

УДК 338.49:001.89 DOI: 10.14451/1.237.55

Проблемы при создании и развитии инновационной инфраструктуры вуза

© 2024 **Абрамов Денис Александрович**

Заместитель начальника управления инновационного развития КФУ, старший преподаватель кафедры технологического предпринимательства. Казанский (Приволжский) федеральный университет, Россия, Казань.

E-mail: denis.abramov@mail.ru

© 2024 **Сафина Лилия Моратовна**

Кандидат экономических наук, доцент. Казанский (Приволжский) федеральный университет, Россия, Казань.

E-mail: lmsafinarrc@mail.ru

Ключевые слова:

экономическая безопасность, инновационная инфраструктура, качество трудовой жизни.

Целью статьи является выявление проблем, препятствующих созданию инновационной инфраструктуры вуза, ориентированной на получение не столько научно-технического результата, сколько научно-технического продукта, пригодного для масштабирования и тиражирования на рынке. В работе описана внутренняя и внешняя среда инновационной инфраструктуры вуза, а также приведены данные о развитии инновационной инфраструктуры путем вовлечения персонала из числа штатных ППС и АУП, а также студентов в проектную деятельность с ориентацией на конечный потребительский продукт. Основные положения статьи помогают понять, каким образом в настоящее время решается вопрос разрыва уровня готовности технологии (УГТ) результатов научно-исследовательской деятельности и их доработки до УГТ 8–9, а также обозначены пути преодоления обозначенных проблем.

В современных условиях для поиска путей оптимизации имеющихся финансовых и материальных ресурсов и достижения стратегических задач инновационного развития вуза необходимо определить наиболее ключевые проблемные направления в развитии имеющейся в его распоряжении инновационной инфраструктуры. В настоящее время в ведущих вузах страны сложился в целом идентичный набор форм и видов инновационной инфраструктуры как инте-

грированной в его структуру, так и аффилированных с вузом. При этом наблюдается рост оценки результативности деятельности форм инновационной инфраструктуры вуза по такому показателю, как доли патентов, приходящихся на вузы (около 5 п.п. в год с 2020 года). Вместе с тем, общее число коммерциализаций в текущем рейтинге уступает прошлой волне исследования по всем позициям (продажи и лицензии). Вузы все чаще выступают в соглашениях по

передаче исключительных прав на патент на принимающей стороне (число покупок возросло с 2,1% в 2021 году до 3,5% в 2022 году) [9]. Такое явление может объясняться также и простым повышением показателя «востребованности» путем договорного обмена между вузами.

Цель статьи – проанализировать формы и виды инновационной инфраструктуры вуза и показать, какие инициативы по построению внутренней и внешней инновационной инфраструктуры вуза позволят осуществить, на наш взгляд, смену фокуса вуза с создания научно-технического результата к научно-техническому продукту [5]. Кроме того, инициативы по трансформации инновационной инфраструктуры вуза могут быть полезны как с точки зрения достижения программных показателей в рамках Программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030» [8], так и компенсировать недостатки уже имеющейся инновационной инфраструктуры вуза.

В рамках представленной работы было применено комплексное использование общелогических методов и таких методов как наблюдение и описание.

Анализ российской практики построения инновационной инфраструктуры, ориентированной на поддержание развития действующего предпринимательского сектора, показал, что в академических исследованиях нет единого понимания понятия «инновационная инфраструктура». Так, в работе В. М. Бекета [2, с. 30–31] приведен терминологический анализ 9 исследований, представлено собственное определение автора, что позволяет сделать вывод о том, что основу инновационной инфраструктуры составляет совокупность взаимосвязанных субъектов, институтов, многофункциональных объектов, организаций. При этом большинство исследователей вопроса, таких как Д. В. Муха, Ю. А. Кузнецова, М. В. Шамова, А. В. Райхлина, А. Д. Нефедьев, Р. Р. Дулатов и др. сходятся во мнении, что инновационная инфраструктура представляет собой совокупность институтов, субъектов хозяйствования, ориентированных на сокращение

пути между научным открытием и внедрением разработки на его основе в работу реального сектора экономики. В случае с вузами, на наш взгляд, инновационная инфраструктура имеет более сложный характер и включает в себя как внутреннюю, так и внешнюю среду, содержащую разные типы организационных структур.

