

Цифровое будущее стройки

Найди свой цвет

Беларусь существенно наращивает экспорт строительных товаров и услуг в Россию. Наиболее приоритетны регионы Центрального, Северо-Западного, Южного федеральных округов России, Москва и Санкт-Петербург. К примеру, строится жилье в Калужской, Курской, Калининградской, Брянской областях и Санкт-Петербурге. Ведутся предконтрактные переговоры с администрациями других областей. Помимо возведения жилых кварталов и социальных объектов осваивается ниша строительства промышленных объектов.

Развивается и информационная поддержка подобных проектов. Так, для содействия экспортной деятельности отечественных строительных организаций, экспортирующих строительные услуги на зарубежный рынок, специалистами ОАО «НИИ Стройэкономика» несколько лет назад был разработан информационно-аналитический портал budexport.by, который успешно функционирует. Разработчики пошли дальше. Сегодня у строительных организаций Беларуси появилась дополнительная возможность активнее выходить на российский рынок. Выбрать верный ориентир поможет специализированная электронная платформа — интерактивная карта экономической эффективности экспорта строительных услуг на территории России. Чем полезна новинка и как она работает, рассказал на конференции заместитель директора ОАО «НИИ Стройэкономика» **Андрей БАХМАТ**. Спикер подчеркнул, что карта разработана в рамках электронного ресурса budexport.by, который в онлайн-режиме предоставляет всю необходимую информацию для отечественных подрядных организаций. Платформа разбита по регионам и подсвечена цветами, что позволяет экспортерам за считанные минуты определить приоритетные регионы для развития сотрудничества.

— По функциональному наполнению budexport.by — это несколько информационных модулей, которые оказывают информационную поддержку отечественным подрядным организациям. Здесь можно ознакомиться с нормативными правовыми актами, методическими рекомендациями по оценке эффективности того или иного внешнеэкономического контракта, обзором зарубежных рынков, включая и новые направления (Азербайджан, Казахстан, Узбекистан и др.). Ключевым разделом портала является экспортная карта регионов Российской Федерации, которая охватывает все федеральные округа и области, а также отражает экономическую эффективность каждого

28 марта в рамках деловой программы Международной архитектурно-строительной выставки BUDEXPO-2024 по инициативе Республиканского Союза Строителей состоялась конференция «Инновации и инвестиции в строительной отрасли. Цифровизация». Мероприятие собрало ведущих отечественных экспертов, представителей предприятий Минстройархитектуры, руководителей учреждений образования и бизнеса. Участники обсудили практические инструменты и механизмы, позволяющие процессу цифровой трансформации отрасли продвигаться более эффективно и безошибочно. Модератором открытого диалога выступил Председатель Республиканского Союза Строителей Заслуженный строитель Республики Беларусь **Анатолий НИЧКАСОВ**.



региона. Каждый округ определен цветовой палитрой в зависимости от показателей и рейтинга: объем инвестиций, вводимого жилья, средняя зарплата рабочих и т. д. Они дают краткую характеристику по каждому региону строительному рынку в течение пяти лет, — рассказал о проекте Андрей Бахмат.

Создателям ресурса удалось совместить масштабность решаемых задач и понятный пользователю информативный интерфейс. Несколько кликов — и у нас в руках достаточно информативная раскрашенная картинка. Всего четыре цвета. Два оттенка зеленого выделяют высокомаржинальные и доходные регионы для реализации внешнеэкономических контрактов на экспорт строительных услуг. К первому пункту, например, относятся Московская, Ленинградская области, Краснодарский край и другие, ко второму — Воронежская, Ростовская области, Ставропольский край. Жел-

