

Стратегия исследования структуры слова на разных ступенях обучения (образовательная система «Школа 2100»)

Н.А. Исаева

В статье представлена стратегия исследования структуры слова, которая делает словообразовательные возможности языка инструментом познавательной деятельности, развития речемыслительных способностей учеников. Доказывается необходимость введения в практику обучения таких понятий, как производная и производящая основы, нулевой суффикс. Авторский коллектив Образовательной системы «Школа 2100» на всех ступенях обучения обеспечивает единый подход к трактовке основных языковых понятий, определяет преемственность в их изучении.

Ключевые слова: структура слова, словообразовательные средства, производная и производящая основы, морфемный и словообразовательный анализ, толкование значений слова, словотворчество, преемственность между начальной и основной школой.

Изучение морфемике и словообразования в школе традиционно является одной из самых формализованных сторон анализа устройства языка, поскольку сводится к механическому выделению структурных компонентов слова. Между тем именно этим разделам может быть отведена ведущая роль в развитии самых разных универсальных действий, в том числе личностных и метапредметных.

Давно замечено, что человек не удовлетворяется двумя сторонами знака – его планом выражения и планом содержания, а ищет третий, связующий компонент: мотивировку. Он как бы хочет знать не только «как слово звучит и пишется» и «что значит», но и «почему оно значит именно это». Такая позиция вполне укладывается в общую стратегию обучения русскому языку, когда на каждом уроке звучит: «Почему? Докажи. Объясни своё мнение». В то же время при разборе слова по составу эти «почему» и «докажи» оказываются востребованы очень редко.

Как же сделать, чтобы богатейшие возможности русского словообразования начали служить целям

развития личности, чтобы они стали надёжным инструментом познавательной деятельности, совершенствования речемыслительных способностей учеников и их языкового чутья, интуиции?

На наш взгляд, есть несколько позиций, которые помогут изменить существующее положение дел.

1. Обучение морфемике и словообразованию следует вести непрерывно и системно, начиная с младших классов и заканчивая старшими, не формально и декларативно, а через единые подходы и технологии, единую систему понятий, единый авторский коллектив. Естественно, в науке существуют разные подходы к изучению морфемике и словообразованию, поэтому важно, чтобы соблюдалось единство в толковании и оценке нередко спорных фактов и явлений словообразовательной системы на всех ступенях обучения.

2. Исследование структуры слова должно проходить в неразрывном единстве с изучением лексики. Это значит, что нужно сделать лексический анализ основой словообразовательного и морфемного разбора слова, показать на морфемном уровне все возможные лексические связи и отношения (многозначности, синонимии и омонимии).

3. Разбор по составу (морфемный) необходимо проводить с опорой на словообразовательный анализ, что должно выражаться не формально в «присоединении» основы к существующим морфемам (выделяем основу, а затем внутри неё все остальные части слова – приставку, корень, суффикс), а содержательно. При этом необходимо установить формально-смысловые связи между словами (основами), выявить разницу в значении данного и исходного (производящего) слова, определить, как обогащается и трансформируется исходное значение.

4. Вычленять структурные компоненты следует не только изолированно на примерах отдельных слов (хотя для развития предметных умений это и целесообразно), но и в тексте, реальной речевой среде, когда становится возможным уловить смысловые нюансы, стиливую окраску (экспрессивные, разговорные разновидности) морфем.

Сказанное не означает, что не должно быть представлено моделей, схем, общих алгоритмов, но работа с конкретным словом обязательно должна быть «индивидуальной», в рамках заданной ситуации, определённой коммуникативной задачи. В связи с этим актуальным становится решение сверхзадачи – выявление эстетической и юмористической функции словообразовательных средств в процессе языковой игры (создание новых слов, искажение известных, намеренная замена части слова или смысла и т.д.). Конечно, языковые игры воспринимаются как забава, хотя в основе многих из них лежат строгие словообразовательные законы и «научные» правила сочетаемости морфем, которые из-за смещения мотивировок или разрушения структуры получают неожиданный «юмористический» ракурс.