В рамках исследования мы ориентируемся на законодательное определение термина «инновационная инфраструктура» [5] с определенными дополнениями. На наш взгляд, к внутренней структуре инновационной инфраструктуры вуза относятся структурные подразделения и организации, учредителями которых выступает вуз и которые способствуют реализации инновационных проектов, включая предоставление управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и организационных услуг [5]. К внешней структуре инновационной инфраструктуры вуза относится совокупность региональных и федеральных организаций, способствующих реализации инновационных проектов с участием вуза, включая предоставление управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и организационных услуг. На рисунке 1 представлены элементы инновационной инфраструктуры вуза, на примере ФГБОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», которые непрерывно формировались с 2011 года.

При этом отдельно можно выделить внешние структуры инновационной инфраструктуры региона и внешние структуры инновационной инфраструктуры федерального уровня. Такой подход, включающий внешнюю и внутреннюю среду инновационной инфраструктуры вуза, позволяет понять, каким образом организация работы ее элементов определяет наличие или отсутствие проблем на пути создания инновационного продукта, формирования основ технологического суверенитета и экономической безопасности.

Ключевой проблемой, характерной для ведущих вузов РФ остается то, что вуз как структура ориентирована в первую очередь на коммерциализацию

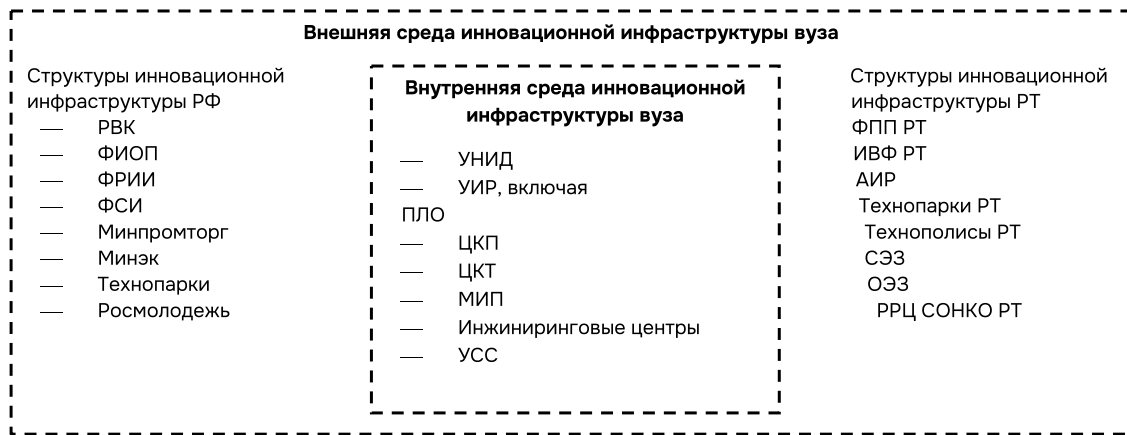


Рис. 1. Элементы внешней и внутренней среды инновационной инфраструктуры вуза, на примере КФУ.

защиту только созданного результата, в первую очередь научного, исследовательского и научно-технического результата. Именно исходя из этой задачи, традиционно в организационно-управленческой структуре вуза формируется костяк его внутренней структуры инновационной инфраструктуры. Чаще всего это структуры трансфера технологий, нацеленные на поиск потенциально заинтересованных сторон, соглашений между заинтересованной стороной с рынка по приобретению инновационного продукта и/или технологии, коммерциализирующие действующие патенты, осуществляющие представление вуза на профильных выставках, центрах выставочной деятельности и т.п. Например, в КФУ этот функционал возлагается на управление инновационного развития (УИР), в структуру которого входит также патентно-лицензионный отдел (ПЛО). Отдельным направлением деятельности УИР является развитие проектов молодых ученых, аспирантов, студентов, содействие участию в конкурсах и грантах и консультационное сопровождение проектов и всей проектной деятельности вуза.

