ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ПРОЕКТИРОВЩИК

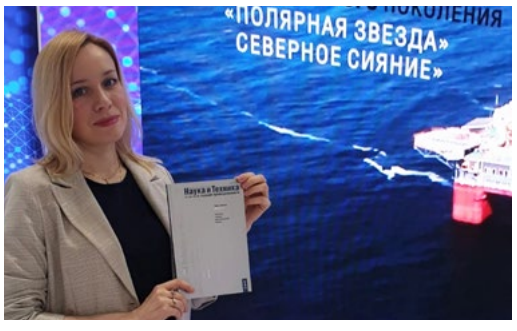
№4 (86). **АПРЕЛЬ 2023 г.**

Корпоративное издание ООО «Газпром проектирование» и проектных институтов ПАО «Газпром»

В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ
Сила наземного лазерного сканирования
стр. 3

КОМАНДНЫЙ ДУХ
Идеи молодежи – для общего успеха
стр. 4

ЗВЕЗДОЧКИ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ
«Без труда и силы воли одного таланта недостаточно»
стр. 6



КРУПНЫМ ПЛАНОМ
Новые точки роста российского нефтегазового комплекса
стр. 7

В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ

Команда Нижегородского филиала – Лучшая буровая бригада по итогам конкурса профессионального мастерства. Сергей Шанцев, Дмитрий Якушев, Егор Сыроежкин

В КОМПАНИИ ВЫБРАЛИ ЛУЧШУЮ БУРОВУЮ БРИГАДУ

С 24 ПО 28 АПРЕЛЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БАЗЕ НИЖЕГОРОДСКОГО ФИЛИАЛА ПРОШЕЛ КОНКУРС ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА ООО «ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ» В НОМИНАЦИИ «ЛУЧШАЯ БУРОВАЯ БРИГАДА».

Это второй конкурс, направленный на выявление лучших специалистов компании в части инженерных изысканий, организованный по инициативе Анны Бутенко, заместителя главного инженера по инженерным изысканиям и подготовке производства компании. Первый конкурс профессионального мастерства в номинации «Лучшая геодезическая бригада» был проведен в г. Нижний Новгород в августе 2022 года.

Открытие конкурса состоялось 24 апреля, с приветственным словом по видеосвязи выступила Анна Бутенко, начальник Управления инженерных изысканий Администрации Общества Александр Погорелый, а также директора филиалов Общества.

Анна Владимировна отметила, что подобные конкурсы стали уже доброй традицией для многих передовых предприятий в различных отраслях производства России, в том числе в системе ПАО «Газпром», где также проводятся конкурсы по многим ключевым для газовой отрасли специальностям. Теперь проведение конкурсов профессионального мастерства становится новой хорошей традицией ООО «Газпром проектирование».

Ключевыми специальностями для Общества при выполнении полевых инженерно-геологических изысканий являются геолог, буровой мастер и машинист буровой установки, которые составляют буровую бригаду.

Важность и значимость этих профессий подтверждается цифрами: по итогам последних 4 лет именно на полевой этап инженерно-геологических изысканий приходится от 35 до 40 % от освоенных объемов работ собственными силами Общества и инженерных изысканий! Это самая большая доля среди всех иных видов инженерных изысканий.

Целями проведения профессионального конкурса мы прежде всего ставим:

- определение уровня профессиональной компетенции работников Общества;
- проведение обмена профессиональным опытом;
- выявление перспективных молодых специалистов, обладающих соответствующими навыками и профессиональными знаниями;
- выявление профессионалов и «звезд» для открытия дальнейшего карьерного роста и включения специалистов в «кадровый резерв».

СТР. 2 >>>

КОРОТКОЙ СТРОКОЙ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ОДОБРЕНО

Проектировщики Санкт-Петербургского филиала получили положительное заключение главгосэкспертизы России по объекту «Техническое перевооружение (или дооснащение) системы добычи и сбора продукции скважин с отделением и утилизацией жидкой фазы в филиале ООО «Газпром ПХГ» «Совхозное УПХГ». Реализация объекта обеспечит прирост суточной производительности Совхозного ПХГ в рамках исполнения поручения Председателя Правления ПАО «Газпром» Алексея Миллера по ускоренному наращиванию суточной производительности подземных хранилищ.

