

НАУЧНО • ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Серия 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И СИСТЕМЫ
ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИК

Издается с 1961 г.

№ 7

Москва 2014

ИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ

УДК 004.891 : 35

Е.В. Бунова, А.Н. Шурыгин

Функциональная модель эффективного управления проектом «Электронное правительство»

Рассматривается современный подход к управлению проектом «Электронное правительство», который реализуется на территории Челябинской области и характеризуется такими особенностями, как многоуровневая структура, территориальная распределенность, большое количество источников и потребителей информации, а также внешних систем организаций с различными форматами обмена данными, большим количеством функций и сложными взаимосвязями между ними, отсутствием полных аналогов, ограничивающих использование типовых программных решений. Описана функциональная модель взаимодействия компании ООО «ЛАНИТ-Урал» и организации-подрядчика – образовательного учреждения «Южно-Уральский государственный университет» с использованием системы управления проектами Redmine.

Ключевые слова: электронное правительство, информационные системы, функциональная модель эффективного управления проектом, система управления проектами Redmine

ВВЕДЕНИЕ

Проект создания электронного правительства является масштабным мероприятием, сопряженным с множеством трудностей технического и функционального характера, а именно: большое количество автоматизируемых функций (государственных и

муниципальных услуг) и, как следствие, автоматизированных информационных систем, которые необходимо интегрировать в целях исполнения государственных услуг, сложная организационная структура и значительная территориальная распределенность Заказчика.

Согласно данным, приведенным в работе [1], большинство ИТ-проектов терпят неудачи: около 90% проектов имеют перерасход средств в среднем на 50-150%, превышение сроков выполнения в среднем на 30-200%; не достигнув завершения прекращаются более 30% проектов. В связи с этим при реализации проектов внедрения информационных систем (ИС) особое внимание уделяется методике, стандартизации и автоматизации процессов управления процедурами разработки, мониторингу и контролю выполнения проектов в рамках компании. Такой подход предоставляет следующие возможности:

- создавать единое понимание всеми участниками содержания, длительности и взаимосвязи задач проекта;
- улучшать контроль и управление в ходе исполнения задач проекта;
- оперативно получать информацию о ходе выполнения проекта, анализировать проблемы и принимать управленческие решения;
- анализировать загрузку и доступность ресурсов, а также планировать их в соответствии с необходимой квалификацией и степенью загрузки;
- контролировать исполнение бюджета проекта;
- достигать запланированных результатов в установленные сроки и в рамках выделенного бюджета.

Первые программные продукты для управления проектами были разработаны почти 40 лет назад. За основу были взяты алгоритмы сетевого планирования и расчета временных параметров проекта, что позволило рассчитать ранние и поздние даты начала и окончания работ, отобразить эти результаты на временной оси в виде диаграммы Ганта. Позже в информационные системы были добавлены возможности ресурсного и стоимостного планирования, средства контроля за ходом выполнения работ.

В настоящее время на рынке представлено значительное количество универсальных программных пакетов, предназначенных для автоматизации широкого спектра процессов и задач проектного управления. К ним относятся Microsoft Project, Oracle Primavera, Spider Project, Redmine, Project.net, Collabtive, GanttProject, phpCollab, Trac и т.д.

Выработка эффективных подходов к управлению сложными проектами разработки и внедрения информационных систем невозможна без исследовательской работы, отраженной в ряде статей, посвященных использованию информационных технологий при управлении проектами [2-5].

В настоящей статье описана функциональная модель эффективного взаимодействия участников проекта «Электронное правительство» в Челябинской области – компании «ЛАНИТ-Урал» и образовательного учреждения «Южно-Уральский государственный университет» (ЮУрГУ) с использованием системы управления проектами Redmine. Представленная функциональная модель взаимодействия участников проекта позволяет, с одной стороны, повысить профессиональную подготовку студентов старших курсов, привлечь их к решению конкретных практических задач, повышать квалификацию преподавателей вуза, а с другой стороны, позволяет «ЛАНИТ-Урал» осуществлять подготовку будущих кадров еще со студенческой ска-

мьи, и впоследствии привлекать в штат студентов, наиболее успешно проявивших себя в ходе реализации проекта.

«ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО» В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СТОРОН, МАШТАБ ПРОЕКТА И ТРУДНОСТИ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ

Проект «Электронное правительство», являющийся частью Федеральной целевой программы «Информационное общество» [6], направлен на реализацию такого способа взаимодействия заявителя с органами государственной власти (федеральными, региональными и органами местного самоуправления), при котором, если нет необходимости личного присутствия и бумажного документооборота, то процедуры сбора сведений, подготовки и принятия решений для оказания государственных услуг, основываются на удаленном электронном взаимодействии, т.е. с использованием средств информационно-коммуникационных технологий.

Как любой масштабный проект по автоматизации, сопровождающийся определенными организационными изменениями, проект «Электронное правительство» сопряжен со значительными трудностями [7].

1. Большое количество участников и заинтересованных сторон. На примере Челябинской области рассмотрим реестр заинтересованных сторон:

- Заказчик – Министерство информационных технологий и связи Челябинской области;
- функциональный заказчик – региональные органы исполнительной власти и органы местного самоуправления;
- генеральный подрядчик и единый оператор инфраструктуры проекта «Электронное правительство» – ОАО «Ростелеком»;
- агент по внедрению проекта «Электронное правительство» – ООО «ЛАНИТ-Урал» (совместно с ЮУрГУ);
- разработчики ведомственных информационных систем – 12 компаний;
- разработчик программной инфраструктуры проекта «Электронное правительство» – ООО «ЭйТи Консалтинг»;
- правительство Челябинской области;
- неправительственные организации, регулирующие внедрение проекта «Электронное правительство» на федеральном (20) и региональном (5) уровнях.

2. Сложная структура взаимоотношений между участниками проекта:

- роли Заказчика и Функционального заказчика представлены различными государственными учреждениями;
- отсутствие формализованных, законодательно/юридически закреплённых взаимоотношений между участниками проекта;
- сложная схема договорных отношений;
- зависимость результатов реализации проекта от третьих лиц (Федеральные органы исполнительной власти).

3. Высокая степень неопределенности в составе участников проекта «Электронное правительст-

во» и трудоемкости, так как каждый этап работ по проекту уникален и зависит от решений разработчиков программной инфраструктуры. Из этого вытекает: невозможность точного планирования затрат и необходимость планирования ресурсов в условиях сжатых сроков.

4. Нереалистичные ожидания Заказчика и регулярные изменения требований со стороны Функциональных заказчиков.

5. Сложность технологического цикла производства продукта проекта – над получением единицы продукта работают до пяти сотрудников, выполняющих разные роли в проекте.

Функциональная модель взаимодействия участников проекта «Электронное правительство» в Челябинской и Курганской областях представлена на рисунке. Компания «ЛАНИТ-Урал» по заданиям функциональных заказчиков (в виде технологических карт межведомственного взаимодействия) Челябинской области проектирует процесс предоставления государственной услуги, а ЮУрГУ осуществляет физическую реализацию требуемого электронного взаимодействия и разрабатывает эксплуатационную документацию.

Типовые решения по организации аутсорсинга офиса управления государственными ИТ-проектами и программами рассмотрены многими авторами, в том числе в работе [8].

В настоящей статье мы описываем функциональную модель эффективного взаимодействия компании «ЛАНИТ-Урал» и образовательного учреждения ЮУрГУ.

При реализации рассматриваемого проекта используется стандартный технологический цикл производства программного продукта, включающий следующие основные шаги:

1. Анализ и дизайн – обследование процесса и регламентов оказания государственной услуги, определение требований к автоматизированной информационной системе, разработка технических решений на изменение формы Единого портала государственных и муниципальных услуг и на межведомственное взаимодействие в рамках оказания услуги. Участники со стороны исполнителя работ – руководитель проекта, аналитик, архитектор;

2. Реализация автоматизированной информационной системы – разработка вэб-формы для Единого портала государственных и муниципальных услуг, настройка системы исполнения регламентов, разработка сервисов, выполняющих обмен данными между ведомственными информационными системами и Единой системой межведомственного электронного взаимодействия. Реализацию сервисов в ведомственных информационных системах выполняют, как правило, их разработчики. Участники со стороны исполнителя работ – руководитель проекта, аналитик, архитектор, программист, тестировщик;

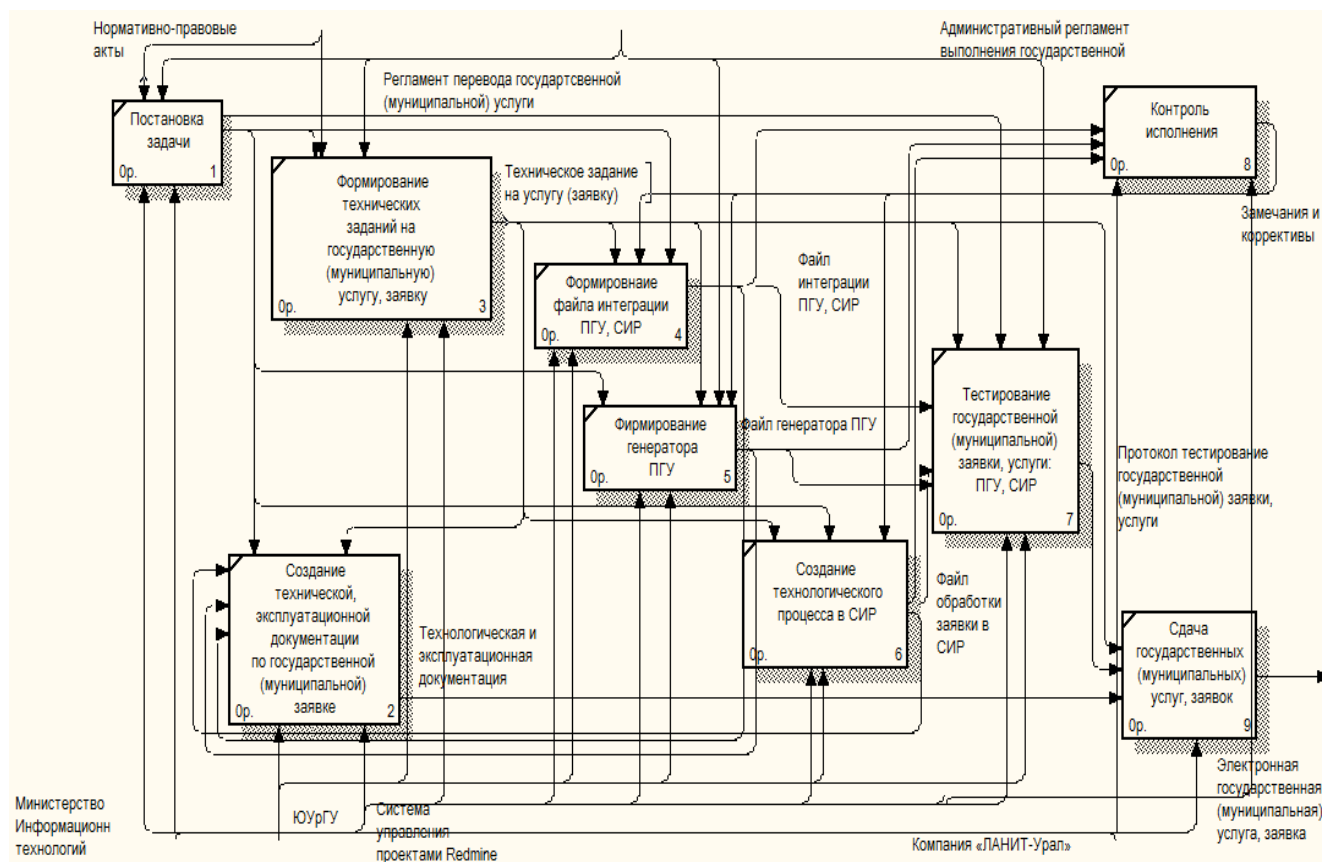


Рисунок. Функциональная модель взаимодействия участников проекта «Электронное правительство» в Челябинской области

3. Интеграционное тестирование предполагает прогон и отладку всего процесса оказания государственной услуги совместно с Функциональным заказчиком и устранение замечаний. Участники со стороны исполнителя работ – руководитель проекта, аналитик, программист, тестировщик;

4. Внедрение – регистрация сервисов в Единой системе межведомственного электронного взаимодействия, вывод разработанных веб-форм на Единый портал государственных и муниципальных услуг, разработка технической документации и обучение пользователей работе с системой. Участники со стороны исполнителя работ – руководитель проекта, аналитик, программист, тренер.

На каждом шаге описанного технологического цикла задействованы не только специалисты исполнителя работ (в данном случае агента по внедрению проекта «Электронное правительство»), но и сотрудники Функционального заказчика, компаний-разработчиков ведомственных информационных систем. Как правило, время согласования технических решений и тестирования результатов сотрудниками Функционального заказчика, не уступало времени написания соответствующих документов и разработки информационных систем. На различных стадиях технологического цикла у каждого сотрудника одновременно в работе находилось несколько услуг. Следить за изменениями статусов всех задач посредством электронной почты становилось невозможно, поскольку перед началом выполнения очередной задачи по услуге необходимо было ознакомиться с историей ее реализации и комментариями предыдущих участников. Ситуацию усугубляло то, что в начале проекта была непонятна трудоемкость реализации большинства задач технологического цикла, а, следовательно, и себестоимость реализации услуги.

В результате анализа данной ситуации руководством проекта было принято решение упорядочить и систематизировать работу путем регламентации основных процессов и внедрения и активного использования системы управления проектом. Так, была четко определена организационная структура проекта, в рамках которой распределены ответственность и полномочия по ролям участников: разработан типовой план реализации услуги, в котором были определены задачи, указана последовательность их выполнения и результат, а также роль ответственных за выполнение; проанализированы существующие специализированные информационные системы управления, к которым относятся следующие программные продукты: Microsoft Project, Redmine, Project.net, Collabtive, GanttProject, phpCollab, Trac и т.д. В итоге был выбран программный продукт Redmine – являющийся открытым сервером для управления проектами, создания и ведения задач и распространяемый согласно GNU General Public License.

Именно эти меры впоследствии существенно помогли скоординировать усилия сотрудников «ЛАНИТ-Урал» и ЮУрГУ во время совместной работы по реализации проекта.

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НАД ПРОЕКТОМ «ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ REDMINE

Система управления проектами Redmine позволяет вести несколько проектов, создавать вложенные проекты. Число вовлеченных участников в таких проектах – от нескольких десятков до сотен человек, которые работают в трех и более организациях, часто территориально удаленных друг от друга, что позволило без труда подключить к работе в системе сотрудников ЮУрГУ.

Центральный объект системы управления – задача. Для проекта «Электронное правительство» были заведены следующие типы задач:

- аналитика;
- разработка новых услуг;
- исправления ошибок;
- улучшения и внесение изменений;
- техническая поддержка.

Каждая задача характеризуется признаками:

- статус (в работе, доработка, тестирование, закрыта временно, закрыта, ожидание информации, отклонена);
- приоритет (низкий, нормальный, высокий, срочный, немедленный);
- дата начала;
- дата окончания;
- плановая дата;
- затраченное время;
- кому назначена (ФИО сотрудника, исполняющего данную задачу).

Работа с системой Redmine достаточно проста. Сотрудник отыскивает назначенные ему задачи с помощью существующих фильтров. После выполнения задачи он изменяет ее статус, при необходимости прикрепляя или изменяя существующий электронный документ, связанный с задачей. Затем указывается время, потраченное на выполнение задачи в течение рабочего дня. Программа автоматически рассчитает время, потраченное на выполнение задачи за весь период работы. Впоследствии на основе этой статистики определяются нормы трудоемкости выполнения каждой задачи проекта, что позволяет существенно повышать точность планирования реализации проекта. С помощью отчетов, существующих в Redmine, руководитель проекта может контролировать ход его исполнение, наблюдать за работой конкретного сотрудника или отслеживать выполнение конкретной задачи.

Благодаря системе Redmine поддерживается ведение базы знаний, в которой реализуется хранение успешного опыта выполнения задач проекта. Как правило, все участники проекта имеют доступ к базе знаний, а правами на добавление новой информации наделены только отдельные категории пользователей. Создание и ведение базы знаний проекта позволяет улучшить процесс передачи знаний между участниками, а значит, быстро и эффективно найти решения на возникающие по проекту вопросы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нельзя не отметить, что сфера применения системы Redmine в управлении проектами весьма ограничена. Redmine неплохо справляется с управлением задачами, но не приспособлена для управления ресурсами проекта, не поддерживает процедуры согласования/утверждения (workflow), не применима на стадии инициации проекта. Отсутствует также автоматическое определение трудоемкости выполняемой работы в зависимости от большого количества факторов.

Однако вкупе с серьезной организационной работой по проектированию процессов проектного управления применение системы Redmine в компании «ЛАНИТ-Урал» позволило при реализации проекта «Электронное правительство» скоординировать работу собственных специалистов и подключить к проектным задачам сотрудников ЮУрГУ. Среди основных положительных результатов применения системы можно выделить следующие:

1. Появление «единой версии правды» о ходе реализации проекта.
2. Создание инструмента своевременного оповещения сотрудников о назначенных им задачах или об изменении статусов задач.
3. Получение эффективного механизма для контроля за ходом реализации проекта и работой сотрудников.
4. Получение статистики о трудоемкости типовых работ, что послужило основой для введения нормативов трудоемкости и дальнейшего планирования проекта. Эта задача была особенно актуальной в силу уникальности проекта.
5. Создание базы знаний проекта и упорядочение проектной документации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коровкина Н.Л., Трушкина Е.П. Разработка модели количественной оценки уровня зрелости управления ИТ-проектами. // Бизнес-информатика. – 2010. – № 4 (14). – С. 12-20.
2. Павлова В.А., Тимофеева М.В. Использование информационных технологий в управлении проектами // Международный научно-исследовательский журнал – Research Journal of International Studies. – 2013. – № 7-3. – С. 49.

