

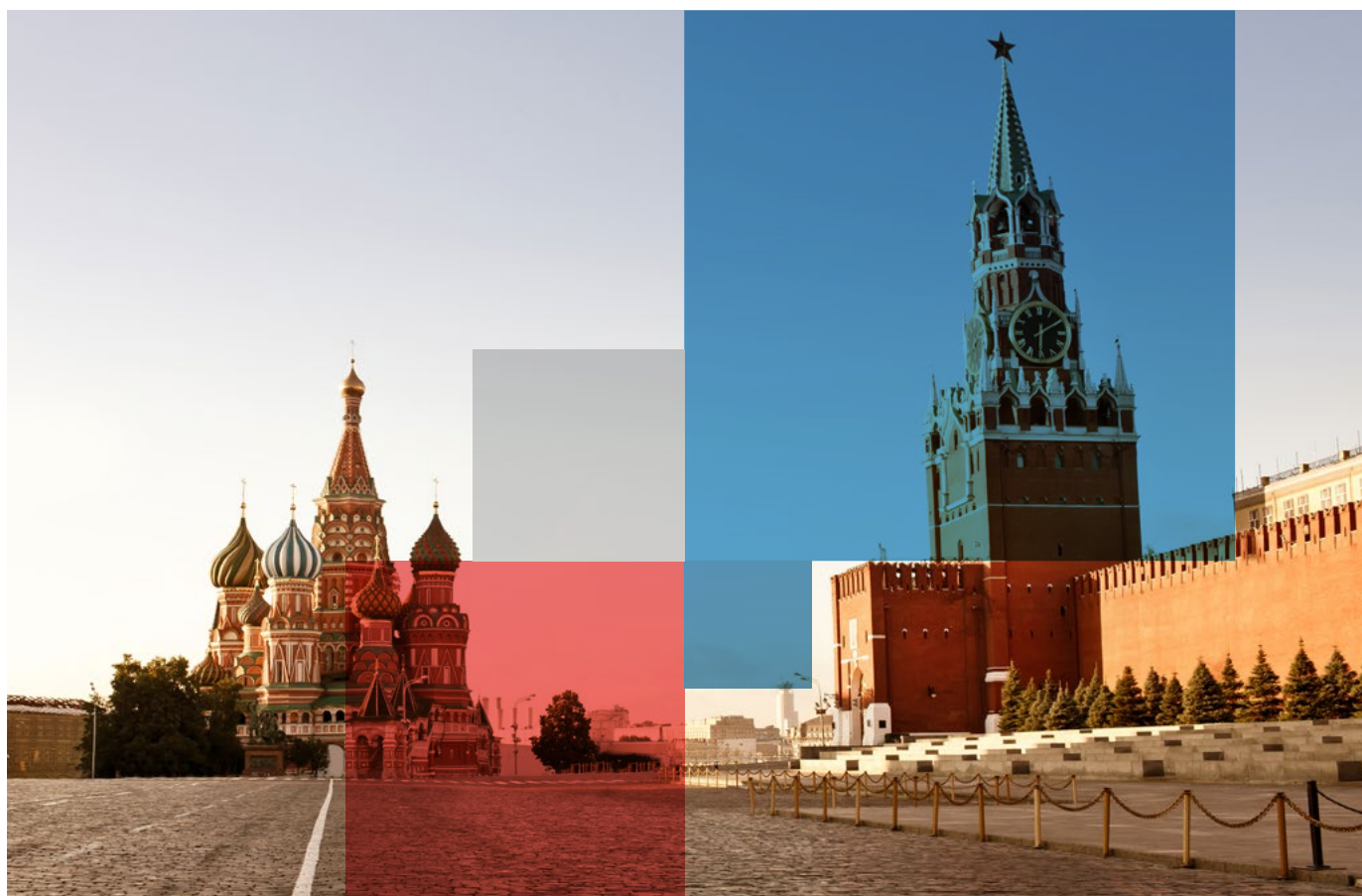
ВЕСТНИК ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Газета профессионального
сообщества изыскателей России

Сентябрь 2020 №9 (48)

Издается с 2014 года

Российский форум изыскателей



www.depositphotos.com

16 октября 2020 года в НИУ МГСУ пройдет Всероссийская конференция с международным участием «Российский форум изыскателей». Примечательно, что к мероприятию присоединились ведущие организации в сфере инженерных изысканий, а освещать его будут как отраслевые СМИ, так и федеральные издания. В Форуме примут участие профессионалы из США, Китая, Индии и других стран... _____ стр. 2

Города готовят к беспилотной «революции» _____ стр. 12

Георадар feat Дрон: перспективы совместного использования _____ стр. 17

В Санкт-Петербурге прошла XI Всероссийская конференция «Российский строительный комплекс» _____ стр. 22

Новости

Российский форум изыскателей – центральное событие отрасли



Ровно год назад, в октябре 2019 года, Комитету по инженерным изысканиям Национального объединения изыскателей и проектировщиков при поддержке руководства и аппарата НОПРИЗ удалось организовать яркое и содержательное мероприятие по случаю празднования Дня изыскателя.

Идея отмечать новый профессиональный праздник, чувствуя в этот день представителей изыскательских профессий, которые вносят важнейший вклад в обеспечение безопасности и качества объектов капитального строительства, обсуждалась уже давно. В этом году предложения профес-

сионального сообщества были приняты «в работу» Минстроем России и обрели форму проекта нормативно-правового акта, который опубликован на портале Regulation.gov. И успех торжественного мероприятия, которое состоялось 11 октября 2019 года в конференц-зале Московского государственного

университете геодезии и картографии (МИИГАиК) сыграл весомую роль в том, что движение в этом направлении началось.

Подготовке Дня изыскателя традиционно придается очень большое значение. Ведь праздник – это всегда прекрасный повод собраться вместе, вспомнить успехи прошлых десятилетий, отметить достижения нынешнего периода, обменяться положительным опытом, обсудить проблемы и сформулировать возможные направления движения вперед.

В прошлом году основная задача состояла в том, чтобы постараться укрепить новую изы-

скательскую традицию, подчеркнуть глубокие исторические корни изыскательских профессий, преемственность поколений, устремленность в будущее. Для участников торжественного заседания была организована экскурсия в музей университета МИИГАиК, расположенный в историческом здании усадьбы русского промышленника и мецената Ивана Ивановича Демидова. Представители изыскательских организаций из разных регионов нашей страны узнали много нового об истории освоения полезных ископаемых и становлении промышленности Урала, о жизни русского купеческого сословия, о периоде создания Константиновского межевого института, об участии президента МИИГАиК Виктора Савиных в сложнейшей работе по восстановлению космической станции «Салют-7» в 1985 году и многое другое. Во время праздника состоялось выступление известного вокально-инструментального ансамбля советской эпохи «Поющие сердца». В холле нового здания МИИГАиК участникам мероприятия была представлена экспозиция новейшего геодезического оборудования от известных мировых производителей: компаний «Фиксар», «Гексагон» и «Геоскан».

Съемочная группа «Вестника инженерных изысканий» подготовила документальный фильм об инженерных изысканиях, в котором приняли участие Министр строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации Владимир Якушев, заместитель министра Дмитрий Волков, академик РАН Виктор Осипов, президент НОПРИЗ Михаил Посохин, президент НОСТРОЙ Антон Глушков, вице-президент НОСТРОЙ Антон Мороз, управляющий «Мосгоргеотрестом» Александр Серов. Достаточно представительный состав спикеров удалось также привлечь и к участию в торжественном заседании. Это и президент НОПРИЗ Михаил Посохин, и вице-президент Азарий Лапидус, и

вице-президент Национального объединения строителей (НОСТРОЙ) Антон Мороз, и директор ФАУ «РосКапСтрой» Юлия Максимова, и председатель Совета по саморегулированию предпринимательской и профессиональной деятельности Торгово-промышленной палаты РФ Константин Апрелев.

Все это говорит о наличии заинтересованности к проблематике развития данной сферы деятельности: и на уровне органов государственной власти, и на уровне профессиональных сообществ, которые для инженеров-изыскателей являются партнерскими. Разговор получился интересным и содержательным, но самое главное – организаторам удалось создать совершенно неповторимую атмосферу праздника, в которую хочется возвращаться снова и снова. Поэтому в тот же день, в ходе пленарного заседания было принято решение сделать его ежегодным.

В этом году основной задачей, несомненно, является развитие прошлогоднего успеха и организация полномасштабной отраслевой конференции по проблематике инженерных изысканий. В качестве площадки для проведения Форума выбран Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ) – главный инженерно-строительный вуз

нашей страны с огромным научным потенциалом, богатыми традициями преподавания и крепкими связями с реальным строительным производством, настоящая кузница кадров по всем строительным профессиям, в том числе связанным с инженерными изысканиями. В Университете работают кафедры инженерных изысканий и геоэкологии, механики грунтов и геотехники. Проведение в стенах НИУ МГСУ Российского форума изыскателей несомненно повысит интерес к изыскательским профессиям у молодого поколения специалистов строительной отрасли, послужит новым импульсом для развития изыскательской науки, активизирует роль профессорско-преподавательского состава в общественной жизни отрасли.

Проходившее не так давно обсуждение Стратегии развития строительной отрасли до 2030 года послужило катализатором целой серии публикаций, в которых подробно рассматривалось нынешнее положение дел в области инженерных изысканий, было высказано очень много интересных предложений о том, какие меры необходимо предпринять для того, чтобы изменить ситуацию к лучшему. Авторы поднимали вопросы о необходимости в условиях глобальных климатических





вкладывать серьезные средства в развитие научных знаний об окружающей среде; о возрастающей роли геопространственной информации; о необходимости развития образования и науки, как важнейших составляющих интеллектуального потенциала инженерных изысканий; о необходимости развития и совершенствования взаимодействия изыскателей, проектировщиков и строителей на базе единого электронного алгоритма административных и управленческих процессов; о цифровизации и подключении изысканий к технологии информационного моделирования всего жизненного цикла объектов строительства и хозяйственного использования территорий и многое другое.

Организаторы Форума посчитали, что обсуждение по тем ключевым направлениям, которые были озвучены, необходимо провести более широким составом участников, в формате свободного и демократичного общения, который на самом деле всегда был принят в профессиональном сообществе изыскателей. Тем более, что проблемы, которые ставят сегодня представители профессионального сообщества изыскателей, вполне созвучны с тематикой обсуждений на площадках архитекторов, конструкторов и строителей. Отсюда родилось название предстоящей конференции – Российский форум изыскателей.

Программа форума предусматривает проведение пленарного заседания по теме **«Инженерные изыскания – основа безопасности и экономики строительного комплекса»** и восьми тематических секций:

— *Задачи инженерных изысканий в контексте реализации национальных проектов. Основные подходы к разработке программы развития инженерных изысканий* (модератор – председатель Комитета по инженерным изысканиям НОПРИЗ Владимир Пасканный);

— *Развитие образования и науки в изыскательских сферах деятельности* (модератор – заместитель руководителя Аппарата НОПРИЗ Надежда Прокопьева);

— *Инженерные изыскания в условиях цифровизации* (модератор – директор Ассоциации «Инженер-Изыскатель» Алексей Петров);

— *Геоинформационная база данных для мегагородов и новых столиц* (модератор – президент Казахстанской геотехнической ассоциации Аскар Жусупбеков);

— *Профессиональное взаимодействие между изыскателями и проектировщиками* (модератор – вице-президент НОПРИЗ, заведующий кафедрой «Технологии и организация строительного производства» НИУ МГСУ Азарий Лапидус);

— *Новые методы и инновации в инженерных изысканиях* (мо-

дератор – старший научный сотрудник Кафедры геоэкологии Геологического факультета МГУ Павел Котов);

— *Современные методы исследований грунтов* (модератор – начальник отдела инженерно-геологических изысканий НИИОСП им. Н. М. Герсеванова АО «НИЦ „Строительство“» Андрей Иоспа);

— *Контроль качества и оценка соответствия* (модератор – советник директора Федерального автономного учреждения «РосКапСтрой» Ирина Кузьма).