Проект включает в себя реализацию мероприятий по четырем направлениям: дооснащение обвязки эксплуатационных скважин подключением трубопровода-отвода газа на факельное устройство в земляном амбаре для продувки скважины от скапливающейся жидкости и предупреждения гидратообразования в стволе скважины; модернизация существующей факельной системы для утилизации сжигаемых газовых сбросов из коммуникаций технологических установок подготовки газа; дооснащение существующего склада метанола дополнительным емкостным оборудованием, насосным оборудованием и обвязкой основным и резервным трубопроводами с расходным складом метанола для обеспечения нормативной потребности расхода метанола для ингибирования, хранения аварийного запаса метанола; дооснащение резервуарного парка установки подготовки конденсата дополнительным емкостным и насосным оборудованием для обеспечения стабильной работы системы сбора, отделения и утилизации продукции скважин в период пиковых нагрузок.

Роман ДУРНЕВ

ЭФФЕКТИВНАЯ РАБОТА

Благодарственным письмом ООО «Газпром инвест» награждён инженер 1 категории группы прочностных расчетов отдела строительного проектирования производственного центра Саратовского филиала ООО «Газпром проектирование» Виталий Иванов.

Генеральный директор компании-заказчика Вячеслав Тюрин отметил большой личный вклад саратовского специалиста в успешную реализацию инвестиционных проектов Восточной газовой программы, а также проявленный им профессионализм и высокую эффективность в работе.

Елена КАСАТКИНА

Ознакомление с буровой установкой перед началом выполнения практического задания. Ильдар Хисамитдинов, Московский филиал.

Обладатели 3 места – Михаил Косолапов, Валерий Пригодич, Анатолий Решетняк, Саратовский филиал.

В конкурсе приняли участие работники всех филиалов компании. По результатам отборочных туров на местах были определены лучшие геологические и геодезические бригады, которые и представили свои филиалы в финале.

Пять команд, по три участника в каждой, выполняли практические и теоретические задания, где продемонстрировали высокий уровень знаний, профессиональные навыки, умение на практике применять современные технологии, инструменты и материалы.

Теоретические задания были направлены на оценку знаний по вопросам профессиональной подготовки и развитых компетенций.

В практической части участники должны были осуществить проходку инженерно-геологической выработки для определения сложенности горных пород и произвести отбор образцов грунта для дальнейшего исследования их свойств. Для этого нужно было выполнить бурение скважины до глубины 10 метров, отбить границы инженерно-геологических элементов по параметрам бурения, произвести отбор образцов ненарушенной структуры грунта, описать процесс бурения и разреза в буровом журнале, упаковать образцы согласно инструкции и выполнить ликвидационный тампонаж скважины по завершению работ.

Порядок участия и конкурсные задания были распределены в процессе жеребьевки.

– Конкурс профессионального мастерства нацелен в первую очередь на повышение мотивации и стимулирование к достижению высоких показателей профессионализма работников Общества, развитие традиций профессионального мастерства, популяризацию и повышение престижа профессий в сфере инженерных изысканий, – отметила заместитель главного инженера по инженерным изысканиям и подготовке производства Анна Бутенко. – В этом году конкурс проводится впервые, но мы планируем проводить его ежегодно по разным номинациям.

Выявление лучших представителей рабочих и инженерных профессий Общества поспособствует развитию наставничества и поддержки молодых специалистов, обмену профессиональным опытом, внедрению современных приемов работ и применению современного оборудования.

В состав Экспертной комиссии вошли главные специалисты отдела технического развития и цифровизации инженерных изысканий Администрации Роман Пестовников (председатель комиссии) и Юлия Молчанова, представитель ООО «Газпром инвест» Андрей Исаев, ведущий инженер службы обеспечения производства инженерных изысканий Нижегородского филиала Евгений Карпов и главный специалист отдела комплексных инженерных изысканий Московского филиала Рустам Хайбрахманов.

