

Научная статья
УДК 332.1(470.57)
doi: 10.47598/2078-9025-2024-4-65-59-66

ПРОЕКТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ КАК СУБЪЕКТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Денис Григорьевич Алёшинский^{1✉}, Лариса Алексеевна Исмагилова²

^{1,2}Уфимский университет науки и технологий, Уфа, Россия

¹denis_g_aleshinsky@mail.ru✉

²ismsgilova_ugatu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0123-0639>

Аннотация. В данной статье рассматриваются основные проблемы нефтегазовой отрасли в контексте стратегического развития предприятий нефтегазового комплекса и проектных организаций на примере Республики Башкортостан. Анализируются проблемы, сложившиеся в проектных организациях, занятых архитектурно-строительным и промышленным проектированием. Одной из основных проблем является сокращение на республиканском рынке проектных компаний, ставших наследниками больших советских проектных институтов и сумевших развить их компетенции в условиях современного промышленного строительства. Предлагаются пути решения проблем предприятий нефтегазового комплекса в регионе, связанных с трансформацией проектных организаций. Оценивается значимость мероприятий с позиций заинтересованности и поддержки государства в сохранении и развитии средних и крупных проектных институтов, направленных на формирование стратегической результативности развития региона. Обосновывается выбор отраслевых приоритетов для согласованного взаимодействия проектных организаций и предприятий нефтегазового комплекса.

Ключевые слова: нефтегазовый комплекс, предприятие нефтегазовой отрасли, проектная организация, проектная документация, стратегическое развитие, региональные особенности, Республика Башкортостан

Для цитирования: Алёшинский Д. Г., Исмагилова Л. А. Проектные организации как субъекты стратегического развития Республики Башкортостан // Вестник БИСТ (Башкирского института социальных технологий). 2024. № 4 (65). С. 59–66. <https://doi.org/10.47598/2078-9025-2024-4-65-59-66>.

Research article

PROJECT ORGANIZATIONS AS SUBJECTS OF STRATEGIC DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Denis G. Aleshinsky^{1✉}, Larisa A. Ismagilova²

^{1,2}Ufa University of Science and Technology, Ufa, Russia

¹denis_g_aleshinsky@mail.ru✉

²ismsgilova_ugatu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0123-0639>

Abstract. This article discusses the main problems of the oil and gas industry in the context of the strategic development of oil and gas enterprises and design organizations using the example of the Republic of Bashkortostan. The problems that have arisen in design organizations engaged in architectural construction and industrial design are analyzed. One of the main problems is the reduction in the republican market

of design companies that became the heirs of large Soviet design institutes and managed to develop their competencies in the conditions of modern industrial construction. Ways to solve the problems of oil and gas enterprises in the region related to the transformation of design organizations are proposed. The significance of the events is assessed from the standpoint of the state's interest and support in the preservation and development of medium and large design institutes aimed at creating the strategic effectiveness of the region's development. The choice of industry priorities for coordinated interaction between design organizations and oil and gas enterprises is substantiated.

Keywords: oil and gas complex, oil and gas industry enterprise, design organization, design documentation, strategic development, regional features, Republic of Bashkortostan

For citation: Aleshinsky D. G., Ismagilova L. A. Project organizations as subjects of strategic development of the Republic of Bashkortostan. *Vestnik BIST (Bashkirskogo instituta social`ny`x texnologij) = Vestnik BIST (Bashkir Institute of Social Technologies)*. 2024;(4(65)):59–66. (In Russ.). <https://doi.org/10.47598/2078-9025-2024-4-65-59-66>.

Введение

Проблемы развития нефтегазового комплекса в долгосрочной перспективе определяются не только факторами, связанными с эксплуатацией предприятий в неопределенной среде, но и созданием новых производств добычи и переработки нефти и газа. Республика Башкортостан — один из старейших нефтедобывающих регионов Российской Федерации. Более 2,9% российской нефти, включая газовый конденсат, добывается в Башкортостане. Республика занимает 8-е место среди регионов России с наибольшими объемами добычи и 1-е место по объемам нефти, поступившей на переработку. Глубина переработки нефти в Республике Башкортостан составляет 84,7%. Основными выпускаемыми нефтепродуктами являются автомобильные бензины, дизельное топливо, мазут топочный [1]. Башкортостан является одним из лидеров в стране по выпуску дизельного топлива и автомобильного бензина.