Участникам Форума будет предложено рассмотреть задачи профессионального сообщества изыскателей в контексте национальных целей, которые стоят перед строительной отраслью и экономикой страны в целом, обсудить некоторые конкретные направления технологического развития, которые, на взгляд организаторов являются ключевыми. Именно такое совместное обсуждение общих стратегических и конкретных технологических вопросов обеспечит Форуму плодотворную и успешную работу.

Очень важно отметить, что в этом году ежегодная встреча изыскателей будет носить международный характер. Специалисты из Казахстана, Индии, Японии, США, Тайваня и Республики Корея примут активное участие в обсуждении вопросов геотехники и развития цифровых геоинформационных баз данных для современных мегаполисов.

Безусловно, и организаторам, и участникам Российского форума изыскателей хотелось бы встретиться в очном формате. В настоящее время эпидемиологическая обстановка, инфраструктурные возможности и накопленный опыт противодействия угрозе вирусного заражения позволяют принять участие в Форуме всем заинтересованным профессионалам в любом формате: и лично, и онлайн.

Комитет по инженерным изысканиям НОПРИЗ



Российский форум изыскателей

Организатор



МОСКВА
16 ОКТЯБРЯ
2020 г.

ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «РОССИЙСКИЙ ФОРУМ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ»

www.rusufo.ru
info@rusufo.ru

Официальный спонсор



ОБЩЕСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО РАЗВИТИЮ САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ

Региональная общественная организация

При поддержке



ФАУ «РОСКАПСТРОЙ»
МИНСТРОЙ РОССИИ



АССОЦИАЦИЯ
ИНЖЕНЕР-ИЗЫСКАТЕЛЬ



НИИОСП
ИМ. Н.М. ГЕРСЕВАНОВА



Информационные партнеры



Место проведения: НИУ МГСУ (Москва, Ярославское шоссе, 26)

Регистрация участников с 09:30

ПРОГРАММА

проведения профессионального праздника «День изыскателя»


Место проведения: г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ)

Дата проведения: 16 октября 2020 года

Время начала: 10:30

Регистрация участников с 09:30

Время	Мероприятие
10:30 – 11:00	Приветственные слова и поздравления к участникам торжественного мероприятия с награждением отраслевыми наградами
	Представитель Правительства Российской Федерации (по согласованию)
	Представитель Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (по согласованию)
	 Президент Национального объединения изыскателей и проектировщиков Посохин Михаил Михайлович Временно исполняющий обязанности ректора ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ) Акимов Павел Алексеевич 
11:00 – 12:00	Пленарное заседание «Инженерные изыскания – основа безопасности и экономики строительного комплекса»
	Представитель Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (по согласованию)
	Представитель Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации (по согласованию)
	 Президент Национального объединения изыскателей и проектировщиков Посохин Михаил Михайлович
	 Почетный президент ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ) Теличенко Валерий Иванович
	 Председатель комитета Торгово-промышленной палаты Российской Федерации по предпринимательству в сфере строительства, член Совета Российского союза строителей Басин Ефим Владимирович
	 Президент Ассоциации «Национальное объединение строителей» Глушков Антон Николаевич
 Заместитель Руководителя Федеральной службы по надзору в сфере природопользования Климова Марианна Алексеевна	
 Генеральный директор Акционерного общества «Научно-исследовательский центр „Строительство“» (НИЦ «Строительство») Крючков Виталий Геннадьевич	
 Директор Федерального автономного учреждения «РосКапСтрой» Максимова Юлия Геннадьевна	
 Председатель Комитета по инженерным изысканиям НОПРИЗ, президент Ассоциации СРО «Центризыскания» Пасканый Владимир Иванович	
 Проректор по научной и исследовательской работе ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» (ГУЗ) Шаповалов Дмитрий Анатольевич	
12:00 – 12:30	Перерыв, пресс-подход

Время	Мероприятие
Всероссийская конференция с международным участием «Российский форум изыскателей»	
12:30 – 14:30	<p>Секция 1. «Задачи инженерных изысканий в контексте реализации национальных проектов. Основные подходы к разработке программы развития инженерных изысканий» Модератор: Пасканый Владимир Иванович Председатель Комитета по инженерным изысканиям НОПРИЗ, президент Ассоциации СРО «Центризыскания»</p> 
	<p>Секция 2. «Развитие образования и науки в изыскательских сферах деятельности» Модератор: Прокопьева Надежда Александровна Заместитель руководителя Аппарата НОПРИЗ, куратор Департамента развития квалификаций</p> 
	<p>Секция 3. «Инженерные изыскания в условиях цифровизации» Модератор: Петров Алексей Петрович директор Ассоциации «Инженер-Изыскатель»</p> 
	<p>Секция 4. «Геоинформационная база данных для мегагородов и новых столиц» Модератор: Жусупбеков Аскар Жагпарович Директор геотехнического института, д-р техн. наук, профессор кафедры «Проектирование зданий и сооружений» ЕНУ им. Л. Н. Гумилева, академик НИА РК, президент Казахстанской геотехнической ассоциации</p> 
14:30 – 15:00	Перерыв
15:00 – 17:00	<p>Секция 5. «Профессиональное взаимодействие между изыскателями и проектировщиками» Модератор: Лapidус Азарий Абрамович Заслуженный строитель России, лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники, профессор, д-р техн. наук, заведующий кафедрой «Технологии и организация строительного производства» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ)</p> 
	<p>Секция 6. «Новые методы и инновации в инженерных изысканиях» Модератор: Котов Павел Игоревич Старший научный сотрудник Кафедры геокриологии Геологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», канд. геол.-минерал. наук</p> 
	<p>Секция 7. «Современные методы исследований грунтов» Модератор: Иоспа Андрей Викторович Начальник отдела инженерно-геологических изысканий НИИОСП им. Н. М. Герсевича АО «НИЦ „Строительство“»</p> 
	<p>Секция 8. «Контроль качества и оценка соответствия» Модератор: Кузьма Ирина Евгеньевна Советник директора Федерального автономного учреждения «РосКапСтрой»</p> 
17:00 – 18:00	Подведение итогов, формирование резолюции Форума, церемония награждения, праздничный фуршет
12:30 – 18:00	Экскурсия по научным объектам НИУ МГСУ

Гидрометеорология

Погода на завтра



© Said Aminov

Проблематике исследований в области гидрометеорологии было уделено достаточно серьезное внимание в ходе форума «Армия-2020». В сферу интересов гидрометеорологов XXI века попадает весь разнообразный спектр явлений, которые могут оказать влияние на самые современные технические устройства. Изучению сегодня подлежат и магнитное поле Земли, которое защищает нас от солнечной радиации, ионный состав атмосферы, различного рода естественные и техногенные излучения, поля.

Исследования в области гидрометеорологии стали одной из ключевых тем в ходе VI Международного военно-технического форума «Армия-2020», который состоялся в период с 23 по 29 августа 2020 года в конгрессно-выставочном центре «Патриот», на аэродроме «Кубинка» и полигоне «Алабино» в Подмосковье. В первой половине дня 25 августа Гидрометеорологическая служба Вооруженных сил РФ провела круглый стол «Современные и перспективные технологии ги-

дрометеорологического обеспечения в интересах войск». После его завершения Национальный центр управления обороной организовал еще одно мероприятие по теме «Перспективные методы визуализации гидрометеорологической и геофизической информации».

Военно-технический форум из года в год становится местом демонстрации новейших высокотехнологичных разработок, проведения деловых переговоров и традиционной площадкой для подписания договоров о

поставках вооружений и технических средств военного назначения для вооруженных сил разных стран. В частности, в этом году общая сумма заключенных контрактов превысила 1 трлн рублей (13,3 млрд долларов). Кроме того, прошедшие в рамках научно-деловой программы круглые столы показали, что участие в работе форума позволяет представить потенциальным заказчикам новейшие научно-технические достижения. Благодаря этому заинтересованные эксперты имеют возможность получить много интересной информации и сделать выводы о том, какое новое оборудование будет востребовано в ближайшие несколько лет.

Хотелось бы отметить, несмотря на повышенное внимание к гидрометеорологии, на деле выясняется, что о реальном характере задач, которые сегодня решаются в рамках этой сферы деятельности кроме узкого круга специалистов прак-

тически никто ничего не знает. Изначально гидрометеорология – это комплекс наук о гидросфере и атмосфере Земли, включающий океанологию, метеорологию и гидрологию суши. В ее задачи входит исследование состояния водной и воздушной оболочек Земли; изучение основных взаимосвязей между компонентами климатической системы; исследование процессов и последствий антропогенного воздействия на атмосферу и гидросферу на глобальном, региональном и локальном уровнях; изучение опасных природных явлений; прогнозирование состояния климатической системы на глобальном, региональном и локальном уровнях; обеспечение хозяйственной деятельности человека; гидрометеорологическое обеспечение боевых действий.

Управление гидрометеорологическим обеспечением в Российской Федерации осуществляют Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), Гидрометеорологическая служба Вооруженных сил Российской Федерации и Гидрографическая служба России. Те исследования, которые осуществляются под руководством этих ведомств, не ограничиваются измерением атмосферного давления, наблюдением за движе-

нием облаков и фиксацией интенсивности осадков.

В этом году свои новейшие достижения на форуме представили специалисты исследовательских, научных институтов, компаний-производителей оборудования, а также подразделения и службы, которые активно используют результаты новейших исследований и выступают в роли профессиональных пользователей наукоемкой и высокотехнологичной продукции отечественного и зарубежного приборостроения. Это Институт прикладной геофизики имени академика Е. К. Федорова (ФГБУ «ИПГ»), Центральная аэрологическая обсерватория (ФГБУ «ЦАО»), Арктический и антарктический научно-исследовательский институт (ФГБУ «АНИИ»), Полярный геофизический институт, Морской геофизический институт РАН, НИИ прикладной механики им. академика В. И. Кузнецова, НПО «Тайфун», Центральное конструкторское бюро аппаратостроения (АО «ЦКБА»), Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина», Ракетные космические системы (АО «РКС»), ООО «Оборонлогистика». Основное внимание было уделено геофизическим исследованиям, изучению различных магнитных

аномалий и также ионного состава атмосферы на различных высотах.

Начальник Гидрометеорологической службы Вооруженных сил Российской Федерации полковник Владимир Удриш назвал самым значимым событием года, в котором участвовало возглавляемое им ведомство, кругосветную экспедицию на океанографическом исследовательском судне «Адмирал Владимирский». Она проходила в период с 3 декабря 2019 года по 15 июня 2020 года и была посвящена 200-летию открытия Антарктиды и 250-летию со дня рождения адмирала И. Ф. Крузенштерна. Главными задачами экспедиции было измерение параметров магнитного поля отдельных участков Мирового океана по маршруту следования, а также инструментальное определение координат Южного магнитного полюса (ЮМП) в море Дюрвиля (около Земли Адели, в Антарктиде). Эту задачу выполняла объединенная геофизическая группа в составе ФГБУ «ИПГ», МГУ имени М. В. Ломоносова (физический и геологический факультеты), ИЗМИРАН и АО «Южморгеология» при поддержке Русского географического общества, Гидрометеорологической службы ВС РФ и Гидрографической службы ВМФ.

