы уменьшения энтропии, которое становится отражением упорядоченности создаваемых самим человеком структур (технических и технологических). Уменьшение же энтропии произведения и издания естественнонаучной тематики оказывается отражением упорядоченности природных структур.

Единство функционально-прагматических и эстетических качеств произведений и изданий естественнонаучной тематики является непременным их атрибутом и становится, на наш взгляд, следствием и прямым продолжением аналогичного единства в области естественнонаучного познания. «Эстетические элементы не при-

вносятся в процессы научного познания по прихоти ученых, – считает Б.С.Мейлах. – Эти элементы служат все той же познавательной направленности мышления, хотя в отличие от мышления художественного не являются здесь... системообразующими» [290, с. 139]. В естественнонаучном познании выявление эстетического способствует пониманию закономерностей природы, например, красота теоретической концепции может выступать в качестве одного из критериев ее истинности. В производстве и издании по естественным наукам красота соотносится с адекватностью отражения и легкостью понимания тех или иных явлений природы.

Наиболее ярко соединение прагматизма и эстетики проявляет себя в иллюстрациях и формулах. «Научно-познавательные иллюстрации, – подчеркивает Е.Б.Адамов, – в лучших своих образцах вместе с полезностью схемы, чертежа, рисунка ценны и эстетически. Но главным средством воздействия в них является изображение, обращенное к уму, а не чувствам читателя. При этом ритмическое движение линий, пятен, объемов и пространств делает их не только привлекательнее, но и содержательнее» [3, с. 63]. Подобное единство может быть замечено в креолизованном оглавлении, которое мы находим в учебном пособии коллектива авторов «Клетки» (перевод с английского), выпущенном в 2011 году издательством «БИНОМ. Лаборатория знаний» в серии «Лучший зарубежный учебник». Оно представляет собой схему клетки, вбирающую в себя изображения ее отдельных составляющих и происходящих в ней процессов (с. 12). На схеме обозначены тематически соответствующие номера глав и имена и фамилии авторов, написавших эти главы.

В учебных и научно-популярных изданиях по естественным наукам возможны иллюстрации, отличающиеся ярко выраженной эмоциональной окраской, несущие эстетику иного рода. Но в этом случае мы имеем дело и с прагматикой иного рода – это уже не прагматика самих естественных наук, но прагматика таких областей деятельности, как педагогика и популяризация. Это становится более заметным, если рассмотреть, например, учебные издания по естественным наукам, вышедшие в западных странах, а также соответствующие отечественные переводные издания. Для них указанное свойство не является исключительным. Этот пример показывает, что здесь вступают в силу национальные факторы (в нашем случае традиции образов а-

тельной системы), тогда как естественные науки интернациональны по самой своей сути.

Единство функциональных и эстетических качеств присуще и произведениям и изданиям технической, сельскохозяйственной и медицинской тематики. Так, исследователи функций иллюстративного материала в медицинских изданиях среди прочих называют и эстетическую [74, с. 155]. Специфика произведений и изданий естественнонаучной тематики в этом отношении видится в том, что тут мы встречаемся именно с красотой природных явлений, отражающейся в прагматике их исследования человеком, а не просто с красотой деятельности и результатов этой деятельности человека.

Соответствие объектов естествознания формам их отражения в произведении и издании представляет собой то требование, которое обеспечивает целостность эстетического воздействия естественнонаучного произведения и издания не только на читателя, но даже на человека, бросившего случайный взгляд на такое издание, скажем, в книжном магазине. В.Н.Ляхов пишет: «Оценка книги должна делаться относительно каких-то условий, диктующих, как садовнику, "прививку" нужных качеств будущему изданию, содержание которого, объективно заключенное в тексте, может обогащаться или обедняться книжной формой его передачи» [268, с. 137]. В качестве подобных условий могут выступать отраслевые признаки. Произведения и издания по естественным наукам отличает комплекс специфических свойств, предопределяемых естественнонаучным знанием и познанием: четкое структурирование произведения, задаваемое структурой самих объектов исследования естественных наук, развитость мотивированных характером естественнонаучного знания нетекстовых форм выражения содержания, в том числе наличие необходимых в данном контексте научно-познавательных иллюстраций. Даже обложка или переплет издания по естествознанию наиболее эстетичны в случае их оформления, заданного объектно-предметной областью актуализируемого произведения. Скажем, на передней сторонке переплета научной монографии О.В.Морозовой «Таксономическое богатство флоры Восточной Европы: Факторы пространственной дифференциации», вышедшей в свет в 2008 году в Москве в издательстве «Наука», изображен

фрагмент карты Восточной Европы, а на задней сторонке размещается фотография леса. Переплет «Каталога чешуекрылых (Lepidoptera) России», выпущенного в Санкт-Петербурге товариществом научных изданий «КМК» в 2008 году, демонстрирует читателю карту России, в центре которой располагается рисунок бабочки.

Я. Чихольд полагал, что «...книга не объект для тех, кто хочет "запечатлеть облик настоящего времени" или создать "новое". В типографском искусстве ничего нового в строгом смысле этого слова быть не может. ... Совершенство, полное приспособление полиграфии к содержанию – такова цель подлинного книжного искусства» [517, с. 17–18]. Для изданий по естественным наукам это в особенности справедливо с учетом вневременного характера объектов и явлений природы, ее рассмотрения в этой ситуации вне аксиологического и праксиологического контекста.

Комплексность восприятия отдельных элементов произведения и издания, заключающаяся в воссоздании смысловых блоков, складывающихся из предложений текста, формул, соответствующих иллюстраций, относящихся к блоку таблиц, редакционно-технических средств, играет существенную роль в оценке эстетических качеств произведения и издания естественнонаучной тематики, поскольку им свойственна разнородность форм предъявления содержания. Смысл становится объединяющим началом для всех этих элементов. Одним из факторов образования единства оказываются здесь редакционно-технические приемы выделения, рассматриваемые в данном случае не как аналитические, а как синтетические средства. Е.Б. Адамов замечает: «В использовании акцентировок автору и оформителю книг необходимо знать меру. Акцентировки не должны, во-первых, перенасыщать текст, так как сведется на нет их значение; во-вторых, мешать чтению, разбивая единство текста; в-третьих, сковывать творческие возможности читателя при работе над текстом» [3, с. 26].

Моделирование объектов и процессов природы в пространстве также создает предпосылки для анализа произведений и изданий естественнонаучной тематики как эстетического явления. Поскольку интересующие естественные науки процессы протекают в пространстве, возникает проблема передачи пространственных отно-

шений в произведениях и изданиях. Это достигается прежде всего благодаря использованию формул и иллюстраций, которые можно рассматривать и с прагматических, и с эстетических позиций. «В естествознании, – пишут В. А. Шаповалов и В. И. Пржиленский, – опространствливается непространственное... Так, рисуя график времени, естествоиспытатель представляет его как одно из измерений пространства, движение представляет как площадь и т. п.» [522, с. 14]. В качестве примера удачного пространственного решения можно назвать рисунки, изображающие восходящую и нисходящую хроматографию, первый из которых помещен в нижней части книжного разворота, а второй – в верхней его части на соседней странице.

Моделирование объектов и процессов природы во времени – еще одно основание эстетического восприятия наряду с предыдущим. «Можно сказать, – отмечает И. А. Хасанов, – что "возникают из будущего" и "уходят в прошлое" различные состояния объектов и процессов материального мира, тогда как сам материальный мир находится в вечно делящемся настоящем времени» [499, с. 221–222]. Заметим, что для естественных наук (в отличие от философии) важно изучить эти различные состояния объектов и процессов природы во всей их конкретности. Тогда для человека, находящегося в настоящем времени, возникает потребность смоделировать их поведение в прошедшем и будущем времени. Прошедшее время – отражение в сознании человека цепочки объективно существовавших и сменивших друг друга событий и состояний материальных объектов, которые в реальной действительности уже перестали существовать, но их образы либо сохранились в памяти, либо формируются в сознании благодаря сведениям, полученным об этих событиях [499, с. 222]. Будущее время – существующая в сознании цепочка образов еще не наступивших событий и состояний материальных объектов и процессов, которые, сменяя друг друга, могут (или должны) реализоваться «в будущем» как явления настоящего времени. Основой формирования в сознании такой абстракции является то, что протекающие в настоящем времени изменения состояний материальных объектов подчиняются объективным законам, зная которые, можно предвидеть будущие события материального мира [499, с. 222]. Повторяемость изменений, происходящих в природе, дает возможность получить достаточно четкие представления о состояниях

объектов и процессов природы как в прошлом, так и в будущем. В произведениях и изданиях по естественным наукам возникает необходимость наглядно показать и изменения во времени, что можно сделать, прибегнув к фиксации промежуточных состояний преимущественно с помощью формул и иллюстраций. Такая демонстрация отдельных стадий может быть связана с ощущением красоты всего описываемого процесса.

Рассматривая естественнонаучную книгу, нельзя не отметить и определенную ее «внеэстетичность», связанную со спецификой кумулятивного развития естественнонаучных знаний. «Современный ученый в любой области естественного или гуманитарного знания должен... уметь держать в поле зрения все "здание" своей науки на разных этапах ее развития. Но это уже эстетический взгляд на научные проблемы, ибо пока лишь искусство функционирует таким образом, что Шекспир здесь не заслоняет Эхила и Софокла, а Горький и Шолохов не отменяют Л.Толстого», – пишет А.С.Мигунов [296, с. 121]. На наш взгляд, в гуманитарных науках (хотя и не в такой степени, как в искусстве) присутствует эффект одновременного существования идей ученых различных временных периодов. Замечание А.С.Мигунова полностью справедливо для естественных наук, быстро заменяющих устаревшие на сегодняшний день идеи и относительно легко превращающих все еще актуальное знание в безличное, не имеющее автора.

Для целей редакторского анализа, имея в виду ранее сказанное, в качестве критериев оценки формы естественнонаучного произведения, а также и издания с позиции эстетики естественнонаучного познания и знания можно рассматривать следующие:

- снижение энтропии;
- снижение уровня сложности;
- единство функционально-прагматических и эстетических качеств;
- соответствие объектов естествознания формам их отражения в произведении и издании;
- комплексность восприятия отдельных элементов произведения и издания;
- моделирование объектов и процессов природы в пространстве и во времени.

Выводы по главе 1. Естественнонаучная книга как форма отражения произведения по естественным наукам и средство формирования естественнонаучного знания, актуализированные книжным делом, и любая другая форма естественнонаучной коммуникации предполагают наличие литературного произведения, автора как адресанта и читателя (пользователя, слушателя, зрителя) как адресата, их целей и эффектов коммуникации, поэтому между различными формами естественнонаучной коммуникации нет непреодолимого противоречия, напротив, они конвергентны. Вместе с тем существуют объективные трудности передачи в рамках естественнонаучной книги невербализуемого содержания наблюдения и эксперимента. Особенности естественнонаучной книги и иных форм естественнонаучной коммуникации, в которых природа отражается вне аксиологического и праксиологического контекста, предопределяются спецификой естественнонаучного познания и знания.

Базовым вопросом, касающимся характеристик естественнонаучного произведения, является вопрос о его семантике. Можно предложить такой критерий оценки содержания произведения с позиции его принадлежности к естественнонаучным, как рассмотрение вне аксиологического и праксиологического контекста объектов природы, а также с позиции истинности естественнонаучного знания: обусловленность содержания реально существующими объектами и явлениями природы, соответствие содержания действующим в данный момент парадигмам естественных наук, принципиальные верифицируемость и фальсифицируемость содержания.

Критериями оценки формы естественнонаучного произведения, которые могут быть использованы в практике книжного дела и прежде всего в процессе редакторского анализа, выступают следующие:

с позиции условной отделенности объекта природы и личности конкретного исследователя – деперсонифицированность;

с позиции идеала естественнонаучного познания – объективности – безоценочность как качество описывающего объекты и явления природы текста, независимость оценки от личности оценивающего как качество описывающего знание текста, общезначимость, направленность на объяснение природных явлений;

с позиции кумулятивности естественнонаучного знания – статичность описа-

ния актуального в данный момент знания;

с позиции кумулятивного характера естественнонаучного познания – отражение заимствуемого нового знания в форме ссылки, а не цитаты, отражение заимствуемого устоявшегося знания без ссылки и цитаты;

с позиции инвариантности содержания естественнонаучного произведения – прагматическая оправданность выбора определенной формы, традиционность в выбранной форме;

с позиции эстетики естественнонаучного познания и знания – снижение энтропии, снижение уровня сложности, единство функционально-прагматических и эстетических качеств, соответствие объектов естествознания формам их отражения, комплексность восприятия отдельных элементов, моделирование объектов и процессов природы в пространстве и во времени.

Перечислим критерии оценки содержания и формы естественнонаучного произведения с позиции стереотипности и четкости структуры естественнонаучного знания: соответствие состава и структуры произведения логике конкретной науки, диктуемой структурой природных объектов и явлений; соответствие состава и структуры произведения логике науки, диктуемой традициями данной частной области знания; соответствие состава и структуры произведения логике внешней по отношению к естественной науке деятельности (педагогике, популяризации, научно-информационной деятельности, справочно-энциклопедической деятельности, исторической науки).

2. Адресант и адресат, цели и эффекты естественнонаучной коммуникации

2.1. Автор произведения по естествознанию: социально-психологическая модель

Произведение естественнонаучной тематики составляет или потенциально может составить основу естественнонаучной книги, как и других форм естественно-

научной коммуникации. Можно сказать, что это ядро издания по естествознанию, без которого оно не может существовать. Порождение произведения зависит от адресанта естественнонаучной коммуникации – автора. Обеспечение опосредованной связи «автор – читатель» для того, чтобы в итоге издание могло реализовать свое назначение, выполнять свои функции наиболее эффективно, предполагает выявление специфики адресанта-автора. Учет этой специфики, по нашему мнению, наиболее важен на этапе подготовки произведения к изданию, в особенности в процессе взаимодействия автора и редактора. Редактор чаще всего не принадлежит к тому профессиональному социуму, в контексте которого существует автор, что может затруднять такое взаимодействие и в наиболее выраженных случаях приводить к конфликту.

Проблема состоит в том, что автор естественнонаучного произведения характеризуется присущими именно ему чертами. Их выделение может строиться на базе представлений социологии и психологии, но это не общие социология и психология, а социология и психология науки, которые взаимосвязаны и отражают переплетение, взаимообусловленность, единство социальных и психологических черт личности такого автора. Социально-психологические особенности автора произведения по естествознанию вне зависимости от того, к какому виду литературы принадлежит его произведение, могут объясняться спецификой самих естественных наук. И если социально-психологический подход к анализу читателя был заявлен еще в первой четверти XX века Н.А.Рубакиным [396], то подход подобного рода к изучению автора в книговедении до сих пор остается неразработанным.

Прежде всего необходимо еще раз указать на то, что в большинстве случаев, говоря об авторе произведения естественнонаучной тематики, мы имеем в виду автора коллективного. Такое положение в особенности справедливо применительно к научным произведениям, однако произведения других видов литературы также часто готовятся силами нескольких соавторов. Если речь идет о произведении небольшого объема (тезисах доклада на конференции, научной статье), то его написанием обычно занимается только один из соавторов, который в дальнейшем отвечает за контакты с редактором издательства или редакции журнала. Как правило, именно

он среди всех участников исследования обладает наиболее развитыми навыками литературной работы, поэтому с ним целесообразно тесно взаимодействовать редактуру. Это в полной мере относится как к творческим группам, состоящим из рядовых исследователей, так и к коллективам, включающим ученых с мировым именем. Например, работы, выполненные Л.Д.Ландау совместно с кем-либо, написаны его соавторами, а работы, которые принадлежат лично Л.Д.Ландау, с начала тридцатых годов XX века оформлял для него в виде статей Е.М.Лифшиц [119, с. 114]. В случае произведений более крупных жанров (например, научной монографии, учебника) подготовка текста может осуществляться совместно или с разделением авторства по главам. Подчеркнем, что научные монографии в сфере естественных наук обычно вторичны по отношению к научным произведениям малых жанров (статьям, тезисам докладов на конференциях), поэтому их создание не влечет за собой участия лиц, которые не формируют сам текст.

Соавторство, предполагающее написание текста лишь одним из участников, наиболее характерно для сферы экспериментальных исследований, которые преобладают в естественных науках. Многие авторы тезисов докладов на конференциях и научных статей – это именно лица, принимавшие участие в экспериментальной работе, но не в подготовке произведения для публикации [320, с. 124].

Нужно указать на то, что в некоторых случаях грань между собственно авторством и помощью авторам (технической, экспертной) очень тонка. Если это именно помощь, авторы упоминают соответствующих лиц в выделенном или невыделенном фрагменте «Благодарности» [599, р. 37].

Авторов произведений по естественным наукам, как правило, отличает очень четкая отнесенность к определенной социально-профессиональной сфере. В подавляющем большинстве случаев автор произведения естественнонаучной тематики – это не литературный работник, а специалист, профессия которого, если иметь в виду типологию профессий, предложенную Е.А.Климовым [213, с. 52], относится к типу «человек – природа» или «человек – природа» и «человек – человек». Последнее справедливо, если мы говорим о преподавателе той или иной естественнонаучной дисциплины. Написание произведения лежит в другой плоскости субъектно-

объектных отношений в структуре деятельности. Это осуществление взаимосвязи «человек – знаковая система». Несмотря на то, что произведение естественнонаучной тематики отражает объекты и явления природного мира, оно всегда остается текстом (в широком семиотическом смысле), то есть строится по принципам существования знаковых систем. Так, В.С.Швырев в связи с этим замечает: «Анализируя же структуры научного знания, мы сталкиваемся с подлежащим дешифровке текстом, то есть в принципе не просто с копией, двойником естественного объекта, а с предметом, аналогичным предметам гуманитарного сознания» [525, с. 162]. Обратим внимание на то, что подобный текст никогда не отражает всей полноты природного объекта или явления, а также способов их изучения. Таким образом, на наш взгляд, имеет смысл говорить о расхождении двух планов профессиональной деятельности субъекта, порождающего произведение естественнонаучной тематики, в чем можно усмотреть определенную напряженность его социально-психологического статуса. С одной стороны, он чаще всего исследователь (даже если в данном случае готовит произведение, не относящееся к числу научных). С другой стороны, он берет на себя роль автора. Эту принципиальную особенность необходимо учитывать редактору, взаимодействующему с авторами произведений по естественным наукам, не всегда имеющими склонности к литературной работе.

Важно отметить, что подготовка и публикация работ в области естественных наук осуществляется, как правило, в рамках хорошо организованной институализированной научной и научно-педагогической деятельности на уровне выполнения служебного задания, тогда как в сфере гуманитарной часто произведения создаются по личной инициативе самого исследователя, свободного в выборе темы и способов ее разработки. Меньшая степень свободы при выборе исследовательской темы в естественных науках по сравнению с таковой в гуманитарных областях заметна уже на уровне деятельности аспирантов-естествоиспытателей как начинающих исследователей, которые чаще, чем гуманитарии получают тему от научного руководителя [590, р. 67]. Для теории и практики редактирования здесь существенно то, что автор произведения, отражающего естественные науки, – это человек определенной системы, действующий в рамках корпоративной культуры. Отметим, что такое поло-

жение существовало не всегда. Оно становится реальностью только к началу XX века, когда исследования в сфере естественных наук начинают требовать сложной технической базы и согласованной работы целостных коллективов. Кроме того, в этот период происходит осознание тесной связи естественных наук и технических областей деятельности, что способствует более целенаправленной и организованной исследовательской работе с появлением общностей исследователей. Так, М.К.Петров пишет: «Связь науки и техники вплоть до конца XIX в. не была осознана в сколько-нибудь связной формальной модели, и научная деятельность шла скорее по классу искусств и увлечений» [355, с. 308].

В отличие от автора произведения гуманитарного, медицинского, технического содержания автор произведения по естественным наукам менее зависим от социального заказа извне, можно сказать, что он как профессионал характеризуется меньшей социальной включенностью на макроуровне (то есть на уровне общества в целом), что объясняется внесоциальным характером изучаемой естественными науками природы. Вместе с тем по сравнению с автором-гуманитарием он более включен в социум на микроуровне (то есть на уровне профессиональной общности) в связи с парадигмальностью познания природы и множественностью, разнородностью предлагаемых и применяемых моделей познания в гуманитарных областях.

Автор произведения естественнонаучной тематики – преимущественно высококвалифицированный профессионал в той или иной области естественных наук. Как правило, это либо научный сотрудник одного из научно-исследовательских институтов соответствующего профиля, либо преподаватель вуза. Возможно и сочетание этих двух видов деятельности. Например, учебное пособие для вузов «Экстремальные состояния вещества» написано академиком РАН В.Е.Фортовым, директором Объединенного института высоких температур РАН, вместе с тем преподающим в Московском физико-техническом институте (оно опубликовано московским издательством «Физматлит» в 2009 году).

В наши дни, когда естественные науки развиваются благодаря организованным формам исследований, проявить себя могут не только ученые большого дарования, но и специалисты со средними способностями [330, с. 114]. Как первые, так и

вторые в результате могут выступить в качестве авторов произведений, подготовленных на основе предпринятых изысканий. В редакторском аспекте тут важно обратить внимание на то, что степень литературного мастерства этих ученых не всегда соотносится с их научным потенциалом: талантливый исследователь может не обладать хорошими навыками литературной работы и наоборот. Это учитывается в практике работы издательств. К примеру, специализированное издательство «Лаборатория знаний» требует включения в авторскую заявку фрагмента текста в объеме как минимум двадцати страниц.

В некоторых случаях, однако, автором произведения естественнонаучной тематики становится непрофессионал в области естественнонаучного знания, например, журналист, суть специальности которого может быть описана как взаимодействие «человек – знаковая система». Однако такие ситуации в условиях современного высокоспециализированного естественнонаучного знания, как правило, возможны, если речь идет о подготовке произведений научно-популярной литературы для изданий с широким читательским адресом, обычно газет универсального содержания; теле- и радиопередач, научно-популярных фильмов. То есть подобные произведения не формируют именно естественнонаучные издания. В случае изданий по собственно естествознанию это может быть журналист, имеющий естественнонаучное образование и опыт работы в лаборатории [335, с. 60].

Нужно подчеркнуть, что профессионализация и, следовательно, социализация исследователя, работающего в области естественных наук и выступающего в качестве автора, начинаются достаточно рано. В естественные науки практически невозможно прийти из какой-либо другой сферы, тогда как, скажем, в гуманитарных науках нередко наблюдается приток новых исследователей и авторов из других отраслей. Можно, с нашей точки зрения, рассуждать об особом типе мышления, присущем деятелям естественных наук, основу которого мы усматриваем в ориентации на сокращение энтропии исследуемой реальности, наиболее очевидное именно в естественных науках. Таким образом, автор произведений по естественным наукам рано приобретает опыт оперирования хорошо упорядоченным знанием, в том числе и при написании работ. Это способствует быстрому усвоению норм деятельности

такого рода, существующих как в самих естественных науках, так и привносимых из внешних по отношению к естественнонаучным наукам областей (педагогике, научно-информационной деятельности, популяризации, справочно-энциклопедической деятельности, исторической науки). Автор произведений естественнонаучной тематики – автор подготовленный. Если же это начинающий исследователь (студент, аспирант), произведение часто пишет его научный руководитель, являющийся соавтором. С течением времени такой начинающий исследователь перенимает опыт создания произведений в области естественных наук.

В отдельных случаях происходит преодоление усвоенных стереотипов написания подобных произведений, проявление личностного начала. Приведем пример. Автор учебного пособия для вузов «Жизнь на дне: Био-география и био-экология бентоса» (М.: КМК, 2010) И.А.Жирков обращается к нехарактерному для произведений естественнонаучной тематики цитированию. В предисловии он пишет: «Приведенные врезки в текст (в рамках на светло-сером фоне) содержат цитаты, относящиеся к излагаемым в данном месте книги идеям. Цитаты не всегда подтверждают позицию автора. Порой они отражают иные взгляды и позволяют увидеть обсуждаемую проблему под другим углом зрения» (с. 4). Такие ситуации, как и в данном случае, наиболее распространены в новых, только формирующихся отраслях естественных наук, где происходит противоборство нескольких парадигм.

Определенные трудности у авторов может вызывать подготовка научно-популярных произведений, требующих перехода на более доступный, но непривычный для них язык, переосмысления уже известных теоретических концепций с применением этого нового языка. Однако целесообразно отметить особую группу авторов произведений естественнонаучной тематики, на которую редактор может ориентироваться в ситуации поиска будущего автора научно-популярного произведения, обычно сопряженного со сложностями. Это авторы, работающие не только в сфере естественных наук, но и имеющие опыт литературно-художественного творчества. Довольно часто такой опыт лежит в области фантастики. Ярким примером может служить разноплановое творчество А.Азимова, оставившего после себя научные, литературно-художественные и прежде всего интересующие нас в данном контексте

научно-популярные произведения.

Для автора произведений по естественным наукам, как правило, издание собственных работ не является источником получения постоянного дохода в силу узости круга потенциальных читателей. В этом отношении он принципиально отличается от автора литературно-художественных произведений, от тех авторов, которые создают произведения гуманитарной, технической, сельскохозяйственной, медицинской проблематики, затрагивающей интересы широкой читательской аудитории. Автор, пишущий в естественнонаучной сфере, скорее стремится к манифестации своего статуса исследователя и преподавателя. Исключениями могут быть ситуации подготовки и публикации учебных изданий по естественнонаучным дисциплинам, преподаваемым во многих вузах, хотя и здесь обычно наблюдается сужение читательской аудитории вследствие конкретизации направления обучающихся (например, общая химия для студентов вузов технических, медицинских, сельскохозяйственных, каких-либо других специальностей).

По сравнению с автором произведений гуманитарной тематики автор естественнонаучных произведений относительно не уникален. В силу специфики естественнонаучного знания, характеризующегося качеством всеобщности, отражающей повторяемость объектов и явлений природы, авторство в естественнонаучной области наименее сопряжено с личностными особенностями. К примеру, во введении учебного пособия для вузов Ю. А. Байкова и В. М. Кузнецова «Физика конденсированного состояния» (М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. (Учебник для высшей школы)) отмечено, что «материалы первых семи глав являются традиционными для физики конденсированного состояния и содержатся в различных по объему и глубине многочисленных учебниках и монографиях. Изложение этих разделов в данной книге ближе всего к известным руководствам Г. И. Епифанова "Физика твердого тела" и И. Киттеля "Введение в физику твердого тела"» (с. 12). Однако в реальной издательской практике в силу вступают факторы известности конкретного уже зарекомендовавшего себя в качестве автора специалиста, то есть факторы сугубо социального характера. Известный автор обретает выделяющий его социальный статус несмотря на возможности его гипотетической замены другими. У читателя как

участника коммуникационного процесса формируются стереотипы восприятия и знаний именно этого автора и соответствующие ожидания, что нельзя не учитывать в маркетинговой прагматике коммуникации. Некоторые издательства, выпускающие издания по естественным наукам, уделяют особенное внимание именно позиционированию авторов, что в целом более характерно для деятельности издательств, работающих в сфере литературно-художественного книгоиздания. Так, санкт-петербургское издательство «Лань», специализирующееся на публикации произведений естественнонаучной, математической, технической, сельскохозяйственной тематики, приводит на своем сайте (<http://lanbook.com/>) подробные биографии авторов.

Говоря о психологической составляющей характеристики авторов произведений естественнонаучной тематики, нужно обратить внимание на то, что сами естественные науки направлены на поиск определенности, на выявление однозначной взаимосвязи элементов природной реальности. Существует точка зрения, берущая свое начало еще в идеях А.Х.Маслоу, согласно которой стремление к определенности является отражением повышенной тревожности и потребности в психологической безопасности личности [546, с. 167; 548, с. 139; 582, р. 21]. Такую потребность могут обеспечить занятия наукой в сфере естествознания. Можно сделать предположение, что естественные науки в качестве области деятельности выбирают люди, нуждающиеся в компенсации тревожности. Мы не утверждаем, что это правило действует всегда, и ни в коем случае не абсолютизируем его, разумеется, личность каждого индивидуальна и неповторима. Правомернее говорить лишь о тенденции, но мы считаем такую взаимосвязь в общем случае имеющей определенную объяснительную силу. Авторы произведений естественнонаучной тематики, как уже отмечалось, в большинстве своем являются специалистами в области естественных наук. Следовательно, на их характеристику можно распространить указанную выше закономерность. Если же автор не относится к числу профессионалов, работающих в сфере естественных наук, он, как правило, специализируется на создании произведений преимущественно естественнонаучной тематики (например, журналист), что также позволяет говорить о его психологических склонностях. Рассмотренную пси-

психологическую особенность имеет смысл учитывать на этапе редакционно-издательской подготовки изданий по естественным наукам и при их распространении. В условиях подготовки изданий по естественным наукам нужно иметь в виду, что автор может быть весьма педантичным, ожидая проявления того же качества от редактора. В условиях организации книгораспространения целесообразно отдавать себе отчет в том, что, как правило, автор произведения и, соответственно, издания естественнонаучной тематики (даже научно-популярного) не стремится к публичности, что может скорректировать маркетинговые планы издательства или книжного магазина, касающиеся, в частности, проведения встреч автора с покупателями. Поэтому тут нужны особые методы. Например, издательство «АСТ-ПРЕСС» организовало группу в социальной сети «ВКонтакте», участники которой имели возможность посмотреть видеоинтервью с авторами научно-популярных изданий из серии «Наука и мир», составленной преимущественно из изданий естественнонаучной тематики.

Другая психологическая особенность авторов произведений по естествознанию связана с тем, что в этой отрасли нередко происходит разделение специалистов на тех, кто занимается исключительно исследовательской деятельностью, и тех, кто совмещает ее с педагогической. С целью сравнительного анализа отметим, что в гуманитарной сфере, как правило, наблюдается совмещение этих двух направлений даже в случаях, когда основной деятельностью специалиста является научно-исследовательская, то есть он работает в научно-исследовательском институте или ином учреждении сугубо научного, но не образовательного профиля. Вероятно, подобное положение можно истолковать как результат органичного взаимодействия профессионала-гуманитария с человеком и как объектом исследования, и как субъектом обучения. Для профессионала в области естественных наук объект изучения – природа – несопоставим с субъектом обучения – человеком. Характер деятельности в итоге может сказываться на комплексе психологических черт личности соответствующих авторов. Однако представляется возможным и обратное влияние, когда психологические особенности того или иного человека определяют выбор только научного либо научно-педагогического направления деятельности автора. В любом случае речь может идти о психологических характеристиках авторов, заня-

тых или одной, или другой деятельностью. Подчеркнем, что исследовательская деятельность и деятельность преподавателя требуют от индивида разных психологических свойств. Умение общаться с себе подобными специалистами в первой ситуации и готовность вступать в контакт с неспециалистами во второй создают определенные психологические установки, которые профессионал, становясь автором, способен переносить и в сферу написания произведения, и в область взаимодействия с редактором, а также в дальнейшем в случае возникновения соответствующих ситуаций с читателем. Учет таких психологических особенностей позволяет редактору прогнозировать возможности конкретного профессионала в качестве создателя произведения и его поведенческие реакции, хотя никогда нельзя абстрагироваться от индивидуальности каждого человека.

Редактор, опираясь на социально-психологическую модель автора естественнонаучного произведения как адресанта естественнонаучной коммуникации, способен в итоге подготовить более качественное издание, минимизировав помехи этой коммуникации.

2.2. Читатель издания естественнонаучной тематики: гносеологическая модель

К одной из специфических черт естественнонаучной книги как формы естественнонаучной коммуникации следует отнести своеобразие адресата этой коммуникации – читателя, имеющего дело с конкретным изданием по естественным наукам. Принципиально важно ответить на вопрос, почему тот или иной читатель-адресат желает получить и может расшифровать естественнонаучное сообщение. Ответ можно увидеть, рассматривая взаимосвязь присущих именно данному изданию особенностей и особенностей конкретного читателя. Большое разнообразие изданий и читателей не позволяет анализировать каждый из таких случаев, поэтому целесообразным становится построение модели читателя, которому нужно и доступно издание по естествознанию. Такая модель может быть воссоздана благодаря исследованию факторов, воздействующих на совпадение потенциальных возможн о-

стей и ограничений со стороны изданий и читателей. Ее основания будут лежать в области естественных наук, а также во внешней по отношению к ним деятельности, воздействующей на читателя (прежде всего педагогике). Кроме того, каждый читатель имеет комплекс свойственных только ему потребностей, склонностей, способностей, что нельзя не учитывать при моделировании. Естественные науки всегда направлены на познание само по себе, причем с однозначным результатом, поиск истины, поэтому интересы и возможности читателя издания по естественным наукам имеют гносеологическую природу. В связи с этим подобную модель читателя можно считать гносеологической.

Весьма продуктивно в целях моделирования, по нашему мнению, сравнение схем взаимодействия читателей с естественнонаучными изданиями и с изданиями гуманитарными. Подобное сопоставление позволяет увидеть процессы, связанные с чтением, как бы на двух полюсах культуры – естественнонаучного и гуманитарного типов. Естественнонаучная картина мира на современной стадии развития познания выделена в относительно самостоятельное образование, что соответствует сложившемуся разделению наук на естественные и гуманитарные, поэтому правомерным представляется исследование факторов, оказывающих влияние на читателя изданий по естественным наукам, на фоне культуры гуманитарного типа.

Издания, отражающие гуманитарные знания, в том числе даже издания научного типа, нередко привлекают внимание и тех групп читателей, которые не занимаются профессионально соответствующей гуманитарной наукой [385, с. 28] и не являются специалистами-практиками в данной области. По мнению Г.Г.Хадиарова, круг потенциальных потребителей гуманитарного знания практически не ограничен [493, с. 10], хотя такое утверждение, как нам видится, скорее несет в себе элемент обобщения – каждое отдельно взятое издание гуманитарной тематики не будет прочитано каждым читателем.

Феномен гуманитарной книги, на наш взгляд, заключается, во-первых, в соразмерности проблем, затрагиваемых в изданиях, интересам и потребностям большого числа людей. Это проблемы из области жизни (и смерти) человека и общества. С точки зрения А.В.Гулыги, гуманитарное знание – это «знание о бесконечных ма-

нифестациях человеческой сущности, своеобразная "феноменология духа", утверждающего себя в мире личности, в мире истории, в мире культуры» [142, с. 35]. В случае гуманитарной книги читатель-человек оказывается в контексте человеческих же проблем.

Медицинская книга также вводит читателя в поле проблем человека. Это объясняет ситуацию, на первый взгляд кажущуюся парадоксальной. Хотя медицинские сведения соотносятся с категориями жизни и смерти [562, р. 350] и их распространение может наносить ущерб человеку, среди изданий этой тематики наиболее высок процент предназначенных для массового читателя. В случае естественных наук, где за исключением некоторых областей такой выраженной опасности неправильного применения полученных знаний нет, столь повышенного внимания со стороны авторов и издателей к читателям-непрофессионалам не существует именно потому, что в соответствующих изданиях не затрагиваются вопросы, касающиеся жизни и смерти каждого человека.

Ввиду вовлеченности некоторых технических и сельскохозяйственных объектов в повседневную жизнь человека отдельные издания соответствующей тематики также могут вызывать интерес читателей-неспециалистов.

В издании по естествознанию природа рассматривается вне социума, вне жизни человека, а потому подобное издание не может затрагивать интересы массового читателя.

Во-вторых, сформированные или формирующиеся интересы и потребности — еще недостаточное условие для того, чтобы человек получил свободный, ничем не затрудненный доступ к необходимым ему сведениям. Здесь вступает в силу действие фактора организации того произведения, с содержанием которого хочет познакомиться читатель. Гуманитарное знание пронизывают идеи, причем идеи определенного ученого, научной школы, научного направления. Так, В.К.Финн отмечает, что гуманитарное знание опирается не на точно определяемые понятия, а на требующие уточнения идеи, которые часто понимаются альтернативно [484, с. 39]. Если понимание точно определяемых понятий требует предварительной систематической подготовки, без которой немислимо восприятие естественнонаучного произведения,

то идеи, высказываемые в гуманитарной сфере в достаточно свободной форме, оказываются доступны многим читателям, имеющим общую (базовую) подготовку, получаемую еще в общеобразовательной школе. Уровень понимания читателем рассматриваемых в изданиях проблем при этом, конечно, будет сильно варьироваться в зависимости от наличия и специфики подготовки, дополняющей эту общую. Нельзя не отметить, тем не менее, что в гуманитарных областях существуют «зоны», доступность которых для неподготовленного читателя существенно снижена. Например, к ним относятся разделы лингвистики, сопряженные с исследованием иностранных языков. В этом случае начинает действовать барьер сугубо гуманитарного же характера, порождаемый многообразием человеческих культур.

Понимание содержания изданий гуманитарной направленности более широким кругом читателей возможно и благодаря тому, что в нем присутствует не только пласт знаний, но и пласт ценностей и целей человека или группы людей, тогда как содержание изданий по естественным наукам отражает отсутствие ценностей и целей природы. «Природные системы фреймов определяют события как ненаправленные, бесцельные, неодушевленные, неуправляемые – "чисто физические", – пишет И.Гофман. – Социальные фреймы, напротив, обеспечивают фоновое понимание событий, в которых участвуют воля, целеполагание и разумность – живая деятельность, воплощением которой является человек» [133, с. 81–82]. В случае гуманитарного знания происходит контакт «человек – человек», когда возможно понимание, в ситуации знания естественнонаучного схема «природа – человек» заставляет последнего искать способы объяснения той реальности, с которой он имеет дело, которую он изучает, которая кардинально отлична от него самого.

Издания естественнонаучной тематики отражают изучение закономерностей природы. Но мир природы противопоставлен человеку в силу того, что человек выделен из природной реальности и если и исследует ее, то не изнутри, а извне, как наблюдатель и экспериментатор. Человек-читатель хотя и опосредованно, но соприкасается с природной реальностью. Язык произведений в составе изданий естественнонаучной тематики – это язык понятий, что крайне затрудняет чтение подобных текстов неподготовленным читателем. Я.Сморodinский пишет: «...с одной сто-

роны, возникла острая потребность в книгах, где можно узнать обо всем, что кажется непонятным, и вера читателя, что такие книги существуют, а с другой – появились утверждения, что в популярной книге ничего объяснить нельзя и что в конце концов современные достижения естествознания, подобно священным книгам египтян, должны оставаться достоянием избранных, людей, научившихся (и хранящих свой секрет) понимать птичий, или, лучше сказать, звериный язык современного естествознания» [418, с. 153]. Естественные науки ориентированы прежде всего не на понимание (как гуманитарные), а на объяснение. Объяснение связывает понятия естественных наук воедино, образуя ткань естественнонаучного знания. «...Понятное в естествознании – это то, что объяснимо в соответствии с представлениями современной на данный момент научной картины мира, но может быть необъяснимо с точки зрения обыденного сознания и знания своего времени; то, что вошло в научную практику, но может быть еще не освоено человеческой практикой в целом», – утверждает С.А.Румова [398, с. 18]. Как правило, адекватное объяснение возможно лишь ценой специальной подготовки, которой нет у большинства читателей. Поэтому встречающиеся в отдельных научных изданиях произведений научной литературы по естествознанию указания на предполагаемый «широкий круг читателей» нуждаются в существенных оговорках. Так, в написанном членом-корреспондентом РАН Б.Ф.Ванюшиным предисловии к русскому изданию перевода с английского научной монографии коллектива авторов «Эпигенетика», выпущенной в Москве издательством «Техносфера» в 2010 году в серии «Мир биологии и медицины», говорится: «Перед Вами русскоязычное издание первой в мире обстоятельной научной книги об эпигенетике. ... Разумеется, эта книга, ярко и наглядно повествующая о новой науке нашего века общебиологического значения – эпигенетике, очень полезна для широкого круга читателей, интересующихся коренными и острыми современными проблемами живого, сущности жизни и молекулярных механизмов ее проявлений» (с. 12). Здесь формулировка «широкий круг читателей» предполагает скорее биологов самых разных специальностей, медиков. Автор научной монографии «Логика случая: О природе и происхождении биологической эволюции» (пер. с англ. М.: Центрполиграф, 2014) Е.В.Кунин в предисловии указывает:

«Эта книга не популярная, но и не типичная специализированная монография. В идеале этот текст рассчитан на широкие круги ученых разных специальностей, включая аспирантов и студентов старших курсов» (с. 5).

Таким образом, можно выделить три основных фактора сужения круга читателей изданий естественнонаучной тематики по сравнению с таковыми изданий по гуманитарным наукам. Первая причина состоит в том, что объекты естественных наук отдалены от повседневного бытия человека, вторая заключается в наличии в языке естествознания понятий, оперирование которыми требует предварительной подготовки. Третий фактор связан с особым способом построения корпуса естественнонаучного знания, основанного на объяснении. Но объяснение предполагает как владение понятиями, так и владение техникой объяснения, что также достигается в результате систематической подготовки (рис. 5).

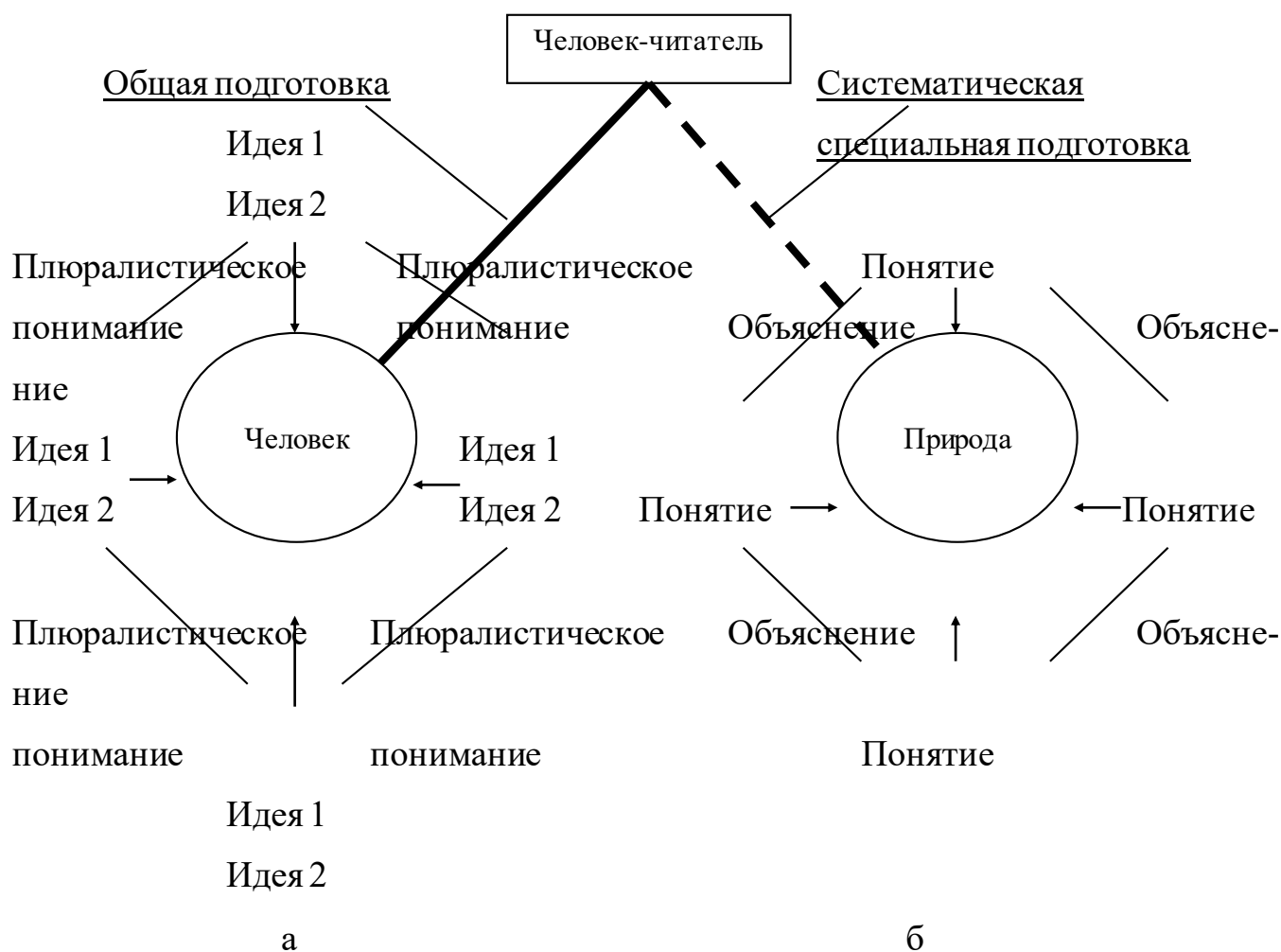


Рис. 5. Обобщенная модель взаимодействия читателя с гуманитарным (а) и естественнонаучным изданием (б)

Четвертый фактор ограниченности круга читателей изданий по естественным наукам сопряжен, по нашему мнению, и с такой особенностью многих разделов современного естественнонаучного знания, как его ненаглядность. В гуманитарных областях наблюдается прямо противоположная ситуация: здесь читатель встречается по преимуществу с жизненными реалиями, которые ему в той или иной мере знакомы и близки по опыту. «...Исторические дисциплины имеют дело только с такими представлениями, которые остаются близкими к повседневной жизни, к наглядной природе, поэтому можно сказать, что в основополагающих понятиях гуманитарных наук содержится больше природы. В естественнонаучных же понятиях – больше разума», – полагал М.Шлик [531, с. 226]. В этой цитате при желании можно усмотреть своего рода парадокс: гуманитарные науки ближе к природе, чем науки естественные. Между тем ясно, что речь в данном случае идет, если мы имеем в виду гуманитарные области, о близости не к природе как таковой, а к миру человека. Отметим, что внешним индикатором степени наглядности естественнонаучных знаний в известной мере служит интерес читателей-гуманитариев к определенным разделам естественных наук. Так, их могут привлекать издания по зоологии, ботанике (наглядные науки), но отталкивать издания по физике (ненаглядная наука). Примером издания, передающего наглядные знания, может служить научно-популярная монография С.Н.Славина «Удивительный мир растений. Может ли дерево стать людоедом?», выпущенная в Москве издательством «РИПОЛ классик» в 2007 году в серии «Код тайны». Наглядность, как правило, обуславливается использованием наблюдения как метода исследования. Так, автор научно-популярной монографии «Почему небо темное: Как устроена Вселенная» (Фрязино: Век 2, 2012. (Наука для всех)) В.П.Решетников рассуждает: «Существует представление, что современная космология очень сложна. Это, конечно, верно. Рассказать неподготовленному читателю, например, о реликтовом излучении и о его значении совсем непросто. Однако каждый из нас постоянно сталкивается с фактом, который кажется совершенно очевидным, – ночью темно. Меня когда-то поразило, что это известное всем детям простое знание на самом деле является строго научным наблюдательным тестом структуры окружающей нас Вселенной» [614].

Выявленные факторы сужения круга читателей изданий по естествознанию можно разделить на две группы: одни связаны с критерием потенциального интереса читателей к естественнонаучному знанию, другие – с критерием доступности для читателей этого знания. Обратим внимание на то, что доступность, как правило, обеспечивается в результате специальной подготовки. К первой группе факторов можно отнести отдаленность объектов естественных наук от мира человека и ненаглядность многих разделов современного естественнонаучного знания. Вторую группу составляют использование в структуре естественнонаучного знания точно определенных понятий и его направленность на объяснение.

Интерес к естественнонаучному знанию может формироваться достаточно рано. Устойчивый интерес к тому или иному учебному предмету развивается к концу младшего школьного возраста, причем у некоторых учащихся он проявляется в том, что они по собственной инициативе начинают читать научно-популярные издания соответствующей тематики [58, с. 253]. Влияние первой специализации интереса на формирование абстрактного мышления достаточно велико, особенно если учесть, что для разных предметов требуются разные типы абстракции [440, с. 40]. Развитие абстрактного мышления по определенному типу, необходимому для успешной ориентации в какой-либо естественной науке, позволяет тому же человеку, не ставшему профессионалом в данной сфере, в более зрелом возрасте сохранять интерес и способность к взаимодействию с изданиями по естествознанию, прежде всего научно-популярными.

Исследователи в области науковедения и педагогики изучают предпосылки успешности деятельности (необязательно профессиональной) в той или иной области естественных наук. Эти данные могут, по нашему мнению, использоваться и для выявления причин предрасположенности читателей, не занимающихся профессионально ни одной из естественных наук, к чтению научно-популярных изданий этой тематики. Например, Е.В.Волкова выделяет различные компоненты химических способностей. Среди них, на наш взгляд, для устойчивого интереса к научно-популярным изданиям по химии важны такие, как язык химического мышления и особенности химического мышления, к которым, в частности, относится единство

абстрактной и наглядно-образной форм химического мышления и переработки химической информации [94, с. 10]. Можно предположить, что человек, у которого проявились данные специфические способности, не став в дальнейшем химиком, будет сохранять потребность в знакомстве с изданиями этой тематики.

Говоря о предварительной специальной подготовке читателей, предопределяющей доступность изданий естественнонаучной тематики, нужно проанализировать отличия читателей-гуманитариев и читателей, для которых определенная естественная наука является сферой профессиональной деятельности. Разрыв между типами гуманитарного, естественнонаучного и технического образования часто приводит к неосведомленности гуманитариев относительно последних достижений естественнонаучного знания [476, с. 3]. Это положение несущественно меняется даже несмотря на проводимую в сфере высшего образования политику коррекции программ обучения гуманитариев за счет введения в план такого предмета, как концепции современного естествознания. Эта дисциплина имеет по большей части философски-ориентированный характер, поэтому разрыв между гуманитарным и естественнонаучным типами культур, о котором говорил еще Ч.П.Сноу [419], сохраняется и сегодня.

Необходимо обратить внимание на то, что каждый специалист в области естественных наук имеет определенную довольно четко очерченную специализацию. И вместе с тем отношение к изданиям естественнонаучной тематики, не отражающим его специальности, у такого субъекта будет иным, нежели у человека, занимающегося гуманитарными науками. Так, Ч.П.Сноу пишет: «Биологи, например, сплошь и рядом не имеют ни малейшего представления о современной физике. Но биологов и физиков объединяет общее отношение к миру; у них одинаковый стиль и одинаковые нормы поведения, аналогичные подходы к проблемам и родственные исходные позиции» [419, с. 24]. Люди, получившие какое-либо естественнонаучное образование, имеют представление о целом спектре естественных наук в силу того, что подобный образовательный подход заложен в системе действующего образования. Они открыты по отношению к другим разделам естественнонаучного знания в отличие от большинства гуманитариев, которые часто сталкиваются с психологическими

трудностями перехода из привычной культуры в культуру, которая может представляться им в известной степени чуждой. Это особенно характерно для тех случаев, когда еще в детском возрасте происходит выработка отрицательных стереотипов в отношении всех или некоторых из изучаемых в школе естественнонаучных предметов. Напротив, интерес к какой-либо естественной науке может зародиться именно в детском возрасте. Если впоследствии индивид выберет совершенно другую область профессиональной деятельности, он может сохранять этот интерес на протяжении всей жизни, что выражается в целенаправленном и активном обращении к научно-популярным изданиям, освещающим данную естественную науку.

Лица, получившие не естественнонаучное, а техническое, медицинское либо сельскохозяйственное образование, также значительно отличаются от людей с гуманитарным образованием в отношении поведенческих реакций при взаимодействии с естественнонаучными изданиями. В этом случае прослеживается та же закономерность, что и в ситуации естественнонаучного образования другого профиля, объясняемая наличием в планах обучения подобных специалистов набора дисциплин естественнонаучного характера.

Итак, возможности взаимодействия читателя с изданиями по естественным наукам определяются уровнем его подготовки в определенной отрасли естествознания [40, с. 9]. Читатели с непрофильным по отношению к изданиям конкретной тематики естественнонаучным образованием могут обращаться к ним по ряду причин: это интерес к данной области естественных наук, сформировавшийся на разных стадиях обучения и закрепившийся; осознанная потребность в самообразовании; необходимость получить определенные знания, важные для выполнения профессиональных функций. Кроме того, нужно выделить категорию специалистов, работающих в смежных отраслях, а также в той же отрасли, но над проблемой, не затрагиваемой в рассматриваемом издании, содержащем при этом сведения, полезные для решения основной проблемы, интересующей специалиста.

Техническая, медицинская и сельскохозяйственная подготовка потенциального читателя, как мы уже упоминали, также имеет значение как фактор, влияющий на взаимодействие читателя с естественнонаучным изданием. «...Основополагающими

для технических наук в целом являются капитальные труды известнейших ученых по разделам физико-математических наук, химии, наук о Земле», – пишет Н.Н.Голоднова [128, с. 125]. Но издания естественнонаучной тематики лишь ограниченно доступны читателям, чья деятельность связана с техникой, технологией и техническими науками. «...Между наукой и техникой существует информационный барьер – информационные потоки науки, как правило, мало доступны инженеру, – замечают В.В.Налимов и З.М.Мульченко. – На границе этого барьера существуют специальные трансформаторы, превращающие информационные потоки науки в формы, доступные для инженеров» [333, с. 13]. Обратим внимание на то, что подобное утверждение касается не только области практики, но и сферы научно-исследовательской деятельности технической направленности, поскольку технические науки имеют самостоятельный корпус знания, в котором знание естественнонаучное только привлекается, но не подменяет собственно техническое. Технические науки строятся в соответствии со своими собственными закономерностями, поэтому их представители не могут взаимодействовать с изданиями естественнонаучной тематики точно так же, как специалисты естественнонаучных отраслей. Читатели, занятые в медицинской и сельскохозяйственной сферах, находятся в аналогичном положении.

Х.-К.Хобом отмечает, что в естественных науках деление изданий на предназначенные ученым или практикам более резкое, чем в случае гуманитарного знания. Требуется особая адаптация естественнонаучных сведений к потребностям и возможностям практиков в отличие от использования гуманитарного знания не только исследователями, но и практиками без его предварительной трансформации [500, с. 268]. Подчеркнем, что среди лиц, работающих в области естественных наук, нет практиков как таковых (в отличие от технических, медицинских и сельскохозяйственных отраслей). Это либо деятели науки, либо работники образования. Здесь, вероятно, как раз и имеются в виду издания, служащие теми самыми «специальными трансформаторами», помогающими специалистам в технических, медицинских, сельскохозяйственных областях получать и легче воспринимать необходимые им естественнонаучные знания.

Гносеологическая модель читателя изданий естественнонаучной тематики позволяет сделать некоторые выводы прагматического характера: с позиций практики книжного дела основной характеристикой читателей естественнонаучного издания, по нашему мнению, будет их немассовость.

Данная модель распространяется также на читателя, пользователя, слушателя, зрителя при использовании других форм естественнонаучной коммуникации. Лежащие в основе этой модели гносеологические особенности естественнонаучного знания и познания позволяют объяснить немассовость такой наиболее массовой формы естественнонаучной коммуникации, как телевизионные передачи, популяризирующие естественнонаучное знание.

2.3. Читатель издания по естественным наукам: деятельностно-типологическая модель

Естественнонаучную книгу, как мы уже отмечали, характеризует суженный круг читателей. При этом можно говорить об особых группах читателей, для которых издания по естественным наукам предназначены в первую очередь, а также о читателях, обращающихся к ним в определенных случаях. Читатель издания по естествознанию как адресат естественнонаучной коммуникации имеет дело с изданием конкретного типа и вида. Поэтому необходимым представляется не только выявление социальных признаков читателя при построении его типологической модели, но и определение типов изданий, с которыми обычно взаимодействует читатель того или иного типа с учетом особенностей его деятельности. Такую модель можно обозначить как деятельностно-типологическую.

Отметим, что анализ проблемы типологии читателей естественнонаучных изданий комплексно (с учетом всех возможных читательских групп и всех типов изданий) до сих пор не проводился. Рассматривались читатели, занятые непосредственно в области естественных наук, инженерно-технические работники, пользующиеся отдельными изданиями естественнонаучной тематики, различные категории читателей научно-популярных изданий по естествознанию. Они распределялись по многим

критериальным признакам. Так, М. М. Боголюбова в соответствии с квалификацией специалистов-естественников выделяет среди них лиц с ученой степенью; с высшим образованием; со средним специальным и средним образованием. По должностному признаку они могут быть руководителями (директора НИИ, их заместители, заведующие лабораториями, кафедрами, руководители групп); старшими научными сотрудниками; младшими научными сотрудниками и аспирантами; лаборантами [57, с. 127]. Обратим внимание на то, что в последнем типологическом ряду почти не отражены представители вузовской системы образования и науки (за исключением заведующих кафедрами), а также преподаватели техникумов (колледжей) и профессионально-технических училищ, школьные учителя. Здесь речь идет только о тех специалистах, которые работают в сфере самих естественных наук, но не учитываются все другие категории читателей естественнонаучных изданий. Кроме того, остается неясным, издания каких именно типов используют читатели указанных групп.

В работе [430, с. 130] мы предложили выделять следующие группы читателей изданий по химии как одной из естественных наук: 1) научные работники, преподаватели, аспиранты и соискатели, 2) инженерно-технические работники, 3) студенты вузов, учащиеся техникумов (колледжей) и профессионально-технических училищ, 4) специалисты в смежных с химией областях знаний, 5) лица, профессионально с химией не связанные. Эта схема, однако, фокусирует внимание лишь на одной из естественных наук и не может служить типологической моделью читателя естественнонаучной книги в общем случае.

Вопрос о типах изданий, которые необходимы ученым-естественникам, ранее рассматривался с позиций характера информации, которую им нужно получить. По результатам исследования информационных потребностей ученых, работающих в области естественных наук, предпринятого в 1979–1980 годах специалистами Библиотеки по естественным наукам РАН, были выделены три зоны: ядро научных интересов, смежные исследования, сопутствующая информация. Под последней подразумевается информация, облегчающая проведение экспериментов, обработку результатов (информация о приборах и технике эксперимента, математических методах обработки результатов, о применении вычислительной техники и др.). Потреб-

ности, относящиеся к первой зоне, ученые предпочитают удовлетворять непосредственно за счет обращения к научным изданиям произведений научной литературы, в основном зарубежным. В случае смежных исследований существенно большее значение приобретают информационные издания. Потребности в сопутствующей информации удовлетворяются благодаря учебным и справочным изданиям [187, с. 46–49]. Обратим внимание на то, что в практике учебного книгоиздания в сфере естественных наук весьма распространен выпуск так называемых монографических учебников для студентов вузов, в которых, в частности, активно реализуется принцип межпредметных связей [171, с. 60]. Такие учебники могут использоваться не только теми, кому они изначально предназначены, но и специалистами смежных отраслей естественных наук. Примером может служить учебник для вузов «Физико-химия поверхности» В.И.Ролдугина (2-е изд., испр. М.: Интеллект, 2011), вбирающий материалы на стыке физической химии, физики конденсированных сред, гидродинамики и физики двумерных систем.

Помимо научных работников особую группу читателей изданий естественно-научной тематики составляют преподаватели вузов, средних специальных учебных заведений, учреждений начального профессионального образования и учителя школ, ведущие естественнонаучные дисциплины. Надо отметить, что преподавателей вузов выделяет сочетание педагогической деятельности с научной. В этом отношении они сближаются с научными работниками, однако педагогическая составляющая вносит существенный вклад в информационные потребности данной категории читателей.

Структура деятельности преподавателей вузов (соотношение научной и педагогической работы) может быть различной у различных преподавателей, что оказывает влияние на формирование круга чтения этих специалистов. Л.Н.Макарова выделяет четыре типа преподавателей высшей школы: преподаватели с явным преобладанием научной направленности деятельности над педагогической и противоположный тип; преподаватели, идущие от активной научной деятельности к активной педагогической, и антипод этого типа [269, с. 46–47]. Можно предположить, что для первых основными окажутся научные издания, для вторых – учебные. Преподавате-

ли третьего и четвертого типов будут характеризоваться смешанными, а во многих случаях и синтетическими потребностями.

Отмеченные особенности присущи преподавателям высшей школы вне зависимости от того, в какой отраслевой сфере они работают. Однако существуют определенные закономерности распределения видов деятельности в зависимости от характера преподаваемых дисциплин. Результаты некоторых исследований показывают, что преподаватели высшей школы естественнонаучного профиля (физики, биологи) отдают предпочтение не педагогической, а научной работе, тогда как среди преподавателей гуманитарных дисциплин (историков, филологов) наблюдается прямо противоположное распределение [164, с. 26–27]. Таким образом, можно сделать косвенный вывод о том, что интересующие нас вузовские преподаватели естественнонаучных предметов по сравнению с преподавателями-гуманитариями более активны в использовании научных изданий.

Еще одной категорией читателей изданий по естественным наукам являются студенты вузов, учащиеся техникумов (колледжей), профессионально-технических училищ. Школьников мы не можем отнести к этой группе, так как они обращаются по преимуществу к предназначенным им учебным изданиям и научно-популярным изданиям для детей и подростков. Но ни первые, ни вторые в соответствии с принятой нами моделью естественнонаучной книги, предполагающей рассмотрение природы вне аксиологического и праксиологического контекста, не отождествляются с естественнонаучной книгой (учебные издания для общеобразовательной школы целесообразно отнести к педагогической книге, научно-популярные издания для детей и подростков – к книге для детей). Деятельность студентов вузов по сравнению с деятельностью учащихся наиболее многообразна. Активность студента проявляется не только в процессе собственно учебной деятельности, но и в ходе учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы, а также самообразования [457, с. 37–38]. Это создает предпосылки для возникновения специфических информационных потребностей. Однако по сравнению с гуманитарным образованием особенность естественнонаучного образования состоит в том, что даже студенты, для которых та или иная естественная наука является специальностью, обращаются к научным изданиям

ям, как правило, только на этапе подготовки выпускной квалификационной (бакалаврской, магистерской) работы, на начальных курсах ограничиваясь учебными и справочными изданиями.

Особняком стоит другая группа читателей изданий по естественным наукам – специалисты, не работающие непосредственно в этой области, а занятые в технической, медицинской и сельскохозяйственной сферах, где требуются те или иные естественнонаучные знания. Для инженерно-технических работников различной квалификации (инженеров, техников), научных работников технического профиля основными являются издания по их специальности, издания естественнонаучной тематики в определенной степени дополняют такой круг профессионального чтения. Технический объект обладает как «техническими» свойствами, обеспечивающими успешный результат деятельности, так и «естественными», зависящими от природной реальности, знание о которых вырабатывается естественными науками [441, с. 122], поэтому некоторые издания по естественным наукам необходимы и специалистам технической сферы. Пример издания, которое может быть полезно подобным читателям, – научная монография В.В.Климова «Наноплазмоника» (2-е изд., испр. М.: Физматлит, 2010).

Существуют технические области, которые сопряжены с естественными науками в наибольшей степени. Такое соединение, в частности, наблюдается в случае химической технологии и химии. Известно, что все естественные науки так или иначе взаимодействуют с материальным производством, однако именно химию отличает непосредственная, тесная связь с химической технологией в силу почти полного совпадения практических задач получения веществ с заданными свойствами и теоретических проблем, связанных с управлением этими свойствами [240, с. 323]. В подобной ситуации возникает и реализуется потребность выпуска изданий, сочетающих в себе химическую и химико-технологическую компоненты, и такие издания могут быть полезны как химикам, так и химикам-технологам. Однако они не являются собственно естественнонаучными изданиями.

Среди инженеров как читателей естественнонаучных изданий необходимо выделять тех, кто работает в научной области, причем именно естественнонаучной.

Авторы работы «Социально-психологический портрет инженера» выявляют типы деятельности инженера по критерию приложения инженерного труда в трех сферах: в науке, проектно-технических разработках и на производстве [439, с. 24], однако для нас важно, что специалисты первой группы могут быть частью как технических, так и естественнонаучных коллективов. Во втором случае можно говорить о сближении информационных потребностей таких читателей с потребностями научных работников естественнонаучного направления.

Другие группы инженерно-технических работников характеризует более ограниченная потребность в изданиях по естественным наукам, при этом речь идет, как правило, о вполне определенных их типах. «Среди изданий, интересующих ИТР в первую очередь, преобладает литература узкоспециального, практического характера, а также информационные материалы, сведения из которых можно непосредственно применить в условиях производства», – отмечает Л.Н.Михеева [319, с. 13]. Инженер не заботится о том, существует ли теория, доказывающая верность используемой им формулы [66, с. 50]. Это тем более верно, когда мы имеем в виду теории, порожденные не собственно техническими науками, а естественнонаучные теории. Наиболее важным материалом в деятельности инженера являются сводки данных, выражаемые в виде графиков и числовых таблиц [505, с. 95]. Подобные материалы удобнее всего найти в изданиях справочного типа. Кроме того, этим специалистам может потребоваться информация общего, сводного характера. Таким образом, инженерам в первую очередь необходимы справочники и обзорные издания [314, с. 251], причем естественнонаучные издания будут востребованы значительно меньше, чем издания технической тематики.

Специалисты в области медицинских наук и медицины, сельскохозяйственных наук и сельского хозяйства составляют группу читателей естественнонаучной книги, для которых наиболее приоритетны такие разделы естественных наук, как химия и биология. Но и здесь наблюдается ограниченность и селективность выбора изданий по сравнению с выбором читателей, непосредственно занимающихся естественными науками. Например, для работающих в сфере медицинских наук и медицины интерес может представлять справочник «Наглядная биохимия» Я.Кольмана и

К.-Г.Рёма (пер. с англ. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Лаборатория знаний, 2018).

Существует общий подход к оценке информационных потребностей, связанных с профессиональной деятельностью. Р.С.Гиляревский, В.А.Маркусова и А.И.Черный выделяют три категории потребителей специальной информации: ученые-исследователи, специалисты, руководители. Для удовлетворения информационных потребностей первых предпочтительны первоисточники, библиография и численные данные, вторым необходима фактографическая информация, третьим – обзорно-аналитическая информация [118, с. 2]. Заметим, что в случае естественных наук последнее замечание нуждается в существенной корректировке. Руководители, возглавляющие научно-исследовательские или научно-педагогические коллективы в естественных науках, отличаются тем, что сами принимают непосредственное участие в научной работе. «Только когда работаешь в лаборатории сам, своими руками, проводишь эксперименты, пускай часто даже в самой рутинной их части, только при этом условии можно добиться настоящих результатов в науке. Чужими руками хорошей работы не сделаешь», – писал П.Л.Капица [197, с. 62]. Руководитель в естественнонаучной сфере, как и другие сотрудники, часто лично участвует в экспериментальном процессе. В связи с этим его информационные потребности не могут ограничиваться только обзорными изданиями, ему нужна вся полнота информации в данной научной области, поэтому нельзя исключать из рассмотрения научные издания, а среди информационных – реферативные и библиографические.

Необходимо сказать о группе читателей гуманитарного профиля, для которых, тем не менее, некоторые издания по естественным наукам представляют определенный интерес именно с профессиональной точки зрения. К ним можно отнести философов науки, журналистов, редакторов, библиографов. Так, в практике справочно-библиографической работы библиотек библиографам приходится обращаться к фонду биографических или биобиблиографических словарей и справочников деятелей естествознания для получения или уточнения сведений о жизни и трудах отдельных ученых [49, с. 3]. Говоря о журналистах, можно привести следующий пример. С.А.Язев так характеризует в предисловии читательский адрес своей работы (2-е изд. СПб.: Лань, 2011. (Учебники для вузов. Специальная литература)): «Учебное

пособие "Лекции о Солнечной системе" предназначено в первую очередь для студентов географических и геологических факультетов. Кроме того, оно может быть рекомендовано будущим журналистам, которые намерены писать на космические темы, и всем, кто интересуется астрономией» (с. 5–6). Это объяснимо, если увидеть, что издание адресовано не студентам-астрономам и приближается к научно-популярному (стиль изложения и даже особенности шрифта, верстки, иллюстрирования).

Читать издания естественнонаучной тематики могут и лица, профессиональные интересы которых никак не связаны с этой областью. Их, на наш взгляд, целесообразно разделять в зависимости от профиля образования. Наличие естественнонаучного образования, как правило, позволяет говорить о лучшей естественнонаучной подготовке, о большем естественнонаучном кругозоре потенциального читателя даже в том случае, если в настоящий момент он работает в какой-либо гуманитарной области.

По нашему мнению, подход к изучению состава читателей естественнонаучной книги, а также необходимых им изданий должен быть комплексным, многофакторным. В качестве таких факторов мы выделяем сферу деятельности читателя по тематическому признаку (естественнонаучная; техническая, медицинская, сельскохозяйственная; гуманитарная). В двух первых имеет смысл вычленение науки, образования и практики (исключение составляют сами естественные науки, практикой не представленные). Кроме того, каждый из тематических разделов может характеризоваться как профильный, смежный или непрофильный для данного читателя. Для гуманитарной области целесообразно выявление наличия или отсутствия связи информационных потребностей читателей с их профессиональной деятельностью. Рассмотрим более подробно структуру деятельности читателей естественнонаучных изданий, оказывающей влияние на их информационные потребности, и характерные для каждого сектора типы изданий (Н – научные, С – справочные, И – информационные, У – учебные, НП – научно-популярные издания), благодаря которым подобные информационные потребности могут удовлетворяться.

Сфера деятельности по тематическому признаку:

естественнонаучная:→ наука:

→ → профильная область (Н, И, С);

→ → смежная область (НП, И, С, У, Н);

→ → непрофильная область (НП, С);

→ образование:

→ → профильная область (для обучающихся):

→ → → преподаватели (Н, И, С, У);

→ → → студенты и учащиеся (У, С);

→ → смежная область (для обучающихся):

→ → → преподаватели: (Н, И, С, У);

→ → → студенты и учащиеся (У, С, НП);

→ → непрофильная область (для обучающихся):

→ → → преподаватели (Н, И, С, У);

→ → → студенты и учащиеся (У, С);

техническая, медицинская, сельскохозяйственная:→ наука:

→ → смежная область (НП, И, С, У);

→ → непрофильная область (НП, С);

→ образование:

→ → смежная область (для обучающихся):

→ → → преподаватели (Н, И, С, У);

→ → → студенты и учащиеся (У, С, НП);

→ → непрофильная область (для обучающихся):

→ → → преподаватели (Н, И, С, У);

→ → → студенты и учащиеся (У, С);

→ практика:

→ → смежная область (С, И);

→ → непрофильная область (С, У);

гуманитарная:

→ связь с профессиональной деятельностью:

→ → философы науки (НП, И, С, У);

→ → библиографы (И, С);

→ → журналисты (С, НП, И, У);

→ → редакторы (С);

→ отсутствие связи с профессиональной деятельностью:

→ → наличие естественнонаучного образования (НП, С, У);

→ → отсутствие естественнонаучного образования (НП, С).

Предложенная структура как деятельностно-типологическая модель читателя изданий естественнонаучной тематики в практическом плане может применяться для ориентации специалиста в области книжного дела в многообразии покупателей и читателей подобных изданий как в целом, так и с учетом конкретного типа издания, что более важно с прагматических позиций.

Читатель, пользователь, слушатель, зритель, обращающийся не к естественнонаучной книге, а к другим формам естественнонаучной коммуникации, моделируется аналогично с учетом типов последних (соотносящиеся с каждым типом книжных естественнонаучных изданий и другие формы естественнонаучной коммуникации будут рассмотрены в третьей главе). В частности, построенная схема справедлива не только для книжных, но и для журнальных изданий по естествознанию.

Заметим, что у ученых разного профиля (астрономов, физиков, химиков) по-разному протекает процесс работы с изданием [505, с. 37], так как предмет труда формирует у специалиста определенную направленность познавательной деятельности [245, с. 21], специфический профессиональный склад мышления [360, с. 96–97]. Кроме того, исследование, проведенное в США, показало, что профиль специалиста влияет на количество читаемых им научных статей. Так, в пересчете на одного ученого больше всего читают физики (190 статей в год), за ними следуют биологи (180 статей) и специалисты в области изучения окружающей среды (110 статей) [579, р.

164]. Поэтому можно было бы говорить о выделении читательских групп по критерию занятости их представителей в различных дисциплинарных отраслях естественных наук, однако основания для такого выделения оказались бы скорее психологическими и науковедческими, чем книговедческими. Применение таких моделей в реальной практике книжного дела, по нашему мнению, не дало бы существенных результатов.

2.4. Цели коммуникации автора произведения по естествознанию

Автор произведения по естествознанию в качестве адресанта естественнонаучной коммуникации всегда имеет определенные цели, во-первых, создания произведения, во-вторых, ознакомления с ним других людей, одним из наиболее значимых для естественных наук способов которого является публикация этого произведения, то есть его трансформация в издание. Кроме того, можно говорить о целях научной, научно-информационной, научно-педагогической, популяризаторской, справочно-энциклопедической деятельности автора, которая значительно шире собственно создания и издания произведения. Между указанными целями существует взаимосвязь (рис. 6), причем поставленная цель публикации способствует активизации двух других целей. Так, некоторые исследователи отмечают, что оценка изначальных шансов на публикацию научного результата оказывает существенное влияние на продуктивность научной работы [183, с. 50].

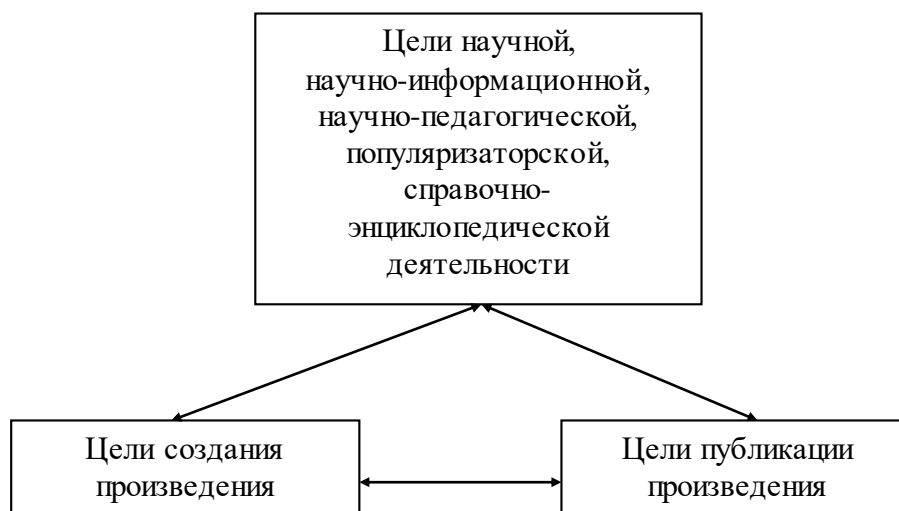


Рис. 6. Взаимосвязи целей различных видов деятельности в естественнонаучной сфере

При рассмотрении вопроса о целях автора произведения естественнонаучной тематики прежде всего нужно обратить внимание на цели его литературного творчества, так как именно в нем индивид реализуется как автор. Мы имеем в виду цели порождения того или иного произведения, но не мотивы научной, научно-информационной, научно-педагогической, популяризаторской, справочно-энциклопедической деятельности, которая лежит в основе создания произведений соответствующих видов литературы. Такая деятельность теоретически может и не приводить к появлению произведений, а тем более изданий. Не любое произведение увидит свет, но автор произведения естественнонаучной тематики всегда планирует ознакомление с ним других людей (преимущественно с помощью издания) в отличие, например, от авторов литературно-художественного произведения или произведения гуманитарной направленности, которые могут «писать для себя». Поэтому в самом общем плане целью создания произведения по естествознанию можно назвать его публикацию. Однако это операциональный подход к выявлению целей автора произведения по естественным наукам, предопределяемый часто необходимой трансформацией произведения в издание. Такая цель подготовки произведения не может быть единственной и ввиду присутствия отличных от издания возможностей доведения произведения до адресата, и по причине творческого характера деятельности по созданию произведения. Расширение целей автора происходит и за

счет целей публикации. Поскольку, как мы уже сказали, для автора произведения естественнонаучной тематики создание произведения всегда предполагает знакомство с ним адресата, во многих случаях происходящее благодаря изданию, цели автора объединяют не только цели формирования произведения, но и цели его публикации. Эти цели в случае автора произведений по естествознанию сливаются во времени, их разделение возможно только для аналитического исследования.

Цели, направляющие творческий акт создания произведения, а затем и его публикацию, как нам представляется, можно распределить по двум условным большим группам. Цели одной из этих групп сопряжены с присущей человеку потребностью познания. Это гносеологические цели. Цели второй группы вызваны к жизни социальными потребностями. Здесь стоит указать на то, что существует мнение, согласно которому потребность познания – это не производная от двух других базисных потребностей человека – биологической и социальной, а вполне самостоятельная потребность, которая ведет свое происхождение от присущей всему живому потребности в информации [375, с. 159]. Таким образом, можно предположить, что и между социальными и гносеологическими целями создания и публикации произведения нет непосредственной связи. Импульс для подготовки конкретного произведения, дальнейшей реализации процесса его создания и в итоге издания возникает в результате наличия у автора, как правило, целей обеих групп.

Социальные цели можно, на наш взгляд, распределить в свою очередь на две подгруппы: цели престижа и коммуникационные цели (в последнем случае смысл понятия «коммуникация» сужен по сравнению со смыслом этого слова в понятии «естественнонаучная коммуникация» и соотносится с непосредственным либо опосредованным общением). И те, и другие отличаются своей спецификой, если иметь в виду естественнонаучную сферу. Таким образом, цели создания и публикации произведения естественнонаучной тематики представляют собой сложную и иерархическую систему (рис. 7).

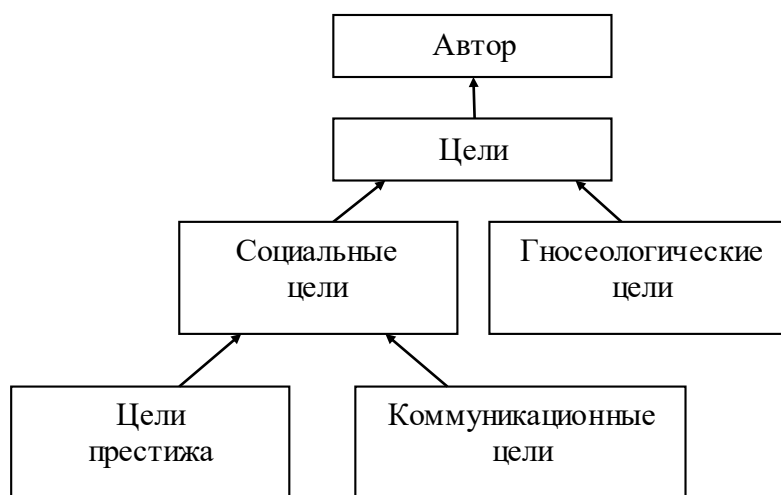


Рис. 7. Система целей создания и публикации произведения по естественным наукам со стороны автора

Рассмотрим более подробно гносеологические цели создания и публикации произведений естественнонаучной тематики.