Стратегическими приоритетами развития экономики региона является развитие нефтегазового комплекса путем создания и строительства новых производств, обеспечивающих увеличение глубины переработки нефти, повышение качества выпускаемого топлива, соблюдение экологической безопасности на

всех стадиях производственных процессов. В этой связи возникает проблема обеспечения своевременной разработки проектных решений с учетом адаптации к региональным особенностям и возможности оперативного сопровождения проектов. Роль проектных организаций как субъектов региональной экономики в стратегическом развитии нефтегазового комплекса возрастает, прежде всего, с нарастанием негативных проблем предприятий отрасли. Существующие проблемы разработки качественной проектной документации требуют согласованности при формировании стратегических направлений развития предприятий нефтегазового комплекса и проектных организаций региона.

Целью данного анализа является: а) обозначение проблем предприятий нефтегазового комплекса и выявление их связи с проектными организациями и результатами проектирования; б) выявление общих проблем, сложившихся в проектных организациях при проектировании объектов нефтегазового комплекса Республики Башкортостан; в) обоснование рациональных путей решения проблем проектирования в общей стратегии развития отрасли.

Проблемы нефтегазовой отрасли Российской Федерации и Республики Башкортостан

Среди основных проблем предприятий нефтегазовой отрасли можно выделить следующие.

1) Снижение эффективности и удорожание добычи природных ресурсов из-за истощения

запасов ранее разработанных месторождений. Запасы действующих месторождений заканчиваются, и нефтяники наращивают бурение, чтобы за счет разработки новых залежей

компенсировать упадок добычи, что сопряжено со значительными затратами и снижением отраслевой эффективности.

Эксперты сходятся во мнении, что скоро наступит эпоха «трудной» нефти. По оценке Минэнерго (данные предоставлены весной 2023 г.), на долю трудно извлекаемых запасов сейчас приходится 60% от всех запасов углеводородного сырья, уже к 2030 году она увеличится до 70%. Российские компании владеют технологиями добычи трудно извлекаемых запасов, однако такие месторождения не всегда интересны из-за низкой рентабельности [2].

Для комплексного решения проблемы истощения месторождений необходимо наращивать темпы геологоразведки, проектировать и запускать инвестпроекты, направленные на внедрение новых технологий в процесс поиска, добычи и переработки ценных природных ресурсов. Проектирование новых предприятий и быстрое введение их в эксплуатацию становится насущной проблемой не только регионального, но и отраслевого масштаба.

2) Высокий физический и моральный износ производственных мощностей в долгосрочной перспективе может быть преодолен за счет выбора инновационного пути развития за счет создания новых технологий, проектов новых производств и разработки новых продуктов глубокой переработки нефтяных и газовых ресурсов.

Важным решением данной проблемы является формирование проектной среды региона, содержание работ в которой должно соответствовать уровню развития цифровой экономики и науки. Разработка проектов инновационной направленности с высокой степенью патентной защиты требует повышения компетенций проектировщиков и разработчиков и согласованности прикладных наук с потребностью экономики.

3) Текущая ситуация в нефтегазовой отрасли демонстрирует глубину данной проблемы: санкции Европейского союза и США в 2022 году, с одной стороны, перекрыли российскому нефтегазовому комплексу доступ к технологиям и оборудованию, а с другой — ввели ограничения на российский экспорт, импорт.

Возникшие ограничения в доступности сырья и компонентов для производства многих

видов продукции; дефицит производственных компонентов из-за ухода с российского рынка зарубежных производителей; нарушенная международная логистика и сниженные возможности доступа на экспортные рынки сбыта; разрыв технологических связей с мировыми лидерами химической отрасли, — все порождает проблемы развития нефтегазового комплекса. Импортозамещение в условиях санкционного давления следует рассматривать как окно возможностей и целевые установки отраслевого развития, ориентированные на инновационный путь развития.