5. Морфемный и словообразовательный анализ «способен» продемонстрировать те связи, которые существуют в языке между всеми его разделами. Как мы уже говорили, первый и самый важный момент касается **лексических аспектов анализа**, содержательной, смысловой опоры слова на значения составляющих это слово морфем. Кроме того, в названных разборах слов обязательно присутствуют и разнообразные фонетические модификации (чередования, усечения, беглые гласные и т.п.). В процессе установления словопроизводственных связей слов можно обнаружить и орфографические «проблемы» – наличие удвоенной буквы *nn*, букв безударных гласных в разных частях слов, непроизносимых согласных и т.п. Достаточно жёстко закреплённый морфологический статус ряда морфем имеет также свою чёткую и последовательную словопроизводственную мотивацию. Таким образом, морфемный и словообразовательный разбор способен отразить и связать все стороны языка: фонетику, орфографию, лексику и грамматику.

6. Существенным является и надпредметный характер приобретённых в процессе этих разборов умений: мотивировать и аргументировать поиск, устанавливая последова-

тельность действий, делать выводы и обобщения – всё то, что относится сегодня к группе познавательных и регулятивных учебных действий.

Остановимся подробнее на каждой позиции и покажем возможности, которые предоставляют для решения названных задач учебники по русскому языку для начальной и основной школы [1–3] при изучении разделов «Морфемика» и «Словообразование».

Авторский коллектив, создающий пособия для всех звеньев учебного процесса, обеспечивает единый подход к интерпретации морфемно-словообразовательных явлений. В основе этого подхода – концепция синхронного словообразования, разработанная в трудах Ф.Ф. Фортунатова, Г.О. Винокура, В.В. Лопатина, Е.А. Земской, О.П. Ермаковой и др. Авторы учебников последовательно проводят разграничение фактов синхронии и диахронии, предлагая для наблюдения и анализа слова со стёртой, но «восстанавливаемой» в процессе исторического комментария внутренней формой (ср. в начальной школе слова типа *столица*, *престол*, *белочка* и др.). Ссылка в материалах упражнений на древнерусский язык показывает, что так было только в истории, привлекать эти данные для современного разбора слов не следует. Это общее требование «факты одной эпохи нельзя объяснять, мерить фактами другой» признаётся всеми учёными, но в школьном словообразовании оно пробивается с трудом. Факты «ощущаемой», но утраченной мотивировки нередко «замалчиваются», т.е. такие слова не предлагаются для анализа либо к ним не даётся никаких комментариев, хотя они всегда являются предметом обсуждений и споров не только у учеников, но и у учителей.

Итак, демонстрируя **факты истории языка и этимологии слов**, авторы учебников подчёркивают, что все объяснения должны обнаруживать естественные, имеющиеся в современном языке связи между словами без навязывания не свойственных языку толкований.

Есть и второй аспект, который нередко является камнем преткновения между начальной и основной шко-

лой, – трактовка финала инфинитива – морфемы *-ть (-ти)*. Учёным хорошо известно, что она может иметь разный морфемный статус – формообразующего суффикса или окончания (морфем, выходящих за пределы основы). Чтобы не «переучивать» детей, не давать лишних объяснений, авторы условились обозначать эту морфему как формообразующий суффикс инфинитива *-ть* начиная с младших классов, когда это понятие вводится в связи с формообразованием глаголов. Затем без дополнительных комментариев оно же продолжает использоваться и в основной школе (авторы учебников те же, понятия и термины не меняются). Преемственность выражается и в том, что в 5-м классе учащимся будет предложена классификация морфем, деление их на словоизменяемые (формообразующие) и словообразовательные (что требует стандарт второго поколения).

Обучение морфемике и словообразованию в Образовательной системе «Школа 2100» строится на едином концептуальном подходе, в основе которого лежит **обобщённое понятие языковой единицы – морфемы**. Представление о морфеме как значимой структурной единице закладывается в начальной школе со 2-го класса, когда вводятся понятия «корень», «суффикс», «приставка». Каждое из них даётся с опорой на значение, присутствующее морфеме: «в корне слова заключён общий смысл...», «ищешь корень, вдумывайся в смысл...», «чтобы правильно выделить корень, объясни...», «чтобы правильно выделить суффикс, нужно объяснить слово через однокоренное». Так постепенно у детей формируется представление о морфемах не просто как о частях слова, а как о наполненных смыслом элементах структуры. Поэтому в 5-м классе будет логичным введение обобщённого понятия «морфема» как значимой единицы языка, а не перечисление видовых понятий (приставка, корень, суффикс, окончание), составляющих объём данного понятия. Осознать ведущий признак морфемы как значимой единицы для школьников не составит труда.