Цель продолжения и завершения исследования в процессе создания законченного произведения характерна для авторов научных произведений, когда само исследование (главным образом экспериментальное) требует систематизации материала, тщательного его анализа. Это преимущественно цель написания произведения, ее реализация возможна и без последующей публикации.

Цель закрепления полученных данных наблюдений и экспериментов актуальна по большей части для авторов произведений научной и справочной литературы. Однако в случае произведений справочной литературы подобные данные уже не будут первичными, они окажутся интерпретированными в рамках определенной теоретической концепции. Развитие естественных наук сопровождается накоплением большого количества данных, что и влияет на значимость этого мотива для авторов произведений естественнонаучной тематики. Такая цель автора может рассматриваться и как цель создания, и как цель публикации произведения.

Цель систематизации знаний наиболее соответствует подготовке и публикации произведений справочной литературы. Отметим, что систематизация естественнонаучных знаний отличается двойственным характером: с одной стороны, она требует соблюдения высокой точности, с другой, не сталкивается с необходимостью согласовывать многообразные теоретические концепции. В гуманитарной сфере

наблюдаются прямо противоположные тенденции: точность здесь могла бы быть достигнута благодаря приведению всех существующих на данный момент концепций, что практически труднореализуемо. Как правило, за написанием произведений справочной литературы следует и издание, поскольку систематизация естественно-научных знаний – обычно результат продолжительной работы большого коллектива, что сопряжено со значительными затратами. Неиздание было бы неоправданным и невыгодным.

Цель литературной работы характерна для авторов произведений, относящихся к любому виду литературы. Применительно к литературному творчеству в рамках естественнонаучной тематики ее реализация может быть наиболее разнообразной по выражению, когда автор собирается работать или работает над научно-популярным произведением. Именно в этом случае возникают относительно широкие возможности манифестации авторской индивидуальности, проявления которой в целом достаточно ограничены, если речь идет о создании произведений по естественным наукам. Рассматриваемая цель охватывает этап написания произведения, не относясь непосредственно к этапу его издания.

Проанализируем социальные цели подготовки и издания произведений по естественным наукам.

Цели престижа, включаемые нами в группу социальных целей, с необходимостью предшествуют и сопутствуют практически любому творческому процессу. «Потребность творчества, по-видимому, включена в нормальный геном человека, – пишет в связи с этим В.Г.Горшков. – Однако это генетическое свойство может удерживаться от распада при возможности демонстрации полученных результатов, т. е. повышения престижа в обществе» [130, с. 383]. Вместе с тем в области создания и публикации произведений по естественным наукам цели престижа имеют свои особенности, которые мы рассмотрим в ходе анализа отдельных составляющих этой подгруппы целей.

Если для оценки научной деятельности ученых прошлого существенным является их непосредственный вклад в науку, то для оценки работы современников важна именно социальная составляющая. Поэтому неизбежна корректировка такой

оценки со временем [402, с. 14], что, однако, не умаляет значимости целей престижа в данный конкретный момент времени.

Среди целей престижа мы можем выделить цель закрепления приоритета, цель приобретения авторитета, цель поддержания статуса научного или научно-педагогического работника.

Цель закрепления приоритета в сфере естественных наук имеет существенное значение. Естественнонаучное знание развивается на принципах соревновательности, когда один и тот же его новый фрагмент может быть впервые получен разными исследователями примерно в одно и то же время. Именно написание произведения (прежде всего научной статьи) и его последующая скорейшая публикация (главным образом в рецензируемом научном журнале по естествознанию) дают возможность авторам сообщить о своем первенстве. Ведь важный критерий установления приоритета автора в отношении получения определенного научного результата – дата публикации работы, в которой он впервые изложен [325, с. 63]. Поэтому данная цель – это и цель создания, и цель публикации произведения по естественным наукам, причем произведения научного.

Цель приобретения авторитета в области естественных наук связана не просто с получением новых результатов или высококвалифицированным преподаванием дисциплин естественнонаучного цикла. Необходимо и наличие отражающих эту деятельность опубликованных работ. Первостепенное значение в этом случае имеют научные произведения (по преимуществу научные статьи, предназначенные для научных журналов естественнонаучной тематики) как первооснова создания произведений всех других видов литературы. Самыми авторитетными считаются публикации в журналах, имеющих наиболее высокий импакт-фактор, который рассчитывается Thomson Reuters (Thomson Scientific) как частное от деления числа цитирований в текущем году статей, опубликованных в журнале за два предыдущих года, на общее количество статей в журнале за эти два года. Хотя импакт-фактор нельзя назвать идеальным измерителем качества научных статей, его часто (в особенности именно в среде ученых естественнонаучного профиля) рассматривают в качестве маркера статусности журнала. В отличие от гуманитарных наук в естественных

утвердилось понятие «влиятельные журналы» (прежде всего «Nature», «Science») [180, с. 161].

В естественных науках формирование авторитета ученого сопряжено с двумя стадиями. На первой опубликованный результат исследования, полученный ученым или группой ученых, непосредственно связывается с его или с их именами. На второй стадии соответствующее знание встраивается в корпус общего естественнонаучного знания, причем это встраивание сопровождается деперсонификацией, процессом отчуждения автора или авторов от их результатов и от тех работ, в которых первоначально такие результаты были представлены. Это своеобразный эффект «стирания» имени автора [342, с. 94], в котором проявляется специфика репрезентации авторитета исследователя в естественных науках.

Приобретение авторитета в сфере естественных наук также связывается с произведениями учебного вида литературы, но этот фактор для естественных наук как социального института не является, как правило, решающим. Произведения других видов литературы обычно приносят еще меньший эффект, если иметь в виду воздействие на сообщество профессионалов-естествоиспытателей. Авторитет в среде непрофессионалов может формироваться в результате подготовки и издания научно-популярных произведений естественнонаучной тематики, однако в социуме специалистов такой успех может приводить к обратному эффекту – эффекту торможения авторитета данного автора в среде профессионалов. Вероятно, это объясняется «закрытостью» естественных наук.

Цель приобретения авторитета автора реализуется как цель создания произведения и как цель его публикации.

Цель поддержания статуса научного или научно-педагогического работника посредством постоянной подготовки и публикации трудов характерна для любого научного сотрудника или преподавателя высшей школы независимо от уже приобретенного ранее авторитета. Обратим внимание на то, что в сфере естественных наук, если иметь в виду научную литературу, наиболее важным оказывается создание произведений, отражающих самые новые достижения, а не написание текстов обобщающего характера (научных статей для научных журналов, но не научных

монографий). Здесь можно видеть отличие от практики гуманитарных наук, в которых ценным подчас становится и приращение знания, получаемое в результате кропотливого анализа написанного ранее, когда исследователь делает собственные новые выводы на базе старого материала.

Произведения учебного вида литературы наиболее важны не для научных сотрудников, а для преподавателей вузов, однако для последних также актуальны написание и издание научных произведений.

Поддержание статуса научного или научно-педагогического работника сопряжено и с целью создания, и с целью публикации произведения.

Коммуникационные цели как другая подгруппа социальных целей подготовки и издания произведений в области естественных наук складываются из цели общения, цели передачи опыта, цели информирования, цели просвещения, цели профессионализации.

Цель общения в сфере естественных наук реализуется прежде всего благодаря использованию вербальных и невербальных языков (языков наблюдения, эксперимента, жестов, формул, иллюстраций) в процессе очной коммуникации. (Конечно, формулы и иллюстрации требуют в отличие от текста фиксации на каком-либо носителе, однако их применение в такой ситуации вписано в контекст очного общения.) Подобное положение связано с тем, что здесь часто невозможно без непосредственного живого контакта передать все детали эксперимента с помощью письменного текста, хотя нетекстовые элементы (формулы и иллюстрации) сохраняют свое важное значение и в случае письменной коммуникации. «Даже попытка воспроизведения научного эксперимента, исходя только из текста статьи, опубликованной учеными, с которыми нет лабораторных контактов, часто превращается в неразрешимую головоломку», – замечает В.А.Яковлев [552, с. 33]. Можно говорить об особой значимости неформальных (личных) коммуникаций в сфере естественных наук. Автор, создающий произведение естественнонаучной тематики, по сравнению с авторами, пишущими в других тематических областях, в меньшей степени движим потребностью в возможном общении благодаря реализации своего замысла исключительно в письменной форме.

Издание произведения для цели общения может быть и ненужным (автор может знакомить с ним заинтересованных лиц и без публикации), и затрудненным из-за использования языков наблюдения, эксперимента, жестов, которые не могут быть непосредственно представлены в печатном издании (в электронном они могут быть опосредованно переданы аудиовизуальным языком).

Цель передачи опыта с помощью создания письменного произведения с учетом уже сказанного о роли очного общения в естественных науках также представляется ограниченной. Тем не менее передача опыта с целью обучения обычно не обходится без использования соответствующих изданий, преимущественно учебных. Это можно, в частности, объяснить тем, что повторение и закрепление материала, усвоение которого начинается в ситуации очного контакта (на занятиях, на практике), происходит уже в ситуации заочного общения с обращением к изданиям. Поэтому цель передачи опыта весьма важна прежде всего для авторов произведений учебной литературы. В других случаях она менее выражена.

Цель передачи опыта может быть достигнута без издания соответствующего письменного произведения (например, преподаватель высылает произведение по электронной почте студентам). Но более эффективен путь публикации такого произведения, то есть его преобразование в издание.

Цель информирования для естественных наук имеет существенное значение, так как их развитие осуществляется как цепочка результатов, каждый последующий из которых опирается на предыдущий. Информирование происходит и посредством неформальных коммуникаций, вместе с тем научные и информационные издания как ведущие к достижению этой цели имеют собственную ценность. Чаще всего авторы естественнонаучных произведений самостоятельно стремятся реализовать цель информирования посредством научных изданий. Информационные произведения и, соответственно, информационные издания, как правило, нуждаются в акте инициирования со стороны редактора.

Цель просвещения в условиях все более обособляющейся специализации естественных наук и их корпоративной замкнутости оказывается важной, но труднодостижимой. Авторы, имеющие желание и способные создавать научно-популярные

произведения по естествознанию, поэтому крайне немногочисленны, что требует активной позиции поиска, подбора таких авторов со стороны редактора. Автор подготовленного произведения сегодня имеет большой выбор: он может не только трансформировать его в издание с помощью редактора, но и, например, разместить свою работу в Интернете. Например, можно назвать такие научно-популярные каналы на YouTube, как «Физика от Побединского», «Химия – Просто», «ThoiSoi», авторы которых первоначально не стремились стать авторами книг, и лишь со временем издательства предложили им это (Побединский Д. Только физика, только хардкор! М.: АСТ: Времена 2, 2017. (Научпоп Рунета); Иванов А. Химия – просто: История одной науки. М.: АСТ: Аванта+, 2018. (Библиотека Гутенберга); Биловицкий М. ThoiSoi: Увлекательная химия металлов и их соединений. М.: АСТ, 2017). Таким образом, цель просвещения – это прежде всего цель создания произведения.

Цель профессионализации актуальна для начинающего автора. Для естественных наук в отличие от гуманитарных характерны «раннее созревание» [294, с. 266] исследователей, раскрытие их способностей в очень молодом возрасте, однако у таких исследователей нет или мало опыта создания и издания произведений, отражающих результаты их работы. В этой ситуации приобретения опыта важен как сам процесс подготовки первого произведения, так и процесс его последующей публикации. В большинстве случаев такой первой работой становятся тезисы доклада на научной конференции или научная статья. Для области естественных наук в отличие от гуманитарной сферы характерно активное участие в этом научного руководителя как соавтора, который часто непосредственно пишет произведение и контактирует с редактором. Подобное положение не мешает начинающему автору получать коммуникационный опыт, так как в дальнейшем его деятельность по созданию и публикации произведений будет носить по-прежнему коллективный характер.

В прагматическом ракурсе понимание целей автора произведений естественнонаучной тематики дает возможность редактору адекватно и эффективно трансформировать произведение в издание, отыскивая точки соприкосновения таких целей с целями читателя. Осознание целей автора, связанных с написанием и изданием произведения, позволяет редактору, имеющему в виду творческие и социальные мо-

тивы автора, в необходимых случаях оказывать ему помощь еще на этапе создания произведения. Кроме того, знание таких целей ориентирует редактора в ситуации поиска автора в процессе тематического планирования. Для управления процессами книгораспространения учет рассматриваемых целей имеет существенное значение в аспекте разработки стратегий продвижения изданий с оценкой возможности или невозможности, целесообразности или нецелесообразности участия автора, с определением мест проведения маркетинговых мероприятий.

Цели престижа в естественных науках, как мы видели, достигаются преимущественно благодаря не книжным естественнонаучным изданиям, а журнальным. Приведем лишь один из множества возможных примеров. Н.В.Аксенов, Г.А.Божиков, С.С.Бердонос, В.Я.Лебедев и С.Н.Дмитриев в 2010 году опубликовали препринт «Соосаждение Ti, Zr и Hf как гомологов Rf с фторидом La из растворов фтористоводородной кислоты» (Дубна: Издательский отдел Объединенного института ядерных исследований), а в 2011 году – полученную редакцией еще в 2010 году научную статью с тем же названием в научном журнале «Письма в журнал "Физика элементарных частиц и атомного ядра"» (Т. 8, №4 (167). С. 597–609). Именно последнюю публикацию, а не препринт Н.В.Аксенов указывает в автореферате своей диссертации «Радиохимическая диагностика сорбционного поведения титана, циркония, гафния и тория как легких гомологов резерфордия» на соискание ученой степени кандидата химических наук (М., 2011) в списке работ, в которых нашли отражение ее материалы (с. 24–25), хотя за рубежом препринт, как отмечает М.М.Горбунов-Посадов, «превратился в одно из самых популярных, читаемых изданий» [601].

Все другие формы естественнонаучной коммуникации помимо естественнонаучных книжных и естественнонаучных журнальных изданий обеспечивают реализацию прежде всего коммуникационных целей автора. К примеру, П.Бурдье писал о телевизионных передачах: «... в последние годы поле журналистики... оказывает все большее давление на другие поля. Если говорить о символическом производстве, то на поле социальных наук (в том числе и на философию) и на поле политики. Сюда можно было бы добавить поле естественных наук, поскольку, желая достичь при-

знания, которое становится все более и более необходимым для получения кредитов, контрактов и т. д., ученые тоже должны вступать в конкуренцию за признание, которое может быть даровано лишь средствами массовой информации» [70, с. 130]. Описанную цель можно интерпретировать как цель информирования.

2.5. Цели коммуникации читателя издания естественнонаучной тематики

В качестве адресата естественнонаучной коммуникации читатель (пользователь, слушатель, зритель), как и автор, имеет свои собственные цели. Цели коммуникации читателя издания по естественным наукам можно рассматривать как цели его чтения, которое, если иметь в виду специфику естественнонаучной тематики, имеет определенные особенности.

Во-первых, нужно обратить внимание на то, что в ситуации недостижения цели чтения естественнонаучного издания прекращение коммуникации может происходить значительно быстрее, чем в случае взаимодействия читателя с изданием гуманитарной тематики. Это можно объяснить жесткой прагматической направленностью целей, с которыми читатель обращается к изданию по естествознанию. Когда речь идет об издании по гуманитарным наукам, читатель зачастую находится в ситуации просмотрового чтения, которое способно натолкнуть его на генерацию собственных идей, лишь ассоциативно связанных с читаемым материалом. В естественных науках подобное явление также имеет место, хотя его отличают некоторые своеобразные черты. И.Г.Герасимов отмечает, что процесс взаимодействия читателя-ученого с изданиями «характеризуется не только заданностью (найти готовое решение, определить уровень проделанных исследований, выяснить сложившиеся направления поисков, основные идеи и т. д.), не только оценками тех или иных источников информации, но и поисками, выработкой, формированием собственного решения» [113, с. 237]. Особенности, о которых мы говорили, заключаются в том, что естествоиспытатель в процессе подобного чтения может лишь выдвигать гипотезы, требующие экспериментальной проверки и подтверждения, тогда как исследователь в области гуманитарных наук уже в ходе чтения способен сформулировать

готовую концепцию.

Во-вторых, если читатель изданий гуманитарной тематики, как правило, проявляет своеобразный «эгоцентризм», когда он в ходе чтения постоянно имеет в виду собственные представления о читаемом и может обращать внимание на одни положения автора и не замечать, игнорировать другие, то читатель изданий по естественным наукам, также обладающий собственными представлениями, в силу значительно более точного характера естественнонаучного знания и кумулятивного способа его роста вынужден считаться с утверждениями предшественников, если они достаточно обоснованны. Читая, он должен отслеживать описание хода эксперимента и логику теоретических рассуждений автора.

Цели коммуникации читателя могут быть проанализированы с различных позиций. В библиотековедении и библиографоведении используются такие понятия, как цель обращения к информационному потоку и характер искомых сведений (поиск идей, концепций, поиск готовых рецептов и др.), рассматриваемые в качестве аспектов и признаков информационных потребностей [124, с. 122]; мотивы обращения индивида к информационным ресурсам [247, с. 243]. В работе М.М.Боголюбовой цели обращения читателей-специалистов к естественнонаучным изданиям дифференцируются следующим образом: участие в научном исследовании; преподавательская деятельность; самообразование [57, с. 127].

Однако мы, говоря о целях коммуникации читателя издания по естественным наукам, будем иметь в виду цели поиска определенных фрагментов естественнонаучного знания, следовательно, в терминах библиотековедения и библиографоведения речь идет о понятии характера искомых сведений. По нашему мнению, характер искомых сведений наиболее точно передает специфику отрасли, представленной в изданиях. Поэтому в рамках специального книговедения трактовка целей коммуникации читателя изданий с позиций характера искомых им сведений представляется вполне оправданной.

Проанализируем конкретные цели коммуникации читателей изданий по естественным наукам.

Поиск образца (аналога) при взаимодействии читателя с естественнонаучным

изданием весьма распространен в силу того, что естественные науки имеют дело со стереотипными, воспроизводимыми объектами и явлениями природы, которые изучаются посредством стереотипных же методов. Гуманитарные науки, напротив, исследуют уникальные объекты, поэтому здесь возможен скорее не поиск образца, а ассоциативный поиск.

В естественных науках большое значение имеют мыслительные манипуляции, которые заключаются в уподоблении какой-либо новой ситуации образцу. Так, Т.Кун пишет: «Студент находит с помощью или без помощи своего инструктора способ *уподоблять* задачу тем, с которыми он уже встречался... После того как он выполнил определенное число таких задач или упражнений..., он смотрит на ситуации уже как ученый, теми же самыми глазами, что и другие члены группы по данной специальности» [249, с. 243].

Поиск сведений о недавно проведенном исследовании представляет собой одну из принципиально важных целей коммуникации читателя изданий естественнонаучной тематики. Это связано с тем, что для развития естественных наук необходимо оперирование всей полнотой имеющихся на данный момент сведений, так как каждое следующее исследование строится на базе предыдущего. В гуманитарных областях владение самыми новыми знаниями не является столь критичным фактором. Отметим, что книжные издания по естественным наукам в большинстве случаев не предоставляют новейших сведений. Анализируемая цель по преимуществу реализуется благодаря существованию научных журналов.

Поиск описания стандартных методик в изданиях естественнонаучной тематики широко распространен, поскольку в естественных науках действует требование воспроизводимости однажды полученных результатов вне зависимости от того, кем и где выполнена та или иная работа. Таким образом создается массив методик, которые могут быть использованы любым квалифицированным специалистом, а при соответствующей подготовке и учащимся или студентом.

Поиск вспомогательных сведений, необходимых для работы в лаборатории, предполагает обращение к изданиям, несущим информацию о свойствах веществ, материалов, приборах, аппаратуре, способах обработки результатов экспериментов.

Такие сведения обычно группируются в изданиях справочного типа, по большей части в справочниках.

Поиск сведений о конкретном объекте с целью его воспроизведения в лаборатории сопряжен с тем, что как в научной, так и в учебной практике возникает потребность точного повторения уже известных явлений. (Примером здесь может быть использование пятого стереотипного издания «Практикума по общей, неорганической и органической химии» для учреждений среднего профессионального образования О.С.Габриеляна, И.Г.Остроумова и Н.М.Дорофеевой, выпущенного московским издательством «Академия» в 2011 году в серии «Среднее профессиональное образование».) Отличие этой цели коммуникации читателя естественнонаучных изданий от уже рассматривавшейся цели поиска описания стандартных методик состоит в том, что во втором случае речь не идет о возможности точного воспроизведения, а лишь о схематической, модельной системе, которую читатель применяет с учетом своих исходных условий и целей. Обратим внимание на то, что поиск образца (аналога) представляет собой более творческую процедуру по сравнению как с поиском описания стандартных методик, так и с поиском сведений о конкретном объекте с целью его воспроизведения в лаборатории, потому что читателю нужно выявить подчас сразу неочевидные признаки сходства интересующей его ситуации и ситуации, предложенной в издании.

Поиск устоявшихся сведений теоретического характера является целью читателя, который хочет получить ранее неизвестные ему сведения как в процессе обучения, так и в ходе активной профессиональной деятельности, восстановить какие-либо элементы своих знаний. В отличие от изданий гуманитарной тематики издания по естественным наукам содержат более однородные знания, укладываемые в представления, диктуемые применяемой в данный момент времени парадигмой, поэтому для читателя изданий естественнонаучной тематики не столь принципиально обращение к какому-либо определенному изданию конкретного автора.

Поиск сведений исторического характера мы выделяем в качестве самостоятельной специфической цели коммуникации читателя, так как в отличие от гуманитарной сферы в естественных науках действует разделение знания на собственно

естественнонаучное и на историко-естественнонаучное, провоцируемое кумулятивностью познания в этой области. Хотя существуют специальные историко-естественнонаучные издания, посвященные истории какой-либо естественной науки, группы наук или естествознания в целом, некоторые издания сугубо естественнонаучной направленности могут содержать отдельные материалы исторического характера, но они воспринимаются здесь как несколько инородные включения. И в том, и в другом случае указанная цель коммуникации читателя естественнонаучного издания сопряжена с поиском сведений, отличных от типично естественнонаучных.

Поиск сведений о применении объектов, явлений видится как наиболее универсальная цель коммуникации читателя изданий естественнонаучной тематики, поскольку эти сведения могут потребоваться не только специалистам, но и читателям самого широкого круга.

Перечисленные цели коммуникации читателей изданий по естественным наукам можно разделить на две группы: первую мы условно назовем поиском моделей, вторую – поиском контекста, то есть тех сведений, которые необходимы не для прямого использования, а в роли знания ради знания (рис. 8).



Рис. 8. Группы целей коммуникации читателей изданий по естественным наукам

Целей чтения применительно к одному изданию может быть несколько. Однако некоторые из этих целей окажутся ключевыми, ведущими, а другие отойдут на второй план. Например, студент естественнонаучной специальности вуза, основной целью которого в данный момент является поиск устоявшихся сведений теоретического характера, может попутно получить сведения исторического характера, сопряженные с интересующей его темой. Однако последние не будут для него приоритетными, поскольку сложившаяся система обучения естественным наукам не предполагает детального (как у гуманитариев) знакомства студентов с историей той науки, которую они выбрали в качестве будущей специальности. Скажем, подобные сведения наряду с устоявшимися сведениями теоретического характера найдут студенты географических специальностей вузов, на которых рассчитан учебник В.Н.Михайлова, А.Д.Добровольского и С.А.Добролюбова «Гидрология» (3-е изд., стер. М.: Высшая школа. 2008).

Если говорить о более общих по сравнению с целями поиска сведений опре-

деленного характера целях обращения к изданиям естественнонаучной тематики, то в рамках первоначального анализа можно рассмотреть высказываемые различными исследователями точки зрения, касающиеся целей обращения к изданиям как таковым. Цели здесь вызываются к жизни имеющимися у читателя потребностями. А.В.Штолер выделяет две основные группы потребностей при обращении к изданию: личностные (непрофессиональные) и деловые. Целями удовлетворения непрофессиональных потребностей могут быть проведение досуга, повышение комфорта внешней среды (осуществление цивилизационных потребностей), воспитание детей, подарок. Деловые потребности выражаются в двух целях: первая – это практическое использование получаемых знаний в работе и учебе, вторая – самообразование [539, с. 125]. Л.С.Короткевич полагает, что можно говорить о двух типах информационных потребностей: вызванных осознанной необходимостью поддержания знаний на современном уровне (непрерывного образования) и продиктованных необходимостью решения конкретной научной или практической задачи [226, с. 192]. Заметим, что первая точка зрения носит более универсальный характер: поскольку личностные (непрофессиональные) потребности в данной схеме исключают самообразование, которое отнесено к деловым потребностям, можно утверждать, что потребности первого типа с помощью естественнонаучных изданий удовлетворяться не могут. На наш взгляд, однако, потребность самообразования скорее принадлежит к числу именно личностных потребностей, причем она может быть как связана, так и не связана с профессиональной деятельностью читателя. Таким образом, предлагаемая модель нуждается в существенной корректировке. Схема Л.С.Короткевича, по нашему мнению, если иметь в виду издания как таковые (не обязательно естественнонаучные), отличается большей суженностью охватываемых ею явлений, так как сюда не входят потребности, связанные с проведением досуга и прочими формами деятельности человека, не подпадающими под определение поддержания знаний на современном уровне (непрерывного образования). Эта особенность предопределяется тем, что в поле внимания автора находится лишь научная и техническая информация. Вместе с тем именно эта модель может достаточно точно передавать специфику потребностей читателя естественнонаучных изданий в общем виде. Но тут

требуется некоторая оговорка: непосредственная помощь в решении конкретной практической задачи выходит за рамки «компетенции» естественнонаучной книги, ведь ее семантика только косвенным, опосредованным путем соприкасается с практическими сторонами деятельности человека, оставляя их детальное рассмотрение на долю технической, сельскохозяйственной и медицинской книги. Хотя к изданиям по естественным наукам обращаются и специалисты-практики, они извлекают из содержания таких изданий сведения именно естественнонаучного характера. Задача, которую они решают в том числе и с помощью естественнонаучных изданий, будет иметь практический характер, но информационная потребность, сопряженная с решением практической проблемы, удовлетворяется в результате получения естественнонаучных сведений. Эти сведения нуждаются в дальнейшей интерпретации, если должны служить решению практической задачи.

Цели читателя издания естественнонаучной тематики в целом можно определить как цели поддержания знаний на современном уровне (непрерывного образования), цели получения знаний для решения конкретной научной задачи и цели получения знаний для решения конкретной практической задачи.

Для каждой области естественных наук можно определить свои специфические цели чтения. Объекты исследования, характерные для отдельно взятой науки в системе естественных наук, порождают структуру информационных потребностей, отображающую их собственную структуру. Цели чтения будут направлены на получение таких сведений, которые наиболее приоритетны для данной области знаний. Так, М.Ф.Мизинцева в структуре информационных потребностей химиков в качестве центральной выделила потребность в информации об определенном веществе, которая конкретизируется в потребностях знать его название в соответствии с номенклатурой IUPAC, структурную формулу, тривиальное название, характеристики вещества (спектральные, физико-химические свойства), методы получения (условия реакции, выход, механизм), характерные реакции (условия реакции, выход, механизм), применение [297, с. 16].

Проблему целей коммуникации читателя можно проанализировать и с других позиций. До сих пор мы рассматривали случаи, когда читатель имеет дело с одним

определенным изданием, способным реализовать несколько его целей чтения. Другая ситуация – это ситуация выбора издания среди множества при условии, что у читателя есть конкретная цель чтения. В рамках естественнонаучной книги в отличие от книги гуманитарной имеется значительно меньшее число единиц выбора и изданий, существенно разнящихся между собой. Известно, что даже один учебник по гуманитарной дисциплине по своему содержанию, ракурсу рассмотрения проблем может быть не идентичен другому по тому же предмету. В естественных науках подобное практически не наблюдается. Таким образом, определенная цель чтения в случае естественных наук может удовлетворяться в результате обращения к меньшему по сравнению с гуманитарной сферой числу изданий.

Помимо выделения целей коммуникации читателя изданий по естествознанию, соответствующих характеру искомых сведений, для выяснения механизмов выбора среди множества изданий целесообразно говорить о ситуациях, в которых читатель прибегает к изданию. Для естественных наук, на наш взгляд, имеет смысл вычленение трех основных ситуаций: содержание издания относится к профильной (в профессиональном отношении) для читателя области, к смежной или непрофильной. Такое разграничение дает возможность видеть, какие цели чтения и какие издания важны в каждой из этих ситуаций. Подобный подход наиболее значим применительно именно к изданиям естественнонаучной тематики в силу того, что в естественных науках наблюдается высокая степень специализации в отличие, скажем, от гуманитарных наук, где часто прослеживается широта диапазона интересов читателя. Вычлененные ситуации заставляют читателя изданий по естествознанию, имеющего конкретные цели чтения, совершать не случайный, а достаточно осознанный выбор изданий. Например, сочетание ситуации «смежная область знания» и цели «поиск сведений о недавно проведенном исследовании» может приводить к тому, что читатель ограничится реферативным журналом, а не воспользуется какими-либо другими изданиями. Так, В.И.Соловьев замечает по этому поводу: «Чаще потребители ограничиваются рефератами, когда нужная им информация относится не к основной теме их работы, а к смежным вопросам» [437, с. 12].

Применительно к одному изданию, как мы уже сказали, у одного читателя це-

лей чтения может быть несколько. Но обычно ни одно издание не может реализовать все цели коммуникации читателя, что ведет к разнообразию изданий и усложнению выбора. Определение по отношению к естественнонаучным изданиям круга целей коммуникации читателей с учетом ситуаций, в которых они находятся в зависимости от сферы своей профессиональной деятельности, с нашей точки зрения, создает теоретические основания для деятельности редактора и книгораспространителя, в частности, на этапах тематического планирования в издательстве или консультирования потенциальных покупателей на предприятии книжной торговли.

Использование предложенной модели для анализа целей читателя, пользователя, слушателя, зрителя, обращающихся к иным формам естественнонаучной коммуникации помимо естественнонаучных книжных и журнальных изданий, показывает, что применительно к базам данных цели поиска пользователем определенных фрагментов естественнонаучного знания наиболее выражены по сравнению с изданиями по естествознанию и политематическими справочными изданиями, тогда как по отношению к другим формам цели коммуникации читателя, пользователя, слушателя, зрителя – это цели не заданного поиском, более произвольного, свободного получения естественнонаучных знаний.

2.6. Эффекты естественнонаучной коммуникации

С позиций теории коммуникации одним из наиболее существенных является вопрос об эффекте передачи произведения [581], то есть фактически об эффекте воздействия. Адресатом в случае использования естественнонаучной книги как формы естественнонаучной коммуникации становится читатель. Как мы уже говорили, читатель всегда имеет собственные цели коммуникации. Однако такие гипотетические цели могут реализовываться полностью либо частично, корректироваться, когда читатель становится непосредственным участником коммуникационного процесса, прямо или опосредованно сталкивающимся с целями всех других субъектов коммуникации. В результате, на наш взгляд, и порождается ее эффект. Его можно анализировать применительно к каждому отдельно взятому читателю, но обобщен-

ный анализ способен показать типичные эффекты.

Отметим, что в социологии массовых коммуникаций предложены различные типологии эффектов коммуникации (их обзор дан, в частности, в работе М.М.Назарова [329, с. 203–216]). Однако, на наш взгляд, они не могут быть использованы при исследовании эффектов коммуникации в рамках нашей темы, так как охватывают круг социальных явлений, на которые благодаря средствам массовой информации реагирует практически каждый человек (например, в области политики), тогда как мы имеем дело с зафиксированными в изданиях знаниями о природе в относительно узкой и закрытой отраслевой области.

Эффект естественнонаучной коммуникации, осуществляемой с помощью естественнонаучной книги, прежде всего зависит от степени удовлетворения информационных потребностей читателей. Информационная потребность входит в состав духовной потребности. В структуре духовной потребности можно выделить познавательную, информационную [473, с. 23; 474, с. 11], регулятивную и коммуникационную потребности [473, с. 23]. С нашей точки зрения, именно информационная потребность является ведущей при обращении читателя к изданию естественнонаучной тематики, другие из названных потребностей могут удовлетворяться и за пределами естественнонаучной книги.

Эффект коммуникации также можно рассматривать как актуализацию функций изданий. Д.И.Блюменау вычленяет следующие функции документов (не обязательно изданий): информационные (подразделяющиеся на производственные и ориентирующие), учебные, организационные, кумулятивные, приоритетные, эвристические, гносеологические [54, с. 150]. По нашему мнению, здесь в отдельных случаях речь идет об узких функциях документов, когда эти функции рассматриваются на уровне особенного, но не всеобщего. Так, учебную функцию можно трактовать лишь по отношению к одной стороне образовательного процесса – только обучающегося, тогда как необходимо учитывать и обучающего, и образовательную среду. Информационная функция, дробящаяся на производственную и ориентирующую, указывает на ограниченность выбранного подхода – получаемая информация может использоваться не только для производственных нужд и не только для ориентации.

Передаваемые посредством информационной функции знания могут оказаться в общем не востребуемыми или храниться в долговременной памяти индивида, лишь спустя долгое время встраиваясь в систему его представлений. Гносеологическая функция, напротив, отражена на уровне общего, хотя, по нашему мнению, получение информации и эвристика являются составляющими процесса познания. Кроме того, подобная модель не учитывает принадлежности документа к той или иной отраслевой сфере, то есть не раскрываются специфические черты функций, придаваемые им своеобразием отрасли.

Анализ воздействий естественнонаучной книги, с нашей точки зрения, может проводиться на основе выявления их особенностей на фоне функций гуманитарной книги. «В сознании современного культурного человека сталкиваются две различные исторические традиции, – полагает Б.В.Марков. – Одна отражает ценности, потребности и представления, образующие ядро идеи человека, на которую опирается корпус гуманитарного знания. Другая – технику рационального манипулирования искусственно созданными структурами» [277, с. 42]. В отличие от гуманитарной и технической сфер естественные науки, на наш взгляд, находятся вне традиций взаимодействия с обыденной жизнью человека. Наиболее резкий контраст наблюдается между естественнонаучной и гуманитарной культурами. Именно поэтому правомерным представляется сопоставление эффектов коммуникации благодаря естественнонаучной книге и книге гуманитарной.

Информационный эффект как один из главных эффектов естественнонаучной книги (мы уже отмечали значимость информационной потребности читателя изданий по естественным наукам) существенно отличается от такового гуманитарной книги. Из изданий естественнонаучной тематики читатель, как правило, получает конкретные сведения, из изданий по гуманитаристике – более аморфные, сильно зависящие от того источника, к которому он обратился в данном случае. «Любое событие, явление быстро адаптируется массовым сознанием, – замечает М.Я.Дворкина. – Но одни узнали сведения о нем из научной книги, другие – из Интернет, третьи – из маленькой заметки в газете, четвертые – на основе видеofilmа, с пятыми поделился кто-то из знакомых и т.п.» [152, с. 90]. В глобальном смысле

гуманитарное знание – это знание о событиях. Знание гуманитарного характера имеет значительно большее число возможностей распространения по сравнению с естественнонаучным. В частности, для трансляции последнего средства массовой информации оказываются относительно мало востребованными, поэтому здесь на первый план выступает именно книга. Кроме того, в гуманитарных науках собственно познавательные задачи скрещиваются с задачами идеологическими [190, с. 149], поскольку эти науки всегда развиваются на фоне той или иной идеологии, господствующей в обществе в конкретный момент времени. Поэтому информационный эффект гуманитарной книги сливается с идеологическим, понятым в самом широком смысле, чего мы не находим в ситуации естественнонаучной коммуникации. В целом можно сказать, что информационный эффект естественнонаучной книги – это эффект получения однозначного сообщения.

Коммуникационный эффект гуманитарной книги выражен как диалог, дискуссия читателя с данным автором и одновременно с авторами прошлого и настоящего. Коммуникационный эффект естественнонаучной книги представляет собой скорее отталкивание от знания прошлого фактически без учета авторства этого знания. Такой эффект продвигает естественнонаучное знание, ускоряя развитие естественных наук.

Коммуникационный эффект книжных изданий по естественным наукам, если понимать его как результат общения между учеными, имеет ограниченное значение. «Предполагать, что публикация служит только целям научной коммуникации, общения ученых между собой – глупо. Чаще всего публикация – это элемент бизнеса в научной сфере», – считает А.И.Земсков [169, с. 102].

Однако и в случае естественнонаучных журналов, публикующих научные статьи, несущие значительный элемент новизны и, казалось бы, провоцирующие коммуникационный акт, коммуникационный эффект оказывается вторичным, на первый план выступает результат демонстрации приоритета. Это связано с тем, что в естественных науках большую роль играют неформальные коммуникации, прямые контакты между учеными. Так, мельчайшие детали исследований, технические тонкости, сведения об инструментах и материалах, о степени продуктивности полученно-

го опыта, как правило, не находят отражения в опубликованных работах. Одно из возможных объяснений такого положения состоит в том, что подобную информацию трудно кратко сформулировать – ее проще «показать», чем рассказать о ней. Так происходит передача неформулируемого содержания [291, с. 113].

Б.Споране разделяет знания на артикулированные и неартикулированные. Первые доступны в виде текстов на любых материальных носителях, вторые возможно передавать другим только в процессе личной коммуникации [442, с. 67]. Широкая распространенность и незаменимость в естественных науках последней и делает коммуникацию с помощью естественнонаучных изданий не столь эффективной, как личная коммуникация. «...Поскольку 80% коммуникации осуществляется вне научной статьи, я хочу высказать предположение, что 80% ценности и функционального назначения статьи лежат вне области коммуникации. ... Возможно, что научную статью пишут вовсе не потому, что кто-то нуждается в ее чтении», – полагает Д.Прайс [370, с. 96].

Результат демонстрации приоритета имеет принципиальное значение именно для естественнонаучных изданий. Вне издания нет закрепления первенства получения того или иного фрагмента знания, столь важного для роста естественных наук, следовательно, несмотря на развитость неформальных коммуникаций у читателя нет возможности убедиться в том, что приоритет уже официально закреплен за неким исследователем. В гуманитарных науках понятие приоритета вряд ли может быть использовано в точном смысле этого слова в силу того, что здесь каждый автор имеет право на свою собственную, уникальную точку зрения, свое видение вопроса. «Можно предполагать, – пишет Н.Сторер, – что в точных дисциплинах будет наблюдаться более острая борьба за признание, поскольку большая точность в организации знания позволяет более ясно определять ждущие разрешения важные проблемы и быстро отметить признанием тех, кто первыми находит решение» [453, с. 67]. В гуманитарных областях знания часто трудно решить, предвосхищает ли в общем-то одна работа другую или нет [506, с. 331]. Однако основная область демонстрации приоритета в естественных науках – это не книжные, а прежде всего журнальные издания. Именно последние призваны быстро распространять недавно получен-

ное знание, на некоторое время ассоциируемое с фамилиями генерировавших его исследователей. Известно, что в сфере естественных наук ученые для достижения академического положения пишут научные статьи, в гуманитарных дисциплинах — научные монографии [24, с. 107]. Таким образом, результат демонстрации приоритета для книжных изданий естественнонаучного профиля ослаблен по сравнению с таковым изданий журнальных.

Просветительский эффект естественнонаучной книги видится как соприкосновение читателя с основными, базовыми (на данный момент времени) элементами знаний о природе, выведенными за пределы специального поля, каким являются современные естественные науки. Он может восприниматься как эффект попытки (но именно попытки) автора выйти из высокопрофессионализованной среды. Например, когда автор, доктор биологических наук Б.Ф.Сергеев, пишет и публикует научно-популярную монографию «Занимательная физиология: Удивительный мир живых организмов» (5-е изд., испр. М.: Красанд, 2012. (Таинственные миры природы)). Для гуманитарной книги просветительский эффект есть следствие непосредственного, прямого обращения человека к человеку.

Однако нужно сказать, что в отношении просветительского эффекта книжные издания в последние годы значительно утрачивают лидирующие позиции. «...Цель образованного человека в экономически развитой стране должна заключаться в том, чтобы послушать как можно меньше докладов, посмотреть как можно меньше фильмов и быть обладателем минимального количества книг, т.е. привыкнуть контролировать поток информации», — отмечает Т.Х.Эриксен [544, с. 31]. Просветительский эффект перемещается в сторону научно-популярных журналов, так как они способны давать быстрый, мозаичный срез происходящего в сегодняшнем естествознании, не отнимая у читателя много времени.

Образовательный эффект естественнонаучной книги сопряжен с получением читателем относительно ограниченного и качественно, и количественно потока знаний, которые в текущий момент представляются устоявшимися, фундаментальными. В случае гуманитарной книги этот эффект можно трактовать более широко, так как гуманитарное знание, предназначенное для целей образования, всегда выходит

за рамки однозначных представлений, здесь трудно отделить прошлое, настоящее и будущее науки в силу «вечности» проблем, поднимаемых и каждый раз по-своему обсуждаемых разными авторами.

Кумулятивный эффект естественнонаучной книги отражает кумулятивную природу самого естественнонаучного познания. Если рассматривать процесс во времени, то можно сказать, что в изданиях происходит накопление сведений, которые прошли верификацию. При этом знания «уплотняются», становясь более емкими в смысловом отношении. Отпадает необходимость оперировать большими объемами сведений, выраженных с помощью как вербальных, так и невербальных языков. «Свернутый» вид этих сведений позволяет использовать более лаконичный язык. Чтение изданий по естественным наукам в результате упрощается и в то же время затрудняется (для неподготовленного читателя). В гуманитарных областях кумуляция развита слабо, что, в частности, заметно при сравнении лапидарных языков естественных наук с языком наук гуманитарных, требующих привлечения большого количества прежде всего вербальных средств (невербальные здесь представлены в значительно меньшей степени). Это ведет к росту гуманитарного текста, в котором необходимо передать все нюансы и оттенки авторской мысли. С ним и сталкивается читатель. В естественных науках каждое вновь выходящее издание способствует выработке или укреплению определенной парадигмы, которой руководствуются все исследователи в данный период. В гуманитарных науках выпуск изданий не означает устранения существующих разногласий между учеными, в этой области не происходит создания коллективного «тела» знания. Здесь каждый выдвигает и отстаивает свою точку зрения, свое понимание той или иной проблемы [585, p. 73].

Эвристический эффект естественнонаучной книги отражает заданность, направленность самого поиска, когда во многих ситуациях известен или в общих чертах понятен искомый результат. Поиск в данном случае можно назвать упорядоченным, хотя это и не исключает менее систематического и систематизированного поиска для абсолютно новых областей исследовательской деятельности. Скажем, эвристический эффект библиографического указателя «Публикации Тихоокеанского

института биоорганической химии, 2005–2008 гг.» (Владивосток: Дальнаука, 2010) заключается в том, что он сообщает читателю о направлениях предпринятых научных поисков некоторой организации в определенной предметной области в последнее время, выделяя наиболее актуальные и перспективные. В гуманитарных областях поиск зачастую лишен качества направленности, он более хаотичен и случаен, тут нет предвосхищения более или менее точного результата.

Оценочный эффект естественнонаучной книги ведет к выявлению потенциальных направлений исследований (для развития естественных наук важно определить области дальнейшего научного поиска) благодаря аксиологическому подходу к тому, что уже проделано предшественниками. Оценочность связана не с уровнем природных реалий, становящихся объектами рассмотрения авторов, а с уровнем интерпретации этого рассмотрения, поскольку нельзя оценивать природу – можно оценивать человеческую деятельность, направленную на ее изучение. В этом видится принципиальное отличие оценочного эффекта естественнонаучной и гуманитарной книги. Содержание изданий гуманитарного профиля всегда пронизано оценкой не только проделанного кем-либо исследования, но и оценкой самих объектов изучения с позиций нового, другого исследователя.

Ориентирующий эффект естественнонаучной книги – это возможность понять, каково современное положение тех или иных представлений в естественных науках, каков их статус на сегодняшний день, это формирование мировоззрения с учетом последних достижений естественных наук. Если для гуманитарной сферы это ориентация человека в обществе, то для естественнонаучной это ориентация, во-первых, в универсуме природы, а во-вторых, в мире профессиональной науки. Степень ориентации в последнем случае, конечно, непосредственно зависит от глубины изначальной вовлеченности читателя в это замкнутое сообщество. Так, научно-популярная монография Э.МакКонки «Геном человека» (пер. с англ. М.: Техносфера, 2016. (Мир биологии и медицины)) ориентирует читателей в заданной ее названием предметной области, что очень важно в современных условиях постоянного циркулирования знаний и мнений о геноме человека в средствах массовой информации.

Прогностический эффект естественнонаучной книги связан с тем, что в содержании транслируемого таким образом произведения могут заключаться элементы, которые в данный момент представляют собой только гипотезы. При этом исключением не являются и издания произведений научно-популярной литературы. «В научно-популярной литературе известны некоторые просто формулируемые и абсолютно ясные предположения, которые в течение более чем 100 лет безуспешно ожидали своего решения», – пишут Б.Вегнер и Г.А.Евстигнеева [79, с. 40]. Прогноз в гуманитарной сфере отличается тем, что авторы различных изданий высказывают многообразные предположения в связи с одним и тем же явлением, при этом ощущается влияние личности конкретного автора, особенностей его мировоззрения, опыта.

Следует остановиться и на *эффекте распространения нового знания*. Отметим, что, анализируя его, необходимо учитывать особенность большинства книжных изданий по естественным наукам, заключающуюся в их вторичности по отношению к уже опубликованным в журналах статьям. В журналах появляется не менее 70% всех научных публикаций по естественным наукам [511, с. 17]. Поэтому именно журналы становятся проводниками новейших достижений, тогда как книжные издания по большей части аккумулируют, систематизируют имеющиеся сведения, придавая им качество стройности, упорядоченности, совмещенное с возможной прогностичностью выводов. В гуманитарных науках именно книжные, а не журнальные издания в силу уже отмечавшейся потребности в больших объемах текстов, а также вследствие значительного по сравнению с естественнонаучной сферой рассеяния информации [576, р. 861] выступают в роли более эффективного распространителя нового знания. Для выполнения подобной функции в естественных науках на смену менее оперативному книжному изданию пришел журнал. Так, в связи с этим Р.С.Гиляревский отмечает: «Закономерность развития научной литературы заключается в сохранении ею своих основных функций и их перераспределении между различными видами изданий по мере появления новых видов» [115, с. 5].

В гуманитарных науках читатель потенциально имеет дело с так называемым инфофондом, со всей информацией, которой располагает общество в конкретный

момент времени. В естественных науках читатель обращается к инфопотоку, то есть к той информации, которая в данный момент циркулирует в обществе. Инфопоток включает и только что произведенную информацию, и информацию, «вымытую» из инфофонда инфопотоком [216, с. 39–40], однако особую значимость для естественных наук имеет именно первая. Потребность в только что произведенной естественнонаучной информации книжное издание удовлетворить, как правило, не может, и здесь его заменяет журнал.

Эффект распространения нового знания при всей актуальности неформальных коммуникаций сохраняется прежде всего для тех читателей, которые не имеют возможности поддерживать личные контакты с интересующими их исследователями.

Проблема эффекта естественнонаучной книги в настоящее время сопряжена с тем, что наиболее значимым становится само содержание транслируемого произведения. При этом издание в его целостности утрачивает свою роль. Потребитель естественнонаучной информации чаще всего не ищет определенное издание – он желает получить требующиеся ему сведения из любого источника, хотя вопрос об авторитетности этого источника по-прежнему актуален. По мнению С.П.Меньшиковой, сегодня происходит эволюция миссии научно-технических библиотек, в частности, за счет перехода от управления потоками изданий к управлению информацией (то есть перехода к управлению самой информацией, а не ее носителями) [292, с. 14]. В условиях все большего вторжения в естественнонаучную сферу электронных носителей для представления и передачи информации возникает проблема сохранения печатным изданием по естественным наукам статуса издания-ориентира, представляющего собой эталон как в отношении качества содержания, так и в смысле культуры издания. В условиях, когда, как констатирует А.В.Соколов, «полиграфическая книжная культура конкурирует с информационными технологиями постиндустриальной эпохи» [423, с. 11], перенос доказавших свою эффективность свойств печатных изданий в электронные при одновременном использовании преимуществ компьютерных технологий актуален по отношению к любому тематическому сегменту [157, с. 208], но именно для сферы естественных наук это особенно важно в силу того, что здесь на протяжении длительного времени

вырабатывались стереотипные формы подачи материала. Их отсутствие в электронных изданиях может служить причиной их неприятия, недоверия к ним, даже отторжения по причине несоответствия установившимся моделям воспроизведения естественнонаучного знания в традиционных изданиях, к которым привыкли читатели. Если сравнивать, например, в этом плане естественнонаучную книгу и книгу по искусству, то можно видеть, что вторая более открыта для самых радикальных изменений, в то время как книга естественнонаучная весьма консервативна.

Таким образом, как об одном из эффектов печатных изданий в системе естественнонаучной книги можно говорить о *функции сохранения традиций*.

Весь спектр эффектов естественнонаучной коммуникации, опосредованной естественнонаучной книгой и иными формами, можно представить в виде четырех групп, сформированных с учетом той философской доминанты, которая характеризует эффекты в составе каждой такой группы. В комплекс *онтологических эффектов* входят результат демонстрации приоритета и кумулятивный эффект; к *гносеологическим* мы относим информационный, коммуникационный и эвристический; комплекс *праксиологических эффектов* представлен просветительским, образовательным и эффектом распространения нового знания; комплекс *аксиологических эффектов* – это оценочный, ориентирующий, прогностический эффекты и функция сохранения традиций.

Для изданий естественнонаучной тематики центральной является группа онтологических эффектов, отражающих свойства самих естественных наук, характер их развития (рис. 9). Причем для книжных изданий это кумулятивный эффект, для журнальных – результат демонстрации приоритета. Другие формы естественнонаучной коммуникации обеспечивают прежде всего эффекты праксиологические. Для изданий по гуманитарным наукам основным будет комплекс аксиологических эффектов.

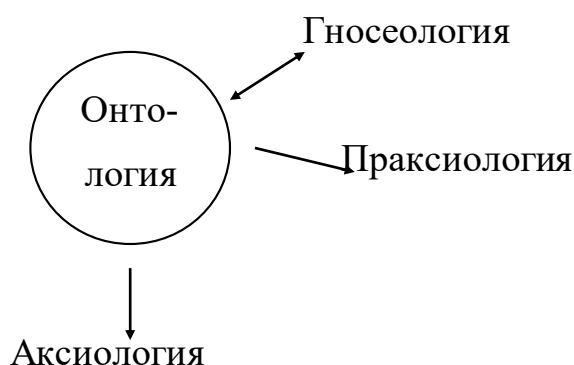


Рис. 9. Обобщенные основания эффектов естественнонаучной коммуникации с помощью изданий по естествознанию

Онтологическое ядро эффектов естественнонаучной коммуникации позволяет эффектам всех других групп иметь основание для реализации. Обратим внимание на то, что комплекс гносеологических эффектов находится с этим ядром в двусторонней связи, так как влияет на пополнение массива естественнонаучных знаний, которое, с другой стороны, может ускоряться эффектом демонстрации приоритета и кумулятивным эффектом.

2.7. Пространственно-временная детерминация эффектов естественнонаучной коммуникации

Эффекты естественнонаучной коммуникации как результаты воздействия на читателя (пользователя, слушателя, зрителя) естественнонаучного издания (либо иной формы естественнонаучной коммуникации) зависят от его пространственно-временных ограничений, так как именно с ним имеет дело читатель (пользователь, слушатель, зритель). Однако эти ограничения предопределяются спецификой пространственно-временных характеристик отражаемого таким образом естественнонаучного произведения. Наиболее заметны особенности таких ограничений в сравнении с параметрами пространственно-временных ограничений произведений и изданий гуманитарной тематики.

Для анализа пространственно-временной детерминации эффектов естественнонаучной коммуникации целесообразно выделить пространство и время естественнонаучного произведения, естественнонаучного издания, а также внешние про-

странство и время естественнонаучной книги. Последнее имеет смысл в ситуации анализа эффектов взаимодействия естественнонаучной книги с внешней средой.

Под пространством и временем произведения мы будем понимать категории, относящиеся непосредственно к самому их содержанию. Тут можно говорить о физических пространстве и времени как пространстве и времени протекания явлений природы. Считается, что все объекты в естествознании должны определяться посредством однозначного указания пространства и времени и что вне времени и пространства не существует объектов естественнонаучного исследования [153, с. 263], но это именно физические пространство и время. Обратим внимание на то, что в произведениях естественнонаучной тематики пространство и время часто присутствуют как величины, в частности, это находит выражение в формулах. Очевидно, что здесь речь идет также о физических пространстве и времени. Это место и время протекания природных явлений. Для естественнонаучного знания характерно безразличие к направлению изменений во времени (обратимость), а для гуманитарного – историзм (необратимость) [212, с. 67]. В гуманитарных науках, даже если в произведении описывается текущий момент, мы все равно имеем дело с «историей», так как их объекты подвержены изменению. Все гуманитарные науки в некотором смысле ориентированы на историю в силу того, что объектом их анализа являются продукты меняющейся во времени культуры. Объекты естественных наук отличает внеисторический характер. «Все экспериментальные науки вообще живут в настоящем и не делят действительность на "прошлую" и "настоящую", поскольку эксперимент в принципе обеспечивает воспроизводимость изучаемых явлений, – пишет Н.И.Кузнецова. – Там, где наука сталкивается с невозпроизводимыми явлениями, но по тем или иным причинам должна знать их, появляется деление на "настоящее" и "прошлое"» [241, с. 26–27]. Последнее относится к явлениям, изучаемым гуманитарными науками. Таким образом, время произведения естественнонаучной тематики можно охарактеризовать как физическое, а время произведения гуманитарной направленности – как историческое.

Пространство, в котором протекают явления природы, как уже было отмечено, является физическим, оно получает отражение и в естественнонаучных произведе-

ниях. Явления культуры, находящиеся в центре внимания гуманитарных наук, происходят в социальном пространстве, поскольку здесь важно их рассмотрение не в физическом, а в общественном ракурсе. Поэтому можно считать, что пространство произведений по естественным наукам представляет собой физическое пространство, а пространство произведений, несущих гуманитарное знание, видится как социальное.

Пространством и временем издания мы будем называть категории, которые ограничивают эффекты коммуникации с помощью этого издания, то есть учитывают его способность удовлетворять информационные потребности читателей в пространственно-временной протяженности.

Распространение изданий, отражающих естественные науки, отличается широтой, при этом можно сказать, что их ценность не зависит от страны, в которой было выпущено то или иное издание. (К примеру, учебное пособие Г.-В.Хелдта «Биохимия растений» первоначально было издано в Германии на немецком, а затем переводилось на английский и русский языки. В России оно было выпущено московским издательством «БИНОМ. Лаборатория знаний» в 2011 году в серии «Лучший зарубежный учебник».) Это вызвано несколькими причинами. Во-первых, необходимость широкого распространения предопределяется интернациональной природой естественных наук. В этой области знания важно учитывать результаты, полученные в любой стране мира, так как кумулятивный характер развития естественных наук не позволяет оставлять незамеченными какие-либо фрагменты нового вне зависимости от места их получения. Для гуманитарного типа познания знакомство с новыми сведениями других стран хотя и актуально, но не относится к критическим факторам развития. Во-вторых, естественные науки выработали особые языки, в которых большое место занимают формализованные элементы. Издания принято считать артефактами письменной культуры, фиксирующими тексты на определенном языке [151, с. 50]. С известной долей условности можно, однако, полагать, что это в большей степени относится к изданиям гуманитарной тематики. Издания по естественным наукам во многом отражают универсальные языки. Известно, что адекватный перевод естественнонаучных произведений возможен только тогда, когда он

выполняется узким специалистом и дополнительно подвергается научному редактированию специалистом с хорошей языковой подготовкой [166, с. 60]. «В лексическом отношении с учетом символики специальные подъязыки различных национальных языков ближе друг другу, чем к национальному языку...» – отмечает О.Д.Митрофанова [312, с. 53]. В изданиях по естественным наукам преодолению межъязыкового барьера способствуют не только интернациональная лексика, не только математические и химические формулы, но и таблицы, а также иллюстрации. А.В.Антонов пишет: «...уже сегодня мы переводим с одного языка на другой исключительно с л о в а. А такие формы предъявления информации, как цифры, числовые таблицы, математические, физические, химические формулы, графики, чертежи, рисунки, никакого перевода не требуют, они однозначно воспринимаются и понимаются на любом языке» [18, с. 88–89]. По наблюдениям Н.Е.Каленова, у ученых-естественников практически отсутствует языковой барьер по отношению к публикациям на европейских языках [193, с. 8–9]. В то же время ученые-гуманитарии часто используют отличные друг от друга терминологические системы даже в пределах своего родного языка.

Говоря о пространстве издания, необходимо также проанализировать особенности эффектов коммуникации в последующих ее циклах. И в этих ситуациях издания естественнонаучной тематики существенно отличаются от изданий по гуманитарным наукам. Библиометрические исследования Дж.Бриттена показывают, что гуманитарные науки «ограниченны» (хотя и принято считать, что наука интернациональна), то есть в публикациях одной страны не используются материалы из других регионов. Он пишет: «Информационные провайдеры... продолжают планировать и развивать банки данных и библиографические службы всемирного охвата, но нет полной уверенности в том, что сами обществоведы нуждаются в таких системах» [564, р. 635]. Подобное положение может объясняться отсутствием в гуманитарных науках жестких парадигм, объединяющих исследователей независимо от стран, где они работают. Это влияет не только на выбор объектов цитирования, но и на явление соавторства. Дисциплины, в которых мнения ученых об относительной важности тех или иных исследовательских проблем расходятся, обычно замыкаются в

рамках национальных научных традиций и мало участвуют в международном сотрудничестве. Напротив, дисциплины, где степень единства мнений ученых высока, вовлекают исследователей из многих стран. Наиболее развитые интернациональные коммуникационные сети существуют в физике [567, р. 238]. По другим данным, чаще всего международное институциональное соавторство встречается в науках о Земле и космосе (в соавторстве написано 4,45% всех статей, опубликованных в данной области), затем идут физика (4,23%), химия (2,03%), биология (1,68%) [570, р. 490]. Именно естественные науки можно назвать интернациональными в подлинном смысле этого слова, что непосредственно сказывается на подготовке изданий естественнонаучной тематики, в процессе которой происходит наиболее полный охват материалов, как опубликованных ранее в других странах, так и полученных совместно учеными разных стран.

Таким образом, издания естественнонаучной тематики могут характеризоваться как открытые в пространстве и в отношении их подготовки, и в плане распространения, тогда как издания гуманитарной направленности по этим параметрам закрыты. Эффекты коммуникации с использованием естественнонаучных и гуманитарных изданий будут соответственно пространственно открытыми и пространственно закрытыми (рис. 10). В целом подобное положение определяется уже отмеченными свойствами пространства естественнонаучного и гуманитарного произведений (первое физическое и потому всеобщее, второе социальное и, следовательно, особенное).

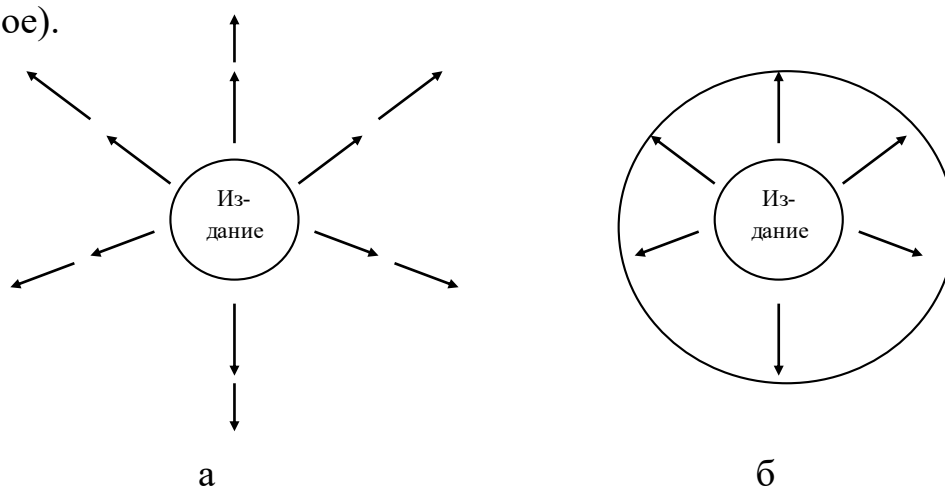


Рис. 10. Эффекты коммуникации с использованием естественнонаучного (а) и гуманитарного издания (б) с учетом фактора пространства

В случае изданий гуманитарной тематики пространственная закрытость предопределяется двумя факторами: социально-географическим и социально-лингвистическим.

Вторая характеристика издания – это его время. В этом отношении издания естественнонаучной тематики также отличаются специфические свойства. Речь идет о такой категории, как старение естественнонаучных изданий. Принято считать, что в гуманитарной сфере не стареют не только научные результаты, но и тексты классических работ [493, с. 11], следовательно, не стареют и издания, в которых они помещены (если не рассматривать аспект сугубо физического старения издания). В гуманитарных науках к старым произведениям обращаются не только историки науки, тогда как в физике, например, статья часто устаревает после выхода в свет последующей публикации того же или другого автора [500, с. 264]. Это явление можно объяснить наличием в естественных науках линейной схемы направленного развития, когда прошлое знание становится фундаментом нового в результате процессов кумуляции. Для гуманитарного знания скорее характерно параллельное сосуществование в нем различных представлений и концепций, не вытекающих друг из друга в исторической протяженности.

Обратим внимание на то, что применительно к естественным наукам необходимо различать старение знаний и старение изданий, в которых они заключены. «В научных статьях не цитируются работы классиков вовсе не потому, что эта литература потеряла интерес для специалистов; в ретроспективный указатель по механике книги Ньютона не включаются не из-за потери ими ценности; учебник математики для вузов, изданный в 1937 г., списывается не в силу того, что он не может оказаться полезным; лектор рекомендует для углубления знаний по теории относительности не труды Эйнштейна, хотя они и не потеряли актуальности», – замечает В.М. Мотылев [326, с. 12]. Отметим, однако, что такие труды переиздаются, но в историко-культурных целях. Например, в 2008 году в составе серии «На плечах гигантов. Библиотека Стивена Хокинга» Санкт-Петербургское издательство «Амфора» выпустило «Работы по теории относительности» А. Эйнштейна. Полностью устаревает лишь та информация, которая с появлением новой оказывается неверной, то

есть перестает быть научной информацией. В наибольшей мере старению подвержены гипотезы, концепции, теории, в меньшей – научные факты и основные положения областей знания [116, с. 28–29]. В естественных науках вследствие характерного для них процесса кумуляции знания могут не стареть, но при этом стареют и издания, под старением здесь подразумевается уменьшение потребности в обращении к более ранним изданиям, материалы которых так или иначе вошли в ткань содержания более поздних.

Д.Ю.Теплов, рассматривая научно-технические издания, вводит понятие «сменяющие издания», подразумевая издания той же тематики и в определенной мере того же целевого назначения и читательского адреса, что и первоначальные, написанные, однако, другими авторами на новом материале и призванные заменить первоначальные в новых условиях [464, с. 41]. На наш взгляд, в этом понятии раскрывается сущность описанного несовпадения старения знаний и старения изданий, их несущих. Издания последних лет выпуска, содержащие уже публиковавшиеся где-либо сведения, более доступны, кроме того, в них эти сведения представлены в более упорядоченной, организованной форме и включены в систему современного знания. В этой связи и можно говорить о старении предыдущих изданий.

Быстрое старение изданий естественнонаучной тематики хорошо заметно при обращении к практике цитирования в этой сфере. Подобная практика закреплена и на уровне требований к материалам, представляемым в редакции научных журналов по естествознанию, когда могут устанавливаться ограничения, касающиеся сроков давности выхода в свет цитируемых работ. Для разных естественных наук «время жизни» изданий соответствующего содержания различно. Если называть время, в течение которого была опубликована половина цитируемых в произведении работ, периодом его полустарения, то можно сравнить по этому показателю произведения, отражающие различные естественнонаучные отрасли: физика – 4,6 года, физиология – 7,2 года, химия – 8,1, ботаника – 10,0, геология – 11,8 года [333, с. 115]. В гуманитарных науках очень часто авторы прибегают к цитированию работ, опубликованных давно.

Проведенный анализ показывает, что издания естественнонаучной тематики

ограничены во времени, а издания по гуманитарным наукам по этому критерию отличается неограниченностью. Эффекты коммуникации с помощью естественнонаучных изданий оказываются темпорально ограниченными, тогда как подобные эффекты в случае гуманитарных изданий будут темпорально неограниченными (рис. 11). Такая ситуация в целом вызывается к жизни темпоральными характеристиками естественнонаучного и гуманитарного произведений, предшествующих изданиям, о которых мы уже говорили: физическое время первых открывает возможность описывать объекты и явления природы во все более компактной, сжатой форме, а историческое время вторых не позволяет производить подобные манипуляции, требуя представлять объекты и явления культуры в их исходном темпоральном контексте.



Рис. 11. Эффекты коммуникации с использованием естественнонаучного (а) и гуманитарного издания (б) с учетом фактора времени

Рассматривая такой параметр, как время издания, можно сравнивать не только естественнонаучные и гуманитарные издания, но и отраслевые и литературно-художественные, чтобы понять, где нивелируется разница между столь отличающимися между собой естественнонаучными и гуманитарными изданиями. Если иметь в виду такой аспект, как восприятие издания, что можно считать фактором, ограничивающим эффекты коммуникации, то речь должна идти о двух уровнях восприятия, связанного с параметром времени, – об объективном и субъективном уровнях (в последнем случае имеется в виду восприятие каждым конкретным человеком). Время изданий по естественным и гуманитарным наукам объективно, время литературно-художественных изданий, с одной стороны, объективно и субъективно, с другой. Субъективное время проявляется в тех ситуациях, когда восприятие одного и того же издания меняется в зависимости от возраста читателя, что свойственно именно литературно-художественным изданиям. Объективность проявляется как относи-

тельная устойчивость восприятия издания читателями в целом на определенном отрезке времени, примерно равном средней продолжительности жизни людей одного поколения. Таким образом, в рассмотренном отношении эффекты коммуникации с использованием естественнонаучных изданий не являются антиподами таковых с помощью изданий гуманитарных при всей метафоричности содержания последних, в некоторых случаях сближающей их с литературно-художественными.

С учетом того, что издания по естествознанию одновременно открыты в пространстве и ограничены во времени, актуальными оказываются быстрые подготовка и выпуск переводных изданий. В противном случае неизбежно устаревание сведений, требующее дополнительных вмешательств. Так, в разделе «От редактора перевода» научно-популярной монографии М. Ридли «Геном: Автобиография вида в 23 главах», выпущенной в переводе с английского издательством «Эксмо» в серии «Открытия, которые потрясли мир» в 2008 году (оригинальное издание опубликовано в 1999 году), указывается: «Чтобы привести книгу в соответствие с уровнем знаний середины 2006 года, в текст добавлены врезки с упоминанием новых открытий и справочной информацией» (с. 18).

Помимо пространственно-временных характеристик естественнонаучных произведений и изданий с целью выявить возможные ограничения эффектов коммуникации уже не в пределах естественнонаучной книги, а за ее пределами необходимо рассмотреть подобные характеристики, относящиеся к внешней по отношению к естественнонаучной книге среде. Внешними пространством и временем естественнонаучной книги мы будем считать такие условия, которые ограничивают эффекты ее взаимодействия с внешней средой. Причем эти эффекты влияют не только на внешнюю среду, но и на саму естественнонаучную книгу по принципу обратной связи. По аналогии в целях сопоставления можно ввести и понятия внешних пространства и времени гуманитарной книги.

Внешние пространство и время как естественнонаучной, так и гуманитарной книги социальны, но их роль в этих двух случаях неодинакова. Так, Л. В. Рыжко полагает, что естественные науки существуют в социальном пространстве, имея в виду «техническую социальность», то есть необходимость их обеспечения материалами и

техническими средствами [400, с. 170]. Таким образом, роль социума здесь направлена на формирование технической и технологической среды, возможной в данное время. Поэтому естественнонаучная книга зависит от уровня развития технической и технологической сторон внешней по отношению к ней среды. Такая зависимость, в частности, воздействие недостаточной материально-технической оснащённости многих российских лабораторий [107, с. 108; 547, с. 13], с нашей точки зрения, во многом предопределяет малую представленность изданий по естественным наукам в современном отечественном репертуаре, на которую мы указывали во введении. С другой стороны, естественнонаучная книга способна формировать техническую и технологическую составляющую внешней среды, так как для этой среды наиболее важны приложения и «продолжения» естественных наук за их пределами, уже не относящиеся к естественнонаучным. Для гуманитарных наук на первый план выходят нематериальные составляющие социальности, когда роль книги и социума выражается в культурных, политических и прочих духовных воздействиях. Пространство и время естественнонаучной книги предопределяются прежде всего материальными факторами, имеющимися в конкретном социуме, и могут быть названы социально-технологическими; пространство и время гуманитарной книги сопряжены главным образом с действием духовных факторов, присутствующих в данном обществе, поэтому они могут быть определены как социально-идеологические. Нужно учитывать, тем не менее, что эффекты взаимодействия естественнонаучной книги с внешней средой ограничиваются также и нематериальными факторами, а книга гуманитарная в известной мере зависит от состояния материального развития общества в определенный момент времени. Однако эти условия по сравнению с условиями первой группы не являются ведущими.

С учетом особенностей пространственно-временной детерминации эффектов естественнонаучной коммуникации при помощи естественнонаучной книги и эффектов ее взаимодействия с внешней средой можно предложить следующие критерии тематического планирования в области естественнонаучного книгоиздания:

включенность изданий международных коллективов авторов;

включенность переводных изданий с минимальным временным отрывом от

оригинальных;

включенность изданий новых произведений.

Выводы по главе 2. Конструируемая социально-психологическая модель автора как адресанта естественнонаучной коммуникации опирается на осознание специфики профессиональной деятельности большинства авторов произведений естественнонаучной тематики (схема «человек – природа» или «человек – природа» и «человек – человек») и рассогласования этой специфики с особенностями литературного труда (схема «человек – знаковая система»). Кроме того, социально-психологическая модель выявляет качества коллективности и организованности авторского труда в естественнонаучной сфере. Эти особенности, а также стремление к определенности и однозначности как возможная психологическая доминанта авторов произведений по естественным наукам указывают пути эффективного взаимодействия автора и редактора.

Одна из моделей читателя как адресата естественнонаучной коммуникации может быть воссоздана благодаря исследованию факторов, воздействующих на совпадение потенциальных возможностей и ограничений со стороны изданий и читателей. Интерес потенциальных читателей к изданиям по естествознанию ограничивается тем, что природа в них рассматривается вне аксиологического и праксиологического контекста. Возможности взаимодействия читателей с подобными изданиями определяются уровнем их подготовки в определенной отрасли естествознания. Другой моделью читателя может быть деятельностно-типологическая, учитывающая как сферу деятельности читателя, так и необходимые ему типы изданий. Читатель, пользователь, слушатель, зритель, обращающийся к другим формам коммуникации, моделируется аналогично.

Автор произведения естественнонаучной тематики всегда имеет определенные цели создания произведения и ознакомления с ним других лиц. Эти цели могут дифференцироваться в зависимости от типов потребностей человека – потребности познания и социальных потребностей, в конкретных проявлениях отличаясь от целей коммуникации авторов произведений иных тематических групп. Первой соответствуют гносеологические цели коммуникации автора, вторым – цели социаль-

ные, которые в свою очередь можно разделить на цели престижа и коммуникационные цели. Цели престижа достигаются преимущественно благодаря не книжным естественнонаучным изданиям, а журнальным. Все другие формы естественнонаучной коммуникации помимо этих двух обеспечивают реализацию прежде всего коммуникационных целей автора.

Цели коммуникации читателя издания по естественным наукам могут быть смоделированы как цели поиска определенных фрагментов естественнонаучного знания. Говоря о других формах естественнонаучной коммуникации, нужно отметить, что применительно к базам данных цели поиска пользователем определенных фрагментов естественнонаучного знания наиболее выражены по сравнению с изданиями по естествознанию и политематическими справочными изданиями, тогда как по отношению к остальным формам цели коммуникации читателя, пользователя, слушателя, зрителя – это цели не заданного поиском, более свободного получения знаний.

Эффекты естественнонаучной коммуникации как результаты воздействия на читателя (пользователя, слушателя, зрителя) можно представить в виде четырех групп. В комплекс онтологических эффектов мы включаем результат демонстрации приоритета и кумулятивный эффект, к гносеологическим относим информационный, коммуникационный и эвристический, комплекс праксиологических эффектов представлен просветительским, образовательным эффектами и эффектом распространения нового знания, комплекс аксиологических эффектов – это оценочный, ориентирующий, прогностический эффекты и функция сохранения традиций. Для изданий естественнонаучной тематики центральной является группа онтологических эффектов, отражающих свойства самих естественных наук, причем для книжных изданий это кумулятивный эффект, для журнальных – результат демонстрации приоритета. Другие формы естественнонаучной коммуникации обеспечивают прежде всего эффект праксиологический. Эффекты коммуникации зависят от пространственно-временных ограничений издания по естествознанию (как и других форм естественнонаучной коммуникации). Пространством и временем издания названы категории, которые учитывают способность этого издания удовлетворять информа-

ционные потребности читателей в пространственно-временной протяженности. Издания естественнонаучной тематики могут характеризоваться как открытые в пространстве, но ограниченные во времени. Внешние пространство и время естественнонаучной книги предопределяются материальными факторами, имеющимися в конкретном социуме в конкретное время, и названы социально-технологическими. На основе этих теоретических положений сформулированы критерии тематического планирования в области естественнонаучного книгоиздания: включенность изданий международных коллективов авторов, переводных изданий с минимальным временным отрывом от оригинальных и изданий новых произведений.

3. Виды литературы и типы изданий по естественным наукам в структуре естественнонаучной коммуникации

3.1. Типология естественнонаучной литературы и книги: модель влияния областей деятельности

Исследование естественнонаучной книги как формы естественнонаучной коммуникации требует вычленения и моделирования ее отдельных типов. Поскольку в основе естественнонаучной книги и иных форм естественнонаучной коммуникации лежит литературное произведение, необходимо выделение и моделирование также и видов естественнонаучной литературы. Отметим, что вопросы, касающиеся видов литературы, разработаны в значительно меньшей степени, чем тема типологии книги. «Вся совокупность текстовых документов, или литературных произведений, составляет "литературу" и делится на определенные разновидности, – отмечает Г.Н.Швецова-Водка. – Одни авторы называют их видами литературы, другие – типами. ... Основные группы литературных произведений – наиболее крупные подразделения в типологической классификации – предлагалось называть либо типами литературы (в большинстве работ), либо видами (в теории редактирования и некоторых других работах)» [524, с. 320].

Мы будем использовать термин «вид», а не «тип», поскольку в теории редак-

тирования исторически закрепился первый, а именно теория редактирования в наибольшей мере работает с произведениями. Характерно, что Н.П.Лавров, автор начальной главы «Систематизация литературных произведений» ставшего классическим учебника «Редактирование отдельных видов литературы», совокупность литературных произведений, объединенных целевым назначением и читательским адресом, определял как тип литературы [253, с. 21], хотя, что видно и из заглавия всего учебника, такие совокупности в последующих главах рассматриваются в качестве видов.

Проблемы библиотипологии занимают существенное место в традиционных книговедческих исследованиях. По наблюдениям А.А.Гречихина, в состав многомерного критерия систематизации изданий разные авторы включают от одного до трехсот признаков. При этом единодушие большинства специалистов проявляется по отношению к таким трем типологическим признакам, как содержание (или предмет, тема), целевое назначение и читательский адрес [137, с. 247]. Ракурс рассмотрения изданий в рамках специального книговедения предполагает фиксацию общего для всех анализируемых случаев критерия – предмета, поэтому важно изучить другие факторы, влияющие на выделение различных типов изданий по естественным наукам.

Обращение к историографии вопроса показывает, однако, что иногда происходит смешение фиксированного предметного и нефиксированного предметного признаков в одном ряду. Так, А.А.Гречихин, Р.Рахманалиев и Р.А.Чмоница, проводя социологическое исследование отношения к изданиям и чтению среди населения Киргизии, использовали следующий типологический ряд: литературно-художественные, общественно-политические, научно-популярные, учебные, естественнонаучные издания, издания по искусству, технические издания [139, с. 57]. Видно, что естественнонаучные издания могут быть и научно-популярными, и учебными.

Для выявления своеобразия типологических статусов естественнонаучных изданий целесообразно сравнить их в этом отношении с изданиями техническими, сельскохозяйственными и медицинскими. В.В.Фролов обособляет естественнонауч-

ные издания: технические, сельскохозяйственные и медицинские издания он в отличие от изданий по естественным наукам относит к прикладным изданиям [491, с. 6]. Для изданий этих трех тематических групп характерен производственно-практический тип, который вместе с тем не принадлежит к числу свойственных естественнонаучным изданиям. «Техническую книгу принято разделять на пять типов: научную, учебную, производственную, справочную и научно-популярную. Естественнонаучная литература, как правило, не знает типа производственной книги», – замечают А.Я.Черняк и Б.И.Коссов [515, с. 15]. Именно это обстоятельство нуждается, с нашей точки зрения, в теоретическом исследовании и обосновании, в связи с чем необходимо рассмотрение специфики различных типов наук и воздействия этой специфики на формирование видов литературы и типов изданий соответствующей тематики. В этом мы видим выход за пределы традиционного типологического подхода, существующего в книговедении, когда важным оказывается только конечный результат – тип издания.

По мнению Г.М.Голина, современное естествознание определяется двумя сторонами, которые с некоторой степенью точности можно назвать познавательной и практической [127, с. 43]. Но естествознанию как комплексу наук не сопутствует собственная сфера практики. Известно, что в отличие от сопряженных с техническими и сельскохозяйственными науками техники и сельского хозяйства (соответственно) для отраслей естествознания потребности производственной сферы не столь типичны [48, с. 13], что и находит выражение в отсутствии среди изданий данной тематики изданий производственно-практического типа, а среди произведений такой тематики – произведений производственно-практического вида литературы.