О том, как команды справились с поставленными задачами, рассказал председатель экспертной комиссии Роман Пестовников:

– С практическими заданиями справились все команды, кто-то чуть лучше, кто-то чуть хуже. Особенно хотелось бы отметить Саратовский филиал: несмотря на то, что задания они выполняли не на своей машине, они продемонстрировали филигранное управление компрессорной установкой и самой буровой машиной. Также Нижегородский филиал поразил нас безупречным знанием теории, ответы без единой ошибки удивили комиссию. Ребята показали очень высокий уровень подготовки. Немного уступил им в знаниях Санкт-Петербургский филиал. Другие команды чуть отставали по очкам, но в любом случае, все справились с заданием, все уложились в отведенное время. Я считаю, что это прекрасный результат.

28 апреля на торжественной церемонии закрытия конкурса профессионального мастерства в области инженерных изысканий ООО «Газпром проектирование» были объявлены победители конкурса, удостоенные звания «Лучшая буровая бригада». Ими стали:

1 место – команда Нижегородского филиала (Егор Сыроежкин, Дмитрий Якушев, Сергей Шанцев).

2 место – команда Московского филиала (Ильдар Хисамитдинов, Владислав Хамидуллин, Венер Хамитов).

3 место – команда Саратовского филиала (Михаил Косолапов, Валерий Пригодич, Анатолий Решетняк).

Отрыл торжественную церемонию награждения директор Нижегородского филиала Сергей Савченков.

– Все вы – сложившиеся специалисты, высококлассные мастера своего дела – это неоспоримо. У каждого из вас есть уникальный опыт и компетенции. Такие встречи позволяют обмениваться этим опытом и повышать качество работы, а качество вашей работы обеспечивает и качество на всех последующих стадиях проектирования, – отметил Сергей Викторович.

– Проведение инженерно-геологических изысканий – это основа основ при формировании проектных решений, ведь при строительстве основные проблемные вопросы касаются именно свойств грунтов. У каждого филиала свои особенности, свои регионы выполнения работ, вы сталкиваетесь с разными грунтовыми условиями и природно-климатическими факторами. И нам есть чему учиться друг у друга, – обратился к участникам начальник Управления инженерных изысканий Александр Погорелый. – Но я считаю, самая главная цель этого конкурса – поощрить вашу работу. Мы стремимся повысить статус изыскательского блока, показать насколько это трудная, сложная работа. И её выполнение должно быть оценено по достоинству.

Вручая награды, Александр Погорелый отметил культуру выполнения практических работ команды Саратовского филиала, их порядок обустройства рабочего места и расположения инструмента, хорошее знание буровой установки работниками Московского филиала, а также стопроцентный уровень знания теории специалистами Нижегородского филиала.

Чтобы снять все сомнения, специалисты Нижегородского филиала прошли повторное тестирование по новым вопросам, и снова команда ответила на 100 % верно.

С поздравлениями к участникам конкурса обратился главный инженер Нижегородского филиала Денис Репин:

– Я думаю, что главное здесь не в распределении мест, все участники выиграли, потому что такие мероприятия помогают по-новому взглянуть на свою работу, перенять лучший опыт у коллег. Я хочу всех вас поздравить с участием в этом мероприятии, вы уже лучшие в своей профессии, вы уже прошли отбор в своем филиале. Вы – люди, которые хорошо знают свое дело, хорошо умеют работать, и само участие в конкурсе – это признание вашего труда, вклада в наше общее проектное дело.

Марина КУЛАКОВА,
фото Наили АНТОНОВОЙ

Со словами благодарности за четкую, слаженную работу к организаторам конкурса и Нижегородскому филиалу как принимающей стороне обратились гости мероприятия – представители компаний-производителей бурового оборудования.

– Хочется пожелать, чтобы этот конкурс стал постоянным и был расширен дополнительными блоками заданий. А также прошу вас не забывать, что вы всегда можете получить консультацию у производителей буровой техники, так как изыскательское сообщество всегда отличалось уникальным товарищеским духом, поддержкой и уважением, – обратился к участникам директор ЗБИ «Геобурмаш» Валентин Зимин.