3. Климов Б.А., Романов Д.Ю. Анализ систем документооборота в проектах по разработке программного обеспечения // Бизнес-информатика. – 2010. – № 2(12). – С. 15-23.
4. Марон А.И., Марон М.А. Информационный подход к организации контроля проектов // Бизнес-информатика. – 2012. – № 4(22). – С. 54-60.
5. Сурыгина И.Ю. Эффективность использования информационных систем управления бизнес-проектами // Электротехнические и информационные комплексы. – 2008. – № 1. – С. 66-76.
6. Системный проект формирования в Российской Федерации инфраструктуры Электронного правительства. – URL: <http://smev.gosuslugi.ru/portal/api/files/get/652> (дата обращения: 01.09.2013).
7. Боев А.Е. Применение принципов проектного управления при реализации проекта «Электронное правительство». Опыт «ЛАНИТ-Урал». Форум "Информационное общество-2012: достижения и перспективы". – URL: <http://www.mininform74.ru/Files/DiskFile/Forum%20IO%202012/%D0%91%D0%BE%D0%B5%D0%B2%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%20%D0%9B%D0%A3.pdf> (дата обращения: 20.01.2014).
8. Садков Д.В., Ципес Г.Л., Товб А.Д. Аутсорсинг проектного офиса в государственных программах внедрения информационных систем: функциональный аспект // Управление проектами и программами. – 2011. – № 04(28). – С. 304 – 314.

Материал поступил в редакцию 14.02.14.

Сведение об авторах

БУНОВА Елена Вячеславовна – кандидат технических наук, доцент кафедры «Информационные системы» Южно-уральский государственный университет, г.Челябинск
E-mail: albv70@mail.ru

ШУРЫГИН Андрей Николаевич – кандидат технических наук, доцент кафедры «Информационно-аналитическое обеспечение управления в социальных и экономических системах», Южно-уральский государственный университет
E-mail: shuryginan@susu.ac.ru

В.В. Бондарь, Е.Г. Винокуров, Л.А. Григорян

Укорачивающая грамматика на основе обновленной классификации морфем химической номенклатуры, используемая в программном комплексе «Номенклатурный генератор»

Представлена новейшая классификация морфем химической номенклатуры, на основе которой формализованы правила укорачивающей грамматики, используемой в программно-технологическом комплексе «Номенклатурный Генератор», ориентированном на перевод названий органических соединений в структурные графы.

Ключевые слова: программно-технологический комплекс, алгоритмы перевода, химическая номенклатура, структурные графы, классификация морфем, укорачивающая грамматика

ВВЕДЕНИЕ

Экспериментальная версия программно-технологического комплекса «Номенклатурный Генератор» ответственна за перевод русскоязычных названий органических соединений в структурные графы и возможность автоматического перевода широкого спектра названий химических соединений с русского на английский и с английского на русский язык.

Основой для алгоритмов, задействованных в программно-технологическом комплексе, стали работы А. М. Цукермана [1–4], М. М. Ланглебен [5–9] и Е. А. Уткиной [10], в которых химическая номенклатура рассматривалась как своего рода искусственный язык. С учетом данных, полученных в этих работах, нами был проведен морфо-синтаксический и семантико-синтаксический анализ ряда разделов номенклатуры органических соединений ИЮПАК (Международный союз чистой и прикладной химии), позволивший выявить специфику языка химической номенклатуры, составить обновленную классификацию химических морфем и сформулировать набор правил укорачивающей грамматики **G** (грамматики свертки). Последовательное применение этих правил в ходе работы алгоритма «Номенклатурного Генератора» обеспечивает свертку систематических названий органических соединений в структурный граф в рамках выбранной нами экспериментальной области. Действие «Номенклатурного Генератора» охватывает названия из таких классов органических соединений как:

- алифатические соединения;
- моноциклические соединения;
- соединения с функциональными группами, получающие названия по заместительной номенклатуре;

- соединения, получающие названия по «а»-номенклатуре;
- гетероциклы, получающие названия по номенклатуре Ганча-Видмана;
- основные ароматические соединения;
- ряд соединений, имеющих тривиальные названия.

Согласно идеям А. М. Цукермана [1–4] и М. М. Ланглебен [5–9], в качестве элементарных и неделимых единиц языка химической номенклатуры выступают химические морфемы, локанты и служебные знаки. Из этих единиц по определенным правилам складываются названия химических соединений. По своему внутреннему строению и функции названия химических соединений могут квалифицироваться как сложные слова искусственного языка химической номенклатуры.

Таким образом, систематическое название химического соединения является цепочкой морфем, локантов и служебных знаков, отражающей семантику данного языка – т.е. структуру молекулы химического соединения. Способы дистрибуции единиц такого языка определяют его синтаксис, а семантика и синтаксис являются основой для выделения классов морфем.

Всего насчитывается свыше тысячи различных химических морфем, имеющих систематическое значение (например, «пента», «цикло», «аза», «гидрокс», «ол» и др.). Помимо этого номенклатура ИЮПАК признает несколько сотен тривиальных наименований, большинство из которых может также выступать в качестве компонентов более сложных названий химических соединений. К служебным знакам относятся дефис, запятая, точка, двоеточие, апостроф, круглые, квадратные и фигурные скобки и др.

[11]. Особое положение занимают локанты, т.е. числовые, буквенные и смешанные (число-буквенные) индексы, используемые при нумерации атомов в цепочке структурного графа.

КЛАССИФИКАЦИЯ МОРФЕМ ХИМИЧЕСКОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ

При создании программно-технологического комплекса «Номенклатурный Генератор» нами учитывались три основных принципа организации химической номенклатуры:

1) морфемная членимость названий химических соединений [10, с. 26–27];

2) интернациональный характер морфем [12, с. 521];

3) соответствие морфем фрагментам химических структур и правилам химической номенклатуры [10, с. 27].

Первый принцип морфемной членимости означает, что любое систематическое название химического соединения представляет собой упорядоченный набор химических морфем и, таким образом, может быть условно разделено на составляющие его морфемы, а общий смысл этого названия (т.е. структура данного химического соединения) восходит к совокупности смыслов составляющих его морфем, согласно правилам номенклатуры [10]. Э. А. Давыдова показала [13, с. 72–76], что при переводе названия химического соединения с одного естественного языка на другой оптимальным подходом является именно поморфемный перевод, значительно превосходящий по эффективности такие разновидности перевода, как, например, посимвольное преобразование (транслитерация), перевод с помощью списка однозначных соответствий (название → название) или перевод с использованием языка-посредника.

Отметим, что понятие морфемы допускает различные трактовки. В лингвистике под термином *морфема* принято понимать минимальную двустороннюю единицу языка, в которой за определенной фонетической формой (означающим) закреплено определенное содержание (означаемое) и которая не членилась на более простые единицы того же рода [14, с. 312]. В химической номенклатуре сложилась традиция, по которой к химическим морфемам относят только буквенные последовательности, к которым приписано некоторое фиксированное значение из химической области определений (например, «спи-ро», «окса», «ен» и т.п.), и не относят присутствующие в названиях локанты и служебные знаки. Также к морфемам не принято относить тривиальные названия (или фрагменты названий) химических соединений. Если придерживаться строго лингвистической модели, то служебные знаки и локанты правильнее было бы считать знаками пунктуации и метатекстовыми единицами [11]. Однако в процессе разработки алгоритмов «Номенклатурного Генератора» более эффективным подходом оказалось решение считать разновидностями морфем все вышеперечисленные категории элементов, принимающие участие в образовании названий химических соединений, – таким образом, общепризнанные морфемы химической но-

менклатуры, тривиальные компоненты названий и локанты были отнесены нами к «полноценным» словарным морфемам, а служебные знаки – к функционально-редуцированным морфемам (субморфам). Словарные морфемы были внесены в специализированные словари, используемые алгоритмом «Номенклатурного Генератора», процедуры обработки функционально-редуцированных морфем (субморфов) были встроены непосредственно в алгоритм программного комплекса. Оба класса морфем («полноценные» словарные и функционально-редуцированные служебные) были включены в единую классификацию химических морфем.

Таким образом, под *химической морфемой* в настоящей работе понимается минимальная компонента названия химического соединения, используемая в химической номенклатуре, обладающая определенным и неизменным значением, представленная буквенной, цифровой или цифро-буквенной последовательностью, либо пунктуационным знаком, не членимая на более мелкие элементы того же порядка.

Второй основополагающий принцип, на котором строятся алгоритмы «Номенклатурного Генератора», заключается в опоре на интернациональный характер морфем. Подавляющее большинство существующих химических морфем имеют латинскую основу, и потому, вне зависимости от того, какому естественному языку принадлежит тот или иной вариант номенклатуры, морфемы имеют в нем достаточно схожий вид [12, с. 521] (табл. 1). К примеру, морфема, обозначающая фрагмент углеродной цепочки из последовательно соединенных трех атомов, в русском варианте номенклатуры имеет вид «проп», а в английском и немецком – «prop»; русская морфема «tua» в большинстве романских и германских языков имеет вид «thia» и т.д.

Таблица 1

Примеры схожих по форме русских, английских и немецких химических морфем

Химические морфемы		
Русские	Английские	Немецкие
бут	but	but
пента	penta	penta
циано	cyano	cyano
фосфа	phospha	phospha
хинол	quinol	chinol
етан	etane	etan
гидро	hydro	hydro

Родственные морфемы химической номенклатуры разных языков не только схожи по форме, но и одинаковы по химическому смыслу, т.е., например, русская морфема «хинол», ее английский аналог «quinol» и немецкий вариант «chinol» обозначают один и тот же фрагмент структуры химических соединений (рис. 1):

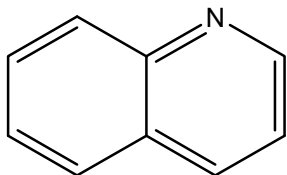


Рис. 1. Фрагмент структуры химического соединения, соответствующий морфеме «хинол» и ее иноязычным аналогам «quinol» и «chinol»

Таким образом, проблема перевода названий химических соединений с одного естественного языка на другой заметно упрощается. Поморфемный способ перевода оказывается наиболее рациональным [13]. Однако из общего правила схожести морфем существуют немногочисленные, но значимые исключения (примеры см. в табл. 2). Преимущественно это тривиальные названия (или фрагменты названий): описывающие их морфемы одного языка не имеют фонетического и графического сходства со своими аналогами из других языков. Например, «муравьиная кислота» переводится на английский язык как «formic acid», «коричный альдегид» – как «cinnamic aldehyde» и т.п.

Таблица 2

Примеры несхожих по форме русских, английских и немецких химических морфем

Химические морфемы		
Русские	Английские	Немецкие
уксусный	acetic	essig
щавелевый	oxalic	oxal
бензол	benzene	benzen
симм-	s-	symm-
втор-	sec-	sek-
спирт	alcohol	alkohol
угольный	carbonic	kohlen
янтарный	succinic	bernstein

Третий базовый принцип, на котором основаны алгоритмы «Номенклатурного Генератора», представляет собой прямое следствие из главного принципа современной международной химической номенклатуры. Еще в XIX веке в научном сообществе было принято решение о том, что номенклатурные названия химических соединений должны максимально отражать их строение (т.е. структуру). Соответственно, морфемы, являющиеся своего рода алфавитом номенклатуры, приняли следующие функции:

1) обозначение наиболее распространенных фрагментов структурных цепочек, встречающихся в графах химических соединений;

2) указания о модификациях внутри этих цепочек;

3) указания о сочетаниях этих цепочек.

Первую, номинативную, функцию выполняют так называемые морфемы-сущности (на программистском «диалекте» можно также условно назвать их морфемами-операндами). Функции указателей соответствуют так называемые морфемам-операциям.

Современные названия химических соединений обычно представляют собой сложные комбинации морфем-сущностей и морфем-операций, связи между которыми регулируются редуцированными, служебными морфемами – знаками пунктуации. Этой сложной структуре означающего соответствует структура графа, на которой отображаются химические элементы и связи между ними. Таким образом, морфемы химической номенклатуры напрямую соответствуют фрагментам цепи (в том числе и отдельным атомам) либо правилам номенклатуры, оговаривающим необходимые изменения в этих фрагментах или способы их сочленения в единую структуру. Например, морфема «бут» обозначает углеродную цепь из последовательно соединенных четыре атома (рис. 2):



Рис. 2. Граф углеродной цепи, соответствующей морфеме «бут»

Морфема «ен» показывает, что кратность одной из связей в углеродной цепи равна 2 (стандартной принято считать кратность, равную 1; если все связи в углеродной цепи имеют стандартную кратность, то в названии соединения используется морфема «ан»). Чтобы уточнить, какая именно связь в графе должна получить нестандартную кратность, может быть добавлена морфема-локант (в окружении служебных субморфем-дефисов); отсутствие локанта означает, что кратность увеличивается у той связи, которая при последовательной нумерации в химическом соединении имеет номер 1 (рис. 3):

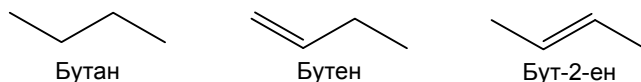


Рис. 3. Графы соединений, образованных на основе морфемы «бут»

Распространенная в химической номенклатуре морфема «цикло» указывает, что структурная цепь химического соединения замкнута (рис. 4):

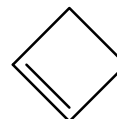


Рис. 4. Граф соединения «Циклобутен»

Таким образом, в структуре названия химического соединения действуют функционально различные морфемы, это позволяет создать их функциональную классификацию. Разработка такой классификации, в свою очередь, дает возможность формализовать определенную грамматику, служащую для преобразования названия химического соединения в его структурный граф [8].

Нами была разработана функциональная семантико-синтаксическая классификация химических морфем, заключающаяся в распределении всех морфем по

двум основным классам – словарных и служебных морфем, – а внутри классов – по функциональным синтаксическим типам в зависимости от их роли при построении названий химических соединений (табл. 3).

Фактически, словарные и служебные морфемы разделяются по функции: как основные, задающие своего рода профиль химического соединения, и вспомогательные, регулирующие отношения между основными внутри названия. Отсюда очевиден характер обоих классов морфем: словарный класс явля-

ется семантико-синтаксическим, а служебный – морфо-синтаксическим. Противопоставление между словарными и служебными типами морфем характеризуется также по признаку множественности vs единичности представителей каждого типа. Каждый из словарных типов морфем насчитывает целый ряд конкретных морфем-представителей (к примеру, типу **Hetero** принадлежат около 30 морфем, в том числе «окса», «аза», «тия» и др.), в то время как любой служебный тип состоит из единственной морфемы.

Таблица 3

Классификация химических морфем

Синтаксический тип	Класс	Семантическая роль (химико-номенклатурный смысл)
Root (Корень)	Словарный (СС ¹)	Структурная цепочка или её фрагмент
Suffix (Суффикс)	Словарный (СС)	Кратность связи; главная функциональная группа; модификации структурной цепочки или связей
Prefix (Префикс)	Словарный (СС)	Функциональная группа; модификации структурной цепочки и др.
Multi (Количественная приставка)	Словарный (СС)	Кратность повторяющихся фрагментов структурной цепочки, модификаторов связи и др.
Hetero (Гетеропрефикс)	Словарный (СС)	Гетероатом внутри структурной цепочки
Hydro (Префикс гидрирования)	Словарный (СС)	Гидрирование атомов структурной цепочки
PeriodicSymbol (Символ периодической системы)	Словарный (СС)	Атом в производных соединениях неорганической химии и природных соединениях
Unspec (Неспецифический компонент)	Словарный (СС)	Переводной компонент названия с неуточненной химико-структурной функцией
Locant (Локант)	Словарный (СС)	Указатель модифицируемой вершины структурного графа, стыковой вершины, грани и др.
Comma (Запятая)	Служебный (МС ²)	Разделитель между локантами внутри комплекса, между основной и инвертированной частью названия и др.
Hyphen (Дефис)	Служебный (МС)	Разделитель, обособляющий комплексы локантов, слабостыкующиеся морфемы и др., показатель отрицательного заряда
Point (Точка)	Служебный (МС)	Разделитель между локантами в мостиковых соединениях и др.
OpenBracket (Открывающая скобка)	Служебный (МС)	Показатель левой границы сложного комплекса морфем в иерархических структурах
CloseBracket (Закрывающая скобка)	Служебный (МС)	Показатель правой границы сложного комплекса морфем в иерархических структурах
Asterisk (Астериск)	Служебный (МС)	Модификатор стереохимического префикса
Apostrophe (Штрих)	Служебный (МС)	Модификатор локанта
Colon (Двоеточие)	Служебный (МС)	Разделитель сложных групп локантов, показатель соотношения мер и др.
Plus (Плюс)	Служебный (МС)	Показатель положительного заряда

¹ СС — семантико-синтаксический класс морфем.

² МС — морфо-синтаксический класс морфем.