Используя выработанную философским знанием теорию отражения, анализируемую проблему можно рассматривать, учитывая функции отражения. Так, В.П.Фофанов отмечает: «Специализированное отражение представляет собой диалектическое единство двух (под)функций: познавательной и регулятивной. ... Регулятивная функция специализированного отражения представляет собой процесс производства знаний, пригодных для практического применения, а также их движе-

ние вплоть до воплощения в практических действиях субъекта» [488, с. 148]. На наш взгляд, в пределах естественных наук действует познавательная функция отражения, познавательная и регулятивная же имеют место в таких областях, как технические, медицинские, сельскохозяйственные науки.

С точки зрения Е.И.Кукушкиной, к наиболее характерным чертам современного стиля мышления относится сочетание абстрактного уровня теоретических знаний с их прикладной направленностью [246, с. 142]. Так, технические знания включают в себя научно-технические знания, представленные системой технических наук, инженерные знания и практические (методические) знания [179, с. 99]. Медицина может рассматриваться как практическая наука, сочетающая в себе и фундаментальные, и прикладные научно-исследовательские программы [141, с. 170]. Кроме того, медицина – не только наука, но и область практической деятельности. Сельскохозяйственные науки ориентированы на совершенствование практики сельского хозяйства.

В отличие от естественных наук техническая, сельскохозяйственная, медицинская сферы – это области соединения природного с искусственным, ориентированного на совершенствование и использование природного. Г.Саймон утверждает, что искусственное «имеет тот или иной вид именно потому, что в этом виде удовлетворяет стремлениям человека летать или хорошо питаться. Изменяются цели человека – изменяются и окружающие его артефакты, и наоборот» [404, с. 12]. Обратим внимание на то, что искусственное имеет место не только в технической сфере, но также в сельскохозяйственной и медицинской областях. Такое положение приводит не просто к появлению произведений производственно-практического вида литературы и изданий производственно-практического типа (как книжных, так и журнальных [209, с. 54]), способствующих рациональному взаимодействию с искусственными объектами, но и к потребности постоянно обновлять их содержание. Естественные науки, разумеется, тоже меняют изучаемые природные объекты, но эти изменения в их практическом аспекте транслируются в производственно-практических произведениях и изданиях указанных трех отраслевых групп, первоначально в прагматически интерпретированном виде входя в состав научного зна-

ния технического, сельскохозяйственного или медицинского характера, преломляясь затем в практике. Например, новые химические соединения, появляясь в химии, могут впоследствии получать применение в научных разработках в области материаловедения и будут вовлечены в содержание произведений научного вида литературы и изданий научного типа по техническим наукам, после чего сведения о них окажутся востребованными в производственно-практических произведениях и изданиях, отражающих материаловедение.

Искусственные объекты часто рассматриваются не только в описательных терминах, но и с учетом категории долженствования [404, с. 14], что особенно показательно для технической сферы, где возможна высокая степень точности накладываемых на интересующий объект условий и требований, а также велик риск функционирования этого объекта с отрицательным для человека и общества эффектом в случае выхода за устанавливаемые рамки. Поэтому для технической книги характерны не только производственно-практические, но и нормативные производственно-практические произведения и издания, в которых закрепляются сведения предписывающего характера. Целью естественных наук является свободный, ничем не сдерживаемый поиск, что делает фактически ненужными нормативные производственно-практические произведения и издания.

Естественные науки ориентированы на изучение условий деятельности, технические – на исследование ее средств, а гуманитарные соотносятся с целями этой деятельности. «Науки о природе... как бы "выкраивают" в окружающей действительности контуры, в пределах которых возможна практическая деятельность: абстрагируясь от ее непосредственного рассмотрения, они тем самым позволяют в общем виде определять потенциальные условия ее протекания», – пишет Б. Г. Юдин [545, с. 187]. Технические науки выступают связующим звеном между естественными и гуманитарными науками [207, с. 31]. «...Субстрат отношений общества и природы – техносфера, она связывает общество и природу в функциональное единство посредством техники, используемой в производственной деятельности людей», – подчеркивает А. М. Казаков [191, с. 10]. Общество и природу связывают также медицинская и сельскохозяйственная отрасли, которые, с одной стороны, основаны на

природных закономерностях, а с другой, направлены на цели и нужды общества. Естественные науки, устремленные к исследованию только условий деятельности, не имеют, таким образом, прямых, непосредственных целей практического характера.

Применительно к медицине и медицинским наукам, технике и технологии и техническим наукам, сельскому хозяйству и сельскохозяйственным наукам можно говорить о том, что первое звено каждой из этих трех пар представляет собой деятельность одного типа, исходного, тогда как второе звено – это деятельность, вырастающая из нужд деятельности первичной. Исторически и логически практические области человеческой деятельности первичны, потребности научно-исследовательской деятельности для обслуживания этих отраслей становятся очевидны лишь тогда, когда практическая деятельность оказывается достаточно развитой.

Естественные науки являют собой тип деятельности, который с известной долей условности можно назвать «изолированным». Здесь нет системы, состоящей из двух неразрывно связанных элементов – практического и теоретического. Фактически естественные науки существуют «для самих себя», ради познания природной реальности, хотя это и не означает их практической «бесполезности» для развития общества.

Самодостаточный тип деятельности, свойственный естественным наукам, связанным только опосредованно с практическими областями других отраслей, заставляет говорить о том, что производственно-практические произведения и издания для естественнонаучной коммуникации неактуальны.

Виды литературы и типы изданий естественнонаучной тематики в некоторой степени отличаются и от видов литературы и типов изданий гуманитарного характера. Наблюдения показывают, что если сравнивать типологический состав массива произведений и изданий по естественным наукам с таковым гуманитарной направленности, выявляется закономерность, касающаяся распределения научно-популярных произведений и изданий. В гуманитарных областях довольно часто бывает размыта грань между изданиями, относящимися к научному типу, и изданиями

научно-популярными. Эту особенность можно заметить, и обратившись к анализу прикнижных аннотаций, где мы нередко встречаем указание на читательский адрес, вбирающий в себя не только исследователей и преподавателей, но и «всех интересующихся данной проблемой». Более четкое выделение изданий научно-популярного типа в составе массива изданий естественнонаучной тематики объясняется, вероятно, тем, что естественные науки – значительно более «закрытая», «профессионализированная» область знания о природе вне социума по сравнению с гуманитарными науками, рассматривающими проблемы человека и общества зачастую в довольно широком контексте, что способно вызывать интерес и у неспециалистов. В то же время язык изложения этих проблем существенно ближе к общелитературному языку, чем язык, на котором говорят представители естественных наук.

Если в традиционной книговедческой модели вид литературы и тип издания (научный, научно-популярный, информационный, учебный, справочный и другие) предопределяются прежде всего целевым назначением произведения и издания соответственно [348], то в рамках вводимой нами модели естественнонаучной книги вид литературы и тип издания можно рассматривать как результат влияния на формирование естественнонаучного произведения и издания самих естественных наук и одной из внешних по отношению к этим наукам областей деятельности: популяризации, научно-информационной деятельности, педагогики, справочно-энциклопедической деятельности. Естественнонаучное произведение и издание могут образовываться под воздействием внешних по отношению к естественным наукам областей деятельности, и это воздействие протекает как коммуникационный процесс. «Вместо туманного сознания, то есть окружающей среды коммуникативной системы, появляется такое решение, которое может быть трактуемо в коммуникации – "да" или "нет", переспрос, возможная задержка, перенос на поздний срок, воздержание от принятия решения. Другими словами, коммуникация позволяет сознанию мешать себе и даже предвидит это; но всегда в формах, которые способны к подключению в дальнейшие коммуникации, то есть те, которые могут быть коммуникационно трактованы. Таким образом, это никогда не приводит к перемешиванию автопоэзисов систем, но зато в высокой степени обуславливает со-эволюцию систем

и их сыгранное реагирование», – пишет Н.Луман [266, с. 122]. Обратим внимание на то, что производственная деятельность как внешняя по отношению к естественным наукам область не оказывает на формирование естественнонаучной книги существенного воздействия в силу уже обсуждавшихся причин. В результате формируются соответственно научное, научно-популярное, информационное, учебное, справочное естественнонаучное произведение и издание. Конкретный жанр произведения в рамках одного вида литературы и вид издания в пределах одного типа изданий отражают внутренние особенности самих естественных наук и каждой из названных областей внешней по отношению к ним деятельности.

Рассматривая виды естественнонаучной литературы и типы изданий по естествознанию, можно выделить не только научные, научно-популярные, информационные, учебные, справочные произведения и издания. Особый вид литературы и тип изданий образуют историко-естественнонаучные произведения и издания, которые формируются под влиянием как естественных наук и указанных ранее внешних по отношению к ним областей деятельности, так и под воздействием общей для всех этих случаев области внешней деятельности – исторической науки. Таким образом, можно анализировать научные историко-естественнонаучные, научно-популярные историко-естественнонаучные, информационные историко-естественнонаучные, учебные историко-естественнонаучные, справочные историко-естественнонаучные произведения и издания. К примеру, издание Ю.А.Золотова и В.И.Вершинина «История и методология аналитической химии» (М.: Академия, 2008. (Высшее профессиональное образование)) представляет собой учебное издание (учебное пособие для вузов).

Хотя на все виды естественнонаучной литературы и типы изданий по естественным наукам кроме научного мы смотрим как на появляющиеся в результате воздействия не только естественных наук, но и внешних областей деятельности, они необходимы и для воспроизводства произведений научного вида литературы и изданий научного типа, формирующихся без проекции внешних областей. Научные произведения и издания научного типа по естествознанию реализуют потребность естественных наук в отражении нового знания, активно порождаемого в этой сфере,

хотя книжные издания в отличие от журнальных не несут в себе наибольшей новизны. Информационные произведения и издания естественнонаучной тематики вторичны по отношению к научным, но в области естественных наук занимают весьма существенное место в силу того, что они обеспечивают распространение информации об успехах естественных наук, характеризующихся быстрыми темпами развития, за которым трудно следить даже специалистам. Научно-популярные произведения и издания по естествознанию также предоставляют информацию о достижениях естественных наук, но она адресована более широкой аудитории читателей, среди которых вместе с тем есть представители, а также будущие представители и самих этих наук. Естественнонаучные учебные произведения и издания, если иметь в виду их возможности в области воспроизводства научных произведений и изданий, позволяют транслировать знания, необходимые для подготовки профессиональных и исследователей в сфере естественных наук. Кроме того, в произведениях учебной литературы и изданиях учебного типа естественнонаучной тематики нередко присутствуют элементы недавно полученного знания, что в особенности касается учебных пособий, дополняющих учебники. Справочные произведения и издания по естественным наукам имеют большое значение для воспроизводства научных произведений и изданий в силу того, что они насыщены, в частности, эмпирическими данными, требующими упорядочения для их быстрого нахождения и использования. Хотя естественные науки выделяет высокая степень теоретизации, в них невозможно обойтись без обращения к эмпирическому, и в этой ситуации справочные произведения и издания оказываются незаменимыми при проведении научных исследований в области естествознания. Историко-естественнонаучные произведения и издания способны порождать интерес к естественнонаучной исследовательской деятельности, корректировать представления о настоящем естественнонаучного знания, что в итоге может получить выражение в научных произведениях и изданиях, не относящихся к числу историко-естественнонаучных.

Вид литературы и тип книги чаще всего в естественных науках совпадают, вместе с тем спорадически возможны ситуации, когда на формирование произведения влияет одна область деятельности, а на подготовку издания – другая, выявляю-

щая себя в элементах аппарата. Так, научно-популярное издание Р.Фейнмана «Дюжина лекций: шесть попроще и шесть посложнее» (пер. с англ. 8-е изд. М.: Лаборатория знаний, 2018) подготовлено на основе учебных лекций, прочитанных студентам в 1961–1963 годах. В разделе «От издателя» (имеется в виду издательство «Addison-Wesley») указывается: «Книга "Шесть простых фрагментов" выросла из потребности сделать доступным для как можно более широкой аудитории некий базовый учебник по физике, который содержит необходимые и в то же время не слишком специальные технические знания и основывается на научных достижениях Ричарда Фейнмана. Мы выбрали шесть наиболее простых глав из знаменитой и исторически важной книги "Лекции по физике" (впервые опубликованной в 1963 г.), которая остается самой известной из публикаций этого ученого. Широкие круги читателей могут воспользоваться тем, что Фейнман решил представить определенные ключевые вопросы физики почти исключительно в качественных понятиях, без использования формальной математики, и эти вопросы собраны в "Шести простых фрагментах". ... "не столь легкие" лекции, которые, хотя и содержат некоторый математический аппарат, не слишком трудны для начинающих студентов; к тому же и для студентов и менее подготовленных читателей эти лекции столь же интересны и захватывающи, как и первые шесть» (с. 11, 163). Еще один пример – научно-популярное двухтомное издание научного произведения Ч.Дарвина «Происхождение видов путем естественного отбора» (пер. с англ. М.: Терра – Книжный клуб, 2009), в первый том которого включен «Краткий очерк жизни Дарвина» К.А.Тимирязева и автобиография Чарлза Дарвина, во второй – статья К.А.Тимирязева «Чарлз Дарвин», написанная к столетию со дня его рождения.

Другие формы естественнонаучной коммуникации помимо естественнонаучной книги также образуются в соответствии с описанной моделью воздействия естественных наук и внешних по отношению к ним областей деятельности.

3.2. Издания произведений научной литературы

Издавания произведений научной литературы по естествознанию в отличие от

изданий произведений всех других видов литературы включают в себя произведения, не испытывающие при своем формировании влияния внешних по отношению к естественным наукам областей деятельности, и поэтому передают наименее искаженную естественнонаучную семантику.

Степень искажения первоначальной семантики при формировании издания произведения научной литературы во многом зависит от выбранного жанра произведения. Произведения различных жанров научной литературы естественнонаучной тематики отличаются разным соотношением данных, характеризующих собственно объекты и явления природы (фактически это данные наблюдений и экспериментов), и сведений, относящихся к способам получения этих данных, а также к их теоретической интерпретации. Научная статья как жанр, с нашей точки зрения, связана с наименьшими уровнями избыточности сведений о социальном мире и недостаточности сведений о природном мире. Еще в шестидесятые – семидесятые годы XX столетия У.Д.Гарвей, Б.Гриффит и сотрудничающие с ними исследователи предложили модель потока научной информации, в которой продемонстрирован статус отчетов, содержащих данные, по отношению к научной статье в журнале как исходных и в то же время наиболее приближенных к ней [571; 572]. Научная статья по естественным наукам призвана фиксировать мельчайшие детали, полученные исследователями. Хотя из нее нельзя исключить такие антропологически обусловленные элементы, как описание использованных методов и приборов, она оказывается ближе к изучаемому природному миру, чем научная монография и тем более произведения других жанров уже в силу наименьшего разрыва между временем проведения исследования и написания произведения и между исследователем и автором произведения (они совпадают). Научные статьи могут публиковаться и в книжных естественнонаучных изданиях, однако преимущественно впервые издаваемые статьи получают отражение в изданиях журнальных. Сборники научных трудов книжного типа в естественных науках – это в основном издания статей, ранее опубликованных, например, таковы «Труды по кинетической теории» Дж.К.Максвелла (М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011). О факторе времени изучавшая место книжных изданий в структуре естественнонаучных коммуникаций И.А.Волгина говорит так:

«... в естественных науках книга становится вчерашним или позавчерашним днем открытий» [92, с. 44]. Заметим, что тезисы докладов на конференции или материалы конференции в отличие от научной статьи обладают большей недостаточностью сведений о природном мире, так как в них обычно опускаются детали функционирования природного объекта или явления.

Издания произведений научной литературы естественнонаучной тематики выделяет ряд признаков, среди которых особенности процесса их создания (включая специфику авторства соответствующих произведений, продуцирование определенных структуры и свойств этих произведений), соотношение функциональных ролей книжных и журнальных изданий. Рассмотрим эти признаки.

Условия создания и, как следствие, характер содержания такого вида изданий произведений научной литературы, как научная монография, во многом зависят от области знания, которая в ней представлена. Х.-К.Хобом отмечает, что важное отличие между естественными и гуманитарными науками состоит в том, что в первых публикуются своего рода научные отчеты по результатам исследований, в то время как в гуманитарных науках публикация зачастую сама является научным исследованием, при этом каждый текст здесь уникален [500, с. 264]. Научная монография естественнонаучной тематики становится результатом творческого обобщения материалов опубликованных ранее научных статей (как принадлежащих автору монографии, так и имеющих другое авторство), можно сказать, что она вторична по отношению к ним (рис. 12, 13). Это связано с тем, что в естественных науках, основанных на экспериментальных методах, нельзя сразу провести такое значительное исследование, которое можно было бы отразить в монографии. Косвенно подобная особенность подготовки монографий по естественным наукам проявляется в том, что в их текстах превалирует прошедшее время, например, часто употребляются такие конструкции: «исследование показало», «показано, что...». Они, во-первых, сопровождают акт демонстрации полученных результатов, а во-вторых, фиксируют, закрепляют эти результаты. Скажем, в научной монографии О.Б.Беляевой «Светозависимый биосинтез хлорофилла» (М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014) можно прочесть: «Было показано, что в первые минуты освещения этиолированных про-

ростков кукурузы количество образовавшегося хлорофилла точно соответствует уменьшению содержания протохлорофилла» (с. 16–17). В гуманитарных же областях проведение исследования и написание произведения в жанре монографии могут совпадать во времени.

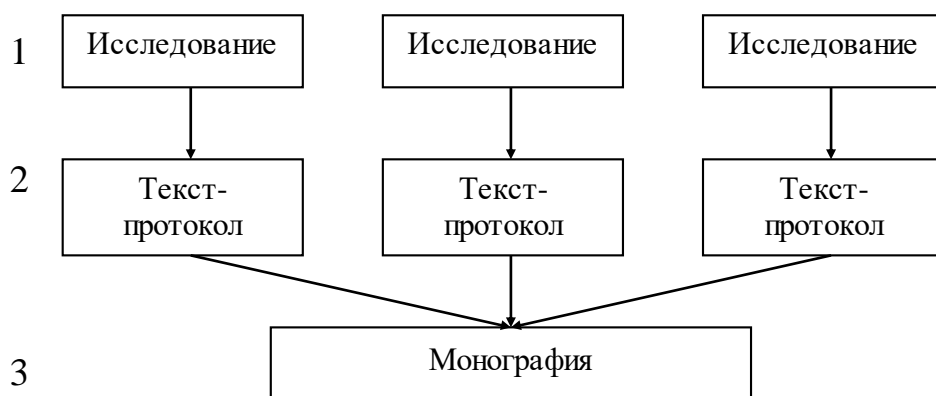


Рис. 12. Схема подготовки научной монографии по естественным наукам

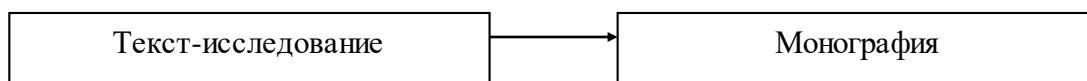


Рис. 13. Схема подготовки научной монографии по гуманитарным наукам

Описанные особенности создания научных монографий по естествознанию и, как следствие, их вторичная обобщающая роль сказываются на том, что для естественных наук не слишком характерна ситуация, когда, как это часто бывает в гуманитарных областях, выпуск монографии предшествует защите диссертации по той же теме. В естественнонаучной сфере возможен выход в свет монографии через несколько лет после защиты диссертации, хотя и такая практика для нее в целом не очень типична, так как здесь в исследовательском отношении ценны именно актуальные научные статьи. Например, научная монография О.В. Морозовой «Таксономическое богатство флоры Восточной Европы: Факторы пространственной дифференциации» (М.: Наука, 2008) соотносится с защищенной этим автором в 2004 году в Москве диссертацией на соискание ученой степени кандидата географических наук по теме «Таксономическое богатство флоры Восточной Европы и факторы ее пространственной дифференциации», а монография В.С. Громова «Пространственно-этологическая структура популяций грызунов» (М.: КМК, 2008) – с защищенной

им в 2004 году в Москве диссертацией на соискание ученой степени доктора биологических наук «Механизмы формирования и поддержания пространственно-этологической структуры популяций грызунов как представителей оседлых млекопитающих».

Рассмотренная специфика подготовки научной монографии естественнонаучной тематики проявляется и в том, что в отличие от статьи той же тематики, имеющей, как правило, намного больше авторов, ее пишут обычно один или двое ученых. Так, в современной физике и химии статьи с одним автором можно встретить только среди обзорных или принципиально оригинальных теоретических работ [28, с. 59]. (В гуманитарных областях научные статьи, подготовленные без соавторов, преобладают.) Соавторство может указывать на интеллектуальный вклад, на техническую помощь, на статус руководителя исследований, на принадлежность к лаборатории [540, с. 390]. Хотя, как замечает А.Н.Лаврухин, в информационном обществе во многих случаях утрачивается необходимость совместных усилий групп людей [254, с. 34], экспериментальная статья в естественнонаучном журнале продолжает оставаться плодом деятельности именно коллектива специалистов, так как помимо компьютерных технологий здесь неизменно важны такие элементы, как зачастую дорогостоящие объекты изучения, вспомогательные материалы и приборы. Лишь до начала XX столетия экспериментальные исследования проводились, как правило, учеными-одиночками [503, с. 68], получая соответствующее оформление в виде научных статей без соавторов. При переходе от индивидуальных форм научного труда к коллективным впервые появляются научные школы [495, с. 278], что также вносит свой вклад в феномен коллективного авторства (подробнее см. в параграфах 1.3 и 2.1) научной статьи по естествознанию. Однако обобщение и систематизация материала, не связанные с экспериментом, под силу и одному или двум авторам, поэтому научная монография по естественным наукам, как и таковая гуманитарной направленности, оказывается результатом работы отдельных лиц, но не целого коллектива исследователей.

Имея в виду проблему авторства, необходимо в плане сравнения обратить внимание на то, что авторами произведений для публикации в научных изданиях

гуманитарной тематики помимо лиц, чьим главным занятием является научная и научно-педагогическая работа, могут становиться специалисты-практики, для которых научно-исследовательская работа не является основным видом деятельности. Представители гуманитарных областей часто не только совмещают практическую деятельность с самостоятельным научным творчеством, но и имеют официальный статус научных или научно-педагогических работников, работая по совместительству в науке, если иметь в виду ее институциональный аспект, и создавая научные произведения. Однако это именно вторичная занятость. В естественнонаучной сфере практическая деятельность как таковая не вычленяется. Автор научного произведения по естествознанию – это всегда член научного или научно-педагогического коллектива, занимающийся научной деятельностью на профессиональной основе, причем эта деятельность для него основная.

Если специалист в сфере естественных наук перестает работать в организации, ведущей научные исследования, он, как правило, уже не может продолжать научные изыскания и автоматически выбывает из научного сообщества. Иначе обстоит дело в области наук гуманитарных, где возможны случаи продолжения научной деятельности в определенной области и после перехода в другую. Это объясняется, в частности, тем, что в гуманитарных науках, как было показано, сам текст является исследованием, а в естественных он представляет собой лишь фиксацию полученных результатов.

В гуманитарных науках исследователь может быть более самостоятельным и независимым. Тут в значительной степени проявляется индивидуализм. Произведение гуманитарной тематики для научного издания может быть написано и в инициативном порядке, тогда как подготовка работы по естественным наукам фактически проходит в рамках служебного задания. В естественных науках господствуют коллективные формы научного творчества, что вызвано не только потребностями консолидации при проведении экспериментов, которые, как мы уже говорили, могут отличаться трудоемкостью и необходимостью использовать дорогостоящие оборудование и реактивы, но самой природой естественнонаучного знания. В естественных науках нельзя игнорировать однажды полученные кем-либо результаты, ученый

вынужден «встраиваться» в научное сообщество и обязательно учитывать имеющиеся в настоящий момент данные и подходы к решению возникающих проблем. Интегрированность ученого-естествоиспытателя в научное сообщество дает ему возможность не только проводить исследования и отражать их результаты в публикациях, но и составляет основание его уверенности в том, что эти результаты не будут восприняты в качестве наблюдений дилетанта. Хотя этот момент относится к этапу оценки издания произведения научной литературы, нужно отметить косвенное влияние такой установки на сам акт исследования и осознание ответственности и профессионализма еще в процессе подготовки произведения. Таким образом, автор научного произведения естественнонаучной тематики – это всегда член естественнонаучного сообщества и по неформальным признакам, и по формальному статусу. Если это не так, велика вероятность того, что редактор имеет дело не с научным, а с паранаучным произведением, в случае опубликования которого читатель получит паранаучное издание.

В гуманитарных науках граница между информационной и собственно научной деятельностью более размыта, чем в естественных [493, с. 10], хотя и в этом случае первая не является самоцелью [346, с. 7]. Здесь процесс самостоятельного научного творчества происходит в ходе изучения источников [143, с. 25]. Естественнонаучное исследование включает в себя более четко очерченные периоды работы с уже опубликованными произведениями и этап постановки эксперимента. Это обстоятельство оказывает влияние на распределение своего (оригинального) и чужого (заимствованного) материалов. В произведениях практически всех жанров научной литературы гуманитарной тематики они перемежаются (рис. 14, а). В естественных науках научные монографии обычно строятся по тому же принципу, однако для научных статей, диссертаций и авторефератов диссертаций, непосредственно отражающих предпринятое исследование, характерна совершенно другая структура. Она предполагает сосредоточение заимствованных сведений в начале работы (в составе так называемого обзора литературы), последующий текст содержит, как правило, лишь отдельные необходимые ссылки на несобственные сведения (рис. 14, б). Обратим внимание на то, что монография естественнонаучной тематики, как уже

было отмечено, вторична, характер информации, заключенной в ней, близок к характеру информации обзора, именно поэтому она в известной мере подобна обзору литературы, скажем, в диссертации.

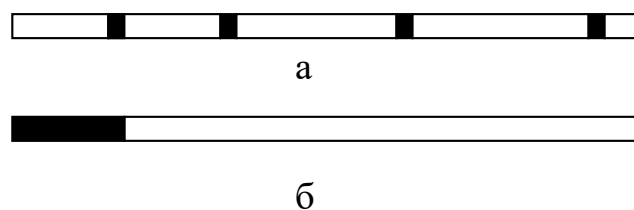


Рис. 14. Распределение оригинального и заимствованного материала (зачерненные участки) в научных статьях, диссертациях и авторефератах диссертаций:

а – по гуманитарным наукам; б – по естественным наукам

Принципы построения как отдельно взятого произведения, так и последовательности тематически связанных научных произведений для публикации в научных изданиях в естественных и гуманитарных науках различаются. Говоря о подходах к рассмотрению и оценке фактов развития науки, К. Аймермахер выделяет особый способ, отличный от историографических: «Вместо "историографической" точки зрения в этом подходе появляется точка зрения, для которой "исторические факты" оказываются упорядоченными главным образом не во "временном", а в "пространственном" или (если это делается систематически) "типологическом" плане: временная последовательность часто чрезвычайно разнородного материала заменяется тем самым пространственным соположением фактов, которые, как правило, обладают общим основанием для сравнения и в которых интерес представляют прежде всего однородность, в особенности же сходство и различия их признаков» [5, с. 251]. На наш взгляд, подобный подход можно использовать не только при анализе произведений, посвященных истории науки, но и для исследования развития научного знания, получающего отражение в научных произведениях в составе научных изданий, основное содержание которых направлено на современность. Гуманитарный научный текст, как правило, во времени развивается нелинейно (автор, во многих случаях рассматривая в начале произведения историю вопроса вполне последовательно, затем обсуждает «вечные» проблемы или идеи, сопоставляя их с собственными размышлениями), тогда как научный текст по естествознанию строится линейно,

когда современные выводы обязательно опираются на данные, полученные относительно недавно.

Содержание научного произведения в научном издании естественнонаучной тематики таково, что его легче охарактеризовать с помощью используемых в практике научно-информационной деятельности ключевых слов, чем подобное произведение, отражающее гуманитарное знание. В первом случае высока концентрация именно ключевой информации. Во втором значительную долю составляет контекстная (фоновая) информация [120, с. 78]. Прибегая к термину из области информатики, можно сказать, что поисковый образ документа (ПОД) для естественных наук окажется более отчетливым. Если использовать для обозначения ключевых слов понятие, которым оперируют лингвисты, то можно утверждать, что «текст-примитив» здесь отличается внутренней целостностью [35, с. 3]. Вероятно, причина этого заключается в том, что терминологический аппарат естественных наук развит значительно лучше, чем таковой наук гуманитарных. В терминах книговедения это положение интерпретируется как более очерченный предмет издания, что заметно уже на основании сравнения заглавий изданий, призванных точно передавать их предмет. В естественных науках требуемая точность отражения в заглавии издания его предмета, как правило, достигается, для гуманитарных областей высокая точность становится лишь идеальным ориентиром.

«Современный научный текст, как правило, неоднороден по содержанию, — замечают Н.И.Кузнецова и М.А.Розов. — В частности, в нем легко выделить следующие две составные части: 1) собственно знание об изучаемой действительности; 2) соображения автора о путях познания вообще и о месте его работы среди других работ и идей» [243, с. 313]. Вторая составляющая научного текста представляет собой рефлексию автора. Если сопоставить в этом отношении научные тексты по естествознанию и гуманитаристике, то можно видеть, что в первом такая рефлексия представлена имплицитно, а во втором она предьявлена читателю более открыто, прямо. В естественнонаучном тексте рефлексия заявляет о себе на глубинном уровне, на уровне отбора и интерпретации фактов, но об основаниях и причинах этих отбора и интерпретации авторы почти никогда не заявляют.

Научное произведение в составе научного издания по естествознанию должно отвечать критерию истинности заключенных в его содержании положений. В этом его отличие, скажем, даже от научного произведения для научного издания, в основе которого лежат технические науки, где возможны и допустимы определенные приближения, способные использоваться для практических нужд. Так, К.Поппер пишет: «...ложные теории часто служат достаточно хорошо: большинство формул, используемых в инженерном деле или в навигации, являются, как известно, ложными, хотя они могут давать прекрасные приближения и быть удобны в работе. Поэтому они используются даже теми людьми, которым известна их ложность» [366, с. 100]. Для аргументации истинности тех или иных положений в научном произведении по естествознанию, предназначенном для публикации в научном издании, применяется доказательство. В гуманитарной сфере мы имеем дело скорее не с доказательством, а с обоснованием. «Обоснование и доказательство становятся главными составляющими аргументации – обоснование обязательной, а доказательство желательной. Нередко их даже не различают, объявляя доказательством систему рассуждений, родственную доказательству, но с более широким и более интуитивно значимым классом (набором) аргументов. Это особенно заметно в гуманитарной области знания с ее расплывчатым (объемно неопределенным) понятием доказательства», – утверждают И.А.Герасимова и М.М.Новоселов [114, с. 79]. «Социогуманитарное знание имеет принципиально другие критерии научности, чем остальные науки. Различны в них и понимание природы научного факта, закона, понимание объективности и субъективности знания», – полагает Е.В.Смолина [417, с. 179]. Здесь всегда имела место проблема субъективности исследователя [88, с. 50]. Центральным критерием научности в гуманитарном знании оказывается глубина понимания исследуемых явлений [184, с. 283], но не доказательность причинно-следственных связей.

При подготовке издания произведения научной литературы возникают противоречия между стремлением формализовать изложение научных знаний и необходимостью оригинального их выражения [221, с. 7]. В произведениях гуманитарной тематики для таких изданий стилеобразующие качества собственно научного стиля

менее строго выдержаны, широкое проникновение эмоционально-оценочных элементов в отдельных случаях приводит к сближению их с произведениями публицистическими [410, с. 35], то есть тут имеется много возможностей для реализации личностного авторского начала. В научном произведении по естествознанию степень свободы авторов зависит от вида издания, для которого оно было написано. На наш взгляд, именно книжные издания по естественным наукам в отличие от журналов дают автору больше возможностей для самовыражения, поскольку в них форма произведения не является столь канонизированной.

Печатный текст создал условия для сохранения результатов важнейшего методологического новшества естественных наук Нового времени – эксперимента с обязательным требованием его воспроизвести. Это стало возможным в связи с ускорением появления информации о результатах исследований [521, с. 167]. Но таким печатным текстом-протоколом эксперимента, как мы видели, становится не научная монография, а научная статья в журнале, способная быстрее донести до заинтересованного читателя новые данные и теоретические концепции (сборник научных трудов уступает журналу по оперативности). Задача подготовки монографий – это своего рода подведение итогов, что хорошо заметно уже при знакомстве с аннотациями, в них помещаемыми. Здесь мы часто встречаем такие, например, формулировки: «изложены результаты многолетних исследований», «подводятся итоги фундаментальных исследований», «обобщены данные о...», «обобщены имеющиеся на настоящий момент данные по...», «обобщены сведения о...», «в компактной форме представлены литературные данные о...», «проанализированы литературные и собственные данные по...», «на основании результатов экспериментальных исследований предлагается модель и механизм...», «на основе известных публикаций и собственных теоретических и экспериментальных исследований авторы описали модели...», «представлено обобщение как последних научных достижений различных исследователей, так и лекций по..., читаемых авторами». «Большая часть статей перерабатывается и входит составной частью в книги, монографии, учебники, обзоры», – пишут Ю.Т.Бурбуля и Б.П.Коварская [69, с. 12]. Такое утверждение в наибольшей степени характеризует развитие именно естественнонаучного знания, так как оно

построено на эффекте кумуляции.

Роль книжных изданий произведений научной литературы по естественным наукам в процессах естественнонаучной коммуникации, таким образом, принципиально отличается от роли таковых изданий гуманитарной тематики. «...Основным носителем нового в обществоведении выступают монографические исследования, — подчеркивает В.А.Виноградов. — В естественных науках новая потенциально ценная информация публикуется преимущественно в научных статьях на страницах периодических изданий и профилирующих сборников. Лаконичность языка естествознания предоставляет такую возможность» [85, с. 13]. Одна из возможных причин этого явления (помимо причины, связанной с вторичным характером монографии в естественных науках), на наш взгляд, состоит еще и в том, что в познании природы, как считал В.Дильтей, связные комплексы устанавливаются благодаря образованию гипотез, тогда как в гуманитарных областях такие комплексы первоначальны, даны [156, с. 16]. Естественнонаучное знание складывается из отдельных фрагментов в результате подтверждения гипотез, гуманитарное же изначально предстает как целостное выражение взглядов того или иного ученого. Если говорить об оценке важности книжных изданий произведений научной литературы учеными-естествоиспытателями, то можно отметить, что они уступают научным журналам. При этом последующее распределение таково: на первом месте стоят монографии, на втором — материалы конференций и тезисы докладов научных конференций, третьи занимают сборники научных статей [187, с. 45]. В то же время ученые, работающие в области гуманитарных наук, проявляют повышенный интерес именно к монографиям [217, с. 41]. Роль научных монографий по естественным наукам заключается в том, что они способствуют вовлечению уже полученных знаний в существующую научную парадигму [189, с. 312]. Знание, осознанное как новое, включенное в систему знаний, теряет фактор новизны [379, с. 30], поэтому научная монография естественнонаучной тематики уже не может рассматриваться как издание, несущее исключительно новое знание. Как источник новейшей научной информации книжные издания имеют существенно меньшее значение для естественных наук, чем для наук гуманитарных [26, с. 5].

Характерно, что исследования выдающихся естествоиспытателей XX века появлялись в виде статей в журналах. В области же гуманитарных наук нередко крупные теоретические исследования увидели свет в форме монографий.

Отметим, что такие виды научных изданий, как материалы конференции (съезда, симпозиума) и тезисы докладов (сообщений) научной конференции (съезда, симпозиума), в естественных науках играют более активную роль, чем в науках гуманитарных. По данным Г.В.Вишняковой, ученые-физики сообщают о результатах своих работ на международных конференциях в четыре раза чаще, чем ученые-гуманитарии; 1/3 физиков и 1/6 гуманитариев используют конференции в качестве средства коммуникации [87, с. 26]. Возврат как бы к изначальному, межличностному общению, с точки зрения А.А.Фабричного, имеет тенденцию роста во всех областях человеческого знания [477, с. 132], но в естественных науках значение неформальных коммуникаций, находящих отражение в изданиях этих видов, особенно заметно.

Книжные издания произведений научной литературы по естествознанию можно интерпретировать как форму актуализации нового обобщающего естественнонаучного знания. Хотя препринты и относятся к книжным изданиям, они всегда предваряют выход соответствующих научных статей в научных журналах как носителей нового первичного естественнонаучного знания. Материалы конференций (съездов, симпозиумов) и тезисы докладов (сообщений) научных конференций (съездов, симпозиумов) – книжные издания, но они лишь сопровождают и «обслуживают» такие мероприятия. Некоторые авторы полагают, что в будущем распространение могут получить тематические сборники одного или нескольких авторов, обеспечивающие и оперативность, и фундаментальность [507, с. 132], однако пока сборники в принципе не так многочисленны, а главное, не несут, как правило, недавно полученного нового знания (например, могут использоваться как мемориальные).

Новое первичное естественнонаучное знание передается с помощью научных журналов естественнонаучной тематики при сохранении очень высокой значимости личного общения в лаборатории, обеспечивающего в отличие от первых двух форм

не массовую, а межличностную коммуникацию, и научных конференций, существующих на уровне групповой коммуникации.

Другими формами актуализации произведений научной литературы по естествознанию служат политематические сборники научных трудов и журналы (массовая коммуникация); личное общение вне лаборатории, частная переписка (межличностная коммуникация); научные семинары, диссертации, недепонированные отчеты о научно-исследовательской работе, депонированные рукописи, интернет-сайты (групповая коммуникация).

Частная переписка между учеными получила второе рождение в связи с развитием информационно-коммуникационных технологий. Произведения научной литературы стало принято сопровождать адресами электронной почты их авторов, что углубляет и расширяет доступность естественнонаучных сведений на весь мир [180, с. 158].

Все формы репрезентации произведений научной литературы естественно научной тематики служат основой для создания научной книги по естествознанию. Вместе с тем книжные издания становятся базой для дальнейших циклов коммуникации с помощью других форм. Например, в 2011 году в Институте биологии развития имени Н.К.Кольцова РАН состоялся научный семинар, посвященный репринтному изданию научной монографии И.А.Рапопорта «Микрогенетика» (М.: ИП Куимова Е.Л., 2010).

3.3. Издания произведений справочной литературы

В соответствии с предлагаемой в настоящей работе типологической моделью естественнонаучной книги издания произведений справочной литературы по естествознанию формируются под влиянием на естественнонаучное произведение как самих естественных наук, так и справочно-энциклопедической деятельности. Эту деятельность мы относим к областям, внешним по отношению к естественным наукам и наукам вообще, так как она имеет вполне самостоятельную структуру и значимость. Ревизия, упорядочение, систематизация накопленных знаний – процес-

сы, которые составляют смысл справочно-энциклопедической деятельности как относительно обособленной, имеющей внутренние цели и задачи. Например, в справочнике «Характеристики углеводов: Анализ численных данных и их рекомендованные значения» (М.: Ленанд, 2012) читаем: «Подготовка настоящего издания и будущих справочных изданий... предполагает не только представление современных надежных данных по свойствам углеводов, их производных и систем, развитие методов расчета их свойств, но и консолидацию сил оставшихся специалистов в этой области, сохранение лучших традиций надежных термодинамических школ в стране, без чего невозможен научный прогресс» (с. 8).

Издания произведений справочной литературы по естественным наукам представляют собой особый тип изданий, в которых в сжатой, концентрированной форме представлен материал, наиболее полно и наглядно отображающий парадигмальную и кумулятивную природу естественнонаучного знания (первоначально передаваемого с помощью научных изданий произведений научной литературы), что выделяет естественнонаучные издания произведений справочной литературы среди таковых иных тематических групп.

«... Книга, как и любой другой искусственный культурный феномен, всегда строится как совокупность социальных институтов и их связей, где мы обнаруживаем форму преемственности в существовании многих или нескольких поколений», — пишет Н.В. Мысин [328, с. 13]. Хотя естественные науки относятся к одной из самых быстро развивающихся областей человеческого знания, в изданиях произведений справочной литературы этой тематики в наибольшей мере прослеживается преемственность ранее выпущенных в свет и новых изданий. При всей важности обновления помещаемых в изданиях произведений справочной литературы естественнонаучных сведений остается актуальным ядро знаний, переходящее в почти неизменном виде в последующие издания. Отметим в целях сравнения, что издания данного типа гуманитарной тематики в большей степени подвержены изменениям во времени, так как здесь в силу вступает действие внешних социальных, культурных, идеологических, политических и прочих причин, меняющихся с течением времени и меняющих взгляды на те материалы, которые были включены в уже вышедшие изда-

ния произведений справочной литературы. В гуманитарной сфере в отличие от естественнонаучной происходит своего рода постоянное «переписывание» этих изданий, приведение их к тому виду, который в данный момент удовлетворяет духовным ориентирам общества.

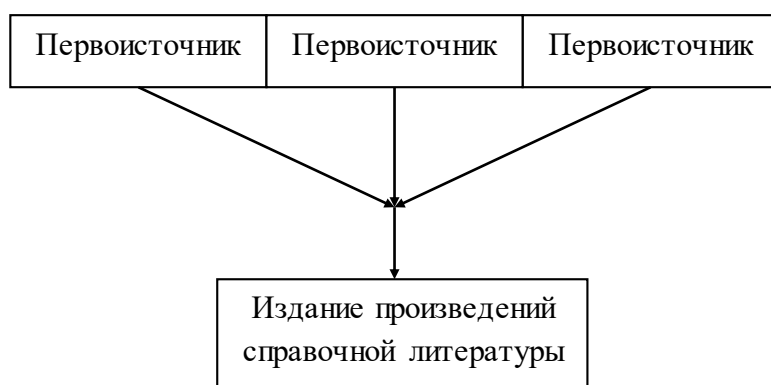
Для изданий произведений справочной литературы естественнонаучной тематики характерна целостность отражения определенной области знания, когда воссоздается система взаимосвязанных элементов, изъятие каждого из которых ведет к утрате семантической связанности всех текстов, составляющих словарь, справочник или энциклопедию. В аналогичных изданиях по гуманитарным наукам знания конкретной области представлены более отрывочно, фрагментарно. Это следствие вынужденного стремления охватить разнородные подходы и концепции, бытующие в том или ином разделе гуманитарных наук, что вызвано отсутствием здесь парадигмального начала, упорядочивающего накопление знания. В результате знакомства с материалами таких изданий у читателя, как правило, создается самое общее представление об интересующем его предмете или явлении, поэтому для его углубления он должен обратиться к иным изданиям произведений справочной литературы или к изданиям других типов, в которых может содержаться отличная от данной комбинация сведений.

Появление издания произведений справочной литературы в отличие от появления научного издания произведений научной литературы возможно только после многих циклов естественнонаучной коммуникации, опосредованной изданиями иных типов. В то же время выход в свет новых публикаций в области естественных наук в случае признания научным сообществом достоверности содержащихся в них сведений ведет к относительно быстрому включению этих сведений в состав изданий произведений справочной литературы. Рассмотреть динамическую связь между выпуском исходных публикаций и подобных изданий можно на примере справочников о свойствах веществ и материалов и физических константах (эти данные являются одним из основных продуктов естественнонаучной деятельности [174, с. 7]), которые подробно изучали Л.А.Алексеева и В.И.Рыдник. По их наблюдениям, первые монотематические справочники появляются после выхода в свет монографий по

соответствующей теме, спустя сравнительно короткий срок фигурирующие в них данные включаются в более широкие справочники количественных данных. Еще через некоторое время эти данные попадают в универсальные справочники для учащихся и в профессиональные справочники для мастеров и рабочих различных отраслей производства (то есть не в издания по естественным наукам, а в издания технической тематики). В этот же период они включаются и в фундаментальные справочники количественных данных о свойствах веществ и материалов и физических константах [14, с. 5–6].

Издания произведений справочной литературы по своему содержанию вторичны. Поэтому некоторые исследователи-информатики рассматривают их в качестве вторичных изданий. Так, А.И.Михайлов и Р.С.Гиляревский относят их к вторичным, причем к таким, в которых по сравнению с изданиями произведений информационной литературы научная информация подверглась наибольшей переработке [314, с. 66]. Здесь используется не библиографический подход, когда вторичными считаются только издания произведений информационной литературы, а гносеологический, при котором к группе вторичных можно отнести не только издания произведений справочной литературы, но и издания любых других типов, содержащие уже известные, в той или иной мере компилятивные сведения [53, с. 11]. Заметим, однако, что со справочными информационные издания роднит возможность быстрого получения справки. Степень переработки информации в изданиях произведений справочной литературы по естественным наукам оказывается более высокой по сравнению с такими гуманитарной тематики. Она представляет собой результат справочно-энциклопедической деятельности. Такая переработка приводит к появлению совершенно новой системы содержания и форм естественнонаучного издания. По нашему мнению, можно говорить о эмерджентности содержания и форм изданий произведений справочной литературы естественнонаучной тематики по отношению к содержанию и формам тех работ, на основе которых они готовятся. Отбор и упорядочение материала в первых таковы, что этот материал приобретает новое качество, отличное от характеристик исходных изданий и других источников (рис. 15, а). Поясним это на конкретном примере. Справочник Я.Кольмана и К.-

Г.Рёма «Наглядная биохимия» (пер. с англ. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Лаборатория знаний, 2018) состоит из многочисленных иллюстраций (преимущественно схем), в которых сконцентрированы унифицированные, не зависящие от определенных научных школ и тем более тех или иных исследователей, не привязанные к ранее опубликованным работам знания о биохимических объектах и процессах. В изданиях произведений справочной литературы гуманитарной направленности почти всегда прослеживаются имплицитные (в частности, благодаря указаниям на конкретных исследователей-авторов) или эксплицитные отсылки к текстам первоисточников (рис. 15, б), что вызвано, как минимум, двумя причинами. Во-первых, трудно отразить в издании произведений справочной литературы многочисленные сосуществующие в гуманитарном знании концепции, не подлежащие в отличие от естественнонаучных кумуляции. Во-вторых, в этой области первоисточники всегда насыщены авторским видением проблемы, личностным отношением, воплощенными в индивидуальном стиле.



а



б

Рис. 15. Формирование изданий произведений справочной литературы по естественным (а) и гуманитарным наукам (б)

Можно сказать, что в изданиях произведений справочной литературы естественнонаучной тематики по сравнению с таковыми гуманитарной тематики в большей мере проявлено обобщающее начало. Это особенно заметно в энциклопедиях. В отличие от других видов справочных изданий задачи энциклопедии не ограничиваются лишь фактологическим или описательным характером помещаемых сведений, основная задача энциклопедии – обобщение и систематизация накопленных знаний, показ взаимосвязи «старых» и новых отраслей знания, расшифровка их терминологии [455, с. 66–67]. Обобщение в энциклопедиях гуманитарной тематики, однако, происходит не на основе кумуляции, как в энциклопедиях по естественным наукам, а на основе соположения различных фрагментов знания. Например, в статье «Массовой культуры теории» из «Новой философской энциклопедии» (в 4 т.: Т. 2. М.: Мысль, 2010) находим: «... в теориях массовой культуры сосуществуют две тенденции: критическая и апологетическая. Согласно первой, массовая культура – сила разрушительная, угрожающая стабильности и возможностям развития человека и общества, согласно второй – необходимый компонент модернизации, культурная составляющая демократии, правового государства и рыночной экономики» (с. 505). В статье «Столкновений теория», размещенной в «Химической энциклопедии» (в 5 т.: Т. 4. М.: БРЭ, 1995), прослеживается репрезентация не просто сосуществования различных представлений, а использования старого знания в рамках нового: «В случае мономолекулярных превращений С. т. изучает в осн. закономерности перераспределения энергии изолир. молекулы по степеням свободы. Для бимолекулярных р-ций С. т. не позволяет определить константу скорости, т. к. нельзя рассчитать пороговую энергию и стерический фактор. Тем не менее С. т. сыграла важную роль в развитии представлений химической кинетики. В частности, она послужила базой при разработке *активированного комплекса теории*» (с. 439–440).

Издания произведений справочной литературы естественнонаучной тематики содержат знание, которое подается в готовом, законченном на данный момент времени виде, что не всегда возможно в гуманитарной сфере, где знание часто противоречиво и его трудно представить как относительно устойчивое. Знание в издании произведений справочной литературы по естественным наукам подготовлено для

непосредственного использования, тогда как знание в таком издании гуманитарной тематики скорее задает направления дальнейшей работы с другими изданиями и самостоятельных рассуждений читателя. Можно считать, что для изданий произведений справочной литературы по естественным наукам характерна такая установка, о которой говорит В.С.Библер: «... знать предмет означает сформулировать знание в форме информации для другого человека, чтобы он смог что-то рассчитать, что-то сделать (по некоторой схеме, алгоритму), не входя в "изобретение" понятий, не распечатывая "черного ящика"» [47, с. 227]. При этом, однако, издания произведений справочной литературы по естествознанию отличаются от таковых медицинской, сельскохозяйственной и технической тематики. В трех последних случаях происходит типологическое отнесение этих изданий к предназначенным для научных работников или адресованным специалистам-практикам. Например, медицинские энциклопедии делятся на энциклопедии широкого адреса, издаваемые как для исследователей, работающих в области медицинских наук, так и для врачей, и энциклопедии для практического врача, они отличаются, в частности, количественным соотношением теоретического и практического материалов [454, с. 5–6]. Подобного разделения мы не наблюдаем в случае изданий произведений справочной литературы естественнонаучной тематики, так как естественные науки практикой не представлены.

Естественнонаучные сведения, необходимые для использования в сфере практики, могут включаться и включаются в издания произведений справочной литературы по медицине, сельскому хозяйству и технике, где они в определенной мере адаптированы и вписаны в систему знания другого типа. Издание произведений справочной литературы по естественным наукам – это издание, в котором помещены материалы теоретического характера, так как естественные науки относятся к числу фундаментальных. Воздействие справочно-энциклопедической деятельности, таким образом, в любом случае не ведет к изменению теоретического характера содержания естественнонаучного издания.

Теоретический характер естественнонаучных изданий произведений справочной литературы порождает мнение, что их можно причислить к изданиям произведений научной литературы. Так, В.В.Ученова и С.А.Шомова, разделяя жанры науч-

ной прозы в сфере естественных наук на «репрезентативные» (монографии, научные статьи) и «служебные», относят к последним и справочные тексты, входящие в состав справочных изданий [475, с. 253], следовательно, эти издания также нужно было бы назвать изданиями произведений научной литературы. В подобном подходе мы видим проявление особенности, присущей изданиям произведений справочной литературы как таковым (без учета их тематической принадлежности). Они могут быть изданы специально для научных работников (эта наиболее распространенная в естественнонаучной сфере ситуация и рассматривается авторами), специалистов-практиков, учащихся или студентов, широкого круга читателей. Для естественнонаучной книги наиболее типичны случаи первый и третий, редко встречается четвертый. Примером последнего может служить «Популярный биологический словарь» Т.С.Бабарыкиной (Ростов н/Д: Феникс, 2009. (Словари)).

Мы уже отмечали, что в изданиях произведений справочной литературы естественнонаучной тематики содержится в основном теоретический, но не практический материал. То же самое можно сказать и об изданиях этого типа гуманитарной направленности. Однако способы структурирования приводимых сведений в этих двух ситуациях существенно отличаются в таком виде изданий, как собственно справочники. Это связано с различием в естественнонаучном знании концептуальной составляющей и результатов использования соответствующих концепций на эмпирическом уровне. В первом случае это теоретические концепции, во втором – данные наблюдений и экспериментов. В справочниках по естественным наукам сведения первого типа обычно приводятся для обоснования ряда специальных таблиц, содержащих необходимые специалисту данные (второго типа). В то же время справочники гуманитарного профиля содержат обширные разделы по той или иной теме, материал в которых изложен в той же последовательности, что и в соответствующих разделах монографий, но отличается от материала последних отсутствием предыстории вопроса и обоснования каждого положения или факта, лаконичностью изложения и преимущественным вниманием к фактической стороне проблем [443, с. 135–136].

Существует мнение, согласно которому сведения концептуального уровня в

справочниках естественнонаучной тематики следует исключать. «Анализ композиции справочников убеждает в том, что текст справочника, как правило, избыточен; при современном развитии типологии научно-технической книги представляется возможным пересмотреть отношение авторов, редакторов и рецензентов к тексту справочника, исключив монографические и учебные его части», – утверждает Л.А.Алексеева [13, с. 20]. На наш взгляд, такое решение вряд ли можно считать справедливым, поскольку в результате применения предлагаемого подхода разрывается связь между упоминавшимися двумя пластами знания, но их нельзя разделять в силу того, что они взаимно обусловлены. Однако мы согласны с тем, что сведения концептуального уровня должны помещаться в справочниках естественнонаучной тематики в сжатом виде, не занимая большой процент площади страниц этих изданий.

В формировании изданий произведений справочной литературы по естественным наукам заметную роль играют не только такие невербальные языки, как формулы и таблицы, о чем мы уже говорили, но и иллюстрации. Причем последние во многих случаях становятся ведущими элементами изданий, что находит выражение и в их названиях, в которых может присутствовать, например, лексическая единица «наглядный(ое, ая)». Отметим, что с помощью иллюстраций чаще всего передаются концептуальные сведения, тогда как таблицы отражают данные наблюдений и экспериментов, подтверждаемые теоретическими концепциями и подтверждающие их.

Издания произведений справочной литературы любой тематики имеют некоторые общие черты с изданиями произведений литературы учебной. Так, по мнению Ю.Е.Шмушкиса, можно говорить об общности энциклопедий и учебных изданий, которая состоит в обязательности определений и разъяснений включенных в них понятий [532, с. 156], что присуще также словарям и справочникам. Однако ход описания фактов действительности в энциклопедии осуществляется в обратном порядке по отношению к историческому ходу развития процесса познания, который завершается образованием понятий [210, с. 40], в учебном же издании возможна как одна, так и другая последовательность. Издания произведений справочной литературы по естественным наукам среди изданий этого типа прочих тематических групп

выделяет особая форма подачи дефиниций. В силу того, что в естествознании присутствует более четкая локализация в физической реальности объектов, подлежащих изучению и определению, в изданиях произведений справочной литературы, отражающих эти науки, мы видим устойчивые дефиниции, воспроизводящиеся практически в том же виде и в изданиях произведений учебной литературы. В гуманитарных областях определению подлежат объекты духовной реальности, изучение которых предполагает интроспекцию, поэтому в изданиях произведений учебной литературы соответствующей тематики мы можем находить те дефиниции, которые наиболее отвечают позиции их конкретных авторов, тогда как в изданиях произведений справочной литературы предпринимается попытка дать различные подходы к определению одних и тех же понятий разными авторами.

Известно, что издания произведений справочной литературы служат в том числе и для систематизации терминологии [363, с. 6], представляя своего рода тезаурусы тех областей знания, которые в них отражены. «Тезаурус направляет сознание ученого на превращение неявного знания в явное, невербализованного опыта в его вербальную форму, – пишет М.С.Мириманова, – позволяет выявить лакуны и противоречия как в системе собственных знаний, так и в объективно существующем научном знании» [303, с. 26]. В естественных науках подобные лакуны и противоречия в принципе устранимы. В гуманитарном знании их наличие можно рассматривать как его неотъемлемое свойство. Как уже было отмечено, в изданиях произведений справочной литературы гуманитарной тематики авторам, раскрывая значение того или иного понятия, часто приходится приводить несколько его дефиниций, что может быть связано как с различиями в толковании одного и того же термина в ряде гуманитарных дисциплин, так и в отличиях, привносимых в терминологическую систему одной дисциплины разными научными направлениями и отдельными учеными. Поэтому здесь лакуны и противоречия оказываются неустраняемыми.

Принципы расположения материала универсальны для изданий произведений справочной литературы любой тематики (это может быть алфавитный или систематический принцип). Однако в этом отношении могут быть выделены предпочтительные для области естественных наук решения. Язык предметных рубрик является

аналогом окружающего нас мира, мира предметов, а систематическая классификация – аналогом человека в мире, его знаний о предметах мира. Язык предметных рубрик своим алфавитным расположением этих рубрик отражает относительную самостоятельность предметов, при этом демонстрируя сосуществование в одном месте и времени совершенно различных предметов [399, с. 48]. На наш взгляд, систематический принцип расположения материала в изданиях произведений справочной литературы более соответствует гуманитарной сфере, для естественнонаучных же областей более приемлем алфавитный (вместе с тем понятно, что в некоторых случаях следование этой рекомендации нецелесообразно, так как ведет к неудобству использования издания читателем для целей быстрого поиска нужных сведений). Мы можем объяснить это тем, что гуманитарный материал невозможно представить без включенности в него человека, в то время как в естественнонаучном прослеживается тенденция к рассмотрению объектов и явлений природы в отрыве от человека, вне связи с ним. Например, в справочнике Д. Трефила «200 законов мироздания» (пер. с англ. М.: Гелеос, 2007) расположение описаний законов природы определяется алфавитным порядком их названий. Алфавитный принцип размещения материала – это одноуровневый подход к его формированию (хотя внутри целостной рубрики всегда присутствует выраженное в неявной форме дробление материала, как и в любом тексте), тогда как систематический принцип предполагает выделение многих уровней его деления. В естественных науках высокая степень упорядоченности знаний позволяет характеризовать отдельные их элементы более компактно, поэтому тут возможно применение одноуровневого способа. Гуманитарное знание отличается многомерностью, и здесь возникает потребность в использовании нескольких уровней структурирования материала.

Издания произведений справочной литературы по естествознанию характеризует особый подход к отбору материала, при котором исключаются сведения, относящиеся к социальному аспекту функционирования естественных наук, что связано с действующим в этой сфере сознательным отделением самого естественнонаучного знания от субъектов и общественных условий его получения. Для аналогичных изданий других тематических разделов включение подобных сведений является нор-

мой. Например, при разработке типовых планов статей третьего издания «Большой медицинской энциклопедии» были учтены такие типовые статьи, как «Медицинская профессия», «Биографическая статья», «Медицинский институт» [466, с. 76, 80–81, 116]. Поскольку к главным признакам естественнонаучного произведения и издания относится деперсонифицированность [129, с. 52], в изданиях произведений справочной литературы по естествознанию как изданиях вторичных наблюдается, на наш взгляд, явление вторичной деперсонификации, когда персоны не реализуются во всей своей стилевой индивидуальности в первоисточниках, а персоналии не находят места в отражающих первоисточники изданиях произведений справочной литературы. Издания произведений справочной литературы по естественным наукам, содержащие статьи-персоналии, можно считать скорее исключениями, среди которых назовем энциклопедию «Всемирная энциклопедия: Биология», выпущенную минским издательством «Современный литератор» в 2004 году.

Издания произведений справочной литературы по естествознанию можно рассматривать как форму трансляции устоявшегося обобщенного целостного естественнонаучного знания. Обращаясь к издательской практике, можно сказать, что качество целостности знания будет выделять такие издания среди изданий произведений справочной литературы других тематических групп.

Помимо естественнонаучной книги (массовая коммуникация) естественнонаучное произведение справочной литературы может быть актуализировано и другими формами естественнонаучной коммуникации: книжной – политематическими справочными изданиями (массовая коммуникация); некнижными – фактографическими базами данных (скажем, База структурных данных по химии ВИНТИ РАН; в международном масштабе примером может служить продукт транснационального издательства «Эльзевир», представляющий сведения из области синтетической химии под названием «Reaxus» на портале <https://www.reaxys.com/>) и интернет-сайтами (например, созданный А.А.Александровым при технической поддержке П.В.Ковалева сайт «Биология человека» <http://humbio.ru/>). Фактографические базы данных и интернет-сайты реализуют групповую коммуникацию.

Книга может служить базой для иных форм коммуникации, а эти последние

выступать в роли основы для книги. Так, материалы сайта «Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи» (<http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/>), в формировании которого участвуют и профессиональные энтомологи, и любители, были использованы для издания справочника «Жизнь замечательных жуков» С.С.Ижевского, А.Л.Лобанова и А.Ю.Соснина (М.: КМК, 2014).

3.4. Издания произведений учебной литературы

В рамках введенной в данной работе типологической модели естественнонаучной книги на издание произведения учебной литературы по естествознанию мы смотрим как на издание произведения, находящегося под воздействием самих естественных наук и такой внешней по отношению к ним области деятельности, как педагогика. Влияние педагогики приводит к отбору и необходимой систематизации теоретических концепций и данных наблюдений и экспериментов в дидактических целях. Однако особенности изданий произведений учебной литературы по естествознанию, их отличия от таковых по другим дисциплинам предопределяются преимущественно не внешними областями деятельности, но самими естественными науками.

Издания произведений учебной литературы по естественным наукам в результате имеют черты, как общие для всех изданий произведений учебной литературы, так и специфические, порожденные природой естественных наук, что наиболее заметно при их сравнении с аналогичными по гуманитарным дисциплинам. Такая специфика проявлена прежде всего на уровне содержания издания. Если содержание издания произведения учебной литературы гуманитарной направленности, как правило, плюралистично по самой своей сути, так как вбирает материал, становящийся результатом рассмотрения объектов и явлений с различных точек зрения, которые принадлежат как целым школам, так и отдельным авторам, то в случае изданий произведений учебной литературы по естественным наукам дело обстоит иначе. Здесь отбор и подача учебного материала подчинены структуре определенной парадигмы, господствующей в данный момент времени. Хотя иногда мы видим, что автор ука-

зывает на нерешенные проблемы, в целом содержание изданий произведений учебной литературы естественнонаучной тематики соотносится с доминирующими в науке взглядами. И в этом отношении можно утверждать, что издания произведений учебной литературы по одной и той же дисциплине, подготовленные разными авторами или коллективами авторов, будут отличаться по таким параметрам, как степень подробности изложения, характер профессиональной направленности, но их будет объединять источник, из которого черпается материал для дальнейшей дидактической обработки. Под источником тут подразумевается не какое-либо конкретное издание, в котором зафиксированы соответствующие сведения, а система представлений, закрепившихся в сознании профессионального сообщества. Эти представления транслируются с помощью многих форм естественнонаучной коммуникации, в том числе к ним относятся издания произведений учебной литературы.

Рассуждая о требованиях к содержанию изданий произведений учебной литературы по циклу гуманитарных и социально-экономических дисциплин, С.Г. Антонова и Л.Г. Тюрина отмечают, что одним из них является полнота и объективность библиографических сведений [23, с. 46]. Можно видеть, что значительная доля знаний, которыми должен владеть студент-гуманитарий, лежит за пределами содержания отдельно взятого издания произведения учебной литературы в силу индивидуальности и многообразия объектов гуманитарных наук, личностного подхода различных специалистов к их изучению. Так, В.М. Розин подчеркивает, что учебник гуманитарного цикла должен нести на себе печать позиции и личности его автора [392, с. 220]. В естественных науках в XX и XXI веке включение материала в учебник означает его кодификацию, общее признание в науке. Однако многие, например, учебники по химии XIX века представляли собой по существу оригинальные монографии, суммировавшие последние успехи в теоретической и экспериментальной химии и отражавшие точку зрения их автора [389, с. 334]. А.М. Адаменко, говоря об «Основах химии» Д.И. Менделеева, отмечает: «Кроме важнейших данных и выводов химии, показанных в социокультурном контексте развития естествознания и технологии, "Основы химии" содержат педагогические, философские, этические и психологические воззрения автора. ... В отличие от авторов предыдущих учебников

по химии, например Г.И.Гесса, Д.И.Менделеев показывал свое отношение к тому, о чем он писал» [2, с. 29–31]. В наши дни такой подход к формированию содержания изданий произведений учебной литературы по естественнонаучным предметам отошел в прошлое. Поэтому содержание естественнонаучного издания современного произведения учебной литературы можно назвать относительно стереотипным, в малой степени зависимым от индивидуально-личностных характеристик конкретного автора.

Специфика естественных наук обуславливает не только типичные модели формирования изданий произведений учебной литературы по естественнонаучным дисциплинам, но и характерные модели их использования. В свою очередь такие модели определяют специфические черты формирования новых изданий. В частности, Т.Кун отмечает, что студенту-гуманитарию в процессе обучения постоянно приходится обращаться к чтению научных изданий, в основе которых лежат научные произведения как классические, так и написанные современниками. В то же время в естественных науках от студентов даже старших курсов не требуют знакомиться с работами, не написанными специально для них. И только когда они переходят к самостоятельным исследованиям, изданий произведений учебной литературы становится недостаточно [249, с. 213–214]. Но и в последнем случае речь, как правило, не идет об оперировании многообразными теоретическими концепциями разных исследователей, а только об изучении последних результатов, обычно вписывающихся в парадигмальные рамки. «Специалист должен знать авторов наиболее значимых для отрасли идей, владеть определенным перечнем их произведений (знать названия, содержание и значение основных научных и прикладных трудов по отрасли, авторские концепции и т.п.)...» – считает Н.А.Сляднева [416, с. 211]. Однако такое утверждение справедливо скорее для гуманитарных областей. В естественных науках, обладающих способностью к кумуляции, где «авторских концепций» фактически нет, важным в процессе обучения становится результирующее знание, которое в итоге вбирает в себя издание произведения учебной литературы.

Студенту-гуманитарию приходится прибегать к другим изданиям произведений учебной литературы, зачастую сильно отличающимся от данного, а также к из-

даниям произведений иных видов литературы. Р.С.Бозиев, проводивший анкетирование студентов различных профилей обучения, выявил следующие закономерности: при подготовке к экзамену студенты гуманитарных факультетов в 1,4 раза чаще студентов естественнонаучных факультетов используют два и более двух учебников; среди первых 21% высказался за то, чтобы учебники и учебные пособия включали в себя вопросы и задания для самопроверки, самоконтроля и самостоятельной работы, против – 36%, в то время как подавляющее большинство вторых (73%) выступили за, а только 6% – против. Студенты также отмечали, что учебники по гуманитарным дисциплинам должны содержать словари используемых понятий [59, с. 52–53]. С нашей точки зрения, рассмотренные отличия позволяют сделать некоторые выводы, касающиеся аппарата ориентировки и аппарата организации усвоения в учебниках и учебных пособиях гуманитарного и естественнонаучного циклов. Если в первых целесообразно помещать подстрочные ссылки на оригинальные работы, что уже по ходу чтения привлекает внимание студента, то во вторые имеет смысл вводить списки рекомендуемой литературы, содержащие лишь самые важные работы. Вопросы и задания в издании произведения учебной литературы по естественнонаучной дисциплине – это проявление четкости и системности естественнонаучного знания, в издании произведения учебной литературы гуманитарной тематики они могут в некоторых отношениях сдерживать творческое начало обучающихся. Словарь используемых понятий в таком издании по гуманитарному предмету необходим в силу рассмотренного выше наличия в гуманитарном знании многочисленных концепций, оперирующих подчас различными терминологическими единицами. В естественных науках терминологическая система выглядит куда более упорядоченной, здесь сами тексты изданий произведений учебной литературы, как правило, представляют собой образцы применения стандартизированной терминологии. «Нормативное движение вниз, обеспечивающее преемственность дисциплинарного и следования через общность языка объяснений, – движение человекоразмерных средств познания в рамках той или иной единицы научного сообщества – регламентировано действующим учебником и учебными курсами», – замечает по этому поводу М.К.Петров [354, с. 131].

В случае изданий произведений учебной литературы по естественным наукам речь идет о замкнутой сфере, которая обычно представлена не единичными изданиями, а комплектом изданий, что организует системный процесс пользования изданиями, упорядочивая и типизируя учебный материал дисциплины. Работа с таким комплектом во многом снимает потребность обращения к другим изданиям, присутствующую при изучении наук гуманитарных (рис. 16). По крайней мере, подобная ситуация наблюдается вплоть до того момента, когда студент переходит к овладению узкоспециальным материалом на последних курсах.

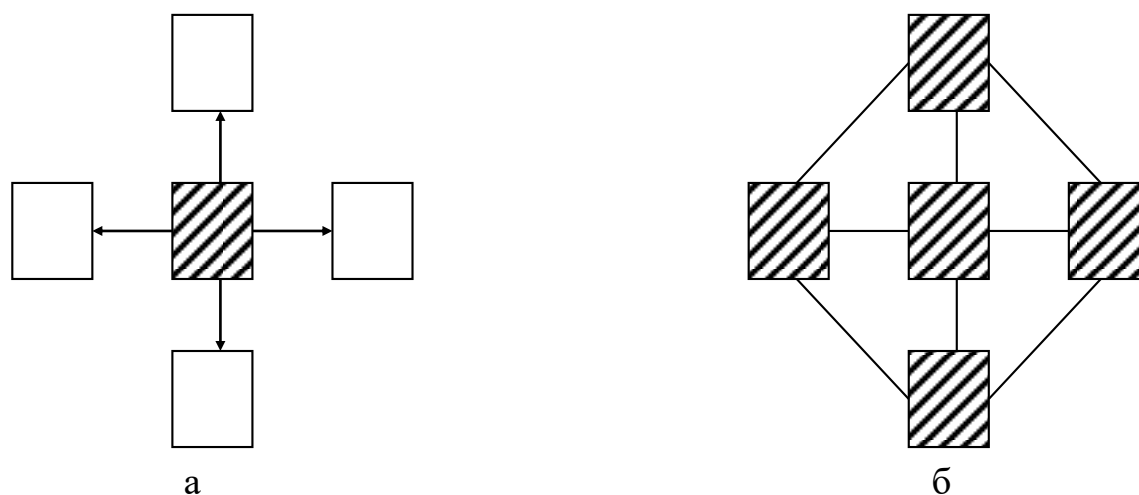


Рис. 16. Открытая и закрытая системы изданий, необходимых при изучении гуманитарных (а) и естественных наук (б)

С некоторой долей условности можно сказать, что в случае формирования комплекта изданий произведений учебной литературы по естественнонаучным предметам первоначально цельное произведение дробится, в то же время частично дублируясь. В результате читатель имеет дело с изданиями разных видов.

Естественнонаучное знание характеризуется наличием в нем взаимосвязанных пластов, фиксирующих фундаментальные теоретические основания; современные достижения и проблемы, эмпирические факты; экспериментальные методы; математические методы. Изучение дисциплин, в которых представлена какая-либо естественная наука или ее часть, предполагает усвоение обучающимися всех этих элементов (в разных объемах в зависимости от ступени обучения и направления) после их дидактической обработки, предопределяемой педагогикой. Следовательно, возникает потребность в изданиях произведений учебной литературы, которые мог-

ли бы обеспечить реализацию такой многосторонней подготовки. Существующая в настоящее время видовая дифференциация изданий произведений учебной литературы позволяет рассматривать их отдельные виды (учебники, учебные пособия, лабораторные практикумы, задачки) в качестве соответствующих перечисленным выше пластам естественнонаучного знания. Отражение определенной области знания в целом возможно в том случае, если издания всех этих видов объединены в целостный комплект, созданный силами одних и тех же авторов и редакторов. Тогда можно говорить о едином замысле и общей концепции комплекта изданий произведений учебной литературы. Заметим, что их распространение также нуждается во временной и пространственной согласованности, синхронности (которой на сегодняшний день часто нет), обеспечивающей доступность сразу всех изданий, входящих в состав комплекта. Решение временного аспекта этой проблемы требует и параллельного ведения редакционно-издательского процесса подготовки изданий комплекта, что не всегда становится реальностью. Например, в 2018 году увидело свет четырнадцатое стереотипное издание учебника коллектива авторов под редакцией Н.В.Чебышева «Биология» для студентов средних медицинских учебных заведений из серии «Профессиональное образование» издательского центра «Академия». Составляющий вместе с ним учебный комплект практикум «Руководство к практическим занятиям по биологии» был выпущен тем же издательством в 2004 году и с тех пор не переиздавался.

С нашей точки зрения, учебно-методические пособия, учебные программы как виды изданий произведений учебной литературы не относятся к естественнонаучной книге, так как их анализ по принятому в предлагаемой нами модели естественнонаучной книги критерию – рассмотрение объектов природы вне аксиологического и праксиологического контекста – дает отрицательный результат (здесь речь идет о том, чему и как обучать). Такие издания, вероятно, наряду с любыми изданиями произведений учебной литературы для общеобразовательной школы правомерно вписать в систему собственно педагогической книги.

Учебные комплекты по той или иной естественной науке или ее разделу могут включать в себя широкий спектр видов изданий произведений учебной литературы.

В этом их отличие от учебных комплектов по гуманитарным дисциплинам. Такая ситуация объясняется тем, что в гуманитарных науках наблюдается более высокая степень однородности знаний. Обратим внимание и на то, что в изданиях произведений учебной литературы естественнонаучного цикла в отличие от таковых гуманитарной тематики практическая составляющая учебного материала характеризуется более активным и организованным воздействием на обучающегося, поскольку природные условия деятельности жестко детерминированы, их учет необходим как понимание диалектики запретов и возможностей в сфере практики. Поэтому повышается роль вычленения в качестве относительно самостоятельных таких видов изданий произведений учебной литературы, как лабораторный практикум и задачник.

Учебник представляет собой базовый элемент анализируемого комплекта изданий. Это положение, конечно, верно не только для естественных наук. Но именно в естественных науках, на наш взгляд, учебник приобретает особое значение, потому что в нем в концентрированной форме излагаются ключевые моменты современного знания. В гуманитарных областях, не отличающихся высокой степенью кумулятивности, содержание учебников, как уже отмечалось, не может вобрать в себя все разнообразие подчас противоречащих друг другу концепций, здесь учебник – только первое для студента издание в цепочке многих других изданий этой тематики.

Учебное пособие, позволяющее выходить за рамки учебной программы, наиболее соответствует специфике развития естественных наук, которым свойственны стремительный рост и быстрое устаревание материала.

Существуют определенные традиции обучения естественным наукам, среди которых центральное место занимает требование фундаментальности естественнонаучного образования, предполагающей изучение некоторых неизменных основ, застывших, условно говоря, не имеющих ни прошлого, ни будущего. Так, по данным одного из социологических опросов, проводимых среди ученых старшего поколения с целью выявить факторы, наиболее важные для формирования молодого ученого, значимость фундаментального образования подчеркивают, главным образом, ученые-естественники, у гуманитариев процент указавших этот фактор намного ниже

[11, с. 142]. Подобное положение объясняет тот факт, что отечественные издания произведений учебной литературы по естественнонаучным дисциплинам отличаются известной статичностью в подаче материала. Зарубежные издания произведений учебной литературы по естественным наукам также дают представление о научном знании как о неизменяющемся [595, р. 701]. И только некоторые учебные пособия призваны обновлять содержание естественнонаучного образования. Косвенным выражением этого обновления нередко оказывается наличие в таких изданиях библиографических ссылок, нехарактерных для базовых учебников, что приближает учебные пособия, включающие более новые материалы, к научным монографиям. Быстрым изменениям (в частности, приращению) подвержены данные наблюдений и экспериментов, а не теоретические концепции, поэтому упоминания именно первых обычно порождают ссылки в подобных изданиях. Например, такие ссылки имеются в учебном пособии для вузов «Геоботанические исследования» В. А. Алексеенко (М.: Логос, 2011. (Новая университетская библиотека)).

Кроме того, в естественнонаучном книгоиздании сложилась практика выпуска весьма специфических учебных пособий, содержащих по преимуществу материалы эмпирического характера, что вызвано развитостью этого пласта знаний. Такие издания имеют общие черты со справочниками. В качестве примера можно назвать учебное пособие для вузов Р. А. Лидина, В. А. Молочко и Л. Л. Андреевой «Химические свойства неорганических веществ» (М.: Аргмак-Медиа, 2018. (Высшее образование. Бакалавриат)).

Лабораторный практикум, включенный в структуру комплекта, дает возможность автору или авторам и редактору связать материал предлагаемых для выполнения лабораторных работ с другим учебным материалом, представленным в изданиях комплекта. Здесь, однако, возникает трудность, сопряженная с тем, что практически нельзя учесть особенности материально-технической базы конкретного вуза, колледжа, профессионально-технического училища, студенты и преподаватели которого будут обращаться к этому практикуму (подобная причина вызывает иногда невостребованность лабораторного практикума при успешной реализации сопровождаемого им учебника в книготорговой сети). Выходом из этой ситуации может оказат

ся подготовка и издание всего комплекта изданий произведений учебной литературы, в том числе и практикума, силами издательства или редакционно-издательского подразделения конкретного вуза. Но это имеет смысл лишь тогда, когда данная дисциплина для вуза является профильной.

В педагогике существует мнение, что в содержание образования входят не только знания о действительности, но и сама действительность, зафиксированная в виде минимального перечня реальных объектов, подлежащих изучению [233, с. 7]. В условиях обучения естественным наукам фактически речь идет об объектах и явлениях природы. В естественных науках освоению этой части содержания образования способствуют наблюдение и эксперимент. Еще в сороковые годы прошлого века особое внимание обращалось на значимость практикумов в естественнонаучном образовании. Так, А.Ф.Капустинский подчеркивал: «Профессор не обязан читать все, указанное в программе. В лекции должна быть изложена теоретическая основа, а все то, что студенту нужно почерпнуть из экспериментального метода, он обязан добывать сам, на практикуме» [198, с. 5]. В наши дни лабораторные практикумы – это не только методические указания и рекомендации по проведению экспериментов в лаборатории, это и электронные издания, моделирующие такие эксперименты в компьютерной среде. Новые информационные технологии позволяют включать в состав электронных изданий динамические визуальные ряды и звуковую информацию, которые особенно актуальны именно для лабораторных практикумов. Однако, на наш взгляд, полностью они не в состоянии заменить «живую» работу в лаборатории. Примером может служить лабораторный практикум для студентов химико-технологических вузов «Общая и неорганическая химия» коллектива авторов московского издательства «Юрайт», выпущенный в 2019 году в серии «Бакалавр. Базовый курс». В его электронную версию, доступную в электронной библиотечной системе biblio-online.ru, интегрированы видеофайлы.

Задачник, как и лабораторный практикум, направлен прежде всего на формирование и развитие навыков, он позволяет студенту освоить методы соответствующей дисциплины. Но в отличие от практикума тут мы имеем дело уже не с эмпирическими, а с теоретическими методами. Более всего проявлена обучающая роль за-

дач в физических и химических дисциплинах. Так, П.Л.Капица пишет, что «наиболее подходящими областями для воспитания у молодежи общего научного творческого мышления в естествознании являются математика и физика, так как здесь главным образом путем решения задач и примеров можно с раннего возраста воспитывать самостоятельность мышления» [196, с. 155].