тым обозначены среднедоходные регионы, в частности, такие отдаленные, как Приморский край, Сахалинская область, Якутия. Красным обозначен регион низкодоходный, но и там имеется возможность реализации разовых проектов с участием административного ресурса. Наводя курсор на каждый цвет, дополнительно получаем и справочную информацию о каждом регионе. Примечательно, что рейтинг регионов представлен не только от «НИИ Стройэкономика», но и от агентства РИА и Агентства стратегических инициатив по продвижению новых проектов. Имеются материалы для скачивания о приоритетных инвестиционных проектах промышленного и гражданского, дорожного строительства, обзор состояния рынка. С интерактивной карты можно в один клик перейти на интерактивную статистику, ознакомиться с проектами, которые реализуются при поддержке республиканских органов государственного управления, и даже на перспективу подключиться к видеосвязи, чтобы участвовать в заседаниях по экспорту (подробно о ресурсе budexport.by мы писали в «РСТ» № 6 от 08.02.2024).

— В динамике можно сравнить показатели не только по федеральному округу, но и проанализировать данные в региональном разрезе. Анализируя информацию, руководитель сразу понимает целесообразность поездки, скажем, в Бурятию, если средняя зарплата там ниже, чем у отечественных подрядных организаций, — прокомментировал Андрей Борисович, подчеркнув, что ресурс продолжает развиваться и будет дополняться информацией.

Лидеры говорят

Впрочем, уже сейчас в Беларуси есть те, кто активно использует цифровые технологии. В их числе — ГП «Белоруснефть-Нефтехимпроект». В списке первопроходцев также ОАО «Институт Белгоспроект», ОДО «ЭНЭКА», УП «Главтелеком», ООО «КЖ-проект» и др.

Практическим опытом применения BIM-технологий поделился директор ГП «Белоруснефть-Нефтехимпроект» **Андрей ПРОТЬКО**. В достаточно короткие сроки коллектив предприятия перешел от пилотных инициатив в проектировании к глобальной цифровизации в области строительства и эксплуатации. Речь не только о цифровой модели и BIM-проекте, но и о виртуальной, а также дополненной реальности. Команда предприятия в 2020 году разработала проект автозаправочной станции с применением технологии информационного моделирования. Основной объектом стала трехмерная информационная модель, на базе которой организована работа инвестора, заказчика, генпроектировщика и эксплуатирующей организации.

Ощутив на деле все плюсы «цифры», ГП «Белоруснефть-Нефтехимпроект» активно внедряет и продвигает цифровизацию по всей стране.

— Строительная отрасль сегодня наименее оцифрована по сравнению с другими отраслями экономики. Но с каждым годом отрасль делает определенные успехи в этом направлении. Желающих воспользоваться преимуществами BIM-технологии становится все больше. Важно сегодня обеспечить кадровую преемственность и сохранность всех проектов в «цифре», — уточнил Андрей Васильевич.

Плюсы «цифры» для проектной организации очевидны. BIM-технологии

улучшают качество проектов, сокращаются сроки их реализации, снижаются риски и значительно повышается конкурентоспособность организации на рынке. В выигрыше и заказчики. Руководитель всегда может воспользоваться возможностями виртуальной реальности для уточнения некоторых деталей или получить необходимые данные. Немаловажен и контроль за качеством выполняемых работ на стройплощадке.

— «Оцифрованная» строительная организация может получить отличные компетенции именно в плане управления большими строительными отделами. Это даст возможность управлять многотысячными коллективами, нанимать субподрядные организации, становиться управляющей компанией. Цифровизация — это интеллектуализация человеческого потенциала. К «цифре» должно стремиться каждое предприятие, начинать нужно уже сегодня. Постепенно от мелких процессов идти к более крупным. «Цифра» — это наше будущее, — подчеркнул руководитель.

«Офис цифровизации»

Подробнее о том, как в стране идет цифровизация отрасли, рассказала ведущий бизнес-аналитик РУП «РНТЦ по ценообразованию в строительстве» **Светлана СТАНЕВИЧ**. Новый импульс цифровой трансформации отрасли должен придать Указ Президента Республики Беларусь от 29.11.2023 № 381 «О цифровом развитии». Документ является логическим продолжением государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы и определяет основные направления цифрового развития в республике до 2030 года.