Анализ практики работы структурных подразделений позволяет сделать следующие выводы об особенностях внутренних структур инновационной инфраструктуры вуза вне зависимости от того, готовит ли вуз специалистов в узкой области, например, как ИТМО [13] или Университет Иннополис [10] или является федеральным вузом с широким спектром подготовки специалистов

гуманитарного, естественно-научного и технических направлений, например, как КФУ [12], ДВФУ [11] и др.

Во-первых, структуры внутренней среды инновационной инфраструктуры вуза не участвуют в разработке стратегии защиты результатов интеллектуальной деятельности (РИД). Особенно ярко это проявляется в случае превалирования бюджетных источников финансирования научно-исследовательской деятельности. Она носит заявительный характер, структуры ПЛО позволяют сотруднику и/или коллективу зарегистрировать права на РИД. При этом есть действующий Стандарт управления интеллектуальной собственностью КФУ [15], без жесткого регламента, определяющего порядок и приоритет создания объекта интеллектуальной собственности при осуществлении научно-исследовательской и инновационной деятельности, а организация работы по выявлению патентопригодных и созданию коммерчески интересных пакетов РИД только тестируется в рамках работы отдельных структурных подразделений. Фактически стратегию по созданию количества объектов интеллектуальной собственности, зарегистрированных вузом, определяет федеральный проект Приоритет 2030, на практике в вузе эти показатели определяются либо эффективным контрактом, либо как обоснование финансирования расходов его подразделений.

В силу специфики организации работы вузов

и их взаимоотношений с Министерством науки и высшего образования, особенно это верно для федеральных университетов, долгосрочная часть программы стратегического развития вуза определяется содержанием текущей крупной программой развития вузов по линии соответствующего министерства. На текущий момент – это программа Приоритет 2030, а ранее Проект 5–100 [7]. Так, во время реализации Проекта 5–100, основной фокус был направлен на повышение места вузов-участников в рейтингах THE и QS, где максимальное влияние на место обеспечивалось показателем «Публикации индексируемые в международной базе данных Scopus и отнесенные к I и II квартилям SNIP». Инновационная структура в это время сфокусирована на точечной работе с отдельными РИД, пригодными для коммерциализации. Защита РИД скорее используется для защиты научного приоритета, а не рыночного потенциала разработки. Приоритет 2030 перевел данный показатель в раздел мониторинговых, а одним из основных сделал «Объем доходов от распоряжения исключительными правами на созданные университетом результаты интеллектуальной деятельности (по лицензионному договору (соглашению), договору об отчуждении исключительного права) в расчете на одного НПП». При этом в 2024 году данный показатель в программе Приоритет 2030 заменен на «Объем доходов от распоряжения исключительными правами на созданные университетом результаты интеллектуальной деятельности, исключительные права на которые переданы по лицензионному договору (соглашению), договору об отчуждении исключительного права, и разработок, включающих изготовление опытного образца, в расчете на одного НПП». Таким образом, оператор программы в 2024 сменил фокус контроля на верификацию связи между вузом и предприятиями реального сектора как раз на проблемной стадии перехода с УГТ 3 к УГТ 6, что не может не сказываться на организации процессов работы внутренней инновационной инфраструктуры вуза.

Во-вторых, фактически ни одна из внутренних структур инновационной инфраструктуры ву-

за не принимает участие в инициации научно-исследовательских, а также прикладных и поисковых научных исследований, ни в принятии решения о финансировании проектов в рамках институтов, кафедр и лабораторий. Например, решения по проектам со стороны УИР КФУ носят рекомендательный характер, как правило, в части принятия участия в конкурсах и грантах. Таким образом, научный и/или научно-технический результат деятельности лабораторий, кафедр, центров и т.п. не нацелен на получение научно-технического продукта, за редким исключением. Соответственно, инновационный или научно-технический продукт при всех усилиях, прилагаемых сотрудниками внутренних структур инновационной инфраструктуры вуза, не может быть удовлетворен, так как изначально исследовательские изыскания зачастую осуществляются без привязки к реальному запросу рынка, без глубокого анализа особенностей рыночной ниши в которой производится исследование.