Необходимость точного определения местоположения ЮМП вызвана его постоянным дрейфом. Это явление было замечено уже достаточно давно. Было разработано несколько математических моделей, описывающих параметры перемещения как Южного, так и Северного магнитного полюса. Однако их реальное перемещение не соответствует прогнозам – несоответствие оценивается в 10 километров. Это создает проблемы для высокоточной навигации. Между тем, в последний раз инструментальное уточнение магнитного полюса проводилось австралийскими учеными 20 лет назад.





Океанографическое исследовательское судно «Адмирал Владимирский»

Судно «Адмирал Владимирский» прибыло в район съемки 6 апреля 2020 года. Работы проводились более 48 часов. Для определения положения магнитного полюса экспедицией были проведены площадные морские магнитометрические работы с использованием трехкомпонентного и протонного морского буксируемого магнитометра.

Сводный заключительный отчет об экспедиции будет представлен в ходе заседания Русского географического общества в конце 2020 года. Некоторая предварительная информация содержалась в докладе инженера первой категории из Института прикладной геофизики Давида Арутюняна в рамках данного круглого стола. Он, в частности, отметил, что в ходе исследований применялся морской магнитометр «Sea Spy-2», потому что приборы такого класса в России в настоящее время пока не производится. Между тем, необходимость такая имеется. Иностранные производители поставляют на международный рынок приборы с заглубленными характеристиками и затем отслеживают их применение.

В целом, представители Института прикладной геофизики преобладали в ходе заседания круглого стола. Один из

наиболее содержательных докладов представил ведущий научный сотрудник ИПГ Алексей Васильев. В нем был представлен опыт использования сети радиотомографии для мониторинга неоднородностей ионосферы Земли. В начале 2010-х годов силами института во всех регионах России была развернута сеть из более, чем 130 приемников геодезического класса для сбора и обработки данных об ионном составе атмосферы. В основе ее работы находится методика измерения ионосферных неоднородностей естественного и искусственного происхожде-

ния с помощью многочастотных наблюдений радиосигналов. Вычисляется электронная концентрация, сцинтилляция атмосферы и другие характеристики. Неоднородности в ионосфере могут предшествовать землетрясениям и цунами, также они могут возникать в результате ядерных испытаний. Одним из потребителей информации, получаемой институтом, является Международная организация гражданской авиации (ИКАО).

Сергей Богодяж рассказал о работе Института прикладной геофизики по изучению верхних слоев атмосферы. Они ведутся по двум основным направлениям:

- исследования тропосферы и стратосферы;
- исследования верхней атмосферы на уровне полета метеорологических спутников «Метеор».

Разработана концепция контроля состояния верхней атмосферы, базирующаяся на комплексном использовании результатов наблюдений, выполняемых на космических аппаратах в совокупности с наземными, в частности лидарными измерениями. Полученные данные позволяют прогнозировать состояние верхней атмосферы при помощи моделей, адаптированных к ре-



В гидрографической лаборатории «Адмирала Владимирского»

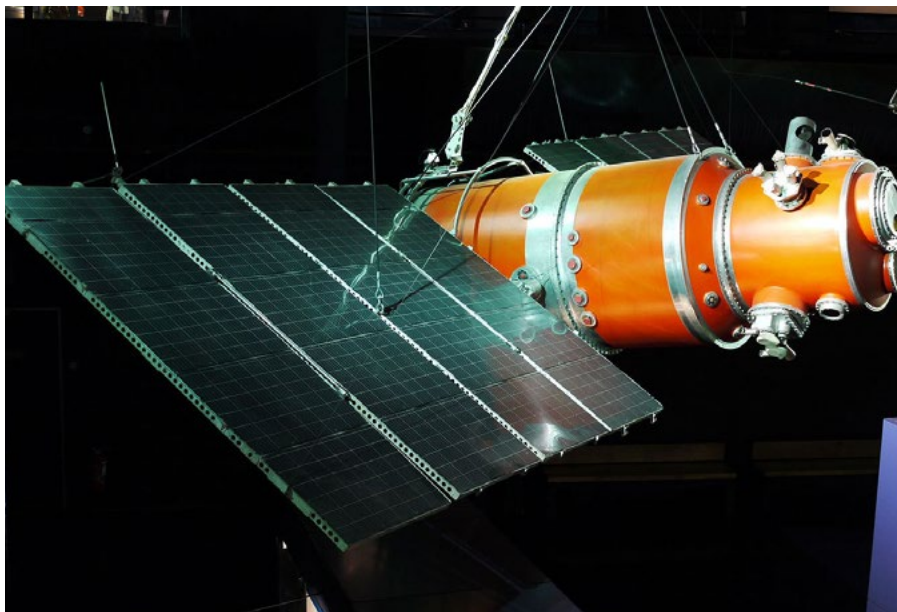
альным условиям. Производятся измерения площади озона, составляются графики содержания озона в зависимости от активности Солнца, производится фиксация спорадических аэрозолей.

Проводимые работы по глобальному мониторингу атмосферы Земли вносят значительный вклад в формирование долгосрочных и среднесрочных прогнозов космической погоды, а также системы мониторинга климатообразующих факторов Земли, а также слежение за содержанием аэрозолей и парниковых газов и других составляющих в тропосфере и стратосфере и на высоте полета спутников.

Юрий Очелков рассказал о планах создания при Институте прикладной геофизики регионального евразийского центра космической погоды. Он выделил несколько факторов космической погоды, которые оказывают влияние на дальние авиаперелеты. Это выбросы коронарных масс Солнца и потоки протонов.

Заведующий лабораторией химии и динамики атмосферы Центральной аэрологической обсерватории Алексей Криволюцкий представил разработанную под его руководством фотохимическую модель ионосферы на высоте до 130 километров. В отличие от моделей иностранной разработки, которые не поддерживаются отечественными наблюдениями, эта модель выполнена на основе собственных данных и может служить основой для отечественной системы мониторинга ионосферы.

Игорь Барсуков из компании «Ракетные космические системы» представил спутниковую технологию, позволяющую с помощью приборов СВЧ-радиометрии определять температуру поверхности воды мирового океана, скорость и направление приводного ветра, характеристики льда. Та же аппаратура позволяет измерять концентрации в воздухе малых газовых составляющих, а также вредных окислов над промышленными зонами. Впервые такой



Космический аппарат «Метеор»

прибор был запущен на орбиту в 2001 году в составе спутника «Метеор-3». На тот момент это был серьезный прорыв. Сейчас действует целая группировка спутников.

Виктор Стерлядкин из Центрального конструкторском бюро аппаратостроения (г. Тула) рассказал о технологии обнаружения облаков и определения скорости и направления ветра на различных высотах с помощью радиолокатора миллиметрового диапазона. Технология была разработана специалистами тульского «ЦКБА» в начале 2000-х годов. За прошедшие года в КБ создана целая линейка радиолокаторов. В том числе мощные, переносные десантируемые и для метеообеспечения транспортной авиации. Данная технология в России появилась на 15 лет раньше, чем в США.

Борис Коротаяев из Морского географического института (Севастополь) представил совместную разработку своей организации, а также Физического института им. П. Н. Лебедева, Института вычислительной математики им. Г. И. Марчука и Института океанологии им. П. П. Ширшова, которая была реализована в течение 4 последних лет при поддержке Российского научного фонда и была связана с формированием системы оперативного анализа

и прогноза полей Мирового океана, Антарктического и Азово-Черноморского бассейнов.

Участники второго круглого стола представили имеющиеся в распоряжении Национального центра управления обороной программные комплексы, позволяющие обрабатывать и визуализировать гидрометеорологическую и геофизическую информацию в интересах Вооруженных сил. Они позволяют видеть на экранах различных устройств карты погоды, аэрологические данные для различных высот и слоев атмосферы, результаты геофизических наблюдений и прогностические данные. Программные комплексы, которые имеются в настоящее время в распоряжении Вооруженных сил, были разработаны в середине 2010-х годов на базе лучших зарубежных разработок. В этот период были созданы программы, которыми пользуются специалисты в области гидрометеорологии. В настоящее время основная задача состоит прежде всего в том, чтобы интегрировать новейшие достижения российских гражданских специалистов и создать программы с более современным и удобным для пользователей интерфейсом, которые позволяли бы максимально быстро принимать необходимые решения на уровне руководства Вооруженными силами. #

Инновации

Города готовят к беспилотной «революции»



Ассоциация эксплуатантов и разработчиков беспилотных авиационных систем («АЭРОНЕТ») провела 10-11 сентября 2020 года в Москве VII Международную конференцию по беспилотной авиации «AERONEXT-2020», в ходе которой ведущие эксперты из России и ряда зарубежных стран смогли обменяться мнениями о нынешнем этапе и дальнейших перспективах развития этой технологии в мире.

Особый интерес аудитории вызвали отраслевые «дорожные карты» внедрения беспилотной авиации в России и Японии, а также новое федеральное законодательство об экспериментальном правовом режиме, который должен создать более благоприятные условия для внедрения инновационных

технологий на массовом уровне. Также был затронут очень важный вопрос о том, какие решения должны быть приняты в области градостроительного проектирования, чтобы заблаговременно подготовить города к появлению беспилотных авиационных систем доставки грузов по воздуху и беспилотных авиа-такси.

Предприятия высокотехнологического сектора уже много лет применяют беспилотные технологии в своих обычных производственных процессах. Даже такая консервативная отрасль, как строительство, вовсе не является исключением. Дроны достаточно широко используются в ходе проведения геодезических работ (аэрофотосъемка, воздушное лазерное сканирование) и мониторинга строительно-монтажных работ. Совместное использование дронов с георадарами позволяет в разы увеличивать скорость поиска и геодезической съемки подземных коммуникаций (подробнее об этом в другой публикации этого номера на стр. 17).

По оценкам генерального директора Ассоциации «АЭРОНЕТ» Глеба Бабинцева, на сегодняшний день в России беспилотные авиационные системы активно работают более, чем в 20 отраслевых применениях.

«Мы исследуем более 15 000 км нефтепроводов в течение года, проводим более 20 000 км магнитной разведки в течение года, мы ежегодно обрабатываем порядка 40 млн фотоснимков с данными, мы научились получать плановую точность ортофотоплана менее 1 сантиметра. Производительность инвентаризации кадастровых участков составляет сегодня более 300 000 участков в месяц»

Самые первые компании в области гражданской беспилотной авиации в России появились в 2004 году. На сегодняшний день флот беспилотных воздушных средств, зарегистрированных в Федеральном агентстве воздушного транспорта, насчитывает более 24 тысяч единиц. В этой сфере работает более 200 компаний, из которых около 50 являются крупными и постоянно действующими. Рынок услуг в области беспилотной авиации из года в год демонстрирует достаточно высокие темпы роста. Если в 2016 году суммарная выручка компаний, работающих в этой сфере, оценивалась в 3,5 млрд рублей, то в 2019 году этот показатель составлял уже 9 млрд рублей. Ожидается, что в течение ближайших лет средние темпы роста рынка будут находиться на уровне 15 % в год. Объем экспорта российских предприятий составляет около 1 млрд руб. в год. Беспилотная техника экспортируется в 20 стран мира, программное обеспечение – в 140 стран мира, сообщил Глеб Бабинцев.

Среди важнейших трендов, которые определяют необходимость развития беспилотной авиации, профессиональные сообщества разных стран выделяют цифровизацию социальных и

индустриальных процессов. Во всем мире происходит постоянный рост числа бытовых и промышленных устройств, работающих с подключением к сети Интернет, возрастает всеобщая цифровая связанность. Во всем

мире постоянно растет запрос на быстрое получение точных геопространственных данных.