Таковыми направлениями станут развитие отечественных программно-технических средств, информационных и других передовых технологий, создание и использование государственных цифровых платформ, масштабирование результатов пилотных проектов в сферах промышленности, сельского хозяйства, образования,



здравоохранения, транспорта и связи, строительства, торговли, государственной статистики, экологии, жилищно-коммунального хозяйства, государственного управления, а также в социально-трудовой сфере.

Спикер отметила, что документом установлен перечень «офисов цифровизации». Таким статусом наделены государственные учреждения, научно-технические парки, государственные предприятия. Всего в список «офи-



сов цифровизации» включены 40 юри-ли, которые будут выступать генпод-рядчиками при разработке цифровых платформ и оказывать услуги госорганам и учреждениям, указанным в пе-речне.

— Для Минстройархитектуры та-ким «офисом цифровизации» явля-ется РУП «РНТЦ по ценообразованию в строительстве». Все мы понимаем, что развитие цифровизации невозмож-но без обеспечения кибербезопасности. Оперативно-аналитический центр на-шего предприятия определен регуля-тором в данном вопросе. На данный момент идет процесс по аттестации центра по компьютерной безопасно-сти, который будет обеспечивать на-дежную защиту в конкретных отрас-лях экономики, — сообщила Светлана Александровна.



Существенным витком в разви-тии цифровизации стало создание и становление единой информаци-онно-справочной системы для всех участ-ников инвестиционно-строительной деятельности Республики Беларусь «Госстройпортал». Его ядро было раз-работано в 2019-м. Информационный ресурс содержит разделы, из которых можно узнать о ценах на строитель-ные материалы, кадрах, BIM-эlemen-тах и т. д. Часть разделов пока напол-няется. К декабрю 2024 года завершит-ся разработка еще четырех. В их числе разделы «Государственная жилищная политика», «Ценообразование в строи-тельстве», «Строительная теплотехни-ка», «Мониторинг социально-экономи-ческого состояния строительной от-расли».

Образовательный аспект

По мнению участников конферен-ции, тему продвижения технологий информационного моделирования в строительной индустрии нельзя рас-сматривать в отрыве от вопросов под-готовки кадров. Спикеры подтверж-дают — процесс цифровой трансформ-ации отрасли давно стартовал, одна-ко протекает непросто, что связано, в том числе, и с недостаточ-ной кадровой и технологи-ческой базой. Перед про-фильными учреждениями образования встает задача подготовки конкурентоспо-собных специалистов для строительной отрасли.

Активно внедряют циф-ровые продукты в учебные программы не только ву-зы, но и ссузы. О подготовке кадров в условиях цифрови-зации строительства расска-зала заместитель директора по учебной работе филиала «Индустриально-педагогический колледж» РИПО Ан-тонина БЕГАНСКАЯ. Анто-нина Владимировна подчер-кнула, что конкурентоспо-собность любого учрежде-ния образования во многом

определяется тем, насколько образо-вательный и профессиональный уро-вень его выпускников отвечает требо-ваниям рынка труда. Одним из при-оритетных направлений в профессио-нальном образовании является цифро-визация учебного процесса. В филиале «Индустриально-педагогический кол-ледж» на специальности «Промышлен-ное и гражданское строительство» пре-дусмотрено изучение BIM-технологий. На данный момент успешно апробиро-ваны и внедрены дисциплины «Авто-матизированные системы управления в строительстве», «Системы автомати-зированного проектирования в строи-тельстве».

— Одной из важнейших задач, сто-ящих перед нами, является необходи-мость внедрения современных инфор-мационных технологий в учебный процесс. Мы регулярно изучаем ры-нок труда и понимаем, какие специ-алисты нужны стране. Перед тем, как обучать ребят BIM-технологи-ям, мы тщательно изучили спрос на такие специальности — он колос-сальный. С 2017 года запущен и впо-следствии успешно реализован экс-периментальный проект по под-готовке высококвалифицирован-ных специалистов для стройотрас-ли. В учебные планы мы ввели новые дисциплины. В 2023 году специали-стами колледжа разработан модуль «Компьютерные технологии и циф-ровое моделирование». Все это по-могает нам готовить специалистов высокого уровня. Наши учащиеся де-монстрируют высокие результа-ты на конкурсах профессионального мастерства, — сообщила замести-тель директора по учебной работе филиала.