В-третьих, созданные внутри вуза структурные подразделения инновационной инфраструктуры, зачастую, подчиняются разным проректорам, имеют свои ключевые показатели эффективности (KPI), не согласующиеся друг с другом. Такая ситуация формирует основу того, что структуры вуза инновационной инфраструктуры имеют разрозненные конкурирующие KPI и не работают совместно над доработкой результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности до получения продукта. Так, одним из важнейших показателей эффективности работы вуза является «публикационная активность». Особенно значимыми для вуза выступают научные статьи, опубликованные в научных журналах, индексируемых в системах Scopus и WoS и относящихся к 1–2 квартилям. Однако редакционные требования таких изданий крайне требовательны в области политики раскрытия содержания открытия или изобретения, что практически исключает возможность последующего патентования разработки. Так, на самом раннем этапе работы ученый сталкивается с выбором между выполнением по-

казателя «публикационной активности» своего личного эффективного контракта, либо совокупного показателя [1, с. 40] коммерциализации РИД своего структурного подразделения/института/факультета/кафедры/лаборатории. При отсутствии сбалансированной, продуманной политики формирования показателей (в рамках той же системы сбалансированных показателей) выбор сотрудника является очевидным.

Фактически ВУЗ может предоставить результаты, сопоставимые с уровнем готовности технологии (УГТ) [3] до 5. В то же время реальный сектор экономики, действующие предприятия в первую очередь заинтересованы в разработках на уровне УГТ 8–9. Соответственно развитие структур внутренней инновационной инфраструктуры вуза на протяжении последних десятилетий шло путем создания структур и активной поддержки инициатив, призванных компенсировать этот разрыв в УГТ. Масштабной попыткой разрешения проблемы разрыва УГТ в большинстве разработок вуза, стало активное создание малых инновационных предприятий (МИП) сотрудниками тех вузов, которые получили конкурсное финансирование при реализации Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 219 [6], например, на реализацию программы «Комплексное развитие объектов инновационной инфраструктуры Казанского федерального университета». Однако на практике оценка потенциала МИП в вузах России по итогам деятельности по широкому набору показателей не позволяет в настоящее время говорить о том, что они могут сформировать опорный каркас инновационной экономики региона, а также повлиять на рост рейтинга вуза, при котором оно создано [4, с. 64].

Таким образом, вне зависимости от профиля подготовки специалистов, от того, является ли вуз федеральным, входит в списки вузов, обеспечивающих территориальное и (или) отраслевое лидерство в регионе или отраслевым институтом, проблемы развития внутренней структуры инновационной инфраструктуры вуза одинаковые по сути и, соответственно, логика решения

также имеет схожий характер. В первую очередь вузы создают и/или развивают собственную внутреннюю инновационную инфраструктуру для организации инновационной деятельности и вовлечения персонала, а также после выстраивания базового бизнес-процесса, создают дополнительные инструменты снижения рисков при осуществлении инновационной деятельности [5] и масштабирования разработки научно-технического продукта. Очевидно, что работа в собственной экосистеме инновационной инфраструктуры создает комфортный вариант работы по развитию научно-технических результатов до готового продукта как по организации системы взаимодействия участников, так и по решению организационных вопросов, в том числе по финансированию работ. С другой стороны, процесс кадрового наполнения при формировании структур инновационной инфраструктуры вуза предполагает два пути, каждый из которых применяется на практике. Первый путь предполагает поиск и привлечение сотрудников из числа бизнесменов в той области, научно-исследовательские результаты которых необходимо доработать до продукта и вывести на рынок. Именно этот путь был активно лоббирован руководством вузов, в том числе в КФУ, с 2000 годов ввиду того, что это позволило, не меняя структуру занятости имеющегося ППС вуза, интегрировать новый взгляд и порядок работы. Однако структуры штатного расписания, «зарплатные вилки» для построения эффективной работы с высококвалифицированными кадрами с рынка не были адаптированы, что не совпало с ожиданиями специалистов из бизнеса. В результате вузы в большинстве своем смогли привлечь только тех бизнесменов, которые для построения карьерного трека были заинтересованы в защите кандидатских/ докторских диссертаций, а соответственно, фокус их работы в вузе был на научно-исследовательский результат.