На бытовом уровне наиболее наглядным проявлением этой тенденции является наличие на многих остановках общественного транспорта информации о времени, которое осталось до прибытия транспортного средства каждого из маршрутов. В будущем реализация практически всех производственных процессов и в том числе технологий «умного города» потребует практически непрерывной актуализации пространственных данных в режиме онлайн. Без применения БПЛА и космических спутников сделать это будет практически невозможно. Беспилотные воздушные технологии будут постепенно коммерциализироваться, охватывать все новые и новые сферы, адаптируясь к повседневной жизни больших городов.

Определенное видение перспектив развития беспилотной авиации представил исполнительный директор японской Ассоциации промышленного развития Какъя Ивата. Он сообщил, что в Японии в 2019 году была разработана «дорожная карта», предусматривающая создание пилотных площадок для применения беспилотной авиа-

ции, развитие законодательства и стандартизации, а также адаптацию беспилотной авиации к нескольким важнейшим сферам деятельности. Это доставка материалов, ликвидация последствий катастроф, сельское, лесное и рыбное хозяйство, инспекция объектов инфраструктуры. В настоящее время дроны уже активно используются на объектах, пострадавших в ходе аварии на АЭС в Фукусиме. Это территория активно используется в качестве полигона для отработки беспилотных технологий. В России, которая известна своими обширными труднодоступными территориями, наиболее актуальным является именно логистическое направление развития беспилотных технологий. На практике для доставки грузов на отдаленные и труднодоступные территории Сибири, Дальнего Востока и Заполярья беспилотники применяются уже достаточно активно. Судя по всему, именно на таких территориях будут апробироваться новые модели БПЛА, меры безопасности и законодательное регулирование. Только после этого все это будет применяться в крупных городах.

Во всяком случае, именно специалисты в области использования беспилотной авиации одними из первых проявили интерес к тем возможностям, которые содержатся в принятом недавно Федеральном законе от 31 июля 2020 года № 258-ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации». В рамках конференции AERONEXT новому закону было посвящено специальное пленарное заседание, в ходе которого выступили его разработчики: заместитель генерального директора АНО «Цифровая экономика» Дмитрий Степанов, директор Департамента развития цифровой экономики Минэкономразвития России Василий Пушкин, представитель Департамента государственной политики Минтранса России Антон Никифоров и заместитель директора Государственной

”





www.depositphotos.com

корпорация по организации воздушного движения Роман Бондаренко.

Было отмечено, что в результате принятия закона, который вступит в силу через 100 дней с момента его официального опубликования, будет создан механизм, при котором Правительство Российской Федерации сможет принимать решения об установлении на срок до 3 лет на определенной территории особого правового режима. Он будет касаться передовых технологий, использование которых пока еще не отрегулировано действующим законодательством. Инициатором может быть российское юридическое лицо, не находящееся в стадии банкротства, которое обладает или планирует внедрить данную технологию. Для введения режима необходимо подать заявку, инициативное предложение и программу экспериментального правового режима, которая должна представлять собой перечень нормативных исключений, ограничений, иных формулировок тех или иных положений законодательства, которые будут приниматься в течение этого периода. В законе очень жестко прописаны требования по безопасности оказания услуг с применением инновационных технологий, правила по

взаимодействию между участниками рынка, порядок информирования граждан и других организаций, которые становятся пользователями тех или иных услуг. Предусматриваются возможности включения в экспериментальный режим не только инициаторов, но и других субъектов предпринимательской деятельности. В течение трех лет действия экспериментального правового режима будет осуществляться его мониторинг. По результатам мониторинга будет формироваться отчет. После чего может быть вынесено заключение о целесообразности или нецелесообразности распространения специального режима на общее законодательство.

Закон предусматривает возможность введения экспериментальных правовых режимов, в том числе в области проектирования, производства и эксплуатации транспортных средств, высокоавтоматизированных транспортных средств и беспилотных воздушных судов, аттестации их операторов, предоставления транспортных и логистических услуг и организации транспортного обслуживания. Также к сфере регулирования данного закона отнесены архитектурно-строительное проектирование, строительство, капитальный ремонт,

реконструкция, снос объектов капитального строительства, эксплуатация зданий, сооружений. Сами авторы закона подчеркивают, что в перспективе такой экспериментальный формат отработки законодательного и нормативного регулирования, связанного с применением новых технологий, скорее всего, будет распространен и на другие сферы деятельности.

В ходе обсуждения было отмечено, что экспериментальный правовой режим создает более благоприятные условия для работы инновационных предприятий, не позволяя при этом обходить основополагающие нормы законодательства. В частности, если говорить о беспилотной авиации, такие требования, как сертификация беспилотных авиационных систем весом более 30 кг, лицензирование авиоперевозок, квалификационные требования к персоналу, необходимость резервировать воздушное пространство, в любом случае останутся в силе.

В дальнейшем кроме отработки технологии использования БПЛА в экспериментальном правовом режиме неизбежно придется решать задачу ее адаптации в условиях городов. Профессор Саймон Уоткинс из Университета Мельбурна (Австралия) видит, как минимум,



Национальное объединение изыскателей и проектировщиков проводит в 2020 году Международный профессиональный конкурс на лучший проект и приглашает к участию в конкурсе все организации и индивидуальных предпринимателей, которые осуществляют подготовку и реализацию проектов, а также отдельных авторов, участвовавших в проектировании объектов.

Представляемые участниками Конкурса проекты (концепции) должны быть созданы не ранее 2017 года.

В соответствии с Положением о Конкурсе допускается также участие зарубежных проектных организаций. Приветствуется участие в конкурсе молодых специалистов и студентов профильных российских и зарубежных вузов.

Участие в конкурсе бесплатное.

Председатель Конкурсной комиссии и Оргкомитета Конкурса — Президент Национального объединения изыскателей и проектировщиков, Народный архитектор России, лауреат Государственной премии России, академик Михаил Михайлович Посохин.

Конкурс проходит при поддержке и участии Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации, Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, Правительства Москвы, Российской академии наук (РАН), ФАУ «РосКапСтрой», Российского союза строителей, Союза архитекторов России, ведущих отраслевых вузов страны, научных и профессиональных объединений проектно-изыскательской и строительной отрасли, а также широкой общественности. Побороться за звание лучшего смогут и нереализованные проекты — им отведена отдельная номинация.

Принять участие в профессиональных соревнованиях и представить на рассмотрение Конкурсной комиссии свои проекты необходимо не позднее **10 октября 2020 года** по следующим номинациям:

1. Лучший проект объекта жилого назначения экономкласса;
2. Лучший проект объекта жилого назначения премиум-класса;
3. Лучший проект административного здания;
4. Лучший проект многофункционального комплекса;
5. Лучший проект объекта промышленного назначения;
6. Лучший проект объекта культуры и спорта;
7. Лучший проект объекта туризма и отдыха;
8. Лучший проект объекта в сфере здравоохранения;
9. Лучший проект объекта в сфере образования;
10. Лучший проект по благоустройству и созданию комфортной городской среды;
11. Лучший проект планировки комплексного развития территории с эскизом застройки;
12. Лучший проект генерального плана городского округа (городского поселения, сельского поселения);
13. Лучшая схема территориального планирования;
14. Лучшая архитектурно-градостроительная концепция развития застроенных территорий;
15. Лучший проект объекта сельскохозяйственного назначения;
16. Лучший проект объектов инженерной и объектов транспортной инфраструктуры;
17. Лучший проект реставрации (реконструкции) объекта культурного наследия;
- 18.1. Лучший проект в области инженерно-геодезических изысканий;
- 18.2. Лучший проект в области инженерно-геологических изысканий или инженерно-геотехнических изысканий;
- 18.3. Лучший проект в области инженерно-гидрометеорологических изысканий;
- 18.4. Лучший проект в области инженерно-экологических изысканий.
19. Лучшая концепция нереализованного проекта.



Презентационные материалы проектов-победителей Конкурса будут размещены на сайте НОПРИЗ и представлены в федеральных округах. По итогам Конкурса будет сформирован каталог, в который войдут все проекты с описанием. Для всех участников конкурса предусмотрены памятные подарки и призы.

Приём заявок осуществляется по электронной почте на адрес konkurs@nopriz.ru не позднее **10 октября 2020 года**.

С более подробной информацией, содержащей, в том числе, Положение НОПРИЗ о проведении Конкурса, а также форму заявки на участие в конкурсе и форму конкурсного предложения участника (в формате Microsoft Word), можно ознакомиться на сайте НОПРИЗ (www.nopriz.ru).

четыре группы препятствий для широкого внедрения беспилотных технологий.

Для начала, во многих городах на сегодняшний день слишком архаичная инфраструктура, которая будет создавать лишние препятствия для полета беспилотных летательных аппаратов. В качестве примера в своем выступлении на конференции он привел индийский город Мумбаи, где электрические кабели развешаны на столбах буквально по всему городу.

Вторая проблема – это недостаточный уровень безопасности самих БПЛА. Особенно применительно к пассажирским авиаперевозкам. Несмотря на то, что беспилотные авиатакси в некоторых городах существуют уже много лет, воспользоваться их услугами спешат пока немногие. Они имеют достаточно сложную техническую конструкцию, и большинство компонентов может выйти из строя в любой момент. Поэтому уровень безопасности остается критически низким.

Третья проблема – недостаточная изученность проблематики использования БПЛА в непосредственной близости от зданий. Возглавляемая Саймоном Уоткинсом группа исследовате-

лей в настоящее время занимается моделированием воздушных потоков, которые возникают в процессе полета беспилотника в непосредственной близости от зданий различной этажности, а также поиском тех зон на фасадах, где их использование было бы максимально экономичным за счет возможности использования энергии восходящих воздушных потоков. Соответственно, в перспективе применение БПЛА приведет к необходимости в ходе проектирования зданий уделять больше внимания моделированию воздушных потоков при различной скорости ветра.

И наконец, четвертая проблема, которая возникнет в результате массового применения дронов в городах, – это проблема шума. Если вы голодны и заказали доставку пиццы беспилотником, звук его приближения, возможно, и будет вам приятен. Однако ваши соседи, к большому сожалению, думают по-другому.

И все же сторонники широкого применения беспилотной авиации явно с оптимизмом смотрят в будущее. В новой версии «дорожной карты» по развитию этого направления, которую представил на конференции Глеб Бабинцев содержатся

интересные вехи на ближайшие десятилетия:

– 2024 год – реализуя соответствующие платформы и сервисы, мы сможем обеспечить первое формирование полетного плана без участия человека.

– 2026 год – более половины химикатов в сельском и лесном хозяйстве будет вноситься с применением беспилотников.

– 2028 год – будет спроектирован пилотный жилой район с инфраструктурой для использования беспилотников.

– 2030 год – начнет работу логистическая цепь между автономными терминалами БПЛА.

– 2035 год – в России может быть выполнен первый регулярный коммерческий рейс по перевозке пассажиров.

– 2040 год – перевозки на беспилотных воздушных судах станут значительно дешевле, чем на пилотируемых.

– 2050 год – пилотируемые полеты будут запрещены. Последнее пилотируемое судно будет передано в музей.

Если окончательный и бесповоротный отказ от пилотируемой авиации кому-то сегодня может показаться неправдоподобным, то постановка задачи проектирования зданий и сооружений с учетом перспективы все более широкого внедрения беспилотников представляется, наоборот, очень даже актуальной и своевременной.

Неслучайно в ближайшие несколько месяцев Ассоциация «АЭРОНЕТ» планирует провести вместе с Национальным объединением изыскателей и проектировщиков (НОПРИЗ) совместную конференцию, на которой будет предпринята попытка описать инфраструктуру городов, которая должна учитывать беспилотные автономные системы. Такая конференция могла бы стать хорошей возможностью для рассмотрения современных возможностей и перспектив технологического прогресса в области инженерной геодезии в контексте дальнейшего развития городов.