Колледж со своей стороны всегда готов подстроиться под запросы ра-ботодателей. Образовательные про-граммы разрабатываются с учетом по-желаний нанимателя. Практические навыки новобранцы будут закреплять в филиале РИПО «Ресурсный центр ЭкоТехноПарк — Волма», где для этого созданы все условия.

Помимо работы по подготовке специалистов «с нуля» большую роль в осуществлении цифровой трансфор-мации играет современная система до-полнительного образования взрослых. Филиал БНТУ «Межотраслевой инсти-тут повышения квалификации и переподготовки кадров по менеджменту и развитию персонала» уже более де-сяти лет движется в этом направле-нии. Так, к примеру, в 2012 году между БНТУ и компанией Autodesk было за-ключено Соглашение о сотрудниче-стве, на базе МИПК и ПК БНТУ соз-дан образовательный центр Autodesk. Проблемные аспекты внедрения BIM в учебные программы учреждений до-полнительного образования взрослых и пути их разрешения осветил декан факультета строительства и недви-жимости филиала БНТУ «Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки кадров по менедж-менту и развитию персонала» Юрий ПРИМАК. Юрий Дмитриевич говорил о необходимости создания системы мо-тивации специалистов на непрерывное образование.



Нам есть чем гордиться!

Совсем скоро разрешится интрига — Национальное объединение изыскателей и про-ектировщиков (НОПРИЗ) объявит имена победителей X Международного профес-сионального конкурса НОПРИЗ на лучший проект-2023! Активное участие в пре-стижном творческом соревновании благодаря поддержке Республиканского Союза Строителей приняли белорусские архитекторы, проектировщики, BIM-менеджеры, выпускники профильных вузов и ссузов. От Республики Беларусь участвуют 12 орга-низаций, включая 6 учебных заведений. В этом году на рассмотрение жюри отпра-влено рекордное количество проектов — более 40.

Главными целями конкурса являются демонстра-ция лучших достижений в области градострои-тельства, архитектурно-строительного проекти-рования и инженерных изысканий в России и за рубежом, содействие внедрению инноваций и прорывных техноло-гий, привлечение внимания общества к профессии и ре-зультатам деятельности, повышение престижа профес-сий архитектора-градостроителя, инженера-изыскате-ля, инженера-проектировщика, архитектора-дизайнера, главных архитекторов проекта (ГАП) и главных инже-неров проекта (ГИП), а также развитие института настав-ничества и поддержка молодых специалистов, студентов и аспирантов.

Белорусы заявлены в следующих номинациях: «Лучший проект многоквартирных и односемейных жилых зда-ний», «Лучший проект дорожно-транспортной и комму-нальной инфраструктуры, а также объектов промышлен-ного и сельскохозяйственного назначения», «Лучший про-ект общественных зданий и сооружений, включая объек-ты спорта и здравоохранения», «Лучший проект объектов благоустройства и создания комфортной городской среды, генерального плана городского округа (городского посе-ления, сельского поселения)», «Лучший проект реставра-ции (реконструкции) объекта культурного наследия».

В числе тех, кто претендует на победу в юбилейном конкурсе НОПРИЗ на лучший проект-2023, команды от РУП «БЕЛСТРОЙЦЕНТР», БНТУ, Филиала БНТУ «Мин-ский государственный архитектурно-строительный колледж», Белорусского государственного универси-тета транспорта (БелГУТ), Гродненского государствен-ного университета имени Янки Купалы, Архитектур-но-строительного колледжа в составе межгосударствен-ного образовательного учреждения высшего образова-ния «Белорусско-Российский университет», г. Могилев, УП «Минскпроект», ОАО «Белгорхимпром», УП «БЕЛ-ПРОМПРОЕКТ», НПРУП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬ-СТВА», ОАО «Институт «Минскгражданпроект», ООО «Проектирование горнорудных предприятий».