Выпускаемые сегодня учебные комплекты естественнонаучной тематики, как правило, отличаются неполнотой охвата конкретной области знания. Так, издаются комплекты, состоящие из учебника и лабораторного практикума, из учебника и задачника. Практически отсутствует объединение учебника с учебным пособием. Комплексное отражение области той или иной естественной науки или ее раздела в изданиях произведений учебной литературы различных видов позволит повысить качество содержания этих изданий.

Анализируя особенности изданий произведений учебной литературы по естественным наукам, нельзя не обратить внимание на такое присущее им свойство, как сложность адаптации читателя к произведению, которое представлено в издании. Особая трудность восприятия произведения в составе подобного издания, на наш взгляд, объясняется спецификой его порождения. В пределах одного произведения происходит своего рода «кодирование» знаний на все более высоком уровне. Если рассматривать его с конца, то придется проследить всю цепочку таких кодировок, только в обратной последовательности. Для более или менее адекватного понимания произведения гуманитарной тематики, как правило, нет нужды знать «предысторию» того или иного понятия, теоретической концепции. Такое произведение в принципе можно читать с любого места. Применительно к естественным наукам нужно говорить не только о кумуляции теоретических концепций в их историческом развитии, но и о кумуляции знаний в конкретных произведениях. Развитие произведения учебной литературы по естествознанию можно представить в вертикальной плоскости и наблюдать непрерывную цепь образования абстракций все более высокого уровня. Аналогичное произведение по гуманитарным дисциплинам можно смоделировать в горизонтальной плоскости и увидеть, что оно состоит из некоторых «точек», смысловое развитие которых происходит уже за пределами данного произ-

ведения, что, однако, не мешает восприятию и пониманию как отдельных фрагментов, так и произведения в целом. Читателю приходится обращаться к своему собственному опыту оперирования теми понятиями, которые представлены в таком произведении, и здесь происходит переход на метауровень гуманитарного знания.

Если сравнивать восприятие произведения учебной литературы с восприятием публицистического произведения, то можно заметить, что во втором случае оно направлено на формирование наиболее общих представлений о содержании передаваемого читателю, слушателю или зрителю произведения. Говоря о произведениях, транслируемых средствами массовой информации, М.С.Мацковский замечает: «...индивид должен уметь кодировать сообщение на оптимальном уровне общности (т.е. разбивать сообщение на оптимальное число смысловых отрезков и каждый смысловой отрезок представлять в оптимально обобщенном виде)» [287, с. 16]. Произведение учебной литературы естественнонаучной тематики требует от читателя, наоборот, очень тонкого понимания деталей общего смысла.

Упрощение произведения учебной литературы естественнонаучной тематики могло бы идти по линии увеличения его объема, то есть сознательного допуска избыточности. Однако существует требование, согласно которому упрощение текста, по возможности, не должно быть развертывающим, то есть не должно вести к увеличению его объема [158, с. 3]. В естественнонаучных областях это сделать, вероятно, довольно сложно. Выход из этого положения видится в создании такой структуры произведения, которая бы предполагала его разбиение на небольшие по объему разделы, заканчивающиеся вопросами и заданиями для контроля (поскольку без усвоения предыдущего невозможно понимание последующего), что соответствует жесткому линейному строению произведения учебной литературы по естественнонаучным дисциплинам, о котором говорилось ранее. Таким образом, речь идет не о лингвистическом, а именно о книговедческом подходе к конструированию и здания произведения учебной литературы по естественным наукам.

При всей важности трансляции конкретного естественнонаучного содержания посредством издания произведения учебной литературы по естествознанию у него, по нашему мнению, есть функция, не связанная непосредственно с передачей этого

содержания. Это передача обучающимся особого критического взгляда на мир, что обеспечивается доказательностью положений естественных наук, находящей отражение в том числе и в данных изданиях. «В настоящее время единственной альтернативой слепому принятию авторитетов служат вечные сомнения по поводу каждого аргумента и положения. В научных вопросах мы представляем тот авторитет, за которым студенты могут следовать без стыда, и этим мы в корне отличаемся от ученых-гуманитариев», – пишет английский физик А.Б.Пиппард [359, с. 48]. В современных условиях, когда важнейшей задачей обучения является воспитание людей, способных выходить за формальные рамки тех или иных профессий [288, с. 151], это качество естественнонаучного издания произведения учебной литературы становится важным не только в мировоззренческом плане, но и как основание для выработки собственного отношения к разнообразным информационным воздействиям за пределами избранной профессии.

В целом издания произведений учебной литературы по естествознанию могут рассматриваться как форма передачи укладывающегося в рамки существующих парадигм готового естественнонаучного знания, распределенного по более узким и специализированным формам – изданиям различных видов – и в то же время объединяющего эти издания в целостный комплект.

Произведение учебной литературы по естествознанию может актуализироваться и благодаря иным формам естественнонаучной коммуникации помимо естественнонаучной книги (массовая коммуникация). Это становящиеся в последнее время объектом пристального внимания исследователей [388] учебные лекции, интернет-сайты, учебные фильмы (групповая коммуникация), общение в лаборатории, вне лаборатории (межличностная коммуникация). Все они могут быть базой для создания учебных изданий, как и наоборот. Так, автор учебного пособия для вузов «Молекулярная биология: Рибосомы и биосинтез белка» (М.: Лаборатория знаний, 2019. (Учебник для высшей школы)) А.С.Спирин отмечает в предисловии: «Эта книга написана на основе курса лекций по структуре рибосом и биосинтезу белка, который я читаю студентам старших курсов биологического факультета Московского государственного университета» (с. 5). Вместе с тем здесь указывается и на фор-

му коммуникации с помощью книги, предшествовавшей подготовке учебного пособия: «У книги есть прототип: это моя монография "Молекулярная биология: Структура рибосомы и биосинтез белка" (М.: Высшая школа, 1986)» (с. 5).

3.5. Издания произведений научно-популярной литературы

Издавания произведений научно-популярной литературы естественнонаучной тематики представляют собой результат влияния на эти произведения и естественных наук, и такой внешней по отношению к ним области деятельности, как популяризация.

Издавания произведений научно-популярной литературы по естественным наукам, на наш взгляд, – наиболее «чистый», «идеальный» тип научно-популярных изданий в силу того, что только в естественнонаучной книге природа рассматривается вне аксиологического и праксиологического контекста, что требует особых усилий, направленных на обеспечение восприятия соответствующего произведения человеком-неспециалистом. Заметим, что первым в России изданием произведения научно-популярной литературы считается «География, или краткое земного круга описание», увидевшее свет в 1710 году [255, с. 9–10]. Это издание, как видно уже из названия, было именно естественнонаучной тематики. С исторической точки зрения обращает на себя внимание и то, что такие издания становились объектами не только теоретического внимания, но и практического приложения усилий со стороны книговедов. Так, в 20-е годы XX века с известным популяризатором естествознания Я.И.Перельманом вступает в переписку Н.А.Рубакин, давая ему профессиональные рекомендации по совершенствованию стиля произведений и продвижению изданий в другие страны [452, с. 256].

В изданиях произведений научно-популярной литературы по естествознанию отчетливо проявляется противоречие между формой произведения и его содержанием (форма призвана делать доступным неспециалистам содержание, открытое специалистами), что и ведет к особой выраженности черт издания произведения научно-популярной литературы, подготовленного на основе сведений из области есте-

ственных наук. «Когда итоги науки доступны всякому любопытствующему, как это часто бывает в искусствоведении, популяризация и не нужна. Когда недоступны, как это еще чаще случается в естествознании, популяризация необходима, но почти невозможна», – считает Д. Данин [149, с. 4]. Ореол «таинственности» естествознания для большинства и попытка снять этот ореол, сделать естественнонаучное знание более понятным и увлекательным для многих оказываются заметными при анализе названий современных научно-популярных серий: издательство «Эксмо» – «Тайны нашей планеты», «Без тайн», «Открытия, которые потрясли мир», «Сенсация в науке», «99 секретов науки», «Удовольствие от науки»; «АСТ-ПРЕСС» – «Наука и мир»; «КоЛибри» – «Galileo»; «Либроком» – «Науку – всем! Шедевры научно-популярной литературы»; «Книжный клуб Книговек» – «Мир вокруг нас»; «КРАСАНД» и «Либроком» – «Таинственные миры природы»; «РИПОЛ классик» – «Странности...», «Код тайны»; «Век 2» – «Наука для всех», «Наука сегодня»; «Ломоносовъ» – «ЛУЧ» («Лучшее увлекательное чтение»);

Постиндустриальная цивилизация носит гуманистически-информационный характер и предъявляет повышенные требования к разносторонности развития человека, широте и гибкости его квалификации [460, с. 204]. Современный человек должен быть носителем культуры, в состав которой входят не только гуманитарные элементы. «... "Культура" – это не всякая преобразующая деятельность человека, но лишь такая, которая оптимизирована в соответствии с законами природы...» – пишет А.А.Гречихин [138, с. 14]. Однако естественные науки продуцируют все более специализированное знание, владение которым во многом определяет понимание сущности материальных элементов культуры информационного общества (например, принципов работы бытовых приборов, медицинской техники) и ее нематериальных составляющих (скажем, телевизионных новостей о достижениях естественных наук). Так возникает еще одно противоречие – противоречие между социальными потребностями «открытого» общества и возможностями популяризации «закрытого» знания. В этих условиях появляется новая функция изданий произведений научно-популярной литературы, заключающаяся в адаптации человека к быстро меняющейся информационной среде [427, с. 74–77]. К числу изданий с новой функци-

ей можно отнести, к примеру, научно-популярную монографию «Геном: Автобиография вида в 23 главах» (подзаголовок предопределяется количеством пар хромосом человека) М.Ридли, выпущенную в переводе с английского издательством «Эксмо» в серии «Открытия, которые потрясли мир» в 2008 году (и неоднократно переиздававшуюся) как своеобразный ответ на вызов клонирования человека, который в последнее время часто обсуждается в средствах массовой информации. А в аннотации, помещенной в издании П.Хэлперна «Коллайдер: В поисках элементарных кирпичиков Вселенной» (перевод с английского), вышедшем в 2010 году в том же издательстве в той же серии, прямо указывается: «Осенью 2008 года газеты запестрели заголовками, сообщавшими, будто в недрах Большого адронного коллайдера (БАК), на котором физики собирались расщепить вещество на элементарные частицы, рождаются микроскопические черные дыры, способные поглотить Землю. ... Автор... доказывает, почему невозможно ни практически, ни теоретически, что на БАК появятся черные мини-дыры, которых все так боятся» (с. 4). Если на рубеже XIX и XX веков утверждается естественнонаучный журнал для самообразования [612], то в начале XXI века, по нашему мнению, на первый план начинает выходить научно-популярная монография, в силу своей системности, противостоящей фрагментарности журнала, выполняющая указанную функцию адаптации.

Основания противоречивости издания произведения научно-популярной литературы по естествознанию, с нашей точки зрения, лежат в проблеме понимания естественнонаучного произведения. Говоря о естественных науках, В.Гейзенберг утверждал, что «понимание» означает адаптацию нашего концептуального мышления к совокупности новых явлений [110, с. 77]. «Понимание» же в гуманитарных науках – это понимание человека. Специфика гуманитарного знания детерминирована особенностями самого объекта познания – человека и человеческого общества как сложной развивающейся системы, являющейся не только объектом, но и субъектом [556, с. 153]. По мнению М.М.Бахтина, гуманитарные науки представляют собой диалогическую форму знания, тогда как науки естественные – монологическую [38, с. 363]. «Природа... – это как бы текст на абсолютно чуждом для нас языке, – отмечают Г.А.Антипов, О.А.Донских, И.Ю.Марковина и Ю.А.Сорокин. –

Иными словами, возможность перевода, оказывается, полностью исключена. Единственное, что остается, – попытаться зафиксировать "нормы" (законы природы), определяющие продуцирование этих "текстов". Можно, так сказать, подражая языку природы, воспроизводить целые "фразы" на этом "языке", но нельзя понять его смысл, ибо его нет. Понять "язык" природы человек мог бы, только перестав быть человеком, т.е. став лишь фрагментом естественного "бесчеловечного" мира» [463, с. 20]. Эта отделенность человека и природы способна породить непонимание со стороны любого человека, но в наибольшей степени – человека-неспециалиста в данной естественнонаучной области знания, что заставляет тщательно отбирать объекты и формы популяризации. «Раскрывая тайны природы, наука не приближает к ней человека в его обыденной жизни с ее надеждами и разочарованиями, радостями и горем, успехами и неудачами, – пишет В.Н.Порус. – Но не только "маленький человек", все человечество уходит от единства с природой в мир "артефактов", и искусственных созданий ума и рук, мир чуждой человеку рациональности» [368, с. 10]. Поэтому, в частности, в изданиях произведений научно-популярной литературы по естественным наукам возрастает негативная значимость ошибок и опечаток, которые могут остаться нераспознанными читателями-неспециалистами. Но в современной издательской практике такие издания встречаются. Например, московское издательство «АСТ-ПРЕСС» вынуждено было приносить извинения за многочисленные опечатки, допущенные в научно-популярной монографии М.Д.Франка-Каменецкого «Королева живой клетки: От структуры ДНК к биотехнологической революции», вышедшей в серии «Наука и мир» в 2010 году; в издании А.Иванова «Химия – просто: История одной науки» (М.: АСТ: Аванта+, 2018. (Библиотека Гутенберга)) встречаются фактические ошибки.

Нужно обратить внимание на то, что многие издания произведений научно-популярной литературы прошлого были созданы на основе ранее прочитанных перед широкой аудиторией лекций, хотя, конечно, трансформация устной речи в опубликованное в составе издания произведение требовало определенной дополнительной подготовки. Таковы работы К.А.Тимирязева, Т.Гексли, А.Гумбольдта, М.Фарадея, Дж.Тиндаля, И.М.Сеченова, И.И.Мечникова и некоторых других [321, с.

21]. Устная речь и взаимодействие с аудиторией, по всей видимости, позволяют обнажить ключевые связи естественнонаучного знания, его структуру, задающуюся системой «вопросов к природе» (дублирующихся для слушателя и читателя) и «ответов» на них. При всей метафоричности последнего выражения его использование, на наш взгляд, имеет право на существование, так как от корректности «вопросов» будет зависеть адекватность получаемых «ответов». «Конечно, можно полагать, что выражения такого типа, как "вопросы, задаваемые Природе", "испытание Природы", "чтение книги Природы", "понимание природных явлений" и т.п. – все это метафорические выражения. Но можем ли мы эти выражения чем-то заменить?» – спрашивает М.А.Розов [393, с. 131]. Первоначально ответы на эти вопросы получаются в рамках наблюдений и проведения экспериментов и транслируются посредством изданий произведений научной литературы. В изданиях произведений научно-популярной литературы по естествознанию происходит своего рода моделирование «диалога» «природа – исследователь», свидетелем которого становится читатель. К примеру, научно-популярная монография В.В.Покровского «Космос, Вселенная, теория всего почти без формул, или Как дошли до теории суперструн» издательства «Ленанд» из серии «Науку – всем! Шедевры научно-популярной литературы» 2016 года строится из вопросов и ответов.

Существует мнение, что популяризация в сфере естественных наук должна опираться на две формы рефлексии научного знания – внешнюю (в рамках философии) и внутреннюю (в пределах частных наук) и раскрывать это знание в динамике [29, с. 8]. Диалогическая форма научно-популярного естественнонаучного текста помогает реализации первой задачи, выявляя наиболее общие, методологические аспекты естественных наук. Заметим, что некоторые классические и современные произведения философской тематики также строятся в форме диалога.

А.Моль выделяет два цикла функционирования научной популяризации: «малый» (популяризация в микросреде ученых всех специальностей) и «большой» (популяризация в макросреде людей, не являющихся профессиональными деятелями науки) [322, с. 240]. Однако проведенное сопоставление особенностей восприятия естественнонаучного и гуманитарного произведений не позволяет говорить о попу-

ляризации естественнонаучных знаний (в отличие от гуманитарного знания), обращенной одновременно к ученым всех специальностей, особенно заметной при этом становится необходимость учета их принадлежности к естественнонаучному или гуманитарному типу культур. И здесь мы сталкиваемся еще с одним противоречием – противоречием между двумя культурами.

В настоящее время, в условиях замкнутости современных знаний о природе внутри естественнонаучного сообщества, можно говорить о существенном изменении стратегии выпуска интересующих нас изданий. С одной стороны, выпускаются издания, ориентированные на самые широкие круги читателей, но такие издания транслируют преимущественно знания наглядных областей современного естествознания (биологии, географии, геологии). С другой, в состав издательского репертуара вводятся монографии и сборники, достаточно близкие к изданиям собственно научного типа. Третье направление – выпуск изданий произведений научно-популярной литературы, имеющих некоторые признаки изданий произведений учебной литературы. Вычленение этих направлений укладывается в схему Ю.А.Сорокина, выделявшего популяризацию в общеобразовательном смысле, интернаучном (популяризация научных знаний, рассчитанная на междисциплинарные интересы реципиента) и интранаучном смысле (популяризация научных знаний, рассчитанная на профессиональные интересы реципиента) [438, с. 192].

Анализируя издания первой группы, нужно иметь в виду все более заметную тенденцию в естественнонаучной сфере – смещение от наглядных и частично наглядных форм к ненаглядным. Известно, что чем больше в тексте теоретического (ненаблюдаемого) на фоне эмпирического (наблюдаемого), тем труднее понимание текста [527, с. 36]. Но усложняется не только индивидуальное восприятие произведения читателем, усложняется интерпретация исходных смыслов автором вне зависимости от того, для какого читателя он пишет. Нельзя не учитывать такое качество современного этапа развития естественных наук, как частое отсутствие прямого контакта исследователя с природными объектами. Например, А.К.Сухотин замечает, говоря о квантовой механике: «Здесь же, в квантово-механической атмосфере, собственно природа выведена за скобки прямых общений, поэтому исследователь ока-

зывается отчужденным от непосредственных контактов с ней. И он вступает в такие контакты лишь за пределами своей науки, в обыденной жизни, в искусстве, во всем том, что есть не-наука» [461, с. 8]. Невозможность непосредственного соприкосновения с природой в ходе исследовательского процесса чаще всего ведет в итоге к невозможности ее наглядного отображения в издании произведения научно-популярной литературы. Поэтому сегодня с помощью таких изданий, адресованных самому широкому кругу читателей, транслируются сведения об относительно «наглядных» и «соприкасающихся» с повседневной жизнью человека объектах естественных наук (ботаники, зоологии, географии, минералогии).

Проблема авторской подготовки произведения и редакционно-издательской подготовки издания произведения научно-популярной литературы по естественным наукам, рассчитанного на широкую аудиторию, – это проблема учета фоновых знаний потенциального читателя. Определить наличие и уровень исходных знаний «более широкого круга читателей» очень сложно [20, с. 5]. В.М.Беспалов предлагает в качестве метода определения читательских групп использовать проверку знания читателем терминологии той или иной подсистемы. При этом он выделяет три уровня овладения терминологией: фактическое незнание терминологии данной подсистемы языка, владение ею на «популярном» (непрофессиональном) уровне, владение терминологией на профессиональном (научном) уровне [45, с. 39]. Однако если читатель владеет соответствующей терминологией, это еще не означает, что он способен адекватно понимать произведение, поскольку существуют такие уровни понимания смысла, как «ситуационный» (способность понимать описанные ситуации) и «глубинный» (способность понять замысел автора произведения). Последний уровень опирается на использование энциклопедических сведений о действительности [541, с. 242–243]. непонимание смысловой структуры текста, по мнению лингвистов, во многом провоцируется несоответствием структуры языка и структуры физического мира [225, с. 23]. Таким образом, понимание произведения научно-популярной литературы обеспечивают не только знания читателя о языке, но и его знания о мире. «Восприятие информации всегда предполагает информационную, квалификационную, творческую, психологическую подготовленность специалиста данной области

науки и техники, – утверждает Н.Д.Зорина, – наличие у него некоторого тезауруса – априорного запаса знаний, составляющих зафиксированную в памяти модель внешнего мира» [175, с. 9]. Поэтому сложность восприятия содержания издания произведения научно-популярной литературы естественнонаучной тематики, на наш взгляд, можно рассматривать по крайней мере в двух аспектах: терминологическом и концептуальном. Даже исследователь считает понятными те данные и теоретические концепции, которые укладываются в рациональную схему и тем самым оправдывают его предварительные ожидания [469, с. 12]. Читателю же потенциально мешают не только терминологические барьеры, но и непривычные, неожиданные для него теоретические построения. Ведь каждая теория открывает новый способ постижения реальности [563].

В некоторых случаях популяризации естественнонаучных знаний способствуют уже наличествующие в ткани данной науки или ассоциативно найденные автором антропоморфные представления. Однако применение данного подхода возможно далеко не всегда, так как естественные науки тяготеют к абстрагированию от всего, что связано с человеком. «Необходимость так или иначе вводить в язык естественнонаучных теорий понятия, имеющие антропоморфную окраску, еще не меняет кардинальным образом традиционные исследовательские ориентации», – указывает в связи с этим С.С.Гусев [144, с. 305]. Отдельных потенциальных читателей могут отталкивать даже сами названия естественнонаучных изданий как маркеры чего-то скучного или малопонятного [27, с. 29], никак не соотносящегося, на первый взгляд, с проблемами человека.

Определенным решением проблемы подготовки новых рассчитанных на широкий круг читателей изданий произведений научно-популярной литературы (но уже не сугубо естественнонаучных), с помощью которых транслируется ненаглядное естественнонаучное знание, мог бы стать выбор современных тем, раскрывающих естественнонаучные основы тех или иных технических объектов и технологических процессов или явлений из области медицины. Естественнонаучные законы являются исходным моментом для формирования технических наук [481, с. 48], знания которых применяются в практических сферах техники и технологий. Именно

через технические приложения естественные науки приближаются к миру человека [566, р. 278], поскольку техника отделима от знания и эта относительная свобода техники от знания – необходимое условие более широкого ее хождения в обществе, чем лежащего в ее основе знания [97, с. 90]. Медицинские науки также используют достижения наук естественных, а медицина приближает их к человеку. Примером может служить издание «Что нам есть с точки зрения химии: Книга о невкусной и нездоровой пище» Б.Кенжеева и П.Образцова (М.: Ломоносовъ, 2018. (Лучшее увлекательное чтение)).

Однако и в этом случае возникают некоторые ограничения: естественнонаучные представления, нашедшие отражение в современном техническом и медицинском знании, с которым соприкасается практически каждый человек, – это вчерашние или скорее позавчерашние достижения естественных наук; сегодняшние результаты и тем более только предпринимаемые исследования при таком подходе остаются за пределами популяризации. Можно сказать, что наука, которая поддается популяризации, отчасти уже и не наука [72, с. 87], то есть не наука сегодняшнего дня. Вероятно, именно здесь и лежит тематическое поле для формирования не книжных, а журнальных изданий произведений научно-популярной литературы, способных выступать в качестве формы оперативной трансляции новейших теоретических концепций, отобранных и определенным образом представленных благодаря воздействию популяризации.

В условиях все более заметной специализации и в то же время комплексности исследований (когда один объект рассматривается с самых разных позиций) в сфере естественных наук популяризация знаний, относящихся к данной области, становится востребованной не просто специалистами смежных отраслей, что было и раньше, но людьми, профессионально занимающимися комплексными научными проблемами. Адресованные им издания сближаются с изданиями произведений научной литературы. Надо заметить, что существование изданий, предназначенных специалистам смежных областей, для периода первоначального становления изданий произведений научно-популярной литературы естественнонаучной тематики также не было характерно. Их появление в свое время отмечалось в качестве новации. Следовало

тельно, развитие изданий произведений научно-популярной литературы по естествознанию в рассматриваемом направлении вполне закономерно. Примером таких изданий может служить научно-популярная монография Е.Н.Панова «Знаки, символы, языки: Коммуникация в царстве животных и в мире людей» (М.: ЛКИ, 2016. (Этология и зоопсихология)).

В наши дни практикуется выпуск изданий произведений научно-популярной литературы, которые сами авторы предназначают студентам вузов в качестве учебных пособий. Таково, к примеру, издание А.Д.Зимона «Популярная физическая химия» (М.: Научный мир, 2005). Очевидное типологическое противоречие, казалось бы, объясняется всего лишь недостаточной ориентацией авторов и современных редакторов в вопросах библиотипологии. Однако оно наглядно демонстрирует четкое представление об адресате подобных изданий. Эти издания дополняют и углубляют содержание изданий произведений учебной литературы, но тут не действует требование обязательности их изучения и соответствия учебным программам. В то же время обращение к студенческой аудитории подразумевает осознание авторами того, что для восприятия написанных ими произведений нужна известная базовая подготовка. «Многое связывает научно-популярную литературу с учебной – просветительские задачи, решаемые научно-популярными произведениями, нередко переплетаются с педагогическими задачами, – отмечает Н.З.Рябинина. – В научно-популярной литературе, как и в учебной, педагогическая задача обусловлена более яркой конкретизацией читательского адреса (социально-психологическими, образовательными особенностями личности)» [401, с. 9].

Появляются также издания, продолжающие направление, заданное в значительно более ранних изданиях произведений научно-популярной литературы других авторов. Примером здесь может быть научно-популярная монография П.Ульмшнайдера «Разумная жизнь во Вселенной», выпущенная в переводе с английского издательством «Интеллект» (Долгопрудный) в 2009 году, соотносящаяся с изданием классического труда И.С.Шкловского «Вселенная, жизнь, разум», впервые увидевшего свет в 1962 году в издательстве АН СССР и по сей день переиздающегося.

Сегодня, на наш взгляд, имеет смысл говорить и еще об одной тенденции: происходит вытеснение естественнонаучных книжных изданий произведений научно-популярной литературы научно-популярными журналами не только сугубо естественнонаучной направленности, но и смешанной тематики (естественные и технические науки, универсальная тематика). Научно-популярная статья в журнале обеспечивает более оперативный доступ к новым данным и теоретическим концепциям, кроме того, она позволяет останавливаться на отдельных актуальных темах, а в рамках этих тем – на наиболее важных моментах. Но в то же время быстрая, дозированная и распределенная по многим небольшому объему произведениям подача материала в журналах меняет представления авторов, редакторов и читателей о монографичности научно-популярного знания в области естественных наук, обесценивая углубленность в предмет и порождая некоторую поверхностность и неустойчивость формирующихся знаний. Информированность, осведомленность вытесняют, заменяют в данном случае знание и понимание [482, с. 700]. «...Науки, в том числе естественные, вполне популярны и сегодня. Тем не менее чрезвычайно широкое распространение научно-популярных знаний о мире, в котором мы живем, не могло сдерживать падение культурной значимости научных представлений о мире», – полагает Г.Люббе [267, с. 287].

В тематическом отношении наиболее активно выпускаются издания, рассказывающие о бурно развивающихся отраслях естественнонаучного знания, в которых предпринимаются попытки дать ответы на давно стоящие вопросы. Сегодня это прежде всего вопросы генетики, происхождения жизни, устройства и эволюции Вселенной [357, с. 262–263], что отмечают и сами авторы научно-популярных изданий. Скажем, в научно-популярной монографии С.Бэйса «Во славу науки: Любознательность, понимание и прогресс» (пер. с англ. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012) читаем: «Несмотря на впечатляющие успехи, во всех сферах науки есть свои "излюбленные" нерешенные проблемы – теория Большого взрыва, смена магнитных полюсов Земли, назначение "мусорной" ДНК, законы теории квантовой гравитации, происхождение жизни или работа мозга» (с. 105).

Хотя естественные науки по сравнению с гуманитарными в значительно

меньшей степени подвержены идеологическому воздействию, атмосфера функционирования изданий произведений научно-популярной литературы естественнонаучной тематики несет на себе следы господствующей в определенное время идеологии, что предопределяется влиянием популяризации как внешней по отношению к естественным наукам деятельности. Весьма архаично выглядит сегодня такая, например, цитата из работы Н.Г.Малыхина, характеризующая идеологический подход к подготовке и выпуску изданий произведений научно-популярной литературы по естествознанию в шестидесятые годы прошлого века: «Долг советских издательств – обеспечить выпуск книг и брошюр, рассказывающих миллионам людей о неисчерпаемых возможностях химии, об экономическом эффекте, который дает она при внедрении в народное хозяйство, разъяснить огромный политический смысл лозунга, выдвинутого декабрьским Пленумом ЦК КПСС (1963), – коммунизм есть Советская власть плюс электрификация всей страны, плюс химизация народного хозяйства» [275, с. 430]. В настоящее время в нашей стране не существует четко определенной политики государства в отношении изданий произведений научно-популярной литературы по естествознанию, какая есть, например, в Китае. Выпуск таких изданий в России не входит в число приоритетных направлений издательской деятельности, поддерживаемых государством, хотя популяризация естественных наук достаточно активно проявляет себя в нашем веке примерно с 2007 года (это переломный момент – с начала XXI столетия и до этого времени отечественная популяризация науки была минимальна) как на уровне книжных изданий, журнальных изданий, так и других форм коммуникации – прежде всего посредством телевидения и лекционных проектов (скажем, лекции культурно-просветительского центра «Архэ», проекта «ПостНаука»). Отдельные негосударственные инициативные проекты, например, стартовавшая в 2006 году поддержка подготовки и выхода в свет некоторых изданий произведений научно-популярной литературы созданным в 2002 году Д.Б.Зиминим фондом некоммерческих программ «Династия» (ликвидирован в 2015 году, на смену ему в том же году пришел фонд «Эволюция», поддерживающий выпуск научно-популярных изданий российских авторов в рамках межиздательской серии «Primus») и присуждаемая авторам опубликованных научно-популярных про-

изведений премия «Просветитель», учрежденная в 2008 году тем же фондом, с 2016 года замененным фондом «Zimin Foundation» (с 2009 года выделены номинации «в области естественных наук» и «в области гуманитарных наук»), на наш взгляд, при всей своей безусловной важности носят точечный характер, а не вовлечены в глобальную систему. В 2018 году внесены поправки в закон о «Российской академии наук...», которые, в частности, отражают возложение на РАН задач популяризации науки, однако пока подобная деятельность этой государственной академии не поддержана финансово и ориентирована не на книгу, а скорее сконцентрирована вокруг интернет-проектов («Daily Russian Science» в Facebook и Instagram).

Репертуар российских изданий произведений научно-популярной литературы по естествознанию пополняется в основном за счет переводных, а не оригинальных изданий. «...С нашими авторами трудно сейчас. Если раньше, в советские годы было много людей, которые писали научно-популярные книжки, то сейчас их практически нет. ... Во всем мире писать научно-популярные книги – дело очень престижное, – отмечала главный редактор серии научно-популярных изданий преимущественно естественнонаучной тематики "Galileo" издательства "КоЛибри" И.Опимах. – Крупнейшие ученые, нобелевские лауреаты считают своим долгом поведать обществу, чем они занимаются, на что тратят деньги налогоплательщиков. Для них это очень важно, к тому же хорошо оплачивается. У нас же все совсем не так.

Ну и вообще ситуация с наукой у нас плохая. Многие ученые, умеющие писать о своем деле просто и увлекательно, уехали из страны. Кстати, на Западе тоже не все ученые это делать умеют, однако они справляются с этой проблемой. К примеру, у нас вышла книга "Нанонауки" французского ученого, директора Центра материаловедения в Тулузе, и его соавтором выступила журналистка, которая ему помогла» [615].

С учетом сказанного в целом издания произведений научно-популярной литературы по естествознанию могут быть интерпретированы как создаваемая преимущественно под воздействием интересов конкретных авторов форма передачи естественнонаучного знания, призванная преодолевать противоречие между природой и человеком в ситуации снижения доступности этого постоянно усложняющегося

вследствие все более углубленного изучения природы знания.

Произведения научно-популярной естественнонаучной литературы актуализируются не только книжными естественнонаучными изданиями, но и естественнонаучными журналами (например, «Природа», «Химия и жизнь – XXI век»), политематическими сборниками научно-популярных статей, политематическими журналами (скажем, «Наука и жизнь») и газетами, теле- и радиопередачами (массовая коммуникация), научно-популярными лекциями и фильмами, интернет-сайтами (групповая коммуникация). Эти формы коммуникации могут становиться основой для создания книжных изданий, процессы противоположной направленности также наблюдаются. Так, в предисловии к изданию «Новое видение растений: Рабочая книга для наблюдений и зарисовок растений» М.Кохун и А.Эвальда (пер. с англ. СПб.: Деметра, 2011) говорится: «Эта книга родилась из серии курсов, известных под названием "Семинар по науке о жизни", которые проводились нами с 1990 года в самых разных местах и социальных контекстах в пределах Британских островов» (с. 8). В рамках лектория культурно-просветительского центра «Архэ» в 2018 году автором научно-популярной монографии «Киты и дельфины» О.А. Филатовой (М.: Фитон+, 2018) была прочитана научно-популярная лекция на тему «Что мы не знаем о китах и дельфинах?». Возможно и дополнение печатного издания иными формами коммуникации. Например, научно-популярная монография Л.Сасскинда и Дж.Грабовски «Теоретический минимум: Все, что нужно знать о современной физике» (пер. с англ. СПб.: Питер, 2014) снабжена ссылкой на сайт theoreticalminimum.com, где публикуются видеолекции по этой теме. Заметным становится и влияние особенностей иных форм коммуникации (прежде всего интернет-сайтов и научно-популярных фильмов) на форму научно-популярных произведений. Скажем, материалы издания «Твиты о Вселенной: Микроблоги о макропроблемах» (пер. с англ. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015) авторы М. Чаун и Г. Шиллинг подают в форме фраз длиной 140 символов, как это принято делать в Твиттере. Распространение получили научно-популярные издания комиксов, посвященных физике, астрономии, химии, эволюции, генетике, например, в серии «Графический non-fiction» издательства «КоЛибри».

3.6. Издания произведений информационной литературы

Издавания произведений информационной литературы по естественным наукам мы рассматриваем как формирующиеся под влиянием на произведения самих естественных наук и научно-информационной деятельности в качестве внешней по отношению к последним области.

Издавания произведений информационной литературы играют важную роль во многих областях человеческой деятельности. Однако в естественных науках, отличающихся от всех других безусловной потребностью ученых располагать сведениями о недавно выполненных исследованиях, об их результатах, без чего становится невозможной собственная научная работа естествоиспытателей, такие издания занимают особое место. Кумулятивный характер развития естественнонаучного знания позволяет сужать или корректировать направления поисков при наличии информации об изучении другими специалистами той же или аналогичной проблемы. В некоторых случаях содержание издания произведений информационной литературы может служить отправной точкой дальнейшей научно-исследовательской работы без обращения к первоисточникам, на основе которых оно было подготовлено. Специфика изданий произведений информационной литературы естественнонаучной тематики особенно хорошо заметна при их сравнении с таковыми гуманитарной направленности.

На наш взгляд, издавания произведений информационной литературы по естественным наукам прежде всего создаются с целью информирования о новых достижениях в этой области, тогда как аналогичные издания гуманитарной тематики призваны синтезировать различные, порой разрозненные, противоречивые фрагменты знания, в том числе полученные много лет назад. Когда мы имеем дело с изданиями произведений информационной литературы по естественным наукам, при соположении библиографических описаний, аннотаций, рефератов или данных и теоретических концепций (приводимых в обзорах) складывается целостная картина, каждая из составляющих здесь подобна элементу разрезной головоломки, в решении которой участвуют различные ученые из многих стран мира. В изданиях произведений

информационной литературы гуманитарного характера видится попытка преодоления разнородности тех же отдельно взятых библиографических описаний, аннотаций, рефератов, фактов и концепций (в обзорах), которая становится отражением внепарадигмального типа функционирования, присущего гуманитарному знанию. В библиографических и реферативных изданиях эта попытка скорее формальна, в обзорных она более содержательна. Однако выделенные нами приоритеты не должны абсолютизироваться, так как издание произведений информационной литературы любой тематики (за исключением моноизданий) сопоставляет сведения о разных произведениях разных авторов.

Обратим внимание на то, что в гуманитарных областях научно-информационная деятельность сближается с научной. В результате создаются издания произведений информационной литературы, транслирующие вторичные сведения, которые в то же время могут рассматриваться как новые, лежащие на метаязыковом уровне по сравнению с исходными. В сфере естественных наук положение иное. Здесь научно-информационная деятельность не ведет к порождению новых результатов, так как их получение требует, как правило, проведения экспериментальных исследований. В изданиях произведений информационной литературы естественнонаучной тематики подобная особенность заметна как констатация некоторого достигнутого в данный момент уровня знания, к примеру, В.Д.Никитушкин, Г.Р.Демина и А.С.Капрельянц в обзоре «Белки RPF – факторы реактивации покоящихся форм актинобактерий», опубликованном в ежегоднике «Успехи биологической химии» (М.: ГЕОС, 2016. Т. 56), пишут: «В настоящее время установлено, что белки Rpf на самом деле являются обширным семейством и широко представлены в грамположительных бактериях филума *Actinobacteria*» (с. 328). Это отличие отчетливо проявляется при сравнении опыта научно-информационной и издательской деятельности двух крупнейших информационных центров нашей страны – Всероссийского института научной и технической информации РАН и Института научной информации по общественным наукам РАН. Отметим, что именно для второго характерно такое направление деятельности, как науковедческий анализ гуманитарных отраслей знания, позволяющий обобщать результаты, оценивать и прогнозировать

развитие гуманитарных наук.

Указанное отличие изданий произведений информационной литературы естественнонаучной тематики от подобных изданий по гуманитарным наукам объясняется не только неразрывной связью научной и научно-информационной деятельности в случае последних, но и тем, что в гуманитарных областях знание присоединяется к объекту, меняя этот объект, чего не происходит в естественнонаучной сфере. По нашему мнению, это явление вызвано особой ролью субъекта в гуманитарном познании, его включенностью в объект. Учитывая, что субъект уникален, можно понять, что каждый раз мы будем видеть несколько иной объект. Кроме того, сам гуманитарный объект в отличие от естественнонаучного (если не рассматривать определенные разделы естественных наук, скажем, геологию) историчен, он подвержен существенным изменениям во времени. В естественных науках постоянно появляются новые объекты (например, в химии), но они – не порождение субъективного взгляда конкретного исследователя на уже известные объекты. Таким образом, издания произведений информационной литературы естественнонаучной тематики ретранслируют новое знание и знание о новых объектах, а подобные издания по гуманитарным наукам направлены на выявление нового качества объектов. В первой ситуации процессы трансляции вторичны по отношению к передаваемому изданиями произведений научной литературы знанию, в то время как последняя сопряжена с возможностью обнаружить новые смыслы в представленном ранее в изданиях произведений научной литературы знании. Этому способствует замысел показать его в ряду знаний, полученных другими учеными и в иное время. Такое выявление нового качества объекта может происходить как со стороны автора и редактора, так и благодаря индивидуальному восприятию читателя. Поэтому для изданий произведений информационной литературы гуманитарной направленности актуальны как научно-информационные, так и научные функции, а для аналогичных изданий по естественным наукам характерен более узкий класс функций – функций научно-информационных (рис. 17).

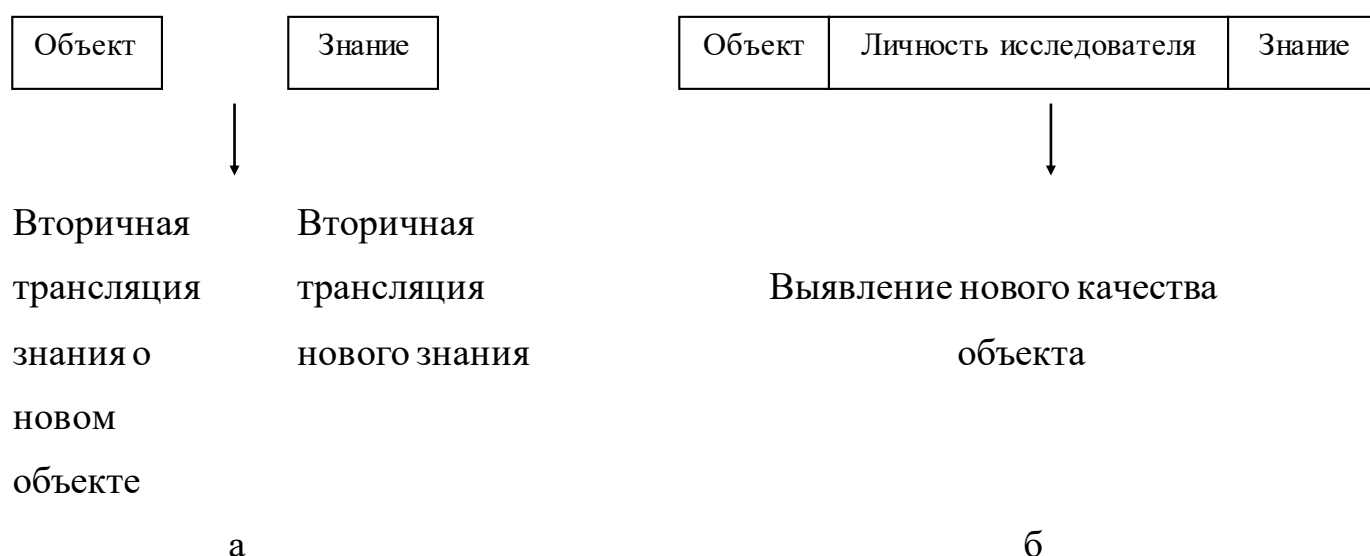


Рис. 17. Формирование функций изданий произведений информационной литературы естественнонаучной (а) и гуманитарной тематики (б)

Известно, что важнейшей областью накопления информации является область научно-технической информации [41, с. 5]. Особенно велики массивы знаний в сфере естественных наук, среди которых повышенной интенсивностью производства новой информации отличаются химические науки. Это обстоятельство косвенно прослеживается и на примере истории создания Всероссийского института научной и технической информации РАН, ставшего главным центром подготовки и выпуска изданий произведений информационной литературы естественнонаучной тематики в России. В качестве инициатора открытия этого института выступил академик А.Н.Несмеянов. Будучи ученым-химиком, он ощущал возрастающие трудности поиска нужной химической информации, слежения за содержанием химической литературы, количество которой в мире удваивалось каждые 8–10 лет [117, с. 2]. Заметим, что создатель выполняющего аналогичные функции в США Института научной информации (в 1992 году он был приобретен компанией Thomson Scientific & Healthcare и стал носить название Thomson Scientific или Thomson Reuters, ныне входит в состав Thomson Reuters Corporation) Ю.Гарфилд также химик по образованию.

К основному типу сведений, за счет появления которых происходит быстрый прирост химической информации, нужно отнести сведения о вновь получаемых соединениях. В середине семидесятых годов прошлого века даже возник парадокс: не-

которые химические соединения было быстрее синтезировать заново, чем найти статью, где их синтез уже описан [338, с. 9]. Среди всех реферативных журналов, выпускаемых ВИНТИ РАН, именно реферативный журнал «Химия» издается в двух томах при том, что журналы других тематических направлений выходят в одном. Зарубежная практика свидетельствует о той же тенденции постоянного увеличения химической информации в мире. Так, по наблюдениям М. Адисешиа, для публикации первого миллиона библиографических записей в реферативном журнале «Chemical Abstracts» понадобился 31 год, для второго миллиона хватило 18 лет, для третьего – 7, а для четвертого потребовалось всего 4 года [4, с. 9].

При анализе особенностей изданий произведений информационной литературы по естествознанию нельзя не учитывать специфику произведений-первоисточников, которые несут на себе черты, свойственные самому естественному научному знанию. Произведение гуманитарной тематики – это всегда выражение индивидуальности его автора в отношении как содержания, так и формы. Естествознание преодолевает релятивизм личностей, школ, наций [340, с. 71], поэтому создатель произведения естественнонаучной тематики тяготеет к избеганию субъективизма, стремится к обезличенности. В случае произведений естественнонаучной тематики информационной литературы это означает, что их авторы при передаче чужой мысли должны добиться идентичности на уровне смысла, тогда как в гуманитарных областях часто важно по возможности сохранить и первоначальную форму, тесно связанную с семантикой.

«Носителем совокупного жанрового качества, в том числе и структурного содержания, в речевом жанре реферата выступает смешанная композиционно-речевая форма "констатирующее сообщение"», – пишет В.Ю.Миронова [304, с. 8]. Констатирующее сообщение в рефератах, отражающих естественнонаучные области знания, отвечает задаче донесения до потенциального читателя основных смыслов и сходного произведения. В случае естественных наук для читателя не имеет особого значения представление автора, которое может указывать на страну, где он работает, на его научную школу, на предыдущие работы. Не играют роли здесь и оценки, потенциально возможные со стороны референта. Такое положение предопределяет-

ся схемой развития естественных наук, стремящихся избавляться от субъективизма. Содержание рефератов естественнонаучной тематики в результате не выходит за пределы содержания первичных произведений, на основе которых они написаны. Если мы имеем дело с рефератами гуманитарной тематики, возникает потребность в дополнении констатирующего сообщения отсутствующими в произведении-первоисточнике элементами интерпретации и в некоторых случаях оценки, выполненных референтом. В рефератах по гуманитарным наукам появляется дополнительная семантика, отсутствующая в первоисточнике. Это предварительные сведения об авторах и их научных трудах, элементы оценки содержания реферируемой работы. Таким образом, происходит расширение смыслового объема реферата по сравнению с подобным объемом первоисточника; наблюдается своего рода его восполнение за счет сведений, необходимых для правильного «осмысления» источника [343, с. 16].

При подготовке рефератов и обзоров по естественным наукам автор, как правило, сталкивается с более или менее стройной терминологической системой той или иной науки или ее раздела. Проблема написания рефератов и обзоров гуманитарной тематики с этой позиции выражается в присутствии самых различных подходов разных авторов к вопросу терминологии, в разнообразии терминов, обозначающих один и тот же объект. Так, М.-Ю.-Л.Паташоте отмечает: «...реферирование лингвистических текстов представляет собой особые трудности, связанные, с одной стороны, со спецификой лингвистической терминологии и, с другой стороны, с ее зависимостью от той или иной лингвистической школы» [352, с. 1]. В таких ситуациях создается противоречие между стремлением к сохранению авторских решений и потребностью в общепонятности текста, и здесь требуются разъясняющие примечания автора произведения, предназначенного для включения в издание произведений информационной литературы.

Адекватное отражение смысла первоисточников по естествознанию во время подготовки вторичных произведений возможно благодаря выделению ключевых моментов их содержания, относительно четко локализованных в структуре таких произведений. Например, для рефератов по естественным наукам специалистами

рекомендуется следующая схема их построения: тема, предмет (объект), характер и цель работы; метод проведения работы; конкретные результаты работы; выводы (оценки, предложения), принятые и отвергнутые гипотезы, описанные в первичном документе; область применения [295, с. 8]. Для гуманитарных областей необходимо вовлечение в рассмотрение практически всего объема произведения. Здесь его структура просматривается труднее, сложнее в этом случае и сказать, где сосредоточены ключевые точки текста, смысл «размазан». «...При обработке и поиске документов по общественным наукам следует учитывать и отражать большую часть содержания этих документов, чем при обработке и поиске документов по естествознанию и технике», – полагает А.М.Кулькин [248, с. 21].

Для составления реферата или обзора по естественным наукам обычно не требуется прибегать к точному воспроизведению слов автора. В этом нет необходимости, так как важна не форма, а смысловое соответствие исходного и вторичного произведения, что в естественнонаучных областях можно получить, оперируя общепринятой терминологией и используя невербальные языки. В гуманитарной сфере часто крайне трудно или невозможно передать мысль автора, не используя его речевые конструкции, поскольку смысл и форма слиты воедино, предельно индивидуализированы. А.В.Шершова указывает в связи с этим, что «...при реферировании научно-гуманитарной литературы извлечения из первоисточника (в первую очередь прямое цитирование) являются, видимо, необходимыми элементами передачи содержания оригинала в силу известной трудности сжатия, обобщения гуманитарной информации, ее идеологического характера» [526, с. 124].

С нашей точки зрения, можно говорить о том, что реферат естественнонаучной тематики свободен от личной позиции и взглядов референта, который проявляет себя, лишь с большей или меньшей точностью отбирая аспекты исходного произведения, отражающие основной его смысл и представляющие ценность для читателя. В реферате по гуманитарным наукам в отличие от реферата по естественным с его нейтральностью при изложении сути исследования неизбежна, как считают А.В.Карельский и Е.И.Прохоров, большая или меньшая степень «присутствия» референта [201, с. 79], которое вызвано возможным столкновением взглядов двух сп е-

циалистов, имеющих разный опыт, представляющих разные направления науки или школы, рассматривающих вопрос с разных методологических позиций.

Мы видим, что в задачи референта гуманитарного профиля, с одной стороны, входят интерпретация, оценка и даже дополнение исходного произведения, с другой, он должен стараться передать его на уровне содержания и формы, сохраняя авторскую индивидуальность. Для референта, работающего в сфере естественных наук, главной задачей становится максимально точная трансляция смысла, семантики первичного произведения.

В реферате по естественным наукам важно сообщить специалисту о том, что получены определенные научные результаты и как они получены. Это дает ему основания для выбора стратегии собственного исследования [518, с. 107]. В гуманитарной же сфере реферат может скорее служить импульсом к знакомству с текстом первоисточника или ориентировать читателя в литературе интересующей его проблематики. Пути собственного исследования здесь в меньшей степени зависят от обращения к реферативному изданию и получения представления о том, что уже сделано в данной области.

По сравнению с рефератами для обзоров естественнонаучной тематики характерна большая свобода оперирования первоисточниками, однако она также ограничивается правилом извлекать из них идентичные данные и теоретические концепции и только затем включать их в свою систему рассуждений и обобщений. В обзорах гуманитарной направленности автор вольно или невольно подает факты и концепции в соответствии со своим видением рассматриваемого вопроса, уже в момент вычленения их из текстов первичных произведений формируя собственное к ним отношение.

Терминологическая насыщенность естественнонаучного знания приводит к такому феномену, как высокая информативность свернутого текста при наличии в нем небольшого количества слов, что находит выражение в тенденции к краткости аннотаций на произведения и издания по естественным наукам, необходимых, в частности, для реферативных и библиографических изданий. Так, Н.А. Гришанина и О.В. Решетникова на основе отзывов читателей пришли к выводу, что для литера-

турно-художественных произведений максимальная величина аннотации составляет 300 слов, тогда как для произведений естественнонаучной литературы этот показатель снижается до 250 слов [140, с. 95–96].

Существенным является вопрос о том, какая степень аналитико-синтетической переработки информации (библиографическое описание, аннотация, реферат, обзор) может считаться наиболее приемлемой для изданий произведений информационной литературы по естественным наукам. Конечно, каждый из этих жанров выполняет свои функции и необходим. Однако можно предположить, что сущности естественных наук в наибольшей степени соответствуют некоторые из них. В этой связи можно анализировать предпочтения читателей-исследователей естественнонаучного профиля в сопоставлении с предпочтениями других групп читателей.

Е.З.Мирская говорит о таком парадоксе научного творчества, как необходимость и избыточность для этого процесса максимальной информации [308, с. 7]. Следовательно, всегда остается открытым вопрос о наиболее отвечающих информационным запросам ученых жанрах произведений информационной литературы и об их востребованности вообще. Тем не менее, исследователями замечено, что именно ученые в большей степени, чем специалисты, склонны пользоваться изданиями произведений информационной литературы, что вызвано, вероятно, расплывчатостью информационных потребностей первых и конкретностью потребностей вторых [188, с. 66]. Уточним, что специалисты в большинстве своем являются представителями не самих естественных наук, а работают в других сферах, хотя и используют в своей профессиональной деятельности сведения из области естествознания.

По наблюдениям М.Л.Колчинского, среди ученых-естественников многие предпочитают библиографическое описание реферату, тогда как в сфере техники важно иметь реферат [222, с. 33]. Здесь надо оговориться: если речь идет о специалисте-практике (инженере), ему может быть вполне достаточно краткого описания устройства и принципов действия какого-либо нового технического объекта, однако когда мы имеем в виду исследователя в области технических наук, ему могут понадобиться более конкретные детали, которые он найдет только в тексте первичного

произведения. Для естественных наук реферат может оказаться ненужным в силу того, что сами обычно информативные заглавия прореферированных работ ориентируют ученого в том, что и как именно (с помощью каких методов) уже сделано до него, а представление об этом отсекает пройденные пути. В технических науках, во многом построенных на совершенствовании однажды найденного решения, актуальными для исследователя могут быть различные нюансы, не получающие отражения в названии первичного произведения.

Поскольку для развития естественных наук важны именно новые работы, здесь на первый план выходят реферативные издания, хотя приходится констатировать, что в нашей стране временной лаг между опубликованием первичного и вторичного произведений оказывается зачастую слишком большим. В гуманитарных областях, где «возраст» цитируемых работ намного выше, особое значение приобретают издания обзорные [84, с. 37], вбирающие в себя разрозненные сведения по конкретной теме.

В сфере естественных наук приоритетное место занимает текущая библиография, тогда как для дисциплин гуманитарного цикла большую роль играет ретроспективная библиография [415, с. 52]. Это связано с характером естественных наук как быстро накапливающей новые знания и кумулятивной системы, с историчностью познания и слабо выраженной кумуляцией в рамках наук гуманитарных.

Для гуманитарных наук, по всей видимости, значение изданий произведений информационной литературы в сравнении с их ролью в естественных, технических, медицинских и сельскохозяйственных падает, поскольку известно, что исследовательская работа в области гуманитарного знания отличается большой неопределенностью исходных посылок, трудностью предвосхищения результата, отсутствием жесткой необходимости учета недавно выполненных работ, личностным, индивидуальным подходом к методикам поиска и отбора изданий и произведений, которые могут быть использованы при проведении собственного исследования. Кроме того, ученые-гуманитарии склонны к самостоятельной работе с первичными изданиями, необходимость которой продиктована сращиванием научной и научно-информационной деятельности в этой области.

В целом издания произведений информационной литературы по естествознанию можно рассматривать как форму передачи знания преимущественно о новых естественнонаучных знаниях без их интерпретации автором. Слово «преимущественно» мы вводим для того, чтобы показать возможность трансляции таким способом сведений и о неновых знаниях, но выделить принципиальную значимость и характерность передачи сведений о недавно полученных.

Книжные издания при этом задействованы значительно реже, чем журнальные. В форме первых сегодня, как правило, выпускаются библиографические издания (скажем, изданный в 2007 году в Москве Институтом биоорганической химии имени академиков М.М.Шемякина и Ю.А.Овчинникова библиографический указатель трудов Института и его Филиала 2006 г. «Проблемы биоорганической химии» или «Список публикаций сотрудников физического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова за 2010 год», выпущенный этим факультетом в 2011 году и ошибочно названный «справочным изданием»), в форме вторых – реферативные и обзорные. Произведения информационной литературы по естествознанию представлены также посредством политематических сборников (к примеру, «Книги России», «Статьи из российских журналов», «Авторефераты диссертаций») и журналов (массовая коммуникация), реферативных баз данных (групповая коммуникация). На основе одних и тех же естественнонаучных произведений информационной литературы могут строиться различные формы естественнонаучной коммуникации (скажем, реферативный журнал и реферативная база данных).

3.7. Историко-естественнонаучные издания как особый тип изданий по естествознанию

Среди изданий естественнонаучной тематики выделяется группа изданий, характеризующихся специфическим аспектом рассмотрения естественных наук. Речь идет об историческом аспекте. В случае естественных наук в отличие от гуманитарных происходит резкое отграничение исторической стороны от современного знания, что сказывается на практике подготовки и выпуска соответствующих изданий.

В изданиях гуманитарной тематики исторические материалы и сведения, касающиеся современности, чаще всего органично сочетаются. Заметим, что в естественных науках (в противовес гуманитарным) действует довольно жесткое разделение специалистов на тех, кто изучает историю развития естественных наук, и тех, кто исследует сами объекты природы или делает это параллельно с преподаванием естественнонаучных дисциплин [577, р. 603]. Обособленность историко-естественнонаучного знания в рамках естественных наук заметна и на институциональном уровне. Так, в нашей стране существует Институт истории естествознания и техники имени С.И.Вавилова (ИИЕТ РАН). Однако иногда историков естественных наук, напротив, считают естествоиспытателями, почти не отличающимися от физиков, химиков, биологов, исследователей в области наук о Земле. Например, авторы работы «Принципы историографии естествознания» высказывают такую точку зрения: «...вердикт истины или заблуждения выносит история науки, причем историк науки исходит из современного состояния знаний о природных объектах, и с этой меркой он подходит к соответствующим научным доктринам прошлого. Но поскольку он овладел этой современной меркой, постольку он не отличается от ученого, работающего в данной области науки (например, физики), если не считать того, что он, как правило, не претендует на производство нового знания» [374, с. 61].

Когда мы имеем дело с изданиями по истории естественных наук, встает вопрос о том, следует ли считать их естественнонаучными или причислять к изданиям по истории, следовательно, к изданиям гуманитарной тематики. Н.В.Агафонова отмечает: «...естествознание само по себе не может включать в себя фактическую историю науки, и областью разработки этих вопросов становятся методология и история науки как специальные дисциплины» [1, с. 51]. Научковед И.Малецкий считает, что история науки представляет собой одну из сфер общей истории и исследования здесь не могут проводиться изолированно от других областей человеческой деятельности [273, с. 2]. Объектом историка естествознания является практически нерасчлененная совокупность материалов двух видов: сведения о развитии познания природы естествознанием и сведения об осмыслении учеными складывающихся в процессе их деятельности отношений [310, с. 161]. Тут мы имеем дело с так называ-

емыми системами с рефлексией. «... "Системы с рефлексией" – объекты изучения гуманитарных наук. История естествознания сталкивается здесь с необходимостью осознания своей области как гуманитарной дисциплины, а не как частного раздела естествознания», – полагает Н.И.Кузнецова [242, с. 214].

С помощью историко-естественнонаучных изданий вырабатываются методологические концепции, происходит своего рода «самоосмысление» естественных наук. Подобная роль в большей степени свойственна изданиям по философии естествознания, но возможности проследить историю развития естественных наук сопряжены с неизбежной методологической рефлексией, носящей философский и социологический характер [278, с. 10–11]. Отметим, однако, что такие вопросы, как выделение этапов развития естественных наук (например, классическое, неклассическое, постнеклассическое естествознание [448, с. 77–78; 510, с. 178]), рассматривают обычно не в историко-естественнонаучных изданиях, а в изданиях по философии естественных наук. Следует обратить внимание на то, что методологические аспекты какой-либо естественной науки обычно почти не присутствуют в изданиях произведений учебной литературы по соответствующей дисциплине, а фиксируются в учебниках или учебных пособиях, объединяющих исторические и методологические материалы. Названия подобных изданий обычно начинаются со словосочетания «история и методология». Например, таково учебное пособие для вузов «История и методология химии» И.Н.Бардасова и С.Н.Смирновой, выпущенное в 2013 году в Чебоксарах издательством Чувашского университета. Помимо исторической и методологической ориентации одна из целей создания историко-естественнонаучных изданий произведений учебной литературы – это не знакомство студентов с современными теоретическими концепциями, описывающими и объясняющими какие-либо явления природы, а предотвращение возникновения неправильных представлений об этих явлениях [589, р. 395].

Издания по истории естественных наук насыщены фактическим естественнонаучным материалом (данными, полученными в разные исторические периоды, теоретическими концепциями различных эпох), поэтому, с нашей точки зрения, они могут рассматриваться в качестве особого типа изданий естественнонаучной тема-

тики. Например, в издании Л.В.Алексеева, Л.А.Бобрик и Б.Р.Стригановой «Константин Владимирович Арнольди: 1901–1982» (М.: Наука, 2008) из серии «Научно-биографическая литература» читаем: «...К.В.Арнольди выдвинул альтернативное положение о том, что структура ареала определяется не только особенностями биологического вида, но и характером самой территории, в частности, степенью ее стабильности. Большое значение он придавал и межвидовым отношениям в биоценозе, или, по его выражению, "на жизненной арене", которые являются существенным фактором, определяющим пространственное распределение вида внутри ареала» (с. 180). Отнесение таких изданий к историческому отраслевому разделу не учитывало бы своеобразие этой области, совмещающей в себе как гуманитарные, так и естественнонаучные реалии. Напротив, издания, основное содержание которых обращено к проблемам философии естественных наук, на наш взгляд, следует причислить к изданиям по философии, так как уровень отвлечения от конкретных реалий этих наук в силу специфики философского познания достаточно велик.

Используя введенную в настоящей работе типологическую модель естественнонаучной книги, мы можем определить историко-естественнонаучное издание как издание, формирующееся под влиянием естественных наук и исторической науки. На первый взгляд, при формировании таких изданий прежние естественнонаучные смыслы всего лишь сравниваются, сопоставляются с самыми новыми из генерированных естественными науками. Однако при более близком рассмотрении этого процесса заметно, что результатами такого рода сравнения содержание историко-естественнонаучного издания не ограничено. Подобное издание создается также в результате воздействия процессов исторической реконструкции (выявления социальных, культурных, психологических предпосылок и условий появления фрагментов естественнонаучного знания конкретного времени).

При несомненной своеобразии историко-естественнонаучные издания принадлежат к естественнонаучной книге, так как удовлетворяют выдвигаемому в рамках модели этой книги критерию рассмотрения природы вне аксиологического и праксиологического контекста. Естественнонаучное знание здесь погружено в социальность, вместе с тем сами объекты и явления природы представлены в отрыве от

социума.

Естественные науки можно понимать как социальный институт, деятельность и знание [234, с. 244]. Историко-естественнонаучные издания выполняют функцию введения читателя в сферу существования естественных наук как деятельности и социального института. Они раскрывают особенности научных коммуникаций в этой области, социологию и психологию, этос наук о природе. Конечно, в них читатель найдет отражение черт конкретного исторического этапа, но в то же время сумеет выделить те признаки, которые сближают научные коммуникации прошлого с реальностью сегодняшнего дня, сможет проследить генезис и изменение научных традиций. Известно, что исследовать науку как творческую деятельность можно в трех аспектах: предметно-логическом, личностно-психологическом и социально-научном [95, с. 128]. В последние десятилетия обнаруживается стремление к социологизации в области методологии естественнонаучного знания [230, с. 75], что накладывает отпечаток и на историко-естественнонаучные издания. Пример такого издания – научно-популярная монография С.Э.Шноля «Герои, злодеи, конформисты отечественной науки» (М.: Либроком, 2018. (Наука в СССР: Через тернии к звездам)).

Обратим внимание на то, что историко-естественнонаучные издания существенно отличаются от других естественнонаучных изданий тем, что в них естественнонаучное знание прошлого не подлежит деперсонификации, как это происходит и с недавно полученным, и с устоявшимся знанием в изданиях, направленных на рассмотрение объектов естественных наук как таковых. Л.А.Маркова пишет по этому поводу: «В центре внимания историков и философов науки не логическая структура уже сформировавшейся теории и не процесс возникновения теории в голове ученого, а некоторая промежуточная ступень, когда теория уже возникла, но еще не утвердилась в качестве законного элемента системы готового знания.

Научное знание в этом случае не успело еще полностью деперсонифицироваться. Когда новая научная теория возникла в голове ученого, но еще не представлена на суд членов научного сообщества, она неразрывно связана с личностью ученого, является его достоянием...» [280, с. 52].

По мнению Р.Мертона, историка науки должны интересовать в первую очередь такие события и аспекты прошлого науки, которые не внедрены непосредственно в современное знание [584, р. 34]. Подобное положение соответствует особенностям именно естественных наук. В гуманитарных науках однажды введенное в научный оборот знание может сохранять ценность на протяжении всего периода существования данной дисциплины, быть всегда актуальным. Содержание историко-естественнонаучных изданий характеризуется таким свойством, как включенность в него данных и теоретических концепций, не являющихся составляющими актуального в данный момент естественнонаучного знания. Самосознанию науки присущи две тенденции: понимать историю науки как последовательность радикальных переворотов и неуклонно восстанавливать образ непрерывного по внутренней логике развития науки [30, с. 85]. И в той, и в другой ситуации упомянутые данные и теоретические концепции становятся элементами произведений об истории естественных наук, которые затем транслируются с помощью историко-естественнонаучных изданий.

В издании, специально посвященном истории естественных наук, мы, как правило, находим рассказ о том, как было получено то или иное знание. Здесь автор может опираться на проведенные им (или другим специалистом) исследования, касающиеся экспериментальной стороны естественнонаучного поиска. Такие реалии, как правило, допускают реконструкцию. В изданиях гуманитарной тематики автор чаще всего не может рассчитывать на точно установленные факты, касающиеся хода работы ученого, поскольку заключения, делаемые на основании оставшихся записей, воспоминаний современников и других источников могут существенно искажать неповторимость мыслительного процесса гуманитария. В случае естествоиспытателя это также актуально, однако его гипотезы должны были подтверждаться или опровергаться опытным путем. Следовательно, материал историко-естественнонаучных изданий строится на более доказательной базе, чем материал для изданий по истории гуманитарных наук.

Историко-естественнонаучное издание отражает произведение, имеющее двойственный характер: с одной стороны, здесь представлены результаты исследо-

вания природы в различные периоды времени, с другой, находят отражение социальные, политические, экономические, психологические, культурные приметы соответствующей эпохи. В историко-естественнонаучных изданиях сталкиваются две противоположные тенденции: свойственные естественным наукам универсальность и стремление к обобщению и присущая гуманитарному знанию демонстрация уникальности и своеобразия его объектов. Подчеркнем, что эта оппозиция вырастает из основной, по нашему мнению, функции историко-естественнонаучных изданий – показать естественные науки в историко-культурном контексте.

В отличие от большинства изданий по естественным наукам издания по их истории характеризуются присутствием в ткани произведений объектов-субъектов, выступавших в качестве создателей естественнонаучного знания и одновременно являвшихся носителями определенной культуры. Историко-естественнонаучные издания условно могут быть разделены на представляющие собственно историю естественных наук и на издания, в которых эта история показана посредством обращения к биографии какого-либо деятеля естествознания или сразу нескольких ученых. Заметим, что в первом случае без рассказа о вкладе в развитие науки конкретных исследователей также невозможно обойтись, а во второй ситуации анализ истории естественных наук самоцелью не является, поскольку в центре внимания автора находится личность естествоиспытателя и именно его научная деятельность. Однако в изданиях и первой, и второй группы прослеживается установка на отображение естественнонаучных представлений и достижений в динамике, что заставляет автора рассматривать естественнонаучное знание как часть меняющейся культуры.

Издания биографий естествоиспытателей составляют весьма специфическую группу, так как именно в них на первый план выходит личность, что в целом несвойственно естественнонаучной книге; вместе с тем в них отображается наука как «человеческое предприятие» [583, р. 4]. По мнению А.Л.Валевского, жанр биографии есть представленность феномена личностной индивидуальности [73, с. 88]. Биографии ученых – один из больших пластов историко-научной литературы, а биограф, несомненно, является историком науки. История науки часто трактовалась как история ученых, работавших в той или иной ее отрасли. Так, один из выдающихся

немецких химиков XIX столетия А. Кекуле говорил, что история химии – это история химиков [390, с. 15]. «... Главным для науки все же остаются не столько тексты, сколько люди...» – считает М. Кайзер [192, с. 58], и только в биографических изданиях мы имеем возможность увидеть их реальную значимость для естественных наук. С точки зрения В. Б. Гасилова, биограф не только представляет, но и непрерывно оценивает, то есть выступает как эксперт и даже судья [102, с. 133], поэтому даже в изданиях научного типа субъективные моменты не могут быть исключены, создавая определенный образ героя, способный в последующих циклах коммуникации закрепляться. «... Результаты исследований, – пишет Е. З. Мирская, – складываются в "жития", и, как всегда в таком случае, возникает мифологизированная фигура» [307, с. 4]. Тем не менее, изучение биографий людей науки кроме специальных задач способствует повышению общего уровня творческого мышления [289, с. 7].

В. Я. Френкель выделяет научную, беллетризованную и хроникально-документальную биографии ученых [489, с. 116]. З. К. Соколовская подразделяет биографические издания на издания научно-художественных биографий, научно-популярных биографий, научных биографий и библиографические издания [435, с. 18]. Научная биография ученого представляет собой исследование человека науки средствами самой науки, историко-научное исследование [554]. Научные биографии снабжаются библиографическими указателями: приводятся списки трудов ученого, работ, вышедших под его редакцией (если они есть), а также издания о жизни и деятельности героя [434, с. 385]. На наш взгляд, все многообразие изданий биографий ученых-естествоиспытателей сводится к пяти характерным для естественнонаучной книги типам, на которых мы останавливались ранее. Издания беллетризованных (научно-художественных биографий), по нашему мнению, не относятся к числу изданий естественнонаучных, так как в них объекты и явления природы – только фон, на котором выявляются личностные особенности ученого.

Историко-естественнонаучные издания от всех других естественнонаучных изданий отличает преднамеренно заданная коммуникационная особенность: временной разрыв между описываемыми в таких изданиях реалиями и читателями, знающими с ними сегодня. Направленность сообщения из прошлого в настоящее

сопряжена с невольными искажениями первоначальных смыслов этого сообщения, допускаемыми исследователями (историками науки), авторами, редакторами и в итоге читателями. Анализ естественнонаучного знания прошлого в историко-естественнонаучном издании – всегда взгляд из современности (иногда это даже подчеркивается в названиях изданий, например, в 2009 году в Москве издательство «КМК» выпустило научную монографию А.И.Шаталкина «"Философия зоологии" Жана Батиста Ламарка: взгляд из XXI века»), но не просто утверждение или отрицание истинности тех или иных данных и теоретических концепций с позиций текущего уровня развития естественных наук, а попытка проследить получение этих данных, формирование этих концепций во времени, поэтому несмотря на неизменность большинства объектов природы коммуникация здесь предстает как диалог культур – культур других эпох и нынешней.

Очевидно, что рассматриваемые издания прежде всего направлены на трансвременную коммуникацию, они призваны обеспечивать динамическую связь знаний о природе различных хронологических периодов. В историко-естественнонаучных изданиях мы не видим привычной для естественнонаучной книги статики в изложении научных представлений, они преподносятся как составляющая событий, подчас драматических коллизий, в которых участвуют живые люди. Временная дистанция позволяет соотносить отдельные эпизоды в развитии естественных наук, выявляя его направления.

На первый взгляд, в силу того, что естественные науки по сравнению с гуманитарным знанием имеют ярко выраженный интернациональный характер, содержание изданий об их истории должно быть свободно от аспектов, связанных с особенностями той или иной страны, в которой жили и работали ученые. Однако в подобных изданиях в отличие от других естественнонаучных изданий эта компонента является важной частью культурного фона происходящих событий. Таким образом, издания, посвященные истории развития естественных наук в других странах, деятельности зарубежных естествоиспытателей, выступают в качестве одной из форм межкультурной коммуникации.

Естественные науки находятся во взаимодействии с господствующими в

определенный момент времени философскими взглядами, концепциями, что было особенно заметно в прошлом, на стадии зарождения новых научных направлений, ставших сегодня традиционными. В естественнонаучных изданиях, не направленных на ретроспективное рассмотрение естественных наук, философские основания этих наук обычно не проявлены. В историко-естественнонаучных изданиях, напротив, ощущается наличие философской доминанты. Часто они оказываются проводниками философской мысли прошлого, оказавшей влияние на формирование естественнонаучного знания в какой-либо период времени. «Исследование природы не говорит о философии, но несет ее в себе; оно не говорит о культурных достижениях, но само является одним из величайших достижений культуры», – писал М.Шлик [531, с. 226]. Анализируемые издания, таким образом, выполняют функцию трансляции философских представлений эпохи.

В историко-естественнонаучных изданиях, специфика которых всегда сопряжена с показом деятельности субъекта, мы сталкиваемся с психологической стороной его личности. «Наука в процессе создания – это ученые за работой», – замечает Р.Е.Буттс [565, р. 171]. Психология отдельно взятого человека – ученого, тех, кто его окружает, – в таких изданиях находит место, здесь она не элиминируется, как это происходит в изданиях, содержащих современное естественнонаучное знание. «...Большое внимание к непосредственному научному окружению великого ученого позволит нам разобраться в вопросе, почему именно он совершил открытие, позволит устранить несправедливое забвение остальных членов сообщества и будет способствовать установлению исторической правды...» – подчеркивает В.П.Карцев [203, с. 107]. Такая черта, как психологизм, наиболее четко прослеживается в изданиях, посвященных какому-либо ученому или ученым. В произведениях, написанных участниками событий, она приобретает дополнительное качество: тут мы наблюдаем своего рода интроспекцию, свойственную многим разделам гуманитарного знания и, как правило, нетипичную для знания естественнонаучного. Таковы издания «Моя жизнь: Академик Е.И.Орлов» химика Е.И.Орлова (М.: Книгарь, 2011) и «Расшифрованная жизнь: Мой геном, моя жизнь» генетика К.Вентера (пер. с англ. М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2015). Если автор рассказывает о событиях, к ко-

торым он не имел непосредственного отношения, эффект возникновения межличностного контакта читателя и естествоиспытателя, о котором говорится в произведении, порождается умением автора воссоздать психологический портрет ученого.

В изданиях по истории естественных наук, причем не только произведений научно-популярной литературы, но и научной реализуется характерная для эпохи постмодерна идея «двойного кодирования», когда в одном произведении можно обнаружить несколько слоев, одни из которых будут в полной мере восприняты только представителями определенного профессионального сообщества (в данном случае речь идет о специалистах в соответствующей области естественных наук), а другие рассчитаны на массового читателя. При этом сохраняется внешняя целостность произведения, хотя в случае изданий произведений научной литературы интерес и внимание читателей-неспециалистов к некоторым фрагментам может ослабевать. Особенно востребованы среди таких читателей издания биографий. Фигура ученого-естественника привлекает большое внимание массовой аудитории. Замечено, например, что в литературно-художественных произведениях образы ученых-естествоиспытателей встречаются чаще, чем образы исследователей-гуманитариев [270, с. 333]. Историко-естественнонаучные издания приобщают более широкие круги читателей к естественнонаучному знанию, анализируемому с позиций истории, но эта история осознается как история современных естественных наук.

Издания, затрагивающие вопросы истории естественных наук, по нашему мнению, способствуют коммуникационному процессу между самими естественными науками и гуманитарным знанием, что и позволяет отводить им особое место среди изданий естественнонаучной тематики.

В целом историко-естественнонаучные издания можно рассматривать как форму передачи современного естественнонаучного знания в контексте истории.

Произведения историко-естественнонаучной литературы помимо книжных изданий могут отражаться с помощью любых форм естественнонаучной коммуникации, включая и общение в лаборатории с целью исторической реконструкции (межличностная коммуникация). В том числе это историко-естественнонаучные журналы («История наук о Земле», «Историко-биологические исследования») и

журналы, представляющие историю развития как естественных, так и технических наук («Вопросы истории естествознания и техники», «История науки и техники» московского издательства «Научтехлитиздат», спецвыпуски журнала «История науки и техники» уфимского издательства «Реактив»). Книжные издания формируются с учетом иных форм актуализации произведений историко-естественнонаучной литературы, эти иные формы в свою очередь испытывают влияние изданий книжного типа.

3.8. Переводные издания по естествознанию как форма межкультурной коммуникации

Переводные издания по естественным наукам дают возможность более широко транслировать знания, полученные в отдельных странах, что весьма существенно для области, отличающейся интернациональным характером. Однако подготовка таких изданий сопряжена не только с трудностями непосредственно перевода, но и включения подобных изданий в национальный социально-культурный контекст. Актуальным поэтому представляется анализ особенностей переводных изданий по естествознанию как специфической формы естественнонаучной коммуникации. Эту форму нельзя соотнести с выделением особого типа изданий, так как любое издание может быть переведено. В схему коммуникации в таком случае помимо автора и читателя включается переводчик. Мы попытаемся встроить переводные издания по естествознанию в предлагаемую в настоящей работе модель естественнонаучной книги, опираясь на понятие «межкультурная коммуникация», ставшее в последние годы одним из центральных не только в культурологии, но и в теории и методике преподавания иностранных языков, лингвострановедении, а также в библиотековедении [112]. С нашей точки зрения, введение понятия межкультурной коммуникации в сферу книговедения имеет смысл не только в целях теоретического осмысления феномена переводного издания по естествознанию, но и с учетом результатов такого осмысления применимо для совершенствования практики редакционно-издательской подготовки подобных изданий.

Издания естественнонаучной тематики транслируют естественнонаучное знание, которое можно рассматривать как интернациональное, свободное в своем содержании от этнических компонентов, что определяется спецификой объектов естественных наук, то есть идеализированных объектов и явлений природы, условно противопоставленной культуре как творению человека. В связи с этим можно было бы предположить, что и сами издания по естественным наукам, выпускавшиеся и выпускаемые в разных странах мира, не испытывают влияния той национальной культуры, в контексте которой они созданы. Более глубокий анализ проблемы показывает, что это далеко не так. Данные наблюдений и экспериментов, теоретические концепции, призванные описывать и объяснять объекты и явления природы, действительно интернациональны, универсальны, но производство и издание передают не просто «всеобщее» естественнонаучное знание, а его интерпретацию автором (в частности, под влиянием терминологической деятельности), редактором (под влиянием редакционно-издательской деятельности), читателем, которые создают и воспринимают производство и издание как феномены культуры своей страны. Таким образом, переводное издание по естественным наукам в следующем цикле коммуникации формируется в итоге взаимодействия культуры страны, где было выпущено оригинальное издание, и культуры страны, в которой осуществили проект подготовки издания на языке последней. Можно говорить о своеобразном диалоге культур, становящемся частью более глобальных межкультурных коммуникаций.

Редактирование можно рассматривать как трансформацию произведения в издание. Но работа редактора над переводным изданием имеет в качестве исходной точки не произведение, а уже готовое издание, которое постарался на другом языке осмыслить переводчик. И тут важно подчеркнуть, что даже произведение, написанное самим исследователем по результатам его научной деятельности, направленной на изучение определенного объекта или явления природы, всегда искажает эти последние, поскольку ученый – только интерпретатор имеющихся в его распоряжении данных. Чем больше этапов в процессе подготовки издания на основе этих данных, тем дальше мы отходим от первоначальной естественнонаучной семантики. В случае же переводного издания цепочка этапов существенно удлиняется, поэтому куль-

турные, внеприродные «наслоения» оказываются более выраженными, причем сказываются и отличия культур разных стран.