Юрий Васильев



Инновации

Георадар feat Дрон: перспективы совместного использования



9 сентября московская компания «Радарные и Сейсмические Системы» (руководитель – Ильдус Абизгильдин) провела второй из серии вебинаров «Георадар + Дрон. Зачем?». На этот раз он был посвящен не столько знакомству с технологией совместного применения этих устройств, сколько подробному анализу наработанной практики. Так же, как и в прошлый раз, в качестве основного докладчика выступил технический директор компании «SPH Engineering» (Рига, Латвия) Алексей Добровольский. Ему помогал Сергей Зеленков из компании «Radar Systems».

Профессиональное сообщество изыскателей продолжает подготовку целого ряда намеченных на октябрь конференций. 16 октября в НИУ МГСУ пройдет Всероссийская конференция с международным участием «Российский форум изыскателей». Геофизики гото-

вятся провести 19-20 октября отложенную с марта традиционную ежегодную конференцию «Георадар 2020». Сразу после нее, 21-22 октября в Москве запланировано еще одно интересное мероприятие – конференция «Инженерная сейсмозащита и сейсмометрия».

Несмотря на некоторое, на сегодняшний день совершенно незначительное ухудшение статистики заболеваемости коронавирусной инфекцией в Москве, шансы на то, что конференции состоятся, достаточно высокие. Столичные власти вслед за эпидемиологами абсолютно не склонны драматизировать ситуацию и накладывать какие бы то ни было запреты на проведение публичных мероприятий. При этом разумные меры предосторожности в городе никто не отменяет.

Тем временем, сами организаторы, как могут, стараются мобилизовать потенциальных участников конференций на просторах Рунета. С этой целью 9 сентября московская компания «Радарные и Сейсмические

Системы» (руководитель – Ильдус Абизгильдин) провела второй из серии вебинаров «Георадар + Дрон. Зачем?». На этот раз он был посвящен не столько знакомству с технологией совместного применения этих устройств, сколько подробному анализу наработанной практики. Также, как и в прошлый раз, в качестве основного докладчика выступил технический директор компании «SPH Engineering» (Рига, Латвия) Алексей Добровольский. Ему помогал Сергей Зеленков из компании «Radar Systems» (Рига, Латвия).

Выступающие высказали убежденность, что за три года использования георадаров и дронов стало ясно, что речь идет о вполне сложившемся серийном технологическом решении, которое доказало свою эффективность. Вместе с тем, в ходе планирования георадарного обследования специалисты должны всякий раз учитывать много самых разнообразных факторов и опираться на уже накопленный практический опыт. В целях распространения такого опыта и был проведен вебинар.

Сфера применения георадаров на дронах

В строительной сфере георадары на дронах применяются для поиска подземных коммуникаций (трубы, кабели, коллекторы, тоннели) и неразорванных боеприпасов. Георадар с центральной частотой 500 мегагерц (МГц) прекрасно детектирует даже двухмиллиметровые объекты. Если расстояние 2 метра, то минимальный размер плоской части объекта, которая размещена горизонтально, должен быть как минимум 20 сантиметров. При этом, по словам Алексея Добровольского, размер объекта должен быть больше, чем половина длины электромагнитной волны в среде, в которой находится объект. Хотя на практике с помощью георадаров иногда удается детектировать объекты с диаметром 0,2-0,4 от длины волны.



Преимущества

Основное преимущество использования георадара на дроне – это резкое увеличение производительности полевых работ. Те объемы, которые обычным способом, в случае использования георадара на тележке могут быть выполнены за месяц, в случае использования дрона могут быть выполнены за 2-3 дня. Иными словами, сбор данных ускоряется в 5-10 раз.

Вторым преимуществом является более высокая точность съема данных. Управляемый компьютером дрон выдерживает скорость лучше, чем самый хорошо обученный и опытный полевой специалист, который толкает обычную тележку. Просто его скорость равномерна. И это влияет на результат.

Третьим несомненным преимуществом является более комфортное использование на пересеченной и трудно доступной местности (болото, груды камней, овраги). В этих случаях дрон способен добираться до самых сложных участков и удерживать необходимую высоту над поверхностью.

Недостатки и ограничения

Использование георадаров, и дронов сопряжено с некоторыми ограничениями, которые необходимо учитывать в

процессе выполнения каждой конкретной задачи.

Прежде всего, георадары не работают в среде с высокой электрической проводимостью, поскольку такая среда очень быстро поглощает энергию электромагнитных волн. Самый очевидный пример материала с высокой электропроводимостью – это металл. Наоборот, идеальная среда для георадара – это вакуум или воздух. Из того, что есть на земле, это лед и песок.

Однако и песчаные почвы зачастую приносят геофизикам неприятные сюрпризы, если они с большим содержанием солей. После того, как проходит даже слабый дождь, георадар вообще перестает работать из-за того, что в грунте образуется электропроводящая смесь. По той же причине высокочастотные георадары не могут использовать в соленой воде для батиметрии.

Второй момент, который необходимо учитывать, связан с тем, что материал цели должен быть достаточно контрастен относительно среды. Георадар обнаруживает не объект, как таковой. Он детектирует границу между объектами с различной диэлектрической проницаемостью. Только в том случае, когда специалисты примерно представляет себе тип объекта и материал объекта, который



они ищут, и среду, в которой он находится, появляется возможность проверить, достаточно ли различие между диэлектрической проницаемостью объекта и среды для того, чтобы георадар мог это различие задетектировать. Всегда есть вероятность встретиться с таким соотношением параметров цели и среды, при котором ничего не будет задетектировано. Например, труба из полиэтилена в песке.

Известно, что чем больше центральная частота георадара, тем меньший по размерам объект он способен задетектировать. Вместе с тем, при увеличении частоты уменьшается глубина проникновения волны в среду. Это обстоятельство необходимо учитывать. Разные по своим характеристикам георадары привязаны к определенным сценариям применения.

Следующим недостатком является ограниченность возможностей в части по классификации объектов. Проблема в том, что у современных георадаров недостаточная разрешающая способность, чтобы восстановить форму объекта. Можно только грубо оценивать его размеры и глубину залегания. Есть гораздо более сложные приборы, многоантенные системы с синтезированной апертурой, которые обладают гораздо более высокой разрешающей способностью и позволяют

мерить форму более или менее больших объектов (5-15 см), которые находятся непосредственно под поверхностью.

Первым недостатком беспилотников применительно к рассматриваемой технологии является ограниченная грузоподъемность. Несколько лет назад вес обычного георадара превышал 10 килограммов. Именно поэтому они поставлялись на рынок в формате устройств на тележках. В настоящее время производятся все менее и менее габаритные системы. Например, компания «Radar Systems» производит георадар «Зонд-12е 500 Light», который имеет вес 2,5 килограмма. Он может применяться вместе с беспилотником DJI M-300. Предыдущая модель георадара этого производителя весила около 4 килограммов. Для нее использовался более грузоподъемный и дорогостоящий дрон DJI M-600.

Очень важно понимать, что среднестатистический беспилотник даже с не очень тяжелым георадаром летает не более 15-20 минут. Возвращать каждые 15 минут дрон в точку посадки и менять батарейки – очень большое неудобство. Но даже при этом удастся отснять профили такой длины, на которые обычно способом уходит полдня.

При использовании георадара на беспилотнике мы в любом

случае будем получать меньшую глубину подповерхностного сканирования. Поэтому в целом рекомендуется летать на предельно низкой высоте, которая возможна в данных условиях. С антенной 500 МГц рекомендуемая высота полета составляет 1 метр или даже 60 сантиметров. И даже в этом случае проницаемость в среднем будет в 2 раза ниже по сравнению с тем, что можно получить, используя тот же георадар с поверхности.

Георадары на беспилотниках абсолютно неприменимы в стесненных условиях городов. Это технология для более или менее открытой местности, а также для больших строительных площадок, когда нам нужно сделать поверхностное профилирование перед застройкой. Обычное их применение – это пустыни, ледники, батиметрия на поверхности воды. Во всех остальных случаях гораздо лучше использовать тележку.

В Европе и в США, вообще, запрещено применять георадары при дистанции от антенны до поверхности больше чем 1 метр. Есть очень жесткие ограничения по мощности излучения по всему спектру частот, которые излучает георадар. Потому что георадар это широкополосное устройство, и если его включить в городе, и направить его не вниз, а в сторону, то на достаточно большой дистанции он может создать препятствия для работы большого количества средств коммуникации. Если георадар гигагерцовый, он даже «загасит» GPS. При этом все производители, стараясь максимизировать возможности георадаров, выпускают серийные устройства с предельной мощностью, которая допускается законодательством. То есть увеличение мощности георадаров противоречит требованию законодательства во всех странах мира.

Особенности работы

Занимаясь поиском искусственных объектов, специалисты обычно заранее имеют о них какую-то информацию. Это

могут быть сведения о материалах или, например, стандартной глубине расположения тех или иных труб, кабелей или коллекторов. В ходе вебинара Алексей Добровольский представил очень интересные программные решения для выбора моделей и настройки параметров оборудования в зависимости от решаемых задач. К этому, зная что-то о территории обследования, о природе и характеристиках объектов, можно выбрать и тип, а также используемые параметры георадара, оптимальную высоту полета БПЛА, скорректировать маршрут и скорость его движения.

Если речь идет о поиске нелинейного, а точечного объекта, важно не пропустить его между двумя параллельными линиями пролета беспилотника. Поэтому необходимо выбирать также оптимальное расстояние между линиями пролета. Небольшой объект надо засекал с двух параллельных линий. Поскольку беспилотники DJI не позволяют задавать расстояние меньше, чем 1 метр, в таких случаях необходимо делать два маршрута и затем накладывать их друг на друга со сдвигом в полметра.

Если производится поиск линейного объекта очень важно пересечь его курсом под углом, близким к перпендикуляру. Если речь идет о подземных коммуникациях, направление, по которым они проходят, обычно предполагается. Поэтому очень важно пересечь это направление курсом под углом близким к 90. Если направление коммуникаций неизвестно, придется делать двойное сканирование с перпендикулярными курсами для того, чтобы хотя бы с одного направления увидеть искомые гиперболы. Но это увеличит стоимость полевых работ ровно в два раза. Дистанция между линиями зависит от требований заказчика по точности. Если работы проводятся в городе, возможно, потребуются проводить сканирование с шагом в 1 метр, в пустыне, возможно, достаточно будет 50 метров.

При работе необходимо подбирать оптимальную скорость полета беспилотника. Чтобы не пропустить объект, необходимо в него попасть как минимум пять раз, когда антенна будет пролетать над местом его нахождения. Практика показывает, что если ведётся поиск 20-30 сантиметрового объекта, дрон должен лететь на скорости 2-3 м/с.

Рекомендуемая высота полета обычно равна длине центральной частоты электромагнитной волны, которая соответствует центральной частоте георадара в воздухе. Если эту высоту превысить, глубина проникновения начинает уменьшаться. Для гигагерцовой версии георадара (центральная частота 1 ГГц) в очень хороших условиях (песок) глубина проникновения с поверхности будет равна 1-2 метрам, с дрона – 0,3-0,5 метра. При 500 МГц – 4 метра и 10 метров, если промороженная почва. При обследовании с дрона все это уменьшается в 2 раза.

У низкочастотных радаров (например, 80 МГц) проникаемость на поверхности обычно побольше – 20 метров (40 метров – в идеальных условиях). В настоящее время предел того, что может быть установлено на дрон – 50-60 МГц. При этом длинна антенны георадара с такой частотой превышает 2 метра.

