



Национальные проекты 2.0



© Фото с сайта www.kremlin.ru

«Отличительной чертой послания нынешнего года, которое всеми воспринимается как предвыборное и содержащее установки на ближайшие шесть лет (до 2030 года), стал акцент на укрепление технологического суверенитета. Что предполагает строительство новых производственных объектов и реконструкцию существующих. Президент сообщил, что в рамках логики скорректированной Стратегии научно-технологического развития России предстоит запустить некоторые новые национальные проекты технологического суверенитета и назвал их основные направления...» _____ стр. 2

Система высшего образования будет развиваться на основе учета интересов российской экономики _____ стр. 22

Применение наземного лазерного сканирования для высокоточного геодезического мониторинга _____ стр. 26

Разработка программного обеспечения для усовершенствования процедуры калибровки входных параметров расчетных моделей грунтов в программных комплексах численного моделирования грунтовых оснований зданий и сооружений _____ стр. 30

Новости

Владимир Путин в ежегодном президентском послании Федеральному собранию обозначил ряд инициатив, связанных со строительством



© Фото с сайта www.kremlin.ru

Президент Российской Федерации Владимир Путин выступил 29 февраля 2024 года с ежегодным посланием Федеральному собранию, в котором обозначил ряд важных решений и инициатив, связанных с развитием промышленного, инфраструктурного и жилищного строительства, а также сохранения памятников культурного наследия и охраны природной среды.

Национальные проекты технологического суверенитета

Отличительной чертой послания нынешнего года, которое всеми воспринимается как

предвыборное и содержащее установки на ближайшие шесть лет (до 2030 года), стал акцент на укрепление технологического суверенитета. Что предполагает строительство новых произ-

водственных объектов и реконструкцию существующих.

Президент сообщил, что в рамках логики скорректированной Стратегии научно-технологического развития России предстоит запустить некоторые новые национальные проекты технологического суверенитета и назвал их основные направления:

Россия должна иметь все технологические ключи в таких чувствительных областях, как сбережение здоровья граждан, продовольственная безопасность.

Необходимо достичь технологического суверенитета в сквозных сферах, которые обеспечивают устойчивость всей экономики страны. Это средства производства и станки, робототехника, все виды транспорта, беспилотные авиационные, морские и другие системы, экономика данных, новые материалы и химия.

Мы должны создавать глобально конкурентные продукты, опираясь на уникальные отечественные разработки, в том числе в области космических, атомных и новых энергетических технологий. Уже сейчас нужно создать правовую среду для развития отраслей и рынков будущего, сформировать долгосрочный, как минимум до конца текущего десятилетия, заказ на высокотехнологичную продукцию, чтобы компании понимали, по каким правилам им работать.

В послании говорится о необходимости более, чем вдвое увеличить совокупные вложения государства и бизнеса в исследования и разработки, довести их долю до 2% ВВП к 2030 году и по этому показателю войти в число ведущих научных держав мира.

В течение ближайших шести лет дополнительно направим 120 млрд руб на субсидии компаниям для проведения НИОКРов, а также на расширение промышленной ипотеки. И за счет этой программы дополнительно построим и модернизируем еще более 10 млн кв. м производственных площадей. Сегодня в России ежегодно строится около 4 млн кв. м производственных площадей.

Цифровые платформы

К 2030 году нужно сформировать цифровые платформы во всех ключевых отраслях экономики и социальной сферы. Эти и другие комплексные задачи будут решаться в рамках нового национального проекта «Экономика данных». на его реализацию в предстоящие шесть

лет будет направлено не менее 700 млрд рублей.

Для государства такие технологии, интегральные платформы открывают огромные возможности для планирования и развития экономики отдельных отраслей, регионов и городов, для эффективного управления нашими программами и национальными проектами. Главное, мы сможем и дальше выстраивать работу всех уровней власти вокруг интересов каждого человека, каждой семьи, предоставлять государственные и муниципальные услуги гражданам, бизнесу проактивно, в удобном формате с максимально быстрым получением результата. Важным элементом цифровых платформ являются алгоритмы искусственного интеллекта.

Региональное развитие

Президент заявил о необходимости снизить долговую нагрузку субъектов РФ путем списания двух третей задолженности регионов по бюджетным кредитам. По оценке, это позволит им сохранить порядка 200 млрд рублей ежегодно с 2025 по 2028 год. Сэкономленные средства должны быть целевым образом направлены регионами на поддержку инвестиций и инфраструктурные проекты.

В 2021 г была запущена программа инфраструктурных бюджетных кредитов объемом 500 миллиардов рублей, затем расширили ее до 1 триллиона. Напомню, что такие кредиты предоставляются региону под 3% годовых на срок до 15 лет. Эти кредиты не списываются. В текущем году субъекты федерации начнут гасить эти долги, и средства, которые возвращаются в федеральный бюджет, предлагается вновь вкладывать в развитие регионов – на выдачу новых инфраструктурных бюджетных кредитов. В целом, начиная с 2025 года, будет наращиваться портфель инфраструктурных кредитов субъектам федерации не менее чем на 250 млрд рублей ежегодно.

Льготная ипотека

Владимир Путин отметил, что за последние шесть лет миллионы российских семей улучшили свои жилищные условия, в том числе более 900 тысяч – с помощью семейной ипотеки. Эта программа началась в 2018 году. Её доступность постоянно повышалась: сначала ею могли воспользоваться семьи, в которых растут двое и более детей, затем семьи с одним ребёнком. Программа семейной ипотеки действует до июля текущего года. Президент предложил продлить её действие до 2030 года, сохранив основные базовые параметры. Особое внимание уделить семьям с детьми до 6 лет включительно, для них льготная ставка кредита останется прежней – 6%.

Сейчас при рождении третьего ребёнка государство погашает за семью часть ипотечного кредита – 450 тысяч рублей. Также предложено продлить действие такой нормы до 2030 года. Деньги на это есть, подчеркнул президент.

Также он поручил Правительство РФ предусмотреть особые условия семейной ипотеки для малых городов, а также для тех регионов, где новые многоквартирные дома строятся в небольшом объеме или их вообще нет.

Также будут продолжены специальные ипотечные программы со ставкой 2% для жителей Дальнего Востока и Арктики, Донбасса и Новороссии. Кредит на таких же льготных условиях в этих регионах смогут получать и участники, и ветераны специальной военной операции.

Мастер-планы

Владимир Путин предложил определить перечень еще более 200 крупных и малых городов, для которых должен быть разработан и реализован свой мастер-план. В целом программа развития должна охватить порядка 2 тысяч населенных пунктов, включая села и поселки.

Здесь также должны работать решения по поддержке

субъектов Федерации, включая инфраструктурные кредиты. Эти ресурсы надо использовать, в том числе для расширения возможностей муниципалитетов. Соавторами планов развития городов и поселков должны стать их жители. Надо активно использовать механизмы, когда граждане сами определяют, на какие объекты, на решение каких проблем нужно выделить деньги в первую очередь. Президент предложил увеличить софинансирование таких, по сути, народных проектов из федерального и регионального бюджетов.

Аварийное жильё

Правительству России поручено подготовить и запустить новую программу расселения аварийного жилья. При федеральной поддержке многие регионы существенно нарастили темпы расселения аварийного жилья. В общей сложности за последние 16 лет в новые квартиры переехали 1 миллион 730 тысяч человек. В предстоящие шесть лет важно не снижать такую динамику.

КРТ

Президент обещал отдельно поддержать проекты комплексного развития территорий – возведение жилых кварталов со всей инфраструктурой в регионах с пока еще недостаточным уровнем социально-экономического развития, где многие обычные наши предложения не работают. Для этих территорий направим на данные цели дополнительно 120 миллиардов рублей.

Учебные заведения

Из средств федерального бюджета будет выделено дополнительно более 400 млрд рублей на капитальный ремонт детских садов и школ. Также предполагается построить дополнительно в общей сложности не менее 150 школ и более 100 детских садов. Правительству поручено совместно с регионами реализовать программу ремонта и оснащения учреждений среднего профессионального образования. Нужно привести в порядок не только

учебные здания, но и спортивные объекты, общежития техникумов и колледжей. За шесть лет направим на эти цели 120 млрд рублей из федерального бюджета. Также в течение предстоящих шести лет будет дополнительно выделено 124 млрд на проведение капитального ремонта в общежитиях вузов и университетов.

Наше школьное образование всегда славилось новаторами, уникальными авторскими методиками. Именно таким учительским командам предстоит принять участие в создании перспективных школ. Строительство первых образовательных школ лидерского уровня будет начато уже в 2024 году в Рязанской, Псковской, Белгородской, Нижегородской и Новгородской областях. В дальнейшем они появятся во всех федеральных округах: на Дальнем Востоке, в Сибири, на Донбассе. Всего до 2030 года будет открыто 12 таких школ.

Ставится задача развивать центры науки и образования по всей стране. Для этого до 2030 года запланировано построить 25 университетских кампусов. Президент предложил расширить эту программу и в общей сложности построить не менее 40 таких студенческих городков, в выделив на эти цели около 400 млрд рублей из федерального бюджета.

Спортивные объекты

Предложено за счет федеральных ресурсов ежегодно строить в регионах, прежде всего в малых городах, на сельских территориях, дополнительно не менее 350 спортивных объектов. Дополнительно направим на эти цели за шесть лет порядка 65 млрд руб из федерального бюджета.

Культурное наследие

Владимир Путин предложил сформировать долгосрочную программу сохранения объектов культурного наследия России, рассчитанную на 20 лет. Нужно предусмотреть меры поддержки граждан, компаний, об-

щественных объединений, которые готовы вкладывать свой труд, время и средства в восстановление памятников. Изменения должны произойти и в нормативной базе. Необходимо устранить явно избыточные, противоречивые требования, из-за которых порой памятник разрушается на глазах, а формально, по закону оперативно принять меры по его спасению невозможно.

В этой сфере в текущем году Институтом развития «ДОМ.РФ» реализуется пилотный проект. В нём примут участие пять регионов: Забайкалье, Новгородская, Рязанская, Смоленская и Тверская области. К 2030 году по всей стране надо привести в порядок не менее тысячи объектов культурного наследия.

Благоустройство

Президент предложил продлить до 2030 года всероссийский конкурс лучших проектов создания комфортной городской среды в малых городах и исторических поселениях. В целом по России за шесть лет будет благоустроено более 30 тысяч общественных пространств. Правительству поручено оказать дополнительную поддержку регионам, которые реконструируют набережные, парки, скверы и исторические центры городов. На благоустройство и крупные проекты в этой сфере будет направлено 360 млрд рублей.

ЖКХ

Темпы модернизации коммунальной инфраструктуры в предстоящие годы будут наращиваться. В общей сложности до 2030 года на эти цели будет направлено 4,5 трлн рублей, включая средства частных компаний.

Транспортная инфраструктура

Много внимания было уделено вопросам развития транспортной инфраструктуры. Уже открылось скоростное автомобильное движение между Москвой и Казанью, в текущем году эта магистраль будет про-

длена до Екатеринбурга, а в следующем – до Тюмени. В перспективе современный и безопасный маршрут пройдет через всю страну – до Владивостока.

Новый значимый автодорожный проект – это, конечно, строительство трассы Джубга – Сочи. Она сократит время в пути от трассы М-4 «Дон» до Сочи в четыре раза – до полутора часов – и, более того, позволит активно развиваться Черноморскому побережью.

Уже приведены в порядок федеральные трассы и практически 85% дорог в крупных агломерациях. При этом в предстоящие годы особый акцент сделаем на развитии именно региональных дорог. Также за шесть лет в России должно быть построено более 50 обходов городов.

Планируется ускорить развитие внутри- и межрегионального воздушного сообщения. За 6 лет необходимо провести модернизацию инфраструктуры не менее 75 аэропортов – это больше трети аэропортовой сети России. На эти цели будет направлено не менее 250 млрд рублей.