В рамках конференции «Инновации и инвестиции в строительной отрасли. Цифровизация» состоялась пре-зентация работ перечисленных организаций.

ОАО «Институт «Минскгражданпроект» с проектами «Архитектурно-градостроительная концепция ренова-ции территории «Хлебозавода № 1» в городе Воронеж» (не реализован), «Реконструкция банно-оздоровительно-

го комплекса на ул. Б. Хмельницкого, г. Минск» (реализо-ван) представила архитектор Юлия ГАЛИЦКАЯ.

УП «БЕЛПРОМПРОЕКТ» участвует в конкурсе с про-ектом «Специальное конструкторско-технологическое бюро с опытным производством БНТУ по ул. Ф. Скори-ны в г. Минске. Корректировка. II пусковой комплекс — производственный корпус» реконструируемого под размещение учебно-лабораторного корпуса учрежде-ния образования «Национальный технопарк» (реализо-ван). С презентацией выступил BIM-менеджер Сергей СЧЕСНОВСКИЙ.

Представитель НПРУП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬ-СТВА» Елена ДЕМИДА презентовала три проекта: «Кон-цепция развития городских пространств г. Могилева «Днепровский лев», «Архитектурно-градостроительная концепция формирования морского рекреационного комплекса «Коралловый риф», «Концепция развития тер-ритории парка в микрорайоне «Каменная Горка 3», рас-положенного в границах улиц Люцинская, Колесникова, Налибокская, «Лютик Налибокский».

Среди отечественных учреждений образования осо-бую активность проявили выпускники и студенты Бело-русского национального технического университета. До-цент кафедры «Строительные конструкции имени док-тора технических наук, профессора Т. М. Пецоляда» строи-тельного факультета БНТУ, к. т. н., доцент Александр ЗГИРОВСКИЙ представил работы своих студентов: про-ект «Трехуровневый индивидуальный жилой дом» Дарьи БАРБАЖИНСКОЙ, проект «Жилой дом с тремя спальня-ми и одной гостиной» Полины УСТИН. С презентацией выступили учащиеся Филиала БНТУ «Минский государ-ственный архитектурно-строительный колледж» Алек-сей ЛУКЬЯНОВ, Тимофей ЯХНИС.

Председатель Республиканского Союза Строителей За-служенный строитель Республики Беларусь Анатолий НИЧКАСОВ и декан факультета строительства и недви-жимости филиала БНТУ «Межотраслевой институт по-вышения квалификации и переподготовки кадров по менеджменту и развитию персонала» Юрий ПРИМАК поблагодарили участников за профессиональное ма-стерство, уникальные творческие решения и пожелали конкурсантам дальнейших успехов и удачи. Всем органи-зациям-участникам в торжественной обстановке были вручены брендированные статуэтки и Почетные грамо-ты Республиканского Союза Строителей.

— На сегодняшний день усилиями Министерства архитектуры и строи-тельства в нашей систе-ме образования заложе-ны те основы, которые позволяют реализовы-вать концепцию цифровой трансформации в от-расли. Мы видим, что движе-ние в «цифровых» вопросах идет вперед. Важно мо-тивировать специалистов на непрерывное образова-ние, уделить внимание си-стеме повышения квали-фикации, — резюмировал спикер.



Участники конференции констати-руют: пока речь о повсеместном ис-пользовании цифровых продуктов в строительстве не идет. Внедрение «цифры» удорожает строительство на начальном этапе (обучение специали-стов, закупка дорогостоящих цифро-вых платформ, мощных компьютеров). Экономический и временной эффект ощутим на третьем-четвертом объек-те строительства. Не все готовы ожи-дать отложенного эффекта. Однако это вопрос времени. Очевидно, что BIM — это не просто мимолетная тенденция, а мощный инструмент, который изме-нит стройиндустрию в Беларуси.