С 2009–2010 годов вузы стали активно развивать второй путь развития инновационной инфраструктуры с помощью поддержки инициативы, повышения мотивации и вовлечение

персонала в процесс создания инновационного продукта среди штатных ППС и АУП по инициации проектной деятельности в рамках самостоятельных коммерческих предприятий (например, МИП). Этот путь, на наш взгляд, больше ориентирован на формирование института развития в системе формирования качества трудовой жизни (КТЖ), способствующих реализации трудового потенциала работника, что обеспечивает непрерывное развитие КТЖ всей организации [14, с. 57]. Основная волна регистрации МИП как отдельных хозяйственных обществ при университете, создаваемых с целью коммерциализации и внедрения РИД, созданных студентами, аспирантами и сотрудниками вуза в КФУ пришлась на 2011 год (табл. 1).

Такая активность была обеспечена участием КФУ в Программе государственной поддержки развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях ВПО [6] и выполнением по ней показателей эффективности. Всего в период с 2010 по 2016 год было зарегистрировано 47 МИП.

Безусловно, такая программа дала толчок для развития внутренней инновационной инфраструктуры вуза, позволила отработать новые для вуза механизмы работы с организациями на рынке путем участия в качестве учредителя МИП, однако ее потенциал без внешнего государственного финансирования в полной мере смог быть реализован только в рамках деятельности технических вузов [4, с. 63]. На конец 2 квартала 2024 года КФУ являлось учредителем 9 действующих МИП. Стоит отметить, что неэффективно проведенный отбор проектов на старте, вокруг которых и формировалась команда МИП, определила, на наш взгляд, одну из ключевых причин низкой выживаемости организованных предприятий.

Следующая попытка вырастить собственные кадры, готовые работать на рынке, дорабатывать научные и научно-исследовательские результаты деятельности до УГТ 8,9 и организовывать полный цикл создания продукта на рынке, продолжается в первую очередь за счет во-

влечения активного студенчества в проектную деятельность в рамках федерального проекта Платформа университетского технологического предпринимательства [16]. Реализация с 2021 года конкурсного проекта Студенческий стартап, в рамках которого создается ООО, должно сформировать некое критическое количество молодых, ориентированных на рынок исследователей. Кроме того, это должно обеспечить вуз новыми кадрами, его инновационную инфраструктуру и отработать механизм индивидуальной доработки каждого проекта по повышению УГТ, желательно до уровня 8,9. В рамках проекта студенческий стартап, КФУ является лидером по количеству проектов-победителей в РТ (табл. 2).

Очевидно, что наиболее значимым будет показатель выживаемости регистрируемых победителями Студенческого стартапа ООО, то есть более 1 года после завершения грантового финансирования, и показатели их деятельности в динамике. Кроме того, на наш взгляд, важным показателем успешности развития этого проекта станет последовательный рост и трансформация студенческого стартапа в МИП.

Таким образом, на основании изучения проблем существующей инновационной структуры вуза можно сделать вывод о том, что имеющийся набор структурных элементов достаточно разнообразен. Выявленные в рамках исследования проблемы могут быть разрешены в случае принятия того факта, что действующая модель вуза изначально не ориентирована на тесную работу с реальным бизнесом и промышленностью. Ключевой ресурс вуза, а именно кадры, определяющие его роль в инновационном развитии, достижении технологического суверенитета, должен быть вовлечен в реализацию проектов в структуре инновационной инфраструктуры вуза путем формирования действующей системы мотивации и вовлеченности со старта обучения в вузе. При этом система поддержки вуза должна быть ориентирована на формирование таких мотивов, которые позволили бы самостоятельно, без внешнего ограничения и снижения качества трудовой жизни привлечь к разработке научно-

Таблица 1. Количество зарегистрированных МИП КФУ в период с 2010 по 2016 год.

Показатель	Годы						
	МИП	10	14	8	6	7	0 1
Кол-во							

Таблица 2. Количество победителей конкурса Студенческий стартап, студентов КФУ в период с 2012 по 2014 год.