Передовые российские разработки в машиностроении, в строительстве, связи и цифровых системах будут востребованы и в создании сети высокоскоростных железных дорог. Первый маршрут между Москвой и Петербургом пройдет через Тверь и Великий Новгород. Затем будут прокладываться магистрали в Казань и на Урал, в Ростов-на-Дону, на Черноморское побережье, в Минск, в братскую Белоруссию, по другим востребованным направлениям.

Продолжится масштабная модернизация Центрального транспортного узла. Московские центральные диаметры станут основой для того, чтобы соединить современными скоростными маршрутами столичный регион с Ярославской, Тверской, Калужской, Владимирской и другими областями.

Будет развиваться транспортный коридор Север – Юг, который свяжет Россию

со странами Ближнего Востока и Азии. Запускается третий этап расширения Восточного полигона железных дорог – БАМа и Транссиба. В зоне особого внимания – дальнейшее развитие Северного морского пути. В прошлом году по нему прошло 36 млн тонн груза. Обороты северных портов, включая Мурманский транспортный узел, будут увеличиваться. По Северному морскому пути будет обеспечена круглогодичная навигация.

Газификация

Отдельная тема – газификация. В планах обеспечить этим экологичным топливом города и районы Якутии, Бурятии, Хабаровского, Приморского, Забайкальского краев, Мурманской и Амурской областей, Еврейской автономной области, Карелии, такой крупный город России, как Красноярск. Также с помощью СПГ газифицируем Камчатский край и некоторые другие районы.

Необходимо расширить программу «Социальной газификации», чтобы она охватывала садовые товарищества. Также получают поддержку жители отдаленных северных и дальневосточных территории. Сегодня они оплачивают свои дома углем или дровами. Теперь с помощью субсидий от государства они смогут приобрести современное экологичное оборудование, причем отечественного производства. В первую очередь поддержку должны получить наиболее нуждающиеся семьи. Выделим на эти цели также дополнительно порядка 32 млрд рублей.

Экология

Много внимания в послании было уделено проблематике экологии. Президент сообщил, что реализация проекта «Чистая вода» будет продолжена. Для многих наших городов, сельских поселений эта проблема чрезвычайно актуальная. Прежде всего речь идет о надежном снабжении качественной питьевой водой. За последние 5 лет очищены тысячи километров рек и берегов,

почти наполовину сокращены грязные стоки в Волгу. В дальнейшем ставится задача – вдвое снизить загрязнение основных водных объектов России.

В рамках проекта «Чистый воздух» в 12 промышленных центрах России удалось снизить вредные выбросы в атмосферу. С прошлого года к проекту подключились еще 29 городов. В целом по стране объем вредных выбросов в атмосферу должен быть сокращен вдвое. К этой цели будем двигаться поэтапно. Для оценки результатов создадим комплексную систему мониторинга качества окружающей среды.

Для поддержки гражданских инициатив в сфере защиты окружающей среды президент предложил учредить фонд экологических и природоохранных проектов. Для начала совокупный объем его грантов составит 1 миллиард рублей в год.

Туризм

К 2030 году во всех национальных парках страны будет создана инфраструктура экологического туризма, включая экотропы и пешие туристические маршруты, в том числе маршруты выходного дня для школьников, площадки отдыха, музеи и визит-центры. С учетом динамичного развития таких туристических центров, как Алтай, Камчатка, Кузбасс, Северный Кавказ, Карелия, Русский Север, до 2030 года турпоток должен практически удвоиться до 140 млн человек в год. При этом вклад туризма в ВВП России также вырастет вдвое – до 5%. Современная, безопасная инфраструктура появится и вблизи водных объектов, в том числе на озере Байкал. Здесь до 2030 года откроется круглогодичный курорт. При этом считаю важным, строго придерживаться принципа «ноль загрязнения», то есть полного отсутствия отходов и неочищенных стоков в озеро. Современные гостиничные комплексы также появятся на побережьях Каспия, Балтики, Азовского, Черного и Японского морей.

Новости

Завершила работу окружная конференция саморегулируемых организаций НОПРИЗ Дальневосточного федерального округа



13 февраля 2024 года в Новосибирске в рамках деловой программы Сибирской строительной недели под председательством координатора НОПРИЗ по ДФО Ларисы Гуляевой состоялась окружная конференция саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания, и саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации, зарегистрированных на территории Дальневосточного федерального округа.

Лариса Гуляева выступила с отчетом о проделанной работе в округе в 2023 году и планах на 2024 год. Оба доклада были единогласно одобрены.

О работе Совета НОПРИЗ в 2023 году и задачах на 2024 год доложил Анвар Шамузафаров.

На конец 2023 года НОПРИЗ объединял 218 саморегулируемых организаций, из которых 171

проектная СРО и 47 изыскательских СРО, членами которых являются 72 387 юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, в том числе 53 960 проектных и 18 427 изыскательских организаций.

В Национальном реестре специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования состоят 147 316 специалистов.

В 2023-2024 годах при участии НОПРИЗ были подготовлены и внесены изменения в Технический регламент о безопасности зданий и сооружений, НОПРИЗ принял участие в разработке и внедрении параметрической модели нормирования, обеспечивающей сквозное развитие системы технического регулирования и системы образования в строительстве, участие в разработке и процедуре утверждения ТР ЕАЭС «О безопасности строительных материалов и изделий», в процессах совершенствования рынка отечественного программного обеспечения в интересах реальных потребителей.

Велась активная деятельность по развитию квалификаций в сфере инженерных изысканий, градостроительства, архитектурно-строительного проектирования. Была проведена большая работа совместно

с Главгосэкспертизой России, в результате чего выявлено, что порядка 87% проектной документации, принятой на экспертизу, было подписано не уполномоченными на то лицами.

На сегодняшний день ситуация скорректирована, все ГИПы и ГАПы проверяются на предмет их включения в Национальный реестр специалистов, который ведет НОПРИЗ.

За время работы комиссией НОПРИЗ по рассмотрению заявлений об исключении сведений о физическом лице из национального реестра было детально рассмотрено 35 случаев, в результате которых по 27 специалистам принято решение об отказе в исключении сведений о них из НРС, по 4 специалистам прекращено рассмотрение по различным основаниям. Советом НОПРИЗ приняты решения об исключении из реестра 4 специалистов.

По словам *Анвара Шамузафарова*, до 2029 года НОПРИЗ предстоит продолжить структурное совершенствование законодательства о градостроительной деятельности, направленное на усиление роли ГИПов и ГАПов, синхронизацию требований к различным видам документации, трансформацию системы техрегулирования, решение кадровых вопросов и стандартизацию требований к специалистам градостроительной сферы, осуществление прогрессивных цифровых форм эксплуатации и управления жизненным циклом ОКС и другие.

В целях совершенствования нормативно-технического регулирования строительной отрасли требуется внесение изменений:

- в статьи 722, 740–757, 758–762, 1294 Гражданского кодекса Российской Федерации для распределения полномочий и ответственности между юридическими и физическими лицами (ГИП и ГАП);
- в статьи 48, 49, 52, 60 Градостроительного кодекса Российской Федерации для уточне-

ния полномочий специалистов строительной сферы (ГИПов и ГАПов);

- в главы 39, 43 и 55 Трудового кодекса Российской Федерации в целях регулирования труда и ответственности специалистов строительной сферы;
- в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях для повышения ответственности специалистов строительной сферы;
- в статьи 5 и 6 Технического регламента о безопасности зданий и сооружений для подтверждения безопасности объектов капитального строительства
- дополнение 24 главы Уголовного кодекса Российской Федерации для установления ответственности специалистов строительной сферы;
- в Федеральный закон «Об архитектурной деятельности» для уточнения полномочий и ответственности архитекторов;
- в Федеральный закон от 05.04.2013 г. № 44-ФЗ и Федеральный закон от 13.07.2015 г. № 224-ФЗ;
- в федеральные законы «Об организации страхового дела в Российской Федерации», «Об инвестиционной деятельности» и другие.

Анвар Шамузафаров напомнил о принятии Федерального закона от 25.12.2023 г. № 653-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений” и отдельные законодательные акты», который существенно меняет роль ГИПов и ГАПов. Ключевыми новеллами являются расширение доказательной базы Технического регламента путем перехода к реестровой модели технического нормирования (Единый реестр стандартов и сводов правил) и введения механизмов использования стандартов организаций, международных стандартов, региональных стандартов и региональных сводов правил, стандартов иностранных государств и сводов правил иностранных госу-

дарств; упразднение специальных технических условий; расширение перечня способов обоснования проектных решений.

Подробно *Анвар Шамузафаров* рассказал о ходе работы НОПРИЗ над изданием Антологии «Исторические города и села России», которая на сегодняшний день включает информацию о 2374 исторических поселениях.

Отчет Ревизионной комиссии НОПРИЗ о результатах финансово-хозяйственной деятельности в 2023 году и информацию о назначении аудиторской организации представила председатель Ревизионной комиссии *Ирина Мигачёва*. Отчет был одобрен, информация о назначении организации принята к сведению.

Отчеты об исполнении сметы и о бухгалтерской (финансовой) отчетности за 2023 год, а также проект сметы расходов НОПРИЗ на 2024 год представил руководитель аппарата НОПРИЗ *Алексей Кожуховский*. Отчет был принят единогласно, проект сметы на 2024 год одобрен и рекомендован к утверждению на Всероссийском съезде.

О предлагаемых изменениях в регламентирующие документы НОПРИЗ, включая приоритетные направления деятельности, доложил заместитель руководителя аппарата НОПРИЗ *Дмитрий Кудров*.

Также он сообщил о внесении изменений, предусматривающих разовое ежегодное финансовое вознаграждение координаторов НОПРИЗ по решению президента НОПРИЗ и Совета.

Участие в работе окружной конференции от НОПРИЗ приняли вице-президенты НОПРИЗ *Алексей Воронцов*, *Николай Капинус*, *Азарий Липидус* координатор НОПРИЗ по СФО *Максим Федорченко*, заместители руководителя аппарата НОПРИЗ *Александр Неклюдов*, *Надежда Прокопьева* и *Алексей Швецов*.

Анонс

Конференция «Гидротехнические сооружения: современные технологии проектирования, строительства и эксплуатации» пройдет в Сочи



Объемы строительства гидротехнических сооружений в России активно растут, в эксплуатацию каждый год вводятся новые объекты, растет потребность в создании специальных служб, ответственных за гидротехнические и дноуглубительные работы. Для успешной работы многие компании сегодня совершенствуются, внедряют новые технологии и материалы, решают проблемы, связанные со сложными климатическими и природными условиями.

Эти и многие другие вопросы приглашаем обсудить на нашей юбилейной V международной научно-практической конференции «Гидротехнические сооружения: современные технологии проектирования, строительства и эксплуатации!» Мероприятие пройдет **4 и 5 апреля 2024 г. в Сочи** в отеле «City Park Hotel Sochi».

В рамках конференции также состоится **выставка «Строительные технологии для строительства гидротехнических сооружений»**. На стендах компании представят свои разработки, новое оборудование, материалы, технику, программное обеспечение.

Организатором традиционно выступает Международная Ассо-

циация Фундаментостроителей. Генеральный спонсор конференции – **Компания Zinker**, постоянный спонсор и участник наших мероприятий.

Официальную поддержку оказывает **ФГУП «Росморпорт»**.

«Мы проводим конференцию по строительству гидротехнических сооружений каждые два года в городах, где эта тема особенно актуальна. Так, например, в Сочи сегодня строятся противопаводковые и берегозащитные сооружения, развивается морской порт и строятся объекты морского туризма. Вместе с участниками мы не только рассмотрим все самые актуальные вопросы и проблемы по гидротехническому строи-

тельству, но и увидим, как пройдут работы на одном из объектов. Наша цель – объединить знания и разработки по данной тематике, собрав в одном месте лучших специалистов и экспертов. Приглашаем всех принять участие в качестве слушателя или докладчика! Ждем каждого из вас!» – отметила генеральный директор Международной Ассоциации Фундаментостроителей Екатерина Дубровская.