Отдаленный прообраз настоящей классификации морфем был разработан в 1960-х гг. в работах А. М. Цукермана, Г. Г. Стецеры и М. М. Ланглебен [3–9]; позже классификация дорабатывалась Э. А. Давыдовой [13] и Е. А. Уткиной [10], однако, в нынешнем дополненном и упорядоченном виде приводится впервые.

Проведенный нами анализ химической номенклатуры выявил, что названия химических соединений, подлежащие обработке «Номенклатурным Генератором», имеют следующую синтаксическую структуру. Ядром названия всего соединения, как правило, является так называемая корневая морфема, соответствующая главной цепи соединения. В названии могут одновременно присутствовать несколько корневых морфем, находящихся между собой в иерархических отношениях; чтобы установить, какая из них является главной, необходимо придерживаться определенных правил. Левее ядра располагается префиксальная часть, правее – суффиксальная. (Нередки также случаи, когда либо префиксальная часть, либо суффиксальная, либо они обе – в названии отсутствуют; к примеру, тривиальное название «Фуран» состоит исключительно из ядра.)

Как префиксальная, так и суффиксальная части могут состоять как из одной морфемы, так и из одного или нескольких морфемных комплексов, включающих морфемы разных типов. Например, в названии «Циклопентан» ядром является корневая морфема «пент», префиксальная часть состоит из единственной морфемы «цикло», а суффиксальная часть – также из единственной морфемы «ан».

Более сложный пример представляет собой название «4-(3-Гидроксипропинил)окта-2,5-диен-1,8-диол» [15, с. 83]. Оно складывается из ядра «окта», префиксальной части «4-(3-Гидроксипропинил)» и суффиксальной части «-2,5-диен-1,8-диол». При этом морфемный комплекс, образующий префиксальную часть названия, в свою очередь имеет сложную структуру второго порядка, ядром которой служит корневая морфема «проп». Суффиксальная часть всего названия складывается из двух морфемных комплексов «-2,5-диен» и «-1,8-диол». Как видно из последнего примера, название химического соединения, несмотря на строковую форму записи, в общем случае имеет нелинейную внутреннюю структуру, т.е. допускает существование элементов и комплексов различных уровней, подчиняющихся определенной иерархии. Таким образом, процедура анализа названия химического соединения вскрывает его глубинно-синтаксическую структуру.

Итак, в основе названия химического соединения чаще всего лежит так называемая *корневая морфема*. В кодировке «Номенклатурного Генератора» ее типу присвоено имя **Root**. «Корневой» тип **Root** включает морфемы, обозначающие углеродные цепочки атомов: «мет», «эт», «проп», «бут», «пент» и т.д. Также к этому типу отнесены морфемы, соответствующие тривиальным названиям (и компонентам названий) органических соединений: «этилен», «глицерин», «ацетон» и т.п. Морфемы корневого типа служат для описания базисного каркаса молекулы химического соединения.

Если вещество отличается от базисного, например, кратностью связей или особыми присоединенными элементами, то к корневой морфеме слева или справа добавляются функциональные морфемы типа **Prefix** или **Suffix** соответственно. Они, вместе с прилегающими к ним локантами и служебными морфемами (дефисами, запятыми, скобками и т.п.), указывают, что именно надо изменить в базисной структуре, чтобы получить правильный молекулярный граф рассматриваемого вещества.

К типу **Suffix** относятся прежде всего морфемы, обозначающие кратность связи между атомами в структурной цепочке: «ан», «ен», «ин» (отвечающие соответственно за одинарную, двойную и тройную связь). Кроме того, типу **Suffix** принадлежат и морфемы, указывающие, что данная структурная цепочка является радикалом: «ил», «илиден» и т.п., а также морфемы, используемые для обозначения старшей функциональной группы.

Типу **Prefix** принадлежат морфемы, обозначающие некоторые операции над графом. Среди них – морфема «цикло», которой соответствует операция замыкания основной цепочки графа, т.е. соединения, связывающие первый и последний атомы основной цепочки [15, с. 67]. К этому же типу относятся морфемы, обозначающие большинство функциональных групп.

Тип **Multi** объединяет морфемы, играющие в названии соединения роль умножающих приставок: «ди», «три», «тетра», «пента» и т.д., а также «бис», «трис», «тетракис» и т.д. Морфемы этого типа часто принимают участие в образовании морфемных комплексов – как префиксальных, так и суффиксальных.

Тип **Hetero** включает морфемы, обозначающие присутствие гетероатомов в структурном графе химического соединения: «окса», «аза», «тия» и др., а также их укороченные версии, используемые в расширенной системе Ганча-Видмана: «окс», «аз», «ти» и т.д.

Типу **Hydro** принадлежат морфемы, ответственные за гидрирование химического соединения: «гидро», «дегидро», «пергидро», «Н». Из таких морфем складываются так называемые *гидропрефиксы*, например «6,11-дигидро-5Н-», указывающие на присутствие дополнительных атомов водорода в отмеченных соответствующими локантами вершинах графа ненасыщенного соединения.

Тип **PeriodicSymbol** предназначен для морфем, взятых напрямую из периодической системы химических элементов (таблицы Д. И. Менделеева). Это морфемы «Na», «K», «Mg», «Al» и др. Они встречаются в названиях соединений, находящихся на стыке между органической и неорганической химией, таких как, например, «Дитиоумравьиная кислота, Na-соль».

Тип морфем **Unspec** объединяет морфемы, не используемые пока при построении структурного графа по названию химического соединения, но задействованные при переводе названия с языка на язык.

Типу **Locant** принадлежат морфемы-локанты. Формально различаются следующие разновидности локантов: числовые (например, «1», «2», «3» и т.д.),

буквенные-латинские (простые «a», «b», «c» и т.д., а также сложные «ab», «bc», «cde» и т.п.), буквенные-греческие («α», «β», «γ» и т.д.) и смешанные, т.е. число-буквенные («3a», «4a», «9b» и т.п.). Поскольку набор локантов в химической номенклатуре принципиальным образом не ограничен, в словари программы были внесены только односимвольные греческие локанты, а числовые и смешанные локанты алгоритм обрабатывал процедурными средствами по аналогии, без обращения к словарям.

Служебные типы морфем насчитывают лишь по одной морфеме-представителю. Так, например, тип **Hyphen** (дефис) состоит из единственной морфемы «-», а тип **Point** (точка) – из морфемы «.» и т.п.

УКОРАЧИВАЮЩАЯ ГРАММАТИКА

Итак, название химического соединения состоит из химических морфем, каждая из которых принадлежит тому или иному типу. Таким образом, за каждым конкретным названием химического соединения фактически стоит некий обобщенный шаблон, состоящий из линейной последовательности типов морфем, образующих данное название. Например, название «6-Окса-2,4-дитиагентан-1,7-диол» [15, с. 103] складывается из морфем «6», «-», «окса», «-», «2», «,», «4», «-», «ди», «тиа», «гент», «ан», «-», «1», «,», «7», «-», «ди», «ол». Эти морфемы, согласно принятой нами классификации, принадлежат следующим типам:

6	Locant	гент	Root
-	Hyphen	ан	Suffix
окса	Hetero	-	Hyphen
-	Hyphen	1	Locant
2	Locant	,	Comma
,	Comma	7	Locant
4	Locant	-	Hyphen
-	Hyphen	ди	Multi
ди	Multi	ол	Suffix
тиа	Hetero		

Соответственно, шаблоном для исходного названия «6-Окса-2,4-дитиагентан-1,7-диол» является последовательность {**Locant, Hyphen, Hetero, Hyphen, Locant, Comma, Locant, Hyphen, Multi, Hetero, Root, Suffix, Hyphen, Locant, Comma, Locant, Hyphen, Multi, Suffix**}.

Точно такой же шаблон будет, например, у названия «4-Окса-2,6-дитиагентан-1,7-диол» (отличающегося от предыдущего примера только набором локантов), у названия «5-Окса-2,7-диазанонан-1,9-диол» (где помимо разницы в локантах имеются также отличия в морфемах типа **Hetero** и **Root**) и у множества других названий химических соединений.

Введение подобных шаблонов позволяет проводить свертку различных названий химических соединений в структурные графы по единым правилам. Такие правила, называемые контекстными, опираются на принципы устройства химической номенклатуры.

Контекстные правила свертки сформулированы нами для преобразований определенных последовательностей типов морфем и встроены в алгоритм программно-технологического комплекса «Номенк-

латурный Генератор». Шаблоны названий химических соединений, к которым применяются контекстные правила, в программном представлении организуются в виде так называемой *метастроки*, состоящей из *метасимволов* [10, с. 32–34]. Метасимвол является показателем типа морфемы, но кроме того имеет отсылку к самой морфеме и содержит набор полей для хранения химико-структурных данных, относящихся к морфеме. Эти данные для морфем словарных типов (кроме некоторых видов локантов) считываются из основного словаря программы [16].

Совокупность всех контекстных правил образует укорачивающую грамматику **G** (грамматику свертки).

Контекстные правила, используемые в алгоритмах комплекса «Номенклатурного Генератора», подразделяются на несколько групп.

Первая группа содержит общие правила; вторая отвечает за свертку метасимволов **Suffix**; третья – за свертку метасимволов **Prefix**; четвертая – сворачивает метасимволы **Hetero**; пятая – отвечает за свертку метасимволов **Hydro**; шестая группа предназначена для обработки метасимволов **OpenBracket** и **CloseBracket**; седьмая – отвечает за соединение графов, фрагменты которых аккумулируются в метасимволах **Root**.

Ряд правил предусматривает обращение к специальным программным функциям «Номенклатурного Генератора», которые вносят изменения в строящийся граф химического соединения. Это означает, что контекстные правила воздействуют не только на метастроку, преобразуя последовательность составляющих ее метасимволов, но параллельно с этим осуществляют определенные операции над создающимся графом структуры соединения. К числу наиболее употребимых операций относятся:

- соединение двух структурных цепочек в заданной стыковой вершине;
- изменение кратности связи между заданными вершинами структурной цепочки;
- замена указанной вершины структурной цепочки на заданный атом;
- изменение показателя валентности атома в заданной вершине структурной цепочки.

Грамматика **G** устроена таким образом, что последовательное применение ее правил должно привести к тому, что любая правильно построенная последовательность морфем (в рамках выбранной нами экспериментальной области) будет свернута в единый граф.

Приведем здесь перечень контекстных правил грамматики **G**.

Алгоритм «Номенклатурного Генератора» осуществляет парсирование (просмотр) метастроки слева направо и преобразует ее посредством применения к ней данных правил. Правила применяются с соблюдением очередности, в которой они перечислены в грамматике **G**. После применения любого правила алгоритм предписывает возврат к началу списка правил. Эта операция повторяется циклически до тех пор, пока к метастроке можно применить хотя бы одно из правил.

G1. Общие правила:

G1R1. Преобразование сочетания метасимволов локанта и апострофа в единый локант:

Locant_k Apostrophe -> Locant'_k

G1R2. Устранение повторного дефиса:

Hyphen Hyphen -> Hyphen

G1R3. Исключение умножающей приставки первого ранга из метастроки:

if **Multi_m** = 1 => **Multi_m** -> $\emptyset$

G2. Правила, ответственные за свертку метасимволов **Suffix**:

G2R1. Развертка кратного суффикса с уменьшением умножающей приставки на один ранг:

Locant_i Comma Locant_{i+1} Hyphen Multi_m Suffix_n -> Locant_i Hyphen Multi'_m Suffix_n Hyphen Locant_{i+1} Hyphen Suffix_{n'}

где **Multi'_m** = **Multi_m** - 1, а **Suffix_{n'}** = **Suffix_n**

G2R2. Коррекция *i*-го графа согласно химическому смыслу прилегающего к данному графу справа *k*-го метасимвола **Suffix**:

Root_i Suffix_k -> Root'_i

При этом данный метасимвол **Suffix** удаляется из метастроки.

G2R3. Коррекция *i*-го графа согласно химическому смыслу прилегающего к данному графу справа *k*-го метасимвола **Suffix** с учетом *j*-го локанта:

Root_i Hyphen Locant_j Hyphen Suffix_k -> Root'_i

При этом данный метасимвол **Suffix** удаляется из метастроки вместе с прилегающим локантом и дефисами.

G2R4. Устранение лишнего дефиса в позиции между графом и суффиксом:

Root_i Hyphen Suffix_j -> Root_i Suffix_j

G3. Правила, ответственные за свертку метасимволов **Prefix**:

G3R1. Развертка кратного префикса с уменьшением умножающей приставки на один ранг:

Locant_i Comma Locant_{i+1} Hyphen Multi_m Prefix_n -> Locant_i Hyphen Multi'_m Prefix_n Hyphen Locant_{i+1} Hyphen Prefix_{n'}

где **Multi'_m** = **Multi_m** - 1, а **Prefix_{n'}** = **Prefix_n**

G3R2. Коррекция *i*-го графа согласно химическому смыслу прилегающего к данному графу слева *k*-го метасимвола **Prefix** с учетом *j*-го локанта:

Locant_j Hyphen Prefix_k Root_i -> Root'_i

При этом данный метасимвол **Prefix** удаляется из метастроки вместе с прилегающим локантом и дефисом.

G3R3. Коррекция *i*-го графа согласно химическому смыслу прилегающего к данному графу слева *k*-го метасимвола **Prefix**:

Prefix_k Root_i -> Root'_i

При этом данный метасимвол **Prefix** удаляется из метастроки.

G3R4. Устранение лишнего дефиса в позиции между префиксом и графом:

Prefix_k Hyphen Root_i -> Prefix_k Root_i

G4. Правила, ответственные за свертку метасимволов **Hetero**:

G4R1. Развертка кратного гетеропрефикса с уменьшением умножающей приставки на один ранг:

Multi_m Hetero_n -> Multi'_m Hetero_n Hetero_{n'}

где **Multi'_m** = **Multi_m** - 1, а **Hetero_{n'}** = **Hetero_n**

G4R2. Сдвиг гетероэлемента в сторону относящегося к нему локанта:

Locant_i Comma Locant_{i+1} Hyphen Hetero_a Hetero_b -> Locant_i Hyphen Hetero_a Hyphen Locant_{i+1} Hyphen Hetero_b

G4R3. Повторный сдвиг гетероэлемента в сторону относящегося к нему локанта:

Locant_i Comma Locant_{i+1} Hyphen Hetero_a Hyphen Locant_{i+2} -> Locant_i Hyphen Hetero_a Hyphen Locant_{i+1} Comma Locant_{i+2}

G4R4. Замена *n*-ым гетероатомом той вершины в *i*-м графе, на которую указывает *k*-й локант:

Locant_k Hyphen Hetero_n Root_i -> Root'_i

При этом образующая гетеропрефикс последовательность метасимволов **Locant_k Hyphen Hetero_n** удаляется из метастроки.

G4R5. Замена *n*-ым гетероатомом первой вершины в *i*-м графе:

Hetero_n Root_i -> Root'_i

При этом одиночный метасимвол **Hetero_n** удаляется из метастроки.

G4R6. Устранение лишнего дефиса в позиции между метасимволом **Hetero** и графом:

Hetero_n Hyphen Root_i -> Hetero_n Root_i

G5. Правила, ответственные за свертку метасимволов **Hydro**:

G5R1. Развертка кратного гидропрефикса с уменьшением умножающей приставки на один ранг:

Locant_i Comma Locant_{i+1} Hyphen Multi_m Hydro_j -> Locant_i Hyphen Multi'_m Hydro_j Locant_{i+1} Hydro_{j'}

где **Multi'_m = Multi_m - 1**, а **Hydro_{j'} = Hydro_j**

G5R2. Замена запятой на дефис в составном гидропрефиксе:

Locant_i Hydro_j Comma Locant_{i+1} Hydro_{j+1} -> Locant_i Hydro_j Hyphen Locant_{i+1} Hydro_{j+1}

G5R3. Добавление дополнительного атома водорода в ту вершину *i*-го графа, на которую указывает *k*-й локант:

Locant_k Hydro_n Root_i -> Root'_i

При этом образующая гидропрефикс последовательность метасимволов **Locant_k Hydro_n** удаляется из метастроки.

G5R4. Добавление дополнительного атома водорода в ту вершину *i*-го графа, на которую указывает *k*-й локант, отделенный дефисом от метасимвола **Hydro**:

Locant_k Hyphen Hydro_n Root_i -> Root'_i

При этом образующая гидропрефикс последовательность метасимволов **Locant_k Hyphen Hydro_n** удаляется из метастроки.

G5R5. Добавление дополнительного атома водорода в ту вершину *i*-го графа, на которую указывает *k*-й локант (с устранением дефиса после метасимвола **Hydro**):

Locant_k Hydro_n Hyphen Root_i -> Root'_i

При этом образующая гидропрефикс последовательность метасимволов **Locant_k Hydro_n Hyphen** удаляется из метастроки.