Показатель	Годы				
	2022 I очередь	2022 II очередь	2023 III очередь	2023 IV очередь	2024 V очередь
Количество победителей в РТ	81	54	242	71	292
Количество созданных юридических лиц	76	49	213	41	–
Количество победителей – студентов КФУ	23	18	63	10	111

исследовательского продукта наиболее квалифицированных студентов, ППС и АУП.

Кроме того, специфика действующей модели вуза, не ориентированная на тесную работу с реальным бизнесом и промышленностью, требует внедрения системы внутреннего мониторинга и отбора проектов с высокой вероятностью получения на выходе научно-исследовательского продукта. Смена в 2024 году фокуса контроля со стороны оператор программы Приоритет 2030 на верификацию связи между вузом и предприятиями реального сектора как раз на проблем-

ной стадии перехода с УГТ 3 к УГТ 6, на наш взгляд, не может не сказываться на организации процессов работы внутренней инновационной инфраструктуры вуза. Если же рассматривать изменение работы инновационной инфраструктуры вуза за последние 10 лет, то от выполнения поддерживающей, сервисной функции для отдельных научно-исследовательских проектов она должна перейти к тому, что станет одним из центров принятия решений при разработке научно-исследовательской политики вуза в самом ближайшем будущем.

Библиографический список

1. Абрамов Д. А., Сафина Л. М. Сравнительная характеристика современных форм организации научно-исследовательской и инновационной деятельности в ВУЗе // Экономическая наука и практика: актуальные вопросы, достижения и инновации : сборник статей Международной научно-практической конференции. – Пенза : Наука и Просвещение, 2024. – С. 37–41.
2. Бекета В. М. Инновационная инфраструктура поддержки малого и среднего предпринимательства // Вестник Белорусского государственного экономического университета. – 2022. – 6(155). – С. 28–38.
3. ГОСТ Р 58048-2017 Трансфер технологий. Методические указания по оценке уровня зрелости технологий. – URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/urovni-gotovnosti-tehnologii-gost-58048-2017.pdf> (дата обр. 06.08.2024).
4. Кузнецова Ю. А., Шмакова М. В. Потенциал малых инновационных предприятий вузов России в развитии инновационной экономики // Университетское управление: практика и анализ. – 2022. – Т. 26, № 3. – С. 48–66. – DOI: [10.15826/umpra.2022.03.021](https://doi.org/10.15826/umpra.2022.03.021).
5. О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 21.07.2011 № 254-ФЗ (последняя редакция). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_117193/ (дата обр. 08.07.2024).
6. О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования (с изменениями и дополнениями). Постановление Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 219. – URL: <https://base.garant.ru/12174942> (дата обр. 06.08.2024).
7. О мерах государственной поддержки ведущих университетов Российской Федерации в целях повышения их конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров. Постановление Правительства России от

- 16 марта 2013 года № 211. – URL: <https://base.garant.ru/70336756> (дата обр. 01.08.2024).
8. Программа «Приоритет-2030». – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/priority2030> (дата обр. 06.08.2024).
 9. Рейтинг Индекс изобретательской активности российских университетов. – 2023. – URL: <https://acexpert.ru/publications/rating/reiting-indeks-izobretatelskoi-aktivnosti-rossiiskikh-universi-1> (дата обр. 08.08.2024).
 10. Сайт Университета Иннополис. – URL: <https://innopolis.university> (дата обр. 06.08.2024).
 11. Сайт ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ). – URL: <https://www.dvfu.ru> (дата обр. 06.08.2024).
 12. Сайт ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (КФУ). – URL: <https://kpfu.ru> (дата обр. 06.08.2024).
 13. Сайт ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО» (ИТМО). – URL: <https://itmo.ru> (дата обр. 06.08.2024).
 14. Сафина Л. М. Институты формирования и развития качества трудовой жизни. – 2013. – С. 55–58.
 15. Стандарт управления интеллектуальной собственностью КФУ. – URL: <https://kpfu.ru/portal/docs/F1836567226/7..Standart.upravleniya.IS.pdf> (дата обр. 06.08.2024).
 16. Федеральный проект Платформа университетского технологического предпринимательства. – URL: <https://univertechpred.ru> (дата обр. 06.08.2024).