В деловую программу войдут доклады, посвященные современным проектным решениям и конструкциям гидротехнических сооружений, инженерной защите – берегоукреплению, водоотведению, водопонижению, дноуглублению, проблемам и перспективам строительства мини-ГЭС в России. Также спикеры представят работы по гидроизоляции гидротехнических сооружений, применению геосинтетических материалов и BIM-технологий. Обсудим строительство, реконструкцию и техническую эксплуатацию гидротехнических сооружений в сложных геологических и климатических условиях, российский и мировой опыт применения новых технологий и техники, новинки отрасли.

Во второй день конференции состоится **техническая экскурсия на объект ФГУП «Росморпорт»**.

Участие платное по предварительной регистрации! Для этого необходимо заполнить заявку на участие и направить по электронной почте: info@fc-union.com.

Получить всю необходимую информацию можно по телефонам:
+7 (495) 66-55-014, +7 (916) 36-857-36, +7 (926) 384-74-68, +7 (925) 86-101-81
или по электронной почте: info@fc-union.com.

V МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ»



4–5
АПРЕЛЯ
/ 2024

СОЧИ

Организатор конференции



МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ
ФУНДАМЕНТОСТРОИТЕЛЕЙ

Генеральный спонсор



Официальная поддержка



Генеральные информационные партнеры



www.fc-union.com, info@fc-union.com, +7 (495) 66-55-014, +7 925 57-57-810

12+



Новости

Члены НОПРИЗ по СФО РФ подвели итоги за 2023 год, одобрили смету на 2024 и выдвинули кандидатуру в Совет



14 февраля 2024 года в Новосибирске в рамках деловой программы Сибирской строительной недели под председательством координатора НОПРИЗ по СФО Максима Федорченко состоялась окружная конференция саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания, и саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации, зарегистрированных на территории Сибирского федерального округа.

С приветственным словом к участникам обратился президент НОСТРОЙ Антон Глушков.

Максим Федорченко выступил с отчетом о проделанной работе в округе в 2023 году и планах на 2024 год. Содокладчиком выступила Мария Бирюкова. Было отмечено, что большинство мероприятий в округе проходило с участием представителей органов власти. В 2024 году данную практику планируется продолжить.

Оба доклада координатора были единогласно одобрены.

О работе Совета НОПРИЗ в 2023 году и задачах на 2024 год доложил Анвар Шамузафаров.

В Сибирском федеральном округе зарегистрировано всего 16 СРО (13 проектных и 3 изыскательских).

В 2023-2024 годах при участии НОПРИЗ под руководством Минстроя России велась большая работа по сокращению административных процедур в строительстве, разработке проекта Технического регламента «О безопасности зданий и сооружений», реформе ценообразования, развитию квалификаций, актуализации и разработке профессиональных стандартов.

Совместно с Главгосэкспертизой России был проведен анализ качества проектной документации, подаваемой на экспертизу. В результате этой работы Минстрой России обратил внимание органов федеральной и региональной экспертиз на обязательность проверки ГИПов и ГАПов на предмет их наличия в Национальном реестре специалистов, 4 специалиста решением Совета исключены из НРС, разработаны предложения по формированию рейтинга проектировщиков («светофора») на основании полученных данных.

Данная работа будет продолжена и станет частью решения глобальной задачи профессионального сообщества – повышения качества проектирования в целом.

По словам Анвара Шамузафарова, до 2029 года НОПРИЗ предстоит продолжить структурное совершенствование законодательства о градостроительной деятельности, работу по синхронизации рабочей, технической и проектной документации. Дальнейшее развитие получают вопросы строительной науки включая задачи научно-технического сопровождения, задачи развития профессиональных квалификаций и сотрудничества с профиль-

ными вузами. Запланировано формирование и реализация «дорожных карт» по переходу на «цифру», модернизации системы ценообразования и технического регулирования.

В настоящее время идет совместная работа с МГСУ по уточнению сейсмических нормативов.

В целях совершенствования нормативно-технического регулирования строительной отрасли требуется внесение целого ряда изменений в отдельные статьи Градкодекса, Гражданского, Уголовного и Трудового кодексов, федеральные законы.

Максимальную актуальность сохраняют реформы технического регулирования и ценообразования в части перехода на параметрический метод нормирования.

Основными направлениями деятельности НОПРИЗ по переходу на параметрический метод нормирования станут:

- планирование и реализация работ по воссозданию взаимосвязанной и компактной системы строительных норм для обеспечения безопасности, качества, экономичности и инновации технических решений;
- утверждение базового свода правил «Система нормативных документов в строительстве» для формирования единой структуры системы нормативных документов в строительстве;
- обеспечение нормативного правового регулирования внедрения инноваций и регламентация альтернативных способов обеспечения безопасности (результаты исследований, порядок проведения испытаний, параметры моделирования и методы оценки риска);
- решение задач пространственного развития, устойчивости строительных конструкций и резервирования инженерного обеспечения, сейсмостойкого строительства, эффективности использования энергии, воды и других ресурсов, а также подготовка к

В целях совершенствования нормативно-технического регулирования строительной отрасли требуется внесение целого ряда изменений в отдельные статьи Градкодекса, Гражданского, Уголовного и Трудового кодексов, федеральные законы.



Анвар Шамузафаров
Президент НОПРИЗ

глобальным климатическим и военно-политическим изменениям, координация и интеграция инженерных строительных решений;

— доработка и утверждение ТР ЕАЭС «О безопасности строительных материалов и изделий» как основы нормирования параметров качественных строительных материалов и изделий;

— дальнейшая цифровизация всех градостроительных процессов включая подготовку документов планировки территорий, результаты инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

Президент НОПРИЗ обратил внимание на то, что в настоящее время обсуждается вопрос о необходимости открыть центр сертификации материалов и изделий, как отечественных, так и прибывших с территориями соседних государств. Такой центр



сертификации логично было бы разместить на территории Сибирского федерального округа при поддержке научного сообщества и вузов, в частности Сибстрин. НОПРИЗ принимает активное участие в разработке Технического регламента, прописывающего механизм подтверждения пригодности продукции для применения в строительстве.

Анвар Шамузафаров рассказал об итогах заседания межгосударственной рабочей группы по разработке проекта Технического регламента Евразийского экономического союза (ЕАЭС) «О безопасности строительных материалов и изделий», которое состоялось в начале февраля текущего года. Участниками встречи стали представители Евразийской экономической комиссии, Республик Казахстан и Беларусь.

Главной темой экспертной дискуссии стало применение в рамках Технического регламента механизма подтверждения пригодности продукции для применения в строительстве. Он призван устранить возможные административные и технические барьеры, предотвратить разногласия между производителями продукции и надзорными органами, проектировщиками и строителями в решении вопросов обеспечения безопасности строящихся зда-

ний и сооружений при использовании новой продукции.

Разрабатываемый документ даст возможность обеспечить высокий уровень качества и безопасности строительства, используя передовые практики стран.

Также он позволит упростить процессы оценки ответственности продукции и комплексный экспорт товаров и услуг. Документ очень ожидаем строительным сообществом, разработка его началась в 2022 году в соответствии с решением Совета ЕЭК. На сегодняшний день НОПРИЗ, ФАУ «ФЦС» и Минстроем России проведена огромная работа над редакцией проекта. Важно, что участие в ней принимают все государственные органы, профильные ассоциации, производители строительных материалов и изделий, научные организации, органы по оценке ответственности республик Беларусь, Казахстан, Киргизия, Армения и Российской Федерации.

Дальнейшее обсуждение проекта Технического регламента запланировано на конец февраля.

Далее Анвар Шамузафаров рассказал о ходе работы НОПРИЗ над изданием Антологии «Исторические города и села России», которая на сегодняшний день включает информацию о 2374 исторических поселениях, основанных до 1914 года.

Отчет Ревизионной комиссии НОПРИЗ о результатах финансово-хозяйственной деятельности в 2023 году и информацию о назначении аудиторской организации представила председатель Ревизионной комиссии Ирина Мигачёва. Отчет был одобрен, информация о назначении организации принята к сведению.

Для избрания в члены Совета НОПРИЗ от Сибирского федерального округа на Всероссийском съезде единогласно была выдвинута кандидатура Максима Федорченко.

Отчеты об исполнении сметы и о бухгалтерской (финансовой) отчетности за 2023 год, а также проект сметы расходов НОПРИЗ на 2024 год представил руководитель аппарата НОПРИЗ Алексей Кожуховский. Отчет был принят единогласно, проект сметы на 2024 год одобрен и рекомендован к утверждению Всероссийским съездом.

О Приоритетных направлениях деятельности НОПРИЗ до 2029 года и предлагаемых изменениях в регламентирующие документы НОПРИЗ, включая изменения, предусматривающие разовое ежегодное финансовое вознаграждение координаторов НОПРИЗ по решению президента НОПРИЗ и Совета, доложил заместитель руководителя аппарата НОПРИЗ Дмитрий Кудров. Приоритетные направления были одобрены, изменения рекомендованы к принятию съездом.

В ходе окружной конференции был также утвержден персональный состав членов окружной контрольной комиссии.

Участие в работе о конференции от НОПРИЗ приняли вице-президенты Алексей Воронцов, Азарий Липидус и Николай Капинус, заместители руководителя аппарата НОПРИЗ Надежда Прокопьева и Алексей Швецов, помощник руководителя аппарата НОПРИЗ Игорь Владимиров.

Ваша помощь

Благотворительный фонд «Помощь больным детям» реализует строительство на территории Дивеевской школы-интерната

Благотворительная помощь, оказываемая фондом Дивеевской школе-интернату, направлена на строительство здания мастерских для размещения учебных классов по профессиональной ориентации учащихся строительным профессиям и эстетическому воспитанию и на благоустройство спортивной площадки.

Реализация благотворительной программы позволит проводить более эффективную адаптацию ко взрослой жизни детей и подростков с ограниченными возможностями, обучить их технологиям проведения некоторых строительных работ, развить моторику, а также укрепить их физическое здоровье.

На заседании президиума Общественного совета при Минстрое России было принято решение о шефстве Общественного совета совместно с Минстроем России над Дивеевской школой-интернатом. По поручению министра строительства и ЖКХ Ирека Файзуллина создана Комиссия по вопросам строительства объектов на территории ГКОУ «Дивеевская школа-интернат» под председательством первого заместителя министра строительства и ЖКХ Александра Ломакина.

Для помощи Дивеевской школе-интернату по поручению Ирека Файзуллина и при поддержке председателя Общественного совета при Минстрое России *Сергея Степашина* создан благотворительный фонд «Помощь больным детям» под председательством *Анвара Шамузафарова*.

В 2021 году Анвар Шамузафаров от имени Ассоциации «Нижегородское объединение строительных организаций» направил губернатору Нижегородской области Глебу *Никитину* предложение о строительстве за счет внебюджетных источников и средств благотворительного фонда «Помощь больным детям» здания мастерских для Дивеевской школы-интерната и благоустройстве ее территории. В 2022 году данный инвестиционный проект был признан соответству-

ющим закону, благотворительному фонду «Помощь больным детям» предоставлен в аренду земельный участок для этих целей.

Благотворительный фонд «Помощь больным детям» обращается с просьбой к проектным, изыскательским и строительным организациям, неравнодушным гражданам принять посильное участие в финансировании Благотворительной программы «Помощь на строительство здания мастерских и спортивного комплекса на территории ГКОУ «Дивеевская школа-интернат».

Вашу помощь готовы

принять по реквизитам:

Благотворительный фонд
«Помощь больным детям»
ИНН 9706018800 КПП 770601001
р/с 40701810138000007876
ПАО Сбербанк, г. Москва
к/с 30101810400000000225
БИК 044525225.

Назначение платежа:

Пожертвование на
Благотворительную программу
«Помощь на строительство
Здания мастерских и спортивного
комплекса на территории ГКОУ



Для оплаты юридическими лицами в приложениях банков



Для оплаты физическими лицами через приложение СберБанк Онлайн

Новости

Саморегулируемые организации Урала подвели итоги работы, одобрили план и Смету 2024, утвердили состав ОКК



16 февраля 2024 года в Екатеринбурге под председательством координатора НОПРИЗ по УФО Михаила Проскурнина состоялась окружная конференция саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания, и саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации, зарегистрированных на территории Уральского федерального округа.