G6. Правила, ответственные за свертку метасимволов **OpenBracket** и **CloseBracket**:

G6R1. Устранение скобок вокруг свернутого ранее в граф фрагмента метастроки:

OpenBracket Root_i CloseBracket -> Root_i

G7. Правила, ответственные за соединение графов:

G7R1. Уменьшение на один ранг умножающей приставки перед графом:

Locant_i Comma Locant_{i+1} Hyphen Multi_m Root_i -> Locant_i Hyphen Multi'_m Root_i Hyphen Locant_{i+1} Hyphen Root_{i'}

где **Multi'_m = Multi_m - 1**, а **Root_{i'} = Root_i**

G7R2. Прикрепление i -го графа к j -му в вершине, на которую указывает k -й локант (номер вершины считается по нумерации j -го графа):

Locant_k Hyphen Root_i Root_j -> Root'_j

G7R3. Устранение лишнего дефиса в позиции между двумя графами:

Root_i Hyphen Root_j -> Root_i Root_j

Для примера рассмотрим анализ названия химического соединения «3-Метилпентан». Это название состоит из морфем «3», «-», «мет», «ил», «пент», «ан». «Номенклатурный Генератор» преобразует его в метастроку {**Locant₁**(3), **Hyphen**, **Root₁**(мет), **Suffix₁**(ил), **Root₂**(пент), **Suffix₂**(ан)}.

После считывания информации о химических морфемах из основного словаря программы, метастрока примет вид {**Locant₁**(3), **Hyphen**, **Root₁**(CH₄), **Suffix₁**(свободная_одинарная_связь), **Root₂**(CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₂ - CH₃), **Suffix₂**(одинарная_связь)}.

Следует отметить, что маркеры-указатели «свободная_одинарная_связь» и «одинарная_связь» используются только в данном текстовом описании для удобства восприятия читателем. Реально в алгоритме программы на их месте находится специальный код, однозначно задающий локацию и кратность связи, которую надлежит добавить в структурный граф согласно семантике соответствующей суффиксальной морфемы.

Далее вступает в действие грамматика свертки **G**.

Сначала будет применено правило G2R2, которое придаст метастроке следующий вид: {**Locant₁**(3), **Hyphen**, **Root'₁**(CH₃-), **Root₂**(CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₂ - CH₃), **Suffix₂**(одинарная_связь)}. После этого потребуется применить правило G2R2 еще раз, в результате чего метастрока примет вид {**Locant₁**(3), **Hyphen**, **Root'₁**(CH₃-), **Root'₂**(CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₂ - CH₃)}.

И, наконец, применение правила G7R2 свернет метастроку в единый граф:

{**Root''₂**(CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₂ - CH₃)}.

|
CH₃

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Укорачивающая грамматика **G** существенно отличается от грамматик М. М. Ланглебен [8] и Е. А. Уткиной [10]. Ее контекстные правила учитывают наличие новых типов морфем и позволяют работать с неохваченными ранее классами названий химических соединений – в том числе с названиями, относящимися к замещающей номенклатуре и к расширенной системе Ганча-Видмана. Кроме того, например, грамматика Е. А. Уткиной содержала бесконечные последовательности («гнезда») однотипных правил, описывающих свертку умножающих приставок различных рангов [10, с. 33–34], что с формальной точки зрения неудобно. Нам удалось сформулировать компактный рекуррентный вариант контекстных правил для избавления от умножающих

приставок, что заметно упростило укорачивающую грамматику.

Программный комплекс «Номенклатурный Генератор», в алгоритмах которого задействованы контекстные правила грамматики **G**, может быть полезен научным сотрудникам при составлении баз данных по химии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Терентьев А. П., Кост А. Н., Потапов В. М., Цукерман А. М. Номенклатура органических соединений. – М.: Изд. АН СССР, 1955. – 302 с.
2. Цукерман А. М., Стецюра Г. Г. Об автоматизации перевода названия химических органических соединений в стандартную форму и структурных формул в систематические наименования // Сообщ. лаборатории электромоделирования. Вып. 1. – М.: Институт научной информации АН СССР, 1960. – 241 с.
3. Стецюра Г. Г., Цукерман А. М. Автоматический перевод названия химических органических соединений в формулы // Научно-техническая информация. – 1962. – № 3. – С. 17–19.
4. Цукерман А. М. Номенклатура органических соединений и номенклатурный перевод. – М., 1966. – 253 с.
5. Ланглебен М. М. О синтезе названий химических соединений // Научно-техническая информация. – 1965. – № 10. – С. 18–24.
6. Ланглебен М. М. К лингвистическому описанию номенклатуры органической химии // Научно-техническая информация. – 1967. – № 1. – С. 13–22.
7. Ланглебен М. М. Опыт приспособления лингвистических понятий и лингвистической терминологии к описанию искусственного языка // Информационные поисковые системы и автоматическая обработка научно-технической информации. – 1967. – С. 170–224.
8. Ланглебен М. М. Структура номинативных сочетаний в специальном фрагменте русского химического языка : дис. ... канд. филол. наук. – М.: ВИНТИ, 1970. – 257 с.
9. Ланглебен М. М. Опыт построения метаязыка для описания квазилингвистической семиотической системы // Исследования по математической лингвистике, математической логике и информационным языкам / под ред. Д. А. Бочвар, Ю. А. Шрейдер. – М.: Наука, 1972. – С. 96–146.
10. Уткина Е. А. Программа перевода названий химических соединений в систематической но-

менклатуре в молекулярные графы (для некоторых важных классов органических соединений) // Научно-техническая информация. – 2000. – № 3. – С. 24–36.

11. Григорян Л. А. Автоматическое порождение структуры по названию химического соединения // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии // Труды Международной конференции «Диалог-2006» (Бекасово, 31 мая – 4 июня 2006 г.). – М.: Изд-во РГГУ, 2006. – С. 119–123.
12. Sayle R. Foreign language translation of chemical nomenclature by computer // Journal of Chemical Information and Modeling. – 2009. – Vol. 49, № 3. – P. 519–530.
13. Давыдова Э. А. Разработка проблемы перевода названий органических соединений с одного естественного языка на другой : дис. ... канд. техн. наук. – М.: ВИНТИ, 1986.
14. Лингвистический энциклопедический словарь / гл. ред. Ярцева В. Н. – М.: Советская энциклопедия, 1990. – 683 с.
15. Бокий Г. Б., Голубкова Н. А. Введение в номенклатуру ИЮПАК: Как назвать химическое соединение. – М.: Наука, 1989. – 184 с.

16. Григорян Л. А. Разработка словарей морфем химической номенклатуры // Вестник РГГУ, 2014 (в печати).

Материал поступил в редакцию 29.04.14.

Сведения об авторах

БОНДАРЬ Владимир Владимирович – доктор химических наук, главный научный сотрудник ВИНТИ РАН, Москва
e-mail: kupervog@mail.ru

ВИНОКУРОВ Евгений Геннадьевич – доктор химических наук, доцент Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева, Москва
e-mail: Vin-62@mail.ru

ГРИГОРЯН Лев Арменович – младший научный сотрудник ВИНТИ РАН, Москва
e-mail: Levgr2@yandex.ru

К вопросу о залоговом статусе возвратных сказуемых квазипассивных конструкций

Настоящее исследование посвящено поиску критериев, позволяющих идентифицировать в качестве форм страдательного залога личные формы возвратного глагола, выступающие в конкретном контекстном окружении. В этой связи обсуждается взаимоотношение форм возвратных глаголов со страдательным и квазипассивным значением. Для последнего характерно употребление личных форм возвратных глаголов совершенного вида. Вводятся понятия «производящая переходность» и «иницирующая переходность», которые сопряжены с понятиями «страдательная конструкция» и «квазипассивная конструкция». Демонстрируется, что введение этих двух типов переходности позволяет углубить наши представления о связи категорий «переходность» и «залог».

Ключевые слова: страдательный залог (пассив), действительный залог (актив), квазипассивная конструкция, пациентивная конверсивная конструкция, синтаксическая переходность, семантическая переходность, возвратный глагол

«Категория залога русского глагола лежит уже на самой пограничной черте между грамматикой, лексикологией и фразеологией, а в области грамматики – ближе к синтаксису предложения, чем к морфологии слова»

В.В. Виноградов [1, с. 614].

ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ И УТОЧНЕНИЕ ТЕРМИНОЛОГИИ

В данном исследовании мы исходим из общепринятой концепции залога русского глагола, трактующей залог русского глагола как бинарную оппозицию «действительный залог – страдательный залог»¹. Эта точка зрения изложена, например, в академических грамматиках русского языка, изданных в советское время Институтом русского языка АН СССР в 1970 и 1980 гг. [3, 4]. К рассмотрению будут привлекаться и материалы академической грамматики 1952 г. [5], в которой залоговое противопоставление кроме действительного и страдательного залогов включает еще и средний залог.

В «Грамматическом словаре русского языка» А.А. Зализняка аффикс **-ся(-сь)** признается словоизменительным лишь в том случае, когда он участвует в оформлении личных форм глаголов со страдательным значением, поэтому личные формы на **-ся(-сь)**

со страдательным значением рассматриваются как члены парадигмы производящего переходного глагола и приводятся в таблицах различных типов парадигм невозвратных глаголов. [6, с. 6–7, 85]. Аффикс **-ся(-сь)**, участвующий в оформлении личных форм глаголов с любым значением, отличным от страдательного значения, признается словообразовательным аффиксом, а сами личные формы **-ся(-сь)** не страдательного, а любого другого значения рассматриваются в рамках специальной парадигмы возвратного глагола, существующей параллельно с парадигмой переходного производящего глагола.

В этом словаре термин «*возвратный глагол*» употребляется по отношению к формам на **-ся(-сь)**, имеющим самостоятельные статьи в словаре, и противопоставлен термину «*личная форма на -ся(-сь) со страдательным значением*», которые самостоятельной статьи в словаре не получают, а включаются с парадигму парного глагола несовершенного вида без частиц **-ся(-сь)** в качестве форм страдательного залога.

Однако для удобства изложения в нашем исследовании мы будем употреблять термин «возвратный глагол» для обозначения всех без исключения глаголов, имеющих в своем составе аффикс **-ся**². И по-

¹ Так в обзоре, помещенном в академической коллективной монографии, трактующей вопросы залоговости и возвратности, М.А. Шелякин констатирует, что в современной русистике общепринятыми являются утверждения, согласно которым возвратный и производящий невозвратный глагол связаны грамматическими залоговыми отношениями лишь в том случае, когда возвратный глагол имеет страдательное значение. При этом все глаголы на **-ся**, оппозиции которых наполнены другим содержанием, рассматриваются как формы действительного залога [2, с. 312].

² Таким же образом этот термин употребляется в монографии Н.А. Янко-Триницкой, где приводится обзор встречающихся в трудах различных исследователей значений термина «возвратный глагол» [7, с. 3–5].

этому мы будем говорить о «личных формах возвратных глаголов со страдательным значением».

Целью данного исследования является установление залогового статуса личных форм возвратных глаголов, выступающих в функции сказуемых квазипассивных конструкций. Такие личные формы далее мы будем называть «личными формами возвратных глаголов с квазипассивным значением».

Иллюстрацией страдательного и квазипассивного значений личных возвратных глаголов несовершенного вида могут служить примеры (2нсв) и (3нсв):

(1нсв) Отец всегда **заваривал** чай сам.

(2нсв) Чай **заваривался** отцом по особому правилу.

(3нсв) Чай **заваривался** у отца прекрасно.

В случае, с одной стороны, (2нсв), а, с другой стороны, (3нсв) мы сталкиваемся с разными значениями личной формы «заваривался», которые в случае «перфективации», т.е. переосмысления ситуации в перспективе СВ соответствуют двум по-разному морфологически оформленным предикативным формам. А именно, «заваривался» из (2нсв) при перфективации переходит в форму предикативного причастия на *-н/-т*. Эти возвратная и причастная предикативные формы считаются формами страдательного залога, соответственно, переходного глагола несовершенного вида (сокращенно НСВ) «заваривать» и переходного глагола совершенного вида (сокращенно СВ) «заварить». В то время как «заваривался» из (3нсв) переходит в форму «заварился» и две эти возвратные предикативные формы считаются, соответственно, формами возвратного глагола НСВ «завариваться» и возвратного глагола СВ «завариться». Значение этих возвратных глаголов трактуется как квазипассивное значение. При этом считается, что возвратные глаголы с квазипассивным значением являются формами действительного залога и связаны с парными переходными глаголами словообразовательными отношениями [8, 9].

(1св) Отец **заварил** чай сам.

(2св) Чай **был заварен** отцом по особому правилу.

(3св) Чай **заварился** у отца прекрасно.

Как предложения группы примеров (1нсв)–(3нсв), так и предложения группы примеров (1св)–(3св) описывают одну и ту же ситуацию. Если убрать нумерацию и переписать эти предложения цепочкой одно за другим, то мы получим два связанных текста, описывающих ситуацию заваривания чая отцом в перспективе несовершенного и совершенного вида. Как возвратная конструкция (2нсв), так и возвратная конструкция (3нсв) соотносятся с переходной конструкцией (1нсв). При этом подлежащие конструкций (2нсв) и (3нсв) кореферентны прямому дополнению в конструкции (1нсв). Подлежащее при возвратном глаголе-сказуемом или предикативной форме страдательного причастия, кореферентное прямому дополнению параллельной переходной конструкции, в типологических исследованиях принято называть **пациентивным подлежащим**. Пациентивными являются как подлежащие при возвратных сказуемых страдательного значения, так и подлежащие при возвратных сказуемых квазипассивного значения.

В параллельных пациентивных конверсивных конструкциях подлежащему действительных конструкций (1нсв) и (1св) соответствуют по-разному морфологически оформленные кореферентные косвенные дополнения, а именно:

- дополнение в форме творительного падежа в конструкциях (2нсв) и (2св);

- дополнение в форме родительного падежа с предлогом «у» в конструкциях (3нсв) (3св).

Таким образом, конструкции (2нсв) и (2св) полностью соответствует определению страдательной конструкции. Однако и конструкции (3нсв) и (3св) также не противоречат требованиям, предъявляемым к страдательным конструкциям в академических грамматиках. Ибо в этих грамматических описаниях даются разъяснения относительно факультативного характера присутствия в страдательной конструкции дополнения, выражаемого творительным падежом того существительного, которое в параллельной действительной конструкции стоит в именительном падеже. В то же время в этих описаниях не содержится запрета на употребление в составе страдательной конструкции какой-либо отличной от творительного падежа морфологической формы того существительного, которое в параллельной действительной конструкции выступало в качестве подлежащего.

В академической грамматике 1952 г. говорится, что «страдательное залоговое значение четко выясняется из сопоставления действительной конструкции со сказуемым – переходным глаголом – и прямым дополнением (в винительном падеже) с одной стороны и образованной из нее страдательной конструкции – с другой стороны, например: *бухгалтер составляет смету – смета составляется бухгалтером; шахтеры выполняют план – план выполняется шахтерами*» [5, с. 416].³

Эта мысль переключается в академическую грамматику 1970 г. в следующей форме: «Глаголы страд. залога формируют пассивную конструкцию (*дом строится, построен рабочими*); глаголы действит. залога формируют активную конструкцию (*рабочие строят, построят дом*). В спрягаемой форме глагола залог выявляется в оппозиции актива/пассива. Формально он выражается сопоставлением постфикса *-ся(-сь)* с его отсутствием: *дом строится рабочими – рабочие строят дом*» [3, с. 351].⁴

«Глагол страд. залога характеризуется наличием при нем «творительного действующего предмета»

³ При прочтении подобных повсеместно бытующих определений страдательного значения глагола невольно возникает следующий вопрос: «Какое из двух значений – инвариантное значение всех залоговых форм со страдательным залоговым значением или же одно из возможных вариантивных значений конкретной контекстной реализации страдательной залоговой формы – четко выявляется из сопоставления предъявленных конструкций?»

⁴ Приведенный фрагмент является примером принятого в современной русистике свободного варьирования терминов, в состав которых входят два разных прилагательных: во-первых, *действительный* и *активный*, во-вторых, *страдательный* и *пассивный*. В данном исследовании мы отдаем предпочтение терминам с прилагательными *действительный* и *страдательный*.

(дом *строится* рабочими, ты *любишь* мною), причем синтаксическое место творит. падежа может оставаться незамещенным, например: поезд *останавливается* (остановлен) по требованию пассажиров; полы *моются* раз в неделю. Значение страд. залога более очевидно в тех случаях, когда творит. действующего предмета присутствует в предложении» [Там же, с. 353].

В академической грамматике 1980 г. о страдательном и действительном залогах говорится следующее: «Залог – это категория, образуемая противопоставлением таких рядов морфологических форм, значения которых отличаются друг от друга разным представлением одного и того же соотношения между семантическим субъектом, действием и семантическим объектом. Различия заключаются в разной направленности глагольного признака по отношению к его носителю, выраженному подлежащим. Это достигается специальными конструкциями актива и пассива: в конструкции актива (*Объем статьи определяет автор*) глагольный признак представлен как исходящий от его носителя; в конструкции пассива (*Объем статьи определяется автором*) – как направленный на него. Это различие определяется тем, что в активе в роли носителя глагольного признака выступает семантический субъект, а в пассиве – семантический объект» [4, с. 613].⁵

Возвратные глаголы не страдательного значения в [5] трактуются как формы среднего залога, а в [3, 4] – как формы действительного залога. В то же время описания страдательного залога имеют во всех этих трех грамматиках много общего и при этом характеризуются чрезвычайно малым объемом привлекаемого иллюстративного материала. А именно, приводимые в этих грамматиках описания оппозиции «действительный залог – страдательный залог», по существу, сводятся к демонстрации небольшого количества противопоставленных друг другу примеров переходной и непереходной конструкций, которые отвечают нижеперечисленным правилам:

1. Подлежащее страдательной конструкции ко-референтно прямому дополнению действительной конструкции.