Один из вариантов увеличения дальности георадара – суммирование данных с нескольких импульсов, их обработка в соответствии со специальным алгоритмом и увеличение в итоге соотношения сигнал/шум. Это позволяет «вытаскивать» из обработанного сигнала слабое отражение далеких целей. Однако в случае применения на дроне он работает не очень хорошо. Из 5-10 импульсов необходимо мы должны суммировать один, который идет на обработку в софт. Это приводит к тому, что георадар излучает меньше полезных импульсов в единицу времени и при полете на беспилотнике, когда мы стараемся максимизировать скорость. Ни к чему хоро-

шему это не приводит. Мы начинаем терять мелкие цели.

Существует обычное простое правило – ширина полосы георадара в среднем распределяется от половины центральной частоты до двух центральных частот. Если у георадара частота 500 МГц, то ширина полосы примерно от 250 МГц до 1 ГГц. Это необходимо знать. Потому что иногда работать приходится буквально «на грани». В таких случаях надо брать более низкие частоты, потому что более высокочастотная часть спектра поглощается по мере проникновения в среду. То есть если используется центральная частота 500 МГц, то для целей, которые на глубине 1 метра в зависимости от среды, необходимо использовать уже что-то в районе 350 МГц. Потому что вся высокочастотная часть будет поглощена первым метром среды.

Фактор, который больше всего влияет на диэлектрическую проницаемость среды, это содержание в ней воды. Если мы имеем дело с сухим песком и понимаем, что на данный момент не обнаруживаем в нем объект с помощью георадара, но у нас есть запас по глубине, тогда мы имеем возможность посмотреть, что будет, если у нас пройдет дождь. После этого вполне может оказаться, что мы его обнаруживаем. Но в этом случае рекомендуется также подождать, пока вода уйдет с поверхности (потому что, когда вода на поверхности, георадар на беспилотнике практически бесполезен), и после этого попробовать выполнить обследование. С большой степенью вероятности, если у нас был запас по глубине, мы обнаружим цель. Если у нас наоборот нет запаса по глубине, у нас влажная почва, но мы находимся на территории с холодным климатом, тогда можно подождать зиму, и если почва промерзает на глубину 1-2 метра, то мы условно считаем, что эти 1-2 метра у нас прибавятся к максимальной глубине сканирования. #

Теперь вместе!

**Участник, докладчик, экспонент, спонсор!
Не упустите возможность
участия в двух конференциях по цене одной!**

georadarconf.ru
inzhseuism.ru

+7(495)411-45-26
+7(916)888-86-07



19-20 ОКТЯБРЯ 2020 ГОДА

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**ИНЖЕНЕРНАЯ
СЕЙСМОРАЗВЕДКА
И СЕЙСМОЛОГИЯ 2020**

21-22 ОКТЯБРЯ 2020 ГОДА

Событие

В Санкт-Петербурге прошла XI Всероссийская конференция «Российский строительный комплекс»



11 сентября 2020 года в Санкт-Петербурге в конгресс-зале гостиницы «Park Inn by Radisson Прибалтийская» прошла XI Всероссийская конференция «Российский строительный комплекс: повседневная практика и законодательство». В рамках деловой программы Национальное объединение изыскателей и проектировщиков организовало семинар «Эксперт саморегулирования» для саморегулируемых организаций Северо-Западного федерального округа.

Строительная конференция, ставшая за 11 лет проведения значимым отраслевым событием федерального масштаба, позволила обсудить актуальные вопросы отрасли: меры поддержки строительного комплекса и преодоление экономических последствий пандемии, законодательные новеллы в строительной сфере, реформу

жилищного строительства, реализацию нацпроектов с участием строительных компаний, сегодняшние приоритеты и перспективы развития отрасли.

Пленарное заседание состоялось по традиции в формате открытого диалога участников конференции, модератором которого выступила ведущая телеканала «Россия» Мария Ситтель.

Участие в мероприятии приняли крупнейшие застройщики Санкт-Петербурга, Ленобласти и других регионов России, представители среднего и малого строительного бизнеса, общественных организаций и объединений, федеральных и региональных органов законодательной и исполнительной власти, ведущие эксперты, представители саморегулируемых организаций из разных регионов страны.

Почетными гостями конференции стали губернатор Санкт-Петербурга Александр Беглов, губернатор Ленинградской области Александр Дрозденко, вице-губернатор Санкт-Петербурга Николай Линченко, заместитель Председателя Пра-

вительства Ленинградской области по строительству Михаил Москвин, президент Российского Союза строителей Владимир Яковлев, координатор НОСТРОЙ по Санкт-Петербургу Александр Вахмистров.

В состав президиума конференции вошли Министр строительства и ЖКХ РФ Владимир Якушев, его заместители Никита Стасишин и Дмитрий Волков, член Совета Федерации ФС РФ Аркадий Чернецкий, депутат Госдумы РФ Владимир Катенёв, президент НОСТРОЙ

год и строительство 120 млн кв. метров жилья.

«Самое главное – мы не хотим останавливаться на достигнутом, мы хотим двигаться дальше для того, чтобы все, что связано со строительством, было более понятным и прогнозируемым. Потому что для строителей самое главное – иметь возможность прогнозировать и строить планы на будущее. Не всегда важна государственная поддержка в каких-то финансовых инструментах, насколько важно понимать, что будет

Губернатор Ленинградской области Александр Дрозденко отметил, что за пять лет в регионе введено в эксплуатацию 11,5 млн кв. м жилья, что является для области рекордной цифрой. Также он рассказал об успешно действующих в регионе программах, таких как «Налоги в обмен на социальные объекты», «Стимул» и о программе привлечения инфраструктурных облигаций для поддержки жилищного строительства, в которой область примет участие в качестве пилотного региона.



Антон Глушков, вице-президент НОСТРОЙ, руководитель Рабочей группы «Устойчивое развитие» партии «Единая Россия», ответственный за мониторинг реализации нацпроекта «Жилье и городская среда» Антон Мороз, вице-президент НОПРИЗ, координатор НОПРИЗ по СЗФО Александр Гримитлин.

Открывая мероприятие, Владимир Якушев перечислил основные вопросы, стоящие на повестке дня, включая проект плана Минстроя России по реализации нацпроекта «Жилье и городская среда», призвал участников к активному обсуждению, а также обозначил общенациональные цели до 2030 года: улучшение жилищных условий пяти миллионов семей в

происходить как минимум в краткосрочной перспективе», – отметил глава стройкомплекса России.

Губернатор Санкт-Петербурга Александр Беглов в своей приветственной речи акцентировал внимание на том, что строительство в городе не останавливалось даже в самое сложное время ограничительных мер, связанных с пандемией коронавируса. И что самое важное, Петербург выполнил задачу по вводу социальных объектов: к 1 сентября введено 9 школ, 22 детских сада, а до конца года в общей сложности планируется ввести 60 социальных объектов. Кроме того, за семь месяцев текущего года было введено 937 тысяч кв. метров жилья.

В ходе дискуссии депутат Госдумы РФ, председатель Совета Санкт-Петербургской торгово-промышленной палаты Владимир Катенёв обратил внимание на то, что строительная отрасль одна из немногих во время пандемии не останавливала работу в большинстве регионов. Все это время СПб ТПП была на связи с представителями бизнеса, продолжала консультации и принимала от членов конструктивные предложения, которые удавалось доносить до законодательных органов власти.

Замглавы Минстроя России Никита Стасишин рассказал о принятых в весеннюю сессию Госдумы РФ мерах поддержки строительной отрасли, а также анонсировал запуск программы

субсидирования проектов с низкой маржинальностью (рентабельностью менее 15%), отметив, что в период пандемии решения принимались и реализовывались чрезвычайно оперативно. «Это привело к тому, что мы сегодня не получили ни одного нового банкротства, не наблюдали снижения темпов жилищного строительства по действующим проектам, а значит, люди получают свои квартиры в срок, – констатировал замминистра. – Глобально это повлияло на достаточно низкое снижение объемов ввода жилья по стране: на 1 сентября в России введено порядка 30,3 млн кв. метров жилья, что всего на 7% ниже показателя за тот же период прошлого года».

Член Совета Федерации ФС РФ Аркадий Чернецкий подчеркнул, что весомой мерой поддержки жилищного строительства стало снижение ставки ипотеки до 6,5%. «Однако стоит вопрос с разновекторностью действий: ставка по ипотеке снижается, а цена квадратного метра растет, в связи с чем существует опасность потерять спрос», – выразил обеспокоенность спикер. Также сенатор поднял проблему сопутствующего развития социальной сферы в регионах страны, что

нуждается в серьезной финансовой поддержке.

Замглавы Минстроя России Дмитрий Волков рассказал о проделанной работе по снижению административных барьеров в строительстве, где движение идет с удивительным ускорением, и помощником ведомству здесь стал, в том числе, НОСТРОЙ: «Впервые за пять лет мы смогли обновить утвержденный постановлением Правительства РФ № 985 перечень национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона „Технический регламент о безопасности зданий и сооружений“». Он был значительно сокращен и актуализирован, переработано 90% документов. А число обязательных требований в строительстве снизилось с десяти тысяч до трех, многие из них стали носить рекомендательный характер». Замминистра заверил, что работа по актуализации документов продолжается и следующие изменения будут уже более точечными.

Поддерживая принятые Правительством и Минстроем России меры по снижению ад-

министративных барьеров и совершенствованию нормативно-технического регулирования, президент НОСТРОЙ Антон Глушков отметил, что наряду с этим остается большое количество ведомственных актов, таких как СанПиНы, своды правил в области пожарной безопасности, которые также содержат обязательные к применению требования. Зачастую они не соотносятся с требованиями федерального законодательства. «Необходимо, чтобы в лице Минстроя России был создан единый центр нормативно-технического регулирования, и все ведомственные акты, касающиеся установления каких-либо требований при осуществлении строительства, проходили обязательное согласование с Министерством», – внес свои предложения Антон Глушков.

Координатор «Деловой России» по СЗФО Дмитрий Панов выступил с рядом предложений, в частности, по запуску льготной ипотеки для сотрудников госкорпораций.

Вице-президент НОПРИЗ, координатор НОПРИЗ по СЗФО Александр Гримитлин предложил вооружить армию проектировщиков новыми знаниями и внедрить для них новые прак-





тики в виде нормативов, справочной литературы и других обучающих инструментов. «Мы должны предложить гражданам новые решения для комфортного проживания. Ведь хорошая квартира – это еще и качество окружающей среды», – подчеркнул он.

Вице-президент НОСТРОЙ Антон Мороз в своем выступлении обратил внимание на созданный во время пандемии Ситуационный центр НОСТРОЙ, работа которого позволила принять от регионов большое количество вопросов, связанных именно с проблематикой того или иного субъекта. Популярной темой была контрактная система. По словам спикера, «государство – один из основных заказчиков строительных работ, но при этом мы испытываем определенные проблемы с законом, который описывает взаимоотношения внутри контракта и заказчика, и генподрядчика, и подрядчика. Необходимо проработать с Минстроем вопрос, чтобы стройотрасль в контрактации была выделена отдельно».

Отдельный блок дискуссии был посвящен корректировке нацпроектов. Замглавы Минстроя Никита Стасишин обозначил направления, по ко-

торым будет скорректирован нацпроект «Жилье и городская среда»: объем ввода жилья, количество выдаваемых ипотечных кредитов и заключаемых договоров, сроки расселения аварийного жилья, вовлечение в оборот земельных участков, доля городов с улучшающейся городской средой.