4) Загрязнение окружающей среды вследствие техногенных аварий и устаревание оборудования являются социальными, экономическими и экологическими проблемами отрасли во всей стране. На нефтяных месторождениях и в процессе эксплуатации нефтегазовых объектов нередко случаются аварии, влекущие за собой трудно устранимые потери.

В мае 2020 г. произошла крупная авария в Норильске, где из резервуара на территории ТЭЦ выплеснулось около 21 тыс. т дизельного топлива. По данным Росприроднадзора, 6 тыс. т топлива попало в грунт, еще 15 тыс. т — в воду. Нефтепродукты, разлившиеся из резервуара, оказались в реках Амбарная и Долдыкан, а также почти во всех их притоках. Общая площадь разлива составила 180 тыс. м². Аварию в Норильске называют беспрецедентной по масштабам экологической катастрофой в российской Арктической зоне.

В организационные причины аварии, выявленные Ростехнадзором, вошли недостатки проектирования железобетонного свайного основания, «обусловленные низким уровнем проектных работ» [3].

Среди крупных происшествий 2023 года можно выделить июльскую аварию в Республике Коми на территории округа Усинск: из-за отказа трубопровода Южно-Ошского месторождения нефтепродукты попали в почву и воду. В Роспотребнадзоре сообщили, что в реке Колва могло оказаться около 1000 м³ нефти. Еще один пример — разлив 60 м³ нефти в Омской области. Причиной стала разгерметизация магистрального трубопровода компании АО «Транснефть — Западная Сибирь». Авария, произошедшая 27 января, привела к за-

грязнению участка площадью 615 м² около деревни Луговая [4].

Приведенные примеры свидетельствуют о значимой роли предприятий нефтегазового комплекса для разрешения экономических и экологических проблем региона. Кроме того,

переориентация стратегических целей нефтяных компаний на согласованное взаимодействие с проектными организациями обеспечит проектирование и создание производств на новом уровне с удлинением цепочек формирования добавленной стоимости.

Проектные организации в контексте развития нефтегазового комплекса Республики Башкортостан

Авария в Норильске показывает многозначность зависимости деятельности предприятий нефтегазового комплекса от качества полученной проектной документации при решении экономических и экологических проблем региона.

Проектная документация должна учитывать все технические, экономические факторы, особенности территорий, быть максимально точной и надежной. Роль проектных организаций, качество проектной документации, перспективность разработок определяют экономические тенденции отраслевого и регионального развития. Проектная документация также позволяет управлять рисками и уменьшать возможные негативные последствия в случае подобных непредвиденных ситуаций. Она может содержать планы действий в случае аварий, регламенты по безопасности труда, а также другую важную информацию, которая помогает предотвратить потенциальные проблемы и обеспечить безопасность работников и окружающей среды.

Для разработки других месторождений, модернизации существующих производственных объектов или строительства новых также требуется проектная документация, без которой невозможно начало строительства. Для подготовки качественной документации, исключающей недостатки проектирования, с соблюдением всех норм и правил, необходимы проектные организации с доказательным опытом работы, обеспеченные высококвалифицированными специалистами как в области проектирования, так и в области управления. Основными задачами проектировщиков являются сбор исходных данных, разработка предпроектных технических решений, подготовка проектной и рабочей документации, переговоры с застройщиком (техническим заказчиком), участие в авторском надзоре и приемке в экс-

плуатацию построенных зданий, сооружений, линейных объектов и другие задачи.