2. Морфологическая форма сказуемого зависит от видовой характеристики сказуемого переходной конструкции и выражается, соответственно, либо финитной формой парного возвратного глагола несовершенного вида (НСВ), либо предикативной формой страдательного причастия от переходного глагола совершенного вида (СВ).

3. Агентивное дополнение в творительном падеже в страдательной конструкции кореферентно подлежащему действительной конструкции. Такое дополнение будем называть, вслед за Н.А. Янко-

Триницкой, **творительным содействующим объектом** [7]. Валентность на дополнение, выраженное творительным содействующим объектом, может оставаться незаполненной, иными словами это агентивное дополнение является факультативным членом страдательной конструкции.

Сопряженные между собой по описанным выше правилам переходная и непереходная конструкции именуются, соответственно, действительной и страдательной конструкциями (примеры 1-12 см. на с. 19).

Каждая из этих пар предложений – (1) и (7), (2) и (8), (3) и (9), (4) и (10), (5) и (11), (6) и (12) – представляет собой действительную и противопоставленную ей страдательную конструкции. Так действительными являются конструкции из левого столбца (1)–(6), а страдательными – конструкции из правого столбца (7)–(12). Глагольные формы, выступающие в качестве сказуемых в действительных конструкциях, считаются словоформами с грамматической характеристикой *действительный залог*, а глагольные формы, выступающие в качестве сказуемых в страдательных конструкциях, образуются словоформами с грамматической характеристикой *страдательный залог*.

При этом признается, что действительная и соотносимая с ней страдательная конструкции представляют собой по-разному акцентированные описания одной и той же ситуации. Формы глаголов, являющиеся сказуемыми соотносимых действительной и страдательной конструкций, различаются лишь своим *грамматическим* значением и входят в состав одной и той же глагольной парадигмы. При этом формы действительного залога считаются исходными, а формы страдательного залога – производными.

Итак, в академических грамматиках [3-5] ряды форм *строится, строился, будет строиться* объявляются спряжением в страдательном залоге глагола НСВ *строить*, а ряды форм *построен, был построен, будет построен* – спряжением в страдательном залоге глагола СВ *построить*.⁶

Как мы уже говорили, подлежащие страдательных конструкций являются пациентивными подлежащими. Пациентивными являются и подлежащие первых частей сложносочиненных предложений (13)–(17):

(13) Дом *строится* не сам собой, его *строят* рабочие

(14) Дом *строился* не сам собой, его *строили* рабочие

(15) Дом *будет строиться* не сам собой, его *будут строить* рабочие

(16) Дом *построится* не сам собой, его *построят* рабочие

(17) Дом *построился* не сам собой, его *построили* рабочие

⁵ Анализ содержащихся в названных выше академических грамматиках описаний противопоставлений действительных и страдательных конструкций показывает, что описания оппозиции «действительный залог – страдательный залог» на протяжении всего XX-го в. оставались неоправданно короткими и практически не развивались за счет привлечения нового материала.

⁶ В академической грамматике 1980 г. принято, с нашей точки зрения, половинчатое, не вполне понятное и не выдерживающее никакой критики решение, согласно которому категория страдательного залога признается категорией смешанного типа: словоизменительной в совершенном виде и словообразовательной в несовершенном виде [4, с. 456].

Примеры:

(1) Рабочие строят дом	↔ (7) Дом строится рабочими
(2) Рабочие строили дом	↔ (8) Дом строился рабочими
(3) Рабочие будут строить дом	↔ (9) Дом будет строиться рабочими
(4) Рабочие построят дом	↔ (10) Дом будет построен рабочими
(5) Рабочие построили дом	↔ (11) Дом построен рабочими
(6) Рабочие построили дом	↔ (12) Дом был построен рабочими

При этом в НСВ возвратные сказуемые в (13)–(15) совпадают по морфологической форме со сказуемыми страдательных конструкций (7)–(9), а в СВ в качестве сказуемых в (16)–(17) выступают финитные формы возвратного глагола СВ *построиться*, в то время как в страдательных конструкциях (10)–(12) сказуемыми являются предикативные формы страдательного причастия.

Конструкции с пассивным подлежащим и личной формой возвратного глагола СВ в качестве сказуемого будем именовать **квазипассивными конструкциями**⁷, а значение возвратного глагола в составе этих конструкций **квазипассивным значением**.

В [3-5] понятие «страдательная конструкция», используемое для характеристики определенного рода возвратных конструкций в их противопоставлении действительным конструкциям, вводится на немногочисленных примерах. Эксплицитного определения понятие «страдательная конструкция» не получает и далее в тексте рассматриваемых грамматик это понятие нигде не обсуждается. Поэтому следует признать, что понятие «страдательная конструкция» по существу получает остенсивное определение, а именно, при введении этого понятия эксплуатируется способность человека, прочитав набор предъявленных примеров, составить о понятии «страдательная конструкция» некоторое интуитивное представление.

При этом, хотя в [3-5] и провозглашается, что в страдательной конструкции агентивное дополнение в творительном падеже имеет факультативный характер, но во всех тех иллюстративных примерах, которые призваны сформировать у нас интуитивное представление о страдательных конструкциях, такое «факультативное» дополнение всегда присутствует. Поэтому, по существу, только относительно конструкций с агентивным дополнением в творительном падеже, например (7)–(9), мы можем с уверенностью утверждать, что они имеют страдательный характер⁸. Но мы остаемся совершенно беспомощными, когда нам необходимо ответить на вопрос о том, являются

ли страдательными конструкции, в которых агентивное дополнение отсутствует.

Итак, констатация наличия страдательного значения у той или иной личной формы возвратного глагола, встретившейся в тексте без сопровождения творительным содействующим объектом, оказывается нелегкой задачей. Причиной этого является то, что идентифицируемые возвратные словоформы часто имеют смешанное диффузное значение за счет вкрапления в страдательное значение элементов спонтанности. Такого рода диффузность присуща, например, личным формам глаголов *строиться/построиться* в следующих случаях:

- когда возвратный глагол стоит в ряду перечислений с непереходными невозвратными глаголами среднего значения (18);
- когда в процессе строительства выделяются отдельные фазы (19), (20);
- когда строительство осуществляется в метафизическом смысловом пространстве (21), (22);
- когда строительство воспринимается как дело, выполняемое на самом деле не людьми, а Богом (23), (24);
- когда участие в строительстве является финансированием этого строительства (25);
- когда размер строительства увеличивается до масштабов города (26) или такого крупного и постепенно разрастающегося сооружения, как метрополитен (27);

(18) Сейчас пока в Думе «думают», воюют за власть, за деньги, за места, Церковь живет, **строится**; народ ходит каяться, молиться.

(19) Этот дом стал **строиться** недавно.

(20) Да, если спросят, отчего не выстроена церковь при богоугодном заведении, на которую назад тому пять лет была ассигнована сумма, то не позабыть сказать, что **начала строиться**, но сгорела. А то, пожалуй, кто-нибудь, позабывшись, сдуру скажет, что она и не начиналась [Н.В. Гоголь «Ревизор»].

(21) Ибо вообще через него (то есть зло) **строится** некое весьма великое домостроительство и ...лукавое недобрым своим произволением содействует благу.

(22) Подменить же народный идеал собственным идолом, делая из него меру всех вещей... На такой подмене **строится** чаадаевское отрицание вклада России в общечеловеческую историю.

(23) Богат ли дом твой или убог – за все благодари Господа Бога, и все это **строится** Божественным Промыслом и все зрит его неусыпающее око.

(24) Богу угодно было совершить через меня, грешную, великое Свое дело: храм сотысячный, храм велико-

⁷ Близкими, но не совпадающими по значению являются термины, включающие в свой состав прилагательные «декаузативный» и «квазипассивный». О взаимоотношении терминов с прилагательными «декаузативный» и «квазипассивный» см. [10].

⁸ Убедительной иллюстрацией справедливости такого утверждения является то, что в [11] для доказательства страдательного характера пассивных конструкций с личной формой возвратного глагола СВ в качестве сказуемого предпринимаются попытки встроить в состав этих конструкций агентивное дополнение в творительном падеже.

ленный, **выстроился** в три года, и окончился в удивление всем, и тем более, в мое собственное удивление.
 (25) Храм этот от первой до последней копейки **строился** моими слезными трудами.
 (26) Москва не сразу **строилась**.
 (27) С конца тридцатых годов, когда на Комсомольской площади был “первый камень заложен”, метро не переставало **строиться**.

Как мы уже говорили, залог русского глагола в данном исследовании рассматривается как бинарная оппозиция “действительный залог – страдательный залог”. При такой интерпретации **залоговой системы русского глагола** категория залога вместе с грамматическими категориями вида, времени и наклонения образует систему, которая формирует спряжение русского глагола.

Необходимо отметить, что в русском языке не только залог, но и вид не располагает специальными морфологическими показателями для оформления своих категориальных значений. Однако, если исключить из рассмотрения двувидовые глаголы, вопрос о видовой характеристике конкретной глагольной словоформы легко решается вне зависимости от контекста употребления этой словоформы, на уровне изолированного инфинитива, открывающего статью этого глагола в словарях. Почему же отличить страдательное значение личной словоформы возвратного глагола от других возможных значений этой словоформы можно только на уровне конкретного текстового употребления?

Дело в том, что существует категориальный вопрос «что делать?/что сделать?» и носитель русского языка умеет однозначно определить первый или второй вариант вопроса приложим к той или иной словоформе глагола, что и обеспечивает возможность идентификации любой формы глагола как формы либо совершенного, либо несовершенного вида. Но, как справедливо отмечает Е.Н. Никитина, в отличие от вида для залога «категориального слова (вопроса) не существует. Что означает, что залог менее осознаваемая носителями языка категория» [13, с. 275].

Поскольку как специальные морфологические средства, так и категориальный вопрос, помогающий идентифицировать словоформу возвратного глагола со страдательным значением, отсутствуют, то в качестве средства, обеспечивающего идентификацию в текстах возвратных словоформ со страдательным значением, могло бы выступить лишь эксплицитное определение страдательной конструкции. Ведь «на морфологическом уровне противопоставление залоговых форм лишено смысла, так как его можно понять только в связи с различием соответствующих синтаксических конструкций» [14, с. 10].

⁹ Такое понимание залога как грамматической категории обозначает, что переход от одного залогового значения к другому представляет собой изменение интерпретации внутри одной и той же референтной ситуации. При этом залоговая оппозиция оказывается противопоставленной такому грамматическому явлению как **актантная деривация**, которая обеспечивает переход от одной референтной ситуации к другой [12, с. 184].

Но, как было продемонстрировано выше, в современной русистике отсутствуют строгие определения термина «страдательная конструкция», поэтому в настоящем исследовании в качестве вспомогательных рабочих терминов вводятся термины «пациентивная конверсивная трансформация» и «пациентивная конструкция».

$$(28) N^1_{им} V N^2_{вин} \leftrightarrow N^2_{им} V_{-ся}$$

Пациентивной конверсивной трансформацией предлагается называть трансформацию (28) которая устроена так, что при ее осуществлении прямое дополнение переходной конструкции переходит в подлежащее результирующей конструкции с возвратным глаголом-сказуемым, парным глаголу-сказуемому переходной конструкции. При этом подлежащее переходной конструкции в конструкции с возвратным глаголом-сказуемым никакой словоформой не представлено. Результирующую конструкцию $N^2_{им} V_{-ся}$ мы предлагаем называть **пациентивной конверсивной конструкцией**. Пациентивная конверсивная конструкция это некоторый лингвистический конструкт, отображающий предикативную основу предложения. В реальном употреблении формула пациентивной конверсивной конструкции обрастает распространяющими дополнениями и обстоятельствами, но иногда может содержать только основные содержащиеся в формуле элементы. Такую двучленную текстовую конструкцию мы будем называть **минимальной пациентивной конверсивной конструкцией**.

В окружающем нас физическом мире часто имеют место онтологические (бытийные) ситуации, содержанием которых является такое воздействие человека на неодушевленную субстанцию, которое влечет за собою изменение свойств этой неодушевленной субстанции. Переходные конструкции, описывающие вышеописанные онтологические ситуации, т.е. ситуации, в которых агент-человек производит изменения в неодушевленном пациенте, мы предлагаем называть **прототипическими переходными конструкциями**. Иными словами, в прототипических переходных конструкциях в качестве подлежащего выступают существительные, обозначающие человека, а в качестве прямого дополнения – существительные, обозначающие неодушевленную субстанцию. При этом необходимо подчеркнуть, что **область применения пациентивной конверсивной трансформации** в данном исследовании определяется как множество **прототипических переходных конструкций**. Вспомогательные термины “пациентивная конверсивная трансформация” и “пациентивная конверсивная конструкция” имеют строгие морфологические и синтаксические контуры. В то же время стоящие за этими терминами языковые реалии во многом созвучны ускользающим от точного определения на современном уровне развития русистики понятиям “страдательная трансформация” и “страдательная конструкция”. Сопоставление таких общепринятых, но расплывчатых понятий как “страдательная трансформация” и “страдательная конструкция” с вводимыми нами строго определяемыми вспомогательными терминами “пациентивная конверсивная трансформация” и “паци-

ентивная конверсивная конструкция”, как нам представляется, может служить инструментом для осознания внутреннего смысла понятия “страдательность”, широко эксплуатирующегося в русистике. Осознание этого внутреннего смысла, в свою очередь, способствует уточнению и упорядочению залоговой терминологии, связанной с понятием “страдательность”.

ПЕРЕХОДНОСТЬ И ЗАЛОГ

Общепризнанным является то, что такие категории русского глагола, как переходность, возвратность и залог очень тесно переплетаются между собой. Взаимосвязь этих категорий освещается в разделах, посвященных залогу, в каждом из трех вариантов академической грамматики [3-5], а также является предметом специального изучения в целом ряде исследований [15-17]. Однако эта проблема остается недостаточно изученной вплоть до настоящего времени, во-первых, из-за расплывчатого и нестроого характера стереотипных представлений о системе залоговых противопоставлений русского глагола; во-вторых, из-за того, что при описании русского залога термин «переходность» используется лишь как сокращенный вариант термина «синтаксическая переходность». Иными словами, используется лишь синтаксический взгляд на переходность, и, как следствие этого, такие понятия как «семантическая переходность» и «онтологическая переходность» при описании залоговой системы русского глагола остаются невостребованными.

Переходность/непереходность глагола на синтаксическом уровне это “характер синтаксических свойств у глагола в предложении с точки зрения наличия/отсутствия у него прямого (по ряду трактовок функционально обязательного) дополнения” [18, с. 370]. Примером синтаксического взгляда на залог может служить следующая точка зрения: “Переходные и непереходные глаголы <...> определяются по сочетаемости с винительным падежом прямого дополнения (т.е. синтаксически). Само это синтаксическое свойство глаголов связано с их лексическими значениями, а отчасти с их морфологическим строением. <...> Переходные глаголы могут утрачивать значение переходности и сочетаемость с винительным падежом прямого дополнения в результате залоговых образований. К последним относятся: а) возвратные формы на -ся; б) страдательные причастия с их особыми суффиксами. Те и другие образования от переходных глаголов, изменяя отношение между производителем действия и объектом действия, являются одновременно выражением залогов” [5, с. 414].

Придерживаться строго синтаксической точки зрения на переходность означает считать, что переходными глаголами являются лишь такие глаголы, при которых пациенс выражается прямым дополнением (т.е. дополнением в винительном или, в некоторых специально оговоренных случаях, родительным падежом). Исходя из этого, к непереходным причисляются все возвратные глаголы (т.е. и возвратные глаголы со страдательным значением в том числе).

Непреложность правильности приписывания непереходной характеристики возвратному глаголу-

сказуемому в страдательной конструкции может быть оспорена, если в вопросе о переходности придерживаться не синтаксической, а семантической позиции. Ибо с точки зрения семантической переходности сказуемое страдательной конструкции – это переходный глагол, если выражаться точнее – непереходная форма переходного глагола, поскольку мы вслед за А.А. Зализняком условились считать, что возвратные словформы со страдательным значением принадлежат к парадигме переходного глагола. С семантической точки зрения на переходность глагол считается переходным в том случае, когда в толковании этого глагола имеется два актанта с обобщенными семантическими ролями “агенс” и “пациенс” и не налагается условий на присутствие этих актантов при употреблении этого глагола в синтаксических конструкциях.

Из семантической точки зрения на переходность исходят В.Н. Сидорова и И.С. Ильинская. Они пишут, что “непереходными эти (страдательные – В. Г.) конструкции считаются потому, что их обычно рассматривают в сопоставлении с действительными конструкциями, в которых объект, подвергающийся воздействию субъекта, выражен специальной формой винительного падежа. Между тем в страдательных конструкциях действие, выраженное сказуемым, тоже представляется направленным на объект, правда, выраженный не винительным падежом, а именительным (*дом строится артелью, отцом дана груша*)... Поэтому в противопоставлении нестрадательным конструкциям со сказуемым, имеющим непереходное значение (напр., *дом стоит, груша упала*), страдательные конструкции могут рассматриваться как переходные. Таким образом, если под переходностью понимать выражение направленности действия на объект, то в русском языке следует различать два типа переходных конструкций: действительные и страдательные. Они в совокупности противопоставляются непереходным конструкциям. При этом страдательные конструкции только в противопоставлении действительным являются страдательными конструкциями. В противопоставлении же непереходным они являются переходными конструкциями” [19, с. 349].