Как профессионал в сфере буровых работ и производитель оборудования для их проведения, Валентин Александрович отметил высокий уровень квалификации специалистов компании.

В заключении необходимо отметить, что в июне 2023 года в г. Тюмень будет проведен конкурс профессионального мастерства в номинации «Лучшая геодезическая бригада».

Подготовка к бурению скважины – первый этап практического задания. Дмитрий Якушев и Сергей Шанцев, Нижегородский филиал.

Процесс извлечения образцов грунта из колонковой трубы. Венер Хамитов, Московский филиал.

СИЛА НАЗЕМНОГО ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

В рамках исполнения поручений ПАО «Газпром» о формировании информационной модели объекта капитального строительства с применением современных технологий, специалистами Нижегородского филиала выполнены работы методом наземного лазерного сканирования и сформирована информационная модель «как есть». Пилотным проектом был определен объект «Реконструкция установки фракционирования ШФЛУ Оренбургского гелиевого завода с целью доведения качества продукции до требований перспективных стандартов».

Рабочей группой с участием специалистов Нижегородского, Саратовского филиалов и коллег из администрации разработано задание на выполнение наземного лазерного сканирования и информационного моделирования.

Работы на объекте проводились полевой бригадой изыскателей Нижегородского филиала. Для выполнения измерений были использованы: наземный лазерный сканер Trimble TX5 и электронный тахеометр Leica TS07 Rus.

Завод представляет собой действующее промышленное предприятие с большим количеством эстакад от 2 до 4 ярусов. На территории участка изысканий также расположены действующие установки, этажерка с технологическим оборудованием и здание цеха. Особую сложность при производстве работ представляло собой большое количество плотно лежащих трубопроводов, обвязки вокруг крановых узлов, шлейфы кабелей, лежащие друг на друге, лестничные марши и переходы через коридоры трубопроводов как внутри сооружений, так и снаружи, невозможность прохода к некоторым узлам.

На порядок и схему выполнения работ влиял ряд факторов: ремонтно-реставрационные работы, выполняемые строительной субподрядной организацией на этажерке; вибрации на установках, на эстакадах, на этажерке; высокая температура воздуха (до 70 градусов) в районе размещения вентиляторов; загазованность территории вблизи установок.

В результате комплексных измерений было выполнено наземное лазерное сканирование участка, определенного заданием. Результатом камеральной обработки данных стало получение трехмерного облака точек, раскрашенных в натуральные цвета. Облако точек привязано к местной системе координат и строительной сетке. По итогу рассмотрения облака точек было выявлено отсутствие критических мертвых зон при выполнении сканирования. Наземное лазерное сканирование выполнено с заданной плотностью и качественно отражает ситуацию на участке в реальном времени с учетом всех визуальных особенностей снимаемых объектов (состояние стен, железобетонных конструкций, обшивки/изоляции коммуникаций и т.д.).

По данным наземного лазерного сканирования с использованием облака точек была построена 3D модель объекта и выполнено цифровое информационное моделирование.

Результаты работ были представлены на рассмотрение кураторов из Департаментов ПАО «Газпром» (647, 644, 623), а также ООО «Газпром инвест». Материалы получили высокую оценку. Кроме того, была отмечена целесообразность применения метода наземного лазерного сканирования для целей формирования информационных моделей для объектов реконструкции и переработки газа.

Филипп ЛУКИН,
фото ООО «Газпром переработка»

ХОРОШИЙ ПРИМЕР

МОЛОДЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ФИЛИАЛА СТАЛИ ДОНОРАМИ

Сотрудники Санкт-Петербургского филиала приняли участие в Дне донора, который проходил в рамках Всемирной недели иммунизации. 24 молодых специалиста отозвались на призыв помочь нуждающимся в крови. Все они подошли к этой задаче с большой ответственностью и серьезностью, понимая, что их дарение может стать решающим фактором для спасения чьей-то жизни.