Углубление понятия в 5-м классе заключается не только в расши-

рении круга морфем, но и связано с переносом лексических явлений в грамматическую (структурную) плоскость – синонимией, омонимией морфем. Необходимым представляется введение понятия **нулевого суффикса** – оно хотя и не является обязательным в школьном преподавании, но по характеру своего значения и по соотношению с другими словами вполне вписывается в группу «нулей», изучаемых в школе, – нулевого окончания и нулевой связки. Поскольку нулевые суффиксы действуют преимущественно среди имён существительных, вводится данное понятие на повышенном уровне при изучении словообразования имён существительных. (Словообразование частей речи представлено сразу после лексического значения каждой части речи в учебниках русского языка с 5-го по 7-й класс.) Значения отвлечённого действия и признака (*бег, разрыв, глушь, синь*), а также характеристики лица (нередко отрицательной) по действию (*подлиза, заика* и др.), не имеющие формального выражения, определяются по соотношению с производными, входящими в ряды с производными словами с ненулевыми суффиксами (*ходьба, пение, глубина, белизна, выскочка, зубрила* и др.).

Конечно, традиционно нулевая суффиксация рассматривается в школе как бессуффиксный способ словообразования. Однако такая интерпретация имеет меньшую объяснительную силу, так как не позволяет ответить на вопрос, с помощью какого словообразовательного средства выражается определённое значение (лица, действия, признака). В результате такой «ущербной» мотивации ученики с трудом опознают этот способ словообразования в тех случаях, когда среди множества других слов требуется найти слова, образованные бессуффиксным способом, или нужно указать этот способ образования для слов приведённого типа (*просмотр, зелень* и т.п.). Мы считаем, что включение понятия нулевого суффикса позволит восполнить пробел в системе, а ученикам поможет безошибочно установить в этом месте «бессуффиксный» способ словообразования.

Поскольку круг изученных частей речи в 5-м классе невелик, то нецелесообразно тогда же заканчивать системное изучение морфемики, как это практикуется в большинстве программ и учебников. На наш взгляд, **обобщающее изучение морфемики** и словообразования является принципиальным в 8-м классе, когда пройдены все знаменательные части речи и подход к анализу структуры осознан. Здесь можно обобщённо представить все способы словообразования, в том числе неморфологические, например переход знаменательных частей речи в служебные, показать разветвлённую систему словообразовательного гнезда, логически грамотно выстроить словообразовательные цепочки слов. Поэтому в учебник русского языка для 8-го класса авторы включают разделы «Морфемика» и «Словообразование» в системном, обобщающе-повторительном изложении [5].

Отдельно хотелось бы отметить необходимость введения таких важных словообразовательных понятий, как **производная** и **производящая (исходная) основа, словообразовательная пара**. Мы считаем, что эти понятия следует ввести в 5-м классе, в процессе анализа слова в языке и речи при повторении и углублении курса начальной школы. Общее, нерасчленённое понятие основы слова как носителя лексического значения (часть слова без окончания) трансформируется в понятие расчленённое – основу, значение которой мотивировано в языке (т.е. производную), и основу, значение которой в современном языке невозможно объяснить с опорой на однокоренное слово (непроизводную). Базой такого объяснения является ближайшее однокоренное слово – производящее. Понятия производной и производящей основы составляют неразрывное единство, т.е. словообразовательную пару. Соответственно, вся система структурного членения и словопроизводственных отношений приобретает не формальный, механический характер (*белочка* от *белка*, *учитель* от *учить*, *побелка* от *побелить* (а может, от *белый?*), *берёзовка* (рыбка) от *берёза* (но почему?)), а осмысленный, содержательный, интригующе-интересный харак-

тер, основанный на одном из постулатов познания в широком смысле – «почему слово значит именно это» (ведь *белочка* – это, скорее, не маленькая белка, а ласкательное, оценочное к *белка*, а *берёзовка* – это рыбка, которая нерестится, когда цветёт *берёза*).