Формирование переводного издания сопряжено с необходимостью трансформировать исходное оригинальное издание, меняя язык и внося некоторые коррективы в отдельные его элементы. Поэтому с аналитической целью представляется оправданным вычленение таких элементов издания. Любое издание целостно, однако с определенной долей условности можно говорить о нескольких тесно связанных его составляющих, анализ которых поможет нам систематизированно подойти к вопросу об особенностях межкультурной коммуникации в случае формирования переводного издания. К этим составляющим относятся содержание произведения, входящего в состав издания, форма произведения, которая в свою очередь складывается из его композиции и языка и стиля, иллюстрации, редакционно-техническое оформление издания, аппарат издания, полиграфическое исполнение издания. Рассмотрим перечисленные элементы переводного издания естественнонаучной тематики, имея в виду особенности коммуникации при трансформации оригинального издания в переводное.

Собственно естественнонаучное содержание произведений в составе изданий разных стран мира интересующей нас тематики универсально в силу уже отмечавшегося интернационального характера естественнонаучного знания. Подчеркнем, что интернациональность несвойственна не только содержанию произведений гуманитарной тематики, но даже семантике работ в технических и медицинских областях. Так, в различных странах мира создаются свои образцы техники, что получает отражение в соответствующих текстах, графических образах, а затем и в изданиях. В медицинском же знании, транслируемом с помощью изданий, наблюдается такое явление, как обсуждение определенных состояний и заболеваний в рамках только одной страны или группы стран, причем речь идет не только об эндемических патологиях, но и о состояниях, которые принято рассматривать в качестве патологических либо вызывающих споры, касающиеся их отнесения к патологии или норме, лишь в данной стране. Вместе с тем издания по естественным наукам заключают в себе не только естественнонаучное знание. Это наиболее заметно в учебных издани-

ях произведений учебного вида литературы естественнонаучной тематики, которые формируются под воздействием педагогики как области внешней по отношению к естественным наукам деятельности. В них естественные науки определяют лишь основную логику произведения, тогда как логика построения, организации самого издания задается педагогической логикой [470, с. 17]. Учебные издания, выпущенные в разных странах, будут отличаться вследствие включенности в них педагогического аспекта. Очевидно, что национальные системы обучения, учебные программы подчас существенно разнятся. Учебник как базовое учебное издание всегда отражает не только философию образования своего времени, которая предопределяет методологию и методику подачи учебного материала [161, с. 121], но и воздействующую на них же философию страны, в которой он был подготовлен. Она влияет и на отбор материала для учебных изданий. Применительно к практике редакционно-издательского процесса подобное положение означает, что необходим как поиск наиболее приближенных к отечественным образовательным условиям оригинальных изданий для их перевода, так и экспликация адресата переводного издания. Последнее целесообразно делать уже не с помощью содержания произведения, а посредством элементов аппарата, например, в аннотации, в предисловии переводчика или редактора перевода. Заметим, что издание, подготовленное на основе перевода зарубежного учебника, уже не может квалифицироваться как учебник из-за несоответствия учебного материала программе. Вероятно, его следует рассматривать в качестве учебного пособия. Например, таково издание для вузов коллектива авторов «Клетки», выпущенное в переводе с английского в серии «Лучший зарубежный учебник» издательством «БИНОМ. Лаборатория знаний» в 2011 году.

Образование представляет собой составляющую менталитета народа. Отечественное учебное книгоиздание развивается с учетом специфики российского менталитета, российского образования с его принципом единства обучения и воспитания личности [504, с. 18], когда даже в учебном издании по естественнонаучной дисциплине важную роль призваны играть гуманитарные компоненты. Кроме того, в России исторически сложилась практика широкой и при этом фундаментальной естественнонаучной подготовки. Иностранные образцы не всегда соответствуют

российским традициям и менталитету [34, с. 26], что заставляет редактора переводных учебных изданий по естественным наукам тщательно оценивать концептуальные основы изданий, которые он предполагает адресовать российским учащимся, студентам и преподавателям.

Переводное издание – одно из действенных средств межнационального общения [22, с. 26]. И здесь нужно сказать еще об одном аспекте содержания произведений по естественным наукам. Мы имеем в виду оперирование реалиями той или иной страны, не составляющими естественнонаучное знание как таковое, но тесно с ним связанными. Это могут быть названия научно-исследовательских институтов, вузов, журналов, издательств, библиотек, научных обществ и фондов. В подобных ситуациях представляется уместным дополнение основного текста примечаниями, раскрывающими смысл того, что стоит за этими названиями, и содержащими указания на отечественные аналоги рассматриваемых авторами реалий. Например, в научно-популярной монографии П. Хэлперна «Коллайдер: В поисках элементарных кирпичиков Вселенной» (пер. с англ. М.: Эксмо, 2010. (Открытия, которые потрясли мир)) читаем: «Некоторые его заносчивые коллеги из Йеля не могли взять в толк, как у него вообще возникла мысль о работе в заведении, не входящем в Лигу плюща*»; «* Ассоциация восьми американских университетов, которые, как считается, отличаются высоким качеством образования. – *Примеч. пер.*» (с. 104).

Композиция произведений естественнонаучной тематики не столь универсальна, как их содержание, она зависит от сформировавшихся в конкретной стране традиций текстопорождения, существующих в той области знания, которую освещает издание. Исходная последовательность расположения отдельных семантических элементов текста в случаях подготовки переводных изданий может меняться, особенно если переводчик и редактор имеют дело с формализованным текстом (таковы, например, описания методик лабораторных экспериментов в химии). При этом, однако, необходимы примечания переводчика или редактора, говорящие о внесенных изменениях, цель которых – оптимизировать восприятие издания читателями-соотечественниками. Скажем, в лабораторном практикуме для вузов Л. Титце и Т. Айхера «Препаративная органическая химия: Реакции и синтезы в практикуме ор-

ганической химии и научно-исследовательской лаборатории» (пер. с нем. М.: Мир, 2017. (Методы в химии)) находим в «Предисловии к первому изданию» авторов: «В конце каждой методики приводится краткое резюме* о теоретических основах эксперимента наряду с дополнительной информацией о типе реакции и ее механизме, а также о других экспериментальных возможностях и аспектах данного эксперимента»; «* В настоящем издании эта часть методики следует непосредственно за формульной схемой, что более привычно для наших читателей. – *Прим. ред.*» (с. 12).

Рассуждая о диалоге культур в рамках естественнонаучной книги, нельзя забывать и о лингвистическом аспекте. Казалось бы, многие термины, используемые на страницах изданий по естественным наукам, интернациональны, понятны без перевода. Но иногда переводчик и редактор сталкиваются с трудностями поиска адекватной передачи семантики той или иной терминологической единицы в рамках иного языка и языковой культуры. Поэтому, как показывает практика многолетней деятельности, например, отечественного издательства «Мир», а также во многом перенявшего его традиции издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний» (ныне «Лаборатория знаний»), для перевода и редактирования естественнонаучных текстов целесообразно привлекать не профессиональных переводчиков-лингвистов, а специалистов, непосредственно работающих в области соответствующей естественной науки. Благодаря опыту такой работы им значительно проще увидеть адекватные варианты перевода. (Ученые-естественники, как правило, уверенно владеют одним или несколькими иностранными языками, причины чего мы проанализируем позже.) Так, в «Предисловии к русскому изданию» уже упоминавшейся работы «Клетки» подчеркивается: «При редактировании перевода этой книги основное внимание обращалось на соответствие терминов, используемых в англоязычной научной литературе, отечественным терминам и понятиям. Эта работа была проведена сотрудниками и преподавателями кафедры клеточной биологии и гистологии биологического факультета Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова. . .» (с. 5). Пренебрежение этим правилом нередко ведет к появлению некачественных изданий. Например, рекламно-издательский центр «Техносфера» (Москва) в 2007 году выпустил в свет переводную научно-популярную монографию английского

физика Д.М. Чарапа «Объяснение Вселенной: Новая эра физики». В данном случае анализируемое условие не было соблюдено, что привело к появлению множества ошибок в издании на русском языке. Это обстоятельство вызвало негативную реакцию: отрицательную рецензию, содержащую подробный разбор издания, в газете «Троицкий вариант. Наука», затем продублированную на сайтах в Интернете, отзыв автора этой рецензии об издании на сайте ozon.ru. Несовпадение терминов может быть обозначено в примечаниях. Скажем, в учебном пособии для вузов К.Эльшенбройха «Металлорганическая химия» (перевод с немецкого) издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний» 2014 года указывается таким способом на то, что немецкому терминологическому словосочетанию «металлорганическая химия» соответствует русское «элементоорганическая химия» (с. 5, 6).

В разных культурах могут отличаться применяемые в конкретных случаях условные обозначения. Так, в научно-популярной монографии Д.Мура «Химия для "чайников"» (пер. с англ. М.; СПб.: Диалектика, 2019. (Для чайников)) фрагмент «Плотность (density, d^1) вещества – это отношение массы (mass, m) вещества к его объему (value, v)» сопровождается следующим примечанием редактора: «¹Как правило, в русскоязычной литературе плотность принято обозначать буквой ρ » (с. 37).

Иллюстрации в изданиях по естественным наукам функциональны, отражают содержание естественнонаучного знания, не имеют, как правило, эмоционально-оценочной компоненты. Но в отдельных изданиях (прежде всего учебных по типу) зарубежных издательств можно найти иллюстрации, в которых такая компонента заметна. Мы уже приводили пример фотографии голодающих детей из стран третьего мира, демонстрирующей значение тех или иных химических элементов в структуре питания человека. Тут мы сталкиваемся с проявлениями другого менталитета, хотя подобные ситуации в большинстве своем не требуют от редактора вмешательства или составления примечаний.

Редакционно-техническое оформление изданий естественнонаучной тематики, по нашим наблюдениям, не несет на себе следов национальной культуры стран, в которых они были выпущены. Его особенности определяются прагматическими соображениями, поэтому здесь трудно усмотреть какие-либо связи с национальной

спецификой. Подчеркнем, однако, что редакционно-техническое оформление играет особую роль именно в изданиях естественнонаучной тематики, так как они передают стереотипное знание, нуждающееся в тщательной систематизации и упорядочении. Редакционно-издательское оформление, понимаемое как придание элементам текста и других материалов оригинала, подготавливаемого к изданию, единообразной формы, которая наиболее удобна для работы с изданием [300, с. 334], способствует формированию качества стереотипности различных элементов издания по естественным наукам. Следовательно, актуальным оказывается сохранение редакционно-технического оформления издания при его переводе.

Обсуждая проблему аппарата переводного издания по естественным наукам, имеет смысл остановиться на нескольких моментах. Прежде всего, отметим, что в разных странах могут наблюдаться определенные расхождения в традициях написания авторских предисловий. Западная культура инициирует включение в состав таких предисловий благодарностей, адресованных не только коллегам авторов, но и родственникам. Для России же последнее не характерно. Эта тенденция проявляется не только в изданиях, посвященных естественным наукам, но и в изданиях других тематических разделов. Однако именно в естественнонаучных изданиях, воспринимаемых в качестве свободных от субъективных пристрастий авторов, рассматриваемая черта, присущая изданиям, подготовленным в западных странах, наиболее заметна. В нашей стране эта особенность уже стала привычной применительно к переводным изданиям естественнонаучной тематики и не нуждается в каких-либо пояснениях.

В различных странах мира может быть разной и культура библиографических ссылок. Так, в промышленно развитых странах ссылки на работы соотечественников в естественнонаучных изданиях составляют больший процент от общего числа ссылок, чем в России, где в этих случаях превалируют зарубежные труды [444, с. 23].

Особое внимание стоит обратить на списки рекомендуемой литературы в изданиях, принадлежащих к учебному и научно-популярному типам. Здесь приходится учитывать, что в оригинальном издании подобные списки состоят, как правило, из библиографических описаний изданий или их фрагментов на соответствующем

языке. Для целей обучения и популяризации этого явно недостаточно, в связи с чем в переводных изданиях указанных типов обычно приводятся дополнительные списки изданий на родном языке. Например, в научно-популярной монографии Д.М.Пасачоффа «Солнце: Занимательная астрономия: Все тайны нашей звезды – Солнца» (перевод с английского), подготовленной московскими издательствами «АСТ» и «Астрель» в 2008 году в составе серии «The complete idiot's guide to», присутствует библиографический список «Дополнительная литература» (с. 318–319), в котором отражены работы, вышедшие в свет на русском языке (как оригинальные, так и переводные). Если в оригинальном списке имеются работы отечественных авторов на иностранном языке и они издавались на родном, то уместно отражение в переводном издании выявленных библиографических описаний. Однако в научных изданиях произведений научной литературы такая практика лишена смысла, поскольку специалисты в области естественных наук в достаточной степени владеют иностранными языками, что обусловлено тремя причинами. Во-первых, естественные науки не зависят от национальных особенностей, во-вторых, они очень быстро развиваются, в-третьих, они строятся на принципах соревновательности. Интенсивная публикационная активность зарубежных ученых зачастую не позволяет ждать, когда появятся в свет переводные издания, она заставляет читать на языке оригинала.

Как и уже рассматривавшееся редакционно-техническое оформление, полиграфическое исполнение изданий естественнонаучной тематики в целом не испытывает воздействия национального фактора.

Таким образом, большую роль в процессе подготовки полноценного переводного издания естественнонаучной тематики играют дополнительно вводимые элементы его аппарата как способ модификации оригинального издания. Эти элементы отсутствуют в исходном издании, и редактор должен управлять необходимостью их включения, не искажая при этом концепцию издания иностранных автора и редактора и не вызывая недоумения у отечественных читателей.

Наш анализ показывает, что в методологическом отношении наиболее сложна подготовка переводных изданий на основе тех, что включают значительные пласты

не собственно естественнонаучных знаний, характеризующихся универсальностью, а знаний, отличающихся национальной спецификой. Если иметь в виду типы изданий, которые вбирает в себя естественнонаучная книга, то нужно сказать, что особые трудности вследствие этого вызывает работа с оригинальными учебными изданиями, содержащими педагогические элементы. Научные же издания произведений научной литературы, автор которых, как правило, совпадает с исследователем, легче подвергаются трансформации.

Для переводных естественнонаучных изданий весьма существенным оказывается их семиотический аспект. Специальные знаковые системы математики, химии, лексические единицы мертвого латинского языка, которые можно воспринимать как целостные знаки, активно применяются во многих разделах современных наук о природе. Эти знаки получили распространение в разных странах мира, они универсальны. Даже беглый взгляд на обложку или переплет издания, где размещены, скажем, структурные химические формулы, даст потенциальному читателю представление о том, что перед ним издание, посвященное органической химии. Подготовка переводных изданий по естественным наукам, содержащих знаки языков химии, математики, латинские названия, упрощается вследствие интернациональности последних. Подобные знаки служат объединяющими элементами культур разных стран. Их использование вносит значительный вклад в поддержание единого пространственного континуума естественнонаучных знаний, хотя нужно иметь в виду, что за любым знаком стоит смысл естественнонаучной теоретической концепции, с помощью которой описываются означаемые объект или явление природы, то есть знак никогда не тождественен объекту или явлению природного мира. Поэтому знаки лишь подчеркивают парадигмальность естественных наук, делают более удобным оперирование этой парадигмальностью. И в этом смысле универсальность знаковых систем есть прямое отражение уже упоминавшейся универсальности содержания естественнонаучного знания.

Использование знаков имеет целью объяснение теоретических концепций или создание новых. Переводчик, редактор не могут копировать фрагменты оригинальных произведений, состоящие из формул или латинских названий, забывая о воз-

можных ошибках или опечатках, оставшихся незамеченными при подготовке исходного издания. В случае их обнаружения необходимы соответствующие примечания этих специалистов.

Переводное издание, таким образом, – это не просто воспроизведение оригинального издания с формальной заменой текста на иностранном языке на текст на языке страны, где выходит издание. Это результат весьма сложной трансформации, происходящей в процессе межкультурной коммуникации, что в полной мере относится и к переводному изданию по естественным наукам, характеризующимся интернациональностью. Смысл такой трансформации видится в том, чтобы обеспечить изданию наиболее полезное для социума функционирование в контексте культуры иной страны, с одной стороны, предоставляя читателю доступ к универсальному естественнонаучному знанию, с другой, обогащая его разнообразными знаниями о другой культуре. Разумеется, применительно к естественнонаучной коммуникации (то есть передаче естественнонаучных знаний) первую задачу надо признать ведущей, но вторая также важна, если иметь в виду более широкую культурную коммуникацию, частью которой является коммуникация естественнонаучная.

Обобщая сказанное, можно сделать вывод, что переводные книжные издания по естествознанию правомерно рассматривать как форму отражения естественнонаучного знания в контексте национальных культур.

Современные тенденции подготовки книжных переводных отечественных изданий по естественным наукам, включающие конкретные практические особенности редакционно-издательского процесса, будут рассмотрены в одном из параграфов четвертой главы.

Для других форм естественнонаучной коммуникации культурные различия также значимы. Вместе с тем естественнонаучные журналы на русский язык обычно не переводятся, а изначально переводные политематические научно-популярные журналы, содержащие произведения по естествознанию, быстро конвергируют с оригинальными за счет включения статей отечественных авторов. В результате формируются национальные русскоязычные версии международных журналов (например, «В мире науки» / «Scientific American», «Иллюстрированная наука» /

«Science Illustrated», «Популярная механика» / «Popular Mechanics», «National Geographic Россия» / «National Geographic», «Geo» / «Geo»).

Издатели книжных переводных изданий могут предлагать читателям ссылки на оригинальные произведения, в том числе транслируемые с помощью других форм естественнонаучной коммуникации. К примеру, на своем официальном сайте издательство «Лаборатория знаний», размещая библиографическую информацию о научно-популярной монографии С. Сеунга «Коннектом: Как мозг делает нас тем, что мы есть» (пер. с англ. 4-е изд. М.: Лаборатория знаний, 2018), приводит ссылку на видеолекцию автора.

3.9. Взаимодействие печатных и электронных изданий и издательских электронных форм естественнонаучной коммуникации

В последние годы информационные технологии активно воздействуют на коммуникационные процессы практически во всех областях человеческой деятельности, вычлененных по отраслевому признаку. Однако каждую из них отличают свои особенности такого влияния, предопределяемые характером самой отрасли. В области естественных наук можно видеть использование всех новых электронных форм передачи произведения (рис. 18) наряду с традиционными, что значительно расширяет возможности естественнонаучной коммуникации. Речь идет и об электронной форме собственно изданий, и о базах данных, и о сайтах, на которых представлены естественнонаучные сведения, и о форумах, специализированных социальных сетях, благодаря которым специалисты-естествоиспытатели, будущие специалисты, профессионалы смежных областей, неспециалисты, интересующиеся естественными науками, могут общаться. Также стоит упомянуть использование преимуществ электронной почты для переписки с целью получения каких-либо естественнонаучных сведений или обмена ими. То есть электронные формы представлены как издательскими (книжные, журнальные издания), вызвавшими существенный сдвиг в книжном и журнальном деле [596, р. 25], так и неиздательскими

формами. Однако вследствие единой формы существования и те, и другие имеют некоторые общие черты. Первые в итоге реализуются в виде электронных аналогов печатных изданий (деривативных изданий) и самостоятельных электронных изданий, причем по мере развития и распространения информационных технологий электронные издания, не имеющие печатных аналогов, становятся все более частым явлением. Примером самостоятельного электронного издания может служить учебное пособие для вузов «Цитология» С.П.Кузьминой, выпущенное на DVD Омским государственным аграрным университетом имени П.А.Столыпина в 2019 году.

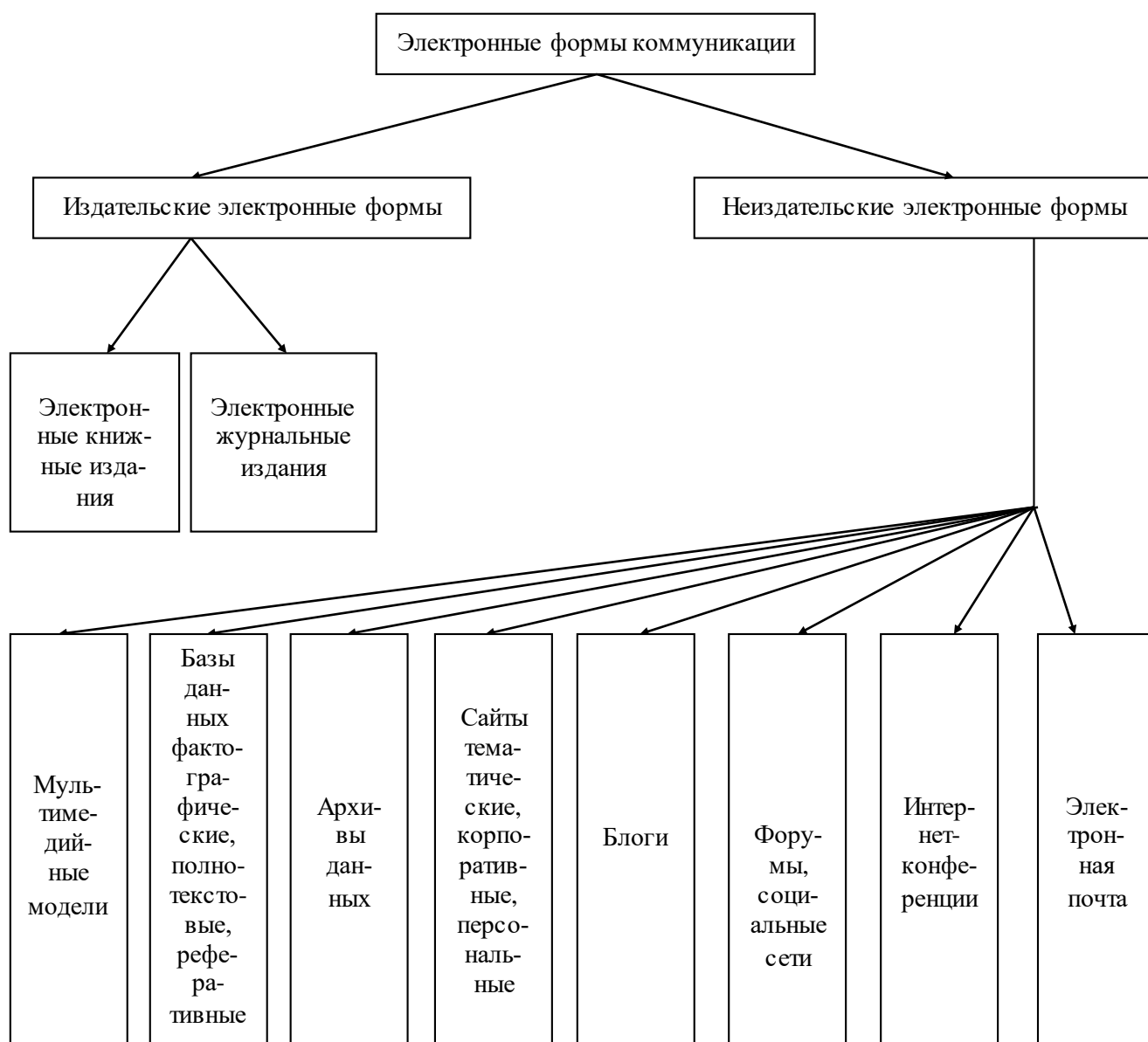


Рис. 18. Современные электронные формы естественнонаучной коммуникации

Важно отметить и то, что в электронной среде происходит сдвиг от «контента» к «сервисам» [559, р. 263], на обсуждении которых мы остановимся в дальнейшем. Электронные издательские (электронные издания) и электронные неиздательские формы отражения естественнонаучного произведения дополняют друг друга. Вместе они раздвигают функциональные границы традиционных форм естественнонаучной коммуникации. Если коснуться проблемы изучения этих вопросов, то можно увидеть определенное объективное размежевание исследовательских установок: печатные и электронные формы изданий изучаются в рамках книговедения, тогда как неиздательские электронные формы передачи произведения относятся к объектам информатики.

Воздействие электронных форм отражения естественнонаучного произведения ощущается в рамках различных сторон естественных наук, выделяемых по их методологической роли в функционировании этих наук в целом. Во-первых, когда мы рассматриваем естественные науки как деятельность, можно выделить гносеологическую их сторону, поскольку деятельность в сфере естественных наук направлена прежде всего на познание. Во-вторых, естественным наукам как особому типу знания соответствует онтологическая их сторона. В-третьих, на естественные науки как на социальный институт можно взглянуть с социальной стороны (рис. 19). В основе подобной модели лежат процесс, результат и социум, который реализует процесс и генерирует результат. Гносеологическая, онтологическая и социальная стороны естественных наук – это грани единого целого, поэтому рассмотрение их как относительно обособленных условно, но целесообразно для решения аналитических задач.

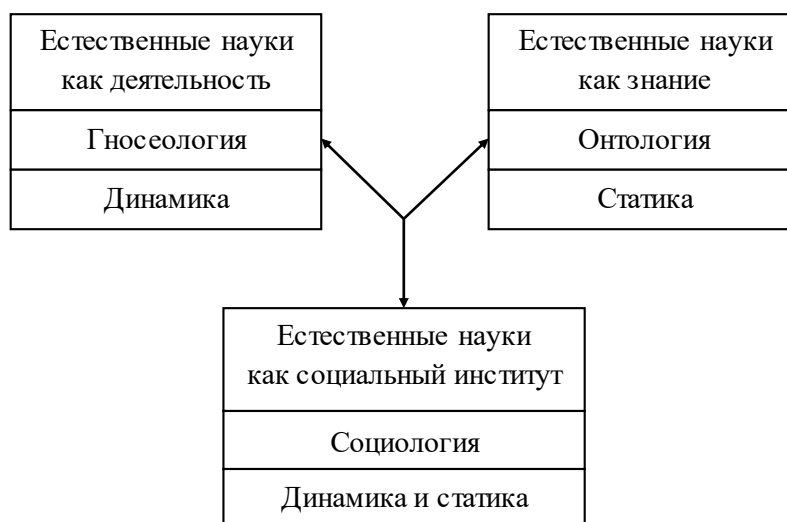


Рис. 19. Стороны естественных наук

Подробно разберем воздействие на каждую из указанных сторон естественных наук наиболее значимых в отношении этого влияния электронных форм трансляции естественнонаучного произведения и только укажем на другие.

Гносеологическая сторона естественных наук предопределяется особенностями познания в естественнонаучной сфере, теми характерными приемами и инструментами, которые здесь используются. Она, с нашей точки зрения, выступает как отражение динамики естественных наук, так как демонстрирует изменение естественных наук во времени (рис. 19). Одним из важных методологических компонентов естественных наук являются наглядные модели. Многие фрагменты современного естественнонаучного знания отличает ненаглядность, если оперировать вербальными и одноплоскостными статичными изобразительными средствами. Возможность применения наглядных моделей значительно расширяется в случае привлечения мультимедийных форм представления знаний. Они могут быть реализованы как посредством издательских форм (электронных мультимедийных изданий, скажем, учебника для вузов А.Г.Парфенова «Колебания и волны» (Томск: Томский государственный педагогический университет, 2010); <http://koi.tspu.ru/waves/index.htm> или научно-популярной монографии для iPad «The Magic of Reality» Р.Докинза (Richard Dawkins) 2011 года трансконтинентальной корпорации «Рэндом Хаус» («Random House»)), так и вследствие существования форм неиздательских (например, проект издательства «Эльзевир» BrainNavigator,

предоставляющий доступ к трехмерным моделям мозга). Использование таких наглядных моделей наиболее продуктивно в области образования и области популяризации. Например, в последней могут применяться видеотрансляции проводимых учеными экспериментов [224, с. 106]. Вместе с тем благодаря преимуществам виртуального моделирования реальных процессов собственно научная область также получает дополнительный инструмент познания (рис. 20, а).

Другой важной именно для естественных наук гносеологической доминантой является потребность в быстром доведении до представителей научного сообщества результатов исследований, свидетельствующих о приоритете данного ученого или группы ученых. В подобной ситуации высокая скорость передачи произведения с помощью такой издательской формы коммуникации, как электронная почта, оказывается весьма актуальной (особенно при значительной удаленности адресанта и адресата) для ученых естественнонаучной сферы (рис. 20, б). Перманентный мониторинг процессов научной деятельности в ведущих академических научно-исследовательских институтах естественнонаучного профиля (физика, химия, биология) показывает, что использование электронной почты как одной из современных информационно-коммуникационных технологий способствует повышению профессиональной продуктивности ученых [309, с. 159].

Электронная почта востребована не только как форма коммуникации, связывающая потенциального автора научного журнала и его редактора. Речь может идти и о неформальном общении, отчасти заменяющем личное общение вне лаборатории, так как при использовании этой формы нет возможности участвовать в осуществлении естественнонаучного эксперимента (хотя наличие видеозаписи либо прямой трансляции, которая сейчас возможна, до некоторой степени приближает адресата к статусу такого участника). Рассматриваемая современная модификация формы личного общения вне лаборатории (как и она сама) не оказалась вытесненной издательскими формами в силу того, что в естественных науках новые данные появляются в больших масштабах и с высокой частотой. За этим процессом трудно следить, прибегая лишь к изданиям, в которых они отражаются с временным лагом и могут быть рассеяны. Таким образом, современная естественнонаучная коммуникация с учетом

существенности неформальных ее элементов напоминает научную коммуникацию прошлых веков, основывавшуюся прежде всего на переписке ученых [25, с. 3].

В отдельных ситуациях познания в естественных науках делаются попытки выйти за пределы существующих в текущий момент парадигм, когда исследователи не просто сообщают о новых фактах, а предлагают абсолютно новые концепции. Нередко они сталкиваются с определенным неприятием, если направляют соответствующие работы в давно издающиеся научные журналы. Однако редколлегии новых журналов, выпускающихся в электронной форме, могут оказаться более лояльными к принципиально новым концепциям, результатам неординарных исследований [324, с. 18], открывая возможность первичной публикации таких материалов, в дальнейшем оцениваемых в более широкой научной среде. Таким образом, электронные журналы как относительно новая форма коммуникации отвечают специфике научно-познавательной деятельности в сфере естественных наук.

Необходимо остановиться еще на одной особенности электронных журналов, способствующей быстрой фиксации и передаче вновь получаемых сведений, что, как уже отмечалось, крайне важно для гносеологической стороны естественных наук. Речь идет о том, что электронные аналоги печатных журналов часто появляются раньше, чем эти последние, способствуя большей оперативности коммуникации.

Третья существенная особенность электронных журналов, сопряженная с функционированием естественных наук как деятельности, видится в быстрой доступности публикаций в таких изданиях в любой точке мира, что соотносится с интернациональным характером естественнонаучного познания (некоторые печатные журналы до сих пор требуют предоставления авторских оригиналов не только в электронной, но и в бумажной форме).

Четвертое замечание касается электронных журналов, материалы которых адресованы всем читателям бесплатно в соответствии с концепцией открытого доступа [82]. Они реализуют возможность получения новейших сведений и теми исследователями, финансирование научно-исследовательской работы которых недостаточно. Такой подход особенно актуален в естественнонаучной среде, где исследова-

тельская деятельность невозможна без полного представления о том, что происходит на переднем крае науки.

Пятый аспект – это возможность предварительной экспертизы представленных статей силами членов соответствующего научного сообщества с помощью механизма их комментирования. Такова практика подготовки интерактивных электронных журналов открытого доступа немецким издательством «Copernicus Publications» (<http://copernicus.org/>).

Можно сказать, что электронные журналы сохраняют основные присущие печатным журналам свойства, вместе с тем обладая дополнительными качествами, многие из которых удачно соотносятся с особенностями естественнонаучного познания (рис. 20, в).

Проанализированные электронные формы, воздействующие на гносеологическую сторону естественных наук, можно дополнить интернет-конференциями, представленными в неиздательских формах.

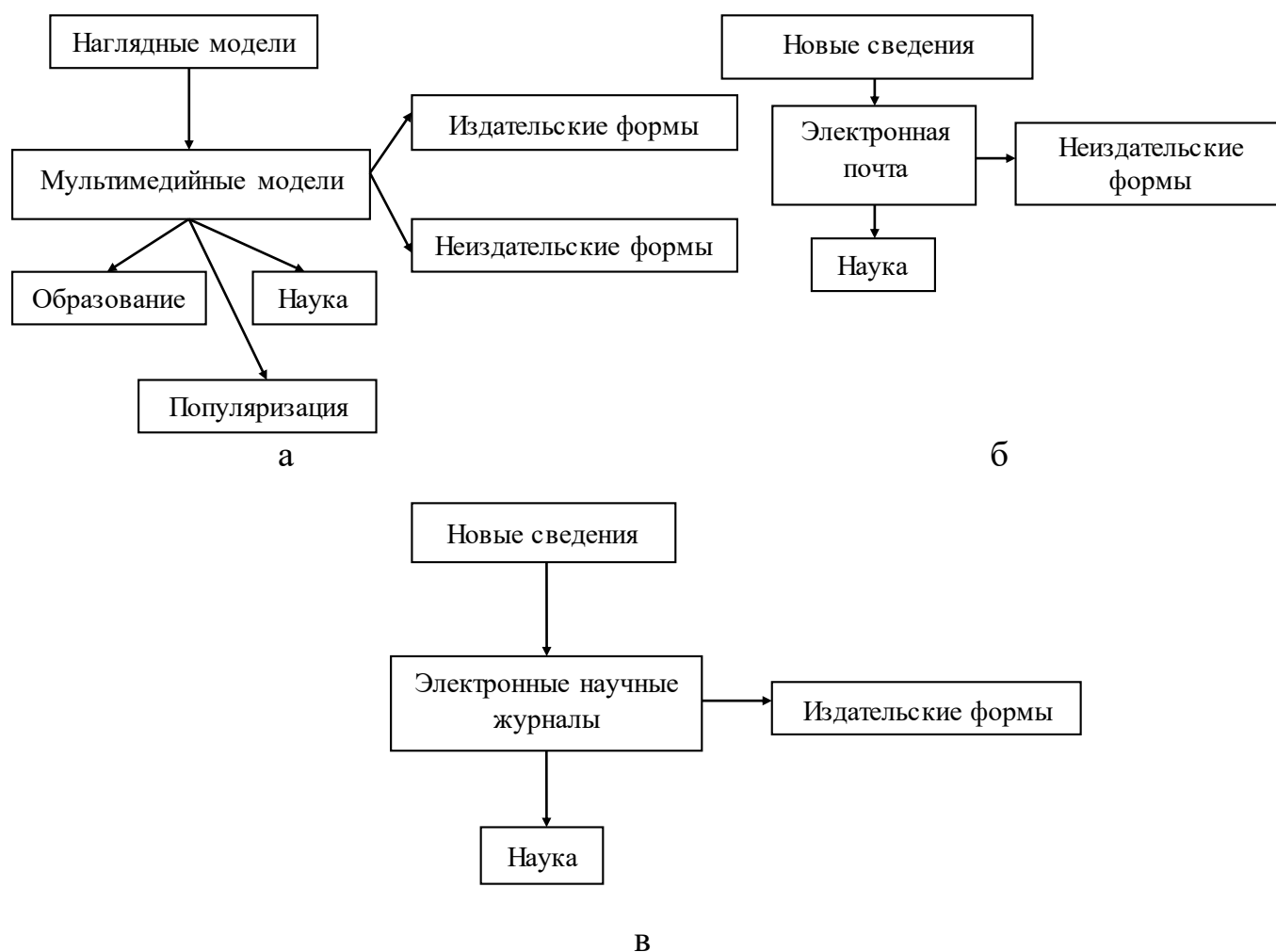


Рис. 20. Влияние электронных форм передачи произведения на функционирование гносеологической стороны естественных наук:

а – мультимедийных моделей; б – электронной почты; в – электронных научных журналов

Специфика онтологической стороны естественных наук определяется тенденциями в области репрезентации естественнонаучного знания, которое в данном случае условно рассматривается нами как уже готовое, статичное (рис. 19). В силу экспериментального характера большинства разделов естественнонаучного знания естественные науки отличаются быстрым продуцированием больших массивов экспериментальных данных, представляющих интерес для ограниченного числа исследователей. Часто они находят отражение в непубликуемых произведениях, прежде всего в отчетах о научно-исследовательской работе. Подобные произведения, а также отдельные материалы, содержащие экспериментальные данные, как правило, в табличной форме, в форме графиков, фотографий, в последние годы размещаются в

специальных электронных архивах (research data archives [568, p. 1]) преимущественно со свободным (бесплатным) доступом (рис. 21, а). Примером могут служить «Ecological Archives» (<http://esapubs.org/archive/>) Экологического общества Америки (The Ecological Society of America).

В сфере естественных наук наиболее востребованными оказываются новые, недавно полученные сведения. Это требует такой их организации, которая бы позволяла оперативно получать доступ ко всему тематически заданному кругу источников. В таком случае действенным становится создание и использование баз данных (рис. 21, б).

Не новые, а уже устоявшиеся экспериментальные данные востребованы и в науке, и в образовании, традиционно находя место в справочниках. Развитие электронных форм коммуникации привело к появлению такого вида изданий, как электронные справочники, более удобные для организации эффективного поиска конкретных данных (рис. 21, в). Примером может быть «Справочник по химии» (М., 2002–2019; <http://www.chemport.ru/data/>).

Устоявшиеся сведения как экспериментального, так и теоретического характера размещаются в электронных учебных изданиях (рис. 21, г). Использование изданий этого типа по естественнонаучным дисциплинам часто отличается необходимостью возвращаться к уже изученному материалу (например, при оперировании ранее введенными формулами, а также если возникает потребность вспомнить значение какого-либо термина). Печатное учебное издание в таких случаях оказывается недостаточно удобным, тогда как электронное, если оно создано с применением принципа гипертекста, более соответствует особому построению естественнонаучной дисциплины, предполагающему тесную взаимосвязь всех учебных материалов. Возможно и сочетание электронного учебного издания с печатным, при этом первое, как правило, имеет приложения, отсутствующие во втором. Такая поддержка способствует более полному и быстрому усвоению материала, даже если в учебных целях моделируется понимание научных статей [573, p. 94]. Например, московское издательство «Юрайт» выпускает печатные учебные издания и соответствующие электронные деривативные издания, дополняемые возможностями гипертекстовой

структуры, видеофрагментами и интерактивными тестовыми заданиями.

К другим электронным формам, воздействующим на онтологическую сторону естественных наук, мы относим такие издательские формы, как электронные научно-популярные издания; электронные энциклопедии и словари; электронные реферативные журналы, востребованность которых со стороны пользователей постепенно растет [508, с. 135], электронные обзорные издания. В случае последних актуальной становится практика подготовки так называемых «живых» обзоров, в которые с течением времени вносятся необходимые изменения содержательного плана. Так, международное издательство «Springer» издает основанные на этой идее обзорные издания открытого доступа «Living Reviews in Relativity» и «Living Reviews in Solar Physics». Первое выходит в свет с 1998 года, второе – с 2004. Кроме собственно издательских форм нужно отметить тематические сайты (например, <http://elementy.ru/>, <https://antropogenez.ru/>, <http://molbiol.ru/>, <http://anchem.ru/>), в пределах которых могут сочетаться неиздательские и издательские формы.

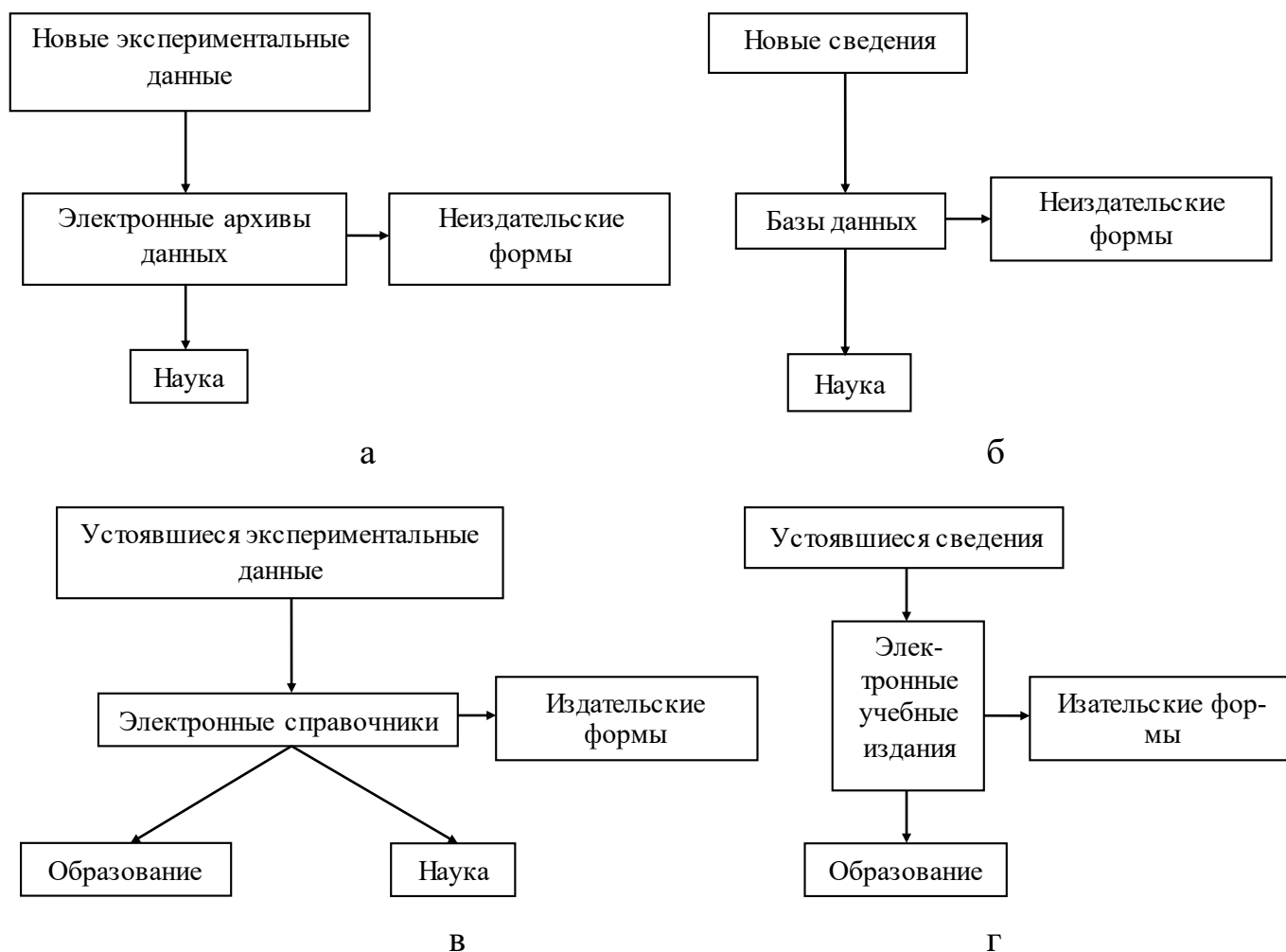


Рис. 21. Влияние электронных форм передачи произведения на функционирование онтологической стороны естественных наук:

а – электронных архивов данных; б – баз данных; в – электронных справочников; г – электронных учебных изданий

На социальную сторону естественных наук, отражающую как их динамику (социальные институты в историческом развитии, процессы, в них происходящие), так и статику (социальные институты и отношения как относительно устойчивые организационные формы в фиксированные исторические эпохи) (рис. 19), новые информационные технологии влияют прежде всего за счет того, что создаются и поддерживаются сайты организаций (научно-исследовательских, учебных), где могут размещаться различные сообщения, касающиеся их научной деятельности, в том числе и издания (рис. 22). Необходимо обратить внимание на то, что исследования в области естественных наук характеризует коллективность и организованность (это принципиально отличает их от гуманитарных изысканий). Такие черты предопреде-

ляют особое корпоративное единство предоставляемых на сайтах материалов, когда деятельность научно-исследовательского института или вуза предстает не в виде усилий отдельных ученых, а как система действий сплоченных коллективов лабораторий, исследовательских групп, кафедр.

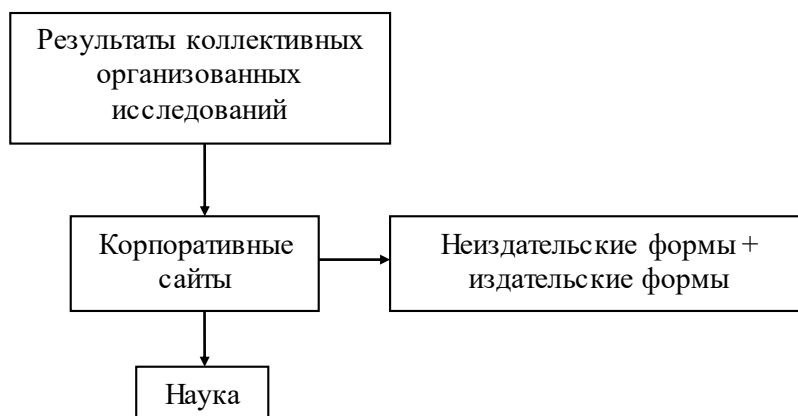


Рис. 22. Влияние электронных форм передачи произведения на функционирование социальной стороны естественных наук

Значимость влияния корпоративных сайтов на институциональную сторону естественных наук также вызвана активностью интегративных процессов, в них протекающих. Ведь эти процессы оказывают воздействие не только на гносеологическую сторону естественных наук, но и на социальную. Так, В.С.Степин пишет: «Интенсификация связей между различными дисциплинами и возрастание роли междисциплинарных исследований как фактор развития общенаучной картины мира затрагивает не только когнитивные, но и институциональные аспекты современной науки» [451, с. 666]. Процессы интеграции нуждаются в формах коммуникации, облегчающих контакты исследователей разных специальностей. Корпоративные сайты как раз и предоставляют такую возможность.

Помимо рассмотренных электронных форм социальная сторона естественных наук испытывает влияние персональных сайтов, в рамках которых могут соединяться неиздательские и издательские формы, и таких неиздательских форм, как блоги (скажем, <http://igorivanov.blogspot.com/>), форумы (например, <http://molbiol.ru/forums/>, <http://anchem.ru/forum/>), социальные сети (например, UniPHU для физиков, являющаяся, однако, не российской, а американской).

Обобщая сказанное, можно заметить, что все три стороны естественных наук

(деятельностная, знаниевая, социальная) на сегодняшнем этапе их развития формируются под воздействием электронных издательских и неиздательских форм коммуникации. Вместе с тем традиционные печатные формы передачи произведения не утрачивают своей аналогичной роли в силу неудобства использования для некоторых целей и в некоторых условиях электронных форм. Так, научные монографии, в естественных науках, как правило, становящиеся результатом осмысления ранее сделанного, вероятно, более комфортны для восприятия в печатной форме и вследствие вторичности их содержания, не нуждающегося в быстрой передаче, и по причине значительных объемов этого содержания, не столь упорядоченного, как в учебном естественнонаучном издании. Здесь актуальной представляется технология *print-on-demand*. С появлением электронных форм личное общение в лаборатории также не теряет своего значения ввиду экспериментального характера естественных наук, требующего эффекта не только присутствия, но и участия, который не может быть смоделирован мультимедийными средствами.

В складывающейся ситуации проникновения информационных технологий во все сферы жизни человека и общества, анализируя естественнонаучную книгу (как электронные, так и печатные издания), приходится говорить не просто о реализуемой ею оппозиции «природа – культура», а об оппозиции «природа – техническая культура». Это по существу не меняет характера присущей именно естественнонаучной книге связи, но вносит в такую связь определенные нюансы. Полиграфическое исполнение издания также всегда требовало вовлечения технической культуры. Однако в пределах полиграфических технологий участники коммуникации не сталкиваются непосредственно с полиграфическим производством, которое с некоторой долей условности можно назвать обособленным, поскольку в него включены лишь профессионалы-полиграфисты. В эпоху информационного общества создатели и потребители изданий оказываются все более приобщенными к компьютерной технике и технологиям, когда ни автор, ни редактор, ни читатель (в случае электронных изданий) не могут обойтись без компетенций в области применения электронно-вычислительной техники. В период с момента появления книгопечатания и до активного распространения компьютерных технологий участие автора в редакционно-

издательском процессе сводилось к минимуму [315, с. 46], тогда как сегодня автор может готовить оригинал-макет своего издания или само издание, если оно электронное. Автор, таким образом, сближается с редактором. «Книга как явление в целом сама стала жестикулирующим словом и говорящим жестом. И это преобразование тем совершеннее в книге, чем ближе в процессе создания ее подойдут один к другому автор и книгодел, чем теснее будет их общение», – отмечал М.Н.Куфаев [251, с. 156]. На наш взгляд, внедрение компьютерных технологий и приводит к более заметному проявлению автора в издании.

Можно сделать вывод о встраивании технической культуры в коммуникацию в случае электронной формы бытования изданий, о ее влиянии на эту коммуникацию в ситуации подготовки печатных изданий и об увеличении с помощью технической культуры числа форм коммуникации благодаря появлению новых издательских электронных форм.

Выводы по главе 3. Виды естественнонаучной литературы и типы естественнонаучной книги образуются в результате влияния на формирование произведения и издания самих естественных наук и одной из внешних по отношению к этим наукам областей деятельности: популяризации, научно-информационной деятельности, педагогики, справочно-энциклопедической деятельности. В результате выделяются соответственно научная, научно-популярная, информационная, учебная, справочная литература и книга, а также другие формы коммуникации. Производственная деятельность как область внешней деятельности не оказывает на естественнонаучную литературу и книгу существенного воздействия, поэтому производственно-практическая литература и книга здесь не представлены. Конкретный вид издания в пределах одного типа отражает внутренние особенности самих естественных наук и названных областей.

Каждый тип изданий по естественным наукам отличают свои признаки, выделяющие издания данного типа данной тематики среди изданий анализируемого типа как таковых. Книжные издания произведений научной литературы по естествознанию можно интерпретировать как форму актуализации нового обобщающего естественнонаучного знания. Новое первичное естественнонаучное знание передается с

помощью научных журналов естественнонаучной тематики при сохранении очень высокой значимости личного общения в лаборатории и научных конференций. Другими формами актуализации произведений научной литературы по естествознанию служат политематические сборники научных трудов и журналы; личное общение вне лаборатории, частная переписка; научные семинары, диссертации, недепонированные отчеты о научно-исследовательской работе, депонированные рукописи, интернет-сайты.

Издания произведений справочной литературы по естествознанию могут рассматриваться как форма трансляции устоявшегося обобщенного целостного естественнонаучного знания, что отражает парадигмальный и кумулятивный характер развития естественных наук. Качество целостности знания выделяет такие издания среди изданий произведений справочной литературы других тематических групп. Естественнонаучное произведение справочной литературы может быть актуализировано и другими формами естественнонаучной коммуникации: книжной – политематическими изданиями произведений справочной литературы; некнижными – фактографическими базами данных и интернет-сайтами.

Издания произведений учебной литературы по естественнонаучным дисциплинам можно представить как форму передачи укладываемого в рамки действующих парадигм готового естественнонаучного знания, распределенного по более узким и специализированным формам – изданиям различных видов – и в то же время объединяющего эти издания в целостный комплект. Произведение учебной литературы по естествознанию может актуализироваться и благодаря иным формам коммуникации: учебным лекциям, интернет-сайтам, учебным фильмам; общению в лаборатории, вне лаборатории, частной переписке.

Издания произведений научно-популярной литературы по естествознанию мы видим как создаваемую в основном под воздействием интересов конкретных авторов форму отражения естественнонаучного знания, призванную преодолевать противоречие между природой и человеком в ситуации снижения доступности этого знания. Произведения научно-популярной естественнонаучной литературы актуализируются не только книжными естественнонаучными изданиями, но и естественно-

научными журналами, политематическими сборниками научно-популярных статей, политематическими журналами и газетами, теле- и радиопередачами; научно-популярными лекциями и фильмами, интернет-сайтами.

Издания произведений информационной литературы по естественным наукам можно рассматривать как форму передачи знания преимущественно о новых естественнонаучных знаниях без их интерпретации автором. Слово «преимущественно» используется с целью показать возможность трансляции с помощью такой формы сведений и о неновых знаниях и, с другой стороны, выделить принципиальную значимость и характерность передачи сведений о недавно полученных. Книжные издания при этом задействованы значительно реже, чем журнальные. Произведения информационной литературы по естествознанию представлены также посредством политематических сборников и журналов; реферативных баз данных.

Историко-естественнонаучные издания как особый тип изданий по естествознанию формируются под влиянием и упомянутых ранее областей деятельности, и исторической науки. Историко-естественнонаучные издания могут быть интерпретированы как форма передачи современного естественнонаучного знания в контексте истории, они способствуют коммуникационному процессу между самими естественными науками и гуманитарным знанием, что позволяет отводить им особое место среди изданий по естествознанию. Произведения историко-естественнонаучной литературы помимо книжных изданий по естествознанию могут отражаться с помощью любых форм естественнонаучной коммуникации.

Издания по естественным наукам транслируют естественнонаучное знание, которое интернационально, однако они могут передавать и знание, которое привносится внешними по отношению к этим наукам областями деятельности (терминологической деятельностью, редакционно-издательской деятельностью; популяризацией, научно-информационной деятельностью, педагогикой, справочно-энциклопедической деятельностью; исторической наукой), а оно способно иметь национальные черты. Свой вклад вносят и традиции в естественных науках, касающиеся форм представления знания. Переводное издание естественнонаучной тематики формируется в итоге взаимодействия культуры страны, где было выпущено

оригинальное издание, и культуры страны, в которой осуществили проект подготовки издания на языке последней. Переводные книжные издания по естествознанию представляют собой форму отражения естественнонаучного знания в контексте национальных культур. Для других форм естественнонаучной коммуникации культурные различия также значимы. Вместе с тем иностранные естественнонаучные журналы на русский язык обычно не переводятся.

Естественнонаучные произведения из книжных изданий по естествознанию определенного типа могут быть транслированы с помощью иных форм естественнонаучной коммуникации того же типа и наоборот.

В современных условиях все более актуальными для читателей (пользователей) становятся естественнонаучные электронные издания и неиздательские электронные формы коммуникации. Происходит встраивание технической культуры в коммуникацию в случае электронной формы функционирования изданий, ее влияние на коммуникацию при подготовке печатных изданий и увеличение с помощью технической культуры числа форм коммуникации благодаря появлению новых неиздательских электронных форм.

4. Организация естественнонаучного произведения в издание и трансформации статуса автора и читателя: современные российские тенденции

4.1. Выпуск изданий по естественным наукам в издательской системе России

Обращение к статистике выпуска изданий по естественным наукам в России демонстрирует их нынешнее скромное место как по числу названий, так и по тиражам в ретроспективных рядах аналогичных показателей. Рассмотрим количество названий и суммарные тиражи (по данным Российской книжной палаты) печатных естественнонаучных книг и брошюр, выпускавшихся на территории России в период с 1940 года (статистический учет в соответствии с необходимыми нам критериями за более ранний период не велся) по настоящее время, отразив их в таблице 4 и

на рисунках 23–26.

Таблица 4

Статистика выпуска печатных книг и брошюр по естествознанию в России в 1940–
2019 гг.

Год	Число названий	% в совокупном числе названий	Общий тираж, тыс. экз.	% в совокупном тираже
1940	2018	6,2	4242	1,2
1950	1709	6,0	20051	3,1
1960	3549	7,3	22775	2,3
1970	4421	8,8	33191	3,3
1980	6158	12,4	41814,6	3,0
1990	5031	12,2	47609,6	3,1
2000	4626	7,8	5374,8	1,1
2001	6531	9,3	11527,85	2,1
2002	6054	8,7	8442,34	1,4
2003	6474	8,0	11142,9	1,6
2004	7069	7,9	10563	1,5
2005	7608	8,0	10356,9	1,5
2006	8024	7,8	10885,5	1,7
2007	8509	7,8	9967,6	1,5
2008	8571	6,9	9603,5	1,3
2009	9637	7,6	7852,4	1,1
2010	8665	7,1	6200	0,95
2011	9080	7,4	5448,5	0,89
2012	8245	7,1	5233,3	0,97
2013	9000	7,5	5412	1,0
2014	8669	7,7	5499	1,1
2015	8571	7,6	4584	1,0
2016	8545	7,3	3543,73	0,80
2017	8453	7,2	4424,3	0,94
2018	8061	6,9	3464,94	0,81
2019	7453	6,5	3636,13	0,84

Заметно, что 70–80-е годы были периодом, когда издания естественнонаучной тематики занимали действительно значимое место в репертуаре и общей тиражной массе. Это можно объяснить целенаправленной поддержкой науки со стороны государства. Переход страны к новым рыночным отношениям вызвал ощутимый спад в анализируемом секторе издательской деятельности.

В рамках являющегося основным для нашего исследования хронологического периода – XXI века – можно выделить годы максимальной и минимальной издательской активности: максимум по количеству названий изданий был достигнут в 2009 году, по суммарному тиражу – в 2001 году; минимум по числу названий – в 2000 году, по совокупному тиражу – в 2018 году; максимальная процентная доля в общем количестве названий зафиксирована в 2001 году, в общем тираже – также в 2001 году; минимальная – соответственно в 2019 году и в 2016 году. Таким образом, 2001 год сразу по трем параметрам оказался весьма результативным в плане выпуска изданий по естественным наукам.

Для понимания особенностей книжной статистики в этом тематическом сегменте нам представляется возможным соотнести количественные показатели выпуска изданий, взятые в ретроспективе и перспективе, с закономерностями роста естественнонаучного знания. Этот рост не является равномерным. Скорее это циклический процесс, описание которого допустимо, с нашей точки зрения, смоделировать на основе выделения циклов изменения экономики Н.Д. Кондратьева, поскольку наука при всем ее своеобразии – отрасль экономики.

Н.Д. Кондратьев так определял циклически повторяющиеся периоды, на которые приходится, в частности, значимые и множественные (как своего рода цепная реакция) естественнонаучные открытия и технико-технологические изобретения: *«...перед началом повышательной волны каждого большого цикла, а иногда в самом начале ее наблюдаются значительные изменения в условиях хозяйственной жизни общества. Эти изменения обычно выражаются в той или иной комбинации, в значительных технических изобретениях и открытиях, в глубоких изменениях техники производства и обмена... утверждая, что они наиболее интенсивно выражены перед началом и в начале больших циклов, насколько большой период времени до начала*

и после начала цикла мы имеем в виду? ... мы применим чисто механический принцип и будем иметь в виду период в 20–25 лет до начала и в 5 лет после начала волны большого цикла» [223, с. 47].

Н.Д.Кондратьев выделил циклы до первых десятилетий XX века включительно [223, с. 45]. Современные исследователи экстраполировали его данные, охватив весь XX век и сделав прогнозы применительно к XXI веку. Так, третий цикл – время с 1891–96 до 1945–47 гг.; четвертый – с 1945–47 до 1981–83 гг.; пятый – с 1981–83 до 2018 г.; шестой цикл – с 2018 до 2060 г. [6].

Таким образом, пики наиболее активного развития естественных наук приходятся примерно на 1925–1950 гг., 1961–86 гг., 1998–2023 гг. Однако необходимо подчеркнуть, что издания книжного типа по естествознанию, которые мы и анализируем, в отличие от журнальных изданий вторичны, они представляют собой обобщения сделанного ранее. Учитывая эту характеристику, правомерно предположить, что на книгоиздании в естественнонаучном секторе расцвет естествознания будет сказываться отсроченно, только к концу каждого из указанных периодов. То есть можно говорить ориентировочно о конце сороковых, начале восьмидесятых годов прошлого века и начале двадцатых годов века нынешнего (прогноз) как о периодах подъема книгоиздания в естественнонаучной сфере.

Приведенные выше статистические данные свидетельствуют о том, что именно в 1980 г. книги и брошюры по естествознанию составляли наибольшую долю в общем количестве выпущенных книг и брошюр по сравнению с другими отмеченными годами, и это подтверждает сделанные нами предположения. Что же касается конца сороковых годов XX века, то тут, как мы думаем, важно помнить об особом статусе данного периода в истории нашей страны. Это время после окончания Великой Отечественной войны, послевоенного восстановления хозяйства, когда показатели не могли быть слишком высокими. Вместе с тем мы видим, что они достаточно высоки в сравнении с данными шестидесятых годов (почти сопоставимы) – времени, когда послевоенные проблемы во многом уже были преодолены.

В естественнонаучном сегменте можно прогнозировать повышение издательской репертуарной активности в начале двадцатых годов нашего века. При этом, од-

нако, нужно осознавать те тенденции, которые отчасти проявлены уже сегодня. Они связаны с переходом естественнонаучной книги в электронную среду. В связи с этим статистика выпуска названий печатных естественнонаучных изданий книжного типа может оказаться довольно скромной, тогда как электронные книжные издания способны занять большое место в репертуаре естественнонаучной направленности в будущем.

Сопоставим современные показатели с показателями выпуска изданий по естествознанию в тех странах мира, которые в последние годы занимают лидирующие позиции в отношении исследовательской активности (именно она, как нам представляется, является исходной точкой развития естественнонаучного книгоиздания вообще) в области естественных и социальных наук (в библиометрии под исследовательской активностью понимается число научных публикаций за определенный период). Это Соединенные штаты Америки и Япония [284, с. 811–813]. Первые выпустили в 2008 году 14100 названий (2,5% всех названий) [623], вторая – в том же году 5451 название (7,1%) тиражом 10560 тыс. экз. (2,7% суммарных тиражей) [558, р. 15]. Таким образом, российские естественнонаучные издания по количеству названий занимают практически ту же долю в структуре издательского репертуара, что и японские, однако их тиражная доля несколько меньше таковой в Японии.

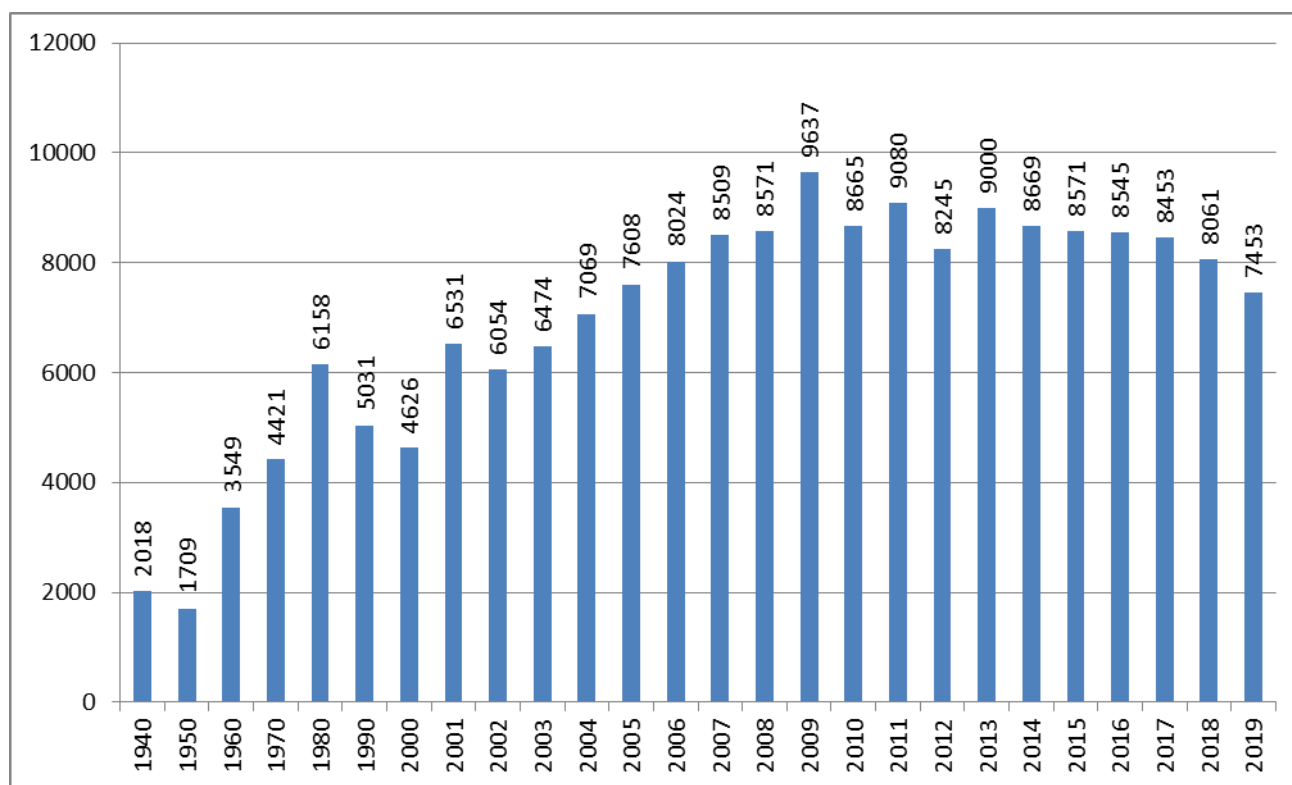


Рис. 23. Динамика выпуска книг и брошюр естественнонаучной тематики* по количеству названий

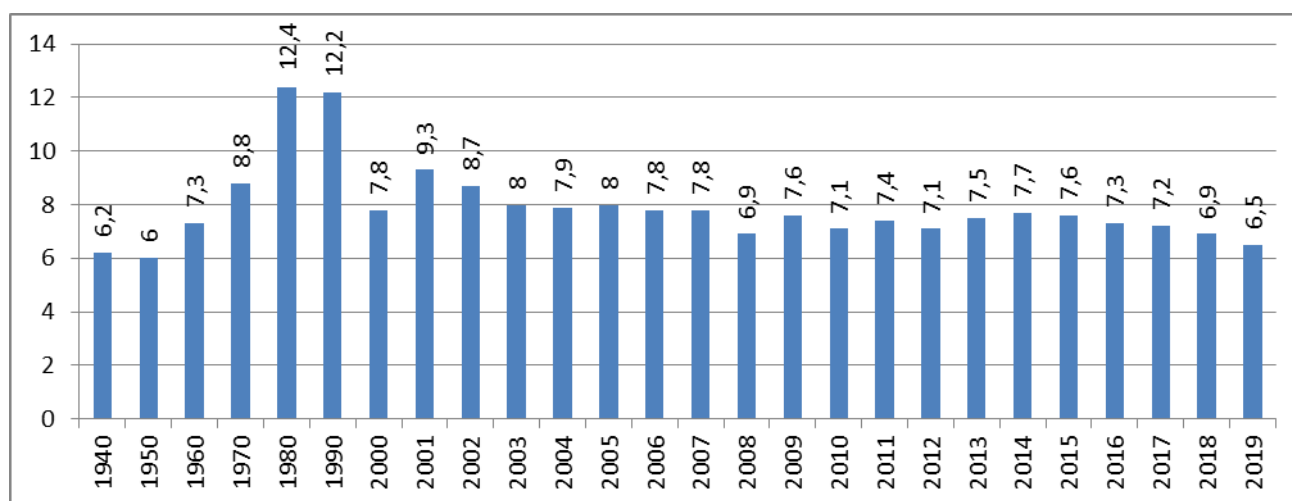


Рис. 24. Изменения доли (%) названий книг и брошюр естественнонаучной тематики в совокупном числе названий

* Статистические данные Российской книжной палаты учитывают издания по науковедению, кибернетике, семиотике, информатике, математике, которые в рамках данной работы к изданиям по естественным наукам не относятся.

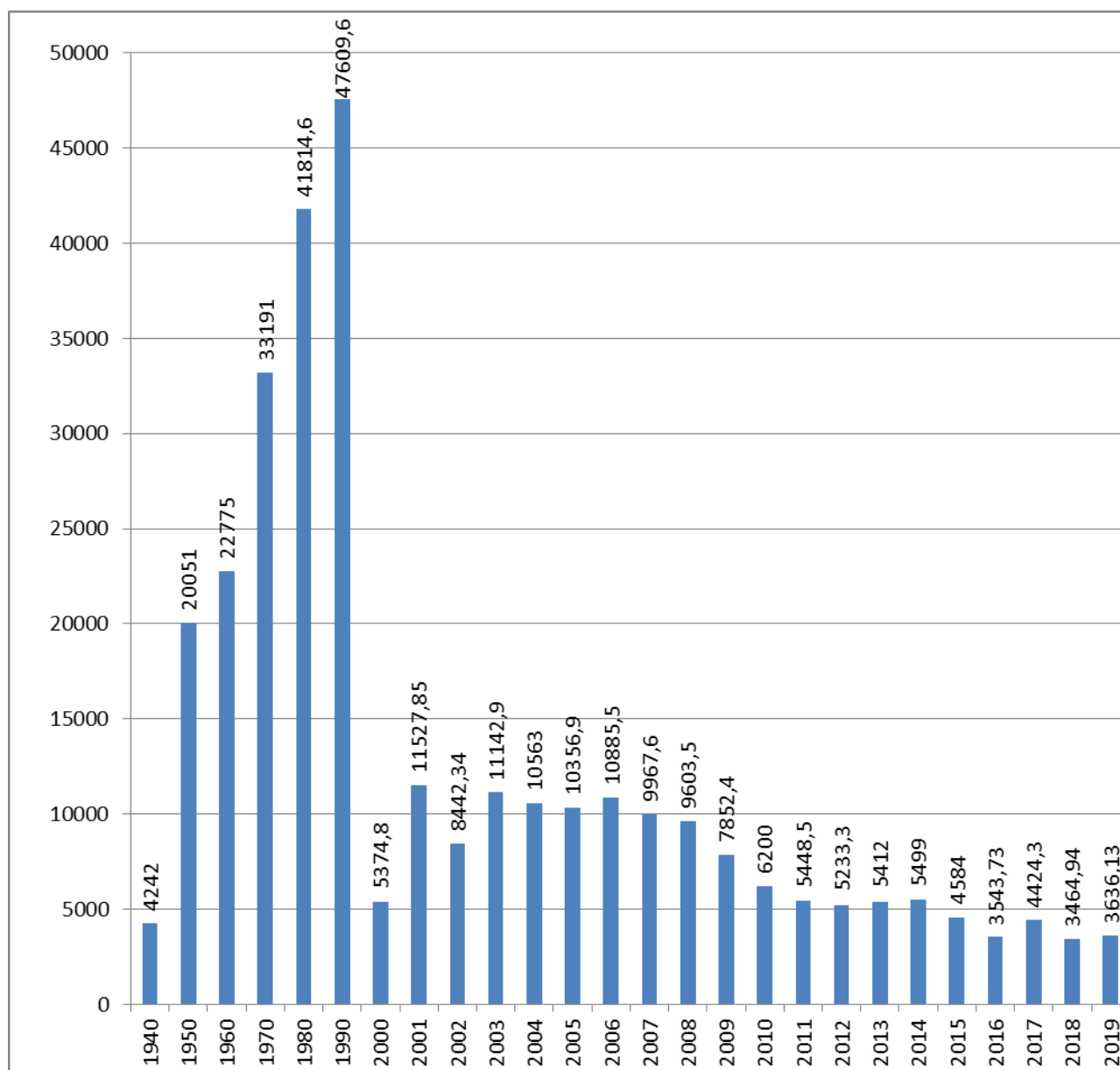


Рис. 25. Динамика выпуска книг и брошюр естественнонаучной тематики по тиражам (тыс. экз.)

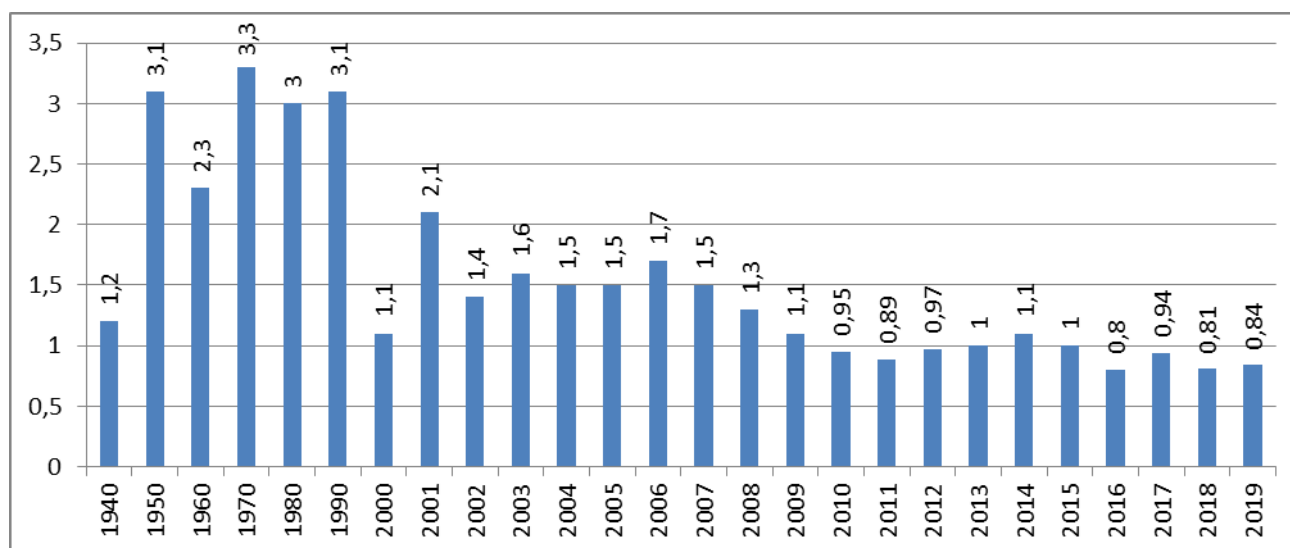


Рис. 26. Изменения доли (%) тиражей книг и брошюр естественнонаучной тематики в совокупном тираже

Период развития книгоиздания с начала XXI столетия в сфере естественных наук характеризуется рядом отличительных черт, делающих его принципиально непохожим на предыдущие этапы. Эти особенности отражают те тенденции, которые отмечаются в последние годы в существовании отрасли в целом. На рубеже веков они привлекали повышенное внимание специалистов [186; 258] и по сей день во многом сохраняют актуальную для того периода направленность.

Во-первых, типичное для издательской отрасли в целом увеличение субъектов деятельности в постсоветские годы реализуется и в области естественнонаучного книгоиздания. Советская издательская система была значительно более ограниченной, замкнутой. «Нацеленная на тотальный контроль, заорганизованная и зацентрализованная до мелочей, такая система естественно предполагала наличие как можно меньшего числа субъектов управления, максимально приближенных к самому центру управления, – пишет Б.В.Ленский. – Отсюда – стремление властей сузить число издательств, сделать систему закрытой или, по крайней мере, труднодоступной» [258, с. 52]. Девяностые годы можно назвать своего рода переходным периодом. Многие значимые для естественнонаучной сферы издательства (более подробно о них будет сказано далее) созданы в конце девяностых – начале нулевых годов XXI века.

Во-вторых, необходимо остановиться на таком явлении, как диверсификация

репертуара многих издательств, что ведет к универсализации или размыванию их специализации. Издания по естественным наукам сегодня выпускают не просто многие, но качественно разные по своей миссии издательства, их спектр по сравнению с кругом подобных издательств советского времени и девяностых годов прошлого века значительно расширился. В этот период функционировали узкоспециализированные отраслевые издательства («Химия», «Энергоатомиздат», «Колос», «Металлургия», «Легпромбытиздат», «Транспорт», утратившие самостоятельность как раз в 2000 году), тогда как в нашем веке (и эта тенденция усиливается) отдельные издания естественнонаучной тематики готовят и многие издательства, для которых основным направлением деятельности является литературно-художественное книгоиздание, или универсальные издательства, как крупные, так и небольшие. В большинстве случаев они выпускают научно-популярные издания. Например, издательство «Эксмо» адресует широкому кругу читателей целые книжные серии, формируемые в основном из изданий естественнонаучной проблематики: «Открытия, которые потрясли мир», «Без тайн», «Тайны нашей планеты», «Сенсация в науке», «Удовольствие от науки», «Захватывающая наука Якова Перельмана», «Большая наука» и другие. Кроме того, периодически издания по естественным наукам выпускают издательства, профиль деятельности которых связан с общественными и гуманитарными науками. Как правило, они предлагают читателям издания учебного типа. В частности, сказанное относится к издательству «ЮНИТИ-ДАНА». Так, в 2009 году им выпущен учебник для вузов А.С. Степановских «Биологическая экология: Теория и практика».

В-третьих, многие издательства помимо основной для них издательской деятельности занимаются другими, близкими к ней направлениями. В качестве примеров можно назвать издательство «Тривант», функционирующее в Троицке Московской области, в 2012 году вошедшем в состав Москвы (дизайн, реклама, разработка сайтов), московский рекламно-издательский центр «Техносфера» (реклама, дизайн, разработка сайтов, разработка PR-кампаний), ижевский научно-издательский центр «Регулярная и хаотическая динамика» (разработка программных комплексов), московское издательство «Торус Пресс» (организация семинаров и конференций, со-

здание сайтов, реклама), «Белый город» (переплетные и реставрационные работы). Издательская группа «URSS» оказывает услуги в области перевода и юридического консультирования по вопросам авторского права. Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа» имеет научно-исследовательский отдел, работа которого направлена на изучение проблем образования и применения информационных технологий.

В-четвертых, в рамках общей для книжного дела тенденции к кооперации и издательских и книготорговых предприятий наблюдаются процессы создания издательско-книготорговых компаний, в репертуаре и ассортименте которых присутствуют издания по естественным наукам. Скажем, это относится к санкт-петербургскому издательству «Лань», которое в 2005 году вошло в состав группы компаний «Издательский дом Лань», включающей также три книготорговые компании «Лань-Трейд», «Лань-Пресс» и «Лань-Юг», занимающиеся распространением продукции издательства.

В-пятых, можно говорить о феномене серийности в современном книгоиздании вообще [170, с. 73] и в его естественнонаучном секторе в частности. В отличие от практики советского времени в составе серий выходит значительная часть изданий по естественным наукам. Эта тенденция наиболее заметна в области подготовки научно-популярных и учебных изданий, что, очевидно, оправдывается потребностями маркетинговых технологий по отношению к изданиям наиболее массового спроса. В ситуации роста числа изданий, близких по содержанию включенных в них произведений, проявления принципа серийности становятся отличительными атрибутами. Наиболее ярко естественнонаучная тематика проявлена в специализированных отраслевых книжных сериях. Таковы, например, серии «Методы в биологии», «Методы в химии» издательства «Лаборатория знаний» или серии «Мир химии», «Мир наук о Земле» издательства «Техносфера».