– Ежегодно в России в переливании крови нуждаются миллионы людей, и всего 450 миллилитров могут спасти целых три жизни. Очень часто кровь требуется при проведении сложных операций, больным онкологическими заболеваниями. Некоторым людям компоненты и препараты, помогающие свертыванию крови, нужны в течение всей жизни. Кроме того, кровь необходима для производства ряда лекарственных препаратов. Поэтому очень важно регулярное донорство. Я стала участвовать в донорстве с 2015 гола. На сегодня у меня уже 24 донации. На постоянной основе я сдаю кровь в Российском научно-исследовательском институте гематологии и трансфузиологии ФМБА России.

Для меня донорство – это тот случай, когда добро не абстрактное, а реальное. Ты действительно знаешь, что та кровь, которую ты сейчас сдал, может спасти жизнь, и не одному человеку. Кроме того, донорство полезно тем, что это хороший способ следить за здоровьем. Донор получает возможность контролировать состояние своего здоровья за счет регулярных медицинских осмотров и бесплатных анализов на самые распространенные инфекции. Тем, кто ни разу этого не делал, я бы прежде всего посоветовала не бояться, а осознавать, насколько благородный и человечный поступок ты совершаешь. Ведь делиться частичкой себя с тем, кто в этом нуждается, очень важно! Это особый вид благотворительности, который может спасти жизни многих людей, – поделилась почетный донор Елена Пахачева – заместитель начальника центра подготовки производства Санкт-Петербургского филиала.

Анна СИГАЕВА

СПАСТИ ЧЬЮ-ТО ЖИЗНЬ – ЛЕГКО

С 21 по 23 апреля Татьяна Черкасова – ведущий инженер отдела администрирования ИУС и член Совета молодых ученых и специалистов администрации – приняла участие в образовательном выездном семинаре «Амбассадоры донорства костного мозга» под патронажем «Центра развития донорства костного мозга», «Национального регистра доноров костного мозга» и Росмолодежи.

Целью выезда стало получение максимально полной информации о донорстве костного мозга. Участники узнали о необходимости такого вида донорства, о текущем состоянии донорства в России, о том, как проходит процедура донорства костного мозга и как вступить в регистр.

Кроме ряда лекций в программе семинара участников ждала открытая встреча донора и реципиента, в рамках которой можно было задать все волнующие вопросы. Всего на встрече было 8 спикеров и представители администрации Ленинградской области. По итогам семинара 12 человек вступили в регистр доноров костного мозга.

– Самой проникновенной была лекция донора и реципиента – было удивительно смотреть на улыбающегося лектора и думать о том, что его жизнь полностью зависела от того, решился ли его генетический близнец встать в регистр доноров, а позже – стать донором клеток костного мозга, совершив для этого несколько безболезненных и безопасных процедур. И такие истории с хорошим концом возможны, если наш Российский национальный регистр доноров костного мозга будет активно пополняться новыми членами, – отметила Татьяна Черкасова.

Дарья МАЙОРОВА,
Татьяна ЧЕРКАСОВА

ИДЕИ МОЛОДЕЖИ – ДЛЯ ОБЩЕГО УСПЕХА

На ежегодных научно-практических конференциях молодые ученые и специалисты филиала представляют свои идеи и предложения по повышению производительности труда, оптимизации технологических решений, внедрению новых технологий. Лучшие докладчики отправляются на общую научно-практическую конференцию в Санкт-Петербург, где борются за призовые места.

Это мероприятие не теряет своей актуальности, а интерес к нему растет как у молодых работников, так и у руководящего звена. В некоторых филиалах конференция проходит регулярно, для кого-то в этом году такие опыт и формат стали новыми.

ТЮМЕНСКИЙ ФИЛИАЛ: ПЕРВАЯ, НАУЧНАЯ, МОЛОДЕЖНАЯ

В Тюменском филиале прошла I конференция молодых работников, ученых и специалистов Тюменского филиала «Проблемы развития газовой промышленности – 2023».