Толкование, объяснение, мотивация – явления одного лексического ряда, именно поэтому с введением понятий производной и производящей основы становится актуальным толкование значений слов с опорой на производящую основу (ср. критерий Г.О. Винокура [4]: «значение производного слова всегда определимо посредством ссылки на значение соответствующего производящего»). Именно такое разъяснение составляет лингвистическую задачу в изучении значений слов, а словообразовательный анализ становится разновидностью лексического анализа. Конечно, такой вид толкования не является единственно возможным, он не всегда точно и полно объясняет значение, например, в случае периферийной мотивации (*сапожник*, *столляр*, *бельё*, *чернила*). Существуют и другие способы толкования, прямо описывающие соответствующий предмет действительности (энциклопедический) либо отсылающие к другому, общеизвестному слову с тем же значением (синонимические замены). Однако в развитии лингвистического чутья, пробуждении интереса к языковому знаку опора при толковании слова на его морфемную структуру, внутреннюю форму, производящую основу приобретает исследовательский характер.

В морфемной плоскости следует также рассматривать и другие лексические понятия – многозначность, синонимию, омонимию. В этих случаях мы будем говорить о структурных (морфемных) омонимах, синонимах, многозначности. Так, введение этих понятий на пропедевтическом уровне происходит в 3-м классе, когда ученики определяют значение суффиксальных морфем в словах *мамочка*, *Верочка*, *козочка*, *розочка*. Опора на словообразовательные толкования (объяснение через однокоренные слова) позволяет сделать вывод, что суффикс *-очк-* может быть охарактеризован как лекси-

чески многозначный: в слове *мамочка* он имеет только значение ласкательности (ср. *мамочка* – ласковое к *мама*, а не «маленькая мама»); в слове *Верочка* у него реализуется значение как уменьшительности, так и ласкательности в зависимости от контекста (ср. *Верочка* – ласковое к *Вера* при обращении к девушке или женщине либо уменьшительное в отношении к ребёнку); в словах *козочка* и *розочка* значения уменьшительности и ласкательности совмещаются.

Аналогично в 3-м классе при изучении словообразования имён существительных вводятся омонимичные (без использования этого термина) суффиксы *-ник* с разными значениями: 1) названия людей по их занятиям (*фокусник*); 2) названия предметов по их назначению (*чайник*); 3) названия места, где что-либо растёт (*осинник*). При характеристике этих суффиксов отмечается, что это не один суффикс, а разные.

После изучения лексической группы омонимов в 5-м классе логично будет ввести понятие омонимичных суффиксальных морфем, например суффикса *-к-*, имеющего совершенно разные, не сходные между собой значения уменьшительности (*речка*), женского рода (*артистка*), названия предмета по действию (*тёрка*), стилистическое значение разговорности (*селёдка*, *табуретка*) и др. Все эти значения также «вырастают» из толкований производных основ через однокоренные производящие, т.е. системные отношения между производной и производящей основой предполагают дальнейшее расширение круга значений морфем в аспекте лексико-семантических связей.

Однако самым важным, по нашему мнению, является **новый подход к разбору слов по составу** (морфемному анализу), который составляет содержание пункта 3 предлагаемых нами изменений в исследовании структуры слов. То, что всегда было очевидно для учёных-языковедов (для определения границ морфем в составе слова нужно опираться на механизмы словопроизводства), в практике обучения языку почему-то не используется. Именно опора на словообразовательный анализ является тем инструмен-

том, который придаёт новое звучание всему «оркестру» морфем в составе слова. **Словообразовательный анализ должен идти не после морфемного, а предшествовать ему** и на определённых этапах органически **«вплетаться» в ткань морфемного разбора** – это простой и понятный закон грамотного анализа структуры слов.

При таком подходе становится возможным не только правильно определить границы морфем, но и внести ясность в понимание сути значения слова, состоящего из множества семантических компонентов, каждый из которых имеет своё отражение в структуре. Желательно, чтобы ученики не только «узнавали» суффиксы или приставки, но и могли объяснить, какой части речи они принадлежат и почему присутствуют в составе этого слова. Иначе морфемный анализ сводится лишь к графическому обозначению морфем, что само по себе неинформативно и малоинтересно. Конечно, для учащихся важно уметь различать морфемы: окончание перед ними, суффикс или корень – для решения орфографических задач. Однако часто это выделение носит механический характер и проводится ошибочно, по интуиции. Так, анализируя состав слова *рыбачий*, многие учащиеся, если и правильно выделяют морфемы (нулевое окончание, суффиксы *-ач-* и *-ий*, корень *рыб-*), не могут объяснить, «чи» это суффиксы, какой части речи они принадлежат, «что делают» в составе данного слова.