В Башкортостане промышленным проектированием занимаются не только проектные институты, создававшиеся и предназначенные для этого, но и другие организации. Это:

– инжиниринговые компании, выполняющие комплекс услуг по проектированию, поставке оборудования и строительству (например: технологический инжиниринговый холдинг ООО «НИПИ НГ «ПЕТОН» — опыт проектирования с 1990 года; инжиниринговый холдинг ООО «НИПИ ПЕГАЗ» — основано в 1995 году, опыт проектирования с 2001 года; инжиниринговая компания ООО «СНЭМА-СЕРВИС» — основано в 2002 году, опыт проектирования с 2014 года);

– научно-исследовательские проектные институты (например: институт ПАО «НК «Роснефть» — ООО «РН-БашНИПИнефть» — основано в 1935 году, количество сотрудников на 2024 год более 2800 чел.; ООО «Уфимский научно-исследовательский проектный институт нефти и газа» — основано в 2021 году, на 2024 год численность сотрудников 44 чел.);

– научно-производственные организации, в которых основным видом деятельности являются научные исследования, разработки в области технических наук, либо работы по экспертизе промышленной безопасности технических устройств и т. д., а проектирование — дополнительное/развивающееся направление (например: ООО «Газохим Инжиниринг» — основано в 2017 году, количество сотрудников на 2024 год 73 чел.; ООО Экспертно-производственный центр «Трубопроводсервис» — основано в 2001 году, количество сотрудников на 2024 год 219 чел.).

Среди самих проектных институтов Республики Башкортостан следует выделить: 1) ООО

«Башгипронефтехим» (предыдущее название — ГУП «Башкирский государственный институт по проектированию предприятий нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности» Республики Башкортостан) — основано в 1957 году, количество сотрудников на 2024 год более 420 чел.; 2) АО «Институт нефтехимпереработки» — основано в 1956 году как БашНИИ НП (ГУП ИНХП РБ), количество сотрудников на 2024 год 105 чел.; 3) ООО «Салаватнефтехимпроект» (Салаватский институт по проектированию предприятий нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности) — основанно в 1948 году как филиал «Ленгипрогаза», проходит стадию банкротства [5].

Всего в Башкортостане насчитывается 224 проектные организации, являющиеся членами саморегулируемой организации (СРО) проектировщиков [6]. Точное количество проектных организаций в регионе, занятых дея-

тельностью именно для нефтегазового комплекса, определить сложно, так как в различных источниках фигурируют компании, специализирующиеся на разработке проектной документации для строительства зданий и сооружений также и гражданского назначения. В целом проектных организаций, включая филиалы, на сентябрь 2024 г. в Республике Башкортостан насчитывается 438, по России — 18 457 [7].

Особенности функционирования перечисленных предприятий в рыночной среде определяются их существенной зависимостью от имеющихся заказов, которые распределяются в системе тендеров. Участие в тендерах и конкурентная борьба за заказы на проектирование сглаживают преимущества специализации организаций и могут снижать качество разработок. Универсальность и «всеядность» проектировщиков приводят к снижению обоснованности проектной документации.

Проблемы проектных организаций нефтегазового комплекса Республики Башкортостан

На республиканском рынке проектных компаний, ставших наследниками больших советских проектных институтов и сумевших развить их компетенции в условиях современного строительства, немного.

В настоящее время в регионе развились проектные организации в форме малого и среднего бизнеса. Некоторые из них создаются, подчас, под конкретный проект и, реализовав проект, закрываются, не найдя новых объемов. Примером может быть ООО «Конструкторское технологическое бюро «Техно-Прогресс», прекратившее по факту свое существование, выполнив проектную документацию по проекту «Строительство установки по переработке углеводородных газов в ароматические углеводороды» для резидента особой экономической зоны «Алга» Республики Башкортостан ООО «ФГ «ДоГа».

Проблема в том, что подобные организации, распадаясь и теряя команду, не накапливают опыт, базу проектирования, систему управления, что очень важно при осуществлении и совершенствовании других инвестиционно-строительных проектов.

Здесь же можно отметить, что кадры для небольших проектных организаций перетекают, в том числе, из крупных проектных институтов, которых в республике осталось мало. На фоне быстро растущих новых проектных компаний, утечка кадров из постсоветских институтов является проблемой. Можно говорить о всероссийской среде проектных организаций, которые также участвуют в тендерах и часто побеждают, однако зачастую разрабатывают проекты, не обладающие адаптивными свойствами к особенностям региона.