Михаил Проскурнин выступил с отчетом о проделанной работе в округе в 2023 году и планах на 2024 год. Оба доклада координатора были единогласно одобрены.

О работе Совета НОПРИЗ в 2023 году и задачах на 2024 год доложил Анвар Шамузафаров.

В Уральском федеральном округе зарегистрировано всего 10 СРО (8 проектных и 2 изыскательских).

В 2023–2024 годах НОПРИЗ тесно сотрудничал с Минстроем России, Главгосэкспертизой, профильным Комитетом Госдумы РФ, Аппаратом Правительства, ФАУ «ФЦС», профессиональными общественными объединениям в области архитектуры, проектирования и строительства.

Велась работа по исполнению поручений Президента России и Правительства РФ, прорабатывались задачи, зало-

женные в Стратегию развития строительной отрасли до 2030 года.

Это сокращение административных согласовательных процедур, работа над совершенствованием градостроительного законодательства, проработка вопросов экспертизы, ценообразования, цифровизации. Значительное внимание уделялось кадровым вопросам – разработке и актуализации профессиональных стандартов, сотрудничеству с вузами, организации работы центров оценки квалификации и выстраиванию системы подтверждения профессиональных квалификаций специалистов.

Все перечисленные направления деятельности реализовывались в тесном сотрудничестве с профильными департаментом Аппарата Правительства РФ и комитетом по строительству и ЖКХ Госдумы, Министерством строительства и ЖКХ РФ, РСПП, профессиональными общественными объединениям.

Совместно с Главгосэкспертизой России был проведен анализ качества проектной документации, подаваемой на экспертизу. В результате этой работы Минстрой России обратил внимание органов федеральной и региональной экспертиз на обязательность проверки ГИПов и ГАПов на предмет их наличия в Национальном реестре специалистов, 4 специалиста решением Совета исключены из НРС, разработаны предложения по формированию рейтинга проектировщиков на основании полученных данных.

В целях повышения статуса ГИПа и ИПа, а также повышения квалификации и уровня их ответственности продолжена работа по внесению соответствующих изменений в градостроительное законодательство. В частности, законодательные акты, в части развития вопросов комплексного развития территорий, предполагают ответственность за принимаемые решения, которые требуют очень тщательной проработки и имеют серьезный горизонт планирования. Совместно с Комитетом Госдумы по строительству и ЖКХ НОПРИЗ работает над вопросами авторского надзора, его роли и места в жизненном цикле строительного объекта.

Как отметил Анвар Шамузафаров, приоритетные направления деятельности НОПРИЗ до 2029 года гармонизированы с отраслевой Стратегией 2030, учитывают задачи Национальных проектов России.

Важнейшими вопросами остаются совершенствование Градостроительного кодекса, внесение изменений в Гражданский, Трудовой, Уголовный кодексы, отраслевые федеральные законы. В настоящее время готовятся поправки в 10 федеральных законов.

Необходимо развивать вопросы строительной науки и профильного образования в сотрудничестве с представителями науки и профильного образования, в рамках совместной деятельности с Отраслевым консорциумом «Строительство и архитектура» и Отраслевым консорциумом среднего профессионального образования в сфере строительства.

В настоящее время идет работа с МГСУ по развитию направления научно-технического сопровождения проектов, по уточнению сейсмических нормативов.

Продолжается сотрудничество с Главгосэкспертизой России по повышению качества проектной документации, анализу работы проектиров-



щиков и подготовке на основе анализа рейтинга («светофора») проектировщиков. Идет процесс совершенствования института экспертизы. По поручению Минстроя России НОПРИЗ возглавляет деятельность по анализу всех строительных нормативов.

НОПРИЗ принимает активное участие в разработке проекта Технического регламента Евразийского экономического союза (ЕАЭС) «О безопасности строительных материалов и изделий» с представителями Евразийской экономической комиссии, республик Казахстан и Беларусь.

Разрабатываемый документ позволит упростить процессы оценки соответствия продукции и комплексный экспорт товаров и услуг.

Также Анвар Шамузафаров рассказал о ходе работы НОПРИЗ над изданием Антологии «Исторические города и села России», которая на сегодняшний день включает информацию о 2374 исторических поселениях, располагавшихся на территории Российской империи до 1914 года. Часть материалов, вошедшая в Антологию, уже транслируется на выставке «Россия» на ВДНХ.

Отчет Ревизионной комиссии НОПРИЗ о результатах финансово-хозяйственной деятельности в 2023 году и информацию о назначении аудиторской организации представила председатель Ревизионной комиссии Ирина

Мигачёва. Отчет был одобрен, информация о назначении организации принята к сведению.

Отчеты об исполнении сметы и о бухгалтерской (финансовой) отчетности за 2023 год, а также проект сметы расходов НОПРИЗ на 2024 год представил руководитель аппарата НОПРИЗ Алексей Кожуховский. Отчет был принят, проект сметы на 2024 год одобрен и рекомендован к утверждению Всероссийским съездом.

О Приоритетных направлениях деятельности НОПРИЗ до 2029 года и предлагаемых изменениях в регламентирующие документы НОПРИЗ доложил заместитель руководителя аппарата НОПРИЗ Дмитрий Кудров. Приоритетные направления были одобрены, изменения рекомендованы к принятию съездом.

Одобрено предложение о разовом ежегодном финансовом вознаграждении координаторов НОПРИЗ по решению президента НОПРИЗ и Совета.

В ходе окружной конференции был также утвержден персональный состав членов окружной контрольной комиссии по УФО.

Участие в работе о конференции от НОПРИЗ приняли вице-президенты Алексей Воронцов и Николай Капинус, заместители руководителя аппарата НОПРИЗ Александр Неклюдов, Надежда Прокопьева и Алексей Швецов.

Новости

Завершила работу окружная конференция СРО Юга России



28 февраля 2024 года в Железноводске под председательством координатора НОПРИЗ по СКФО и ЮФО Натальи Доценко состоялось окружная конференция саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания, и саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации, зарегистрированных на территории Северо-Кавказского и Южного федеральных округов Российской Федерации.

Всего в СКФО и ЮФО зарегистрировано 16 саморегулируемых организаций (4 СРО в области инженерных изысканий и 12 СРО в области архитектурно-строительного проектирования).

Президент НОПРИЗ Анвар Шамузафаров доложил об итогах работы Совета НОПРИЗ за 2023 год, сделав акцент на законодательной деятельности, направленной на исполнение заложенных в отраслевой Стратегии до 2030 года основных положений, а также на совершенствование института саморегулирования строительной отрасли.

Была отмечена продуктивная совместная работа НОПРИЗ и Главгосэкспертизы России в части упорядочивания требований к проектной документации, подаваемой на экспертизу, а также деятельности по формированию системы рейтингования. С ФАУ «ФЦС» продолжается системная работа, касающаяся совершенствования системы технического регулирования. С РСПП и Национальным советом по профессиональным квалификациям при Президенте России подведены итоги десятилетней работы по внедрению системы

независимой оценки квалификации в строительной отрасли, отмечены положительные результаты, накопленный опыт рекомендовано использовать в других сферах экономики.

В завершающей стадии согласования находится проект регламента ЕАЭС «О безопасности строительных материалов и изделий». Данная работа проводится при активном участии Министерства строительства и ЖКХ РФ и лично министра Ирека Файзуллина.

Продолжается подготовка Антологии «Исторические города и села России». Структурированный Антологией материал послужит базой для формирования основных положений закона «Об архитектуре».

Анвар Шамузафаров обозначил перспективные планы работы НОПРИЗ, которые нашли свое отражение в виде конкретных направлений работы на объединение до 2029 года, а также увязаны с национальными проектами, реализуемыми Правительством РФ и Минстроем России, Указами Президента России и «дорожной картой» по реализации Стратегии 2030.

Будет продолжена работа по комплексному реформированию законодательства. Необходимо упорядочить функции участников градостроительной деятельности, установить четкие требования ко всем видам технической документации, продолжить развитие института проектных исследований. Особое внимание Анвар Шамузафаров уделил обязательности синхронизации



требований к рабочей и проектной документации, а также единообразия строительной терминологии во всех законодательных отраслевых документах, включая Градостроительный и Гражданский кодексы. Результатом внесения указанных изменений в регулирующую отрасль законодательства должно стать, в том числе, включение специалистов, занимающихся подготовкой рабочей документации в Национальный реестр специалистов НОПРИЗ, а также строгое и последовательное соблюдение всех стадий проектирования. Кроме того, в планах НОПРИЗ – подготовка предложений по упорядочиванию деятельности судебных экспертиз в строительстве, а также формирование требований к субподрядным организациям, включая их обязанность состоять в СРО и иметь специалистов в НРС.

Наталья Доценко выступила с отчетом координатора о работе в 2023 году и информацией о пла-

нах на 2024 год. Отчет был принят единогласно, план одобрен.

Отчет Ревизионной комиссии НОПРИЗ о результатах финансово-хозяйственной деятельности в 2023 году и информацию о назначении аудиторской организации представила председатель Ревизионной комиссии Ирина Мигачёва. Отчет был одобрен, информация о назначении организации принята к сведению.

Отчеты об исполнении сметы и о бухгалтерской (финансовой) отчетности за 2023 год, а также проект сметы расходов НОПРИЗ на 2024 год представил руководитель аппарата НОПРИЗ Алексей Кожуховский. Отчет был принят, проект сметы на 2024 год единогласно одобрен и рекомендован к утверждению Всероссийским съездом.

О Приоритетных направлениях деятельности НОПРИЗ до 2029 года и предлагаемых изменениях в регламентирующие документы НОПРИЗ до-

жил заместитель руководителя аппарата НОПРИЗ Дмитрий Кудров. Приоритетные направления были одобрены, изменения рекомендованы к принятию съездом.

В частности, одобрено предложение о разовом ежегодном финансовом вознаграждении координаторов НОПРИЗ по решению президента НОПРИЗ и Совета, и предложение, выдвинутое окружной конференцией по УФО, о расширении состава Ревизионной комиссии на 1 человека – представителя от ДФО и УФО поочередно.

В ходе окружной конференции был также утвержден персональный состав членов окружной контрольной комиссии по СКФО и ЮФО.

Участие в мероприятии от аппарата НОПРИЗ приняли заместители руководителя аппарата НОПРИЗ Надежда Прокопьева, Алексей Швецов и Александр Неклюдов.

Пресс-служба НОПРИЗ

Техрегулирование

О текущих задачах в области технического регулирования



6 февраля 2024 года Комитет Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП) по промышленной политике и техническому регулированию при поддержке Минпромторга России провел форум «Стратегические направления развития технического регулирования и стандартизации».

Этим мероприятием открывалась традиционная «Неделя российского бизнеса РСПП» нынешнего года. Основными вопросами для обсуждения стали стратегические документы долгосрочного планирования развития системы технического регулирования, совершенствование межгосударственной системы

стандартизации, а также стандартизации в сфере обеспечения единства измерений. Также особое внимание было уделено вопросам совершенствования системы технического нормирования и регулирования в строительной отрасли, и обеспечению контроля и надзора за обязательными требованиями технических регламентов.

Госконтроль не мешает добросовестным производителям

Открывая работу форума, президент РСПП Александр Шохин, отметил, что проблематика технического регулирования и стандартизации уже в течение многих лет является приоритетной в работе организации. В нынешних условиях она приобретает особое значение для ускоренного решения задач импортозамещения, обеспечения технологического суверенитета, выхода на новые рынки.

В числе приоритетных направлений работы профильного Комитета РСПП по промышленной политике и тех-

ническому регулированию Александр Шохин отметил совершенствование системы нормативного обеспечения строительного комплекса страны. В настоящее время подводятся итоги выполнения второй Дорожной карты совместной работы с Минстроем России в ходе работы, над которой удалось добиться значительных результатов: сокращения обязательных требований, переработать массив сводов правил и стандартов, в три раза уменьшить количество административных процедур. Подготовлена третья Дорожная карта сотрудничества РСПП и Минстроя, которая, в частности, предусматривает разработку Технического регламента ЕАЭС О безопасности строительных материалов и изделий».