С учётом этого положения уже в начальной школе в учебниках по русскому языку представлен **новый алгоритм разбора слова по составу**, где центральное место отводится словообразовательному аспекту – необходимости объяснить (растолковать) слово через однокоренное и сравнить основы однокоренных слов, выделив в них добавившиеся части – суффикс и приставку (если они есть).

Алгоритм морфемного анализа в 5-м и далее в 8-м классе будет непосредственно выходить на словообразовательный анализ: определить, производной или непроизводной является основа слова, и, установив производный характер основы, найти производящее слово, опираясь на тол-

кование значения. Установление значения словообразующей морфемы и соответственно способа образования позволит осмысленно продолжать морфемный разбор в случае, если словообразовательные отношения не исчерпали себя (можно продолжить построение словообразовательной цепочки).

При морфемном разборе слова *рыбачий* с опорой на словообразовательный механизм (словообразовательную цепочку) все морфемы получают свою мотивировку: производная основа прилагательного *рыбачий* образована от основы производящего слова *рыбак* (*рыбачий* – «принадлежащий или относящийся к *рыбаку*»), следовательно, *-ий* – суффикс прилагательного со значением принадлежности. В свою очередь слово *рыбак* имеет производящую основу *рыб(а)*: это «тот, кто ловит рыбу», и образовано оно суффиксальным способом (*-ак/-ач* – варианты суффикса существительного со значением лица по роду занятий). Таким образом, последовательно «снимая», начиная с конца слова, одну морфему за другой (последний этап – выделение корня), мы будем фиксировать, как преобразовывалось и обогащалось исходное значение слова, какой путь оно прошло, прежде чем предстало перед нами в своём окончательном и привычном виде. На вопрос «Почему слово значит именно это?» будет дан полный и осмысленный ответ.

Считаем, что новый импульс исследованию структуры слова придаст выведение его на широкий «текстовый» простор, включение в различные коммуникативно-речевые ситуации, художественные жанры (анекдоты, басни, шуточные стихотворения, песенки). С одной стороны, это поможет развивать механизм антиципации – предугадывания значений слов с опорой на их состав в случае, если слова недостаточно хорошо известны ученикам, а с другой – предоставит возможности для языковых игр, если слово известно, но нужно на него взглянуть с неожиданной стороны либо привлечь внимание необычной формой, в которой «угадываются» знакомые части.

Варьирование формы и значе-

ния слова представляет один из видов языковой игры, когда два разных слова складываются в одно. Так возникают «слова-чемоданы», «слова-гибриды», большим мастером придумывания которых был английский писатель и учёный Л. Кэрролл. Уже в начальной школе в «Рабочих тетрадях» предлагаются фрагменты его стихотворений в переводе Д. Орловской, где встречаются такие слова: *Бармаглот* (ср. *Бармалей* и *глотать*), *хрюкотать* (ср. *хрюкать* и *бормотать, стрекотать*), *хливкий* (ср. *хлипкий* и *ловкий*) и др.

Языковая игра, в основе которой лежит раздвоение и расщепление формы и значения, представлена в шуточной песенке Винни Пуха в переводе Б. Заходера: слово *опять* как бы распадается на два: *о-пять*, а дальше происходит замена одного из компонентов: *о-шесть, о-семь, о-восемь*. На этом же механизме основано и составление шуточных загадок типа «Отчего гимн-азия, а не гимн-африка? Отчего обни-мать, а не обни-отец?» (из рассказа Н. Тэффи «Взамен политики»). Эта игра-забава также находит отражение в различных языковых задачах для учеников основной школы.

Когда в ходе словотворчества нарушаются внутриязыковые правила и традиции, это удивляет и радует детей, прививает им интерес и «вкус» к слову. Примеры таких нарушений из книги К.И. Чуковского «От двух до пяти» широко представлены в школьных учебниках, например реконструкция на основе диминутива исходной формы: из *кошка* легко получается *коша*, из *сыроежка* – *сыроега*, из *подушка* – *подуха*. Однако имеет значение и другое: всякое нарушение лишь подтверждает правило или закономерность, позволяя установить, что именно в них «не так».