Мелкие или вновь созданные проектные организации порой бывают привлекательны для инвесторов или заказчиков низкой стоимостью услуг. Такие организации проектировщиков за счет понижения уровня цен выигрывают тендеры, оставляя позади более опытные средние и крупные проектные институты. Однако, инвестор (заказчик) рискует в долгосрочной перспективе качеством и появлением «сюрпризов» при строительстве и реализации проекта. Он выигрывает в краткосрочной перспективе на стоимости услуг, но имеет подрядчика, готового принять любые, в том числе

непрофессиональные, требования заказчика, неподкрепленные нормативно-технической документацией технические решения.

Средние и крупные проектные институты могут привлекать и привлекают на субподряд различные проектные группы для выполнения как отдельных специфических задач, так и в силу своей загруженности для рядовых задач, выполняя роль генерального проектировщика, но в этом случае такой генпроектировщик через себя фильтрует проектные решения, отвечает за качество, несет ответственность, сохраняет репутацию.

Сюда же в современных условиях можно отнести проблему повсеместного использования фрилансеров. Фрилансер — это, как правило, компетентный специалист, занимающийся проектированием дома или имеющий дополнительную работу на своем основном месте работы. С фрилансерами проблема состоит не в их квалификации, а в подходе к работе. Они стремятся сделать проект минимальными усилиями, не отвечая за качество, и получить денежное вознаграждение. Однако проблема с квалификацией фрилансеров возможно позже будет прослеживаться более явно, т. к. требуются вложения самих фрилансеров в повышение своей квалификации и обновление информационных технологий.

Таким образом, в регионе прослеживается упор в проектировании на небольшие организации, которым свойственно:

а) отсутствие или недостаток опыта работы по полному циклу проектирования;

б) невозможность развития и обновления проектного программного обеспечения, освоения новых программных продуктов для проектирования (к этому относится трехмерное проектирование и технологическое моделирование, требуемые современными реалиями, например, для оптимизации процессов закупки материалов, что уменьшает затраты инвестора) по причине высокой стоимости программного оборудования для проектирования. По этой же причине уменьшается вероятность постоянного повышения квалификации персонала — работодатели попросту экономят на этом;

в) повышенная текучесть кадров;

г) отсутствие наработанной базы проектирования, выстроенной системы технологии проектирования, системы управления.

Следующая проблема в сфере проектирования заключается в том, что при реализации крупных инвестиционно-строительных проектов нефтегазового комплекса базовые проекты проектируются иностранными компаниями (лицензиарами). Местные специалисты в основном занимаются адаптацией проекта, выпускают проектную документацию на основе иностранных разработок. В Республике Башкортостан в качестве примера можно привести проект «Производство цетаноповышающей присадки для дизельных топлив» компании ООО «М Синтез» — резидента особой экономической зоны «Алга». Со слов директора компании (инвестора), «производство полностью проектируется немецкими специалистами, российские — занимаются адаптацией проекта, с учетом подвода инженерных коммуникаций» [8].

Отчасти сегодняшняя ситуация с архитектурно-строительным проектированием в Республике Башкортостан сравнима с тем, что происходило в России в 1990-е гг., когда предприятия нефтегазовой промышленности стали частной собственностью и была разрушена система государственной поддержки, в результате чего большинство предприятий закрылось либо стало неконкурентоспособными.

Сегодня ситуация в нефтегазовом комплексе России меняется. Так, в Приказе Министерства промышленности и торговли Российской Федерации и Министерства энергетики Российской Федерации «Об утверждении Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года» отмечается: «...опережающее развитие химического комплекса возможно благодаря эффективной государственной поддержке, основными инструментами которой являются государственное финансирование инфраструктурных проектов и государственно-частное партнерство в части реализации промышленных и инфраструктурных проектов» [9].