В конференции приняли участие 23 сотрудника, представившие 17 докладов. Тематика выступлений была широка – от применения нейросетей в проектировании до роли традиционного хозяйства коренных народов Севера в размещении объектов. Авторитетное жюри и слушатели задавали многочисленные вопросы.

Лучшим был признан доклад Владислава Саломатова, посвященный определению эквивалентной циркуляционной плотности для бурения геологически несовместимых интервалов скважины. Второе место занял доклад Максима Иванова и Елизаветы Шахматовой, рассказавших о применении нейросетевых технологий для модернизации систем автоматизации объектов газовой промышленности. Третье место заняли Иван Шумков и Ксения Сатюкова с докладом про каслание оленей как фактор, влияющий на выбор местоположения проектируемых объектов газовых месторождений.

Помимо научных дискуссий молодые специалисты приняли участие в двух тренингах, посвященных управлению стрессом и смыслами.

– Конференция получилась очень яркой, обсуждения проходили активно, и это показывает, что молодежь интересуется новыми технологиями и готова их применять на практике, – отметила Ксения Шевелева, председатель Совета молодых ученых и специалистов филиала.

Заместитель директора филиала по производству Константин Рябко высоко оценил мероприятие: «Первая в истории филиала конференция прошла на достаточно высоком уровне и показала, что среди молодых специалистов есть немало тех, кто следит за передовыми тенденциями в проектировании и готов применять их на практике. Уверен, что именно они со временем будут определять техническую политику предприятия».

НИЖЕГОРОДСКИЙ ФИЛИАЛ: ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

В Нижегородском филиале прошла II научно-практическая конференция. на которой молодые ученые и специалисты филиала представили свои идеи и предложения по повышению производительности труда, оптимизации технологических решений, внедрению новых технологий.

13 молодых работников филиала выступили с докладами по различным направлениям производственной деятельности, в которых провели анализ существующих проблем технологических процессов и внесли предложения по их решению. Членам взыскательного жюри было непросто определить лучшие доклады из множества интересных тем, но выбор сделан, и победителями стали:

1 место – инженер отдела комплексного проектирования линейной части МГ Константин Пахтелев с докладом «Оптимизация технологических решений по установке очистки газа на линейных компрессорных станциях». В докладе проведен анализ существующего варианта установки очистки газа и разработаны альтернативные решения, направленные на оптимизацию капитальных вложений и эксплуатационных затрат, связанных в первую очередь с исключением потерь давления на установке и, как следствие, уменьшением потребления топливного газа. Проведенные расчеты показали рентабельность всех предложенных технологических решений. Кроме того, в работе предложены пути предотвращения рисков, которые могут появиться в результате нововведения.

2 место – инженер отдела технологического проектирования Иван Репин с докладом «Исследование возможности применения эжекторных установок для снижения потерь газа при магистральном транспорте природного газа». В своей работе автор установил основные системы и причины потерь природного газа при его транспортировке по ЕСГ, произвел расчеты эжектора и предложил схемные решения по включению эжекторных установок в существующие технологические системы для сокращения потерь природного газа.

3 место – инженер отдела проектирования систем электрохимической защиты от коррозии Денис Васин и инженер отдела смет и проектов организации строительства Данил Пьянзин, подготовившие доклад «Управление оборудованием электрохимической защиты на основании показателей надежности и остаточного ресурса». В своем докладе авторы предложили методику управления оборудованием электрохимической защиты, которая позволяет оптимизировать процесс защиты, улучшить качество и надежность работы оборудования, а также снизить затраты на его эксплуатацию.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ФИЛИАЛ: РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ И НЕЙРОСЕТЬ

В Санкт-Петербургском филиале прошла V научно-практическая конференция молодых работников, ученых и специалистов на тему «Актуальные вопросы, проблемы и решения в области проектирования, управления, строительства и эксплуатации в нефтегазовой отрасли».

– Проведение таких конференций очень важно для нас. Инициативы наших молодых специалистов влияют на производственный процесс, привносят новые веянья и свежий взгляд. Для вас, молодежи, это тоже крайне важно, ведь вы – будущее компании и отрасли, – дал напутственное слово директор филиала Алексей Пароменко.