В-шестых, издания естественнонаучной тематики сегодня представлены не только в традиционной печатной, но и в электронной форме, причем последняя гипотетически позволяет моделировать объекты и процессы наглядно и в режиме реального времени, формировать гипертекстовый доступ, что особенно актуально для естественных наук, но на практике крайне мало используется (главным образом в

учебных изданиях и весьма ограниченно). Самостоятельные электронные издания в основном издаются силами вузов и научно-исследовательских институтов. Пример – электронное издание сетевого распространения В.В.Бурмистрова «Лабораторный практикум по органической химии» для вузов, выпущенное Волжским политехническим институтом (филиалом) Волгоградского государственного технического университета в 2018 году (<http://lib.volpi.ru:57772/csp/lib/PDF/581076922.pdf>), никак не использующее преимущества электронной формы. Оцифровка печатных изданий по естествознанию является частью деятельности издательств, их выпустивших, а также предприятий, занятых распространением электронных изданий (лидер здесь – компания «ЛитРес»). Чаще всего в создаваемых в итоге деривативных изданиях не задействованы даже возможности гипертекста.

В-седьмых, в XXI веке в России появляются электронные издательские системы «самиздата», позволяющие авторам без участия традиционного издательства подготовить и выпустить свое книжное издание, в том числе по естественным наукам, что, с одной стороны, может оцениваться положительно, с другой, таит в себе опасность распространения изданий паранаучного содержания. Так, в 2014 году в Екатеринбурге начинает работу издательская платформа «Ridero» (издательство «Издательские решения»). Среди естественнонаучных здесь в основном представлены научно-популярные и учебные издания. Научные и научно-популярные издания по естествознанию также включены в инновационный для издательства «Наука» проект, который так и называется – «Наука. Самиздат» (самое раннее издание датировано 2013 годом).

В-восьмых, в настоящее время среди издательств, занятых производством и изданием по естествознанию, преобладают негосударственные. Нужно сказать, что подобные издания, как правило, характеризуются трудоемкостью и длительностью подготовки, также их отличают растянутые сроки реализации в книготорговой сети, а многие издания в нее вообще не поступают. Все эти обстоятельства делают книгоиздание в естественнонаучной сфере не слишком выгодным в экономическом отношении, и отчасти такое положение объясняет формирование шести последних из рассмотренных выше тенденций в анализируемой нами области.

В-девятых, географическое положение издательств, выпускающих издания по естествознанию, весьма разнообразно. Это не только московские и петербургские издательства (или филиалы московских издательств в Санкт-Петербурге), что было присуще книгоизданию в прошлом столетии и в естественнонаучной его части в том числе, но и предприятия многих регионов России.

Перечень издательств, в репертуаре которых представлены издания по естественным наукам, можно найти в монографическом исследовании В.В.Фролова [492, с. 185–190]. Однако эти сведения актуальны для периода с 2004 по 2006 год; кроме того, здесь не приводятся детальные характеристики деятельности, особенности работы отдельных издательств, которые демонстрировали бы принципиальное разнообразие современных издательств, выпускающих издания интересующей нас проблематики.

Рассмотрим основные издательства, занимавшиеся и занимающиеся подготовкой и выпуском изданий по естественным наукам в течение 2000–2019 годов, имея в виду территориальный признак (данные получены благодаря анализу выпусков «Книжной летописи» и «Книг России»). Прежде всего необходимо остановиться на наиболее многочисленной группе московских издательств. Это «Наука», «Физматлит», «Мир», «БИНОМ. Лаборатория знаний» (с 2015 года «Лаборатория знаний»), «URSS», «Либроком», «КРАСАНД», «КомКнига», «ЛКИ», «Ленанд», «Высшая школа», «Дрофа», «Академия», «Владос», «Московские учебники», «Научный мир», «КМК», «Физматкнига», «Техносфера», «Инженер», «ЦентрЛитНефтеГаз», «Информ-Знание», «Теплотехник», «Майор», «ИТРК», «Группа ИДТ», «ГЕОС», «Алгоритм», «Граница», «Захаров», «Балабанов И.В.», «Агафонов К.П.», «Акварос», «КолосС», «Колос-с», «Медицина», «Медицинское информационное агентство», «ГЭОТАР-Медиа», «Мир книги», «АСТ», «Олимп», «Мир Урании», «Астрель», «Хранитель», «Компания Спутник+», «Белые альвы», «Эксмо», «АСТ-ПРЕСС», «Книжный клуб Книговек», «РИПОЛ классик», «КоЛибри», «МАКС Пресс», «Азбука-2000», «Книжный дом "Университет"», «Дашков и К°», «Молодая гвардия», «Роман-газета», «Вагриус», «Ломоносовъ», «Торус Пресс», «Инсвязыздат», «Стандартинформ», «Белый город», «Бастет», «Янус-К», «Альфа-Принт», «ЛОГАТА»,

«Светлица», «Оникс», «Альтекс», «Ниола-Пресс», «Васиздаст», «МАКС Пресс», «ЮНИТИ-ДАНА», «Книгарь», «Юрайт», «Инфра-М», «Фитон+», «Манн, Иванов и Фербер», «Фантом Пресс», «КноРус», «Логос», «Альпина нон-фикшн», «Livebook», «Диалектика», «Большая Российская энциклопедия», «Paulsen», «Прометей», «Воентехиниздат», «ДМК Пресс», «Кодекс», «РИОР», «Гелеос», «Новый хронограф», «Кучково поле».

Нужно отметить, что помимо собственно московских издательских предприятий высокую степень активности в отношении выпуска изданий естественнонаучной тематики демонстрируют издательства городов Московской области: «Интеллект» (Долгопрудный), «Фотон-век» (Пушино), «Тривант» (Троицк – с 1 июля 2012 года вошел в состав Москвы), «Петит» (Жуковский), «Век 2» (Фрязино). Обратим внимание на то, что все эти населенные пункты имеют либо статус наукоградов (де-юре), либо являются ими де-факто.

Издательства Санкт-Петербурга представлены следующим образом: «Недра», «Политехника», «Лань», «ИнформМед», «Ленинградское издательство», «Амфора», «Алетейя», «Питер», «Перспект Науки», «Петроглиф», «Гуманистика», «Нестор-История».

Так или иначе принимающие участие в естественнонаучном книгоиздании и издательства каждого из других городов не столь многочисленны:

Владимир: «ВКТ»;

Тула: «Тулский край»;

Смоленск: «Маджента»;

Рязань: «Голос губернии», «Сервис», «Копи Принт», «Диводар», «Коняхин А.В.»;

Кострома: «Костромской печатный дом»;

Ульяновск: «Артишок»;

Саратов: «Научная книга», «Наука», «Новый ветер», журнал «Промышленность Поволжья»;

город Балашов Саратовской области: «Николаев О.А.»;

Самара: «Книга», «Агни»;

город Тольятти Самарской области: «Кассандра»;

Белгород: «Политерра»;

Мурманск: «Радица»;

Волгоград: «Перемена», «Политехник», «Нива», копировальный центр «Эс-тамп»;

город Волжский Волгоградской области: «Югполиграфиздат»;

Нижний Новгород: «Диалог культур»;

Ростов-на-Дону: «Феникс», «Академцентр»;

Краснодар: «Издательский Дом – Юг»;

Астрахань: «Издатель Сорокин Роман Васильевич»;

Пятигорск: «РИА-КМВ»;

Майкоп: «Полиграф-Юг»;

Новочеркасск: «Темп»;

Уфа: «ДизайнПолиграфСервис», «Гилем»;

Екатеринбург: «Сократ», «Аграф», «СВ-96», «Кабинетный ученый»;

Сыктывкар: «Геопринт»;

Ижевск: «Регулярная и хаотическая динамика», «Институт компьютерных исследований»;

Тюмень: «Академия», «Вектор Бук», «Тюменский издательский дом», «Сибирский издательский дом»;

Пермь: студия «ЗеБРА»;

Челябинск: «Крокус»;

город Озерск Челябинской области: «Вопросы радиационной безопасности»;

Новосибирск: «Гео», «Параллель»;

Иркутск: «Сосновгеология»;

Владивосток: «Дальнаука»;

Петропавловск-Камчатский: «Новая книга»;

Томск: «Аграф-Пресс», «Издательство научно-технической литературы».

Анализ показывает, что наибольшее число издательств, занятых подготовкой и выпуском изданий по естественным наукам, если исключить из рассмотрения

Москву, Московскую область и Санкт-Петербург, располагается в таких городах, как Рязань, Саратов (и в Саратовской области), Волгоград (и в области), Екатеринбург, Тюмень.

Помимо собственно издательств подготовка и выпуск изданий естественнонаучной тематики ведутся издающими организациями (редакционно-издательскими подразделениями вузов, научно-исследовательских институтов, научных обществ). В первом случае это преимущественно учебные, а также научные издания, во втором и третьем – научные и справочные издания. Например, Всероссийский научно-исследовательский геологический институт имени А.П.Карпинского (ВСЕГЕИ, Санкт-Петербург) имеет издательство. В частности, в 2011–2017 годах оно выпустило «Геологический словарь» в трех томах.

Одной из черт вузовского естественнонаучного книгоиздания в последнее время становится междисциплинарность содержания выпускаемых изданий. С нашей точки зрения, данная особенность предопределяется тем, что в вузах (особенно в классических университетах) объединены самые разные факультеты и кафедры. Происходит взаимообогащение различных направлений и специальностей. В результате создаются издания, в которых сочетается сразу несколько наук, аспектов, методологических подходов. Чаще всего это учебные пособия. Например, в издательстве Московского университета в 2010 году увидела свет «Мембранная биоэнергетика» В.П.Скулачева, А.В.Богачева и Ф.О.Каспаринского. Полидисциплинарность содержания современных учебных изданий – очень важное их качество, обеспечивающее возможность подготовки специалистов, способных эффективно работать в будущем, когда прогнозируется синтез различных наук как стратегия открытия прорывных направлений. Другая черта – региональный аспект содержания изданий. Подобная ситуация характерна для изданий, отражающих науки о Земле и биологические науки. Так, издательство Тамбовского государственного университета имени Г.Р.Державина в 2010–2011 годах осуществило проект по подготовке учебного пособия в двух частях «Фауна и экология животных Тамбовской области» Г.А.Лады и А.С.Соколова.

Остановимся более подробно на характеристике издательств, вносящих в XXI

веке наиболее заметный вклад в формирование современного массива изданий естественнонаучной тематики.

Издательство «*БИНОМ. Лаборатория знаний*» – динамично развивавшееся с 2003 года предприятие. Изначально издательство специализировалось на подготовке и выпуске изданий по естественным, точным и техническим наукам. Среди изданий были представлены учебные (для школьников, абитуриентов, студентов вузов), научные, справочные и научно-популярные. Издательство выделяло целый ряд приоритетных для себя научных направлений. Это физика, химия, биология, математика, информатика, информатизация образования, компьютерные и инженерные науки, медицина, экономика и менеджмент. По каждому тематическому направлению была создана отдельная редакция во главе с ведущим редактором, являвшимся специалистом в соответствующей области. Много внимания издательство уделяло подготовке переводных изданий. В частности, оно взаимодействовало с такими крупными международными издательскими фирмами, как «Wiley», «Springer», «Elsevier», «Thieme», «Pearson», «McGraw-Hill», «Oxford University Press». Многие сотрудники имели опыт работы в широко известном как в среде специалистов книжного дела [377], так и среди деятелей естественных, точных и технических наук издательстве «Мир» советского периода его существования. Отметим, что часть изданий «*БИНОМ. Лаборатория знаний*» выпускало совместно с этим издательством до потери им самостоятельности в 2009 году. В 2015 году в результате реорганизации издательство «*БИНОМ. Лаборатория знаний*» разделилось на два самостоятельных издательства: «*БИНОМ. Лаборатория знаний*» специализируется на подготовке и выпуске учебных изданий для дошкольного и школьного образования преимущественно естественнонаучного направления (и, таким образом, в соответствии с концепцией данной работы не участвует в формировании естественнонаучной книги), тогда как «*Лаборатория знаний*» занимается печатными и электронными оригинальными и переводными научными, справочными, научно-популярными и учебными изданиями для студентов вузов и абитуриентов естественнонаучной и технической тематики. Один из примеров, характеризующих репертуар предприятия «*Лаборатория знаний*», – учебное пособие для вузов А.С.Спирина «Молекулярная био-

логия: Рибосомы и биосинтез белка», увидевшее свет в составе серии «Учебник для высшей школы» в 2019 году.

Издательская группа «*URSS*» («*Editorial URSS*») с 1995 года специализируется на выпуске научных, учебных, а также научно-популярных изданий на русском (как оригинальных, так и переводных), английском, испанском языках. Ее деятельность охватывает практически все тематические сегменты. Однако к основным тематическим направлениям можно отнести физику, математику, историю естественных наук и математики, философию естественных наук и математики, языкознание; в меньшей степени биологию и науки о Земле. Пример издания – «Начальные основания сравнительной анатомии: О классификации животных и о черепе позвоночных» Т.Г.Гексли в серии «Из наследия естественнонаучной мысли: биология» (пер. с англ. 2-е изд. 2012).

Рекламно-издательский центр «*Техносфера*» основан в 1996 году, но собственно к книгоизданию эта организация обратилась лишь в 2002 году. Ныне «Техносфера» специализируется на подготовке печатных и электронных оригинальных и переводных книжных научных, учебных и справочных изданий по естественным и техническим наукам, журналов технической тематики, а также занимается рекламной деятельностью в интересах предприятий высокотехнологичных отраслей (прежде всего работающих в сфере электроники). Отличительная черта книгоиздательской деятельности «Техносферы» – включение большей части репертуара в состав серий, названия которых начинаются с одного и того же слова «мир» («Мир химии», «Мир наук о Земле» и т. д.). Пример результатов работы издательства – научная монография « α -цианотиоацетамид» коллектива авторов (Магеррамов А.М., Дяченко В.Д., Дяченко И.В., Ненайденко В.Г., Шихалиев Н.Г.), вышедшая в 2018 году в серии «Мир химии».

Научно-издательский центр «*Регулярная и хаотическая динамика*» (НИЦ «*РХД*») был создан в 2000 году на базе редакции одноименного международного научного журнала, выпускаемого на английском языке в отделении математики Российской академии наук. Этот центр тесно взаимодействует с Институтом компьютерных исследований (ИКИ) и входящим в его состав одноименным издательством,

открытыми при Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова и Удмуртском государственном университете. «Регулярная и хаотическая динамика» выпускает научные, учебные и научно-популярные издания российских и зарубежных авторов по четырем основным направлениям: математика, физика, биология и нефтегазовые технологии. В меньшей степени представлены науки о Земле и компьютерные технологии. В качестве примера отметим научную монографию С.А.Арсеньева, В.А.Бабкина, А.Ю.Губаря и В.Н.Николаевского «Теория мезомасштабной турбулентности: Вихри атмосферы и океана», опубликованную в 2010 году (к бумажному изданию прилагается CD-диск).

Издательский дом «*Интеллект*» ведет свою историю с 2008 года и специализируется на подготовке и выпуске изданий естественнонаучной и технической тематики. Среди тематических направлений в области естественных наук приоритетными для издательства являются экспериментальные методы современного естествознания, общая и прикладная физика (и в особенности оптика), основы современной биологии, химия, науки о Земле (в частности, прикладная геофизика). При этом большое внимание уделяется гибридным наукам, возникшим на стыке нескольких традиционных областей естественнонаучного знания (например, физикохимии). Издательство готовит как оригинальные, так и переводные издания, преимущественно это учебники, учебные пособия и научные монографии. Скажем, в 2012 году было издано учебное пособие для вузов Ю.В.Петрова «Основы физики конденсированного состояния». В 2014 году была основана серия научно-популярных изданий «Шедевры естественнонаучной литературы».

Издательство «*Лань*» было основано в 1993 году и в начале своей деятельности выпускало издания для самого широкого круга читателей: литературно-художественные, учебные, справочные. В дальнейшем это предприятие изменило издательскую политику, и в настоящее время «*Лань*» специализируется на подготовке учебных изданий для высшей школы, а также для колледжей. Это как новые, так и ставшие классическими учебники, учебные пособия, лабораторные практикумы, задачки по физике, химии, математике, ветеринарии, экономике, менеджменту, языкознанию, культуре, музыке, сельскохозяйственным, инженерным, медицин-

ским и другим специальностям преимущественно российских авторов. В то же время выделяются приоритетные направления деятельности – математическое, физическое, химическое, техническое и сельскохозяйственное книгоиздание. Отметим, что имеется специализированная редакция естественнонаучного профиля. Издательство поддерживает электронно-библиотечную систему, в которой представлены электронные версии печатных изданий. Пример издания – учебное пособие для вузов А.Е.Щеголева и Н.М.Чернова «Органическая химия: Механизмы реакций» 2019 года из серии «Учебники для вузов. Специальная литература».

Издательство «Век 2» было образовано в 1991 году и первоначально специализировалось на выпуске изданий для детей. Однако с 2003 года оно перешло к подготовке по преимуществу научно-популярных, а затем и отдельных учебных изданий по естественным наукам, занимаясь активным поиском новых отечественных авторов, способных качественно писать в этой сфере. Так, в 2013 году издана научно-популярная монография А.Н.Петрова «Гравитация: От хрустальных сфер до кротовых нор», попавшая в короткий список премии в области научно-популярной литературы «Просветитель» 2013 года фонда некоммерческих программ «Династия».

Издательство «КМК» основано профессиональным исследователем-биологом-энтомологом К.Г.Михайловым в 1992 году. Главное направление деятельности издательства – подготовка и выпуск научных, справочных и учебных изданий биологической тематики в основном отечественных авторов; научных журналов по биологии. Кроме того, в репертуаре имеются отдельные издания по медицине; истории, культурологии, лингвистике, журналистике. Фактически издатель выпускает издания интересующей его самого тематики. Пример – научная монография Ю.М.Зайцева и Л.Н.Медведева «Личинки жуков-листоедов России» 2009 года.

Издательство «Физматлит» (ООО «Издательская фирма "Физико-математическая литература"») как Государственное научно-техническое издательство (ГНТИ) было открыто еще в конце 20-х годов прошлого века в Ленинграде. В 1931 году оно было переведено в Москву и меняло названия. В частности, с 1964 по 1999 год оно входило в структуру издательства «Наука» АН СССР (РАН) и носило название «Наука. Физматлит». «Физматлит» выпускает учебные и научные издания

по физическим и математическим наукам, словари и справочники, а также некоторые научно-популярные издания данной тематики. Скажем, в 2018 году здесь увидела свет научная монография А.В. Степанова и В.В. Зайцева «Магнитосферы активных областей Солнца и звезд».

Говоря о значительном вкладе в формирование отечественного репертуара изданий по естественным наукам в XXI веке, необходимо упомянуть и такие издательства, как «Юрайт» (пример издания – лабораторный практикум для образовательных учреждений среднего профессионального образования В.И. Нахаевой «Биология: генетика. Практический курс» 2019 года из серии «Профессиональное образование»); «Инфра-М» (пример – учебник для вузов О.В. Япаскурта «Литология» 2019 года). Они специализируются на подготовке и выпуске учебных изданий для вузов и колледжей, но в тематическом отношении являются многопрофильными компаниями, деятельность которых не сосредоточена именно на естественнонаучном направлении или отдельных естественных науках. Отметим, что «Юрайт» активно издает также произведения классиков естествознания (в серии «Антология мысли»). Следует сказать и об издательстве «Наука», чья работа по подготовке и выпуску научных и научно-популярных изданий тоже строится на принципах формирования политематического репертуара, издания по естествознанию в котором не становятся доминирующими. К примеру, в 2018 году была выпущена научно-популярная монография П.А. Образцова «Высокие широты» из серии «Научно-популярная литература». Нужно отметить и деятельность крупнейшего универсального издательства «Эксмо», вклад которого в естественнонаучное книгоиздание происходит за счет выпуска многочисленных печатных, электронных и отдельных представленных в аудиоформе научно-популярных изданий данной тематики.

Присутствие в составе современной отечественной издательской системы многих принципиально разных издательств и издающих организаций, в больших или меньших масштабах занятых выпуском изданий по естественным наукам, обеспечивает ей возможность удовлетворения индивидуализированных запросов как со стороны авторов, так и со стороны читателей. Казалось бы, естественнонаучное знание ввиду своей всеобщности тяготеет к унифицированности. Однако это не исклю-

чает творческих поисков, связанных с формами его передачи, особенно под воздействием целей популяризации и педагогики. Разнообразие субъектов издательской деятельности и появление систем «самиздата» позволяют сохранять такие ценности, как свобода самореализации и свобода выбора. «Самая большая проблема в информационный век... заключается не в том, как произвести информацию... Не заключается проблема также и в методах обработки информации... Самая большая проблема в информационный век состоит в том, чтобы гарантировать то, что прогресс науки и технологии не приведет к исчезновению уникальных и незаменимых комплексов ценностей», – пишет Д.Дж.Фоскетт [487, с. 6]. Проведенный нами анализ показывает, что в естественнонаучном сегменте российского книгоиздания эта проблема в некоторой мере сегодня решается благодаря диверсификации его субъектов.

4.2. Тенденции подготовки и выпуска переизданий

Переиздания произведений по естественным наукам широко представлены в репертуарах современных издательств и оказываются востребованными читателями. На первый взгляд, такое положение противоречит особенностям развития быстро устаревающего естественнонаучного знания, причем в отличие от гуманитарной сферы, в которой на равных сосуществуют старые и новые работы, здесь старые работы имеют, как правило, только историческое значение. Высокая степень кумулятивности естественнонаучного знания приводит к тому, что старые произведения быстро отходят на второй план. Некоторые издательства, работающие в естественнонаучном сегменте, специально подчеркивают собственную роль первооткрывателей новых авторов и публикаторов новых произведений. Например, московское издательство «Физматкнига» так характеризует свою деятельность: «...мы особое внимание уделяем кропотливой работе с авторами. Это неспешный творческий процесс, нацеленный, в основном, не на переиздание старого багажа "классических" книг, а в первую очередь на создание новой литературы физико-математического профиля. Количество наименований книг, выпускаемых в год, поэтому здесь невелико, однако вместе с авторами мы стараемся сформировать портфель новых "клас-

сических" книг» [610].

Активный выпуск переизданий произведений естественнонаучной тематики можно объяснить с нескольких позиций. Во-первых, и в естественных науках с течением времени сохраняется определенное ядро знаний. Во-вторых, если в гуманитарных областях часто переиздаются произведения, написанные многие сотни лет назад, то в сфере естественнонаучной за редкими исключениями (к примеру, издательство «Амфора» выпустило в 2009 году в серии «На плечах гигантов. Библиотека Стивена Хокинга» в переводе с латинского работу Н.Коперника «О вращениях небесных сфер») речь обычно идет о значительно меньшем временном интервале, максимально составляющем примерно век. Но основная масса переизданий произведений по естествознанию – издания, в основу которых положены произведения, впервые увидевшие свет не сто лет назад, а намного позже.

Все переиздания произведений по естественным наукам с учетом сказанного можно условно разделить на две группы. Первую составляют издания произведений, широко известных и ставших классическими. Они много раз публиковались, как правило, их авторов уже нет в живых. Например, к этой категории принадлежат современные переиздания произведений Я.И.Перельмана или Н.Л.Глинки. В другую группу входят издания, в основе которых лежат произведения, еще не получившие такой известности, хотя они могли публиковаться и более двух раз. В естественнонаучной сфере авторы подобных произведений обычно живы. Здесь в отличие от гуманитарных отраслей, где нередким становится «возвращение» некогда забытых имен через многие десятилетия, в силу быстрого устаревания знаний практически не происходит обращения к трудам, при жизни авторов не получившим особого признания. Ко второй категории можно, в частности, отнести большой массив переизданий учебников и учебных пособий активно работающих в этом направлении ученых и педагогов.

Центральной проблемой, касающейся переизданий, с нашей точки зрения, является выбор соответствующих первых изданий. А.А.Джиго в качестве одного из факторов, обуславливающих высокое качество издательского репертуара, называет как раз процесс выявления изданий, которые могут послужить основой переизданий

[154, с. 208]. В отношении переизданий естественнонаучной тематики сегодня следуют, с одной стороны, потребностям читателей получить недавно выпущенные издания, тираж которых оказался недостаточным. В этой ситуации, как правило, речь идет о стереотипных и исправленных изданиях. Так, переиздаются пользующиеся повышенным спросом учебные издания. С другой стороны, читателям предлагают издания произведений, которые были впервые или в очередной раз опубликованы, скажем, около десятилетия назад, если они оказались полезны. В подобных случаях могут вноситься достаточно существенные изменения как в само произведение, так и в состав и структуру аппарата издания.

Наиболее сложным нам представляется обоснование необходимости выпуска переизданий естественнонаучной тематики научного типа. Поскольку такие издания призваны аккумулировать новые знания, а естественнонаучное знание динамично, казалось бы, переиздание должно было бы стать заведомо устаревшим либо оказаться принципиально новым по содержанию. Однако практика показывает, что это отнюдь не так. Одна из таких ситуаций – подготовка сборника научных трудов ученого, внесшего значительный вклад в формирование естественнонаучных знаний. Устаревание сведений в той или иной степени тут неизбежно, но необходимо учитывать, что это издание предназначено преимущественно ученым, которые хорошо ориентируются во всех деталях современного им знания, но могут (если прошло много времени) не иметь представления о деталях формирования этого знания в историческом аспекте. (Обучение естественным наукам не предполагает углубленного знакомства с историей соответствующей науки.) Публикуемые работы ученого – не только дань памяти (социально-культурная функция), не только попытка анализа прошлого (историческая функция), но и возможность осмыслить пути развития науки исследователями-естествоиспытателями сегодняшнего дня, что способно оказывать воздействие на их собственные познавательные усилия в науке (эпистемологическая функция). Если в качестве объекта переиздания выступает научная монография ученого-классика, ситуацию можно назвать аналогичной ситуации переиздания работ малых жанров в составе сборника. Все такие переиздания справедливо отнести к выделенной нами ранее группе переизданий произведений, ставших клас-

сическими.

«Для того чтобы занимать законное место в культуре, наука должна ориентироваться на получение такого знания, которое признается фундированным в рамках соответствующей культуры и не остается ею не востребуемым», – подчеркивает Ю.А.Шрейдер [536, с. 2]. Научное издание в идеале и должно содержать такое знание. Как соотносится с этим утверждением практика выпуска переизданий научных монографий тех авторов, которые продолжают исследовательскую деятельность в настоящий момент? Конечно, переиздание вновь привлекает внимание к той или иной теме, рассматриваемой в издании, и особенностям ее разработки, что всегда важно для автора. «...Любой автор-ученый стремится заинтересовать своей информацией как можно более обширную аудиторию коллег по "родной" отрасли науки, а также читателей из смежных областей науки», – пишет в связи с этим Н.В.Харин [498, с. 11]. Однако тут можно увидеть субъективную заинтересованность – заинтересованность самого автора. Объективная заинтересованность (на уровне научного сообщества) обычно сопряжена с научной новизной. В случае научной монографии естественнонаучной тематики, которая уже в момент выхода в свет, как правило, «отстает» от «переднего края» науки и содержит обобщающие сведения на основе ранее проведенных исследований, подготовка переиздания не вступает в конфликт с этим условием, если в монографию включаются и новейшие результаты. Принципиально новым (первым) изданием такое переиздание, по нашему мнению, не становится, если радикально не меняются парадигмальные начала, в рамках которых преподносится материал. Иными словами, если не возникает новая теория. Сочетание прежней парадигмы и уточнений – качество переиздания научной монографии. Приведем пример подобного издания. В «Предисловии», помещенном во втором переработанном и дополненном издании научной монографии М.Н.Остроумова, А.Н.Платонова и В.А.Попова под редакцией М.Н.Остроумова «Амазонский камень: Минералогия: Кристаллохимия: Типоморфизм» (СПб.: Политехника, 2008), говорится следующее: «Первое издание этой монографии ("Амазонит", изд-во "Недра", 1989, тираж 11 000 экземпляров) через несколько лет после его выхода в свет стало библиографической редкостью. Поэтому в настоящее время М.Н.Остроумовым бы-

ло полностью подготовлено второе издание этой книги с учетом новейших данных и необходимыми изменениями и дополнениями. ... Для второго... издания этой монографии в лабораториях... немецкого, французского и мексиканского университетов М.Н.Остроумовым были выполнены современные исследования амазонитов...» (с. 5–6). В качестве причин переиздания монографии отмечаются две: первое издание является библиографической редкостью, одним из соавторов проведены современные экспериментальные исследования.

Возникает вопрос о том, действительно ли социуму нужны переиздания научных монографий анализируемой категории. З.А.Сафиуллина подчеркивает: «Острая и дискутируемая проблема современности – это соотношение постоянно воспроизводимого и нового знания. Очевидно, что требует более глубокого обоснования проблема повторяемости и развития идей на основе использования метода цитирования. В связи с этим задача выделения из научной литературы самого важного, рационального, парадигматического актуализируется в условиях роста научной литературы. Таким образом, хотя в обществе в целом научились перерабатывать научную литературу, тем не менее, еще не достигли уровня высокого концентрирования научных достижений из разных областей знания» [405, с. 325]. Обратим внимание на то, что монография – это именно система знаний. Введение в эту систему новых данных представляется вполне оправданным тем, что читателю по-прежнему нужна «общая картина», но только уточненная. Вернемся к анализу издания «Амазонский камень: Минералогия: Кристаллохимия: Типоморфизм» и рассмотрим несколько гипотетических ситуаций. Если бы издание успело стать библиографической редкостью, но при этом новых результативных исследований не было бы проведено, то переиздание вряд ли бы имело смысл, так как ученые, работающие в соответствующей области, заинтересованы в новых данных, встроенных в систему научной монографии. Если бы издание стало библиографической редкостью и были бы получены новые результаты, но не авторами, а другими исследователями, также, на наш взгляд, переиздание не выглядело бы целесообразным, поскольку к новым материалам авторы не имели бы непосредственного отношения. В ситуации, когда издание не является библиографической редкостью, но авторам удалось получить новые

данные, необходимость переиздания, вероятно, невелика. Специалисты легко могут сопоставить состояние проблемы, очерченное в уже опубликованной монографической работе, с новейшими данными. Если же речь идет о принципиально новой парадигме (появление таких парадигм в естественных науках происходит редко), предлагаемой теми же авторами, то, как мы ранее отмечали, эти авторы подготовят не переиздание, а новое, первое издание.

Учебные издания по естественнонаучным дисциплинам переиздаются по крайней мере по трем причинам. Наиболее очевидная – неудовлетворенный спрос на недавно вышедшее издание. Другая причина переиздания относительно новых учебных изданий заключается в том, что необходимы определенные изменения, обусловленные выявленными ошибками, попыткой скорректировать способы подачи материала с учетом накопившегося опыта использования данных изданий или новых разработок в области педагогической науки (чаще встречается первая ситуация, так как подобные разработки предлагаются редко, педагогическое же образование имеет лишь небольшая часть специалистов, пишущих учебные произведения, а остальные в большей мере полагаются на собственный эмпирический опыт), необходимостью соответствия обновленным программам. Третья причина (она касается изданий, которые можно отнести к группе классических) – стремление сохранить однажды найденные удачные способы подачи учебного материала, даже если отдельные научные положения требуют уточнения. Скажем, постоянно переиздающееся учебное пособие для студентов нехимических специальностей вузов Н.Г. Глинки «Общая химия» впервые увидело свет еще в 1951 году. Н.Г. Глинке удалось найти очень эффективные дидактические приемы организации учебного материала для специфической категории обучающихся, которые остаются востребованными и сегодня.

Некоторые издательства выпускают целые книжные серии, организованные по принципу включения учебных изданий по естественнонаучным предметам, ставших классическими. Так, издательство «Лань» предлагает книжную серию с соответствующим названием «Классическая учебная литература по физике».

Хотя естественнонаучное знание стремительно меняется, учебное издание

способно лишь отчасти устаревать по истечении некоторого времени вследствие того, что в нем по преимуществу представлены фундаментальные знания. «Фундаментальные знания – это стержневые, системообразующие, методологически значимые представления, восходящие к истокам понимания, к первичным сущностям. В отличие от конкретных знаний и фактов, эти представления меняются сравнительно медленно, "живут" сравнительно долго, и это позволяет надеяться, что эти знания изменятся незначительно в течение среднего срока трудового стажа выпускника школы или вуза. Выработанное на их основе умение думать, самостоятельно добывать знания должно существенно помочь выпускнику и при необходимости изменить специальность или даже профессию», – полагает В.Тестов [465, с. 91].

Переход от одного издания к другому сопровождается сложной работой по выявлению недостатков каждого предыдущего. Для иллюстрации сказанного процитируем авторское предисловие третьего переработанного и дополненного издания учебного пособия для студентов вузов «Лекции по эволюционной физиологии растений» А.Г.Юсуфова (М.: Высш. шк., 2009): «В первом издании "Лекции по эволюционной физиологии растений" (М., 1985) были коротко освещены наиболее общие вопросы – направление и закономерности функциональной эволюции на примере изменений энергетики, химического состава и периодических явлений у растений. Недостатки первого издания были связаны не только с неполнотой охвата проблем функциональной эволюции растений, но и с конспективностью их изложения. Сказалась и нехватка фактического материала по генетическим изменениям большей части функций растений, в результате чего изложение вопроса об эволюционном их становлении не всегда достигало логического завершения.

Все прошедшие годы после первого издания автор продолжал работать над рукописью. При подготовке 2-го издания пособия (1996) были использованы новые публикации по вопросам эволюции жизнедеятельности растений, что привело к расширению материала всех глав. Кроме того, понадобилось: 1) изложить материал с учетом успехов изучения молекулярно-генетической природы функциональных проявлений у растений; 2) включить новые разделы "Наземная среда и эволюция растений" и "Эволюция онтогенеза растений"; 3) определить дискуссионные вопро-

сы; 4) усилить дидактическую ориентацию текста. Несмотря на центральное положение вопросов, касающихся эволюции энергетических механизмов, в пособии не обойдены и другие стороны жизнедеятельности растений (см. гл. 5, 7).

При подготовке 3-го издания не только переработано содержание всех глав, но и текст дополнен гл. 9 "Индивидуум растений – объект изучения физиологии", которая написана совместно с д-ром биол. наук М.А.Магомедовой. Это позволило в какой-то мере восполнить текст анализом индивидуальности растений, обратив внимание прежде всего на наиболее трудные моменты» (с. 5). Мы видим, что работа автора над переизданиями шла по трем основным направлениям: трансформация произведения с учетом новых естественнонаучных достижений, проблематизация научно-учебного материала, совершенствование произведения под влиянием дидактических соображений.

Научно-популярные издания по естествознанию содержат чаще всего наиболее принципиальные положения какой-либо науки или ее раздела, здесь обычно мало детализации. Поэтому соответствующие переиздания, если не меняются парадигмальные основания, могут не устаревать относительно долго. Некоторые изменения тем не менее бывают необходимыми, особенно если переиздаются классические работы. Так, в «Предисловии редактора», открывающем издание Я.И.Перельмана «Занимательная астрономия» (М.: АСТ: Астрель: Хранитель, 2008), читаем: «...новая астрономическая информация была внесена... в готовящееся издание книги Я.И.Перельмана» (с. 3). Издательство «Эксмо» в 2019 году, работая над «Занимательной астрономией» в рамках серии «Захватывающая наука Якова Перельмана», пошло по другому, противоположному, пути, ничего не меняя и предупреждая читателя о том, что все сведения и факты в данном издании соответствуют периоду жизни автора.

Необходимость вносить изменения при подготовке переизданий научно-популярных произведений бывает обусловлена не только появлением со временем новых естественнонаучных знаний. Научно-популярные издания могут включать сведения и социально-культурного характера, которые отличают эпоху создания исходного произведения. Приведем пример. В «Предисловии редактора» в составе уже

упоминавшегося издания Я.И.Перельмана 2008 года отмечается: «В новом издании учтены также изменения географических и политико-административных названий, появившиеся в результате перемены власти и экономической системы в стране. Перемены сказались также на сфере науки и образования: например, астрономия постепенно выводится из числа предметов, изучаемых в средней общеобразовательной школе, изымается из обязательных школьных программ. И тот факт, что группа издательств АСТ продолжает выпускать популярные книги по астрономии, в том числе новое издание книги великого популяризатора науки Я.И.Перельмана, вселяет надежду, что молодые люди новых поколений все-таки будут что-то знать о родной планете Земля, Солнечной системе, нашей Галактике и других объектах Вселенной» (с. 4).

Переиздания справочного типа весьма востребованы, так как естественные науки характеризуются быстрым накоплением эмпирических данных и развитием сложных терминосистем. Первые находят отражение преимущественно в справочниках, вторые – в энциклопедиях и словарях. Однако подготовка к выпуску таких изданий требует больших организационных усилий и временных затрат. Поэтому в целом они выходят нечасто. Наиболее сложный в отношении подготовки вид справочных изданий – энциклопедия – каждый раз становится первым изданием, а не переизданием, так как существенно меняется многочисленный авторский коллектив, трансформируется концепция издания. Справочные издания других видов переиздаются. Так как спрос на них велик, быстро появляются стереотипные издания. Скажем, справочник Р.А.Лидина, Л.Л.Андреевой и В.А.Молочко «Константы неорганических веществ» первоначально был выпущен в 1987 году издательством «Химия». Второе переработанное и дополненное издание вышло в 2006 году в издательстве «Дрофа» в серии «Высшее образование». Всего через два года, в 2008 году в составе той же серии увидело свет третье стереотипное издание.

Информационные издания практически не переиздаются. Это можно объяснить тем, что они содержат вторичные произведения, а в естественных науках такие произведения необходимы преимущественно сразу после публикации первичных. Востребованными могли бы оказаться переиздания библиографических указателей

трудов ученых-классиков, быстро становящихся библиографической редкостью вследствие ограниченности тиражей. Однако круг их потенциальных пользователей слишком узок, кроме того, специфика деятельности этих лиц предполагает развитую библиографическую культуру. К ним относятся главным образом исследователи и истории развития тех или иных естественных наук или их отдельных областей, библиографы, издатели и редакторы. Непосредственно исследователи-естествоиспытатели, как правило, не имеют острой потребности в подобных библиографических изданиях и тем более переизданиях, так как история естественных наук отделена от текущего естественнонаучного знания.

При подготовке любых переизданий (если только это не стереотипные издания) особую роль играет такой элемент аппарата, как предисловие. Если автор жив, он обычно сам пишет предисловие, указывая на те изменения, которые были внесены. В противном случае предисловие пишет редактор. Современные тенденции подготовки переизданий естественнонаучной тематики таковы, что примечания, несущие уточняющие сведения с учетом последних достижений науки, как элемент аппарата сейчас не слишком востребованы. При переиздании классических учебных произведений изменения часто вносятся непосредственно в текст, чтобы не нарушался процесс его восприятия читателем и не происходило произвольное запоминание устаревших сведений. Для научных произведений примечания такого рода обычно не требуются в силу того, что их потенциальные читатели – высококвалифицированные специалисты в той области, которая получает отражение в издании. Однако и сам текст классических научных произведений остается неизменным.

В целом в переизданиях естественнонаучной тематики и особенностях их подготовки и выпуска проявлено сочетание таких противоположных черт естественнонаучного знания, как предполагающая устойчивость фундаментальность и, с другой стороны, изменчивость.

4.3. Тенденции подготовки и выпуска переводных изданий

Переводные издания по естественным наукам занимают значительное место в

репертуаре многих современных российских издательств. Лидерами здесь можно назвать предприятия «БИНОМ. Лаборатория знаний» (с 2015 года «Лаборатория знаний») и «Техносфера»; следует отметить и поддержку переводного естественно-научного книгоиздания фондом некоммерческих программ «Династия», существовавшим до 2015 года. В XX веке выпуск этих изданий обеспечивался преимущественно специализированным издательством «Мир», занимавшимся подготовкой именно переводных изданий по естествознанию, математике, техническим наукам и накопившим большой опыт в данной области. Сегодня положение изменилось, и далеко не все издательства имеют подобный опыт. В связи с этим представляется важным рассмотрение ключевых проблем деятельности издательств и издающих организаций, направленной на подготовку и выпуск переводных изданий по естественным наукам.

Переводные издания естественнонаучной тематики в отличие от таковых гуманитарной направленности характеризуются особыми чертами. Они проявляют себя не только непосредственно в уже готовом издании, но и на каждом этапе редакционно-издательского процесса. Такие черты заметны как в процессе отбора оригинальных изданий для перевода и поиска специалистов для его выполнения, так и при дальнейшей подготовке соответствующего издания на русском языке. Эти особенности предопределяются спецификой естественнонаучного знания, которое находит отражение в произведении, а затем и в издании.

Обратимся к ключевой проблеме – проблеме кадрового обеспечения переводческой деятельности, ибо, как пишет Л.М.Алексеева, «главным и единственным источником текста перевода является сам переводчик» [15, с. 45]. Перевод произведения естественнонаучной тематики сопряжен, во-первых, с необходимостью владеть на высокопрофессиональном уровне предметными знаниями в области конкретной естественной науки. Обычно это условие выполнимо в случае привлечения профессиональных физиков, химиков, биологов, геологов и т. д.

Во-вторых, требуется хорошее знание языка, на котором написано оригинальное произведение. Казалось бы, человек, имеющий специальное образование, полученное в вузе или на факультете иностранных языков, в этой ситуации был бы иде-

альным переводчиком. Однако его профессиональные возможности, как правило, не отвечают изложенному выше условию.

В-третьих, переводчик должен быть безупречен в отношении русского языка как языка, на который переводится произведение. Здесь уместной в идеале оказалась бы работа лингвиста, специализирующегося в области русского языка. Вместе с тем ясно, что в итоге не выполнялись бы первое и второе приведенные ранее условия.

Сочетание всех трех качеств в идеальном варианте (на уровне профессионализма) в реальности фактически невозможно. Неизбежной оказывается потребность в большей или меньшей мере жертвовать каким-либо качеством. Применительно к изданиям естественнонаучной тематики можно говорить о том, что обычно жертвуют компетенциями на уровне профессионализма в области перевода и лингвистики русского языка, то есть речь идет о специалистах-естествоиспытателях, не имеющих лингвистического образования по специальности «Иностранный язык» и «Русский язык». Подобный подход вполне оправдан, так как специалист в области естественных наук не только легко ориентируется в терминосистеме науки, знает особенности построения произведений данной тематики, но и обладает специфическим мышлением, необходимым для эффективного понимания смысла таких произведений, абстрагированного от реалий человеческого общества, культуры. Понимание же смысла – важная составляющая адекватной коммуникации, каковой по сути и является переводческая деятельность. В противном случае переводчик будет иметь дело с текстом только как с последовательностью знаков, упорядоченных в соответствии с нормами определенного языка, но не с естественнонаучным знанием. «Очевидно, что текст как определенный набор букв (знаков) еще не является знанием, – пишет А.В.Васильков. – Этот набор фиксирует информацию, закодированную в определенной форме. Текст, точнее информация, закодированная в тексте, нуждается в процедуре актуализации, т. е. превращения в знание» [76, с. 34]. Для подготовки переводных изданий гуманитарной проблематики могут привлекаться и привлекаются профессиональные переводчики, специально не изучавшие ту или иную гуманитарную дисциплину. Здесь терминология оказывается не столь строго стандартизован-

ной, композиция произведений более произвольна, а семантика часто связана с общечеловеческими ценностями. Добавим, что при подготовке переводных изданий по естествознанию иногда встречается следующее сочетание: специалист, активно работающий в естественнонаучной сфере, получивший дополнительное образование в области перевода.

Как правило, в качестве переводчиков при подготовке переводных изданий по естественным наукам выступают внештатные (для издательства) специалисты, основное место работы которых – научно-исследовательский институт или высшее учебное заведение соответствующего профиля. Это научные сотрудники или преподаватели, хорошо знающие необходимый иностранный язык по крайней мере в рамках осуществления письменных переводов текстов по своей специальности с него на русский и имеющие развитые навыки литературной работы. Отметим, что представитель естественных наук вынужден владеть хотя бы одним из наиболее востребованных в естественнонаучной сфере иностранных языков (обычно английским, немецким), так как ему приходится читать научные статьи в иностранных журналах, материалы зарубежных конференций, тезисы докладов на конференциях, а также самому готовить аналогичные произведения для их публикации на иностранных языках. В отличие от гуманитарного знания естественнонаучное знание интернационально, в естественных науках происходит постоянное соревнование за первенство получения (и опубликования) новых результатов, которые никак не зависят от страны проживания ученого, его национальности, языка. Для представителя гуманитарных наук владение иностранным языком принципиально необходимо лишь в ситуациях, когда он занимается изучением феноменов, порожденных в пределах иных стран. Для естествоиспытателя знание иностранного языка обязательно в любом случае. Говоря о другом условии успешной переводческой работы при подготовке издания, а именно о навыках литературного труда, нужно обратить внимание на то, что деятельность научного сотрудника и преподавателя вуза всегда включает в себя написание произведений научной, учебной литературы. Однако необходимо учитывать феномен коллективного авторства научной работы естественнонаучного характера, когда собственно написанием произведения занимается, как правило, один

специалист из той группы ученых, которые принимали участие в проведении исследования и выступают как авторы произведения. Обычно такой человек и является наиболее предрасположенным к литературной работе (поэтому он формирует текст произведения), со временем развивая свои навыки.

На первый взгляд, таким образом, практически любой опытный специалист, работающий в области естественных наук, может быть переводчиком, сотрудничающим с издательством при подготовке переводного издания соответствующей тематики. Но необходимо иметь в виду еще одно условие: привлекаемый специалист должен быть в состоянии выполнить перевод не только качественно, но и в заданные сроки.

В современных условиях с развитием информационных сетевых технологий переводчиками становятся читатели. Так, перевод с английского на русский научной монографии Е.В.Кунина «Логика случая. О природе и происхождении человеческой эволюции» осуществлялся силами большой группы читателей-энтузиастов, которые были весьма заинтересованы его трудом на английском языке и самоорганизовались в LiveJournal. Перевод был выпущен в издательстве «Центрполиграф» в 2014 году. Заметим, что в такой закрытой области, как естествознание, подобная практика свидетельствует о чрезвычайном воздействии новых технологий на старые традиции.

При подготовке переводных изданий естественнонаучной тематики возрастает роль редакторов. Причем обычно в качестве редакторов перевода приглашаются внештатные научные редакторы, как правило, доктора и кандидаты наук. Ведущий редактор в специализированном издательстве (например, «Мир», «Лаборатория знаний») – штатный сотрудник, он также является специалистом в сфере естественных наук (хотя его знания и более универсальны, чем у научных редакторов перевода). Кроме того, над изданием работает и литературный редактор, который компенсирует возможную недостаточность профессионализма переводчика в области русского языка и редакционно-издательских норм. «Возможно, каждому представителю словесности нужно иметь навыки редактирования, – замечает в связи с этим Г.И.Евсеева, – однако этот профессиональный навык пока остается проблематичным для представителей иных отраслей» [162, с. 36].

Рассмотрим вопросы, связанные с отбором оригинальных изданий для перевода. Издания естественнонаучной тематики отражают знание универсального, интернационального характера. Поэтому подобные издания, выпущенные в любой точке мира, потенциально могут быть полезны и в любом другом регионе, на любом другом языке. Однако это не означает, что ненужным становится тщательный отбор изданий для подготовки переводных изданий. Попытка переводить и затем выпускать как можно больше изданий оказалась бы не просто расточительной, но и ненужной, так как не все издания актуальны для отечественных читателей. «Несмотря на распространение знания иностранных языков, в первую очередь "мировых", изучение их не может полностью обеспечить многосторонние и неуклонно расширяющиеся международные связи. Это объясняется причинами как количественного, так и качественного характера (огромное количество языков, вовлеченных в международные контакты, невозможность обеспечения достаточно высокого уровня владения иностранными языками при их массовом изучении)», – отмечает А. Д. Швейцер [523, с. 42]. Необходимость подготовки переводных изданий по естественным наукам определяется преимущественно иными причинами. Во-первых, круг языков, наиболее актуальных в естественнонаучной сфере, не так велик. Речь идет о языках стран, в которых эти науки интенсивно развиваются. Это английский, немецкий, французский, японский, в последнее время китайский. Во-вторых, специалист, профессионально занимающийся той или иной естественной наукой, в отличие от специалиста-гуманитария владеет хотя бы одним иностранным языком на уровне, необходимом и достаточном для чтения научных статей соответствующей тематики, так как без этого навыка он окажется несостоятельным в деятельности, предполагающей интернациональность усилий, направленных на получение нового знания о природе. Тем не менее переводные издания по естествознанию выходят в свет, главным образом обеспечивая процессы обучения и популяризации. В этих случаях читатели не настолько свободны в чтении оригинальных изданий на иностранных языках, и выпуск переводных изданий призван восполнить такой пробел.

Для перевода особый интерес представляют издания, которые не имеют российских аналогов. Однако обычно речь не идет о новизне именно содержания, так

как она реализуется не в книжных, а в журнальных изданиях. Чаще всего это издания, авторам и редакторам которых удалось найти новые, оригинальные решения, связанные с выбором материала, способами подачи, его расположением, оформлением.

Время, проходящее с момента выхода в свет оригинального издания до выпуска издания переводного, составляет в среднем от трех до двенадцати лет. Поскольку мы имеем в виду книжные, а не журнальные издания, такие сроки в большинстве случаев не ведут к значительному устареванию знаний («фронт» естественных наук представлен именно в журналах). Отдельные новые данные могут включаться в переводные издания в виде примечаний переводчика либо редактора. Нужно отметить, что большой временной разрыв между появлением оригинального и переводного изданий может быть обусловлен не только длительностью подготовки последнего и иными причинами, но и вполне преднамеренным ожиданием, связанным с необходимостью отобрать те издания, которые получили наиболее высокую оценку специалистов, выдержали проверку временем и остались актуальными.

Остановимся на основных аспектах трансформации оригинальных изданий в переводные. При подготовке переводного издания практически невозможно в точности воспроизвести исходное оригинальное издание. Требуется определенная трансформация одного в другое силами переводчика, редакторов и художника.

Во-первых, иногда приходится отказываться от отдельных содержательных аспектов. Обычно они оказываются излишними в связи с тем, что их легко найти в оригинальных отечественных изданиях. Это наиболее существенное изменение, которое должно оговариваться в предисловии. В качестве примера рассмотрим издание Ф.Миомандра, С.Садки, П.Одебера и Р.Меалле-Рено «Электрохимия» (перевод с французского), выпущенное московским издательством «Техносфера» в 2008 году в серии «Мир химии». В предисловии редакторы перевода доктора химических наук Ю.Д.Гамбург и В.А.Сафонов отмечают: «Оригинальный текст учебника содержит некоторое количество задач. Мы сочли возможным опустить эту часть книги, так как задачи предназначены сугубо для контроля знаний студентов, слушающих данный курс, причем решения не приведены. По своему уровню задачи не превосходят

те, которые решаются при изучении электрохимических глав любого курса физической химии. Кроме того, опущено описание работ студенческого практикума, которые также носят чисто учебно-методический характер» (с. 21).

Дополнения содержания в переводном издании обычно сопряжены с потребностью ввести в него новые сведения, неизвестные в период подготовки издания оригинального. Скажем, в написанном кандидатом биологических наук О.Н.Ревой предисловии «От редактора перевода» для издания М.Ридли «Геном: Автобиография вида в 23 главах» (перевод с английского), выпущенного в 2008 году московским издательством «Эксмо» в серии «Открытия, которые потрясли мир», указывается: «Чтобы привести книгу в соответствие с уровнем знаний середины 2006 года, в текст добавлены врезки с упоминанием новых открытий и справочной информацией» (с. 18). Эти фрагменты выделены с помощью специального знака и применения другого шрифта. Отметим, что оригинальное издание было выпущено в 1999 году; как видно из процитированного отрывка предисловия, работа по подготовке переводного издания велась в 2006 году, и только через два года оно вышло в свет.

Нужно обратить внимание и на языковой аспект вносимых изменений. Читателю могут быть не ясны значения некоторых слов. Скажем, в издании Д.Мура «Химия для "чайников"», переведенном с английского в издательстве «Диалектика» (Москва; Санкт-Петербург) и вышедшем в свет в 2019 году в серии «Для чайников», часто используются примечания редактора. Фрагмент текста «Периоды полураспада находят полезное применение в *радиоуглеродном анализе* (radioactive dating). Нет, это не "радиоактивное свидание", и здесь нет ничего общего с использованием рентгеновской техники в фильмах» сопровождается таким примечанием: «В переводе с английского слово "dating" также означает "свидание"» (с. 77). Кроме того, в разных странах могут отличаться специальные обозначения. В том же издании «Химия для "чайников"» читаем в примечании редактора следующее: «В русскоязычной литературе константа равновесия, как правило, обозначается как K » (с. 127).

Изменения при подготовке переводных изданий могут касаться библиографического аспекта. В частности, бывает необходимо уточнить, какими изданиями могут пользоваться отечественные читатели для более полного понимания предмета.

Так, в предисловии автора М.Джаксона к учебному пособию «Молекулярная и клеточная биофизика», выпущенному в переводе с английского московскими издательствами «Мир» и «БИНОМ. Лаборатория знаний» в 2009 году, читаем: «Некоторые важные теоретические положения разъясняются, но мои краткие обзоры теорий не могут заменить достаточно глубокие знания по их соответствующим разделам» (с. 11). Ведущий редактор кандидат биологических наук О.Ю.Сенцова сопровождает этот фрагмент следующим примечанием: «Для освоения излагаемого в книге материала в большинстве случаев достаточно дополнительно пользоваться сведениями из пятитомных изданий "Химическая энциклопедия" и "Физическая энциклопедия", выпущенных издательством "Советская энциклопедия" (первые тома) / "Большая Российская энциклопедия" (последние тома) в 1988–1998 гг.» (с. 11). Другим направлением изменений библиографического характера является включение дополнительного библиографического списка работ на русском языке, что особенно актуально в научно-популярных изданиях.

Изменения могут быть связаны также с иллюстрированием издания, его художественно-техническим оформлением. Они вызываются к жизни потребностью следовать ожиданиям отечественных читателей, кроме того, могут задаваться ограничениями полиграфической базы, которой располагает издательство.

Обсудим проблемы типологического статуса переводных учебных изданий. Для перевода и последующего выпуска на русском языке отбираются издания различной типологической принадлежности (учебные, справочные, научно-популярные, научные, информационные). Однако в ситуации перевода учебных изданий возникают специфические проблемы. Они связаны с тем, что учебные программы в разных странах подчас существенно отличаются. Наибольшая сложность, по нашему мнению, заключена в работе над изданием, в оригинале представляющем собой учебник. Вне зависимости от того, что стоит за этим понятием в стране, где он был выпущен, в отечественной практике нужно учитывать действующий ГОСТ. ГОСТ 7.60–2003 «Издания. Основные виды. Термины и определения» трактует учебник как учебное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины, ее раздела, части, соответствующее учебной программе и официально

утвержденное в качестве данного вида издания. Понятно, что на соответствие материалов оригинальных учебных изданий программам, используемым в нашей стране, трудно рассчитывать. Поэтому переводное издание, как правило, не может рассматриваться в роли учебника. Оно обычно не может служить основным учебным изданием по соответствующему курсу. Однако существуют темы, недостаточно раскрытые в отечественных учебниках и других учебных изданиях. Издания на иностранных языках, содержащие такие материалы, и становятся объектами внимания российских издательств, осуществляющих их перевод. Например, в предисловии к русскому изданию Н.Гринвуда и А.Эрншо «Химия элементов» в двух томах (перевод с английского) издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний» (2008 год, серия «Лучший зарубежный учебник») его автор В.А.Михайлов, один из переводчиков издания, пишет: «Многие даже хорошие учебники по общей и неорганической химии очень похожи друг на друга, так как оперируют одним и тем же набором теоретических представлений и экспериментальных фактов, значительная часть которых вошла в научный обиход много десятилетий или даже одно-два столетия тому назад. Предлагаемая вниманию российского читателя книга Н.Гринвуда и А.Эрншо не похожа ни на один из таких учебников. Отдавая должное исторически важным ранним этапам развития химии, авторы не просто доводят изложение предмета вплоть до сегодняшнего дня (вернее, почти до дня сдачи в печать второго издания своей книги), но уделяют открытиям и интересным экспериментам последнего времени особенно много внимания» (с. 5). В иных ситуациях ценность представляет нестандартный способ подачи материала, что также может быть востребовано при организации эффективного обучения естественным наукам благодаря подготовке и выпуску соответствующих переводных изданий.

Вероятно, подготовленное на основе оригинального учебника переводное издание можно квалифицировать не как учебник, а как учебное пособие, которое временно заменяет или дополняет учебник, написанный российскими авторами с учетом действующей программы.

Переводное издание естественнонаучной тематики – результат сложной трансформации исходного оригинального издания, которая предполагает учет спе-

цифики естественнонаучного знания как, во-первых, интернационального, во-вторых, требующего для свободного оперирования им особого профессионального обучения. В связи с этим подготовка рассматриваемых изданий – это сотворчество автора; редактора, способного к стратегическому тематическому планированию и ведению редакционно-издательского процесса, включающего многих участников; переводчика, владеющего предметными знаниями; высококвалифицированного научного редактора; литературного редактора; художника. В роли основных инструментов трансформации оригинального издания в переводное выступают такие элементы пояснительного (научно-вспомогательного) аппарата, как предисловие и примечания, и библиографический список как элемент библиографического аппарата.

4.4. Отечественные издания по естествознанию в контексте современных информационных технологий

Несмотря на то, что электронные носители информации имеют определенные преимущества и обладают особыми возможностями, 90% всех документов (имеются в виду не только издания) существуют на бумажных носителях [16, с. 103]. В отношении книжных изданий по естественным наукам в нашей стране можно сказать, что в десятые годы нашего века наблюдается тенденция к возрастанию числа электронных изданий, но это увеличение происходит за счет деривативных изданий. Количество самостоятельных электронных изданий по естествознанию, как локальных, так и сетевого распространения, остается на минимальном уровне. Конечно, в Интернете присутствует довольно много книжных изданий по естествознанию, однако их появление там не всегда можно считать легитимным. Большую массу этих изданий составляют старые, успевшие стать классическими (примером интернет-хранилища таких изданий может быть крупная библиотека изданий преимущественно естественнонаучной тематики «Колхоз»). Вместе с тем в этот процесс вовлекаются и широко востребованные новые издания. Например, В.В.Петров, главный редактор издательства «Ломоносовь», в репертуаре которого имеются научно-

популярные издания по естественным наукам, констатирует, что «почти все книги издательства "Ломоносовъ" через 2–3 недели после выхода появляются пиратским образом в Интернете» [44, с. 11]. Анализ деятельности компании «ЛитРес», лидера распространения лицензионных электронных изданий в России, также позволяет сделать вывод о том, что продаются в основном не самостоятельные электронные издания, а электронные аналоги печатных изданий по естествознанию и это прежде всего издания учебные. Научно-популярные издания книжного типа естественнонаучной тематики представлены реже, справочные издания еще более редки, а научные книжного типа совсем немногочисленны. Развитие дистанционного образования дало толчок разработке и созданию электронных изданий, прежде всего учебных. Однако удаленное обучение техническим, сельскохозяйственным и особенно собственно естественнонаучным специальностям, в процессе которого и оказываются востребованными подобные издания, затруднено в силу того, что необходима организация практикумов, а виртуальные лабораторные работы вряд ли способны эффективно заменять реальные. Медицинское же образование, которое также обеспечивается изданиями по естественнонаучным дисциплинам, не может быть дистанционным в принципе. В итоге подготовка электронных учебных изданий по естественным наукам закономерно получила не такое большое распространение, как подготовка аналогичных изданий по гуманитарным дисциплинам. Электронные научно-популярные и даже научные издания гуманитарной тематики книжного типа также оказываются более активно подготавливаемыми (что заметно и на примере работы компании «ЛитРес») в силу их востребованности у большего числа читателей. Вместе с тем в десятые годы XXI века в связи со всплеском издательского и читательского интереса к научно-популярным изданиям по естествознанию последние все больше представлены в электронной форме, в том числе и на «ЛитРес». Возвращаясь к вопросу о доминировании печатных книжных изданий по естествознанию, отметим, что в некоторых случаях происходит дополнение печатного издания приложением, представленным в электронном виде. Однако надо обратить внимание на некоторые специализирующиеся на изданиях по естественным наукам и универсальные издательства, которые активно занимаются выпуском не только печатных,

но и электронных деривативных изданий. Тут нужно отметить специализированное издательство «Лаборатория знаний», универсальное издательство «Эксмо». В эту деятельность постепенно вовлекается все больше издательств. Так, в 2018 году к выпуску электронных изданий приступило универсальное в плане тематики издательство «Наука». Издательства, в репертуаре которых заметное место занимают именно учебные естественнонаучные издания, создали собственные обширные электронные библиотеки. Так, издательство «Лань» имеет электронно-библиотечную систему (<http://e.lanbook.com/>), включающую как его издания, так и другие. Издательство «Инфра-М» поддерживает электронно-библиотечную систему (<https://znanium.com/>), состоящую не только из его изданий. Особенно выделяется издательство «Юрайт», располагающее электронной библиотечной системой (<https://www.biblio-online.ru/>), в которой часть изданий по естествознанию дополняется гипертекстом, видео и интерактивными тестовыми заданиями. Свои электронные библиотеки имеют вузы.

Если говорить о журнальных изданиях естественнонаучной тематики научного типа, то ситуация здесь несколько другая. Предельно широко распространены электронные аналоги печатных журналов. Важно, что в десятые годы нашего столетия начали оцифровываться многочисленные научные журналы по естествознанию издательства «Наука». Существуют и самостоятельные электронные журналы. Подавляющее большинство всех электронных журналов является изданиями сетевого распространения, обращение к их материалам организовано посредством Интернета. Электронные журналы, однако, часто оказываются недолговечными, прекращая свое существование после выхода нескольких номеров. Например, интернет-журнал по аналитической химии «Химический анализ» фактически ограничен одним первым выпуском 2005 года. Хотя встречаются и издания, имеющие длительную историю. Так, мультимедийный «Вестник отделения наук о Земле РАН» издается в электронной форме с декабря 1997 года.

Научный журнал – это издание, которое обеспечивает движение «переднего» края очень быстро развивающегося, меняющегося естественнонаучного знания. Его можно назвать главным инструментом, помогающим функционированию есте-

ственных наук как деятельности по получению новых результатов. Поэтому редакции многих зарубежных научных журналов практикуют ознакомление читателей с еще не вышедшими в печатных журналах работами (articles-in-press) на собственных сайтах. Обычно новые статьи появляются на сайтах за полгода, а иногда и за год до выхода в свет соответствующего номера печатного издания [167, с. 116].

Однако научные журналы по естественным наукам, существующие исключительно в электронной форме, в нашей стране по-прежнему вызывают некоторое недоверие со стороны представителей профессионального сообщества ученых-естествоиспытателей. Прежде всего это недоверие объясняется не всегда высоким качеством таких изданий, оно вследствие относительной новизны самого феномена электронного журнала может распространяться и на вполне качественные издания. «... Не все существующие в наше время (особенно в России) электронные журналы (в том числе и признанные ВАК) обеспечивают высокий научный уровень публикуемых в них статей», – отмечает в связи с этим И.Д.Котляров [232, с. 101].

В последние годы разрозненные научные журналы естественнонаучной тематики и даже сайты, на которых приведены систематизированные ссылки на эти издания, начали уступать место специальным полнотекстовым базам данных, в которых получают отражение статьи сразу из многих журналов, что связано с несомненными преимуществами, касающимися поисковых возможностей таких систем.

Реферативные журналы также сегодня существуют как в традиционной печатной, так и в электронной форме. Естественнонаучная тематика в нашей стране представлена реферативным журналом Всероссийского института научной и технической информации РАН. Наблюдения показывают, что пока большинство пользователей предпочитает иметь дело не с электронной формой этого журнала, а с бумажной (при этом, однако, не принимались во внимание запросы к базе данных в режиме on-line) [508, с. 133], хотя отмечается тенденция роста спроса на первую с течением времени [508, с. 135].

Говоря о научно-популярных журналах, нужно обратить внимание на то, что редакции отечественных научно-популярных журналов по естествознанию обычно идут по пути сочетания выпуска печатных номеров и представления на собственных

сайтах отдельных наиболее интересных, по их мнению, публикаций. Свежие выпуски и архивные номера могут быть доступны читателям в электронной форме полностью, однако обычно распространяются за плату. К примеру, такова политика журнала «Химия и жизнь – XXI век». Существуют и сугубо электронные научно-популярные журналы, скажем, к их числу относится сетевой журнал «Химия и Химики» (<http://chemistry-chemists.com/>), выходящий в свет с 2008 года. В последние годы происходит оцифровка научно-популярных журналов прошлого. Таков проект, касающийся «Вестника опытной физики и элементарной математики» (1886–1917), реализованный на сайте <http://vofem.ru/>.

Нужно сказать, что электронные издания порождают существенные проблемы, связанные с их возможной недолговечностью [122, с. 112]. В первую очередь это относится к изданиям сетевого распространения, способным меняться. Кроме того, подобная сложность возникает и в связи с использованием интернет-ресурсов, которые не являются изданиями. В частности, библиографические ссылки на такие ресурсы могут оказаться недействующими через некоторое время. Г. И. Евсеева пишет: «Появление электронных изданий также вызывает вопросы, поскольку с долговечностью электронных носителей пока еще не все ясно. Усиливается ненадежность оснований, на которых базируются положения научной работы, вызванная использованием интернет-ресурсов и, вместо первоисточников, "вторичных" документов. Информация в интернете скоротечна: страницы могут устареть, информация обновиться, техника модернизироваться, доступ к данной странице утрачен. Представим, что через 10–15 лет читающий научное сочинение не найдет подтверждение мысли в указанном интернет-источнике. К тому же культура оформления сносок на электронные ресурсы еще низка. В сносках или библиографических ссылках можно часто встретить электронные адреса и не узнать названий, тем, авторов выступления» [162, с. 36]. Отметим, что рассматриваемая проблема применительно к ссылкам, и используемым в научных произведениях, в значительно большей степени характерна для социогуманитарного знания, поскольку исследователи этой области привлекают самые разнообразные источники. В естественнонаучной области при подготовке научных произведений авторы склонны опираться на работы, опубликованные в ав-

торитетных, как правило, печатных изданиях, хотя в последние годы появляются и библиографические ссылки на официально зарегистрированные электронные журналы. Вместе с тем в произведениях других видов литературы и соответствующих изданиях ссылки на интернет-ресурсы становятся все более востребованными. Такова, к примеру, концепция научно-популярной монографии Ю.Г. Гордиенко «Как сорвать джекпот науки в XXI веке» 2008 года из серии «Открытия, которые потрясли мир» издательства «Эксмо». Следовательно, описанная трудность захватывает и естественнонаучную сферу. Кроме того, обсуждаемая проблема имеет еще один аспект. Мы говорим о ситуации, которая складывается, если гиперссылки в электронных изданиях указывают на электронные аналоги печатных изданий. Сами печатные издания читатель при желании найти сможет, но доступ к электронным версиям он получит не всегда, особенно если прошло много времени с момента выпуска издания, в котором приводятся такие ссылки. В итоге ожидания читателя не оправдываются.

Особого внимания, по нашему мнению, заслуживают сайты самих издательств, выпускающих издания по естественным наукам. Отметим, что в последнее время проблемы интернет-представительств издательств в целом находятся в поле интересов исследователей [172; 173]. Важно проследить за тем, как на таких сайтах представлены издания. Практически всегда тут размещаются библиографические описания и издательские аннотации. Конечно, здесь нельзя найти полные электронные аналоги изданий, вышедших в свет в соответствующем издательстве. Однако часто есть возможность ознакомиться с фрагментом издания, чаще всего начальным. Могут предлагаться также сведения об авторах, в частности, об их принадлежности к той или иной научной школе (вуза, научно-исследовательского института).

Существуют специальные сайты, посвященные естественнонаучной тематике. Постоянно появляются новые блоги (в том числе видеоблоги), хотя сугубо научные блоги не слишком востребованы авторами и читателями [55, с. 143] в отличие от научно-популярных. С нашей точки зрения, такие интернет-ресурсы, если они содержат достоверные сведения и рационально структурированы, соответствуют особенностям естественнонаучного мышления. «Работа с компьютером существенно

влияет на развитие мышления: дисциплинирует, способствует его большей четкости, точности, строгости. Новый уровень мышления можно назвать "алгоритмическим". Характерной чертой его является умение планировать структуру своих действий, организовать поиск необходимой информации, строить информационные модели объектов и процессов», – указывает Ю.Н.Дрешер [160, с. 63]. Компьютеризация ведет к усилению логического мышления. Естественнонаучное же мышление также соотносится с четкостью, точностью, строгостью, основано прежде всего на логике.

В качестве примера рассмотрим сайт «Элементы» (<http://elementy.ru>), уделяя основное внимание изданиям, так или иначе отраженным на нем. Этот сайт представляет собой одну из составляющих проекта популяризации научных знаний и науки, включавшего в себя также публичные лекции. Проект был начат в 2005 году. Особое внимание при этом уделяется именно естественным наукам. На сайте, имеющем достаточно сложную структуру, есть раздел «Книжный клуб», где представлены сведения о новых печатных изданиях многих издательств, ранее опубликованные рецензии на них и тексты отдельных глав (некоторые издания публикуются полностью) с возможностью комментирования. Пользователи сайта весьма активно участвуют в обсуждении новых изданий. Наличие профессиональных рецензий, отзывов читателей обеспечивает формирование определенного контекста каждого издания. Новые технологии коммуникации позволяют любому желающему общаться вне зависимости от временных и пространственных факторов. «...Одной из особенностей компьютерно-опосредованной коммуникации является потенциальная возможность осуществления коммуникации каждым без ограничения во времени и пространстве (anyone/anytime/anywhere) по формуле 24x7x365, т. е. – 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365 дней в году», – подчеркивают С.А.Бородачев и Н.Ф.Проскурин [63, с. 240]. Пользователям сайта предлагаются также интерактивные плакаты, например, «Ускоритель», «Гравитация», «Вечный двигатель», «Электромагнитное излучение», «Возможности человека», «Мгновение». Они были созданы на основе плакатов для общеобразовательных школ России. Однако, по нашему мнению, такие интерактивные плакаты могут быть интересны и полезны и

взрослым. На сайте «Элементы» впервые на русском языке был размещен справочник Д.Трефила «200 законов мироздания», затем, в 2007 году, опубликованный в печатной форме московским издательством «Гелеос». Имеются также разделы «Новости науки», «Видеотека» с записями научно-популярных лекций.

В России предпринимались попытки создания научных социальных сетей, но опыт показал, что они в отличие от зарубежных, практикуемых на английском языке, крайне недолговечны. Вероятно, это может объясняться интернациональным характером естественных наук. Приведем пример подобной ситуации. В 2009 году издательство «Turpion Ltd» (Великобритания) в сотрудничестве с «Institute of Physics Publishing» (Великобритания) и редакциями научных журналов Российской академии наук создало интернет-сообщество Physics-Online.Ru (<http://www.physics-online.ru>). Его цель – привлечение научных работников, аспирантов и студентов к обсуждению современных проблем физики. Члены сообщества могли предлагать темы для обсуждения, выкладывать свои материалы на сайт, обмениваться комментариями, участвовать в формировании ленты новостей, иметь открытый доступ к наиболее цитируемым статьям из журналов «Успехи физических наук», «Успехи химии». Зарегистрированные пользователи могли создать свою страничку на сайте и представить информацию о себе и своих научных интересах, а также список своих публикаций. Авторы научных статей физической тематики могли не только опубликовать на сайте собственные работы, но и предложить их для публикации в журнале «Успехи физических наук». Редакция журнала предоставляла авторам возможность загрузить авторский оригинал в электронном виде, а также проследить за состоянием статьи в процессе ее редакционной подготовки к изданию. В 2016 году проект был закрыт.

Следует обратить внимание на то, что в большинстве электронных изданий по естествознанию не используются или мало используются возможности гипертекста и мультимедийные возможности, которые по сути и относятся к числу основных преимуществ электронных изданий как таковых. Часто они получены путем простого сканирования выпущенных в печатной форме изданий без внесения каких-либо изменений (отметим, что подобные издания некоторые специалисты вообще не рас-

считают как именно электронные [480, с. 8]), или эти изменения сводятся к созданию гипертекста лишь на уровне основных структурных элементов произведения (главы, параграфы соотносятся с оглавлением). «На сегодняшний день преобладающая часть электронных изданий – это вторичный продукт, за основу которого взято традиционное издание. При этом текст электронного издания может быть отформатирован в точности как в оригинале (с использованием аналогичных шрифтов, заимствованием иллюстраций и т. д.), либо представлять собой обычный текст, который адаптируется под размеры экрана или "окна"», – пишет И. Ф. Богданова [56, с. 30]. В сфере естественных наук, для которых характерны развитые терминосистемы, тесные взаимосвязи порой далеко отстоящих друг от друга фрагментов произведения, наглядные формы представления знаний, дополнительные возможности электронных носителей особенно актуальны. Таким образом, электронная форма изданий в настоящее время применяется недостаточно эффективно.

Аудиоиздания, распространившиеся в целом в издательской деятельности и находящие своих читателей [534, с. 26], в сфере естественнонаучной представлены незначительно и в основном научно-популярными изданиями, что связано с принципиальной необходимостью использовать в данной тематической области формулы, таблицы, иллюстрации, не передаваемые аудиально. Пример подобного издания – «Краткие ответы на большие вопросы» С. Хокинга в переводе с английского издательства «Эксмо» 2019 года из серии «Большая наука».

Следует констатировать, что в российском сегменте компьютерные технологии пока более активно влияют на формирование интернет-сайтов, в рамках которых размещаются библиографические описания, аннотации, сведения об авторах, фрагментарно представлены издания по естественным наукам и их контекст (комментарии, отзывы, рецензии), а не на создание самих электронных изданий, формируемых в основном как простые точные копии печатных. Кроме того, сайты становятся и самостоятельными, независимыми от изданий формами трансляции естественнонаучного знания. Книжные издания в электронной форме составляют меньшую долю в сопоставлении с журнальными. Отечественные электронные издания естественнонаучной тематики, действительно вобравшие в себя многочисленные

возможности новых информационных технологий (гипертекстовые, мультимедийные), несмотря на отдельные успехи цифрового книгоиздания на сегодняшний день остаются редким явлением.

4.5. Автор произведений естественнонаучной тематики: изменения под воздействием интернет-технологий

Новые информационные технологии трансформируют способы общения, трудовой и творческой деятельности [613, с. 75], формируя реальные элементы информатизации экономики, культуры, образования, науки и быденной жизни [618]. В современных условиях их развития принципиально меняется статус автора произведения. В традиционном варианте он соотносился с необходимостью обязательного признания индивида автором в институциональной системе издательства либо издающей организации. Ныне любой человек (необязательно ученый или научный журналист) имеет возможность самостоятельно, без посредничества социальных институтов предложить свое произведение читателям, разместив его в Интернете. Автор произведения естественнонаучной тематики получил таким образом технологические инструменты, дающие ему возможность быть более независимым и автономным. Вместе с тем эти перемены породили и определенные проблемы.

Приведем примеры подобной трансформации статуса автора, опираясь на наиболее важные, на наш взгляд, проекты. Так, в 1991 году в Интернете появился Архив электронных препринтов как механизм, заменяющий обмен печатными препринтами. Первоначально он ограничивался теоретической физикой высоких энергий [150, с. 1], а затем вобрал в себя и другие разделы физики, астрономию, биологию, а также некоторые отрасли, не относящиеся к естественнонаучным: математику, информатику (<http://arxiv.org>; США). Рецензирование предоставляемых авторами произведений тут не предполагается, однако имеются модераторы, следящие за соответствием направляемых работ тематике архива. Кроме того, со временем была введена система одобрения произведений новых авторов теми, кто ранее уже размещал свои препринты в архиве, без которого первые не могут получить право по-

полнения архива. Авторы могут впоследствии вносить в произведения изменения, но более ранние редакции все равно сохраняются. Характерно, что именно в arXiv.org Г.Я.Перельман в 2002–2003 годах опубликовал три работы, посвященные доказательству гипотезы А.Пуанкаре, не направляя их ни в какие рецензируемые научные журналы, как принято в научном сообществе и соответствует традиционным формальным коммуникациям. Это может свидетельствовать в пользу существенных институциональных изменений коммуникаций в естественных науках в последние годы. Физик, доктор физико-математических наук Б.Е.Штерн говорит: «Мы с соавторами, все мои знакомые коллеги, да и совсем не знакомые, всегда "вывешиваем" статью в арХиве до публикации. На какой стадии? Кто как, и когда как. Если мы публикуем статью в области, где мы – эксперты, где нам все ясно самим – то одновременно с отправкой в редакцию журнала. Если "залезли в чужой огород" – после ответа рефери, если он в целом не отрицательный. Журналы, за исключением топово-попсовых, типа Nature, не возражают. А в Nature мы и не публикуемся, нас там особо и не ждут. Таким образом, все, что мы с коллегами написали за последние лет 15, есть в арХиве, в версиях, идентичных журнальным публикациям. Подозреваю, что большинство тех, кто их читает, оттуда и скачивают. ... Отсюда можно задать нормальный "детский" вопрос: а зачем журналы? Есть несколько аргументов, и все они связаны больше с традициями, чем с объективной логикой. Главный ответ: в журнале статья проходит реферирование, ставится знак качества, и мусор отсеивается. Но мне как читателю не нужен знак качества – и так все видно, как правило, уже по фамилиям авторов. Иногда рефери отлавливает неясности или даже ляпы – это в целом полезный процесс» [349, с. 4]. Также физик, доктор физико-математических наук М.И.Кацнельсон считает: «Архив не заменяет журналы – все-таки это нерцензируемое издание со всеми вытекающими. Интересно, что вплоть до недавнего времени я настороженно относился к журналам, которые издаются только в электронном виде, типа *New Journal of Physics*. Сейчас привык, и мне уже неважно, издается журнал на бумаге или нет, – все равно бумажную версию никогда не смотришь» [349, с. 4].

Материалы большинства препринтов впоследствии публикуются в рецензиру-

емых научных журналах. Причем первоначальный текст и текст в журнале могут отличаться, что способно приводить к неадекватному использованию препринтов, носящих характер предварительных сообщений, в частности, к появлению библиографических ссылок на них без учета внесенных авторами изменений. Неучет обновлений может как вносить библиографическую путаницу, так и исказить смысл научного результата.