Глава Минстроя Владимир Якушев детально представил разработанный Минстроем проект плана достижения национальных целей, осветил основные блоки мероприятий и призвал участников конференции к активному обсуждению. При этом он подчеркнул, что корректировка нацпроекта «Жилье и городская среда» не потребует дополнительных средств федерального бюджета, однако для реализации ряда направлений представленного плана необходимо привлекать внебюджетные средства.

Замглавы Минстроя России Александр Козлов анонсировал запуск цифрового суперсервиса для застройщиков индустриального жилья, который призван сократить строительный цикл с сохранением качества и безопасности объектов. Протестируют сервис на проектах ИЖС.

Вице-губернатор Санкт-Петербурга Николай Линченко и заместитель Председателя Правительства Ленобласти по строительству Михаил Москвин рассказали о том, как протекает процесс цифровизации строительной отрасли в агломерации.

В ходе пленарного заседания в адрес президиума поступило много вопросов из зала, на которые были даны ответы и комментарии спикеров. Формат «открытого микрофона» оказался самым эффективным в нынешней ситуации: участники активно задавали вопросы, рассказывали о проблемах, с которыми сталкиваются в регионах России, озвучивали свои предложения и просьбы в адрес Минстроя и НОСТРОЙ. Министр строительства и другие члены президиума оперативно вступали в диалог с участниками конференции.

Мероприятие прошло с соблюдением всех необходимых мер эпидемиологической безопасности, начиная с дистанционных замеров температуры, особой рассадки участников, дезинфекции помещений и заканчивая выдачей средств индивидуальной защиты каждому слушателю. #

Событие

Тенденции развития свайных фундаментов



9 и 10 сентября 2020 г. в Москве состоялась II Международная научно-практическая конференция «Свайные фундаменты: тенденции, проблемы и перспективы развития».

В конференции приняли участие более 120 представителей российских и зарубежных строительных компаний, проектных и научных институтов, компаний-производителей специализированного оборудования, техники и материалов. Конференция была организована Международной Ассоциацией Фундаментостроителей.

В рамках первого дня конференции были рассмотрены проблемы и тенденции развития свайных фундаментов, методы их диагностики, уникальные технологии и современные материалы.

Олег Шулятьев, заместитель директора по научной работе АО «НИЦ „Строительство“» – НИИОСП им. Н. М. Герсевича,

автор более сотни научных трудов и проектов фундаментов, в том числе ряда небоскребов Москва-Сити представил свой доклад на тему «Скальные грунты. От свай-стоек до висячих. Башня One Tower – новая высота Москва-СИТИ». Эксперт рассказал о требованиях норм, методике испытаний грунта сваями, инженерных новшествах, примененных в ходе строительства, поделился опытом проектирования и работы свай в скальных грунтах. Напомним, что в 2024 году 400-метровая башня One Tower получит статус не только самого высокого здания Москвы, но и самого высокого жилого здания в Европе.

Генеральный спонсор конференции – компания Zinker представила уникальную тех-

нологию защиты металлоконструкций от коррозии – цинкирование. Генеральный директор компании, Василий Бочаров, рассказал о разработке продукта, свойствах цинкового покрытия и отличиях от аналогов. В ходе презентации также были затронуты проблемы актуальности метода в различных климатических и географических условиях.

Обзор выпускаемой продукции и технологические особенности выполнения механических стыковых соединений арматурных стержней в строительстве представил Константин Малков, технический директор компании «Монолит пресс», которая стала спонсором конференции. Эксперт рассказал о главной миссии компании, которая заключается в одновременном внедрении новых технологий в строительный процесс, повышении производительности и снижении издержек производства. Были представлены металлические муфты для устройства стыковых соединений арматурной стали, а также технологическое оборудование для выполнения опрессовки соединений.

Зарубежные гости-эксперты из Беларуси, представители Буровой компании «Дельта» – Виталий Литош, главный инженер проекта и Карина Синило, начальник проектно-исследовательского отдела, представили интересный доклад об опыте производства работ при устройстве буронабивных свай по технологии CFA на объекте Газпром-центр в Минске. Также они ответили на дополнительные вопросы участников и гостей конференции.

О комплексном применении методов диагностики свайных фундаментов различной конструкции рассказал Генеральный директор ООО «ОЗИС-Венчур», к. т. н. Алексей Улыбин. Он поделился богатым опытом применения методов диагностики, а также отметил преимущества каждого из них. Как отметил докладчик, обследование конструкций, в частности, фундаментов и свай, является очень сложной инженерной задачей. Для получения достоверных выводов требуется использовать комплекс методов в сочетании с критическим анализом их результатов, а также анализом имеющейся документации.

Интерес вызвал также доклад Александра Кокорина, главного специалиста по работе с проектными институтами в строительной отрасли о промышленных испытаниях свайной продукции АО «ОМК». Автор рассказал о нескольких видах продукции, представил заключения проектных институтов, оценивших качество материала и производства, результаты натурных испытаний. Также был проведен сравнительный анализ, результаты которого были представлены в ходе презентации.

Во второй день конференции состоялась техническая экскурсия на строящейся станции мо-

сковского метро «Кунцевская» Большой кольцевой линии (рабочее название – «Можайская»). АО «Мосинжпроект» – оператор Программы развития московского метрополитена. Заместитель генерального директора по строительству объектов метрополитена АО «Мосинжпроект» Валерий Кивлюк, начальник отдела организации строительства ПОС ООО «Институт Мосинжпроект» Андрей Меркулов, заместитель директора по строительству Дирекции метро-1 АО «Мосинжпроект» Дмитрий Лавриненко, начальник научно-технического сопровождения строительства АО «Мосинжпроект» Дмитрий Конюхов подробно рассказали об особенностях строительства новых станций метро в Москве в условиях плотной городской застройки и о применяемых технологиях.

Станция для осмотра была выбрана неслучайно – на «Кунцевской» один из самых глубоких котлованов, устроенный по технологии «стена в грунте», которая позволяет не допустить осадку фундаментов соседних зданий. Глубина разработки котлована здесь достигает 30 метров, высота «стены в грунте» – 45 метров.

«Для экскурсантов мы выбрали самую интересную станцию с точки зрения сложности геологии, градостроительной

ситуации вокруг, глубины котлована, качества строительных работ», – пояснил заместитель генерального директора по строительству объектов метрополитена АО «Мосинжпроект» Валерий Кивлюк.

Во время экскурсии участники интересовались у генерального подрядчика вопросами гидроизоляции, особенностями бурения и проходки тоннелей, геотехническим мониторингом, защитой зданий от осадки и др.

«Наши гости, инженеры из различных регионов России, хотели посмотреть, как строят метро в Москве, перенять опыт, интересовались нюансами проектирования и строительства. Большинство вопросов от участников возникало по поводу применения современных материалов и технологий, геологической составляющей и используемых растворов, в частности, бентонита, особый интерес фундаментостроителей вызвала сама технология „стена в грунте“, – рассказал Валерий Кивлюк.

По словам генерального директора АО «Мосинжпроект» Юрия Кравцова, подобные экскурсии действительно важны: «Во время таких мероприятий профессионалы могут обменяться бесценным опытом. Зачастую эффективный подход к организации работ, применение новых технологий невозможно подглядеть где-то вне строительной площадки. И „Мосинжпроект“, будучи крупным инжиниринговым холдингом полного цикла и оператором ключевых градостроительных программ Москвы, старается быть передовиком как в плане качества строительства на всех своих строительных объектах, так и образцом по соблюдению всех необходимых требований и правил безопасности на строительных площадках», – заключил генеральный директор «Мосинжпроекта».

По материалам пресс-службы
Международной Ассоциации
Фундаментостроителей



Анонс

Утвержден формат проведения 100+ TechnoBuild в Екатеринбурге

VII Международный форум и выставка 100+ TechnoBuild пройдет в совмещенном режиме офлайн и онлайн 20-22 октября 2020 года.

Формат мероприятия утвердили на региональном заседании Оргкомитета под председательством Губернатора Свердловской области Евгения Куйвашева 2 сентября 2020 года. Это центральное мероприятие отрасли высотного строительства традиционно собирает на своей площадке изыскательское сообщество в рамках круглых столов, посвященных инженерной геологии и геотехнике, обследованию грунтов оснований и фундаментов.

Первоначальные даты проведения было решено изменить, поскольку в начале октября в Екатеринбурге запланировали несколько других массовых мероприятий. Для организаторов 100+ здоровье и безопасность участников и гостей – превыше всего.

«Иностранцы спикеры не могут или не готовы прилететь на мероприятие, что привело к переводу части секций деловой программы в онлайн, – рассказал сенатор Совета Федерации, заместитель председателя Оргкомитета Аркадий Чернецкий. – Часть компаний, в прошлые годы активно участвующих в выставках по всей стране, в этом году отказываются от участия из-за сокращения бюджетов или перехода на удаленный режим работы».

В связи с этим вместо двух павильонов МВЦ «Екатеринбург-Экспо», запланированных по ранее утвержденной стратегии, выставка состоится в одном – на площади в 20 000 квадратных метров, форум пройдет в конгресс-центре. Согласно требованиям Роспотребнадзора, в помещениях смогут находиться ограниченное количество человек.

Однако мероприятию удалось сохранить всех организаторов. Уже известны темы секций

Минстроя России: «Трансформация градостроительного законодательства: простота и безопасность» и «Жилищное строительство после пандемии: ожидание и реальность». Кроме того, Минстрой активно участвует в обсуждении концепции Пленарного заседания.

Подробнее о деловой программе собравшимся рассказала исполнительный директор АСРО «Гильдия строителей Урала», ответственный секретарь Оргкомитета Вера Белоус. «В деловой программе 100+ в этом году предусмотрено 87 секций. Выступят 320 спикеров, среди которых 23 иностранных, – сообщила Вера Белоус. – Несмотря на ситуацию с коронавирусом, на мероприятие уже зарегистрировались 14 делегаций из субъектов России, в том числе семь министров строительства и четыре заместителя министров строительства, а также четыре делегации из городов РФ. На выставке 100+ Технологии для городов будет представлено 100 стендов».

Таким образом, мероприятие, созданное по инициативе строительного сообщества Екатеринбурга, продолжает расти. За семь лет из небольшого городского форума оно выросло в крупнейшее отраслевое событие в регионах страны, где строители и органы власти получают возможность для эффективного диалога. 100+ стал своеобразным строительным «Иннопромом», наряду с этой промышленной выставкой и Hi-Tech формируя имидж Свердловской области.

Члены оргкомитета также внесли корректировки, связанные с пандемией коронавируса, в стратегию развития 100+ TechnoBuild до 2023 года. Но основные цели остались неизменными: увеличить количество выставочных площадей до 50 тысяч квадратных метров, количество экспонентов до 500, количество секций деловой программы до 100 и в конце концов закрепить за собой статус основной площадки формирования мировой и технологической строительной повестки.

На выставке 100+ TechnoBuild представят сразу несколько новых проектов жилой и коммерческой застройки города, в том числе объемные макеты объектов Деревни Универсиады-2023.

В целом экспозиция 100+ берет все направления строительной отрасли: можно будет увидеть не только макеты и рендеры новостроек (ранее нигде не публиковавшиеся), но и проекты для создания комфортной городской среды. Выставка соберет около 100 экспонентов. Экспертам будет интересно ознакомиться со стендами крупных иностранных и российских компаний, которые продемонстрируют инновационные технологии и уникальные методы строительства.

Действие подъемных платформ для инвалидов, обеспечивающих доступ по программе «Доступная среда», можно будет опробовать на стенде компании «Вира». Челябинское предприятие проектирует и производит уникальные подъемные механизмы для маломобильных категорий граждан. Они могут быть установлены как в общественных зданиях – магазинах, банках, офисных центрах, так и в частных домах.