Однако проектные организации нефтегазовой отрасли региона по-прежнему остаются в частных руках, где развилось подавляющее большинство небольших проектных компаний в ущерб крупным проектным институтам (за

счет утечки кадров и изъятия объемов работ) и в ущерб развитию проектной деятельности (за счет снижения качества выпускаемой документации, отсутствия необходимого опыта и накопленной базы). В отличие от нефтегазовой отрасли, в сфере проектирования законодательно не гарантирована поддержка госу-

дарства, несмотря на то, что Правительством региона оказывается помощь малому и среднему предпринимательству, а государственно-частное партнерство закреплено в Стратегии развития малого и среднего предпринимательства в Республике Башкортостан на период до 2030 года [10].

Выводы

Участие государства в первую очередь в сохранении, поддержке и развитии средних и крупных проектных институтов позволит сформировать стратегическую результативность развития региона за счет правильного выбора отраслевых приоритетов, согласованного взаимодействия проектных организаций и предприятий нефтегазового комплекса и сохранения кадров. Как отмечалось выше, такие формы государственно-частного партнерства уже существуют в нефтегазовой промышленности и набирают обороты (государство поддерживает инвесторов финансово, налоговыми льготами, осуществляет поддержку в сфере земельно-имущественных отношений, оказывает информационное сопровождение). В проектной сфере государству необходимо «вмешиваться» в отрасль, с которой начинается инвестиционно-строительный проект. Инструментами такого вмешательства могут быть:

- выделение большего количества бюджетных мест в вузах, открытие новых специально-

стей под архитектурно-строительное проектирование с целью подготовки квалифицированных инженеров;

- организация практики студентов вузов в оставшихся крупных проектных институтах региона;

- обеспечение вузов дорогостоящим оборудованием для подготовки квалифицированных инженеров;

- обеспечение проектных институтов (организаций) дорогостоящим оборудованием;

- поддержка в целом проектных институтов в период кризиса, так как эта сфера является одной из затратных, и в период кризиса проектные организации не выдерживают, распадаются.

Предлагается дополнительно закрепить законодательно и государству взять под покровительство отдельно проектную отрасль Республики Башкортостан, ввиду повышения требований к качеству проектной документации и значительной роли проектирования в развитии промышленной жизни региона.

Список источников

1. Нефтехимия // Корпорация развития Республики Башкортостан : официальный сайт. URL: <https://kr-rb.ru/region/otrasli/neftehimiya> (дата обращения: 10.10.2024).
2. Аркадий Говоров. России угрожает спад нефтедобычи из-за отказа разработки «трудных» месторождений // Российская газета : официальный сайт. URL: <https://rg.ru/2023/07/26/smotriat-vglub.html>. Дата публикации: 25.07.2023.
3. Причиной аварии на норильской ТЭЦ названы слабые сваи резервуара // Интерфакс : официальный сайт. URL: <https://www.interfax.ru/russia/737323>. Дата публикации: 16.11.2020.
4. Крупные экологические аварии 2023 года // Агентство нефтегазовой информации : официальный сайт. URL: <https://www.agni.ru/news/2912891-Крупные%экологические%20аварии%202023%20года>. Дата публикации: 25.12.2023.
5. ФНС подала на банкротство Салаватнефтехимпроекта // Коммерсантъ : сайт. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6411651>. Дата публикации: 19.12.2023.
6. Ассоциация Саморегулируемая организация «Башкирское общество архитекторов и проектировщиков» Реестр СПО проектировщиков // Саморегулирование в России : официальный сайт. URL: <https://sro-portal.info/the-state-registry-of-sro/sro-proektirovshchikov/bashkortostan-respublika/198002> (дата обращения: 10.10.2024).
7. База проектных организаций : сайт. URL: <https://www.parsic.ru/db-project.html> (дата обращения: 10.10.2024).

8. «М Синтез» построит в ОЭЗ «Алга» завод по выпуску присадки для улучшения дизтоплива // Башинформ : официальный сайт. URL: <https://www.bashinform.ru/news/economy/2020-08-26/m-sintez-postroit-v-oez-alga-zavod-po-vypusku-prisadki-dlya-uluchsheniya-diztopliva-2077179>. Дата публикации: 26.08.2020.