«Приоритетом для Комитета также является система контроля за выполнением требований технических регламентов. Опросы, традиционно проводимые РСПП, показывают, что свыше 60% промышленных компаний считают, что государственный контроль и надзор не мешает работе добросовестных производителей, а, наоборот, защищает их интересы. Госконтроль и надзор за требованиями 13 технических регламентов ЕАЭС в последние годы не осуществлялся. РСПП в этой связи неоднократно обращался в Правительство с просьбой о восстановлении контроля и надзора за выполнением требований этих технических регламентов. Эти предложения были поддержаны, сегодня мы выходим на эксперимент по восстановлению государственного контроля и надзора», – сказал Александр Шохин.

Задачи «дорожной карты» Минстроя и РСПП на 2024 и 2025 годы

Председатель Совета по техническому регулированию и стандартизации при Минпромторге России и первый заместитель председателя Комитета РСПП по промышлен-



ной политике и техническому регулированию Андрей Лоцманов подробно рассказал об основных направлениях сотрудничества РСПП с Минпромторгом, Минстроем, Росстандартом, другими органами исполнительной власти, а также с ЕЭК и МГС, объединениями бизнеса России и стран ЕАЭС.

В частности, докладчик проинформировал участников мероприятия о работе в рамках новой Дорожной карты по взаимодействию Минстроя России и РСПП 2024-2025 гг. Документом предусматривается:

- мониторинг правоприменения изменений в 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- завершение разработки ТР ЕАЭС «О безопасности строительных материалов и изделий»;
- создание Реестра требований экспертизы проектной документации, экспертизы результатов инженерных изысканий;
- анализ фонда стандартов в области строительных материалов и изделий;
- поддержка применения металлоконструкций в строительстве.

По мнению Андрея Лоцманова, в настоящее время особое значение имеет вопрос восстановления государственного контроля и надзора за выполнением требований технических регламентов ЕАЭС.

Развитие технического регулирования в строительной сфере

Заместитель министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ Сергей Музыченко в своем выступлении подтвердил, что две ключевые задачи, которые будут решаться в году – это внедрение в работу национального Технического регламента «О безопасности зданий и сооружений» и внутригосударственное согласование (ВГС) разработанного проекта Технического регламента ЕАЭС «О безопасности строительных материалов и изделий».

На сегодняшний день Технический регламент «О безопасности зданий и сооружений» принят. Частично он начнет действовать с 1 сентября 2024 года, полностью – с 21 марта 2026 года. По сути основными изменениями, которые были внесены, это уход от старой системы регулирования, при которой требования в строительстве делились на два перечня – обязательный и добровольный, отметил Сергей Музыченко.

Ранее это вызывало огромные проблемы и непонимания всех строителей и проектировщиков, каким образом что исполнять. Получалось, что обязательные требования нужно исполнять обязательно, но можно разработать СТУ и не исполнять. А добровольные можно вообще, в принципе, не исполнять.

То есть строительная отрасль находилась все это время в некотором недоумении – какие же нормы исполнять и чему соответствовать. Основная задача была создать единый реестр требований в строительстве – единый перечень документов, которые позволяли бы осуществлять оценку соответствия зданий и сооружений, отметил замминистра.

Новый реестр требований будет охватывать все аспекты безопасности

Сергей Музыченко указал, что безопасность зданий и сооружений регулируется огромным количеством нормативных документов из разных областей. Кроме строительных сводов правил и национальных стандартов есть иные нормативные документы, которые находятся за рамками отраслевого технического регулирования. Это и санитарные правила, правила промышленной безопасности и т.д. Поэтому задача изменений, внесенных в технический регламент состоит в том, чтобы был единый реестр требований, в который входили бы все аспекты безопасности зданий входить. И сделать так, чтобы они не противоречили друг другу и согласовывались и с иными стандартами, которые разрабатываются другими техническими комитетами, не только ТК 465 «Строительство».

Эта задача по сути выполнена, сказал Сергей Музыченко. С 1 сентября начнет действовать реестр требований, в который всё это будет погружено. Этот реестр требований будет в машиночитаемом/машинопонимаемом формате для того, чтобы перейти к 2030 году к автоматизированным процессам, как это прописано в Стратегии развития строительной отрасли. Первоначально этот переход не будет всеобъемлющим. Тем не менее, некоторые объекты, такие, как социальная инфраструктура, типовые проекты можно будет проектировать и осуществлять оценку соответствия

в автоматизированном режиме, с помощью программного обеспечения, в котором уже будет зашит этот реестр требований.

Включение стандартов организаций

В доказательную базу технического регламента, как отметил замминистра, будет погружена возможность обеспечения доказательств требований технического регламента с помощью стандартов организаций. Эта новелла достаточно долго обсуждалась, но в итоге консенсус был найден и с 1 сентября можно будет обосновывать безопасность верхнеуровневых требований безопасности технического регламента с помощью СТО.

«Это, конечно же, не говорит о том, что может каждое юридическое лицо сейчас выпускать своих стандартов и все это будет соответствовать техническому регламенту. Все процедурные моменты описаны. По ним процедуре по сути такая же, как при утверждении любого ГОСТа, либо свода правил. Это разработка СТО, экспертиза Техническом комитетом, регистрация в фонде и т.д. Прохождение этой процедуры с одной стороны будет давать возможность применять СТО, с другой стороны, она будет достаточно жесткая, по аналогии с разработкой национальных стандартов и сводов правил», – сказал Сергей Музыченко.

Стандарты иностранных государств и порядок использования альтернативных решений

Также в технический регламент была погружена возможность применения стандартов иностранных государств, сказал Сергей Музыченко. Кроме того, мы расшили по сути четыре способа отклонения от требований реестра – это моделирование, исследования, расчет рисков и т.н. конструктивные расчеты объектов. Они существовали и в старой редакции технического регламента, но они не работали, потому что не было ме-

тодологии – кто это выполняет, как выполняет и т.д. Сейчас разрабатывается Постановление Правительства, которое в соответствии с планом-графиком должно быть разработано до конца мая. И с 1 сентября уже может применяться как возможность отклонения от требований, которые находятся в реестре.

Проект техрегламента ЕАЭС выносится на внутригосударственное согласование

Сергей Музыченко сообщил, что в 2023 году была завершена подготовка проекта Технического регламента ЕАЭС «О безопасности строительных материалов и изделий». В ходе проведенного публичного обсуждения разработчики получили огромный отклик от всех коллег и внутри нашей страны из стран ЕАЭС. Было получено более 500 замечаний. Все они были детально отработаны. Рабочая группа Минстроя России провела несколько встреч с коллегами из Казахстана, Белоруссии, Киргизии, Армении. Было организовано большое количество круглых столов.

Определенные разногласия сохраняются. В частности, это вопрос об оценке пригодности и допуске на рынок материалов, конструкций и изделий, которые не стандартизированы, либо применяются на территории стран ЕАЭС впервые. Такая процедура есть в Российской Федерации и в Белоруссии. Сейчас, по словам Сергея Музыченко, задача состоит в том, чтобы эта процедура в принципе попала в технический регламент и договориться, как она будет работать одинаково на всей территории союзных государств. В этом году основная задача состоит в том, чтобы завершить внутригосударственное согласование технического регламента.

Юрий Васильев



ИНВЕСТОР

будет в шоке



www.youtube.com/@investorvshoke

Квалификации

Система высшего образования будет развиваться на основе учета интересов российской экономики



Высшие учебные заведения и профессиональные ассоциации, входящие в отраслевой консорциум «Строительство и архитектура», включились в работу по совершенствованию системы высшего образования. Поводом для начала нового периода преобразований в этой сфере стало прекращение в апреле 2022 года участия нашей страны в структурах Европейского пространства высшего образования.

Информация о том, что было сделано и что предстоит сделать, была представлена в ходе круглого стола «Трансформация высшего строительного образования в условиях выхода из Болонского соглашения», который прошел 13 февраля 2024 года в Новосибирске в рамках деловой программы «Сибирской строительной недели». Круглый стол был организован при участии Национального объединения изыскателей и проектировщиков (НОПРИЗ), Московского государственного строительного университета (НИУ МГСУ) и был совмещен с заседанием Комитета Российского союза строителей (РСС) по развитию профессио-

нального образования и содействию занятости в строительной отрасли и расширенным заседанием Отраслевого консорциума «Строительство и архитектура». Модераторами выступили заместитель руководителя аппарата НОПРИЗ Надежда Александровна Прокопьева и проректор НИУ МГСУ, вице-президент Отраслевого консорциума «Строительство и архитектура» Вера Владимировна Галишникова.

Указ Президента

Вектор изменений, которые сейчас реализуются, был определен Указом Президента России Владимира Владимировича Путина от 12 мая 2023 года № 343 «О некоторых вопросах совершен-

ствования системы высшего образования». В соответствии с Указом, в 2023/24 и 2025/26 учебных годах должен быть реализован пилотный проект по изменению уровней профессионального образования. Новая модель подразумевает разделение на три ступени:

Базовое (основное) высшее образование – от 4 до 6 лет.

Специализированное высшее образование для «углубленной подготовки кадров» (будут реализовываться программы магистратуры, ординатуры и ассистентуры-стажировки) – от 1 года до 3 лет. Оно будет двух типов – исследовательское (для тех, кто планирует дальнейшую академическую деятельность. Предполагается, что обучающихся по этой программе будет полностью финансировать государство) и профессиональное (для тех, кому требуются дополнительные углубленные знания в профессии. Здесь не исключается финансирование со стороны работодателя).

Профессиональное образование (аспирантура) – туда смогут поступить те, кто имеет базовое высшее образование со сроком обучения не менее 5 лет или специализированное высшее образование.

Пилотный проект осуществляется в Балтийском федеральном университете им. Канта, Московском авиационном институте, Национальном исследовательском технологическом университете «МиСИС», Московском педагогическом государственном университете, Санкт-Петербургском горном университете, Томском государственном университете.

те. Однако изменения готовятся и в других вузах, в том числе в строительных.

Благодаря новой системе университеты должны получить более гибкие сроки обучения и реальную конкуренцию образовательных программ. Предполагается, что их совместно определяют университеты, работодатели и государственный регулятор. В связи с этим появляется перспектива, что знаковое в последние десятилетия противопоставление специалитета и бакалавриата просто изживёт себя по причине исчезновения и того, и другого формата.

Почему Болонская система рассматривается как пройденный этап

Напомним, что Болонский процесс начался 19 июня 1999 года после подписания Болонской декларации, в которой 29 стран Европейского союза (ЕС) выразили готовность взять на себя обязательство повысить конкурентоспособность европейского пространства высшего образования и обеспечить совместимость и сравнимость национальных систем. Таким образом, изначально этот проект был европейским, он реализовывался в контексте внутренней европейской интеграции, а его основной задачей было усиление собственных возможностей, чтобы создать привлекательную альтернативу университетам США.

Важно понимать, что Болонская декларация никогда не имела статус международного соглашения. Это некий стандарт или свод правил, к которому на добровольной основе могут присоединяться все желающие. При этом сами европейцы воспринимают новые страны-участницы либо в качестве возможных кандидатов на вступления в ЕС, либо в качестве дополнительного источника специалистов для своих университетов и высокотехнологичных компаний.

Основным элементом Болонской системы образования является межвузовское



взаимодействие. Очевидно, что университеты в современном мире сильно специализированы. Поэтому идея состояла в том, чтобы сформировать некие общие правила игры, которые позволяли бы студентам, преподавателям и ученым проходить обучение, преподавать и заниматься наукой в разных университетах и в разных странах. Для этого были разработаны сопоставимые образовательные программы и системы академических квалификаций. Студентам стали выдавать дипломы общего образца, позволяющие перейти в какой-либо другой университет, участвующий в Болонском процессе. Для системы характерна оценка знаний с помощью учебных кредитов (European Credit Transfer System).