В 2008 году в Интернете (<http://eol.org>) был дан старт так называемой «Энциклопедии жизни» («The Encyclopedia of Life»). Инициатором этого проекта выступил известный американский биолог Эдвард Уилсон (Edward O. Wilson). По мысли создателей сетевая энциклопедия должна вобрать основные сведения обо всех известных науке видах живых организмов (а это почти два миллиона). Она постоянно обновляется. Доступ к энциклопедии является полностью открытым.

Хотя энциклопедия наполняется прежде всего благодаря усилиям специальной группы биологов-систематиков, любой человек (необязательно профессиональный биолог), желающий внести вклад в формирование энциклопедии, может зарегистрироваться на сайте и присылать свои материалы, комментировать уже имеющиеся сведения. Проектом руководят Филдовский музей естественной истории в Чикаго, Гарвардский университет, Вудсхоулская лаборатория биологии моря (старейшая американская биологическая станция, штат Массачусетс), Ботанический сад Миссури, Смитсоновский институт и Библиотека биологических видов – группа, в которую входят Лондонский национальный музей естественной истории, Нью-йоркский ботанический сад и Королевские ботанические сады в Кью. Разработкой, поддержанием и совершенствованием сайта энциклопедии в техническом плане занимается биоинформатическая группа упомянутой Лаборатории морской биологии в Вудс-Хоуле.

Энциклопедия строится на базе английского языка, однако часть материалов представлена на нескольких языках (имеется возможность переключения), а сообщения от потенциальных авторов принимаются на любых языках.

Начало подготовки «Энциклопедии жизни» во многом было сопряжено с осознанием успеха во всем мире универсальной по тематике «Википедии», которая по

объему и оперативности обновления сведений превосходит любую когда-либо существовавшую энциклопедию без снижения качества получаемого результата.

«Википедия» – самый известный проект некоммерческой организации Фонд Викимедиа (Wikimedia Foundation). Однако эта же организация в числе многих своих проектов реализует «Викивиды» (<http://species.wikimedia.org>) – справочник открытого доступа по таксономии биологических видов. В основе формирования и развития данного проекта лежит характерная и для «Википедии» идея коллективного авторства и редактирования силами добровольцев при минимальном количестве сотрудников, работа которых оплачивается. Справочник «Викивиды» ведет свою историю с 2004 года и охватывает классификацию животных, растений, грибов, бактерий, архей, протистов и других форм жизни. В нем насчитывается свыше 600 тысяч статей.

Российский сайт «Биомолекула» (<http://biomolecula.ru>), организованный в 2005 году выпускником биологического факультета Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова А.Чугуновым [607], специализируется на популяризации молекулярной биологии. Его создатели приглашают читателей к формированию контента сайта и, в частности, выступают инициаторами конкурса научно-популярных статей данной тематики «Био/мол/текст» для авторов, «способных корректно, доступно и с задорной искрой рассказать читателю о достижениях биомолекулярной науки» [605]. К участию в нем «допускаются все желающие независимо от возраста, профессии и гражданства» [605]. Прошедшие отбор статьи предназначены для публикации на сайте, статьи победителей рекомендуются к опубликованию в печатных научно-популярных журналах, их авторам может быть предложено прочесть научно-популярные лекции.

Существуют научно-популярные электронные журналы, редакции которых предоставляют возможность желающим добавлять новостные статьи, сообщающие о событиях в мире науки. Так, ежедневный научно-популярный интернет-журнал InFuture.ru (<http://infuture.ru>) получает таким способом и публикует новости, в частности, в таких естественнонаучных рубриках, как «Космос» и «Природа». Потенциальным авторам необходимо зарегистрироваться на сайте. Они могут предлагать и

оригинальные, и со ссылкой на источник переводные работы, которые подвергаются редакторской обработке.

Развитие интернет-технологий привело к появлению гибридных проектов, интегрирующих возможности редакции научно-популярного журнала и библиотеки. Выпущенные другими издательствами в бумажной форме книжные издания, журнальные статьи здесь могут сосуществовать со статьями, которые предлагаются читателями и публикуются в электронном виде на сайте. Пример проекта подобного рода естественнонаучной и технической направленности – электронная библиотека «Наука и техника» (НиТ; <http://n-t.ru>) международной общественной организации с тем же названием. На сайте представлены избранные статьи из журналов «Природа», «Наука и жизнь», «Природа и люди», «Техника – молодежи», а также некоторые научно-популярные книги (полные тексты). Научно-популярные статьи, созданные специально для данного проекта, сопровождаются информацией об их авторах. В разделе «Информация для авторов» сказано: «Статья не приносит никакой пользы, если ее никто не читает. Прежде чем присылать материал, пожалуйста, ответьте себе на вопрос: "Кому может быть интересна моя статья?". Покажите рукопись вашим родным и друзьям, попросите их прочитать и в двух словах пересказать содержание. Это поможет изложить мысли более доходчиво. И, наконец, убедите составить краткий отзыв на вашу работу хотя бы одного специалиста» [604]. На сайте имеется и раздел «Редакторы», в котором, в частности, замечено: «НиТ отличается от обычного узконаправленного научного издания тематическим диапазоном, который охватывает все отрасли знаний, и диапазоном авторов, от помешанного дилетанта до непризнанного гения, хотя, конечно, основной контингент – это серьезные ученые. ... Не минуют вас и проблемы этические. Ведь вы выступаете в роли судьи, вы выносите приговор по делу, которое может быть для кого-то жизненно важным. Имеете ли вы право на такой образ действий? Достаточно ли ваших знаний для объективности вашего решения? Наконец, не захватил ли вас "синдром уборщицы", которая, будучи облечена атрибутами власти в виде швабры и тряпки, может наорать на идущего по коридору нобелевского лауреата? Такого рода этические проблемы за вас никто не решит» [616]. То есть в качестве автора может выступить практически

любой человек, что существенно расширяет традиционный круг авторов – популяризаторов естествознания (ученых и научных журналистов). При этом предусмотренные проектом рецензирование и научное редактирование предполагают определенную фильтрацию поступающих произведений.

Еще одно затрагивающее авторов изменение – появившаяся возможность рассказывать о себе, о своих научных и иных интересах, увлечениях в рамках персональных сайтов либо блогов. Таким образом удается преодолевать типичное для авторов произведений естественнонаучной тематики обезличивание. Читатели получают возможность познакомиться не только с работами исследователя, но и узнать о нем самом. Например, в блоге Игоря Иванова находим: «Я занимаюсь теоретической физикой элементарных частиц. Основные темы моих работ – неминимальные хиггсовские модели в электрослабой теории, модели флейворной симметрии, дифракционные процессы при адронных столкновениях, применения вихревых пучков в физике частиц. ... Я закончил Новосибирский Университет в 1999 году, защитил PhD в Боннском университете в 2002 году, в 2003 году прошел переаттестацию на степень к.ф.-м.н. Работал в Институте Математики СО РАН, Forschungszentrum Juelich (Германия), INFN Cosenza (Италия), в Льежском университете (Бельгия) и в Университете Гента (Бельгия). Сейчас я работаю в Instituto Superior Tecnico (Лиссабон, Португалия). Я интересуюсь всей физикой в целом, а также другими естественными науками. Мне нравится преподавать физику и просто популяризировать достижения современной науки. Преподавать я начал на третьем курсе университета: сначала семинары и спецкурсы для ФМШ, затем семинары и лекции в НГУ, а потом и во всех университетах в Европе, где я работал. С 1999 года я пишу новости физики и другие научно-популярные материалы онлайн» [608].

Персональные сайты и блоги позволяют автору приобретать опыт непосредственно письма и коммуникации с читателями с учетом специфики их восприятия. «Мы можем порекомендовать человеку завести блог, потому что это замечательный способ установить контакт с читательской аудиторией плюс получить какие-то навыки письма, общения с людьми, – рассуждает главный редактор научно-популярного журнала «Spektrum der Wissenschaft» (версия «Scientific American» в

Германии) Р. Зинкен. – Не обязательно сразу стремиться опубликовать свою статью в Nature, мне кажется, можно начать и с блога, войти в сотню лучших научных блогов, к примеру. Блог – это прекрасный инструмент для того, чтобы обзавестись собственным стилем изложения» [609].

С развитием интернет-технологий перед авторами открылась возможность делать более доступными видеоролики, снятые ими о собственной исследовательской деятельности, а также научно-популярные и учебные видео. Примером тут может служить начавший работу в 2007 году сервис SciVee (<http://www.scivee.tv>), позволяющий ученым размещать в Интернете видеоматериалы и связанные с ними научные статьи. Данный сайт политематический, однако наиболее активно он используется исследователями именно естественнонаучного профиля.

В XXI веке в России появляются электронные системы «самиздата», дающие возможность любому автору быстро и без традиционного издательства-посредника (в частности, без рецензентов и редакторов) подготовить и выпустить свое полноценное книжное издание. Показательными примерами здесь могут служить начавшее работу в 2014 году электронное издательство «Ridero» и стартовавший в 2013 году проект издательства «Наука» под названием «Наука. Самиздат».

Рассмотренные процессы не снижают значимости традиционного авторства, особенно в научных рецензируемых журналах, тем более что, как мы показали на реальном примере, создатели сайтов в Интернете со временем осознают потребность в институте рекомендаций, то есть фактически предварительного рецензирования. «Перевод печатных изданий в электронную форму не уменьшил роль научных периодических изданий (журналов) как важнейшего информационного ресурса науки и производства. В связи с увеличением объема доступной исследователям информации значимость редакционных коллегий и рецензентов возросла. Сегодня они являются фильтром, отделяющим научные публикации в журналах от обилия рекламной, популярной и не всегда достоверной информации в Интернет», – считает О.В. Федорец [478, с. 3].

Вместе с тем под воздействием новой информационно-коммуникационной среды автор произведений по естествознанию меняется. «Человек начинает привы-

к жизни в новом, удивительном *цифровом мире* и уже не согласен возвращаться в прошлое», – констатирует К.К.Колин [219, с. 105]. В целом происходящие изменения можно охарактеризовать как увеличение степеней свободы автора, диверсификацию его возможностей.

4.6. Читатель изданий по естествознанию: трансформации в эпоху новых информационных технологий

Широкое применение компьютерных технологий меняет не только статус автора, но и читателя изданий естественнонаучной тематики. Как мы уже отмечали, цели коммуникации читателя издания по естествознанию могут рассматриваться с учетом целей поиска определенных элементов естественнонаучного знания (см. параграф 2.5). Однако в современных условиях постоянного развития информационных технологий большинство читателей перешло к новым методам информационного поиска. Для эффективного использования изданий естественнонаучной тематики читателем особенно важны возможности технологически организованного поиска нужных ему сведений, которые предоставляются в среде Интернета, в частности, благодаря созданию электронных баз данных и электронных библиотек, фактически воплощающих сегодня метафору П.Отле «все Книги как одна безостановочно увеличивающаяся Книга» [350, с. 303]. В числе российских электронных библиотек, в которых представлены издания естественнонаучной тематики, – универсальная Национальная электронная библиотека, научная библиотека КиберЛенинка, Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Первая имеет существенные технико-правовые ограничения, некоторые специалисты отмечают ее технократический характер [421, с. 5]. Вторая работает только по модели открытого доступа. В нашей стране к одним из наиболее действенных проектов стоит отнести Научную электронную библиотеку eLIBRARY.RU. Она агрегирует электронные версии российских и зарубежных журналов (в том числе и существующих исключительно в электронном виде) и изданий книжного типа (в меньшей степени). Доступ к полным текстам части российских журналов является свободным для всех, в остальных слу-

чаях требуется подписка. Наибольшее число журнальных изданий выпущено «Elsevier», лидер среди отечественных издательств и издающих организаций – Российская академия наук. В тематическом отношении библиотека универсальна, издания по естественным наукам здесь представлены наряду с иными. На сайте имеется «тематический рубрикатор» (на основе ГРНТИ). К естественнонаучным его разделам следует отнести «Биологию» (7538 названий журналов, первые три места по количеству названий – «Экология» (244), «Зоология» (165), «Физиология человека и животных» (118)), «Химию» (2933), «Физику» (2603), «Геологию» (2155), «Геофизику» (1657), «Географию» (1225), «Механику» (908 названий), «Астрономию» (428), «Геодезию. Картографию» (174). Анализ наполнения рубрикатора показывает, что на первом месте по числу названий изданий с очень большим отрывом находится «Медицина и здравоохранение», а на втором (также с существенным отрывом от всех остальных) – «Биология», что в целом коррелирует с выходом на первый план наук о жизни, с конца XX столетия начавших соперничать с физикой за звание «лидера современного естествознания» [10, с. 147].

Читатель (пользователь) имеет дело не с отдельными изданиями, а с целым их массивом значительного размера. Полнотекстовый поиск, который он может осуществлять по различным параметрам (тематика, отдельные слова и словосочетания, ее характеризующие, авторы), поиск совпадений с фиксированными автором ключевыми словами дают возможность читателю оперативно охватить большие массивы изданий. Необходимость обращения читателя не к разрозненным изданиям по естественным наукам, а к целому их массиву становится понятной в связи с тем, что происходит быстрое их накопление, опережающее процессы упорядочения и систематизации. В этой ситуации оперирование как можно большим массивом изданий не дает читателю пропустить сведения, которые могут играть для него принципиальную роль (например, в условиях жесткого соперничества за получение предвидимого многими исследователями научного результата).

Нельзя не учитывать и то, что в естественных науках помимо процессов дифференциации идут и процессы интеграции отдельных их отраслей. Например, М.К.Гусейханов и О.Р.Раджабов констатируют, что «в современной естественной а-

учной картине мира наблюдается теснейшая связь между всеми естественными науками... Поэтому в настоящее время предпринимаются настойчивые попытки создать единую теорию всех взаимодействий» [602, с. 46]. Таким образом, возникает потребность поиска в массиве изданий относительно разнородных по тематике и еще большего объема.

Помимо указанных факторов значимость обращения к большому массиву изданий в сфере естественных наук определяется, на наш взгляд, высокой степенью их терминологической насыщенности. В естественных науках десятки тысяч терминов [603]. Причем термины тут отличаются от терминов гуманитаристики. «Говоря о различиях между терминологиями естественных и гуманитарных наук, – пишет Н.Б.Гвишиани, – следует отметить, что текстовые описания предмета той или иной естественной науки оказываются, как правило, в гораздо меньшей степени, по сравнению с гуманитарными науками, зависимыми от литературного языка. ... В то же время широкая сфера использования ряда гуманитарных понятий, в том числе и в разговорной речи, совпадение их по форме со словами общего языка создает иллюзию "понятности" термина, даже взятого вне его строго научного определения» [106, с. 22–23]. Фактически язык естественных наук утрачивает связь с естественным языком, все более превращаясь в искусственный [617]. Поэтому поиск по массиву изданий естественнонаучной тематики может характеризоваться большей пертинентностью по сравнению с таковым в гуманитарной области.

Влияющие на результаты информационного поиска особенности терминологии естественных наук предопределяют, по нашему мнению, необходимость повышенного внимания со стороны редактора к терминам и терминологическим словосочетаниям, а также терминосистеме в целом, репрезентированным в произведении, а затем в издании по естествознанию.

Российский опыт формирования больших поисковых систем, однако, пока представляется куда более локальным и скромным по сравнению с опытом деятельности известного голландско-британского издательства «Эльзевир» («Elsevier»), его представительство, как реальное, так и виртуальное, сейчас есть и в России), которое несмотря на многовековые традиции существования активно внедряет новые

технологические решения, что создает более комфортную для читателей (пользователей) среду. «Эльзевир» позиционирует себя как «крупнейший в мире издатель научно-технической, медицинской литературы и провайдер инновационных решений в области науки и образования» [611]. Разработанная и поддерживаемая издательством платформа ScienceDirect представляет собой политематическую полнотекстовую базу данных, покрывающую четвертую часть мирового рынка научных публикаций (сюда входят книжные и журнальные издания как самого «Эльзевир», так и других издательств и издающих организаций мира). Это масштабный научно-информационный проект, обеспечивающий агрегирование и интеграцию таких публикаций в рамках одного портала. Широта охвата изданий и значительные поисковые возможности – основные черты данной полнотекстовой базы данных. Безусловно, в ней нашли отражение естественные науки, хотя тематические деления могут не совпадать с распространенными в России, а конкретные области – носить принятые в англоязычном мире названия. Подчеркнем, что во всех странах (в том числе и в России) естественные науки в настоящее время ориентированы на английский язык, поэтому отмеченные отличия не снижают комфортности использования базы данных ScienceDirect российскими учеными.

Другой крупный научно-информационный проект издательства «Эльзевир» – реферативная база данных Scopus, превышающая по полноте и ретроспективной глубине (вплоть до первого выпуска журналов) большинство существующих в мире баз данных. Здесь индексируется более 38 тысяч рецензируемых журналов, свыше 560 книжных серий примерно 5 тысяч международных издательств [624]. Ретроспективная глубина, однако, в прагматическом смысле более актуальна не для естественнонаучных, а для гуманитарных разделов, ибо объекты большинства естественных наук статичны во времени, тогда как объекты гуманитарных – подвижны. «Мы можем рассматривать деятельность по правилам дисциплины либо как средство решения дисциплинарных проблем – их "перемещения" в "решенные вопросы" (в архив дисциплины), либо же как средство последовательных решений некоторой комплексной "долгоживущей" проблемы, меняющей характеристики во времени, – указывает М.К.Петров. – Первый тип характерен для естественнонаучных дисци-

плин, предмет которых не обнаруживает изменений во времени... Второй этап – множественность решений комплексной и меняющейся характеристики проблемы – более характерен для общественных дисциплин, предмет которых историчен...» [353, с. 87]. База данных обновляется ежедневно и включает в том числе рефераты научных статей, еще не вышедших в свет (articles-in-press), что особенно актуально для читателей (пользователей), которые непосредственно формируют новое естественнонаучное знание. В разработке интерфейса были заняты не только специалисты в области информационных технологий, но и когнитивный психолог. Они обобщали результаты наблюдений и отзывы пользователей, полученные в ходе тестов (в них были вовлечены сотни исследователей и библиотекарей). Этот подход в своем роде уникален, поскольку в проектировании и тестировании функциональных возможностей интерфейса базы данных принимали участие потенциальные ее пользователи. База данных интерактивна в том смысле, что пользователи-исследователи могут направлять запросы о новых изданиях и иных источниках в Комиссию по отбору информационного наполнения, состоящую из ведущих ученых и библиотекарей – представителей всех основных предметных областей, помогающих обеспечивать регулярное добавление новых названий.

Наиболее представительная отечественная реферативная база данных, охватывающая естественнонаучную тематику (наряду с техническими, точными и медицинскими науками), с 1981 года генерируется и ежемесячно пополняется Всероссийским институтом научной и технической информации РАН (<http://bd.viniti.ru/>). Она политематическая, объединяющая отдельные тематические фрагменты, что дает возможность выполнять поиск сразу в нескольких фрагментах, важный в условиях интеграции наук.

Среди проектов в области библиографии, позволяющих оптимизировать поиск как стратегию читателя (пользователя), а также имеющих и науковедческое значение, нужно назвать такие политематические базы данных научного цитирования, как международная Web of Science, до 2016 года разрабатывавшаяся и принадлежавшая американской компании Thomson Reuters, а с 2016 года находящаяся под управлением американской компании Clarivate Analytics, и национальная Россий-

ский индекс научного цитирования, охватывающий публикации российских авторов.

Важным аспектом изменений оказывается и то, что в электронной среде читатель получает возможность комментировать читаемое, вступать в диалог с другими читателями, то есть активно создавать видимый контекст издания. Скажем, на сайте Research Blogging (<http://researchblogging.org>) ведется обсуждение научных статей различной тематической принадлежности, в том числе и по естествознанию, на английском, немецком, испанском, португальском, китайском, польском, итальянском; русский язык не используется, но это не является препятствием для активно пишущих и читающих на английском отечественных исследователей. Фактически данный сайт интегрирует разрозненные блоги, в пределах которых анализируются опубликованные в рецензируемых научных журналах статьи. Кроме того, еще до издания произведений читатель теперь способен участвовать в экспертизе авторских оригиналов (см. об электронных журналах издательства «Copernicus Publications» в параграфе 3.9).

Для чтения электронных изданий многие используют букридеры. Но чтение изданий по естествознанию с помощью таких устройств сопряжено с определенными трудностями, вызванными уже успевшими сложиться традициями подготовки электронных изданий в этой тематической области, в которых можно видеть субъективный аспект названной проблемы, а также объективной сложностью представления естественнонаучного знания. Например, А.Чугунов рассуждает: «...стандартом de facto в мире точных и естественных наук для распространения электронных публикаций является сверстанная в формат pdf научная статья, повторяющая дизайн научного журнала – даже с учетом того, что со временем бумажный тираж может вплотную приблизиться к нулю. А это обозначает двухколоночный макет с размером шрифта, не превышающим газетный, формулы, сноски, примечания, таблицы и сложные, насыщенные иллюстрации – непростая задача для черно-белого экранчика размером с носовой платок!

Даже если оставить в стороне цветные иллюстрации, массовые "читалки" пока не справляются с проблемой комфортного чтения такой продукции. Даже если по-

вернуть экран в альбомное положение и читать статьи по полстраницы (сначала верхнюю, а потом нижнюю), шрифт оказывается мелковат и трудночитаем, а сложное форматирование, обилие формул и объемные иллюстрации частенько ставят в тупик в целом интеллектуальное устройство» [619]. Таким образом, требуется поиск как редакционно-издательских, так и технико-технологических решений данной проблемы.

Все перечисленные новации основаны на использовании электронных изданий. Однако прогнозируется и альтернативный вариант развития книгоиздания и книгораспространения в будущем, базирующийся на технологии «книга по требованию» (print-on-demand). В 2011 году специалисты говорили только о «зарождении» этой услуги в нашей стране [620]. Е. Селиванов, директор по маркетингу предприятия «Книга по Требованию», среди изданий естественнонаучной тематики которого труды, в частности, таких классических для естествознания авторов, как Г. Галилей, Д. И. Менделеев, отмечал: «Книжный рынок, в том виде, в каком он существовал до последнего времени, доживает последние годы. Нет, он не прекратит свое существование, книги не станут повсеместно электронными, традиционная модель производства и распространения офсетных тиражей никуда не денется. Но появление и внедрение печати по требованию отражает происходящие перемены. Уже сегодня Print-on-Demand становится мостиком между эпохами, обогащая пятисотлетние традиции современными технологиями» [408, с. 55]. В настоящее время эта технология действительно получила большое распространение; ею пользуются как традиционные издательства (например, «Инфра-М» по отношению к малотиражным учебным и научным изданиям), так и появившиеся издательские платформы «самиздата» для выпуска востребованных в электронной форме изданий в виде печатных. В этой модели читатель так же, как и в модели с использованием электронных изданий, меняет свой статус. Из пассивного потребителя уже готового продукта он фактически превращается в заказчика, он наделяется возможностью управлять выпуском нужных ему изданий (хотя и из числа уже имеющих названия).

Нужно обратить внимание на феномен востребованности печатных изданий (даже журналов, которые в силу их компактности удобнее просматривать и читать в

электронном виде по сравнению с электронными книгами). Например, Р.Р.Петров, руководитель проекта издания нового научного журнала биологической тематики «Acta Naturae», который помимо печатной версии имеет и электронную, размещаемую в свободном доступе на сайте журнала (<http://actanaturae.ru/>) в формате pdf, точно воспроизводящем бумажную, объясняет его так: «Все эти кажущиеся парадоксы с продолжающейся жизнью печатных изданий связаны не с тем, что они представляют собой действительно какую-то вечную ценность – при пожаре все сгорит: и жесткий диск, и бумага. А вот именно органолептическая составляющая, когда человек покупает нечто, что можно держать в руках, я думаю, что в этом замешаны какие-то базовые инстинкты человеческой природы. И они, эти инстинкты, продолжают играть очень важную роль. Поэтому все равно остаются книги, остаются журналы. То, что ты можешь взять в руки, отличается очень сильным качественным образом от потоков электронов.

Интернет – это способ архивирования информации и способ навигации в этой информации. А газета, журнал или книга – это способ удовлетворения глубинных психо-физиологических потребностей человеческой природы. И они не отомрут до тех пор, пока люди не перейдут полностью в какое-то матричное состояние» [600]. Однако ясно, что для ученых, не имеющих финансовой возможности приобретать издания в личное пользование, но стремящихся работать с ними в любое удобное им время и в любом месте (не только в своей организации и в библиотеке), актуальной оказывается система открытого (бесплатного для всех) доступа к изданиям. Вместе с тем идея открытого доступа на практике реализуется далеко не всегда, что мешает читателю, переходя от гиперссылки к гиперссылке в рамках «одного окна», свободно знакомиться с полными текстами произведений. Эта проблема в последнее время становится предметом широкого обсуждения, приобретая не только научное, но и публицистическое звучание, что свидетельствует о ее крайней важности. «Нормальный процесс научной или учебной работы в Интернете должен выглядеть так, – говорит президент Международного комитета интеллектуального сотрудничества Д.Магаршак. – Исследователь (профессор, научный работник, сотрудник фирмы, студент) читает монографию или статью. Как только видит ссылку, содержание ко-

торой читателю кажется интересным, он нажимает на клавишу – и статья, к которой относится гиперссылка, открывается в соседнем окне. Если в этой статье есть ссылки, в свою очередь, открываются и они. Читатель как бы обложен со всех сторон виртуальными книгами – научная библиотека на одном экране компьютера!

Так должно быть согласно здравому смыслу, благо технологии позволяют. Однако на деле ничего подобного не происходит. Потому что подавляющее большинство научных журналов закрыло свои архивы. Для того чтобы иметь доступ к статьям, надо платить. Причем за каждый журнал – или за пользование сайтом, на котором находится совокупность журналов в той или иной области» [606]. Вместе с тем с позиций не читателя, но издателя практика открытого доступа невыгодна.

С нашей точки зрения, печатные издания по естественным наукам, в том числе выпущенные по технологии print-on-demand, и электронные издания данной тематики в дальнейшем будут сосуществовать, так как это сосуществование диверсифицирует возможности как одного читателя, имеющего разные потребности, так и многих читателей с различными потребностями.

Выводы по главе 4. Издания по естественным наукам в России XXI века выпускают многие качественно разные по своей миссии, географическому положению издательства и издающие организации, их спектр по сравнению с кругом подобных издательств советского периода значительно расширился. Это обеспечивает возможность удовлетворения индивидуализированных запросов как со стороны авторов, так и со стороны читателей. В репертуарах современных издательств большое место занимают переиздания естественнонаучной тематики, которые в силу быстрого роста естественнонаучного знания требуют особенно корректной подготовки. При работе над любыми переизданиями (если только это не стереотипные издания) важно включение предисловия, где указываются внесенные изменения. В целом в переизданиях естественнонаучной тематики и особенностях их подготовки и выпуска проявляется сочетание таких противоположных черт естественнонаучного знания, как предполагающая устойчивость фундаментальность и изменчивость. Второе сопряженное с особыми подходами направление связано с переводными изданиями по естествознанию. В советский период их выпуск обеспечивался специализирован-

ным издательством «Мир», накопившим большой опыт, которым сегодня располагают далеко не все издательства. Подготовка таких изданий – сотворчество автора, способного к стратегическому тематическому планированию и ведению включающего многих участников редакционно-издательского процесса редактора, владеющего предметными знаниями переводчика, высококвалифицированного научного редактора, литературного редактора, художника. В роли основных инструментов трансформации оригинального издания в переводное выступают элементы аппарата: предисловие, примечания, библиографический список. Все более актуальными становятся коммуникации в электронной среде. Однако в нашей стране компьютерные технологии пока более активно влияют на формирование интернет-сайтов, где размещаются библиографические описания, аннотации, сведения об авторах, фрагментарно представлены издания по естественным наукам и их контекст (комментарии, отзывы, рецензии), а не на создание самостоятельных электронных изданий, хотя число деривативных растет. Кроме того, сайты становятся и независимыми от изданий формами передачи естественнонаучного знания. Книжные издания в электронной форме составляют меньшую долю в сопоставлении с журнальными. Отечественные электронные издания естественнонаучной тематики, в которых реализованы многочисленные возможности новых информационных технологий (гипертекстовые, мультимедийные), несмотря на отдельные успехи цифрового книгоиздания остаются редким явлением. Преобладают издания деривативные. Под воздействием новых технологий происходит смена статусов автора и читателя изданий по естествознанию. Автор имеет возможность предложить произведение читателю без посредничества социальных институтов, разместив его на интернет-сайте или выпустив свое издание на платформе «самиздата», автором может стать любой желающий, автор выходит за пределы характерного для естественнонаучной сферы обезличивания благодаря рассказам о себе на персональном сайте, в блоге. Читатель желает осуществлять поиск необходимых ему знаний сразу в большом массиве изданий (с использованием электронных библиотек, полнотекстовых баз данных), участвовать в экспертизе авторских оригиналов и обсуждении изданий, читать с помощью мобильных устройств, технические возможности которых пока не полностью

соответствуют особенностям современных электронных изданий естественнонаучной тематики, и пользоваться технологией print-on-demand.

Заключение

Естественнонаучная книга как форма отражения произведения по естественным наукам и средство формирования естественнонаучного знания, актуализированные книжным делом, как и любая другая форма естественнонаучной коммуникации (естественнонаучный журнал; политематический сборник книжного типа; политематический журнал, газета; диссертация; недепонированный отчет о научно-исследовательской работе; депонированная рукопись; частная переписка; полнотекстовая, фактографическая, реферативная база данных; учебная, научно-популярная лекция; научный семинар; научная конференция; личное общение в лаборатории, вне лаборатории; телепередача; радиопередача; учебный, научно-популярный фильм; интернет-сайт), предполагает наличие литературного произведения, автора как адресанта и читателя (пользователя, слушателя, зрителя) как адресата, их целей и эффектов коммуникации. Литературное произведение по естествознанию объединяет все формы естественнонаучной коммуникации, появившиеся в разное время, можно говорить об их конвергенции на основе произведения: на базе одного и того же произведения может быть выпущено книжное издание и, например, прочитана лекция, снят фильм. Вместе с тем существуют объективные трудности передачи в рамках печатной естественнонаучной книги невербализуемого содержания наблюдения и эксперимента. Особенности естественнонаучной книги и иных форм естественнонаучной коммуникации, в которых природа отражается вне аксиологического и праксиологического контекста, предопределяются спецификой естественнонаучного познания и знания.

Вопрос о семантике произведения по естествознанию в настоящее время не относится к однозначно решенным как вследствие постоянного развития самих естественных наук и наук вообще, так и в связи с попытками позиционировать паранауки как естественные науки. В последние годы в условиях роста паранаук и ли-

берализации издательской деятельности активизировался выпуск изданий паранаучного содержания. Подобные тенденции охватывают также теле- и радиопередачи, интернет-сайты, лекции и даже конференции, заявляемые как научные. Предлагается такой критерий оценки содержания произведения с позиции его принадлежности к естественнонаучным, как рассмотрение вне аксиологического и праксиологического контекста объектов природы, а также критерии оценки с позиции истинности естественнонаучного знания: обусловленность содержания объективно существующими объектами и явлениями природы, соответствие содержания действующим в данный момент парадигмам естественных наук, принципиальные верифицируемость и фальсифицируемость содержания.

Семантика естественнонаучного произведения определяется следующими естественными науками: физическими науками (механикой, физикой, астрономией), химическими науками, науками о Земле (геодезией и картографией, геофизикой, геологией, физико-географическими науками), биологическими науками.

Отражение субъекта-исследователя в произведении по естественным наукам можно анализировать в двух планах: во-первых, это особенности отражения самого исследователя (первичное отражение), во-вторых, отражение имен исследователей, которые ранее сами выступали в качестве авторов (вторичное отражение). Однако исследователь-автор, работающий в области естественных наук, в произведении, на базе которого создается издание, фактически не становится ни подлинным субъектом с присущими только ему проявлениями, ни объектом исследования (исключение составляют лишь специальные историко-естественнонаучные издания). Выдвигается обобщенный критерий оценки формы естественнонаучного произведения (и издания с элементами его аппарата) с позиции отделенности объекта природы и личности конкретного исследователя – деперсонифицированность. В произведениях по естествознанию, лежащих в основе телевизионных и радиопередач, научно-популярных фильмов и лекций, личных сайтов и блогов, может происходить выход за рамки деперсонификации в результате участия самого исследователя.

Анализ субъективной модальности естественнонаучного произведения, выражающей отношение говорящего к высказыванию, показывает, что в нем устраняется

личностная интерпретация как природной действительности, так и знаний об этой действительности. Критериями оценки формы произведения по естественным наукам с позиции идеала естественнонаучного познания – объективности – служат безоценочность как качество описывающего объекты и явления природы текста, независимость оценки от личности оценивающего как качество описывающего знание текста, общезначимость, направленность на объяснение природных явлений.

Естественнонаучное произведение может отражать как физическое, так и историческое время. Если физическое время – это время протекания процессов природы, то историческое время – время осмысления накопленных знаний об этих процессах. Можно сделать вывод о второстепенной роли в естественнонаучном произведении фактов истории в случае невозможности вписать их в современные парадигмы естественных наук. В связи с этим в качестве критерия оценки формы произведения естественнонаучной тематики с позиции кумулятивности естественнонаучного знания предлагается статичность описания актуального в данный момент знания.

Отражение других произведений в естественнонаучном произведении отличают особые подходы к их отбору (в том числе по принципу новизны, интернациональности, жесткой детерминированности темой), специфические приемы их репрезентации, которые определяются особенностями естественнонаучного знания и познания. Формулируются критерии оценки формы естественнонаучного произведения с позиции кумулятивного характера естественнонаучного познания: отражение заимствуемого нового знания в форме ссылки, а не цитаты, отражение заимствуемого устоявшегося знания без ссылки и цитаты. В произведениях новостного жанра, которые создаются в журналистике, первое требование наличия ссылки снимается, однако это происходит уже за рамками изданий по естествознанию (в общеполитических газетах, общественно-политических журналах, популярных журналах, новостных теле- и радиопередачах, на новостных интернет-сайтах).

Одним из качеств естественнонаучного произведения является инвариантность, то есть независимость семантики от формы ее выражения, которых может быть много. Многовариантность форм в печатном издании проявляется в виде довольно

широкого спектра языков (вербального языка, языка математических и химических формул, языка таблиц, графических языков). Однако для адекватной передачи естественнонаучной семантики важен язык наблюдения и эксперимента. Непосредственно он реализуется благодаря личному общению в лаборатории, а также может быть задействован в учебной и научно-популярной лекциях; опосредованно такой язык может применяться в электронных изданиях, телепередачах, учебных и научно-популярных фильмах, на интернет-сайтах. Несмотря на разнообразие языков для естественнонаучного произведения выделяются предпочтительные способы передачи определенной семантики. В практическом плане для оценки формы произведения по естественным наукам с позиции инвариантности его содержания предлагаются два критерия: прагматическая оправданность выбора определенной формы и традиционность выбранной формы.

Для естественнонаучного произведения характерна четкая (однозначность связей между элементами) и стандартная структура. Эти свойства определяются спецификой естественнонаучного знания и познания (естественные науки имеют дело со стереотипными объектами и пользуются генерализирующим, то есть обобщающим методом). Формулируются критерии оценки содержания и формы естественнонаучного произведения с позиции стереотипности и четкости структуры естественнонаучного знания: соответствие состава и структуры произведения логике конкретной науки, диктуемой структурой природных объектов и явлений; соответствие состава и структуры произведения логике науки, диктуемой традициями данной частной области знания; соответствие состава и структуры произведения логике внешней по отношению к естественной науке деятельности (педагогике, популяризации, научно-информационной деятельности, справочно-энциклопедической деятельности, исторической науки).

Произведение по естественным наукам отражает эстетические качества природы, естественнонаучного знания и познания, которые передаются и естественнонаучному изданию, иным формам естественнонаучной коммуникации. Как критерии оценки формы естественнонаучного произведения, а также и издания с позиции эстетики естественнонаучного познания и знания утверждаются следующие: сниже-

ние энтропии, снижение уровня сложности, единство функционально-прагматических и эстетических качеств, соответствие объектов естествознания формам их отражения, комплексность восприятия отдельных элементов произведения и издания, моделирование объектов и процессов природы в пространстве и во времени.

Социально-психологическая модель автора произведения по естествознанию опирается на осознание специфики профессиональной деятельности подавляющего большинства авторов произведений естественнонаучной тематики, укладывающейся в схемы «человек – природа» либо «человек – природа» и «человек – человек», и рассогласования этой специфики с особенностями литературного труда, описываемого с помощью схемы «человек – знаковая система». Исключение составляет автор – профессиональный журналист, деятельность которого укладывается в последнюю схему, однако, как правило, он участвует в естественнонаучной коммуникации, опосредованной не естественнонаучной книгой, а другими формами. Кроме того, социально-психологическая модель выявляет качества коллективности и организованности авторского труда в естественнонаучной сфере. Эти особенности, а также стремление к определенности и однозначности как возможная психологическая доминанта авторов произведений по естественным наукам указывают пути эффективного взаимодействия с автором в процессе подготовки произведения к изданию.

Гносеологическая модель читателя издания по естествознанию предполагает, что необходимо ответить на вопрос, почему тот или иной читатель-адресат желает получить и может расшифровать естественнонаучное сообщение. Такая модель может быть воссоздана благодаря исследованию факторов, воздействующих на совпадение потенциальных возможностей и ограничений со стороны изданий и читателей. Естественные науки всегда направлены на познание с однозначным результатом, поэтому интересы и возможности читателя издания по естественным наукам имеют гносеологическую природу. В связи с этим подобная модель читателя определяется как гносеологическая. Интерес потенциальных читателей к изданиям по естествознанию ограничивается тем, что природа в них рассматривается вне аксиологического и прагматического контекста. Возможности взаимодействия читате-

лей с изданиями по естественным наукам определяются уровнем их подготовки в определенной отрасли естествознания. Данная модель распространяется также на читателя, пользователя, слушателя, зрителя при использовании других форм естественнонаучной коммуникации.

Деятельностно-типологическая модель читателя издания по естествознанию учитывает как сферу деятельности читателя, так и необходимые ему типы изданий. Сфера деятельности читателя выделяется по тематическому признаку (естественнонаучная; техническая, медицинская, сельскохозяйственная; гуманитарная). В двух первых имеет смысл вычленение науки, образования и практики. Тематика изданий характеризуется как профильная, смежная или непрофильная для данного читателя. Для гуманитарной области целесообразно выявление наличия или отсутствия связи потребностей читателей с их профессиональной деятельностью. Читатель, пользователь, слушатель, зритель, обращающийся к другим формам естественнонаучной коммуникации, моделируется аналогично с учетом типов последних.

Автор всегда имеет определенные цели коммуникации. Цели создания и публикации произведения в издании по естествознанию могут дифференцироваться в зависимости от типов потребностей человека – потребности познания и социальных потребностей. Первой соответствуют гносеологические цели коммуникации автора (цель продолжения и завершения исследования в процессе создания законченного произведения, цель закрепления поученных данных, цель систематизации знаний, цель литературной работы), вторым – цели социальные, которые в свою очередь можно разделить на цели престижа (закрепления приоритета, приобретения авторитета, поддержания статуса научного или научно-педагогического работника) и коммуникационные цели (общения, передачи опыта, информирования, просвещения, профессионализации). Цели престижа достигаются преимущественно благодаря не книжным естественнонаучным изданиям, а журнальным. Все другие формы естественнонаучной коммуникации помимо естественнонаучных книжных и естественнонаучных журнальных изданий обеспечивают реализацию прежде всего коммуникационных целей автора.

Цели коммуникации читателя издания по естествознанию моделируются в ка-

честве целей поиска определенных фрагментов естественнонаучного знания, что наиболее точно передает специфику отрасли, отраженной в изданиях, и представлены двумя группами: поиск моделей (поиск образца (аналога); описания стандартных методик; вспомогательных сведений, необходимых для работы в лаборатории; сведений о конкретном объекте с целью его воспроизведения в лаборатории) и поиск контекста, то есть тех сведений, которые нужны не для прямого их использования, а в роли знания ради знания (поиск сведений о недавно проведенном исследовании, осуществляемый прежде всего за счет естественнонаучных журнальных, а не книжных изданий; устоявшихся сведений теоретического характера; сведений исторического характера; сведений о применении объектов, явлений природы). В дополнение к выделению целей коммуникации читателя изданий по естествознанию, соответствующих характеру искомых сведений, целесообразно говорить о ситуациях, в которых читатель прибегает к изданию. Для естественных наук имеет смысл вычленение трех основных ситуаций: содержание издания относится к профильной в профессиональном отношении для читателя области, к смежной или непрофильной. Применительно к базам данных цели поиска пользователем определенных фрагментов естественнонаучного знания наиболее выражены по сравнению с изданиями по естествознанию и политематическими справочными изданиями, тогда как по отношению к другим формам цели коммуникации читателя, пользователя, слушателя, зрителя – это цели не заданного поиском получения знаний.

Эффекты естественнонаучной коммуникации как результаты воздействия на читателя (пользователя, слушателя, зрителя) можно представить в виде четырех групп, выделенных с учетом той философской доминанты, которая характеризует эффекты в составе каждой такой группы. В комплекс онтологических эффектов включаются обеспечивающие накопление и ускоренное развитие естественнонаучного знания результат демонстрации приоритета и кумулятивный эффект, к гносеологическим относятся информационный, коммуникационный и эвристический, комплекс праксиологических эффектов представлен просветительским, образовательным эффектами и эффектом распространения нового знания, комплекс аксиологических эффектов – это оценочный, ориентирующий, прогностический эффекты и

функция сохранения традиций. Для изданий естественнонаучной тематики центральной является группа онтологических эффектов, отражающих свойства самих естественных наук, причем для книжных изданий это кумулятивный эффект, для журнальных – результат демонстрации приоритета. Другие формы естественнонаучной коммуникации обеспечивают прежде всего эффекты праксиологические.

Эффекты естественнонаучной коммуникации зависят от пространственно-временных ограничений издания по естествознанию (как и других форм естественнонаучной коммуникации). Пространство и время издания – категории, которые учитывают способность этого издания удовлетворять потребности читателей в пространственно-временной протяженности. Издания естественнонаучной тематики могут характеризоваться как открытые в пространстве, но ограниченные во времени. Внешние пространство и время естественнонаучной книги предопределяются материальными факторами, имеющимися в конкретном социуме в конкретное время, и названы социально-технологическими. На основе этих теоретических положений формулируются критерии тематического планирования в области естественнонаучного книгоиздания: включенность изданий международных коллективов авторов, переводных изданий с минимальным временным отрывом от оригинальных и изданий новых произведений.

В соответствии с вводимой типологической моделью естественнонаучной литературы и книги – моделью влияния областей деятельности – виды литературы и типы книги образуются в результате влияния на формирование произведения и издания самих естественных наук и одной из внешних по отношению к этим наукам областей деятельности: популяризации, научно-информационной деятельности, педагогики, справочно-энциклопедической деятельности. В результате выделяются соответственно научная, научно-популярная, информационная, учебная, справочная литература и книга, а также другие формы коммуникации. Вид литературы и тип книги чаще всего в естественных науках совпадают, вместе с тем спорадически возможны ситуации, когда на формирование произведения влияет одна область деятельности, а на подготовку издания – другая, выявляющая себя в элементах аппарата.

Издания произведений научной литературы по естествознанию в отличие от изданий произведений всех других видов литературы включают в себя произведения, не испытывающие при своем формировании воздействия внешних по отношению к естественным наукам областей деятельности, и поэтому передают наименее искаженную естественнонаучную семантику. Книжные издания произведений научной литературы по естествознанию интерпретируются как форма актуализации нового обобщающего естественнонаучного знания на уровне массовой коммуникации. Новое первичное естественнонаучное знание передается с помощью научных журналов естественнонаучной тематики, также реализующих массовую коммуникацию, при сохранении очень высокой значимости личного общения в лаборатории, обеспечивающего межличностную коммуникацию, и научных конференций, существующих на уровне групповой коммуникации. Другими формами актуализации произведений научной литературы по естествознанию служат политематические сборники научных трудов и журналы (массовая коммуникация); личное общение вне лаборатории, частная переписка (межличностная коммуникация); научные семинары, диссертации, недепонированные отчеты о научно-исследовательской работе, депонированные рукописи, интернет-сайты (групповая коммуникация).

Издания произведений справочной литературы по естествознанию отличает феномен несводимости содержания и форм этих изданий к содержанию и формам работ, на основе которых они готовятся. Издания произведений справочной литературы по естествознанию рассматриваются как форма трансляции устоявшегося обобщенного целостного естественнонаучного знания, что отражает парадигмальный и кумулятивный характер развития естественных наук. Качество целостности знания выделяет такие издания среди изданий произведений справочной литературы других тематических групп. Естественнонаучное произведение справочной литературы может быть актуализировано и другими формами естественнонаучной коммуникации: книжной – политематическими изданиями произведений справочной литературы (массовая коммуникация); некнижными – фактографическими базами данных и интернет-сайтами (групповая коммуникация).

В естественнонаучном знании имеются взаимосвязанные пласты, фиксирую-

щие фундаментальные теоретические основания; современные достижения и проблемы, эмпирические факты; экспериментальные методы; математические методы, усвоение которых обучающимися предполагается после их дидактической обработки, предопределяемой педагогикой. Возникает потребность в изданиях произведений учебной литературы, которые могли бы обеспечить реализацию такой многосторонней подготовки. Существующая видовая их дифференциация (учебники, учебные пособия, лабораторные практикумы, задачки) соответствует перечисленным пластам естественнонаучного знания. Отражение определенной области знания в целом возможно в том случае, если издания всех этих видов составляют комплект, созданный силами одних и тех же авторов и редакторов. Издания произведений учебной литературы по естественнонаучным дисциплинам представляются как форма передачи укладываемого в рамки действующих парадигм готового естественнонаучного знания, распределенного по более узким и специализированным формам – изданиям различных видов – и в то же время объединяющего эти издания в целостный комплект. Производство учебной литературы по естествознанию может актуализироваться и благодаря иным формам коммуникации. Это учебные лекции, интернет-сайты, учебные фильмы (групповая коммуникация); общение в лаборатории, вне лаборатории, частная переписка (межличностная коммуникация).

В изданиях произведений научно-популярной литературы по естествознанию отчетливо проявляется противоречие между формой произведений и их содержанием, поскольку форма призвана делать доступным неспециалистам содержание, открытое специалистами. Основания этого противоречия лежат в проблеме понимания естественнонаучного произведения. Сегодня появляется новая функция изданий произведений научно-популярной литературы естественнонаучной тематики, заключающаяся в адаптации человека к быстро меняющейся среде. В современных условиях такие издания – создаваемая в основном под воздействием интересов конкретных авторов форма отражения естественнонаучного знания, призванная преодолевать противоречие между природой и человеком в ситуации снижения доступности этого постоянно усложняющегося вследствие все более углубленного изучения природы знания. Произведения научно-популярной естественнонаучной литера-

туры актуализируются не только книжными естественнонаучными изданиями, но и естественнонаучными журналами, политематическими сборниками научно-популярных статей, политематическими журналами и газетами, теле- и радиопередачами (массовая коммуникация); научно-популярными лекциями и фильмами, интернет-сайтами (групповая коммуникация).

Издания произведений информационной литературы по естествознанию создаются прежде всего с целью информирования о новых достижениях в этой области. При соположении библиографических описаний, аннотаций, рефератов или данных и теоретических концепций (приводимых в обзорах) в подобных изданиях складывается целостная картина, каждая из составляющих здесь подобна элементу разрезной головоломки, в решении которой участвуют различные ученые из многих стран мира. В сфере естествознания научно-информационная деятельность не ведет к порождению новых результатов, так как их получение требует, как правило, проведения экспериментальных исследований. Издания произведений информационной литературы по естественным наукам мы рассматриваем как форму передачи знания преимущественно о новых естественнонаучных знаниях без их интерпретации автором. Слово «преимущественно» используется с целью показать возможность трансляции с помощью такой формы сведений и о неновых знаниях и, с другой стороны, выделить принципиальную значимость и характерность передачи сведений о недавно полученных. Книжные издания при этом задействованы значительно реже, чем журнальные. Произведения информационной литературы по естествознанию представлены также посредством политематических сборников и журналов (массовая коммуникация); реферативных баз данных (групповая коммуникация).

Историко-естественнонаучные издания насыщены фактическим естественнонаучным материалом (данными, полученными в разные исторические периоды, теоретическими концепциями различных эпох), поэтому могут рассматриваться в качестве особого типа изданий естественнонаучной тематики. Они формируются под влиянием и упомянутых ранее областей деятельности, и исторической науки. В результате выделяются историко-естественнонаучные издания произведений научной, научно-популярной, информационной, учебной, справочной литературы. Основная

их функция – показать естественные науки в историко-культурном контексте. Историко-естественнонаучные издания интерпретируются как форма передачи современного естественнонаучного знания (прошлое знание переосмыляется) в контексте истории, они способствуют коммуникационному процессу между самими естественными науками и гуманитарным знанием, что позволяет отводить им особое место среди изданий по естествознанию. Произведения историко-естественнонаучной литературы помимо книжных изданий могут отражаться с помощью любых форм естественнонаучной коммуникации (в том числе это историко-естественнонаучные журналы и журналы, представляющие историю развития как естественных, так и технических наук), включая и общение в лаборатории с целью исторической реконструкции (межличностная коммуникация).

Издания по естественным наукам транслируют естественнонаучное знание, которое интернационально, однако они могут передавать и знание, которое привносится внешними по отношению к этим наукам областями деятельности (терминологической деятельностью, редакционно-издательской деятельностью; популяризацией, научно-информационной деятельностью, педагогикой, справочно-энциклопедической деятельностью; исторической наукой), а оно способно иметь национальные черты. Кроме того, свой вклад вносят традиции в естественных науках, касающиеся форм представления знания. Переводное издание естественнонаучной тематики формируется в итоге взаимодействия культуры страны, где было выпущено оригинальное издание, и культуры страны, в которой осуществили проект подготовки издания на языке последней. Переводные книжные издания по естествознанию представляют собой форму отражения естественнонаучного знания в контексте национальных культур. Для других форм естественнонаучной коммуникации культурные различия также значимы. Вместе с тем иностранные естественнонаучные журналы на русский язык обычно не переводятся, а изначально переводные политематические научно-популярные журналы, содержащие произведения по естествознанию, быстро конвергируют с оригинальными за счет включения статей отечественных авторов.

Произведения по естествознанию, представленные в естественнонаучных

книжных изданиях определенного типа, могут передаваться с помощью других форм естественнонаучной коммуникации и наоборот.

В современных условиях в естественнонаучной коммуникации все более актуальными для читателей (пользователей) становятся электронные издания и издательские электронные формы. Происходит встраивание технической культуры в коммуникацию в случае электронной формы функционирования изданий, ее влияние на коммуникацию при подготовке печатных изданий и увеличение с помощью технической культуры числа форм коммуникации благодаря появлению новых неиздательских электронных форм.

Издания по естественным наукам в XXI веке выпускают не просто многие, но качественно разные по своей миссии, географическому положению отечественные издательства и издающие организации, их спектр по сравнению с кругом подобных издательств советского периода значительно расширился. Это обеспечивает возможность удовлетворения индивидуализированных запросов как со стороны авторов, так и со стороны читателей. Если в советскую эпоху функционировали отраслевые издательства, то сегодня издания естественнонаучной тематики готовят и многие издательства, ориентирующиеся на литературно-художественное книгоиздание, или универсальные издательства. Наблюдаются процессы создания издательско-книготорговых компаний, в репертуаре и ассортименте которых присутствуют издания по естественным наукам. Наиболее заметный вклад в формирование современного массива изданий естественнонаучной тематики вносят издательства «Лаборатория знаний», «URSS», «Техносфера», «Регулярная и хаотическая динамика», «Интеллект», «Лань», «Век 2», «КМК», «Физматлит».

В репертуарах современных российских издательств большое место занимают переиздания естественнонаучной тематики, которые в силу быстрого роста естественнонаучного знания требуют особенно корректной подготовки. Центральной проблемой является выбор соответствующих первых изданий. Сегодня следуют, с одной стороны, потребностям читателей, желающих получить недавно выпущенные издания, тираж которых оказался недостаточным. В этой ситуации обычно речь идет о стереотипных и исправленных изданиях. С другой стороны, читателям пред-

лагают издания произведений, которые впервые или в очередной раз были опубликованы около десятилетия назад. В подобных случаях могут вноситься существенные изменения как в само произведение, так и в состав и структуру аппарата издания. При подготовке любых переизданий (если только это не стереотипные издания) важно включение предисловия, где указываются внесенные изменения. Современные тенденции подготовки переизданий естественнонаучной тематики таковы, что примечания, содержащие уточняющие сведения с учетом последних достижений науки, сейчас не слишком востребованы. При переиздании классических учебных произведений изменения часто вносятся непосредственно в текст, чтобы не нарушать процесс его восприятия читателем и не способствовать произвольному запоминанию устаревших сведений. Для научных произведений примечания такого рода обычно не требуются в силу того, что их потенциальные читатели – высококвалифицированные специалисты в соответствующей области; сам текст классических научных произведений остается неизменным. В целом в переизданиях естественнонаучной тематики и особенностях их подготовки и выпуска проявляется сочетание таких противоположных черт естественнонаучного знания, как предполагающая устойчивость фундаментальность и изменчивость.

В репертуаре многих современных отечественных издательств значимое место занимают переводные издания по естествознанию. В советский период их выпуск обеспечивался специализированным издательством «Мир», накопившим большой опыт, которым сегодня располагают далеко не все издательства. Переводное издание естественнонаучной тематики представляет собой результат сложной трансформации исходного оригинального издания, которая предполагает учет специфики естественнонаучного знания как интернационального и требующего для свободного оперирования им особого профессионального обучения. В связи с этим подготовка рассматриваемых изданий – сотворчество автора; редактора, способного к стратегическому тематическому планированию и ведению редакционно-издательского процесса, включающего многих участников; переводчика, владеющего предметными знаниями; высококвалифицированного научного редактора; литературного редактора; художника. В роли основных инструментов трансформации оригинального и з-

дания в переводное выступают элементы аппарата: предисловие, примечания, библиографический список.

В российском сегменте компьютерные технологии пока более активно влияют на формирование интернет-сайтов, в рамках которых размещаются библиографические описания, аннотации, сведения об авторах, фрагментарно представлены издания по естественным наукам и их контекст (комментарии, отзывы, рецензии), а не на креативное создание самих электронных изданий, хотя количество последних формально возрастает. Кроме того, сайты становятся и самостоятельными, независимыми от изданий формами трансляции естественнонаучного знания. Книжные издания в электронной форме составляют меньшую долю в сопоставлении с журнальными. Отечественные электронные издания естественнонаучной тематики, действительно вобравшие в себя многочисленные возможности новых информационных технологий (гипертекстовые, мультимедийные), несмотря на отдельные успехи цифрового книгоиздания на сегодняшний день остаются редким явлением. Преобладают деривативные электронные издания.

В эпоху новых информационных технологий происходит смена статусов автора и читателя изданий по естествознанию. Автор имеет возможность предложить свое произведение читателю без посредничества социальных институтов, разместив его на интернет-сайте или опубликовав с помощью системы «самиздата»; в качестве автора может выступить любой желающий, а не только профессиональный ученый или журналист; автор выходит за пределы типичного для естественнонаучной сферы обезличивания благодаря рассказам о себе на персональном сайте, в блоге. Читатель желает осуществлять поиск необходимых ему знаний сразу в большом массиве изданий (с использованием электронных библиотек, полнотекстовых баз данных), участвовать в экспертизе авторских оригиналов и обсуждении изданий, читать с помощью мобильных устройств, технические возможности которых пока не полностью соответствуют особенностям современных электронных изданий естественнонаучной тематики, и пользоваться технологией print-on-demand.

Знания о выявленных особенностях естественнонаучной книги, о ее взаимодействии с другими современными формами естественнонаучной коммуникации

расширяют теоретические представления соответствующего раздела специального книговедения. Вместе с тем предлагаемая модель естественнонаучной книги в естественнонаучной коммуникации помимо ее теоретической значимости, по нашему мнению, способна найти практическое применение как в области издательского дела, так и в сфере книжной торговли. В первом случае она может использоваться в целях совершенствования тематического планирования и оптимизации издательского репертуара, коррекции редакторского анализа непосредственно во время работы редактора над авторским оригиналом, в процессе взаимодействия редактора с автором, для обеспечения эффективной подготовки издания по естественным наукам, в том числе и на основе произведения, уже актуализированного с помощью иной формы естественнонаучной коммуникации. Применение этой модели для совершенствования процессов книгораспространения может предполагать такие направления, как организация расстановки изданий, разработка оптимальных схем их распределения, выбор адекватных мероприятий, направленных на формирование спроса и стимулирование сбыта. Модель естественнонаучной книги в системе форм естественнонаучной коммуникации, на наш взгляд, может быть востребована и в таких практических областях, как библиотечно-библиографическая деятельность, научно-информационная деятельность, журналистика, что обусловлено определенной ролью моделирования читателя, информационных изданий, процессов научной коммуникации, периодических изданий в ее рамках не только в расширении и уточнении научного собственно книговедческого знания, но и научного знания библиотечковедения, библиографоведения, информатики и теории журналистики.

В перспективе видится увеличение значимости электронных издательских и неиздательских (видеоблогов, интернет-конференций, социальных сетей) форм естественнонаучной коммуникации, агрегирования электронных изданий в рамках единых платформ, а также технологий «самиздата» и print-on-demand. Поэтому одним из направлений дальнейшего исследовательского развития темы может стать изучение взаимовлияний электронных и печатных форм естественнонаучной коммуникации. Другое возможное направление – углубление анализа процессов конвергенции всех форм естественнонаучной коммуникации и в рамках книговедения

мониторинг изменений функций в этой коммуникации естественнонаучной книги.

Библиографический список

1. Агафонова Н.В. Прогресс и традиции в науке. – М., 1991. – 133 с.
2. Адаменко А.М. Взаимодействие научной и философско-эстетической рефлексии в «Основах химии» Д.И. Менделеева // Классическое естествознание и современная наука. – Новосибирск, 1991. – С. 29–39.
3. Адамов Е.Б. Ритмическая структура книги. – М., 1974. – 96 с. – (Библиотека оформителя книги).
4. Адисешиа М. Роль библиотеки в образовании // Библиотека как средство образования и просвещения: сб. документов, предст. на 36-ю сес. Междунар. федерации библиотечных ассоциаций. – М., 1972. – С. 1–23.
5. Аймермахер К. Знак. Текст. Культура: пер. с нем. – М., 1998. – 260 с.
6. Акаев А.А. Современный финансово-экономический кризис в свете теории инновационно-технологического развития экономики и управления инновационным процессом // Системный мониторинг: глобальное и региональное развитие. – М., 2010. – С. 141–162.
7. Акопджанян Е.С. Эстетическая сила науки. – Ереван, 1990. – 224 с.
8. Акопов А.И. Российские специальные журналы. 1917–1932 гг.: Формирование типол. системы: (Материалы к истории рос. журналистики). – Ростов н/Д, 1994. – 80 с.
9. Акопов А.И. Специальные журналы. Методология. История. Типология: дис. ... д-ра филол. наук. – Киев, 1991. – 354 с.
10. Акчурин И.А. Эволюция современной естественнонаучной парадигмы // Философия науки. – М., 1995. – Вып. 1. – С. 147–162.
11. Алексеева Е.В. Факторы, наиболее важные для формирования молодого ученого (по материалам социологического исследования) / Е.В. Алексеева, Т.А. Жмуренкова // Проблемы деятельности ученого и научных коллективов: междунар. ежегодник: материалы XI сес. Междунар. школы социологии науки и техники. – СПб., 1999. – Вып. 13. – С. 140–144.

12. Алексеева И.Ю. Человеческое знание и его компьютерный образ. – М., 1993. – 218 с.
13. Алексеева Л.А. Принципы редакционной подготовки и публикации численных данных о свойствах веществ и материалов в справочной литературе: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – М., 1981. – 31 с.
14. Алексеева Л.А. Современное состояние выпуска справочной литературы о свойствах веществ и материалов и физических константах в СССР и за рубежом: обзор. информ. / Л.А.Алексеева, В.И.Рыдник. – М., 1974. – 76 с. – (Государственная служба стандартных справочных данных).
15. Алексеева Л.М. Текст перевода и «текст переводчика» // Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология. – 2011. – №2. – С. 44–52.
16. Амлинский Л.З. Научные библиотеки информационного общества: организация и технология. – СПб., 2008. – 200 с.
17. Антонов А.В. Восприятие внетекстовых форм информации в издании. – М., 1972. – 104 с.
18. Антонов А.В. Информация: восприятие и понимание. – Киев, 1988. – 184 с.
19. Антонов А.В. Сравнительная эффективность некоторых форм представления информации // Теоретические и практические вопросы информационного обслуживания творческих коллективов. – Киев, 1968. – С. 51–56.
20. Антонов А.В. Стиль и композиция научно-технической публикации. – Киев, 1977. – 48 с.
21. Антонов А.В. Формы фиксации научно-технических знаний: (Психолог. анализ). – Рига, 1981. – 95 с.
22. Антонова С.Г. Книга по искусству как средство межнационального общения // Роль книгоиздания в развитии международных научных и культурных контактов: материалы междунар. науч. конф. – М., 2005. – С. 26–28.
23. Антонова С.Г. Современная учебная книга: Создание учеб. лит. нового поколения: учеб. пособие для вузов / С.Г.Антонова, Л.Г.Тюрина. – М., 2001. – 288 с.
24. Армс В. Электронные библиотеки: учеб. пособие для вузов: пер. с англ. –

М., 2001. – 276 с.

25. Арский Ю.М. ВИНТИ в решении проблем современной информатики // НТИ – 2007: Информационное о-во. Интеллектуальная обраб. информ. Информ. технологии: материалы 7-й междунар. конф. – М., 2007. – С. 3–5.

26. Арский Ю.М. Информационные ресурсы для устойчивого развития общества / Ю.М. Арский, А.И. Черный // Международный форум по информации. – 2003. – Т. 28, №4. – С. 3–9.

27. Артемьев В.И. Как изучается фонд в сельской библиотеке // Изучение состава и использования естественнонаучной литературы в районных библиотеках Белоруссии. – Минск, 1971. – С. 24–30.

28. Арутюнов В.С. Наука как общественное явление: Основы организационно-адм. практики в науке: (Социол. науч. сообщества): курс лекций / В.С. Арутюнов, Л.Н. Стрекова. – М., 2001. – 112 с.

29. Ахлибининский Б.В. Основные концепции современного естествознания / Б.В. Ахлибининский, Н.И. Храленко. – М., 2000. – 228 с.

30. Ахутин А.В. Как возможна научная революция? // Традиции и революции в истории науки. – М., 1991. – С. 83–104.

31. Баженов Л.Б. К проблеме ценностной оценки научных теорий // Ценностные аспекты современного естествознания: (тезисы докладов к теорет. конф.). – Обнинск, 1973. – С. 67–69.

32. Баженова Е.А. Специфика смысловой структуры научного текста и его композиции // Стилистика научного текста (общие параметры). Т. 2, ч. 1. – Пермь, 1996. – С. 158–235.

33. Бакулов А.Д. Об организации философских знаний в рамках информатизации гуманитарного образования // Организация знаний: проблемы и тенденции: прогр. и тез. докл. конф. – М., 1993. – С. 18.

34. Бакун Д.Н. К вопросу о переводе иностранных учебников. Размышления редактора // Университетская книга. – 2006. – №7. – С. 26–29.

35. Балдова В.А. Влияние авторского предтекстового комплекса на понимание специального текста: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Тверь, 1999. – 16 с.

36. Балицкий Н.В. Пути совершенствования научных публикаций / Н.В.Балицкий, А.И.Суворова. – Киев, 1972. – 52 с.
37. Батищев Г.С. Ценностное отношение – на полпути между техно-рационалистической полезностью и культурно-исторической конкретностью // Ценностные аспекты современного естествознания: (тезисы докладов к теорет. конф.). – Обнинск, 1973. – С. 37–38.
38. Бахтин М.М. К методологии гуманитарных наук // Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. – М., 1979. – С. 361–373. – (Из истории советской эстетики и теории искусства).
39. Бахтин М.М. Проблема текста в лингвистике, филологии и других гуманитарных науках // Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. – М., 1979. – С. 281–307. – (Из истории советской эстетики и теории искусства).
40. Бахтурина Г.И. Советская научно-популярная книга по естественным наукам: (Типология. История. Современное состояние издания. 1917–1977 гг.): автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Л., 1981. – 17 с.
41. Бачило И.Л. Информационные ресурсы – фактор развития // Информационные ресурсы России. – 2003. – №5 (75). – С. 3–9.
42. Беловицкая А.А. Книговедение. Общее книговедение: учеб. для вузов. – М., 2007. – 394 с.
43. Бердяев Н.А. Из книги «Я и мир объектов. Опыт философии одиночества и общения» // Бердяев Н.А. Творчество и объективация. – Минск, 2000. – С. 217–240.
44. Беседы о будущем. Перспективы книгоиздания и книготорговли в цифровую эпоху // Книжная индустрия. – 2012. – №2. – С. 8–15.
45. Беспалов В.М. К вопросу о единой типологии читателей и книг // Библиотечное строительство в СССР: межвуз. сб. науч. тр. – М., 1984. – С. 33–41.
46. Бессонов А.Б. Коммуникативные процессы: роль, место, сущность // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2008. – №7. – С. 1–13.
47. Библер В.С. От наукоучения – к логике культуры: Два филос. введения в двадцать первый век. – М., 1991. – 413 с.

48. Библиография естественнонаучной литературы: учеб. для вузов. – М., 1983. – 288 с.
49. Биографические и библиографические словари деятелей естествознания: аннотир. библиогр. указ. – М., 1990. – 40 с.
50. Бирюков Б.В. Синтез знания и формализация // Синтез современного научного знания. – М., 1973. – С. 447–474. – (Диалектический материализм и современное естествознание).
51. Блажевич Н.В. Универсалии языка науки: философско-методологический анализ: дис. в форме науч. докл. ... д-ра филос. наук. – Тюмень, 1996. – 54 с.
52. Блауберг И.В. Системный подход: предпосылки, проблемы, трудности / И.В.Блауберг, В.Н.Садовский, Э.Г.Юдин. – М., 1969. – 48 с.
53. Блюменау Д.И. Информационный анализ/синтез для формирования вторичного потока документов: учеб.-практ. пособие. – СПб., 2002. – 240 с. – (Специалист).
54. Блюменау Д.И. Проблемы свертывания научной информации. – Л., 1982. – 166 с.
55. Богданова И.Ф. Онлайн-пространство научных коммуникаций // Социология науки и технологий. – 2010. – Т. 1, №1. – С. 140–161.
56. Богданова И.Ф. От папирусов до электронных книг // Культура народов Причерноморья. – 2006. – №77. – С. 14–31.
57. Боголюбова М.М. Специалисты – читатели естественнонаучной литературы и использование ими вторичных изданий // Психология чтения и проблемы типологии читателей: сб. науч. тр. – Л., 1984. – С. 125–133.
58. Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте: Психол. исследование. – М., 1968. – 464 с.
59. Бозиев Р.С. Учебная книга в системе источников знания и средств подготовки учителя // Педагогика. – 2003. – №1. – С. 47–64.
60. Бониц М. Научное исследование и научная информация: пер. с нем. – М., 1987. – 160 с.
61. Бор Н. Атомная физика и человеческое познание: пер. с англ. – М., 1961. –

151 с.

62. Борисова Л.Ф. Обоснование и разработка системы информационного обеспечения наук о жизни: автореф. дис. ... д-ра биологич. наук. – М., 1998. – 48 с.

63. Бородачев С.А. Трансформация коммуникации в условиях электронной среды / Бородачев С.А., Проскурин Н.Ф. // Территория науки. – 2007. – №2. – С. 239–244.

64. Боумен У. Графическое представление информации: пер. с англ. – М., 1971. – 228 с.

65. Бочарова Е.Н. Место современной отечественной научной книги в информационном обеспечении ученых // Теория и практика общественно-научной информации. – 2014. – №22. – С. 151–156.

66. Бриллюэн Л. Научная неопределенность и информация: пер. с англ. – М., 1966. – 271 с.

67. Брокс Я.А. Роль науки в оптимизации взаимоотношений общества и природы: дис. ... канд. филос. наук. – Рига, 1986. – 196 с.

68. Будников Г.К. Региональные аспекты истории химии в общеобразовательных и специальных дисциплинах // История химии: область науки и учебная дисциплина: К 100-летию проф. Н.А.Фигуровского. – М., 2001. – С. 263–272.

69. Бурбуля Ю.Т. Исследование цитируемости математической литературы / Ю.Т.Бурбуля, Б.П.Коварская // Научно-техническая информация. Сер. 2. – 1978. – №2. – С. 10–14.

70. Бурдые П. О телевидении и журналистике: пер. с фр. – М., 2002. – 160 с.

71. Быков А.Ю. Что такое коммуникация // Известия Уральского государственного университета. – 2006. – №40. – С.86–97.

72. Ваганов А.Г. Научно-популярная журналистика и престиж науки в общественном сознании // Российский химический журнал. – 2007. – Т. 51, №3. – С. 86–90.

73. Валевский А.Л. Основания биографики. – Киев, 1993. – 112 с.

74. Ванюшенкова В.В. Иллюстрирование медицинских энциклопедических изданий / В.В.Ванюшенкова, В.И.Тищенко // Энциклопедическое творчество в ме-

дицине: сб. науч. и метод. работ сотрудников гл. редакции БМЭ. – М., 1983. – С. 155–163.

75. Васильева Т.Е. К постановке проблемы понимания в физике / Т.Е.Васильева, А.И.Панченко, Н.И.Степанов // Вопросы философии. – 1978. – №7. – С. 124–134.

76. Васильков А.В. Актуализация информации как сущность управления знаниями // Библиотекосведение. – 2009. – №2. – С. 32–36.

77. Васильчиков В.В. Использование индекса научного цитирования в качестве характеристики научного труда / В.В.Васильчиков, А.В.Глушановский, Н.А.Слащева // Информационные ресурсы России. – 2003. – №3 (73). – С. 13–14.

78. Вебер М. Наука как призвание и профессия // Вебер М. Избранные произведения: пер. с нем. – М., 1990. – С. 707–735.

79. Вегнер Б. Электронные средства информации в процессе обучения и исследованиях. Роль библиотек как информационных посредников / Б.Вегнер, Г.А.Евстигнеева // Научные и технические библиотеки. – 2002. – №9. – С. 34–47.

80. Вернадский В.И. Проблема времени в современной науке // Биосфера и ноосфера. – М., 2002. – С. 483–519. – (Библиотека истории и культуры).

81. Взаимодействие общества и природы: Филос.-методол. аспекты экологич. проблемы. – М., 1986. – 352 с.

82. Вимал К.В. Научная коммуникация в сетевой среде: проблемы и перспективы // Международный форум по информации. – 2007. – Т. 32, №3. – С. 26–28.

83. Винер Н. Кибернетика и общество: пер. с англ. – М., 2002. – 184 с. – (Устройство мира).

84. Виноградов В.А. Общественные науки и информация. – М., 1978. – 264 с.

85. Виноградов В.А. Особенности информации в области общественных наук // Реферирование в общественных науках: Теория и методика. – М., 1982. – С. 8–18.

86. Винокуров Д.И. Методика подготовки отраслевой энциклопедии: Опыт создания мед. энциклопедий. – М., 1968. – 176 с.

87. Вишнякова Г.В. Информационный потенциал США в сфере науки и техники. – М., 1985. – 107 с.

88. Власенко О.И. Релятивна ли истина? // Методология науки: человеческие измерения и дегуманизирующие факторы научного познания. – Томск, 1996. – С. 50–55.
89. Волгина И.А. Анализ рынка естественнонаучной литературы // Книжная торговля: обзор, информ. по основным направлениям развития отрасли. – М., 1991. – Вып. 1. – С. 1–40.
90. Волгина И.А. К вопросу об издательской концепции естественнонаучной книги // Советская журналистика в 1990 году: Пробл. орг. печати, ТВ, радио в условиях экон. и политич. реформ: тез. докл. науч.-практ. конф. Ч. 2. – М., 1991. – С. 124.
91. Волгина И.А. Книга в системе информационного обеспечения науки: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – М., 1992. – 23 с.
92. Волгина И.А. Книга как средство научной коммуникации // Современные проблемы книговедения, книжной торговли и пропаганды книги. – М., 1990. – С. 41–48.
93. Волгина И.А. Работа редактора над естественнонаучной книгой // Передовой производственный опыт, рекомендованный для внедрения: науч.-техн. информ. сб. – М., 1989. – Вып. 10. – С. 2–21.
94. Волкова Е.В. Формирование когнитивных репрезентативных структур в процессе изучения школьного курса химии: автореф. дис. ... канд. психол. наук. – М., 2002. – 22 с.
95. Володарская Е.А. Изучение изменения социальной идентификации ученого // История науки и техники: проблемы и перспективы. – М., 1995. – С. 128–129.
96. Володарская Е.А. Социально-психологические факторы идентификации ученого с научной школой: дис. ... канд. психол. наук. – М., 1994. – 192 с.
97. Воронин А.А. К проблеме генезиса технического знания // Вопросы философии. – 2003. – № 10. – С. 85–102.
98. Гальперин И.Р. Текст как объект лингвистического исследования. – 5-е изд., стер. – М., 2007. – 144 с. – (Лингвистическое наследие XX века).
99. Гаранина С.П. Естественнонаучная книга в период развитого социализма: некоторые вопросы издания, распространения, использования // Проблемы книгове-

дения и истории книги. – М., 1985. – Вып. 64. – С. 115–129.

100.Гаранина С.П. Естественнонаучная книга в России (включительно до XVIII в.): учеб. пособие. – М., 1985. – 64 с.

101.Гаранина С.П. Советская естественнонаучная книга (1917–1945 гг.): учеб. пособие. – М., 1989. – 70 с.

102.Гасилов В.Б. Об оценке научного вклада ученого – героя биографии // Человек науки. – М., 1974. – С. 133–139. – (Науковедение: проблемы и исследования).

103.Гачев Г.Д. Наука и национальные культуры (гуманитарный комментарий к естествознанию). – Ростов н/Д, 1992. – 320 с.

104.Гачев Г.Д. О возможном содействии гуманитарных наук развитию естественных // Методологические проблемы взаимодействия общественных, естественных и технических наук. – М., 1981. – С. 109–126.

105.Гвишиани Д.М. Социальные и психологические аспекты изучения деятельности ученого / Д.М.Гвишиани, С.Р.Микулинский, М.Г.Ярошевский // Вопросы философии. – 1971. – №3. – С. 83–92.

106.Гвишиани Н.Б. Язык научного общения: Вопросы методол. – 2-е изд., испр. – М., 2008. – 280 с.

107.Гвоздева Е.С. Есть ли стимул работать в российской науке? / Е.С.Гвоздева, Е.М.Высоцкий // Высшее образование в России. – 2005. – №1. – С. 99–109.

108.Гейзенберг В. Значение красоты в точной науке // Гейзенберг В. Шаги за горизонт: пер. с нем. – М., 1987. – С. 268–282.

109.Гейзенберг В. Картина природы в современной физике // Гейзенберг В. Шаги за горизонт: пер. с нем. – М., 1987. – С. 290–305.

110.Гейзенберг В. Что такое «понимание» в теоретической физике // Природа. – 1971. – №4. – С. 75–77.

111.Гейзенберг В. Язык и реальность в современной физике // Гейзенберг В. Шаги за горизонт: пер. с нем. – М., 1987. – С. 208–225.

112.Гениева Е.Ю. Библиотека как центр межкультурной коммуникации. – М., 2005. – 208 с.

113.Герасимов И.Г. Научное исследование. – М., 1972. – 279 с.

114.Герасимова И.А. Аргументация как методология убеждения / И.А.Герасимова, М.М.Новоселов // Вопросы философии. – 2003. – № 10. – С. 72–84.

115.Гиляревский Р.С. Общие закономерности в развитии дисциплин научной информации и коммуникации: дис. ... д-ра филол. наук в форме науч. докл. – М., 1989. – 48 с.

116.Гиляревский Р.С. Основы информатики: курс лекций. – М., 1998. – 228 с.

117.Гиляревский Р.С. Пятьдесят лет ВИНТИ. Что дальше? История, достижения, будущее / Р.С.Гиляревский, А.И.Черный // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2002. – №12. – С. 1–14.

118.Гиляревский Р.С. Научные коммуникации и проблемы информационной потребности / Р.С.Гиляревский, В.А.Маркусова, А.И.Черный // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 1993. – №9. – С. 1–7.

119.Гиндилис Н.Л. Дополнительность партнеров в научном сотрудничестве // Научное творчество: особенности и актуальные проблемы. – Свердловск, 1984. – С. 109–121.

120.Гинзбург Б.П. Контекстная информация и релевантность индексирования // Теория и практика общественно-научной информации. – 2002. – №17. – С. 77–81.

121.Гисматов Ф.А. Генезис и эволюция мира искусственного. – Казань, 1992. – 144 с.

122.Гитис Л.Х. Научно-техническое книгоиздание: новые идеи и технологии, практические рекомендации, секреты успешности. – М., 2011. – 640 с.

123.Гладкий А.В. Лингвистика и математика // Всесоюзная научная конференция по теоретическим вопросам языкознания: тез. докл. секц. заседаний. – М., 1974. – С. 227–232.

124.Глушко В.А. Информационные потребности как отражение особенностей научно-производственной деятельности специалистов // Психология чтения и проблемы типологии читателей: сб. науч. тр. – Л., 1984. – С. 111–124.

125.Глэшоу Ш.Л. Очарование физики: пер. с англ. – М., 2002. – 336 с.

126.Гносеологический анализ структуры естественнонаучного знания. – Киев,

1981. – 368 с.

127.Голин Г.М. О познавательной и практической ценности естествознания // Ценностные аспекты современного естествознания: (тезисы докладов к теорет. конф.). – Обнинск, 1973. – С. 43–44.

128.Голоднова Н.Н. Советская научно-техническая книга в период научно-технической революции: дис. ... канд. ист. наук. – М., 1986. – 213 с.

129.Голубева Л.Н. Технологическое отношение к знанию: методологический аспект: моногр. – Рыбинск, 1993. – 92 с.

130.Горшков В.Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни. – М., 1995. – 473 с.