Онтологический базис прототипических переходных конструкций в настоящее время принято трактовать как единый монолит. Однако в работах [20, 21] продемонстрировано, что он представляет собой бинарную оппозицию «онтологическая ситуация 1 (ОнтС1) – онтологическая ситуация 2 (ОнтС2). ОнтС1 ОнтС2 отличаются друг от друга степенью и способом участия человека-агенса в воздействии на неодушевленную субстанцию-пациенс.

Переходные конструкции, описывающие ОнтС1, именуются **производящими переходными конструкциями** (переходными конструкциями производящего типа), а переходные конструкции, описывающие ОнтС2, именуются **иницирующими переходными конструкциями** (переходными конструкциями иницирующего типа).

- Онтологическая ситуация 1 (ОнтС1). Преобразование неодушевленного пациенса на всем своем протяжении осуществляется за счет получения энергии по каналу, действующему только в те моменты времени, когда имеет место контакт между этим неодушевленным пациенсом и агенсом-человеком; при

этом такой (транслирующий) энергию контакт может быть или непосредственным, или опосредованным орудиями труда. Агнс такой онтологической ситуации предлагается характеризовать как **агнс-исполнитель**. На таком онтологическом базисе зиждется переходность глаголов в конструкциях из левой колонки в табл. 1.

- Онтологическая ситуация 2 (ОнТС2). Непосредственный или опосредованный орудиями труда энергетический пространственный контакт между неодушевленным пациенсом и агенсом-человеком может иметь место лишь на стадии инициации процесса изменений. Агнс-человек вольно или невольно создает условия, необходимые и достаточные для самопроизвольного осуществления в неодушевленной субстанции-пациенте некоторых преобразований. А во время самого процесса изменения неодушевленной субстанции агенс-человек непосредственного участия принимать не может. Агнс такой онтологической ситуации предлагается характе-

ризовать как **агнс-инициатор**. На таком онтологическом базисе зиждется переходность глаголов в конструкциях из левой колонки в табл. 2.

В переходных конструкциях из левого столбца табл. 1 в качестве сказуемых выступают **переходные глаголы производящего типа**. Что касается сказуемых в минимальных пациентивных конверсивных конструкциях из правого столбца табл. 1, то:

1. В том случае, когда они являются возвратными глаголами НСВ, они считаются формами страдательного залога от переходного глагола из левого столбца.

2. В том случае, когда они являются возвратными глаголами СВ, они выпадают из поля зрения как грамматистов, так и лексикографов, несмотря на то, что аномальны только их употребления в минимальных конструкциях, в то время как в расширенных контекстах они могут выступать в периферийном квазипассивном значении (см. табл. 3).

Таблица 1

(29пер-нсв) Овоци чистят	(29нсв) Овоци чистятся
(29пер-св) Овоци почистили	(29св) *Овоци почистились
(30пер-нсв) Белье гладят	(30нсв) Белье гладится
(30пер-св) Белье погладили	(30св) *Белье погладилось
(31пер-нсв) Прибор конструируют	(31нсв) Прибор конструируется
(31пер-св) Прибор сконструировали	(31св) *Прибор сконструировался
(32пер-нсв) Платье шьют	(32нсв) Платье шьется
(32пер-св) Платье сшили	(32св) *Платье сшилось
(33пер-нсв) Деталь вытачивают	(33нсв) Деталь вытачивается
(33пер-св) Деталь выточили	(33св) *Деталь выточилась

Таблица 2

(34пер-нсв) Овоци варят	(34нсв) Овоци варятся
(34пер-св) Овоци сварили	(34св) Овоци сварились
(35пер-нсв) Белье сушат	(35нсв) Белье сушится
(35пер-св) Белье высушили	(36св) Белье высушилось
(36пер-нсв) Пирог пекут	(36нсв) Пирог печется
(36пер-св) Пирог испекли	(36св) Пирог испекся
(37пер-нсв) Платье красят	(37нсв) Платье красится
(37пер-св) Платье покрасили	(37св) Платье покрасилось
(38пер-нсв) Олово плавят	(38нсв) Олово плавится
(38пер-св) Олово расплавляли	(38св) Олово расплавилось

Таблица 3

(39нсв) Белье гладится как бы само собой	↔	(39св) Белье погладилось как бы само собой
(40нсв) Прибор конструируется как бы сам собой	↔	(40св) Прибор сконструировался как бы сам собой
(41нсв) Платье шьется как бы само собой	↔	(41св) Платье сшилось как бы само собой
(42нсв) Деталь вытачивается как бы сама собой	↔	(42св) Деталь выточилась как бы сама собой
(43нсв) Документы оформляются как бы сами собой	↔	(43св) Документы оформились как бы сами собой

В переходных конструкциях из левого столбца табл. 2 в качестве сказуемых выступают **переходные глаголы иницирующего типа**. Сказуемые минимальных пациентивных конверсивных конструкций из правого столбца табл. 2 в толковом словаре под редакцией Д.Н. Ушаков представлены следующим образом:

1. В том случае, когда они являются возвратными глаголами СВ, они получают специальное толкование.

2. В том случае, когда они являются возвратными глаголами НСВ, они получают две отсылки: 1) «*страд. от*» иницирующего переходного глагола из левого столбца; 2) «*несов. от*» получающего специальное толкование возвратного глагола СВ.

Трансформации (28), безусловно, регулярным образом порождают грамматически безупречные пациентивные конверсивные конструкции в случае переходных конструкций с глаголами-сказуемыми НСВ. Относительно же применимости трансформации (28) к переходным конструкциям с глаголами-сказуемыми СВ дело обстоит несколько сложнее, а именно, применимость этой трансформации к переходным конструкциям с глаголами-сказуемыми СВ зависит от типа описываемых этими конструкциями онтологических ситуаций.

Пациентивные конверсивные конструкции с возвратным глаголом СВ абсолютно безупречны в тех случаях, когда соответствующие переходные конструкции являются языковым воплощением ОнтС2; а в тех случаях, когда переходные конструкции являются языковым воплощением ОнтС1, пациентивные конверсивные конструкции с возвратным глаголом СВ вызывают сомнение и должны быть охарактеризованы как грамматически сомнительные.

Прототипическим значением мы будем называть значение глагола-сказуемого, проявляющееся в двухчленной минимальной пациентивной конверсивной конструкции, т.е. то значение, которое свойственно возвратному глаголу-сказуемому при отсутствии влияния какого-либо контекста.

Производящий тип переходности глагола-сказуемого в исходной конструкции определяет прототипическое страдательное значение возвратной формы глагола в пациентивной конверсивной конструкции, но в качестве периферийного, обусловленного контекстом, этот возвратный глагол может иметь и квазипассивное значение. И наоборот, иницирующий тип переходности глагола-сказуемого в исходной конструкции определяет прототипическое квазипассивное значение формы глагола, но в качестве периферийного, обусловленного контекстом этот возвратный глагол может иметь и пассивное значение.

Таким образом, если возвратные глаголы имеют *прототипическое страдательное значение*, то *квазипассивное значение* у этих глаголов **всегда** носит *периферийный характер*. Условимся называть такие возвратные глаголы **прототипическими страдательными глаголами**, или глаголами типа *строиться*.

Если возвратные глаголы имеют *прототипическое квазипассивное значение*, то *страдательное значение* у этих глаголов **всегда** носит *периферийный*

характер. Условимся называть эти возвратные глаголы **прототипическими квазипассивными глаголами**, или глаголами типа *вариться*.

Таким образом, существует корреляция между производящей переходностью и прототипическим страдательным характером значения парного возвратного глагола, с одной стороны, и между иницирующей переходностью и прототипическим квазипассивным значением парного возвратного глагола, с другой стороны.

Для представленных в правом столбце табл. 2 возвратных конструкций с возвратными глаголами, парными переходным глаголам иницирующего типа, никаких интерпретационных трудностей в случае минимальных пациентивных конверсивных конструкций с возвратными глаголами-сказуемыми СВ не возникает.

Отмеченные звездочками минимальные пациентивные конверсивные конструкции с возвратным глаголом СВ в качестве сказуемого из правого столбца табл. 1 призваны обозначать процессы, осуществляющиеся спонтанно, без участия человека. Поэтому, когда содержащий эти конструкции текст является описанием фрагмента окружающего нас трехмерного пространства, рассматриваемые конструкции воспринимаются как аномальные. Однако те же самые конструкции начинают безупречно звучать и перестают вызывать интерпретационные неурядицы, если они используются для описания пространства (мира) волшебной сказки, например, когда за одну ночь волшебным образом без участия человека шьются платья, гладится белье и т.п. Таким образом, аномальный характер отмеченных звездочками минимальных пациентивных конвертированных конструкций носит интерпретационный, а не грамматический характер.

Принадлежность переходного глагола к иницирующему или производящему типу является **скрытой категорией** русской грамматики, существование которой обнаруживается при попытке построить минимальную пациентивную конверсивную конструкцию с парным возвратным глаголом СВ в качестве сказуемого. Осуществление такой попытки является **диагностической операцией** проверки на определение производящего или иницирующего характера переходной конструкции. Так, например, в словосочетании *греть/согреть воду*, мы имеем дело с иницирующей переходностью, поскольку конструкция *Вода согрелась* безупречна. В словосочетании *строить/построить дом*, мы имеем дело с переходностью производящего типа, поскольку двучленная конструкция **Дом построился* воспринимается как аномальная.

Однако **минимальные** пациентивные конверсивные конструкции, по существу, являются грамматической абстракцией, в реальном же языковом употреблении мы практически всегда имеем дело с распространенными конструкциями. Поэтому, если выражаться точнее, то следует сказать, что отсутствию контекста в минимальной конверсивной конструкции (т.е. в конструкции, в которой значение возвратного глагола не зависит от контекста) функционально равны распространенные конструк-

ции, включающие такие распространяющие контексты, которые не входят в противоречие с прототипическим значением и являются избыточными для его проявления.

В то же время существуют контексты другого рода, значение которых входит в противоречие с прототипическим значением возвратного глагола. Попадая в такой контекст, словоформа глагола с прототипическим страдательным значением приобретает периферийное квазипассивное значение. Это явление представлено, например, в конструкциях, включенных в табл. 3. А именно, за счет расширения контекста с помощью слов “как бы сам собой” статус конструкций (39св)–(43св) становится уже не страдательным, как у конструкций (29св)–(33св), а квазипассивным. Поэтому употребление личных форм возвратных глаголов СВ, аномальное в составе страдательных конструкций (29св)–(33св), становится безукоризненным в составе квазипассивных конструкций (39св)–(43св).

И, наоборот, глагол с прототипическим квазипассивным значением под влиянием некоторых специально подобранных контекстов приобретает периферийное страдательное значение. Это явление представлено, например, в конструкциях, включенных в табл. 4. А именно, восходящие к переходным глаголам иницирующего типа возвратные глаголы, которые имеют прототипическое квазипассивное значение, за счет расширения контекста с помощью слова «специально» приобретают страдательное значение в качестве периферийного, обусловленного контекстом, например в конструкциях (44нсв)–(48нсв); поэтому конструкции (44св)–(48св) неприемлемы: личные формы возвратных глаголов СВ не могут выступать в качестве сказуемых в страдательных конструкциях (ср. с конструкциями (34св)–(38св)). Грамматики указывают на спорадический характер оформления сказуемого страдательной конструкции с помощью возвратного глагола совершенного вида. Так, например, в академической грамматике 1980 г. сказано, что “постфикс *-ся* в страдательном значении иногда имеют и глаголы совершенного вида... Такое употребление редко” [4, с. 616]. При этом три приводимых примера являются распространенными конструкциями и семантика этих конструкций скорее квазипассивная, чем пассивная.

Смысловые различия между ОнтС1 и ОнтС2, проявляющиеся при оформлении содержания этих ситуаций языковыми средствами, лежит, по нашему мнению, в области **пересечения категорий переходности и залога**. Описание связи категорий переходности и залога в грамматиках современного рус-

ского языка сводится, по существу, лишь к констатации того факта, что страдательное значение имеют только переходные глаголы, которые теряют свою переходность, принимая значение страдательного залога.

Наши представления о связи категорий переходности и залога обогатились за счет введения в рассмотрение производящего и иницирующего типов переходности, а именно, мы вправе утверждать, что категории залога и переходности русского глагола обуславливают друг друга следующим образом:

1. Существует бинарный дифференциальный признак, по которому русские действительные переходные конструкции могут быть разделены на два типа: “**производящая (непосредственная) переходность**” и “**иницирующая (опосредованная) переходность**”. Этот дифференциальный признак имеет онтологический характер и может быть охарактеризован как “степень участия агенса ситуации в процессе воздействия на пациенс ситуации”.

2. **Иницирующий** характер переходного глагола предопределяет **квазипассивный** характер значения сказуемого минимальной пациентивной конверсивной конструкции, а **производящий** характер переходного глагола – **страдательный** характер значения сказуемого минимальной пациентивной конверсивной конструкции.

Дифференциальный признак “степень вовлечения одушевленного деятеля в процесс его воздействия на неодушевленную субстанцию” может быть охарактеризован как связующее звено, некий мостик, связывающий категории переходности и залога, рассматриваемого в аспекте бинарного противопоставления “действительный залог – страдательный залог”. Обоснованием такой интерпретации может служить тот факт, что разграничение между производящей (непосредственной) переходностью (*Мама гладит рубашку*) и иницирующей (опосредованной) переходностью (*Мама сушит рубашку*) не безразлично для полноты описания грамматической парадигмы русского глагола. Так, каждому из этих двух типов переходности свойственен свой результат залоговой пациентивной конверсивной трансформации, а именно, исходная действительная переходная производящая конструкция трансформируется в пациентивную конверсивную конструкцию страдательного типа (*Рубашка гладится*; **Рубашка погладилась*), а исходная действительная переходная иницирующая конструкция трансформируется в пациентивную конверсивную конструкцию квазипассивного типа (*Рубашка сушится*; **Рубашка высушилась*).

Таблица 4

(44нсв) Белье <i>сушится</i> специально	↔	(44св) *Белье <i>высушилось</i> специально
(45нсв) Овощи <i>варятся</i> специально	↔	(45св) *Овощи <i>сварились</i> специально
(46нсв) Платье <i>красится</i> специально	↔	(46св) *Платье <i>покрасилось</i> специально
(47нсв) Пирог <i>печется</i> специально	↔	(47св) *Пирог <i>испекся</i> специально
(48нсв) Олово <i>плавится</i> специально	↔	(48св) *Олово <i>расплавилось</i> специально

На исключительную значимость проблемы взаимозависимости категорий переходности и залога для русистики указывал еще В.В. Виноградов, который расценивал эту проблему как одну из центральных проблем глагольной семантики. При этом в данном вопросе он выделял два аспекта – «вопрос о переходных и непереходных значениях глаголов» и «вопрос о переходных и непереходных глаголах» – и считал, что оба эти аспекта исторически связаны с категорией залога [1, с. 503]. В.В. Виноградов в то же время считал, что вопрос о переходности уходит вглубь семантической системы глаголов и «не может быть исчерпан категорией залога. Он выходит из рамок изучения грамматических отношений между субъектом и объектом действия» [Там же, с. 507].

Признак «степень вовлечения одушевленного деятеля в процесс его воздействия на неодушевленную субстанцию», являющийся дифференциальным признаком для выделения переходности производящего и иницирующего типа, является не грамматическим, а онтологическим признаком, поскольку установление значения предполагает выход на уровень бытия. Он по-разному осмысливается в разных реальных жизненных условиях, например, разное значение этого признака и разные типы переходности, соответственно, производящий и иницирующий тип будет присвоен конструкциям:

- «*Маша стирает белье*» – в зависимости от того, ручная или полностью автоматизированная машинная стирка имеет место;

- «*Бухгалтер составляет смету*» – в зависимости от того, используется или не используется при составлении сметы автоматизированная программа.

Гармоничность устройства Вселенной выражается в закономерном характере взаимодействия ее составляющих. Законы, движущие Вселенной, непреложны, т.е. существуют закономерные процессы, которые обязательно происходят, если складываются нужные для их осуществления условия. При осуществлении воздействия человека на природные тела возможны три ситуации, различные по степени использования непреложных законов природы:

- Изменения, которые составляют содержание ситуации, не имеют природных аналогов, т.е. ничто подобное не может происходить в природе без участия человека. Например, в природе никогда сама по себе, без участия человека не вспахивается почва, не создаются объекты техносферы и ноосферы, а именно, не конструируются машины, не строятся дома, не пишутся книги и т.п. Достижение таких результатов также осуществляется в соответствии с законами природы, но в таких случаях речь идет не о моделировании условий для инициации процессов, аналогичных по результатам природным процессам, а о более сложной деятельности, требующей в процессе своего осуществления постоянного притока физических и/или интеллектуальных сил человека.

- Изменения, которые составляют содержание ситуации, могут происходить в природе при стечении соответствующих обстоятельств и без участия человека. Поэтому деятельность человека по дости-

жению этих изменений сводится к воссозданию условий, необходимых и достаточных для непреложного осуществления этих изменений в соответствии с законами природы.

- Изменения, которые составляют содержание ситуации, не имеют природных аналогов, но на современном этапе развития планеты Земля эти изменения, ранее требовавшие непосредственного участия в их осуществлении человека, могут осуществляться с помощью созданных им технических устройств. Таким образом, благодаря тому, что создана высокоразвитая техносфера, человек при осуществлении этих изменений передает роль исполнителя изменений техническим агрегатам, а сам лишь запускает эти агрегаты и осуществляет энергетическое обеспечение работы этих агрегатов за счет энергии, вырабатываемой в процессе функционирования некоторых других объектов техносферы.