В странах Болонской системы принята двухуровневая система высшего образования с бакалавриатом и магистратурой (4 года + 2 года). При этом студенты имеют возможность окончить бакалавриат по одной специальности, а потом поступить в магистратуру на другую образовательную программу. Также очень важной особенностью такого образования является возможность выбирать определенную часть дисциплин и самостоятельно конструировать образование, исходя из собственного видения будущего места работы.

Россия присоединилась к Болонскому процессу в сентябре 2003 года. В тот период мы старались встроиться в процессы глобализации и воспринимать всё лучшее, что было наработано в странах Запада. Поэтому переход на международные стандарты подавался, как стимул для развития собственной системы образования, которая начинала преодолевать последствия негативных процессов 90-х годов, связанные прежде всего с появлением большого количества коммерческих вузов, где уровень подготовки был значительно ниже.

По прошествии десяти с лишним лет можно констатировать, что российская система высшего образования так и не перешла на европейские стандарты в полном объеме. Вузы разработали программы бакалавриата и магистратуры. Но практика подтвердила, что четырех лет бакалавриата для освоения серьезных объемов знаний совершенно недостаточно, а возможности продолжать образование есть далеко не у всех. Многие студенты не стремятся получать степень магистра в силу того, что хотели бы поскорее начать работать и получать за это деньги. К тому же и мест в магистратуре обычно в два раза меньше. Традиционный для российской системы образования специа-

Основополагающий подход государства состоит в предоставлении большей свободы университетам в выборе форм обучения. Поэтому новые программы могут быть рассчитаны на самые разные сроки.



Вера Галишникова
Проректор МГСУ

литет сохранялся в тех вузах, где ректоры смогли обосновать такую необходимость, исходя из отраслевой специфики. В целом же эта форма обучения перестала быть массовой.

Еще одна бомба замедленного действия содержалась в уменьшении аудиторных часов и увеличение времени на самостоятельную работу. К сожалению, многие российские студенты, получив больше свободы, не использовали ее для учебы. В результате экономика, начиная с 2011 года получила огромное количество выпускников, которые просто учились в вузе на один год меньше, чем раньше. В инженерных профессиях общее снижение уровня компетентности таких выпускников оказалось достаточно критичным.

В части автоматического безусловного признания российских дипломов особых успехов также отмечено не было. Выйти на международный рынок труда с российским дипломом по-прежнему сложно. Многие вузы так и не стали выдавать приложений европейского образца к дипломам, а наряду

с кредитами (зачетными единицами) продолжали использовать традиционные оценки.

Неоспоримый плюс в виде высокой мобильности дал, скорее, негативные последствия. Талантливые молодые люди начинали учиться за рубежом, после чего оставались там работать. Были и положительные моменты, связанные, прежде всего, с активизацией научных контактов. Но такое сотрудничество могло бы вполне успешно осуществляться и без интеграции европейских подходов к организации образовательных процессов.

11 апреля 2022 года на фоне общего ухудшения отношений России со странами Запада Болонская группа приняла решение прекратить представительство России и Белоруссии во всех структурах Болонского процесса. Непосредственным поводом послужило то обстоятельство, что руководители вузов нашей страны поставили свои подписи под обращением Российского союза ректоров о поддержке президента РФ в связи со специальной военной операцией.

В июне 2022 года министр образования и науки РФ Валерий Фальков в интервью газете «Коммерсантъ» призвал всех воспринимать Болонскую систему, как «прожитый страной этап» и призвал «строить свою уникальную систему образования, учитывающую интересы именно российской экономики и обеспечивающую максимальные возможности для реализации потенциала каждого студента».

«Мы понимаем, что надо смотреть вперед прагматично, не разрушая того, что было сделано. Не отрицая предыдущего этапа. Надо взять от него лучшее – и двигаться вперед. Модернизация национальной системы образования не должна восприниматься как ее изоляция», – сказал министр.

Будущее российской системы высшего образования за уникальным сочетанием, специали-

тета, бакалавриата и магистратуры. Но при этом, как отметил министр, не нужно искусственно зажимать возможность развития специалитета и создавать преимущества бакалавриату и магистратуре.

Отвечая на вопрос журналиста, Валерий Фальков сказал, что в системе образования существуют направления, по которым необходим более длительный период обучения и поэтому там допускается только специалитет. Это подготовка врачей, инженеров, новые сложные направления, связанные с медицинской микробиологией, фундаментальной и синтетической биологией, специальными химическими технологиями. Не случайно 93,5% иностранных студентов, поступающих в российские медицинские вузы, обучаются именно по программам специалитета.

И всё же основной подход государства состоит в том, чтобы «дать возможность индустрии самой вместе с университетами определить, какая форма наиболее востребована, а потом человек сам будет решать, куда он пойдет учиться».

Какие изменения готовятся в строительных вузах

Строительные вузы не были упомянуты в Указе Президента в качестве пилотных. Тем не менее, работа по совершенствованию образовательных программ развернулась и здесь. Проректор МГСУ Вера Галишникова в своем выступлении на заседании круглого стола отметила, что основополагающий подход государства состоит в предоставлении большей свободы университетам в выборе форм обучения. Поэтому новые программы могут быть рассчитаны на самые разные сроки. Конкретные форматы будут зависеть от направлений подготовки, федеральных образовательных стандартов и от самих университетов.

По информации Веры Галишниковой, в строительной сфере в полном соответствии

с Указом Президента России выделен базовый уровень высшего образования. По длительности обучения это может быть и 4 года, и 5 лет, и 5 с половиной лет. Далее будет следовать более специализированный уровень, который сейчас называется магистратурой. Этот этап также может различаться по длительности 1 год или 2 года. Меньше всего изменений произойдет в части аспирантуры, которая будет продолжаться 3 или 4 года.

Изменяются объемы обязательной части программ. Например, если период обучения составляет 4 года, обязательные дисциплины составят 40% учебного времени. По программам магистратуры обязательная часть также составит 40%. Если программа рассчитана на 5 и 6 лет, обязательные дисциплины будут составлять 60 и 70 %. Это приведет к большей унификации образовательных программ, возможности признания дипломов или академических справок, перехода из вуза в вуз, создания сетевых программ.

Произойдет увеличение количества часов т.н. контактной работы преподавателей со студентами. Этот показатель увеличивается до 50%. На следующем этапе данный показатель, согласно прогнозу Веры Галишниковой, снова может быть увеличен.

Вера Галишникова сообщила, что при участии МГСУ разработан проект нового федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по укрупненной группе направлений (УГН) «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство». Очень важно, что в строительный УГН включено и жилищно-коммунальное хозяйство, и коммунальная инфраструктура. Сюда же после длительных обсуждений вошли автомобильные дороги и аэродромы, строительство и эксплуатация автодорожных мостов и тоннелей. В контексте Стратегии развития строительной отрасли ведется разра-



ботка программ по управлению жизненным циклом объектов капитального строительства. Об этом рассказал в своем выступлении вице-президент НОПРИЗ Азарий Лapidус.

В рамках УГН в дальнейшем будет подготовлена вся линейка стандартов для всех уровней образования. Обновленные ФГОС ВО будут учитывать требования Минтруда России к уровням квалификаций выпускников в соответствии с профессиональными стандартами, которые для строительной отрасли разрабатывают НОПРИЗ, НОСТРОЙ, Совет по профессиональным квалификациям в области инженерных изысканий, градостроительства, архитектурно-строительного проектирования и Совет по профессиональным квалификациям в строительстве. По ним будет реализовываться проект совмещения государственной итоговой аттестации и независимой квалификации (ГИА-НОК).

Взгляд на возможные подходы к организации учебного процесса

Многие эксперты высказывают сейчас пожелание, чтобы в ходе трансформации системы высшего образования руководители вузов обращали больше внимание на повышение качества учебного процесса. В частности, можно было бы еще раз подумать, как лучше распределить объемы знаний, получаемых студентами, в пределах тех лет, которые отведе-

ны для получения вузовского образования.

Многие преподаватели отмечают продолжающееся снижение уровня подготовки абитуриентов, поступающих в российские вузы. Это означает, что в течение первых двух лет обучения должен быть сделан акцент на углубленное изучение базовых дисциплин. Если речь идет об инженерном образовании, это физика, возможно – биология, геометрия, алгебра, химия и т.д. Следующий этап логично было бы посвятить выбору наиболее подходящего профессионального направления. Здесь большое значение должно придаваться стажировкам и практикам в различных организациях и предоставлению студентам возможности заработать первые деньги. На старших курсах обучение может быть уже в значительной степени ориентировано на получение глубоких практических знаний и навыков в рамках избранной специализации. Что также подразумевает возможность гармоничного совмещения работы и обучения в вузе.

Также очень важно, чтобы университеты уделяли больше внимания программам дополнительного профессионального образования для своих выпускников. Естественно, что в эпоху цифровых технологий, при этом должны использоваться возможности современных средств коммуникаций.

Юрий Васильев
(по материалам СМИ)

Технологии

Применение наземного лазерного сканирования для высокоточного геодезического мониторинга

С. С. Жидяев

Московский государственный университет геодезии и картографии (МИИГАиК), г. Москва, zhidyayev09@gmail.com

1. Введение

На сегодняшний день, во многих отраслях, набирающей обороты, применяется технология лазерного сканирования для производства геодезических работ. Популярность и запрос связаны с широким спектром возможностей, выделяющим ряд преимуществ в измерении и получении данных, выводя ее на передовые позиции. Однако производство геодезических работ должно регламентироваться на основании нормативных доку-

ментов, определяющих порядок работ, методику измерений, процесс обработки и точность полученных результатов, а также разделение видов работ по классу точности, позволяющих определять необходимые технические характеристики приборов и методики наблюдений для обеспечения точности работ, что нельзя однозначно сказать о применении наземного лазерного сканирования. В силу новизны данного метода геодезические работы, осуществляемые в геодезическом мониторинге с применением наземного лазерного сканера на сегодняшний день, не регламентируются. Перспективность интеграции метода заключена в получении объемной информа-

ции о деформационных смещениях наблюдаемых объектов, в десятки раз больше, чем традиционными методами, а также в выполнении детального анализа.

В изучении технологии наземного лазерного сканирования уделяется внимание вопросу определения предела возможности минимальных смещений наземного лазерного сканера, поскольку технические возможности прибора еще не полностью исследованы.

2. Материалы и методы

Изучение возможности определения предела минимальных смещений рассмотрено на основе наземного лазерного сканера Trimble TX6. Процесс заключается в проведении эксперимента, основной задачей которого было выполнение ряда измерений с последующим анализом.

В лабораторных условиях на расстоянии 10 метров друг от друга установлены два штатива, на одном из которых расположен наземный лазерный сканер. На втором штативе установлена подвижная платформа с закрепленной на ней визирной целью, маркой. Схема расположения объектов представлена на рисунке 1. Подвижная платформа представляет собой металлическую конструкцию, с помощью которой возможно перемещать визирную цель в продольном и поперечном направлениях, моделируя деформационные движения, с эталонной фикса-



Рис. 1. Схема расположения объектов участвующих в эксперименте

ей минимальных расстояний с точностью до 0,01 мм.

По приведению инструментов в рабочее положение было произведено сканирование ряда циклов наблюдаемой цели. Моделирование циклов осуществлялось продольным смещением с заданным шагом 5; 4; 3; 2; 1; 0,5 мм.

Для наблюдения циклов были заданы следующие параметры сканирования: режим сканирования – Level 2, режим получение цвета – Standart. Эти параметры позволяют получить цветное облако точек лазерного отражения с интервалом 11 мм между двумя последовательными точками.

Завершив процесс сканирования, проведена камеральная обработка результатов измерений. На первом этапе, воспользовавшись программным обеспечением Trimble Business Center проведено взаимное ориентирование облаков точек лазерного отражения каждого цикла относительно внешних закрепленных марок, рисунок 2 и ограничение области облака точек лазерного отражения, интересующей для дальнейшего анализа. Затем произведен экспорт облаков точек лазерного отражения в формате *.las1.2. Используя полученные данные, второй этап предусматривал анализ наблюдений. Отклонения и точность определения смещений наблюдаемых циклов проведено в программном обеспечении CloudCompare.