9. «Об утверждении Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года: Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации и Министерства энергетики Российской Федерации от 08.04.2014 № 651/172 : с изменениями на 14 января 2016 года // Консорциум Кодекс : электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420245722> (дата обращения: 10.10.2024).

10. «Об утверждении Стратегии развития малого и среднего предпринимательства в Республике Башкортостан на период до 2030 года» : Постановление Правительства Республики Башкортостан от 28.12.2017 № 643 : в ред. Постановления Правительства Республики Башкортостан от 10.06.2021 № 264. URL: <https://docs.cntd.ru/document/545226402> (дата обращения: 10.10.2024).

References

1. Petrochemistry. Development Corporation of the Republic of Bashkortostan: official site. (In Russ.). Available from: <https://kr-rb.ru/region/otrasli/neftehimiya> (date of access: October 10, 2024).

2. Arkady Govorov. Russia is threatened by a decline in oil production due to the refusal to develop "difficult" fields. Rossiyskaya Gazeta: official site. No. 163 (9108). (In Russ.). Available from: <https://rg.ru/2023/07/26/smotriat-vglub.html>. Publication date: July 25, 2023.

3. Weak reservoir piles named as the cause of the accident at the Norilsk CHPP. Interfax: official site. (In Russ.). Available from: <https://www.interfax.ru/russia/737323>. Publication date: November 16, 2020.

4. Major environmental accidents of 2023. Oil and Gas Information Agency: official site. (In Russ.). Available from: <https://www.agni.ru/news/2912891-Крульные%экическое%20аварии%202023%20года>. Publication date: December 25, 2023.

5. The Federal Tax Service filed for bankruptcy of Salavatneftekhimproekt. Kommersant: site. (In Russ.). Available from: <https://www.kommersant.ru/doc/6411651> Publication date: 19.12.2023.

6. Association Self-Regulatory Organization "Bashkir Society of Architects and Designers" Register of SROs of Designers. Self-regulation in Russia: official website. (In Russ.). Available from: <https://sro-portal.info/the-state-registry-of-sro/sro-proektirovshchikov/bashkortostan-respublika/198002> (date of access: October 10, 2024).

7. Database of design organizations: site. (In Russ.). Available from: <https://www.parsic.ru/db-project.html> (date of access: October 10, 2024).

8. "M Sintez" to build a plant for the production of additives for improving diesel fuel in the Alga SEZ. Bashinform: official site. (In Russ.). Available from: <https://www.bashinform.ru/news/economy/2020-08-26/m-sintez-postroit-v-oez-alga-zavod-po-vypusku-prisadki-dlya-uluchsheniya-diztopliva-2077179>. Publication date: 08/26/2020.

9. "On Approval of the Strategy for the Development of the Chemical and Petrochemical Complex for the Period up to 2030: Order of the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation and the Ministry of Energy of the Russian Federation dated 08.04.2014 No. 651/172: as amended on January 14, 2016. Consortium Code: electronic fund of legal and conceptual-technical documents. (In Russ.). Available from: <https://docs.cntd.ru/document/420245722> (date of access: October 10, 2024).

10. "On Approval of the Strategy for the Development of Small and Medium-Sized Businesses in the Republic of Bashkortostan for the Period up to 2030": Resolution of the Government of the Republic of Bashkortostan dated December 28, 2017 No. 643: as amended. Resolutions of the Government of the Republic of Bashkortostan dated June 10, 2021 No. 264. (In Russ.). Available from: <https://docs.cntd.ru/document/545226402> (date of access: October 10, 2024).

Информация об авторах

Д. Г. Алёшинский — магистрант;

Л. А. Исмагилова — доктор технических наук, профессор, профессор кафедры технической кибернетики.

Information about the authors

D. G. Aleshinsky — a master student;

L. A. Ismagilova — Doctor of Science (Technical), Professor, Professor of the Department of Technical Cybernetics.

Статья поступила в редакцию 31.10.2024; одобрена после рецензирования 11.11.2024; принята к публикации 23.12.2024.

The article was submitted 31.10.2024; approved after reviewing 11.11.2024; accepted for publication 23.12.2024.