Одним из необычных стендов станет экспозиция сборно-разборных макетов знаковых и исторических сооружений Екатеринбурга и Свердловской области. Это мобильная выставка, не имеющая аналогов в России. Ее представит Фонд «Другой Мир», работающий с людьми с ограниченными физическими возможностями. Отличительная особенность проекта – возможность изучения всех макетов на тактильном уровне, то есть, в отличие от традиционных музейных экспозиций, «трогать можно».

Часть выставки займет экспозиция малых архитектурных форм отечественных производителей. Будут установлены уличные фонари, позволяющие регулировать интенсивность освещения, и скамьи с usb-зарядкой, которой смогут воспользоваться посетители выставки. #

100+ TECHNO BUILD

VII Международный
строительный форум
и выставка

20-22 ОКТЯБРЯ 2020

Екатеринбург | forum-100.ru

Градостроительство

Изыскания для планировки территорий — опыт Московской области



Дмитрий Козюберда
Начальник производственно-технического отдела
ГБУ МО «Мособлгеотрест»

В рамках работ по государственному заданию и в соответствии с государственной программой Московской области «Развитие и функционирование дорожно-транспортного комплекса» на 2017-2024 годы, утвержденной постановлением Правительства Московской области от 25.10.2016 № 782/39 ГБУ МО «Мособлгеотрест» выполняет инженерные изыскания, необходимые для подготовки документации по планировке территории.

Целью работ является получение достоверных и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе, существующих и строящихся зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных), элементах планировки, проявлениях опасных природных процессов и факторов техногенного воздействия, необходимых для осуществления градостроительной деятельности, сведений о геологическом и гидрогеологическом строении.

Наибольший объем работ связан с выполнением топографической съемки в масштабах 1:500 и 1:2000.

В работе задействованы три отдела инженерно-геодезических изысканий с общей численностью более 50 человек.

В настоящий момент территория, на которую созданы инженерно-топографические планы превышает 5000 га.

Работы проходят практически во всех городских округах Московской области.

Работы выполняются в условиях как плотной городской и сельской застройки, так и на территории, расположенной за пределами населенных пунктов.

Несмотря на достаточно высокий уровень урбанизации в Московской области, на некоторых участках приходится сталкиваться с проблемами, связанными с транспортной доступностью. На некоторых участках зачастую был затруднен не только проезд служебного транспорта, но и пеший проход.

Работы проходят в разных погодных условиях, как в холодный зимний период и дождливое межсезонье, так и в жаркие летние дни.

Все сотрудники обеспечены необходимым оборудованием и комплектами спецодежды, а также проходят обязательную вакцинацию от клещевого энцефалита.

Работы выполняются как с применением классических методов топографической съемки с использованием электронных тахеометров, так и с применением GNSS-технологий. На всех объектах проводится обследование на наличие подземных коммуникаций с ис-

пользованием трассопоискового оборудования.

Наиболее трудозатратным во временном выражении из всего комплекса работ является получение согласований нанесения инженерных коммуникаций на топографический план от собственников и балансодержателей данных коммуникаций.

Для сравнения: средний срок выполнения комплекса полевых и камеральных работ составляет 3 недели, а срок согласования может достигать от 2 до 3 месяцев, а в ряде случаев и дольше.

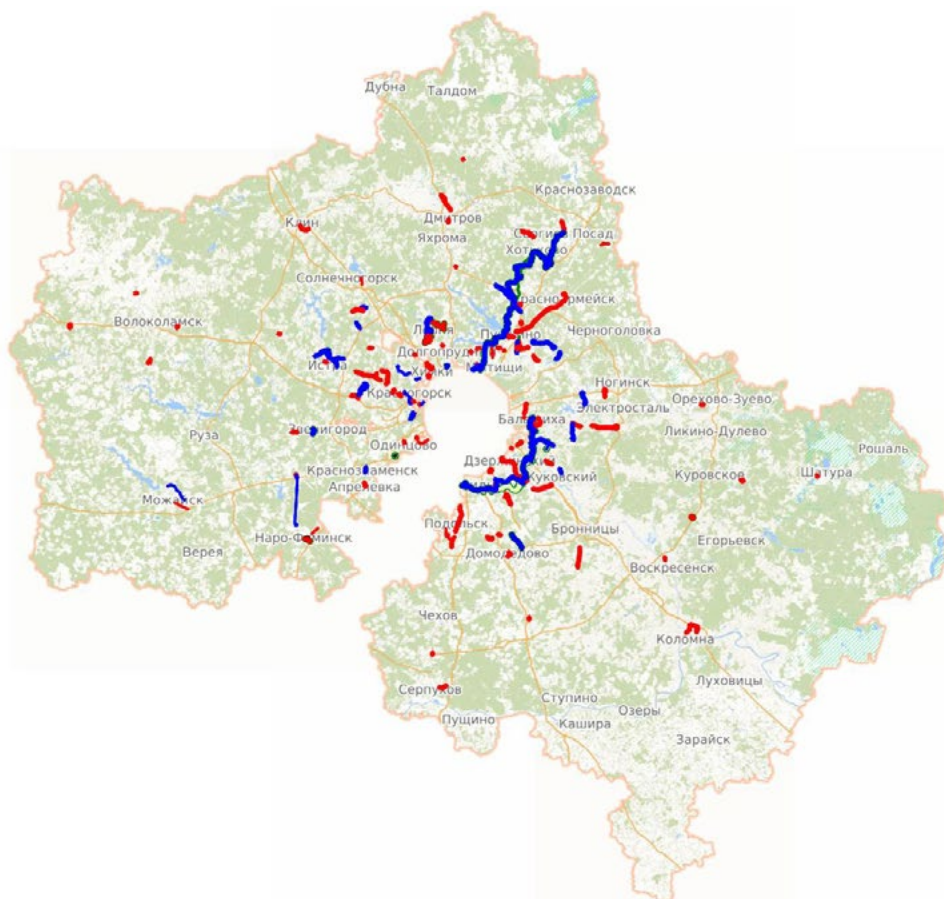
Основными вопросами, требующими особого внимания при выполнении согласований инженерно-топографического плана, являются:

1. Установление собственников и балансодержателей инженерных коммуникаций (сведения о собственниках сетей зачастую нигде не значатся, ни в основных ресурснабжающих организациях, ни в сведениях Росреестра и местных органах власти);

2. Длительный срок получения согласований и рассмотрения документации (срок рассмотрения документации у разных организаций составляет от 1 недели до 2 месяцев и более);

3. Необходимость авансирования и высокая стоимость услуг по согласованиям;

4. Качество получаемых материалов, связанное, с отсутствием достоверной документации на инженерные коммуникации (зачастую она представлена фрагментарными, обрывочными данными и нередко противоре-



чит данным полевого обследования, в связи с чем периодически приходится выезжать на место с представителями согласующих организаций и уточнять прохождение той или иной коммуникации на местности).

Особенно сильно указанные трудности сказались на выполнении работ в период действия режима повышенной готовности, связанного с новой коронавирусной инфекцией COVID-19.

Большинство согласующих организаций было закрыто на период карантинных мер, а те немногие, которые смогли перейти на удаленный режим работы, не смогли в полном объеме выполнять функции по согласованиям, в связи с отсутствием четко налаженного электронного документооборота, что в XXI веке, веке цифровых технологий, недопустимо.

В связи с вышеперечисленным ГБУ МО «Мособлгазотрест» выступил с инициативой по разработке и согласованию проекта регламента взаимодействия с основными ресурсоснабжающими организациями, экс-

плуатирующими инженерные коммуникации.

Основная цель разработки данного регламента заключалась в недопущении срыва сроков выполнения работ по государственному заданию.

В соответствии с позицией Министерств ГБУ МО «Мособлгазотрест» разработал проект регламента взаимодействия с эксплуатирующими организациями и направил его в профильные министерства Московской области.

Среди положений проекта регламента необходимо подчеркнуть следующие основные позиции:

1. Взаимодействие осуществляется на договорной основе по утвержденным расценкам эксплуатирующих организаций;

2. Срок оказания услуг не более 20 рабочих дней с даты заключения договора;

3. Взимание дополнительной платы за проведение полевого обследования коммуникаций эксплуатирующими организациями и за повторное направление на согласование

откорректированного плана не допускается;

4. Оплата услуг осуществляется в течение 10 рабочих дней с даты подписания Акта, т.е. пост оплата по факту оказанных услуг;

5. К регламенту прилагаются типовые (рекомендуемые) формы контракта и договора.

По результатам рассмотрения регламента эксплуатирующими службами ни по одному из представленных пунктов проекта регламента не удалось прийти к общему знаменателю.

Описанные выше проблемы и вопросы являются значимыми для всей изыскательской отрасли в целом, независимо от направленности и источников финансирования работ.

На наш взгляд, решение этих проблем должно проходить на государственном уровне со всесторонней и комплексной оценкой сложившейся ситуации, в противном случае, в настоящий момент вопросы, связанные со снижением сроков и стоимости проектно-изыскательских работ, решены не будут. #

Всего Ассоциация СРО «Центризыскания» объединяет более 700 изыскательских и проектно-изыскательских организаций, а также технических заказчиков по всей России и за рубежом, которые вступают в состав Ассоциации на абсолютно одинаковых условиях. Реестр членов Ассоциации размещен в открытом доступе на сайте www.np-ciz.ru.



ВСТУПАЙТЕ!

+7 495 787-71-91
+7 495 926-77-16 (для сотовых)

129085, Москва,
Проспект Мира, д. 95, стр. 1, 12 этаж

np-ciz@mail.ru

Реклама

Мы в сети:



/srociz



@npciz



@infociz



/srociz

Вестник инженерных изысканий Сентябрь 2020 № 9 (48)

Председатель редакционного совета
Пасканый Владимир Иванович
Член Совета НОПРИЗ,
Председатель Комитета НОПРИЗ
по инженерным изысканиям,
Президент Ассоциации
СРО «Центризыскания»

Редакционный совет

Антипов Андрей Владимирович
Вице-президент Ассоциации
СРО «Центризыскания»,
Заслуженный работник
геодезии и картографии РФ

Волков Сергей Николаевич
Ректор Государственного
университета по землеустройству,
Заслуженный деятель науки РФ,
Академик РАН, д. э. н., профессор

Калинин Аркадий Сергеевич
Генеральный директор
ООО «Компания „Кредо-Диалог“»

Камынина Надежда Ростиславовна
Ректор Московского
государственного университета
геодезии и картографии,
Полномочный представитель РФ
в Болонской Ассамблее, к. т. н.

Котов Павел Игоревич
Старший научный сотрудник
Геологического факультета МГУ
им. М. В. Ломоносова, к. г.-м. н.

Лapidус Азарий Абрамович
Вице-президент НОПРИЗ,
Заслуженный строитель РФ,
д. т. н., профессор

Максимова Юлия Геннадьевна
Директор Федерального
автономного учреждения
«РосКапСтрой»

Мороз Антон Михайлович
Член Совета НОПРИЗ,
Вице-президент НОСТРОЙ, Вице-
президент СПб ТПП, Председатель
Совета СРО НП «Балтийское
объединение изыскателей»

Труфанов Александр Николаевич
Заведующий лабораторией
«Методы исследований грунтов»
НИИОСП им. Герсеванова
НИЦ «Строительство», к. т. н.

Устинович Алексей Юрьевич
Генеральный директор
ГБУ МО «Мособлгеотрест»

Главный редактор: А. В. Стрельцов
Руководитель проекта: П. А. Павлов
Дизайн и верстка: Р. Г. Быстров

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



**ВЕСТНИК
ИНЖЕНЕРНЫХ
ИЗЫСКАНИЙ**

Издается при поддержке
Комитета по инженерным
изысканиям НОПРИЗ