Результатом «внедрения» подобных слов в текст является не только достижение какой-то коммуникативной цели (позабавить, удивить, поразить, заставить задуматься), но и творческое удовлетворение, доказательство речевой раскованности и самобытности. А это уже не столько предметная, сколько надпредметная область, личностный результат обучения.

То, что морфемика и словообразование «фокусируют» многие языковые аспекты, хорошо известно. Нам бы хотелось отметить необходимость учёта факторов в процессе установления формально-смысловых связей между словами фонетических и морфологических. В практике школы устойчиво подчёркивается обособленность каждого раздела языка – и в формальном плане (в названии изучаемого раздела), и в содержательном – единицы одного уровня практически не взаимодействуют с единицами другого (исключение составляют, пожалуй, только синтаксис и морфология, где синтаксические понятия соотносятся с морфологическими, а нередко и подменяются ими – член предложения и часть речи). Полагаем, что в процессе морфемного и словообразовательного анализа следует опираться на уже приобретённые фонетико-графические умения: опознавать «двойные» звуки, обозначенные буквами *e, ё, ю, я, (и)*, видеть различные фонетические чередования, как позиционные, так и исторические, устанавливать усечение отдельных звуков в основах и т.п. Как следствие этого, морфемный разбор необходимо проводить не только на графическом (буквенном), но и на фонетическом уровне. Так, в словах *приморье, лисья* нужно учить «находить» суффикс *-й-*, который может быть «открыто» выражен в других формах, например *лисий (-ий- – модификация суффикса -й-)*. Это не просто реверанс в сторону «научной» традиции, а та же потребность мотивировать, объяснять явления языка: если слово *лисий* образовано от слова *лиса*, то какое словообразовательное средство будет выражать это значение? Попробуем его найти. Для этого выделим основу: *лисий, лисьего, лисьему* – во всех этих формах неизменным остаётся состав, оканчивающийся на звук [й'] (но в двух последних словах он «скрыт» за буквой *e*). Таким образом, опора на фонетическое членение позволит избежать серьёзных ошибок в определении структуры и способа образования многих слов.

Что касается включённости морфологических аспектов в исследование структуры слов, то это также

прослеживается на всех ступенях обучения. Ещё в начальной школе ученики выделяют средство выражения формы слова – окончание. В 5-м классе рассмотрение окончания как средства выражения грамматического значения предшествует введению обобщённого понятия «часть речи». При изучении каждой части речи отдельно подчёркиваются её структурные особенности: как мы уже отмечали, способы образования частей речи следуют сразу после характеристики её общего грамматического значения, так как несут свою долю «грамматической» нагрузки, особенно суффиксы, большинство из которых имеет морфологическую закреплённость: *-ость, -тель* (суффиксы существительных), *-ск-, -н-* (прилагательных), *-ева-, -урова-* (глаголов).

Получается, что язык при всей системности его структурных и словообразовательных связей – весьма своеобразная система, вбирающая в себя самые разные разделы. Исследование структуры слова может стать не той скучной и рутинной работой по графическому выделению морфем, к которой мы привыкли, а живым творчеством, обогащающим и развивающим личность каждого ученика.

Литература

1. Бунеев, Р.Н. Русский язык : учеб. для 3 класса : в 2-х ч. / Р.Н. Бунеев [и др.] – Изд. 4-е, перераб. – М. : Баласс, 2011.
2. Бунеев, Р.Н. Русский язык : учеб. для 5 класса основной школы : в 2-х ч. / Р.Н. Бунеев [и др.] ; под науч. ред. А.А. Леонтьева. – Изд. 5-е, испр. – М. : Баласс, 2008.
3. Бунеев, Р.Н. Русский язык : учеб. для 8 класса основной школы / Р.Н. Бунеев [и др.] ; под науч. ред. А.А. Леонтьева. – Изд. 5-е, испр. – М. : Баласс, 2008.
4. Винокур, Г.О. Заметки по русскому словообразованию / Г.О. Винокур. – М., 1946.
5. Образовательная система «Школа 2100» : Сб. программ : Основная школа : Старшая школа / Под науч. ред. Д.И. Фельдштейна. – М. : Баласс, 2010.

Нина Александровна Исаева – канд. филол. наук, доцент кафедры русского языка Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского, г. Калуга.