131.Госина Л.И. Старая естественнонаучная книга как источник информации и музейный экспонат // Трансформации музеев-библиотек-архивов и информационное обеспечение исторической науки в информационном обществе: сб. ст. по материалам науч.-практ. семинара. – М., 2017. – С. 42–52.

132.Государственный рубрикатор научно-технической информации. – 5-е изд. – М., 2001. – 392 с.

133.Гофман И. Анализ фреймов: Эссе об организации повседнев. опыта: пер. с англ. – М., 2004. – 752 с.

134.Гражданников Е.Д. Метод построения системной классификации наук. – Новосибирск, 1987. – 120 с.

135.Грамматика современного русского литературного языка / С.Н.Дмитренко [и др.]. – М., 1970. – 767 с.

136.Грановский Ю.В. Наукометрический анализ информационных потоков в химии. – М., 1980. – 144 с.

137.Гречихин А.А. Библиотипология как научное направление: Особенности становления и развития в рос. книговедении: моногр. – М., 2004. – 424 с.

138.Гречихин А.А. Информационная культура (Опыт определения и типологического моделирования) // Проблемы информационной культуры: сб. ст. – М., 1994. – С. 12–38.

139.Гречихин А.А. Культура – книга – читатель / А.А.Гречихин,

Р.Рахманалиев, Р.А.Чмоница. – Фрунзе, 1986. – 364 с.

140.Гришанина Н.А. Соответствие содержания рекомендательно-библиографической информации познавательным ориентациям читателей / Н.А.Гришанина, О.В.Решетникова // Типология читателей и ее отражение в рекомендательной библиографии: сб. науч. тр. – М., 1985. – С. 65–96.

141.Гуваков В.И. Рефлексия как фактор организации и развития медицинского знания / В.И.Гуваков, Н.А.Комарова // Проблемы рефлексии: Современные комплексные исследования. – Новосибирск, 1987. – С. 168–175.

142.Гулыга А.В. Эстетика истории. – М., 1974. – 126 с.

143.Гуревич А.М. Методика подготовки диссертации по общественным наукам // Вестник высшей школы. – 1947. – №5. – С. 23–29.

144.Гусев С.С. Черты культурной маргинальности в науке // Наука в культуре. – М., 1998. – С. 293–308.

145.Гусева И.И. Мировоззренческие основания и методологические программы в исследованиях единства общества и природы: дис. ... канд. филос. наук. – Саратов, 1985. – 219 с.

146.Гуссерль Э. Логические исследования: пер. с нем. – СПб., 1911. – 224 с.

147.Данилов М.П. Об организации исторических знаний // Организация знаний: проблемы и тенденции: прогр. и тез. докл. конф. – М., 1993. – С. 19.

148.Данилов-Данильян В.И. Наука, образование и воспитание перед лицом экологического вызова // Общество и книга: от Гутенберга до Интернета. – М., 2000. – С. 20–28.

149.Данин Д. Жажда ясности // Формулы и образы: Спор о науч. теме в худож. лит. – М., 1961. – С. 3–67.

150.Двадцать лет спустя // Троицкий вариант. Наука. – 2011. – №16 (85). – С. 1.

151.Дворкина М.Я. Библиотека как память культуры // Теория и практика общественно-научной информации. – 2002. – №17. – С. 50–53.

152.Дворкина М.Я. Информационное обслуживание: социокультурный подход. – М., 2001. – 112 с.

- 153.Депперт В. Мифические формы мышления в науке на примере понятий пространства, времени и закона природы // Наука в культуре. – М., 1998. – С. 261–277.
- 154.Джиго А.А. Общие проблемы оценки и повышения качества книжной продукции // Грани книжной культуры: сб. науч. тр. – М., 2007. – С. 206–211.
- 155.Дзикаки А. Творчество в науке: пер. с англ. – М., 2001. – 240 с.
- 156.Дильтей В. Описательная психология: пер. с нем. – 2-е изд. – СПб., 1996. – 160 с.
- 157.Динер Е.В. Электронная книга как категория книговедения: моногр. – Киров, 2017. – 245 с.
- 158.Дмитриевская И.В. Структурная сложность текстов: автореф. дис. ... канд. филос. наук. – Одесса, 1967. – 16 с.
- 159.Дорофеев А.А. Дидактические основы проектирования учебной литературы по дисциплинам специальности технического университета. – М., 2002. – 272 с.
- 160.Дрешер Ю.Н. Информационное обеспечение ученых и специалистов: учеб.-метод. пособие. – СПб., 2008. – 464 с.
- 161.Дулатова А.Н. Гуманитарный учебник для высшей школы: вопросы трансформации // Книжная культура: Опыт прошлого и проблемы современности: К 250-летию вузовского книгоиздания в России: материалы междунар. науч. конф. – М., 2006. – С. 121–123.
- 162.Евсеева Г.И. Современные проблемы в организации издания научной литературы // Университетская книга. – 2009. – №3. – С. 36–37.
- 163.Единая классификация литературы для книгоиздания в СССР. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 1986. – 600 с.
- 164.Есарева З.Ф. Особенности деятельности преподавателя высшей школы. – Л., 1974. – 112 с.
- 165.Жукова О.А. Аксиологический аспект науки и образования: дис. ... канд. филос. наук. – Томск, 2000. – 152 с.
- 166.Зайдин Д.Г. О роли переводной научно-технической периодики в создании информационной среды как элемента инфраструктуры / Д.Г.Зайдин, Б.Н.Климзо

// Зарубежная практика оперативного использования научно-технической информации. – М., 1988. – С. 57–66.

167. Зачатейский Д.Е. Вопросы редакторской подготовки электронных публикаций Articles-in-Press в научной и образовательной литературе // Редакторские чтения – 2008: материалы III Рос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Омск, 2008. – С. 115–121.

168. Зберский Т. Семиотика книги // Червинский М. Система книги; Зберский Т. Семиотика книги: пер. с пол. – М., 1981. – С. 59–128.

169. Земсков А.И. «Библиометрический анализ в науке и научных исследованиях» – тема международного форума // Научные и технические библиотеки. – 2004. – №3. – С. 100–106.

170. Зими́на Л.В. Принцип серийности в современной издательской практике // Вестник Московского государственного университета печати. – 2010. – №3. – С. 72–83.

171. Зими́на О.В. Печатные и электронные учебные издания в современном высшем образовании: Теория, методика, практика. – М., 2003. – 336 с.

172. Зинченко Ю.С. О специфических чертах издательского интернет-представительства // Известия высших учебных заведений: Проблемы полиграфии и издательского дела. – 2007. – №3. – С. 74–79.

173. Зинченко Ю.С. Роль редактора в разработке и функционировании издательского сайта // Известия высших учебных заведений: Проблемы полиграфии и издательского дела. – 2007. – №6. – С. 90–99.

174. Зицерман В.Ю. Возможности и перспективы информационных технологий в подготовке и распространении справочных данных: свойства веществ и материалов / В.Ю. Зицерман, Г.А. Кобзев, Л.Р. Фокин // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2004. – №2. – С. 7–14.

175. Зорина Н.Д. Обучение аннотированию и реферированию иностранной литературы по специальности в неязыковом вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1973. – 24 с.

176. Зусьман О.М. Библиометрический анализ деятельности научных школ /

О.М.Зусьман, Т.В.Захарчук // Оптимизация информационно-библиографического обслуживания ученых и специалистов: сб. науч. тр. – Новосибирск, 2000. – С. 116–131.

177.Зусьман О.М. Пути определения ценности первичных документов при библиографическом обслуживании специалистов народного хозяйства: дис. ... канд. пед. наук. – Л., 1985. – 303 с.

178.Иваницкий В.Ю. Естественнонаучная популярная литература в современном обществе. – М., 1976. – 72 с.

179.Иванов Б.И. Формирование и развитие технознания // История науки и техники: проблемы и перспективы. – М., 1995. – С. 99–100.

180.Ивановский А.А. Присутствие научных изданий в Интернете и значение научной библиотеки / А.А.Ивановский, Е.В.Ткачева // Теория и практика общественно-научной информации. – 2014. – №22. – С. 157–161.

181.Ивин А.А. Основы теории аргументации. – М., 1997. – 352 с.

182.Ивин А.А. Современная философия науки. – М., 2005. – 592 с.

183.Игнатъев А.А. Социология науки и проблема оценки исследовательского труда // Социологические проблемы формирования творческой личности и творческого коллектива. – Тбилиси, 1985. – С. 44–52.

184.Ильин В.В. Философия науки. – М., 2003. – 360 с.

185.Ильин В.В. Природа науки: Гносеол. анализ / В.В.Ильин, А.Т.Калинкин. – М., 1985. – 230 с.

186.Ильницкий А.М. Книгоиздание современной России. – М., 2002. – 52 с.

187.Информационно-библиотечное обеспечение фундаментальных научных исследований. – М., 1996. – 196 с.

188.Информационный рынок в России / Арский Ю.М. [и др.]. – М., 1996. – 294 с.

189.Инфосфера: Информ. структуры, системы и процессы в науке и о-ве / Ю.М.Арский [и др.]. – М., 1996. – 490 с.

190.Каган М.С. О способах представления структур социальных объектов // Проблемы методологии науки и научного творчества. – Л., 1977. – С. 147–161.

191. Казаков А.М. Диалектика воспроизводства отношений общества и природы (субъектно-объектный аспект): автореф. дис. ... канд. филос. наук. – М., 1989. – 24 с.
192. Кайзер М. Научные аномалии в социальном контексте // Проблемы деятельности ученого и научных коллективов: междунар. ежегодник: материалы XI сес. Междунар. школы социологии науки и техники. – СПб., 1999. – Вып. 13. – С. 51–59.
193. Каленов Н.Е. Комплексная автоматизация информационно-библиотечного обеспечения ученых АН СССР в области естественных наук: автореф. дис. ... д-ра техн. наук. – М., 1991. – 28 с.
194. Калмыков А.А. Онтология коммуникации как социально-антропологическая проблема // Вестник Российского государственного гуманитарного университета. Сер. «Политология. Социально-коммуникативные науки». – 2007. – №1. – С. 47–61.
195. Канке В.А. Формы времени. – 2-е изд., доп. – М., 2002. – 260 с.
196. Капица П.Л. Некоторые принципы творческого воспитания и образования современной молодежи // Капица П.Л. Эксперимент. Теория. Практика: статьи: выступления. – М., 1974. – С. 148–159.
197. Капица П.Л. Организация научной работы в институте физических проблем // Капица П.Л. Эксперимент. Теория. Практика: статьи: выступления. – М., 1974. – С. 59–78.
198. Капустинский А.Ф. Задача преподавания неорганической химии // Вестник высшей школы. – 1947. – №6. – С. 5–7.
199. Каратеев В.П. Единство, интеграция, синтез научного знания. – Саратов, 1987. – 176 с.
200. Каратеев В.П. Многообразие форм единства естественных, общественных и технических наук. – Саратов, 1983. – 80 с.
201. Карельский А.В. Принципы и особенности реферирования литературоведческих исследований / А.В. Карельский, Е.И. Прохоров // Реферирование в общественных науках: Теория и методика. – М., 1982. – С. 72–81.
202. Карницкий Н.Н. Преодоление дискретности научного мироописания //

Методология науки: человеческие измерения и дегуманизирующие факторы научного познания. – Томск, 1996. – С. 62–64.

203.Карцев В.П. Ближайшее социальное окружение ученых и их биография // Человек науки. – М., 1974. – С. 94–107. – (Науковедение: проблемы и исследования).

204.Карцев В.П. Социальная психология науки и проблемы историко-научных исследований. – М., 1984. – 312 с.

205.Кашкин В.Б. Основы теории коммуникации: краткий курс. – 3-е изд., перераб. и доп. – М., 2007. – 256 с. – (Лингвистика и межкультурная коммуникация: золотая серия).

206.Кедров Б.М. Взаимодействие наук как общенаучная проблема // Методологические проблемы взаимодействия общественных, естественных и технических наук. – М., 1981. – С. 35–50.

207.Кедров Б.М. Диалектический путь теоретического синтеза современного естественнонаучного знания (О типологии синтетических процессов в науке) // Синтез современного научного знания. – М., 1973. – С. 9–59. – (Диалектический материализм и современное естествознание).

208.Кедров Б.М. Классификация наук: в 3 кн. Кн. 2. – М., 1965. – 544 с.

209.Кириллова О.В. Как оформить статью и научный журнал в целом для корректного индексирования в международных наукометрических базах данных // Научный редактор и издатель. – 2018. – Т. 3, №1-2. – С. 52–72.

210.Киселевский А.И. Языки и метаязыки энциклопедий и толковых словарей. – Минск, 1977. – 176 с.

211.Китаева А.И. Коммуникативная специфика процесса чтения (дифференциально-психологический анализ) // Библиотекосведение. – 2009. – №4. – С. 63–68.

212.Киященко Л.П. Методологический потенциал субъективности // Проблемы методологии постнеклассической науки. – М., 1992. – С. 64–72.

213.Климов Е.А. Образ мира в разнотипных профессиях: учеб. пособие для вузов. – М., 1995. – 224 с.

214.Климович О.В. У истоков книги по экологии в России // Книга: Исследования и материалы. – М., 1993. – Сб. 66. – С. 229–235.

- 215.Кобылянский В.А. Природа и общество: специфика, единство, взаимодействие. – Красноярск, 1985. – 200 с.
- 216.Коган В.З. Человек: информация, потребность, деятельность / В.З.Коган, В.А.Уханов. – Томск, 1991. – 192 с.
- 217.Коготков Д.Я. Информационные потребности и основные группы потребителей библиографической информации: лекция. – М., 2000. – 48 с.
- 218.Койре А. Очерки истории философской мысли: О влиянии филос. концепций на развитие науч. теорий: пер. с фр. – 2-е изд., стер. – М., 2003. – 274 с.
- 219.Колин К.К. Философские проблемы информатики. – М., 2010. – 264 с. – (Информатизация образования).
- 220.Коллингвуд Р.Дж. Идея истории // Коллингвуд Р.Дж. Идея истории. Автобиография: пер. с англ. – М., 1980. – С. 5–320. – (Памятники исторической мысли).
- 221.Колчинский М.Л. Книга в научно-информационной деятельности: (Вопросы создания, редактирования и распространения науч. документов): автореф. дис. ... канд. филол. наук. – М., 1966. – 28 с.
- 222.Колчинский М.Л. Эффективность и концепция развития документальных АСНТИ: (Гуманитарные аспекты): дис. ... д-ра филол. наук в форме науч. докл. – М., 1989. – 64 с.
- 223.Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры // Кондратьев Н.Д. Избранные сочинения. – М., 1993. – С. 24–83.
- 224.Константинова Е.Г. Перспективы научно-популярного телевидения в условиях развития информационных технологий // Вестник Московского университета. Сер. 10 «Журналистика». – 2009. – №2. – С. 96–107.
- 225.Копыленко О.М. Роль смысловой структуры текста в его понимании: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Алма-Ата, 1975. – 33 с.
- 226.Короткевич Л.С. Государственная система научной и технической информации в СССР: итоги и уроки. – М., 1999. – 276 с.
- 227.Косарева Л.М. Рождение науки Нового времени из духа культуры. – М., 1997. – 360 с.
- 228.Коссов Б.И. Развитие советской научно-популярной книги по естество-

знанию и технике в 1946–1980 годы: (Проблемы типологии и издания серий): дис. ... канд. ист. наук. – М., 1983. – 276 с.

229. Костяшина Е. А. Дискурсивное взаимодействие в текстовом пространстве научно-популярного медицинского журнала: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Томск, 2009. – 24 с.

230. Котина С. В. Интеграционные тенденции в методологии естественнонаучного и общественного знания // Методологические проблемы общественных наук: (Теория и практика. Взаимодействие наук). – М., 1986. – С. 70–78.

231. Котина С. В. Поиск красоты: Роль эстетич. ориентиров в формирующейся науч. теории. – М., 2002. – 224 с.

232. Котляров И. Д. Электронные библиотеки как инструмент контроля качества результатов диссертационных исследований // Научные и технические библиотеки. – 2009. – №1. – С. 89–102.

233. Краевский В. В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах / В. В. Краевский, А. В. Хуторской // Педагогика. – 2003. – №2. – С. 3–10.

234. Краткий философский словарь / под ред. А. П. Алексеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 2001. – 496 с.

235. Крылов О. В. Динамика развития химической науки // Российский химический журнал. – 2002. – Т. 46, №3. – С. 96–99.

236. Кузин Ф. А. Естественнонаучная, техническая и медицинская книга: Спец. книговедение: учеб. для вузов. – М., 1986. – 352 с.

237. Кузин Ф. А. Естественнонаучная, техническая и медицинская книга: Спец. книговедение: учеб. для вузов. – 2-е изд., испр. и доп. – М., 1992. – 372 с.

238. Кузин Ф. А. Естественнонаучная и техническая литература: Общее и спец. книговедение: учеб. пособие для вузов / Ф. А. Кузин, В. П. Адрианова. – М., 1978. – 288 с.

239. Кузнецов В. Г. Герменевтика и гуманитарное познание. – М., 1991. – 192 с.

240. Кузнецов В. И. Эволюция отношений между химией и химической технологией / В. И. Кузнецов, З. А. Зайцева // Методологические проблемы взаимодействия общественных, естественных и технических наук. – М., 1981. – С. 322–340.

241. Кузнецова Н.И. Наука в ее истории (методологические проблемы). – М., 1982. – 128 с.

242. Кузнецова Н.И. Научная рефлексия как объект историко-научного исследования // Проблемы рефлексии: Современные комплексные исследования. – Новосибирск, 1987. – С. 213–222.

243. Кузнецова Н.И. Научный текст как источник в историко-научном исследовании / Н.И. Кузнецова, М.А. Розов // Методологические проблемы историко-научных исследований. – М., 1982. – С. 310–319.

244. Кузьмичева А.А. Актуальные проблемы компьютеризации научного знания // Информационные ресурсы России. – 2003. – №3 (73). – С. 18–20.

245. Кукосян О.Г. Профессия и познание людей. – Ростов н/Д, 1981. – 160 с.

246. Кукушкина Е.И. Познание, язык, культура: Некоторые гносеол. и социол. аспекты проблемы. – М., 1984. – 264 с.

247. Кулакова Е.В. Информационное поведение специалистов: сущность и пути изучения: дис. ... канд. пед. наук. – СПб., 2000. – 301 с.

248. Кулькин А.М. Совершенствование информационной базы социальных и гуманитарных наук – важнейшее условие их эффективного развития // Теория и практика общественно-научной информации. – 2000. – №15. – С. 19–27.

249. Кун Т. Структура научных революций // Кун Т. Структура научных революций: пер. с англ. – М., 2001. – С. 9–268.

250. Курашов В.И. Познание природы в интеллектуальных коллизиях научных знаний: Науч. мысль России на пути в XXI в. – М., 1995. – 283 с.

251. Куфаев М.Н. Книга в процессе общения // Куфаев М.Н. Проблемы философии книги. Книга в процессе общения. – М., 2004. – С. 95–159.

252. Лавренова О.А. Моделирование семантической структуры текстов научно-технического содержания в связи с автоматизацией информационных процессов: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – М., 1978. – 20 с.

253. Лавров Н.П. Систематизация литературных произведений // Редактирование отдельных видов литературы: учеб. для вузов. – М., 1987. – С. 7–34.

254. Лаврухин А.Н. Индивид в информационном обществе // Теория и практи-

ка общественно-научной информации. – 2002. – №18. – С. 31–38.

255.Лазаревич Э.А. Популяризация науки в России. – М., 1981. – 224 с.

256.Лакатос И. История науки и ее рациональные реконструкции // Кун Т. Структура научных революций: пер. с англ. – М., 2001. – С. 455–524.

257.Левичева В.Ф. Знание о природе в системе духовного производства: автореф. дис. ... д-ра филос. наук. – Л., 1984. – 39 с.

258.Ленский Б.В. Книгоиздательская система современной России. – М., 2001. – 206 с.

259.Леонов В.П. Единая система наук. – Киев, 1991. – 48 с. – (Новости науки и техники).

260.Лиотар Ж.-Ф. Знание в постиндустриальном обществе // *Alma mater*. – 2008. – №4. – С. 53–56.

261.Липкин А.И. Миф об особой роли субъекта и сознания в квантовой механике // *Субъект действия, взаимодействия, познания: (Психологические, философские, социокультурные аспекты)*. – М.; Воронеж, 2001. – С. 249–255.

262.Логовая Е.С. Социальность как принцип теоретической реконструкции социоприродного бытия: автореф. дис. ... канд. филос. наук. – Минск, 1992. – 22 с.

263.Лотман Ю.М. Искусствознание и «точные методы» в современных зарубежных исследованиях // Лотман Ю.М. *Об искусстве*. – СПб., 2000. – С. 446–459.

264.Лотман Ю.М. Структура художественного текста. – М., 1970. – 383 с. – (Семиотические исследования по теории искусства).

265.Луман Н. Социальные системы: Очерк общей теории: пер. с нем. – СПб., 2007. – 644 с. – (Классика социологии).

266.Луман Н. Что такое коммуникация? // *Социологический журнал*. – 1995. – №3. – С. 114–125.

267.Люббе Г. Наука и религия после Просвещения: об утрате культурной значимости научных представлений о мире // *Наука в культуре*. – М., 1998. – С. 278–292.

268.Ляхов В.Н. Очерки теории искусства книги. – М., 1971. – 256 с.

269.Макарова Л.Н. Преподаватель высшей школы: индивидуальность, стиль,

деятельность: моногр.: в 2 ч. Ч. 2. – М.; Тамбов, 2000. – 143 с.

270.Македонов А.В. Личность ученого в художественной литературе // Человек науки. – М., 1974. – С. 270–357. – (Науковедение: проблемы и исследования).

271.Маклюэн М. Понимание медиа: Внешние расширения человека: пер. с англ. – М., 2007. – 464 с.

272.Макуха А.А. Методологический анализ проблемы единства географии // Методологические проблемы науки: сб. науч. тр. – Новосибирск, 1979. – С. 63–73.

273.Малецкий И. Роль истории науки в развитии науки о науке. – М., 1971. – 10 с.

274.Мальская О.Е. Особенности осознания студентами учебной деятельности / О.Е.Мальская, А.А.Сидельникова // Проблемы рефлексии: Современ. комплекс. исследования. – Новосибирск, 1987. – С. 84–92.

275.Малыхин Н.Г. Очерки по истории книгоиздательского дела в СССР. – М., 1965. – 448 с.

276.Мамчур Е.А. Ценностные факторы и объективная логика развития науки // Ценностные аспекты науки и проблемы экологии. – М., 1981. – С. 23–42.

277.Марков Б.В. Научное знание и процесс цивилизации // Наука в культуре. – М., 1998. – С. 34–64.

278.Маркова Л.А. Наука: История и историография XIX–XX вв. – М., 1987. – 264 с.

279.Маркова Л.А. Научное творчество как предмет теоретического понимания // Методологические проблемы историко-научных исследований. – М., 1982. – С. 295–310.

280.Маркова Л.А. Разрушает ли научная революция старое знание? // Традиции и революции в истории науки. – М., 1991. – С. 38–60.

281.Маркусова В.А. Исследование эффективности различных каналов передачи информации (на примере электрохимии): автореф. дис. ... канд. техн. наук. – М., 1974. – 36 с.

282.Мартынова Е.В. Некоторые результаты исследования фонда монографий по машиностроению (на базе Кемеровской ОНБ) / Е.В.Мартынова, Г.И.Сбитнева,

А.В.Бондарь // Организация и ресурсы информационно-библиотечного обслуживания специалистов и ученых: сб. науч. тр. (межвед.). – Новосибирск, 1995. – С. 104–112.

283.Марчукова С.М. Изучение истории науки как средство гуманитаризации естественнонаучного образования: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – СПб., 1996. – 18 с.

284.Маршакова-Шайкевич И.В. Тематический спектр исследовательской активности России // Вестник Российской академии наук. – 2007. – Т. 77, №9. – С. 811–818.

285.Матвеева Н.С. Книга в контексте экологического просвещения населения России в последней четверти XX – начале XXI в.: по материалам Сибири: автореф. дис. ... канд. ист. наук. – Новосибирск, 2009. – 21 с.

286.Матурана У. Биология познания // Язык и интеллект: пер. с англ. и нем. – М., 1995. – С. 95–142.

287.Мацковский М.С. Проблема понимания читателями печатных текстов (социологический анализ): автореф. дис. ... канд. филос. наук. – М., 1973. – 28 с.

288.Медведев Д.А. Образ мира современного студента: основы системно-текстологической парадигмы. – Астрахань, 2001. – 198 с.

289.Мейлах Б.С. Биография как методологическая проблема // Человек науки. – М., 1974. – С. 7–18. – (Науковедение: проблемы и исследования).

290.Мейлах Б.С. На рубеже науки и искусства: Спор о двух сферах познания и творчества. – Л., 1971. – 248 с.

291.Мензел Г. Планирование последствий непланируемой деятельности в области научной коммуникации // Коммуникация в современной науке: сб. пер.: пер. с англ. – М., 1976. – С. 110–130. – (Логика и методология науки).

292.Меньщикова С.П. Сеть научно-технических библиотек: новая ситуация. – М., 1999. – 44 с.

293.Мерсье А. Наука и искусство // Математика, естествознание и культура: сб. обзоров и рефератов. – М., 1983. – С. 112–114. – (Проблемы философии за рубежом).

- 294.Мертон Р.К. Эффект Матфея в науке, II: Накопление преимуществ и символизм интеллектуальной собственности // Thesis. – 1993. – №3. – С. 256–276.
- 295.Методическое пособие для референтов и редакторов Реферативного журнала ВИНТИ. – М., 1986. – 100 с.
- 296.Мигунов А.С. Искусство и процесс познания. – М., 1986. – 128 с.
- 297.Мизинцева М.Ф. Исследование и разработка способов представления химической информации для формирования проблемно-ориентированной базы знаний: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – М., 1993. – 24 с.
- 298.Микешина Л.А. Методология научного познания в контексте культуры. – М., 1992. – 144 с.
- 299.Микешина Л.А. Ценностное отношение как элемент социальной детерминации познания // Ценностные аспекты современного естествознания: (тезисы докладов к теорет. конф.). – Обнинск, 1973. – С. 50–51.
- 300.Мильчин А.Э. Издательский словарь-справочник. – М., 1998. – 472 с.
- 301.Минский М. Структура для представления знания // Психология машинного зрения: сб. ст.: пер. с англ. – М., 1978. – С. 249–338.
- 302.Минский М. Фреймы для представления знаний: пер. с англ. – М., 1979. – 152 с.
- 303.Мириманова М.С. Тезаурус как модель отношений между предметом и исследования, исследователем и потребителем результатов исследования // Организация знаний: проблемы и тенденции: прогр. и тез. докл. конф. – М., 1993. – С. 26.
- 304.Миронова В.Ю. Лингвистическая характеристика речевого жанра научно-технического реферата (на материале немецких научно-технических реферативных журналов): автореф. дис. ... канд. филол. наук. – М., 1975. – 40 с.
- 305.Мирошников Ю.И. Научная литература как предмет философии науки // Научный ежегодник Института философии и права Уральского отделения Российской академии наук. – Екатеринбург, 2008. – Вып. 8. – С. 117–136.
- 306.Мирошников Ю.И. Социокультурный смысл коммуникации // Научный ежегодник Института философии и права Уральского отделения Российской академии наук. – Екатеринбург, 2002. – Вып. 3. – С. 29–53.

307.Мирская Е.З. Влияние «классической» модели ученого на современную научную деятельность. – М., 1971. – 14 с.

308.Мирская Е.З. Научная деятельность ученого как социально обусловленный процесс: автореф. дис. ... канд. филос. наук. – Ростов н/Д, 1968. – 16 с.

309.Мирская Е.З. Современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности российских ученых // Российский химический журнал. – 2007. – Т. 51, №3. – С. 151–160.

310.Мирский Э.М. Естественнонаучная школа в системе научной деятельности // Школы в науке. – М., 1977. – С. 161–181. – (Науковедение: проблемы и исследования).

311.Мисонжников Б.Я. Соотношение содержательных и формальных структур печатного издания: дис. ... д-ра филол. наук. – СПб., 2001. – 497 с.

312.Митрофанова О.Д. Язык научно-технической литературы. – М., 1973. – 148 с.

313.Митрофанова О.Д. Язык научно-технической литературы как функционально-стилевое единство: автореф. дис. ... д-ра филол. наук. – М., 1975. – 56 с.

314.Михайлов А.И. Источники, поиск и использование научной информации: лекции для студентов естественнонауч. факультетов / А.И.Михайлов, Р.С.Гиляревский. – М., 1970. – 276 с.

315.Михайлов А.И. Научные коммуникации и информатика / А.И.Михайлов, А.И.Черный, Р.С.Гиляревский. – М., 1976. – 436 с.

316.Михайлов О.В. Библиометрические индексы и российская наука // Науковедческие исследования. – М., 2016. – С. 155–167. – (Методологические проблемы развития науки и техники).

317.Михайловский В.Н. Научная картина мира: архитектоника, модели, информатизация / В.Н.Михайловский, Ю.И.Светов. – СПб., 1993. – 156 с.

318.Михеева Г.В. Библиография по естественным и точным наукам в 1917–1921 гг. // Библиография. – 2009. – №3. – С. 69–94.

319.Михеева Л.Н. Пути совершенствования организации обслуживания профессиональных запросов инженерно-технических работников в ЦБС // Совершен-

ствование работы централизованных библиотечных систем по удовлетворению профессиональных запросов читателей: сб. науч. тр. – Л., 1982. – С. 10–39.

320.Мозговая А.В. Личный интерес как фактор повышения эффективности научной деятельности // Научный сотрудник и научный коллектив как объекты социологического исследования. – М., 1982. – С. 111–126.

321.Молодчиков А.И. Популярно-научная литература по естествознанию: Особенности, тематика и принципы построения. – М., 1938. – 72 с.

322.Моль А. Социодинамика культуры: пер. с фр. – М., 1973. – 407 с.

323.Моргенштерн И.Г. Динамика и статика книги (Стабильность содержания как атрибут книги) // Моргенштерн И.Г. Информационный и книжный мир. Библиография: избр. – СПб., 2007. – С. 277–381.

324.Московкин В.М. Два пути «интернетизации» научных исследований в условиях глобализации / В.М.Московкин, Е.М.Савченко // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2008. – №1. – С. 16–18.

325.Мотков С.И. Сущность соревнования в науке и практика его организации // Социальные факторы деятельности научных организаций. – М., 1980. – С. 58–71.

326.Мотылев В.М. Старение научно-технической литературы. – Л., 1986. – 160 с.

327.Мошко А.И. Философско-мировоззренческие основания единства естественнонаучного и гуманитарно-научного знания // Естественнонаучное и социогуманитарное знание: методологические аспекты взаимодействия: межвуз. сб. – Л., 1990. – С. 8–23.

328.Мысин Н.В. Книга как системообразующий фактор культурной преемственности: (Опыт системного подхода): автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Л., 1981. – 16 с.

329.Назаров М.М. Массовая коммуникация и общество. Введение в теорию и исследования. – М., 2004. – 428 с.

330.Наливайко Н.В. Социальные основы и гносеологическая природа научной деятельности. – Новосибирск, 1985. – 176 с.

331.Налимов В.В. Молодой ученый и коллектив // Вестник высшей школы. –

1966. – №1. – С. 51–56.

332.Налимов В.В. Теория эксперимента. – М., 1971. – 208 с. – (Физико-математическая библиотека инженера).

333.Налимов В.В. Наукометрия: Изучение развития науки как информационного процесса / В.В.Налимов, З.М.Мульченко. – М., 1969. – 192 с. – (Физико-математическая библиотека инженера).

334.Наука и будущее: борьба идей. – М., 1990. – 240 с.

335.«Наука успокаивает, она лишает нас страха» // Книжная индустрия. – 2012. – №2. – С. 59–61.

336.Немировский Е.Л. Книга // Книга: энцикл. – М., 1999. – С. 299–303.

337.Нестеренко Ю.Л. Рефлексия на творчество как диалог / Ю.Л.Нестеренко, М.Б.Осеledчик // Философия и современные проблемы гуманитарного знания. – М., 2002. – Сб. 3. – С. 75–84.

338.Нефедов Ю.В. О подходе к схематическому моделированию развития научной мысли // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2004. – №3. – С. 9–13.

339.Никитин А.Г. Детерминационный анализ заблуждений в естественных науках: автореф. дис. ... д-ра филос. наук. – М., 1998. – 36 с.

340.Никифоров А.Л. Необходимость абсолютного // Эпистемология и философия науки. – 2004. – Т. 1, №1. – С. 70–72.

341.Новакова Г. Методологическая подготовка и проект изучения коммуникационного процесса в информатике. – М., 1970. – 22 с.

342.Новые научные направления и общество. – М.; Л., 1983. – 236 с.

343.Образцова О.Н. Теоретические проблемы редактирования научно-информационной литературы по общественным наукам: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – М., 1979. – 20 с.

344.Овчинников Н.Ф. Методологические принципы в истории научной мысли. – М., 1997. – 296 с.

345.Овчинников Н.Ф. Принципы теоретизации знания. – М., 1996. – 215 с.

346.Огурцова Н.В. Информационная культура специалистов: изучение и оценка для совершенствования библиотечно-библиографического обслуживания: авто-

реф. дис. ... канд. пед. наук. – Л., 1990. – 17 с.

347.Ольшки Л. История научной литературы на новых языках: пер. с нем.: в 3 т. Т. 2. – М.; Л., 1934. – 212 с.

348.Омилянчук С.П. Энциклопедия творчества как тип издания // Книга и мировая цивилизация: материалы одиннадцатой междунар. науч. конф. по проблемам книговедения: в 4 т. Т. 1. – М., 2004. – С. 79–82.

349.Откровенно о юбиляре // Троицкий вариант. Наука. – 2011. – №16 (85). – С. 4.

350.Отле П. Трактат о Документации // Отле П. Библиотека, библиография, документация: Избр. тр. пионера информатики: пер. с англ. и фр. – М., 2004. – С. 187–309. – (Специальный издательский проект для библиотек).

351.Панарин А.С. Погоня за ускользающей реальностью: о постнеклассических методах в политологии // Вестник Российской академии наук. – 1997. – Т. 67, №1. – С. 6–14.

352.Паташюте М.-Ю.-Л. Лексико-синтаксические характеристики научного реферативного текста: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – М., 1977. – 20 с.

353.Петров М.К. Личное и безличное в научной деятельности // Социология науки и технологий. – 2011. – Т. 2, №1. – С. 83–102.

354.Петров М.К. Природа и функция процессов дифференциации и интеграции в научном познании // Методологические проблемы взаимодействия общественных, естественных и технических наук. – М., 1981. – С. 126–145.

355.Петров М.К. Язык. Знак. Культура. – 2-е изд., стер. – М., 2004. – 328 с.

356.Петрова Г.И. Оппозиция научной предметности и философской трансценденции // Методология науки: человеческие измерения и дегуманизирующие факторы научного познания. – Томск, 1996. – С. 107–113.

357.Петрова Л.И. Основы редактирования: Системный подход в деятельности редактора: учеб. пособие. – Минск: Букмастер, 2012. – 384 с.

358.Печенкин А.А. Математическое обоснование в развитии физики: Филос. проблемы. – М., 1984. – 256 с.

359.Пиппард А.Б. Образованный ученый // Образованный ученый: пер. с англ.

– М., 1979. – С. 32–57.

360.Платонов К.К. Вопросы психологии труда. – 2-е изд., доп. – М., 1970. – 264 с.

361.Плахотник А.Ф. Существенное расширение возможностей историко-научных исследований // История науки и техники: проблемы и перспективы. – М., 1995. – С. 58–59.

362.Покупательский спрос на научно-техническую литературу: Итоги социол. исслед. – М., 1970. – 141 с.

363.Ползович И. Роль установления терминологии в международном укреплении дисциплины документации-информации. – М., 1970. – 29 с.

364.Поппер К. Логика научного исследования // Поппер К. Логика и рост научного знания: избр. работы: пер. с англ. – М., 1983. – С. 46–235.

365.Поппер К. Объективное знание: Эволюц. подход: пер. с англ. – М., 2002. – 384 с.

366.Поппер К. Предположения и опровержения: Рост научного знания: пер. с англ. – М., 2004. – 640 с. – (Philosophy).

367.Поппер К. Творческий самокритицизм в науке и искусстве // Математика, естествознание и культура: сб. обзоров и рефератов. – М., 1983. – С. 128–132. – (Проблемы философии за рубежом).

368.Порус В.Н. Наука как культура и наука как цивилизация // Наука в культуре. – М., 1998. – С. 5–33.

369.Прайс Д.Дж. де С. Квоты цитирования в точных и неточных науках, технике и не-науке // Вопросы философии. – 1971. – №3. – С. 149–155.

370.Прайс Д.Дж. де С. Тенденции в развитии научной коммуникации – прошлое, настоящее, будущее // Коммуникация в современной науке: сб. пер.: пер. с англ. – М., 1976. – С. 93–109. – (Логика и методология науки).

371.Пригожин И. Конец определенности: Время, хаос и новые законы природы: пер. с англ. – М.; Ижевск, 2001. – 208 с.

372.Пригожин И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой: пер. с англ. / И.Пригожин, И.Стенгерс. – 2-е изд. – М., 2000. – 312 с.

373. Принципы историографии естествознания: XX век. – СПб., 2001. – 477 с.

374. Принципы историографии естествознания: Теория и история. – М., 1993. – 368 с.

375. Проблема ценностного статуса науки на рубеже XXI века. – СПб., 1999. – 280 с.

376. Проблемы совершенствования размещения и использования фонда иностранной периодики в ГПНТБ СССР / А.Е.Афанасьев [и др.] // Проблемы совершенствования информационно-библиотечного обслуживания: сб. науч. тр. – М., 1985. – С. 27–35.

377. Пропой В.И. «Мир» // Книга: энцикл. – М., 1999. – С. 415.

378. Пуликовский В. Современная наука и ценности // Ценностные аспекты науки и проблемы экологии. – М., 1981. – С. 9–23.

379. Пути формирования нового знания в современной науке. – Киев, 1983. – 232 с.

380. Пушкин В.Г. Информатика, кибернетика, интеллект: Филос. очерки / В.Г.Пушкин, А.Д.Урсул. – Кишинев, 1989. – 293 с.

381. Рагойша А.А. Поиск сведений о химическом веществе в онлайн-информационных источниках // Естественнонаучное образование: тенденции развития в России и в мире. – М., 2011. – С. 194–205.

382. Ракитов А.И. Теория, организация и проектирование исследовательских систем // Вопросы философии. – 1971. – №3. – С. 93–106.

383. Рашидова М. Узбекская естественнонаучная книга (1924–1980 гг.). – Ташкент, 1984. – 64 с.

384. Рашидова М. Узбекская естественнонаучная книга (1971–1980 гг.). – Ташкент, 1981. – 23 с.

385. Редакторская подготовка изданий: учеб. для вузов / С.Г. Антонова [и др.]; под общ. ред. С.Г. Антоновой. – М., 2002. – 468 с.

386. Риккерт Г. Науки о природе и науки о культуре // Риккерт Г. Науки о природе и науки о культуре: пер. с нем. – М., 1998. – С. 44–128. – (Мыслители XX века).

387. Риккерт Г. Философия истории // Риккерт Г. Науки о природе и науки о

культуре: пер. с нем. – М., 1998. – С. 130–204. – (Мыслители XX века).

388.Роботова А.С. Университетская лекция: прошлое, настоящее, будущее // Высшее образование в России. – 2011. – №4. – С. 127–133.

389.Родный Н.И. Очерки по истории и методологии естествознания. – М., 1975. – 424 с.

390.Родный Н.И. Ученый и наука // Ученые о науке и ее развитии. – М., 1971. – С. 13–40.

391.Розенберг Н.М. Учебник для средних ПТУ: структура, содержание, пути совершенствования. – М., 1986. – 127 с.

392.Розин В.М. Учебник: вчера, сегодня, завтра // Общество и книга: от Гутенберга до Интернета. – М., 2000. – С. 212–221.

393.Розов М.А. Знание и коммуникация // Наука в культуре. – М., 1998. – С. 116–131.

394.Розова С.С. Классификационная проблема в современной науке. – Новосибирск, 1986. – 224 с.

395.Романовская Т.Б. Субъектность в науке и научная объективность // Субъект действия, взаимодействия, познания: (Психологические, философские, социокультурные аспекты). – М.; Воронеж, 2001. – С. 238–249.

396.Рубакин Н.А. Что такое библиологическая психология?. – Л., 1924. – 64 с.

397.Рубаков В.А. О книге Г.И.Шипова «Теория физического вакуума. Теория, эксперименты и технологии» // Успехи физических наук. – 2000. – Т. 170, №3. – С. 351–352.

398.Румова С.А. Понимание в естествознании: философско-методологический анализ: автореф. дис. ... канд. филос. наук. – М., 2001. – 26 с.

399.Ручимская Е.М. К вопросу об алфавитном принципе построения языка предметных рубрик // Современные издательские технологии в библиотечно-информационной деятельности: сб. науч. тр. ГПНТБ России. – М., 1995. – С. 46–51.

400.Рыжко Л.В. Научное пространство как понятие науковедения // Науковедение. – 2003. – №2 (18). – С. 163–172.

401.Рябинина Н.З. Основные тенденции развития издания советской научно-

популярной литературы на современном этапе: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – М., 1982. – 16 с.

402.Рябов А.А. Социальный контроль в науке (философско-социологические аспекты): автореф. дис. ... канд. филос. наук. – Л., 1988. – 16 с.

403.Садовский В.Н. Основания общей теории систем: Логико-методол. анализ. – М., 1974. – 280 с.

404.Саймон Г. Науки об искусственном: пер. с англ. – 2-е изд. – М., 2004. – 144 с. – (Науки об искусственном).

405.Сафиуллина З.А. Наука и научная литература в преобразовании социальной коммуникации // Книжная культура: Опыт прошлого и проблемы современности: К 280-летию академического книгоиздательства в России: материалы Международ. науч. конф. – М., 2008. – С. 323–325.

406.Сачков Ю.В. История сектора философии естествознания – основные уроки // Философия естествознания: ретроспективный взгляд. – М., 2000. – С. 8–30.

407.Сачков Ю.В. Проблема стиля мышления в естествознании // Философия и естествознание: К семидесятилетию акад. Бонифатия Михайловича Кедрова. – М., 1974. – С. 62–78.

408.Селиванов Е. Future in the Past. Книга по требованию как мостик между эпохами // Книжная индустрия. – 2011. – №2. – С. 54–55.

409.Семенов В.В. Вопросы метода в естественных науках. – Пущино, 1990. – 149 с.

410.Сенкевич М.П. Работа редактора над языком и стилем научных произведений: учеб. пособие для слушателей отделения повышения квалификации МПИ. – М., 1969. – 90 с.

411.Сидоров М.К. Советские картографические издания: типология и хроноструктура географических карт: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – М., 1995. – 16 с.

412.Симонов Р.А. Математическая и календарно-астрономическая мысль Древней Руси (по данным средневековой книжной культуры). – М., 2007. – 431 с.

413.Сироткин О.С. Химия на пороге XXI века: (О месте химии в соврем. мире,

индивидуальности и единстве ее фундам. начал). – Казань, 1998. – 122 с.

414.Скворцов Л.В. Об основных направлениях информационно-аналитических исследований в области гуманитарного знания // Теория и практика общественно-научной информации. – 2000. – №15. – С. 110–118.

415.Слива А.И. Значение научно-библиографической информации по социальным и гуманитарным наукам // Библиотечно-информационное обеспечение в области социальных и гуманитарных наук на пороге XXI века: материалы науч. конф. – М., 1999. – С. 49–54.

416.Сляднева Н.А. Библиографический метод как элемент информационной культуры специалиста // Проблемы информационной культуры: сб. ст. – М., 1994. – С. 207–214.

417.Смолина Е.В. Эвристические пределы библиометрии // Проблемы деятельности ученого и научных коллективов: междунар. ежегодник: материалы XI сес. Междунар. школы социологии науки и техники. – СПб., 1999. – Вып. 13. – С. 177–180.

418.Сморodinский Я. Разные пути // Формулы и образы: Спор о науч. теме в худож. лит. – М., 1961. – С. 151–158.

419.Сноу Ч.П. Две культуры и научная революция // Сноу Ч.П. Две культуры: сб. публицистич. работ: сокр. пер. с англ. – М., 1973. – С. 17–61.

420.Соколов А.В. Введение в теорию социальной коммуникации: учеб. пособие для вузов. – СПб., 1996. – 320 с.

421.Соколов А.В. Восхождение к ноосфере. Библиофутурологические сценарии // Научные и технические библиотеки. – 2019. – №3. – С. 3–20.

422.Соколов А.В. Информатические опусы. Опус 2. «Информационные очки» как эпистемологический инструмент // Научные и технические библиотеки. – 2010. – №10. – С. 5–22.

423.Соколов А.В. Эссе о библиотечной постсовременности // Вестник культуры и искусств. – 2020. – №1. – С. 7–18.

424.Соколова И.С. Естественнонаучная книга в периоды классической, неклассической и постнеклассической науки // Библиотековедение. – 2009. – №6. – С.

24–28.

425.Соколова И.С. Естественнонаучная книга как коммуникативная система: моногр. – М., 2008. – 316 с.

426.Соколова И.С. Естественнонаучная книга: системообразующие факторы и типологические признаки: моногр. – М., 2005. – 268 с.

427.Соколова И.С. Издания по естественным наукам: современные стратегии подготовки и выпуска: моногр. – М., 2009. – 146 с.

428.Соколова И.С. Книга и журнал по естествознанию в современном социокультурном контексте: моногр. – Пенза, 2016. – 193 с.

429.Соколова И.С. Критерии редакторской оценки химической информации. К постановке вопроса // Издательское дело и редактирование. Теория. Методика. Практика: межвед. сб. науч. тр. – М., 2003. – Вып. 7. – С. 69–77.

430.Соколова И.С. Основные тенденции выпуска и распространения изданий по химии во второй половине 90-х годов XX в. // Книжное дело: Новые имена: сб. науч. ст. – М., 2002. – Вып. 1(5). – С. 122–136.

431.Соколова И.С. Предметно-ориентированное структурирование учебного материала химической тематики – этап редакторского анализа // Научная книга. – 2002. – №2. – С. 20–24.

432.Соколова И.С. Разработка критериев редакторской оценки произведений отраслевой литературы // Известия высших учебных заведений: Проблемы полиграфии и издательского дела. – 2001. – №1–2. – С. 111–117.

433.Соколова И.С. Соотношение вербальных и невербальных способов представления информации в учебных изданиях химической тематики // Известия высших учебных заведений: Проблемы полиграфии и издательского дела. – 2002. – №4. – С. 145–152.

434.Соколовская З.К. Научно-биографическая серия Академии наук СССР // Человек науки. – М., 1974. – С. 384–388. – (Науковедение: проблемы и исследования).

435.Соколовская З.К. Серия АН СССР «Научно-биографическая литература»: История (1959–1989). Пути повышения научно-познавательного потенциала: дис. в

форме науч. докл. ... д-ра ист. наук. – М., 1991. – 51 с.

436. Соловьев В.И. Редакторская подготовка периодических изданий: учеб. пособие / В.И. Соловьев, Н.З. Рябина. – М., 1993. – 100 с.

437. Соловьев В.И. Составление и редактирование рефератов: Вопросы теории и практики. – М., 1975. – 104 с.

438. Сорокин Ю.А. Смысловое восприятие текста научно-популярной литературы // Проблемы социологии и психологии чтения. – М., 1975. – С. 185–194.

439. Социально-психологический портрет инженера: По материалам обследования инженеров ленингр. проектно-конструкт. организаций. – М., 1977. – 231 с. – (Социология и жизнь).

440. Сочивко Д.В. Исследование индивидуальных стилей познавательной деятельности студентов: дис. ... канд. психол. наук. – Л., 1984. – 173 с.

441. Специфика технических наук. – М., 1974. – 336 с. – (Методологические и социальные проблемы техники и технических наук; №2).

442. Споране Б. Личность в информационном обществе // Научные и технические библиотеки. – 2002. – №10. – С. 64–72.

443. Справочные издания: Специфические особенности и требования. – М., 1982. – 184 с. – (От рукописи – к книге).

444. Сравнение научной продуктивности ученых России и других стран Большой восьмерки / В.А. Маркусова [и др.] // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2006. – №6. – С. 18–27.

445. Стариков М.В. Теоретико-методологическое осмысление деятельности и его роль в гуманизации научного познания // Методология науки: человеческие измерения и дегуманизирующие факторы научного познания. – Томск, 1996. – С. 139–140.

446. Старостин Б.А. О некоторых тенденциях в развитии структуры и проблематики еженедельника «Science» // Зарубежная практика оперативного использования научно-технической информации. – М., 1988. – С. 102–106.

447. Степанов Ю.С. Семиотика. – М., 1971. – 167 с.

448. Степин В.С. Основания науки и их социокультурная размерность // Наука

в культуре. – М., 1998. – С. 65–81.

449.Степин В.С. Становление научной теории: Содержат. аспекты строения и генезиса теорет. знаний физики. – Минск, 1976. – 320 с.

450.Степин В.С. Структура теоретического знания и историко-научные реконструкции // Методологические проблемы историко-научных исследований. – М., 1982. – С. 137–172.

451.Степин В.С. Теоретическое знание: Структура, ист. эволюция. – М., 2000. – 744 с.

452.Столяров Ю.Н. Возвращенный Рубакин. – М., 2019. – 416 с.

453.Сторер Н. Отношения между научными дисциплинами // Научная деятельность: структура и институты: сб. пер. – М., 1980. – С. 56–106. – (Логика и методология науки).

454.Сточик А.М. Исследование и разработка метода тематического планирования медицинских энциклопедических изданий: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1981. – 24 с.

455.Сточик А.М. Сравнительная оценка эффективности отдельных подходов к определению соотношений между отраслями знаний в общем объеме энциклопедического издания // Энциклопедическое творчество в медицине: сб. науч. и метод. работ сотрудников гл. редакции БМЭ. – М., 1983. – С. 64–95.

456.Стронгина Р.П. Гносеологические аспекты математического эксперимента: автореф. дис. ... канд. филос. наук. – Горький, 1981. – 27 с.

457.Студент и его деятельность. – Минск, 1978. – 160 с.

458.Субботин А.Л. Классификация. – М., 2001. – 94 с.

459.Субетто А.И. В.И.Вернадский и проблема нового мышления в науке // Классическое естествознание и современная наука. – Новосибирск, 1991. – С. 86–97.

460.Субетто А.И. Мониторинг источников формирования содержания высшего образования / А.И.Субетто, В.В.Чекмарев. – М.; Кострома, 1996. – 244 с.

461.Сухотин А.К. Дегуманизирующие тенденции науки // Методология науки: человеческие измерения и дегуманизирующие факторы научного познания. – Томск, 1996. – С. 3–12.

462. Сыров В.Н. Научное познание в условиях утраты идеи целостности мира // Методология науки: человеческие измерения и дегуманизирующие факторы научного познания. – Томск, 1996. – С. 147–152.
463. Текст как явление культуры / Г.А. Антипов [и др.]. – Новосибирск, 1989. – 197 с.
464. Теплов Д.Ю. Типизация в книговедении и библиографии: Основные пробл. на прим. науч.-техн. лит. и ее библиографии. – М., 1977. – 192 с.
465. Тестов В. Качество и фундаментальность высшего образования // Высшее образование в России. – 2008. – №10. – С. 89–92.
466. Типовые планы статей третьего издания Большой медицинской энциклопедии. – М., 1977. – 128 с.
467. Типология изданий. – М., 1990. – 232 с.
468. Трубина Е.Г. Повествование в культуре и науке: тенденции взаимодействия // Наука в культуре. – М., 1998. – С. 185–209.
469. Тульчинский Г.Л. Герменевтика и естествознание (Обзор) // Математика, естествознание и культура: сб. обзоров и рефератов. – М., 1983. – С. 12–43. – (Проблемы философии за рубежом).
470. Тюрина Л.Г. Модель учебной книги для вузов // Университетская книга. – 2006. – №6. – С. 14–18.
471. Тяпкин Б.Г. Специфические средства записи информации в научно-техническом тексте: учеб. пособие для вузов. – М., 1981. – 32 с.
472. Универсальная десятичная классификация: сред. издание. – М., 1969. – 692 с.
473. Уханов В.А. Информационная деятельность человека: социально-философский анализ: автореф. дис. ... д-ра филос. наук. – Екатеринбург, 1998. – 34 с.
474. Уханов В.А. Сущность и функции информационной потребности в системе социальной деятельности: автореф. дис. ... канд. филос. наук. – Новосибирск, 1989. – 18 с.
475. Ученова В.В. Полифония текстов в культуре / В.В. Ученова, С.А. Шомова.

– М., 2003. – 392 с.

476. Ученова В.В. Популяризация науки в периодической печати: учеб.-метод. пособие по спец. курсу для студентов-заочников отд-ний и фак. журналистики гос. ун-тов. – М., 1968. – 52 с.

477. Фабричный А.А. Пресса как важнейший фактор информационного обеспечения научно-технического прогресса: дис. ... д-ра ист. наук. – М., 1988. – 379 с.

478. Федорец О.В. Методы оценки журналов в области естественных и технических наук для комплектования многоотраслевого информационного центра: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – М., 2011. – 24 с.

479. Федосеев П.Н. Философия и интеграция знания // Вопросы философии. – 1978. – №7. – С. 16–30.

480. Федулеева Н.Н. Книга: традиционная и электронная // Библиография. – 2003. – №4. – С. 8–11.

481. Фигуровская В.М. Эмпирическое основание технического знания // Методологические проблемы науки: сб. науч. тр. – Новосибирск, 1979. – С. 41–49.

482. Филонова Е.И. Значение книги и чтения в век информации // Философия и будущее цивилизации: тез. докл. и выступлений IV Рос. филос. конгр.: в 5 т. Т. 4. – М., 2005. – С. 700–701.

483. Финкельштейн А.М. Неизбежны ли научные революции: за и против / А.М. Финкельштейн, В.Я. Крейнович // Методологические проблемы взаимодействия общественных, естественных и технических наук. – М., 1981. – С. 240–254.

484. Финн В.К. Интеллектуальные системы и общество. – М., 2001. – 312 с.

485. Финн В.К. Об одном классе экспертных информационных систем с формализациями правдоподобных выводов // Семиотические аспекты формализации интеллектуальной деятельности: Шк.-семинар: тез. докл. и сообщ. – М., 1985. – С. 159–163.

486. Финн В.К. Правдоподобные рассуждения в экспертных системах с неполной информацией: автореф. дис. ... д-ра техн. наук. – М., 1990. – 64 с.

487. Фоскетт Д.Дж. Пути коммуникации: книги и библиотеки в информационном веке // Международный форум по информации. – 2005. – Т. 30, №1. – С. 3–28.

- 488.Фофанов В.П. Социальная деятельность и теоретическое отражение. – Новосибирск, 1986. – 192 с.
- 489.Френкель В.Я. О жанре биографий ученых// Человек науки. – М., 1974. – С. 108–124. – (Науковедение: проблемы и исследования).
- 490.Фролов В.В. Естественнонаучная и техническая книга: феномен отрасли и человека// Библиография. – 2007. – №4. – С. 18–22.
- 491.Фролов В.В. Книговедение. Естественнонаучная и техническая книга: учеб. для вузов. – М., 2003. – 240 с.
- 492.Фролов В.В. Российская естественнонаучная и техническая книга: моногр. – М., 2008. – 246 с.
- 493.Хадиаров Г.Г. Описание деятельности ИНИОН РАН (концептуальный уровень)// Теория и практика общественно-научной информации. – 2001. – №16. – С. 10–13.
- 494.Хазен А.М. Разум природы и разум человека. – М., 2000. – 608 с. – (Разум природы и разум человека).
- 495.Хайтун С.Д. Об историческом развитии понятия научной школы// Школы в науке. – М., 1977. – С. 275–285. – (Науковедение: проблемы и исследования).
- 496.Хакинг Я. Представление и вмешательство: Начальные вопросы философии естеств. наук: пер. с англ. – М., 1998. – 296 с.
- 497.Ханжин А.Г. Исследование и разработка теоретических основ координатного индексирования документов: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – М., 1998. – 20 с.
- 498.Харин Н.В. Научное издание как феномен журнального процесса рубежа XX–XXI веков: взаимосвязь моделиобразующих признаков: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Краснодар, 2006. – 18 с.
- 499.Хасанов И.А. Время: природа, равномерность, измерение. – М., 2001. – 304 с.
- 500.Хобом Х.-К. Информация и документация по социальным наукам // Теория и практика общественно-научной информации. – 2002. – №17. – С. 262–288.
- 501.Холостова Т.В. Естественнонаучное и социогуманитарное знание: мето-

дологический аспект // Естественнаучное и социогуманитарное знание: методологические аспекты взаимодействия: межвуз. сб. – Л., 1990. – С. 23–35.

502.Хоффман Р. Такой одинаковый и разный мир: пер. с англ. – М., 2001. – 294 с. – (Рубежи науки).

503.Храмович М.А. Научный эксперимент, его место и роль в познании. – Минск, 1972. – 232 с.

504.Худавердян В.Ц. Научная и учебная литература в вузах: состояние и перспективы / В.Ц.Худавердян, Ю.Н.Сапожников // Университетская книга. – 2006. – №7. – С. 16–18.

505.Худяков В.Л. Ученый и его творческий мир. – Л., 1971. – 192 с.

506.Хэгстром У. Соперничество в науке // Научная деятельность: структура и институты: сб. пер. – М., 1980. – С. 324–359. – (Логика и методология науки).

507.Цветкова В.А. Научное книгоиздание в России: кризис или смена парадигмы? // Библиотекосведение. – 2018. – №2. – С. 127–136.

508.Цветкова В.А. О тенденциях спроса на информационные продукты ВИНТИ РАН // Информационное обеспечение науки: Новые технологии: сб. науч. тр. – М., 2009. – С. 133–138.

509.Чекмарева Г.В. Проблема взаимосвязи дифференциации и интеграции в науке с развитием высшего образования // Методологические проблемы науки: сб. науч. тр. – Новосибирск, 1979. – С. 120–126.

510.Черникова И.В. О постулате интерсубъективности в современной науке // Методология науки: человеческие измерения и дегуманизирующие факторы научного познания. – Томск, 1996. – С. 176–182.

511.Черный А.И. Автоматизированная система подготовки баз данных и информационных изданий по естественным и техническим наукам: принципы построения, технология, перспективы: дис. в виде науч. докл. ... д-ра техн. наук. – М., 1999. – 46 с.

512.Черных А.И. Журналистика и публичная экспертиза // Социологический журнал. – 2010. – №4. – С. 92–111.

513.Черняк А.Я. История технической книги в СССР: (Исслед. основных эта-

пов и тенденций развития): автореф. дис. ... д-ра филол. наук. – М., 1977. – 33 с.

514.Черняк А.Я. Научно-техническая книга: учеб. для техникумов / А.Я.Черняк, Б.И.Коссов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 1982. – 304 с.

515.Черняк А.Я. Товароведение естественнонаучной, медицинской и технической книги: учеб. пособие для техникумов / А.Я.Черняк, Б.И.Коссов. – М., 1972. – 272 с.

516.Чешев В.В. Технические науки и историко-научные исследования // Методологические проблемы историко-научных исследований. – М., 1982. – С. 350–360.

517.Чихольд Я. Облик книги: избр. статьи о книжном оформ.: пер. с нем. – М., 1980. – 240 с.

518.Шавердова Л.Н. К вопросу об оптимальной структуре реферата // Реферирование в общественных науках: Теория и методика. – М., 1982. – С. 101–114.

519.Шамин А.Н. Классификация инкунабулов естественнонаучного содержания: (К истории науч. книги) / А.Н.Шамин, П.А.Шамин // Книга: Исследования и материалы. – М., 2003. – Сб. 81. – С. 106–122.

520.Шамин П.А. Инкунабулы как источник по истории науки: Корпус книг географ. содерж.: автореф. дис. ... канд. ист. наук. – М., 2001. – 25 с.

521.Шамин П.А. Корпус первопечатных изданий химического и фармацевтического содержания / П.А.Шамин, А.Н.Шамин // История химии: область науки и учебная дисциплина: К 100-летию проф. Н.А.Фигуровского. – М., 2001. – С. 165–172.

522.Шаповалов В.А. Две культуры знания в истории науки и общества: онтологические предпосылки и методологические следствия / В.А.Шаповалов, В.И.Пржиленский // Вопросы истории естествознания и техники. – 2009. – №1. – С. 3–16.

523.Швейцер А.Д. Теория перевода: статус, пробл., аспекты. – М., 1988. – 214 с.

524.Швецова-Водка Г.Н. Общая теория документа и книги: учеб. пособие. – М.; Киев, 2009. – 487 с.

525.Швырев В.С. Рациональность как ценность культуры: Традиция и современность. – М., 2003. – 176 с.

526.Шершова А.В. Лингвостилистические особенности рефератов в области общественных наук // Реферирование в общественных науках: Теория и методика. – М., 1982. – С. 115–127.

527.Шехтман Н.А. Ключевые слова в научном тексте // Научно-техническая информация. Сер. 2. – 2003. – №10. – С. 35–39.

528.Шиленков В.Н. О педагогическом комфорте / В.Н.Шиленков, В.В.Зазоба, Л.Н.Пятибратова // Ценностные и профессиональные ориентации преподавателя технического вуза: сб. науч. ст. по проблемам высш. школы. – Новочеркасск, 2002. – С. 53–56.

529.Шишкина Н.И. Издание литературы по проблемам экологии: становление и развитие: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – М., 2007. – 23 с.

530.Шлик М. О фундаменте познания // Аналитическая философия: избр. тексты: пер. с англ. – М., 1993. – С. 33–50.

531.Шлик М. Философия и естествознание // Эпистемология и философия науки. – 2004. – Т. 1, №1. – С. 213–226.

532.Шмушкис Ю.Е. Советские энциклопедии: Очерки истории: Вопросы методики. – М., 1975. – 192 с.

533.Шполянская А.Л. Научная литература по естествознанию, технике и сельскому хозяйству: учеб. пособие для вузов. – М., 1976. – 86 с.

534.Шрайберг Я.Л. Информационно-документное пространство образования, науки и культуры в современных условиях цифровизации общества. Ежегодный доклад Пятого Международного профессионального форума «Крым–2019») // Научные и технические библиотеки. – 2019. – №9. – С. 3–55.

535.Шрейдер Ю.А. Единство и взаимодействие общественных и естественных наук // Методологические проблемы взаимодействия общественных, естественных и технических наук. – М., 1981. – С. 69–85.

536.Шрейдер Ю.А. Наука в контексте культуры // Научно-техническая информация. Сер. 2. – 2008. – №12. – С. 2–11.

537.Штепа В.И. Естественнонаучная тематика в отечественной прессе середины XX – начала XXI века (на примере химической отрасли): моногр. – Воронеж, 2008. – 331 с.

538.Штепа В.И. Научно-популярная и отраслевая проблематика в средствах массовой информации: генезис и тенденции (на примере химической отрасли): моногр. – М., 2007. – 276 с.

539.Штолер А.В. Читатель как объект издательской рефлексии // Книга и мировая цивилизация: материалы одиннадцатой междунар. науч. конф. по проблемам книговедения: в 4 т. Т. 1. – М., 2004. – С. 124–126.

540.Шубин Д. Знание и структуры развития науки (замеры проблемной области в онкологии) / Д.Шубин, К.Студер // Научная деятельность: структура и институты: сб. пер. – М., 1980. – С. 382–418. – (Логика и методология науки).

541.Шумилина А.Л. Методы автоматического реферирования и разные модели понимания смысла текста // Семиотические аспекты формализации интеллектуальной деятельности: школа-семинар: тез. докл. и сообщ. – М., 1983. – С. 242–243.

542.Щербак Н.Л. Библиографическая деятельность естественнонаучных обществ и организаций в России конца XIX – первой четверти XX в. (на примере Киевского общества естествоиспытателей и Бюро международной библиографии): автореф. дис. канд. пед. наук. – СПб., 2010. – 27 с.

543.Эльяшевич Д.А. Теория и типология книжных связей: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Л., 1988. – 16 с.

544.Эриксен Т.Х. Тирания момента: Время в эпоху информации: пер. с норв. – М., 2003. – 208 с.

545.Юдин Б.Г. Методологическая характеристика процессов взаимодействия наук // Методологические проблемы взаимодействия общественных, естественных и технических наук. – М., 1981. – С. 178–197.

546.Юревич А.В. Культурно-психологические основания научного знания // Проблема знания в истории науки и культуры. – СПб., 2001. – С. 155–192.

547.Юревич А.В. Нужны ли России ученые? / А.В.Юревич, И.П.Цапенко. – 2-е изд. – М., 2009. – 200 с.

548.Юревич А.В. Социально-психологические предпосылки мышления Нового времени // *Философия науки*. – М., 2003. – Вып. 9. – С. 127–147.

549.Юревич А.В. Структура психологического знания // *История науки и техники: проблемы и перспективы*. – М., 1995. – С. 165–166.

550.Юрьев К.В. Об алгоритмическом решении подхода к оценке интеллектуальной собственности в фундаментальных естественных науках // *Научно-техническая информация*. Сер. 2. – 2002. – №9. – С. 12–15.

551.Якобсон Р. Язык в отношении к другим системам коммуникации // *Якобсон Р. Избранные работы: пер. с англ., нем., фр.* – М., 1985. – С. 319–330.

552.Яковлев В.А. Инновации в науке. – М., 1997. – 162 с.

553.Яковлева Г.В. Философия и культура: образы языка // *Наука и феномен культуры: межвуз. сб. науч. тр.* – Саратов, 1999. – С. 87–99.

554.Ярошевский М.Г. Биография ученого как науковедческая проблема // *Человек науки*. – М., 1974. – С. 19–57. – (Науковедение: проблемы и исследования).

555.Ярошевский М.Г. Историческая психология науки. – СПб., 1995. – 352 с.

556.Яскевич Я.С. Социально-гуманитарное знание в контексте культуры // *Наука в культуре*. – М., 1998. – С. 153–168.

557.Яцко В.А. Проблемы информационно-лингвистического моделирования научного текста: автореф. дис. ... д-ра филол. наук. – М., 1998. – 38 с.

558.An introduction to publishing in Japan: 2010–2011. – Tokyo, 2010. – 47 p.

559.Armbruster C. Moving out of Oldenburg's long shadow: what is the future for society publishing? // *Learned publishing*. – 2007. – Vol. 20, №4. – P. 259–266.

560.Ballard E.G. Man and technology: Toward the measurement of a culture. – Pittsburgh, 1978. – 251 p.

561.Basalla G. Pop science: The depiction of science in popular culture // *Science and its public: The changing relationship*. – Dordrecht; Boston, 1976. – P. 261–278.

562.Bence V. The influence of peer review on the research assessment exercise / V.Bence, C.Oppenheim // *Journal of information science*. – 2004. – Vol. 30, №4. – P. 347–368.

563.Bohm D. On the creation of a deeper insight into what may underlie quantum

physical law // Quantum mechanics, determinism, causality and particles. – Dordrecht; Boston, 1976. – P. 1–16.

564. Brittain J.M. Information services and knowledge creation in the social sciences // International social science journal. – 1986. – Vol. 38. – P. 631–641.

565. Butts R.E. Historical pragmatics: philosophical essays. – Dordrecht; Boston; London, 1993. – 370 p. – (Boston studies in the philosophy science; Vol. 155).

566. Christophorou L.G. Place of science in a world of values and facts. – N. Y., 2001. – 300 p. – (Innovations in science education and technology).

567. Crane D. Transnational networks in basic science // Transnational relations and world politics. – Cambridge (Mass.), 1972. – P. 235–251.

568. Doorn P. Introduction: archiving research data / P. Doorn, H. Tjalsma // Archival science. – 2007. – Vol. 7, №1. – P. 1–20.

569. Fara P. Catch a falling apple: Isaac Newton and myth of genius // Endeavour. – 1999. – Vol. 23, №4. – P. 167–170.

570. Frame J.D. International research collaboration / J.D. Frame, M.P. Carpenter // Social studies of science. – 1979. – Vol. 9, №4. – P. 481–497.

571. Garvey W.D. Communication in the physical and social sciences / W.D. Garvey, N. Lin, C.E. Nelson // Science. – 1970. – Vol. 170, №3963. – P. 1166–1173.

572. Garvey W.D. Scientific communication as a social system / W.D. Garvey, B.C. Griffith // Science. – 1967. – Vol. 157, №3792. – P. 1011–1016.

573. Gegner J.A. Computer-supported aids to making sense of scientific articles: cognitive, motivational, and attitudinal effects / J.A. Gegner, D.H.J. Mackay, R.E. Mayer // Educational technology research and development. – 2009. – Vol. 57, №1. – P. 79–97.

574. Goodell R. The visible scientists. – Boston; Toronto, 1977. – 242 p.

575. Hagstrom W.O. The scientific community. – N. Y.; London, 1965. – 304 p.

576. Hargens L.L. Using the literature: reference networks, reference contexts, and the social structure of scholarship // American sociological review. – 2000. – Vol. 65, №6. – P. 846–865.

577. Holton G. What historians of science and science educators can do for one another // Science & education. – 2003. – Vol. 12, №7. – P. 603–616.

578.Jenkins H. Convergence culture: Where old and new media collide. – N. Y.; London, 2006. – 308 p.

579.King D.W. Scientific journals in the United States: Their production, use and economics / D.W.King, D.D.McDonald, N.K.Roderer. – Stroudsburg (Pa.), 1981. – 319 p.

580.Knorr-Cetina K.D. The manufacture of knowledge: An essay on the constructivist and contextual nature of science. – Oxford, 1981. – 189 p. – (Pergamon international library of science, technology, engineering and social studies).

581.Lasswell H.D. The structure and function of communication in society // The communication of ideas. – N. Y., 1948. – P. 37–51.

582.Maslow A.H. The psychology of science: A reconnaissance. – N. Y., 1966. – 168 p.

583.Matthews M.R. Changing the focus: From nature of science (NOS) to features of science (FOS) // Advances in nature of science research: Concepts and methodologies. – Dordrecht; Heidelberg; London; N. Y., 2012. – P. 3–26.

584.Merton R.K. On theoretical sociology. – N. Y.; London, 1967. – 179 p.

585.Meyer H.E. A user's guide to politics // Policy review. – 1999. – №96. – P. 69–77.

586.Minsky M. A framework for representing knowledge. – Cambridge (Mass.), 1974. – 180 p.

587.Minsky M. A framework for representing knowledge // The psychology of computer vision. – N. Y., 1975. – P. 211–277.

588.Ploeg F. van der Beyond the dogma of the fixed book price agreement // Journal of cultural economics. – 2004. – Vol. 28, №1. – P. 1–20.

589.Pocovi M.C. Historical evolution of the field view and textbook accounts / M.C.Pocovi, F.N.Finley // Science & education. – 2003. – Vol. 12, №4. – P. 387–396.

590.Rudd E. The highest education: a study of graduate education in Britan. – L.; Boston, 1975. – 198 p.

591.Russell N. Communicating science: professional, popular, literary. – N. Y., 2010. – 348 p.

592.Sayre F. The reproducibility crisis and academic libraries / F.Sayre,

A.Riegelman // *College & research libraries*. – 2018. – Vol. 79, №1. – P. 2–9.

593.Schummer J. The notion of nature in chemistry // *Studies in history and philosophy of science. Part A*. – 2003. – Vol. 34, №4. – P. 705–736.

594.Shannon C.E. A mathematical theory of communication // *The Bell system technical journal*. – 1948. – Vol. 27, №3. – P. 379–423.

595.Shibley I.A., Jr. Using newspapers to examine the nature of science // *Science & education*. – 2003. – Vol. 12, №7. – P. 691–702.

596.Smith D.A. A journal back file overlap analysis: Looking back to move forward // *Library collections, acquisitions, & technical services*. – 2009. – Vol. 33, №1. – P. 25–30.

597.Takao A.Y. Assessment of evidence in university students' scientific writing / A.Y.Takao, G.J.Kelly // *Science & education*. – 2003. – Vol. 12, №4. – P. 341–363.

598.Tromble M. The advent of chemical symbolism in the art of Sonya Rapoport // *Foundations of chemistry*. – 2009. – Vol. 11, №1. – P. 51–60.

599.Vasileiadou E. Stabilisation operationalised: Using time series analysis to understand the dynamics of research collaboration // *Journal of informetrics*. – 2009. – Vol. 3, №1. – P. 36–48.

600.Ваганов А.Г. О природе – на молекулярном уровне // *Независимая газета. Наука*. – 2009. – 9 сент. – URL: http://www.ng.ru/science/2009-09-09/9_molecular.html (дата обращения: 23.03.2019).

601.Горбунов-Посадов М.М. Препринты ИПМ им. М.В.Келдыша // *Институт прикладной математики им. М.В.Келдыша Российской академии наук: [сайт]*. – М., 1996–2019. – URL: <http://keldysh.ru/gorbunov/preprints.htm> (дата обращения: 23.03.2019).

602.Гусейханов М.К. Современная естественнонаучная картина мира / М.К.Гусейханов, О.Р.Раджабов // *Современные проблемы науки и образования: электрон. науч. журн.* – 2006. – № 1. – С. 45–46. – URL: <http://www.science-education.ru/pdf/2006/1/28.pdf> (дата обращения: 23.03.2019).

603.Добров Б.В. Онтология по естественным наукам и технологиям ОЕНТ: структура, состав и современное состояние / Б.В.Добров, Н.В.Лукашевич // *Элек-*

тронные библиотеки: рос. науч. электрон. журн. – 2008. – Т. 11, вып. 1. – URL: <https://elbib.ru/ru/article/292> (дата обращения: 23.03.2019).

604.Информация для авторов // Электронная библиотека «Наука и техника»: [сайт]. – 1997–2019. – URL: <http://n-t.ru/ac/ia.htm> (дата обращения: 23.03.2019).

605.Конкурс научно-популярных статей «Био/мол/текст» // Биомолекула: [сайт]. – 2007–2019. – URL: <http://biomolecula.ru/biomoltext/bio-mol-tekst-2018> (дата обращения: 23.03.2019).

606.Магаршак Д. Архивы научных журналов просят на свободу // Независимая газета. Наука. – 2012. – 8 февр. – URL: http://www.ng.ru/science/2012-02-08/11_arhiv.html (дата обращения: 23.03.2019).

607.Макарова Е.Е. Популяризация науки и новые информационные технологии // Медиаскоп: электрон. науч. журн. – 2011. – №4. – URL: <http://www.mediascope.ru/node/966> (дата обращения: 23.03.2019).

608.Обо мне // Что интересного происходит в науке: [сайт]. – 2005–2019. – URL: <http://igorivanov.blogspot.com/p/blog-page.html> (дата обращения: 23.03.2019).

609.Окно в научный мир: Публичная беседа с редакторами мировых журналов о науке // Полит.Ру: [сайт]. – М., 1999–2019. – URL: <http://polit.ru/article/2011/06/17/article/> (дата обращения: 23.03.2019).

610.О нас // Физматкнига: [сайт]. – 2008. – URL: <http://www.fizmatkniga.ru/we/> (дата обращения: 05.11.2011).

611.О нас // Elsevier: [сайт]. – 2019. – URL: <http://elsevierscience.ru/about/worldwide/> (дата обращения: 23.03.2019).

612.Парафонова В.А. Научно-популярные журналы в дореволюционный период // Медиаскоп: электрон. науч. журн. – 2011. – №3. – URL: <http://www.mediascope.ru/node/897> (дата обращения: 23.03.2019).

613.Поликарпова Е.В. Методологический конструкт исследования воздействия информационно-коммуникационных технологий на сознание человека // Гуманитарные и социальные науки: электрон. журн. – 2011. – №1. – С. 72–77. – URL: http://hses-online.ru/2011/01/09_00_08/08.pdf (дата обращения: 23.03.2019).

614.Преображенский В. Автограф: «Почему небо темное. Как устроена Все-

ленная» // ПостНаука: [сайт]. – 2012–2019. – URL: <http://postnauka.ru/books/1527> (дата обращения: 23.03.2019).

615.Преображенский В. Книжная серия: «Galileo» // ПостНаука: [сайт]. – 2012–2019. – URL: <http://postnauka.ru/books/1531> (дата обращения: 23.03.2019).

616.Редактор // Электронная библиотека «Наука и техника»: [сайт]. – 1997–2019. – URL: <http://n-t.ru/ac/rd.htm> (дата обращения: 23.03.2019).

617.Самойлов С.Ф. Образовательная функция научной установки сознания как средство воспроизводства науки в обществе // Теория и практика общественного развития: междунар. науч. журн. – 2007. – №1. – URL: http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2007/1/samoilov.pdf (дата обращения: 23.03.2019).

618.Соколов А.В. Три лика информационного общества // Культурологический журнал: электрон. период. рецензируемое науч. изд. – 2011. – №2. – URL: http://www.cr-journal.ru/rus/journals/55.html&j_id=6 (дата обращения: 23.03.2019).

619.Чугунов А. Электронная читалка для ученого // Компьютерра online. – 2010. – 16 сент. – URL: <http://www.computerra.ru/readitorial/563019/> (дата обращения: 22.10.2011).

620.Шульга А. Обзор мировой и российской книжной отрасли 2010 // Консалтинговая компания Кислород: [сайт]. – М., 2011–2019. – URL: <http://o2consulting.ru/news/otraslevye-obzory/obzor-mirovoj-i-rossijskoj-knizhnoj-otrasli-2010.html> (дата обращения: 23.03.2019).

621.GRNTI.RU: [сайт]. – 2007–2019. – URL: <http://grnti.ru/> (дата обращения: 28.03.2019).

622.Longino H. The social dimensions of scientific knowledge // The Stanford encyclopedia of philosophy: [site]. – 2019. – URL: <https://plato.stanford.edu/entries/scientific-knowledge-social/> (reference date: 25.08.2019).

623.New book titles and editions, 2002-2009 // Bowker: [site]. – 2011. – URL: <http://www.bowkerinfo.com/bowker/IndustryStats2010.pdf> (reference date: 31.10.2011).

624.Scopus // Elsevier: [сайт]. – 2019. – URL: <http://elsevierscience.ru/products/scopus/> (дата обращения: 23.03.2019).

625.Universal decimal classification: [сайт]. – 2019. – URL:

<http://www.udcsummary.info/php/index.php?lang=ru&pr=Y> (дата обращения:
28.03.2019).