Вышеописанные типы изменений природных тел могут лечь в основание выделения трех типов переходности, а именно: **производящей (непосредственной) переходности, первичной иницирующей (опосредованной) переходности и вторичной иницирующей (опосредованной) переходности**. Основные контуры первых двух типов переходности были намечены в работах [22-24].

- **Производящей (непосредственной) переходностью** мы предлагаем называть такую переходность, при которой преобразование пациенса, обозначенного прямым дополнением, на всем протяжении этого преобразования осуществляется непосредственно за счет энергии, исходящей от агенса, обозначенного подлежащим. Производящая (непосредственная) переходность представлена в примерах: *Маша постирала белье вручную*; **Белье постиралось* и *Ваня перевел статью самостоятельно*; **Статья перевелась*.

- **Первичной иницирующей (опосредованной) переходностью** мы предлагаем называть такую переходность, при которой обозначенный подлежащим агенс тратит свою энергию на создание условий, необходимых и достаточных для самопроизвольного осуществления изменений в пациенсе, выраженном прямым дополнением. Первичная иницирующая (опосредованная) переходность представлена в примерах: *Иван растворил клей*; *Клей растворился* и *Маша согрела воду*; *Вода согрелась*.

- **Вторичной иницирующей (опосредованной) переходностью** мы предлагаем называть описание с помощью переходных глаголов процесса запуска устройств (механизмов), в процессе работы которых моделируется некоторая деятельность человека. В случае вторичной иницирующей переходности энергетическое обеспечение процесса на современном этапе развития техносферы обычно осуществляется за счет электрической энергии. Вторичная иницирующая переходность представлена в примерах: *Маша постирала белье в стиральной машине*; *Белье постиралось* и *Ваня переводит (перевел) статью с помощью компьютерной программы*; *Статья перевелась*.

СТРАДАТЕЛЬНАЯ И КВАЗИПАССИВНАЯ КОНСТРУКЦИИ КАК ПОДВИДЫ ПАЦИЕНТИВНОЙ КОНВЕРСИВНОЙ КОНСТРУКЦИИ

Примеры страдательных конструкций с творительным падежом содействующего объекта далеко не безупречны с точки зрения узусальной нормы и крайне редко употребляются. Несмотря на редкую встречаемость и узусальную ущербность таких конструкций, в академических грамматиках они признаются конструкциями, в которых страдательное значение **проявляется наиболее ярко**. Но рассуждения о степени яркости проявления страдательности свидетельствуют о том, что страдательность признается **параметрической характеристикой**, изменяющей свою интенсивность в зависимости от контекстных условий. Это, в свою очередь, предполагает:

- во-первых, предъявление критериев для определения границ, за пределами которых конструкции, обладающие ослабленной по сравнению с максимальной интенсивностью страдательного значения, перестают быть страдательными;

- во-вторых, знание того, к какому залоговому типу принадлежат конструкции с недостаточной интенсивностью страдательности.

В рассматриваемых академических грамматиках вышеназванные критерии сохранения страдательного характера конструкции отсутствуют, отсутствует там и упоминание о квазипассивных конструкциях, которые могут претендовать на признание их конструкциями с ослабленным страдательным значением. Ведь страдательные конструкции являются лишь частным случаем пациентивных конверсивных конструкций. Сказуемыми страдательных конструкций являются глаголы со значением процессов антропогенного воздействия человека на неодушевленные субстанции. Другим частным случаем конверсивных конструкций являются квазипассивные конструкции. Глаголы с прототипическим квазипассивным значением – это глаголы, обозначающие такие изменения неодушевленных субстанций, которые могут происходить всецело в рамках неживой природы, без участия человека: солнце может нагреть воду, магма может расплавляться при извержении вулкана, упавший с горы камень может расплющить яблоко и т.п. Но развитие ноосферы не безразлично и для разворачивания стихийных процессов неживой природы, так как ноосфера обеспечивает возможность целенаправленной инициации, «запуска» процессов изменения природных субстанций.

Следует отметить, что говорящими по-русски людьми сказуемые квазипассивных и соотносимых с ними действительных конструкций осознаются как совпадающие с точки зрения основного значения и противопоставленные с точки зрения локализации энергетике, обеспечивающей изменение в семантическом объекте. О наличии такой связи свидетельствуют примеры (49)–(51):

(49) *Арабское единство **расколола** ирано-арабская война. Вернее, ему помогли **расколоться**.*

(50) – *Ах, если бы этот виноград кто-то **рвал** и нам в рот **клат**! – Нет, если бы этот виноград сам **рвался** и нам в рот **клатся**.*

(51) *Глаголы – это слова, которые обозначают что **делает** предмет или что **делается** с предметом (происходит с предметом) (из определения глагола в учебнике для начальной школы).*¹⁰

Действительная и квазипассивная конструкции в том случае, когда сказуемым в них выступает глагол с прототипическим квазипассивным значением, являются равнозначными. В этом случае они референтно тождественны и в тексте возможны замены действительных конструкций на квазипассивные и обратно без изменения общего содержания текста. Так, одно и то же содержание передают эпизод из общеизвестной русской народной сказки (52) и текст (53), который получен из текста (52) заменой действительной конструкции с глаголом *разбить* на квазипассивную конструкцию с глаголом *разбиться*, и обратной заменой квазипассивной конструкции с глаголом *разбиться* на действительную конструкцию с глаголом *разбить*:

(52) *Снесла курочка-ряба яичко не простое, а золотое. Дед бил, бил – не разбил. Баба била, била – **не разбила**. Мышка бежала, хвостиком махнула, яичко упало и **разбилось**.*

(53) *Снесла курочка-ряба яичко не простое, а золотое. Дед бил, бил – яичко не разбилось. Баба била, била – яичко **не разбилось**. Мышка бежала, хвостиком махнула, уронила и **разбила** яичко.*

Рассматриваемый в данном разделе материал показывает, что квазипассивное значение глагола-сказуемого в пациентивных конверсивных конструкциях имеет не менее регулярный характер, чем страдательное значение глагола-сказуемого в такого рода конструкциях. Предложенная нами трактовка квазипассивных конструкций возможно нуждается в корректировке, но неоспоримо то, что залоговые концепции не принимающие во внимание факт существования этих конструкций, не могут претендовать на полноту и достаточную объяснительную силу.

Описывая единый для лексики и грамматики механизм конверсивов, Ю.Д. Апресян снабжает обоснование словарного толкования глагола «*строиться*» с помощью ссылки на толкование глагола «*строить*» следующим комментарием: «Однако в большинстве случаев лишь один из участвующих в ситуации предметов может рассматриваться как инициатор, источник действия. *Дома не сами **строятся**, а их **строят*** (выделено мной – В. Г.); вещи не сами считаются хорошими или плохими, а кто-то считает их таковыми и т. д. Поэтому слова *строиться, считаться* и т.п. не могут быть истолкованы сами по себе; единственный способ дать им определение состоит в том, чтобы свести их к исходному, семантически самостоятельному конверсиву, т. е. к предикату, приписанному инициатору ситуации. Исходный конверсив получает независимое истолкование..., которое затем переносится, с соблюдением ряда условий, ...на семантически несамостоятельный конвер-

¹⁰ Другие примеры такого рода приводятся в [25, с. 4–5].

сив: *В строится X-ом* = *X строит В*; *В считается хорошим* = *Некоторые люди считают В хорошим* [26, с. 263].

Для обоснования тождества действительной конструкции (54) и страдательной конструкции с творительным содействующего объекта (55), автору предварительно понадобилось отмежеваться от ситуации самопроизвольного возникновения домов. И он употребил конструкцию (56), в которой содержится словоформа глагола *строится* в сопровождении местоимения *сам* (=сам собой), обладающая периферийным квазипассивным значением, которое не может быть приравнено к значению глагола *строить* в конструкции (54).

(54) *X строит В.*

(55) *В строится X-ом.*

(56) *Дома не сами строятся, а их строят.*

(57) *Дома не сами построились, а их построили.*

Другим контекстом, обеспечивающим квазипассивную интерпретацию канонически пассивным глаголам является дополнение, выражаемое предлогом “у” и управляемым этим предлогом существительным, которое кореферентно подлежащему параллельной переходной конструкции. Возвратную конструкцию с таким дополнением мы будем называть “у”-конструкцией.

Итак, “у”-конструкции – это такие трехчленные квазипассивные конструкции, в составе которых словоформа, которая в соотносимой действительной конструкции была подлежащим, стоит в форме родительного падежа с предлогом “у”. Если формулу действительной конструкции представить в виде $N_{\text{им}} V N_{2\text{вин}}$, то формула соотносимой квазипассивной “у”-конструкции будет выглядеть как “У” $N_{\text{род}} V$ $N_{2\text{им}}$.

Рассмотрим диалоги (58) и (59), передающие одно и то же содержание:

(58) – Папочка, помоги, у меня задачка **не решается**.

– Ты должен сам работать, Юрек. Подумай хорошо, и ты обязательно **решишь** задачу.

(59) – Папочка, помоги, я не могу **решить** задачу

– Ты должен сам работать, Юрек. Подумай хорошо, и задача у тебя обязательно **решится**.

Диалоги (58) и (59) отличаются друг от друга следующим образом:

- в диалоге (58) первая реплика содержит квазипассивную “у”-конструкцию “у меня задачка **не решается**”, а ответная реплика содержит действительную конструкцию “ты обязательно **решишь** задачу”;

- в диалоге (59) первая реплика содержит действительную конструкцию “я не могу **решить** задачу”, а ответная реплика содержит квазипассивную “у”-конструкцию “задача у тебя обязательно **решится**”.

Говоря об изменении высоты собственного голоса, мы, как правило, встаем на точку зрения взаимодействия нашего “я” и голоса и употребляем действительную конструкцию:

(60) *Я повышаю голос*

Но в высказывании трехлетнего ребенка автору встретилась фраза (61), в которой факт повышения

собственного голоса описан с помощью квазипассивной конструкции, т. е. воспринимается говорящим как обнаружение неких имманентных свойств голоса:

(61) *У меня голос как-то **повышается**: то тише, то громче.*

Рассмотрение примеров (58)–(61) подтверждает верность того, что действительные конструкции и «у»-конструкции, имеющие квазипассивный характер, воспринимаются носителями русского языка как разные способы рассмотрения одной и той же референтной ситуации. Так, в ответ на вопрос, почему имярек не осуществляет или недостаточно эффективно осуществляет ту или иную деятельность, связанную с каким-либо предметом, можно в ответ услышать, что причина состоит в том, что эта деятельность не осуществляется достаточно успешно из-за проявления некоторых ингерентных свойств этого предмета. Диалоги такого рода довольно часто встречаются в разговорной речи, например:

(62) – Почему ты **не читаешь** книгу?

– Она у меня что-то никак **не читается**.

(63) – Почему ты **не пишешь** письмо?

– Оно у меня никак **не пишется**.

(64) – Почему ты так долго **жаришь** котлеты?

– Они у меня плохо **жарятся**.

Введение в рассмотрение производящей и иницирующей переходных конструкций, у которых подлежащим присуща, соответственно, роль агенса-исполнителя и агенса-инициатора, позволяет выдвинуть гипотезу, согласно которой:

- пациентивные конверсивные конструкции, являющиеся трансформами производящей переходной конструкции, могут быть распространены агентивным дополнением в творительном падеже;

- пациентивные конверсивные конструкции, являющиеся трансформами иницирующей переходной конструкции, могут быть распространены агентивным дополнением в форме родительного падежа с предлогом «у».

Дополнение в родительном падеже кроме функции дополнения с ролью агенса-инициатора в квазипассивных конструкциях имеет в русском языке и другие синтаксические функции, в частности, может оформлять расщепленное определение. Но дополнение в творительном падеже в русском языке также обременено многими синтаксическими функциями, что, однако, не мешает ему выступать в функции агенса-производителя в страдательных конструкциях.

По нашему мнению, группа “у + $N_{\text{род}}$ ” в составе квазипассивной конструкции является конституирующим элементом. Дело в том, что в квазипассивной конструкции группа “у + $N_{\text{род}}$ ” вынесена в абсолютное начало предложения. При этом такой порядок слов устанавливается при динамическом равновесии и не обусловлен особенностями актуального членения. Кроме того, эта группа остается в препозиции по отношению к предикату при дальнейшем распространении предложения. По мнению С.И. Кокориной, исследовавшей особенности выражения семантического подлежащего в русском языке, такая позиция (вынесение в самое начало пред-

ложения при сохранении препозиции к предикату при распространении) “не свойственна присловному распространителю с пациентивным значением в широком смысле слова” [27, с. 33]. Другими словами, элемент с такими синтаксическими свойствами не прикреплен к какому-то отдельному элементу конструкции, а входит в остов конструкции в целом, распространяет не отдельный элемент конструкции, а ее предикативное ядро, т.е. конструкцию как структурное единство.

Наше время – это время, когда роль исполнителя действия размывается, поскольку все чаще с роли создателя выступает иерархически организованный коллектив, некоторый «человеческий муравейник». И как следствие этого процесса деятельность человека по изменению среды своего обитания все в большей степени осознается как геологическая сила. Кроме того, благодаря новым технологиям постиндустриального общества в быт широко внедряются полностью автоматизированные устройства, использование которых превращает человека из исполнителя необходимых в его жизни деяний в их инициатора, в персону, которой надо лишь нажать кнопку, чтобы получить необходимый результат. За счет этого размываются границы между страдательными и квазипассивными конструкциями, и как следствие этого модели грамматического устройства квазипассивных конструкций проникают на территорию страдательных конструкций, а именно, в современном узусе увеличивается объем пациентивных конверсивных конструкций с возвратными глаголами СВ в качестве сказуемых, образованных от прототипических страдательных глаголов:

(65) *Но ведь когда есть материал, есть строители, то все вероятнее за то, что новый дом **построится** лучше прежнего.*

(66) *По его мнению, производители должны предусмотреть модельный ряд малоэтажных домов на любые запросы и возможности. “Мы должны обеспечить всю палитру. Элитное жилье и без нас с вами **построится**”, – пояснил первый вице-премьер.*

(67) *Однако тот факт, что ты не знаешь строителя, не мешает тебе признать, что он **был построен разумным человеком**. Сделать вывод, что дом **построился сам собой**, было бы глупо.*

(68) *Еще не **построился**, зато уже горел (заглавие статьи о возгорании строящегося здания).*

(69) *Этот мир вы должны **построить**. Он не должен **построиться** как-то для вас: вы постоите, подождете – он **построился**, и вы спокойно приняли ключи от «квартиры», вошли в Царство Небесное. Замечательно!*

(70) *Ранее это было садовое товарищество, постепенно коттеджи стали вытеснять маленькие дачные домики. В настоящее время поселок **построился**, в нем тихо и чисто.*

(71) *В Ялтинском государственном горно-лесном заповеднике самостийно **построился** дачный поселок «Звездное небо», закрытый для простых смертных.*

(72) *Город только **построился**, а люди уже хлынули...*

(73) *Город, который **построился сам собой** (название статьи, посвященной городу Иерусалиму).*

(74) ***Построился** рынок и сразу меняем весь уголь на еду и все золото и железо на дерево...(Тактика игра на ресурсах «Миллионы»).*

Увеличение количества примеров с диффузными значениями, т.е. значениями, промежуточными между страдательным и квазипассивным значением, говорит о том, что при описании проявления возвратными глаголами страдательного и квазипассивного значений вряд ли стоит идти по пути объявления глагольных словоформ с такими значениями омонимами. По нашему мнению, в данном случае мы сталкиваемся с континуумом значений, крайними точками которого является «страдательное значение» и «квазипассивное значение», и кроме того имеется обширная зона промежуточных значений.

СЕМАНТИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМ СТРАДАТЕЛЬНОГО ЗАЛОГА ОТ ФИЗИЧЕСКИХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ И ОНТОЛОГИЧЕСКИХ ГЛАГОЛОВ

Кроме вещного мира¹¹ существуют, например, также: 1) духовное метафизическое умозраительное (умопостигаемое) пространство абстрактных сущностей¹²; 2) внутренний мир ощущений и переживаний человека; 3) внутреннее пространство растительного или животного организма как арена совершения физико-химических процессов и т.п. Примеры конструкций, в которых парные возвратные глаголы используются для обозначения процессов, происходящих в пространствах перечисленных типов, как правило, при изложении оппозиции “действительный залог – страдательный залог” не привлекаются к рассмотрению, игнорируются.

Попробуем восполнить этот пробел и приведем в качестве примеров пары предложений, в одном из которых описывается реальное физическое наблюдаемое пространство, а в другом описание других миров – абстрактного пространства научных построений определенного типа или пространство психологического мира личности и т.п.:

(75а) *При месткоме **организуется** кружок вязания.*

(75б) *На известной высоте развития она [логика] в большей или меньшей мере освобождается от формулы грамматической категории и **организуется** над языком, как высшая инстанция мысли (Д.Н. Овсянко-Куликовский. Синтаксис русского языка).*

(76а) *Сначала лоскут **разрывается** на две равные части, потом, каждая из частей, в свою очередь, **разрывается** на две равные части.*

(76б) *Между двумя безднами **разрывается** сознание Настасьи Филипповны –жажды самоунижения и жаждой самоутверждения.*

(77а) *Зерно **дробится** в специальном устройстве.*

¹¹ Действия и процессы, происходящие в окружающем нас вещном мире, люди воспринимают с помощью данных от Бога зрительного, слухового, обонятельного, осязательного и вкусового каналов.