3. Результаты

По результатам камеральных работ проведен анализ облаков точек лазерного отражения. Анализ определения смещений проводился по двум деформационным моделям. В первом случае модель деформаций представляет собой продольные смещения. Сравнение отклонений облаков точек лазерного отражения проводилось относительно начального цикла и между собой, определяя величину отклонения и сравнивая их с эталонным значением.

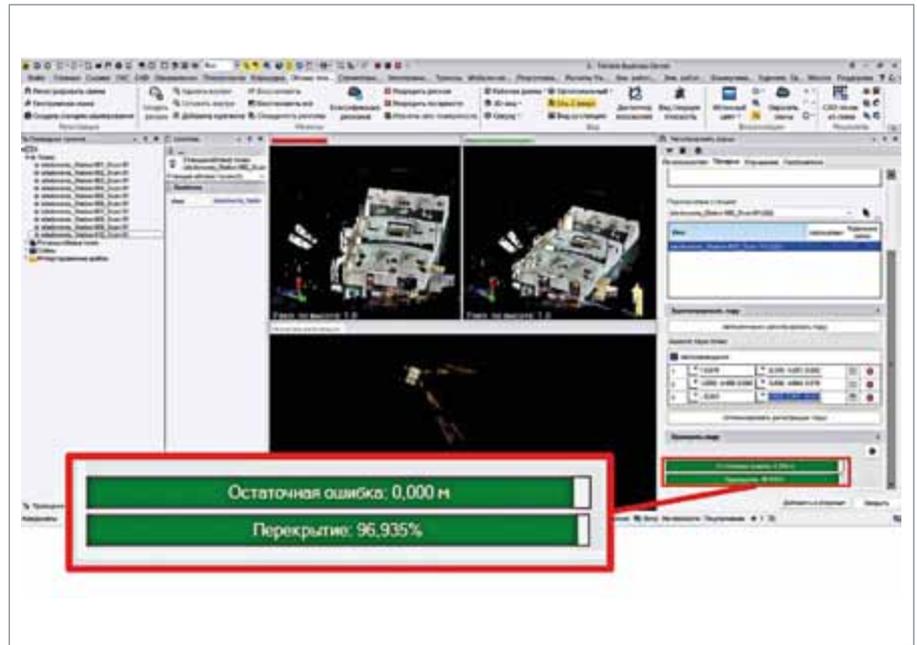


Рис. 2. Процесс первого этапа камеральной обработки

Получение значений смещений между циклами возможно выборочно для конкретно выбранной точки лазерного отражения, а также для всего облака точек лазерного отражения в целом.

Определить значение смещения цикла в общем виде помогает кривая нормального распределения Гаусса, максимальное значение кривой служит величиной смещения всего облака точек лазерного отражения. На представленных графиках, рисунок 3, можно увидеть,

насколько результаты измерений близки к эталонным смещениям. Особенно это заметно при смещении с шагом в 0,5; 1; 2 мм. Для циклов со смещением в 3, 4, 5 мм данные результаты придерживаются единой тенденции, но с более значимым отклонением от эталонного смещения. Стоит предположить о возможных технических неисправностях платформы в ходе эксперимента, что требует повторных измерений для выявления причины больших отклонений.

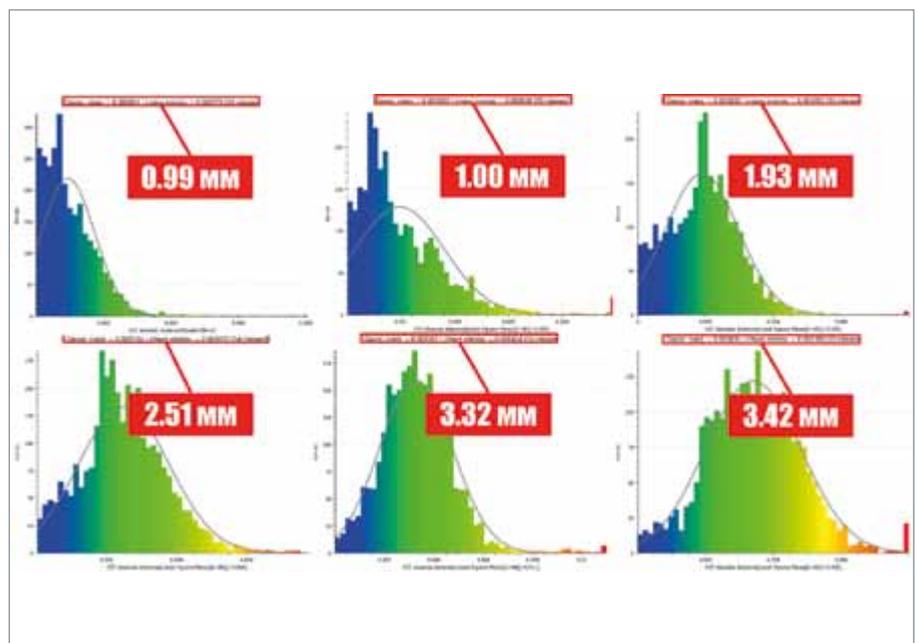


Рис. 3. Результаты анализа смещений

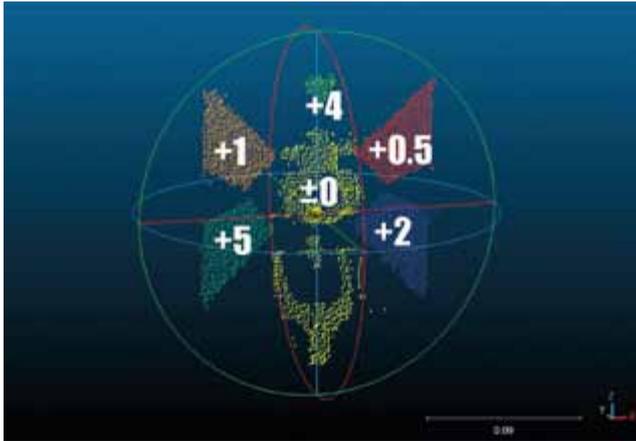


Рис. 4. Мультимедийное облако

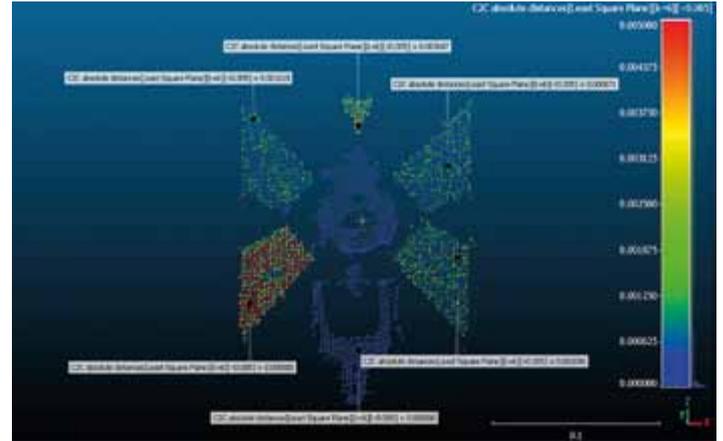


Рис. 5. Визуальное представление анализа смещений мультимедийного облака

Второй случай предполагает рассмотрения мультимедийного облака, рисунок 4. Данная модель искусственно сформирована из частей облаков точек лазерного отражения наблюдаемых циклов, образуя единое мультимедийное облако, в котором каждая часть имеет свое значение деформации.

Данный вариант направлен для рассмотрения ситуации, в которой область наблюдения имеет неравномерные деформации и возможность выявления их используя программное обеспечение. На основании полученного облака проведен

анализ отклонения от облака начального цикла. Опираясь на визуальный вид результатов сравнения, рисунок 5, наглядно заметно, что каждая часть мультимедийного облака легко различима. Проанализировав каждый отдельный фрагмент результаты смещений представлены на рисунке 6.

Полученные результаты подтверждают возможность получения детальной информации о деформации наблюдаемого объекта в ходе геодезического мониторинга с применением наземного лазерного сканера.

4. Выводы

Проведенный эксперимент, в ходе которого было выполнено наблюдение смоделированных деформационных циклов, представил первоначальный взгляд на применение технологии наземного лазерного сканирования в области высокоточного геодезического мониторинга. Результаты данного исследования дают представление о возможностях модели наземного лазерного сканера Trimble TX6, но для полной оценки и определения ее точности и потенциала требуется проведение дополнительных и более обширных экспериментов.

Поскольку эксперимент был проведен только на одном уровне сканирования на маленькой цели и небольшом расстоянии, следующей целью является исследование возможностей сканирования с высокой детализацией на больших объектах с имитацией различных деформаций на больших расстояниях.

Дальнейшее развитие и исследование технологии лазерного сканирования позволит расширить ее применение в геодезических работах, учитывая ее значительный потенциал для повышения точности измерений и анализа деформаций объектов.

Библиография

1. Руководство пользователя трехмерного лазерного сканера Trimble TX6/TX8

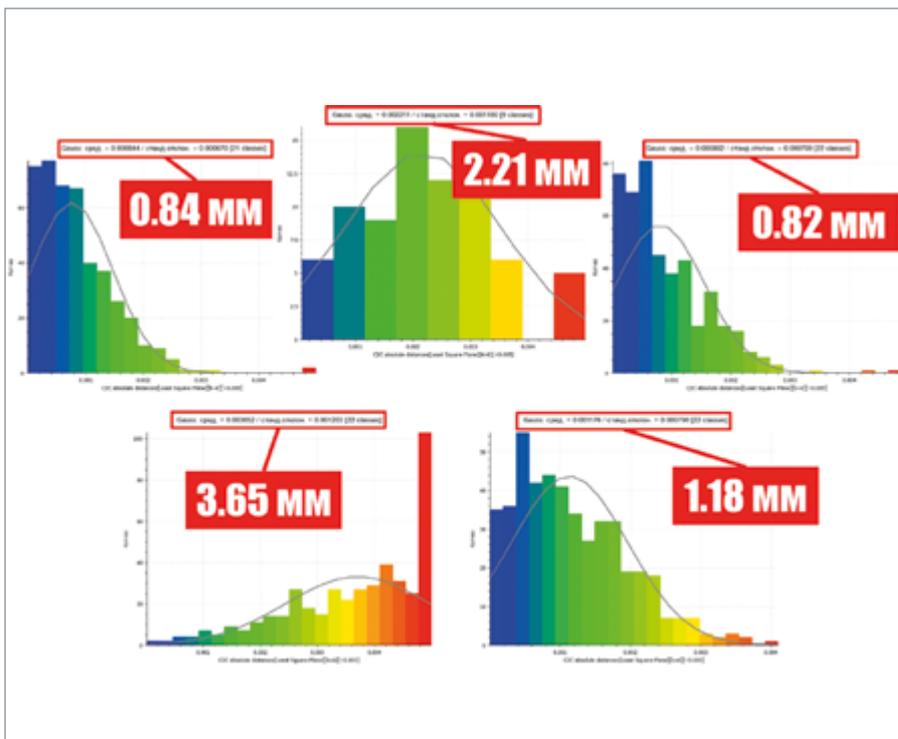


Рис. 6. Результаты анализа смещений мультимедийного облака

+7 (499) 677 18 99

ГЕКТАР ГРУПП
инженерные изыскания



ПОМОГАЕМ ПРОЕКТИРОВЩИКАМ ЗНАЧИТЕЛЬНО СНИЖАТЬ ИЗДЕРЖКИ

проводя достоверные **инженерные изыскания**
по всей России



Компания
основана
в 2013 г.