¹² Заметим, что эпитет “умозраительный” говорит о том, что в духовном мире бездействуют те пять чувств, которые даны человеку для ориентации в вещном земном мире.

(77б) В душе все зыбко и смутно, все **дробится** и расплывается.

(78а) На каждом уроке обязательно **разыгрывается** гамма.

(78б) Хроматическая гамма есть мой спинной хребет, живая лестница, по которой все имеющее во мне **разыграться** – **разыгрывается**. И когда играют, по моим позвонкам играют. (М. Цветаева. Мать и музыка).

Конструкциям с личными формами таких возвратных глаголов, используемым для описания явлений умопостигаемого (умозрительного) пространства, далеко не всегда можно сопоставить синонимичные действительные конструкции. При этом следует признать, что в таких случаях параллельной действительной конструкции не существует просто потому, что в перечисляемых выше пространствах, отличных от реального трехмерного видимого пространства, изменение пациента не может быть представлено как зависящее от произвольной деятельности одушевленного агенса. Например, параллельные действительные конструкции отсутствуют у конструкций (75б)–(78б), которые имеют значение самопроизвольного развертывания процесса и, следовательно, тяготеют к квазипассивному значению.

В настоящее время открытым остается вопрос о том, сохраняется ли грамматическое тождество одинаково звучащих глаголов, описывающих, с одной стороны, реальное трехмерное пространство, а, с другой стороны, например, духовное пространство, или пространство волшебной сказки, где многое может случаться само собой, или пространство психологического мира личности, или абстрактное пространство научных построений. Другими словами, одна и та же или разные модели залоговых противопоставлений реализуются при описании реального физического мира и других миров – духовного и сказочного миров, психологического мира личности или абстрактного пространства научных построений и т.п.?

Но, как нам представляется, устройство парадигмы какого-либо глагола не должно зависеть от свойств описываемого этим глаголом пространства. Эти свойства могут влиять лишь на полноту заполнения ячеек этой парадигмы и делать ее дефектной в случае описания некоторых видов пространств.

Абстрактные понятия, являющиеся реалиями метафизического умопостигаемого мира, стали предметом пристального изучения в исследованиях, посвященных абстрактным именам существительным и языковой метафоре [28–31]. Но в этой литературе основное внимание уделяется преобразованию значения и смысла имен существительных; а глаголы и имена прилагательные при этом упоминаются лишь как “транспортное средство” метафорических переносов.

Чтобы быть последовательными надо учитывать наличие дихотомии “видимое физическое пространство” – “умозрительное смысловое пространство” и при описании глаголов. На необходимость проведения такого рода исследований в свое время указывал Д.Н. Шмелев: “Использование глаголов с конкретными значениями для обозначения более отвлечен-

ных действий – явление настолько распространенное в языке, что, конечно, неоднократно отмечалось исследователями, которые определяли его как “языковую метафору”. Следует заметить, однако, что семантическая природа различных метафорических переносов, в общем, не исследована” [32, с. 231].

Шагом на пути различения абстрактных и конкретных аспектов значения в глагольной лексике можно считать предлагаемое в коллективной монографии [33, с. 9] подразделение возможных глагольных значений на три семантических класса:

1) *энергетические глаголы*, которые “отображают различные физические состояния и преобразования материальной энергии”, например, **падать, сгибать, гореть, болеть**;

2) *информационные глаголы*, которые “обозначают различные виды и отображения переработки информации в психике человека или животного”, например, **видеть, знать, любить, хотеть, сказать, обозначать**;

3) *онтологические глаголы*, которые “характеризуются более высокой степенью обобщения и представлены на более абстрактном уровне”. Это проявляется в том, что в зависимости от контекста онтологические глаголы могут реализовать и энергетическое, и информационное значения, например, **построить дом – построить научную теорию; улучшить систему водоснабжения – улучшить доклад**.

В нашей работе [34] мы обсуждали вопрос об отнесении к онтологическому типу глаголов **открыть/открыться** и **раскрыть/раскрыться**. Основное внимание было уделено описанию контекстов, в которых эти глаголы описывают энергетические действия, а именно действия со значением постановки и снятия преграды для проникновения в какое-то ограниченное физическое пространство.

В работе [35] показано, что **открыть/открыться, раскрыть/раскрыться** имеют информационное когнитивное значение в таких контекстах, где они употребляются для обозначения процессов снятия преград, препятствующих проникновению в недоступные участки метафизического смыслового пространства. Когнитивный характер значения глаголов снятия преграды, используемых для обозначения процессов, обусловлен тем, что в этом случае процессы развертываются в таком пространстве, в котором преграда делает до времени недоступным именно смысл, значение, которое в момент овладения им человеком становятся знанием. При этом рассматриваемые глаголы обозначают *начало существования, возникновение у субъекта знания объективно существующей ситуации, возможно, уже давно известной другим субъектам*. Пример такого употребления глагола **открыться**, соседствующего с глаголом **узнать**, мы находим в книге Бытия при описании грехопадения Адама и Евы:

(78) И **открылись** глаза у них обоих, и **узнали** они, что они наги.

Для решения задачи, обозначенной Шмелевым, представляется необходимым введение разделения значений глаголов на абстрактные и конкретные зна-

чения. При этом конкретными значениями следует называть те значения глагола, которые проявляются при обозначении этими глаголами явлений видимого физического пространства, а абстрактными значениями – те значения, которые проявляются при обозначении этими глаголами явлений умопостигаемого метафизического пространства.

В то же время нам представляется правомерной постановка вопроса: *Следует ли интерпретировать как метафорический перенос соотношение значений одного и того же глагола с абстрактным и конкретными значениями?* Поскольку, по существу, не столько сам глагол обретает новое метафорическое значение при его употреблении в качестве предиката при абстрактном имени, сколько за счет употребления какого-либо глагола с абстрактным именем происходит метафорическое сближение этого абстрактного имени с конкретным именем, допускающим сочетание с этим же глаголом. Сам же глагол в сочетании с абстрактным именем сохраняет основной костяк значения присущего ему в сочетании с конкретным именем.

Ведь именно буквальное прочтение (а не какое-либо преобразование этого буквального прочтения языковой метафорой) глагольных словоформ в устойчивых сочетаниях с абстрактными именами позволяет исследователям выявить “вещные коннотации” обозначаемых этими именами абстрактных сущностей [28; 29, с. 97].

Ведь “из сочетаемости абстрактного имени с описательным глаголом выводится имплицитный образ абстрактного имени, обусловивший его сочетаемость. Этот образ – гештальт. Гештальты могут быть повторяющимися и уникальными. Повторяющиеся гештальты через глубинные связи абстрактного имени с вещным миром раскрывают связи абстрактных имен между собой. Так можно *потерять нить мысли*, а не *идеи*, поскольку у идеи совсем другая форма... И как это ни парадоксально, мерой содержания абстрактного имени выступают имена предметов...: *коррупцией повязаны, мысли путаются, сомнения рассеиваются, воспоминания всплывают*” [31, с. 202]. “Абстрактные имена как языковая, универсальная форма бытия элементов невидимого духовного интеллигибельного мира обрывает “плотью” – результатом проекции бестелесных сущностей на предметы видимого мира, составляющие повседневный опыт личности” [Там же, с. 7].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы привыкли сопоставлять отдельные переходные и возвратные конструкции со сказуемыми, совпадающими с точностью до возвратной частицы *-ся*. Но для более глубокого осознания затронутой нами проблематики нам представляется чрезвычайно полезным оценить противостояние пласта действительных конструкций с пластом пассивных конверсивных возвратных конструкций и с пластом пассивных конверсивных причастных конструкций.

Набор предикативных единиц, служащих для описания физического воздействия на объект, характеризующий современное нам синхронное состояние

русского литературного языка, легко укладывается в трехфазовую модель, предложенную Ю.С. Степановым для описания особенностей балто-славянского глагола, которые в свою очередь были им унаследованы от индоевропейского глагола. Это демонстрирует один из основных семиотических принципов культуры вообще – **устойчивость ее структур**, так как в данном случае мы сталкиваемся с тем, что концептуальная структура действия в языке в течение веков остается неизменной, в наполнение этих структур глагольной лексикой допускает широкий круг инноваций.

Трехфазовая модель действия была предложена Степановым для описания глагольной лексики, служащей для отображения чисто материальных действий обрабатывающего типа в рамках балто-славянской культуры [36, с. 223]. Нам представляется, что функционирование переходных и возвратных сказуемых в составе страдательных и квазипассивных конструкций может быть описана с помощью следующего варианта реализации обсуждаемой трехфазовой модели:

1) **Первый модус – действие** активного участника, как правило, человека, направленное на изменение каких-либо характеристик неодушевленного участника. Первый модус проявляется в конструкциях с переходными глаголами в качестве сказуемых, например: *Х сушит белье; Х высушил белье* [аналогично: *Х гладит белье; Х погладил белье*].

2) **Второй модус – процесс**, а именно: или **изменяющееся состояние** внутри неодушевленного участника, или **изменяющееся состояние** этого участника по отношению к внешней для него среде. Этот модус проявляется в конструкциях с возвратными глаголами в качестве сказуемых, например: *Белье сушится; Белье высушилось* [аналогично *Белье гладится*; однако *Белье выгладилось* – только при поддержке специально подобранного контекста, например, *Белье выгладилось не само собой, мне пришлось попотеть*]. Участник, который в “первом модусе” синтаксически выражается дополнением, – “во втором модусе” является уже носителем действия (в данном примере *белье* – носитель действия *сушиться/высушиться* и *гладиться/выгладиться*) и является подлежащим при возвратном глаголе. Но подлежащее это неактивное (пациент-агент = квази-агент = квазипациент), тогда как подлинный производитель действия (в данном случае – нечто (или некто), заставляющее белье сушиться и гладиться) во “втором модусе” как бы “вынесен за скобки”, является лишь подразумеваемым.

3) **Третий модус – результат** двух первых, **неизменное состояние** того участника, который в первом модусе выступает как **пациент**, во втором модусе выступает как **пациент-агент**. В третьем модусе этот участник – уже **субъект состояния**. Этот модус оформляется в конструкциях предикативными формами причастий на *-н/-т* со связкой (в частности, с нулевой связкой) *Белье высушено; Белье было высушено; Белье поглажено; Белье было поглажено*.

В свете сопоставительного рассмотрения пассивных конверсивных конструкций, сказуемые кото-

рых формируют тройку «переходный глагол – возвратный глагол – предикативные формы причастий на *-н/-т*», под углом зрения описанной трехфазовой модели действия по Степанову проблема залоговой характеристики личных форм возвратного глагола СВ, выступающих в качестве сказуемых пассивных конверсивных конструкций, приобретает новое внутреннее содержание и усложняется. А именно, вырисовывается необходимость теоретического осмысления различия грамматических характеристик двух форм совершенного вида, используемых в качестве сказуемых пассивных конверсивных конструкций, а именно: предикативных форм страдательных причастий *-н/-т* от переходных глаголов СВ и личных форм парных возвратных глаголов СВ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Виноградов В.В. Русский язык (грамматическое учение о слове). – М. : Русский язык, 1972.
- Шелякин М.А. Русские возвратные глаголы в общей системе отношений залоговости // Теория функциональных грамматик. Персональность. Залоговость. – СПб. : Наука, 1991. – С. 312–326.
- Грамматика современного русского литературного языка. – М. : Наука, 1970.
- Русская грамматика. Т. 1. – М. : Наука, 1980.
- Грамматика русского языка. Т. 1. – М. : Изд-во АН СССР, 1952.
- Зализняк А. А. Грамматический словарь русского языка. – М. : Русский язык, 1977.
- Янко-Триницкая Н.А. Возвратные глаголы в современном русском языке. – М. : Изд-во АН СССР, 1962.
- Долинина И.Б. Рефлексивность и каузативность (категориальная семантика рефлексивных конструкций, соотносительных с каузативными конструкциями) // Теория функциональной грамматики. Персональность. Залоговость. – СПб. : Наука, 1991. – С. 327–345.
- Падучева Е.В. Каузативный глагол и декаузатив в русском языке // Русский язык в научном освещении. – 2001. – № 1. – С. 52–79.
- Гаврилова В.И. Термины “декаузатив” и “квазипассив” как конкурирующие термины // Динамические модели: Слово. Предложение. Текст. Сб. науч. тр. в честь Е.В. Падучевой. – М. : Языки славянской культуры, 2008. – С. 190–212.
- Перцов Н.В. Возвратные страдательные формы русского глагола в связи с проблемой существования в морфологии // Вопросы языкознания. – 2003. – № 4. – С. 43–71.
- Плунгян В.А. Общая морфология. Введение в проблематику. – М. : Эдиториал УРСС, 2000.
- Никитина Е.Н. Категория залога в русистике (история грамматических интерпретаций возвратных глаголов). Обзор // Русский язык в научном освещении. – 2009. – № 2 (18). – С. 263–280.
- Буланин Л.Л. Залог как грамматическая категория глагола // Ученые записки Казанского педагогического института. Вып. 161. Вопросы теории и методики изучения русского языка. – 1976. – Сб. 11. – С. 3–10.
- Норман Б.Ю. Переходность, залог, возвратность. – Минск : Изд-во БГУ, 1972.
- Степанов Ю.С. Вид, залог, переходность (балто-славянская проблема I) // Изв. АН СССР. Сер. литературы и языка. – 1976. – Т. 35, № 5. – С. 408–420.
- Степанов Ю.С. Вид, залог, переходность (балто-славянская проблема II) // Изв. АН СССР. Сер. литературы и языка. – 1977. – Т. 36, № 2. – С. 135–152.
- Лингвистический энциклопедический словарь. – М. : Советская энциклопедия, 1990.
- Сидоров В.Н., Ильинская И.С. К вопросу о выражении субъекта и объекта действия в современном русском языке // Изв. АН СССР. Отд-е литературы и языка. – 1949. – Т. 8, № 4.
- Гаврилова В.И. Взаимодействие категорий переходности и залога в русском языке (Производящие и иницирующие переходные глаголы и их возвратные корреляты) // Восток – Запад: Вторая международная конференция по модели «Смысл ↔ Текст» (East West Encounter: Second International Conference on Meaning ↔ Text Theory). – М. : Языки Славянской Культуры, 2005. – С. 132–145.
- Гаврилова В.И. К вопросу о взаимодействии категорий переходности и залога (на материале английского и русского языков) // Вестник Московского университета. Сер. 9. Филология. – 2012. – № 2. – С. 41–57.
- Гаврилова В.И. К вопросу о парадигме русского глагола (на материале глаголов с пассивным и квазипассивным значением) // Русистика на пороге XXI века: проблемы и перспективы. Материалы международной научной конференции (Москва, 8–10 июня 2002 г.). – М., 2003. – С. 62–64.
- Гаврилова В.И. Квазипассивное значение русских возвратных глаголов как отражение закономерного, извечно данного порядка вещей // Логический анализ языка. Космос и хаос. – М. : Индрик, 2003. – С. 256–285.
- Гаврилова В.И. Возвратные глаголы совершенного вида с квазипассивным значением и их место в залоговой системе русского глагола // Труды аспектологического семинара филол. ф-та МГУ. Т. IV. – М., 2004. – С. 43–76.
- Гаврилова В.И. Квазипассивные конструкции в русском языке : автореферат дис. ... канд. фил. наук. – М., 1986.
- Апресян Ю.Д. Лексические конверсивы // Лексическая семантика. Синонимические средства языка. – М. : Языки русской культуры, 1995. – С. 256–283.
- Кокорина С.И. О семантическом субъекте и особенностях его выражения в русском языке. – М. : Изд-во Московского ун-та, 1979.

28. Успенский В.А. О вещных коннотациях абстрактных существительных // Семиотика и информатика. Вып. 11. – М., 1979. – С. 142–148.
29. Перцова Н.Н. К понятию “вещной коннотации” // Вопросы кибернетики. Язык логики и логика языка. – М. : АН СССР, 1990. – С. 96–105.
30. Теория метафоры / под общ. ред. Н.Д. Арутюновой и М.А. Журиной. – М. : Прогресс, 1990.
31. Чернейко Л.О. Лингво-философский анализ абстрактного имени. – М. : Изд-во МГУ, 1997.
32. Шмелев Д.Н. Проблемы семантического анализа лексики. – М. : Наука, 1973.
33. Корреляционная типология глагольных систем индоевропейских и иноструктурных языков. – Смоленск : СГПУ, 1999.
34. Гаврилова В.И. Сознательные действия, стихийные процессы и ситуация создания и снятия преграды // Логический анализ языка: Языки динамического мира. – Дубна : Междунар. ун-т природы, общества и человека, 1999. – С. 153–174.
35. Гаврилова В.И. Семантика «начала» в спектре значений глаголов открыть/открыться, раскрыть/раскрыться // Логический анализ языка. Семантика начала и конца. – М. : Индрик, 2002. – С. 195–210.
36. Степанов Ю.С. Константы. Словарь русской культуры. – М. : Школа «Языки русской культуры», 1997.

Материал поступил в редакцию 12.05.14.

Сведения об авторе

ГАВРИЛОВА Валентина Ивановна – кандидат филологических наук, старший научный сотрудник ВИНТИ РАН. Москва
e-mail: v_gavrilova@akado.ru