Собственная
грунтовая
лаборатория



35
штатных
инженеров

Технологии

Разработка программного обеспечения для усовершенствования процедуры калибровки входных параметров расчетных моделей грунтов в программных комплексах численного моделирования грунтовых оснований зданий и сооружений

О. Р. Озмидов, Н. Р. Тишин,
Н. А. Фролова, О. С. Селиванова
АО «МОСТДОРГЕОТРЕСТ»,
г. Москва, mostdorgeotrest@mail.ru

Большинство современных задач в области геотехники требуют применения численных методов расчета. Проектировщики сталкиваются с рядом факторов, которые затрудняют точный расчет оснований и фундаментов с использованием аналитических методов: неоднородность грунтов, строительство в плотно застроенных районах, сложная геометрия зданий и сооружений, неравномерное распределение нагрузок и другие. Все эти факторы могут быть учтены с помощью программных комплексов, которые реализуют численное моделирование геотехнических задач. Одним из основных этапов реализации численного моделирования является определение свойств

грунта и задание его параметров в выбранной модели. Для проверки достоверности и соответствия полученных результатов с теоретическими моделями и ожидаемыми значениями выполняется верификация кривых в модуле Soil Test. Верификация кривых в Soil Test является важным этапом в процессе анализа геотехнических данных и помогает решить следующие проблемы:

Проверка точности измерений: позволяет оценить точность и надежность измерений, проведенных на испытуемых грунтах. Это важно для того, чтобы убедиться, что полученные данные являются достоверными и могут быть использованы для дальнейшего анализа и проектирования.

Оценка соответствия моделей: позволяет сравнить результаты испытаний с теоретическими моделями и оценить, насколько хорошо эти модели описывают поведение

грунта. Если результаты не соответствуют ожидаемым значениям, это может указывать на необходимость корректировки моделей или дополнительного исследования. Пример такого сравнения представлен на Рис.1 и Рис.2. Модель HS предполагает гиперболическую зависимость (1) между напряжениями и деформациями в стандартном дренированном испытании на трехосное сжатие.

$$\varepsilon_1 = \frac{q_a}{2E_{50}} \frac{(\sigma_1 - \sigma_3)}{q_a - (\sigma_1 - \sigma_3)} \quad (1)$$

Определение параметров грунта: верификация кривых может быть использована для определения геотехнических параметров грунта, таких как коэффициенты сдвига, модули деформации и прочие характеристики. Это позволяет получить более точные данные, которые могут быть использованы при проектировании фундаментов и других геотехнических конструкций.

Обнаружение аномалий: помогает выявить аномалии или необычные значения, которые могут указывать на проблемы с испытаниями или неправильное поведение грунта. Это позволяет внести коррективы в анализ и принять соответствующие меры для обеспечения безопасности и надежности геотехнических конструкций.

Рассмотрим алгоритм оптимизации такого процесса как верификация кривых, а именно алгоритм усреднения кривых. Базой является

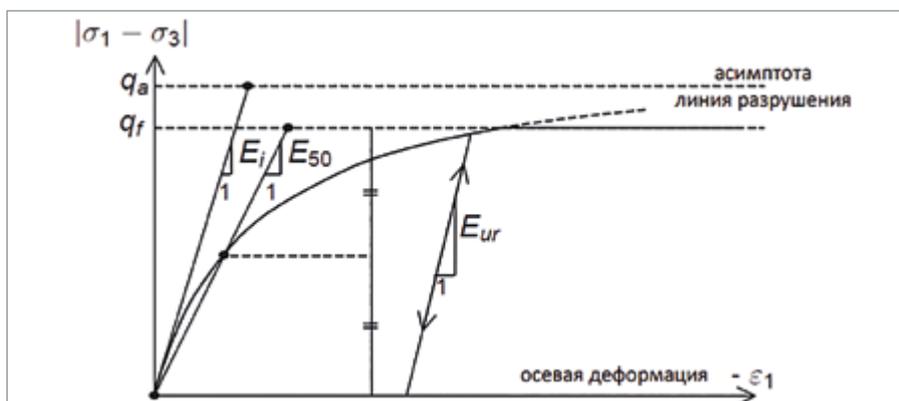


Рис. 1. Модель HS

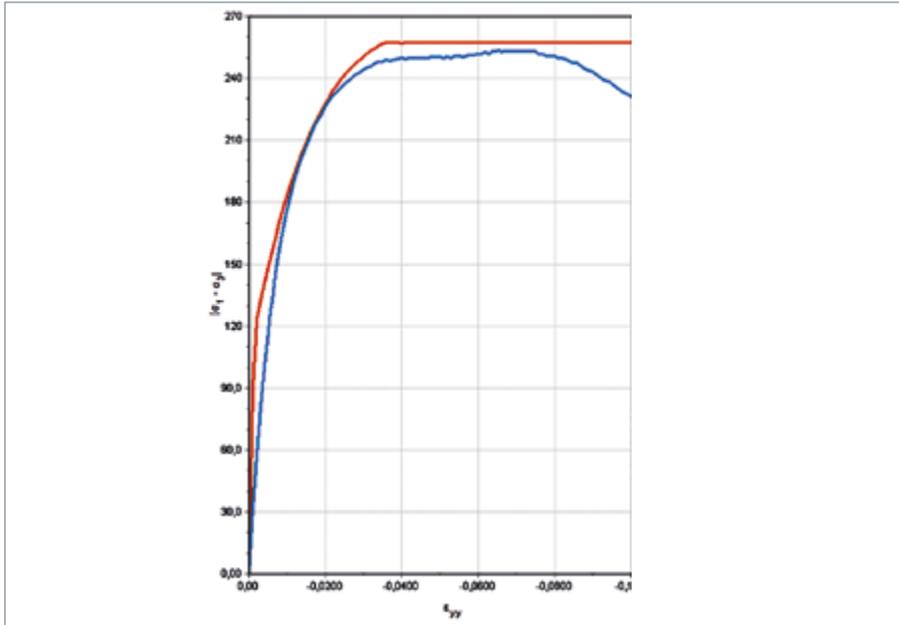


Рис. 2. Отличие экспериментального и теоретического графиков

ся метод объединения кривых девиаторного нагружения в пределах одного инженерно-геологического элемента. Алгоритм состоит из двух основных этапов: интерполяция и полиномиальная аппроксимация.

Каждая отдельная кривая интерполируется кубическим сплайном. Такая интерполяция является локальной, каждый участок кривой описывается кубическим уравнением (Рис.3).

Коэффициенты полученной системы (2) определяются исходя из следующих условий:

$$\begin{cases} y_1 = a_1 + b_1(x - x_1^0) + c_1(x - x_1^0)^2 + d_1(x - x_1^0)^3 \\ y_2 = a_2 + b_2(x - x_2^0) + c_2(x - x_2^0)^2 + d_2(x - x_2^0)^3 \\ \dots \\ y_m = a_m + b_m(x - x_m^0) + c_m(x - x_m^0)^2 + d_m(x - x_m^0)^3 \end{cases} \quad (2)$$

Сплайны должны проходить через узловые точки;

В местах соединения сплайнов не должно быть изменения кривизны;

Поведение сплайна в начальной и конечной точках.

Полученные на данном этапе кривые задаются 50 точками, таким образом каждая кривая имеет одинаковый «вес» перед следующим шагом – аппроксимацией.

После интерполяции кривые аппроксимируются полиномом n-й степени. Данный этап завершающий и его результатом является

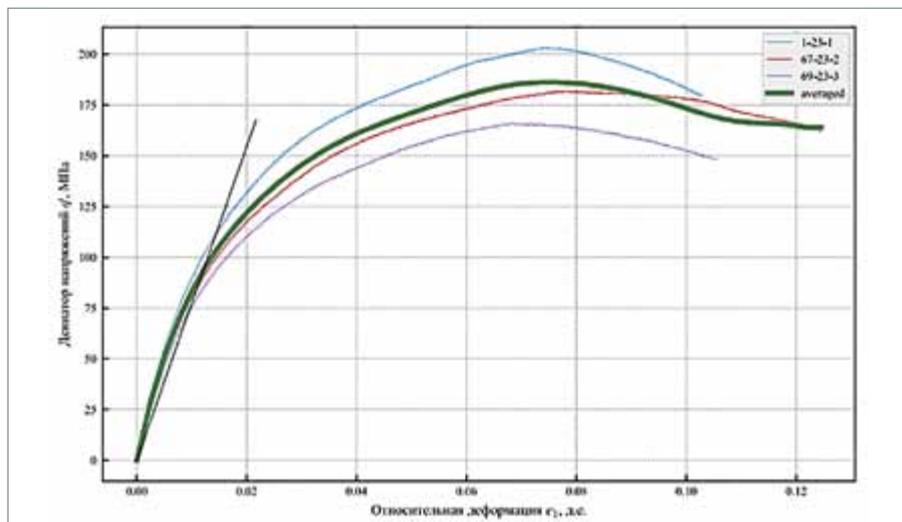


Рис. 4. Усреднение кривых девиаторного нагружения по ИГЭ

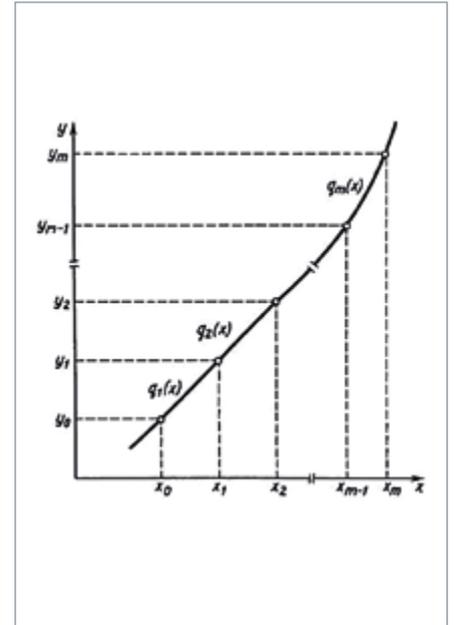


Рис. 3. Интерполяция

ся получение усреднение кривых девиаторного нагружения по ИГЭ (рис. 4).

Использование данного алгоритма позволяет значительно упростить и ускорить такой трудоемкий процесс как верификация кривых нагружения, что, в свою очередь, приведет к повышению производительности, сохраняя при этом качество проведенной процедуры.

Литература

1. Строкова Л.А. Определение параметров для численного моделирования поведения грунтов // Известия томского политехнического университета. – 2008. Т.313. №1. С. 69-74;
2. Shanz T., Vermeer P.A., Bonnier P.G. The hardening soil model: Formulation and verification // Beyond 2000 in Computational Geotechnics – 10 2014s of Plaxis. P.1–16;
3. Горынин А.С., Кошкина Н.В., Хрянина О.В. ЗНАЧЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ // Вестник магистратуры. 2014. №11-1 (38). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-inzhenerno-geologicheskikh-izyskaniy-v-protseesse-proektirovaniya-na-sovremennom-etape> (дата обращения: 28.08.2023).
4. Plaxis 3D. Руководство пользователя 2011. R.V.J. Brinkgreve. СПб: ООО «НИП-Информатика»



Подписывайся и будь в курсе!

 youtube.com/izyskateli

 t.me/izyskateli

 izyskateli.info/appstore

 izyskateli.info/googleplay



**ВЕСТНИК
ИНЖЕНЕРНЫХ
ИЗЫСКАНИЙ**

Издается при поддержке
Комитета по инженерным
изысканиям НОПРИЗ



НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И ПРОЕКТИРОВЩИКОВ

////////////////////////////////////
Главный редактор: А. В. Стрельцов
Руководитель проекта: П. А. Павлов
Дизайн и верстка: Е. Л. Ветошкина

Адрес редакции: 129085, г. Москва,
проспект Мира, д. 95, стр. 1, оф. 910

Тел.: 8 495 615-21-90 доб. 0910
Эл. почта: vestnik@izyskateli.info
Сайт: www.izyskateli.info

Газета зарегистрирована Федеральной
службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых
коммуникаций (Роскомнадзор)
Регистрационное свидетельство
ПИ № ФС77-63037 от 10 сентября 2015 г.

При перепечатке материалов
ссылка на «Вестник инженерных
изысканий» обязательна