В этом году 11 молодых специалистов представили свои разработки. Темы работ были разнообразны – от экологии и геологии до подсчета смет.

В результате первое место занял Владислав Сергеев с докладом «Использование нейросетей в процессе проектирования». В ходе выступления Владислав показал, как использование нейросетей может значительно упростить процесс проектирования и сделать его более эффективным.

Второе место заняла Мария Гольм с докладом «Анализ изменения свойств дисперсных грунтов различных типов под влиянием токов катодной защиты газопроводов». На третьем месте оказался Александр Аверьянов с докладом «Влияние терминологических несоответствий в аспекте исследования органического вещества почв на результаты инженерно-экологических изысканий».

Конференция была организована при поддержке профсоюза филиала, Совета молодых специалистов и ученых специалистов и отдела кадров и социального развития. Она стала не только площадкой для обмена опытом и знаниями, но и показала, что в ООО «Газпром проектирование» молодые специалисты активно занимаются научной работой и развивают научно-исследовательский потенциал компании.

САРАТОВСКИЙ ФИЛИАЛ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

В Саратовском филиале состоялась IV ежегодная научно-практическая конференция молодых работников, ученых и специалистов.

В этом году на участие в конференции было подано столько заявок, что мероприятие продолжалось два дня. В течение этого времени было представлено 17 докладов. Рекордной конференция стала и по числу участвующих в ней студентов Саратовского государственного технического университета им. Ю. А. Гагарина.

Специалисты обсудили технико-технологические решения при проектировании дожимного комплекса объектов добычи газа с применением оснащённых двухкорпусными центробежными компрессорами газоперекачивающих агрегатов. Проанализировали факторы, влияющие на ресурс трибосопряжений газоперекачивающих агрегатов. Рассмотрели процессы оптимизации расчета турбодетандерных СОГ на магистральных газопроводах и унификации сменных проточных частей модульных турбодетандерных агрегатов на Ковыктивнском ГКМ. В поле зрения находились подходы к моделированию распространения ОПИ в РО tNavigator для подсчёта запасов и применение унифицированных технологических решений для автоматизации процесса построения 3D моделей. Также были продемонстрированы комплексный подход к 5D моделированию в среде Model Studio на базе Nanocad и оценка возможностей Microsoft Exel и Power Query для решения производственных задач в сметном деле.

Будущие коллеги, а ныне студенты технического университета, в своих работах обосновали возможности применения глютена в нефтегазовой отрасли. Искали способы повышения энергоэффективности и экологичности использования газовых инфракрасных излучателей. Изучали проблемы одоризации природного газа. Лучшим студенческим выступлением был признан доклад Рината Сурмина «Энергосбережение за счет использования теплоты в схемах нагрева и охлаждения технологических потоков газоперекачивающих компрессорных станций».

По итогам конференции третье призовое место заняла инженер отдела проектирования магистральных газопроводов и компрессорных станций Елизавета Суханова (доклад «Технико-технологические решения при проектировании дожимных компрессорных установок в составе установок стабилизации конденсата»). Также третьего места были удостоены инженер-проектировщик отдела строительного проектирования Анна Рассада и инженер отдела проектирования магистральных газопроводов и компрессорных станций Алексей Черников за доклад «О проблематике определения нагрузок на фундаменты и опоры».

Вторые места завоевали инженер отдела проектирования технологических процессов и установок Александра Миронова (доклад «Разработка установки аминовой очистки от диоксида углерода товарного газа «Сахалин-3») и ведущий инженер-проектировщик одела перспективного развития Антон Настин (доклад «Применение мембранной технологии для выделения диоксида углерода из товарного газа проекта «Сахалин-3» при подготовке к магистральному транспорту»).

Лучшим выступлением был признан доклад «Об оптимизации трудозатрат по выпуску проектной документации за счет перехода к цифровым информационным моделям». Его автор – инженер 2 категории отдела строительного проектирования Максим Соколов.

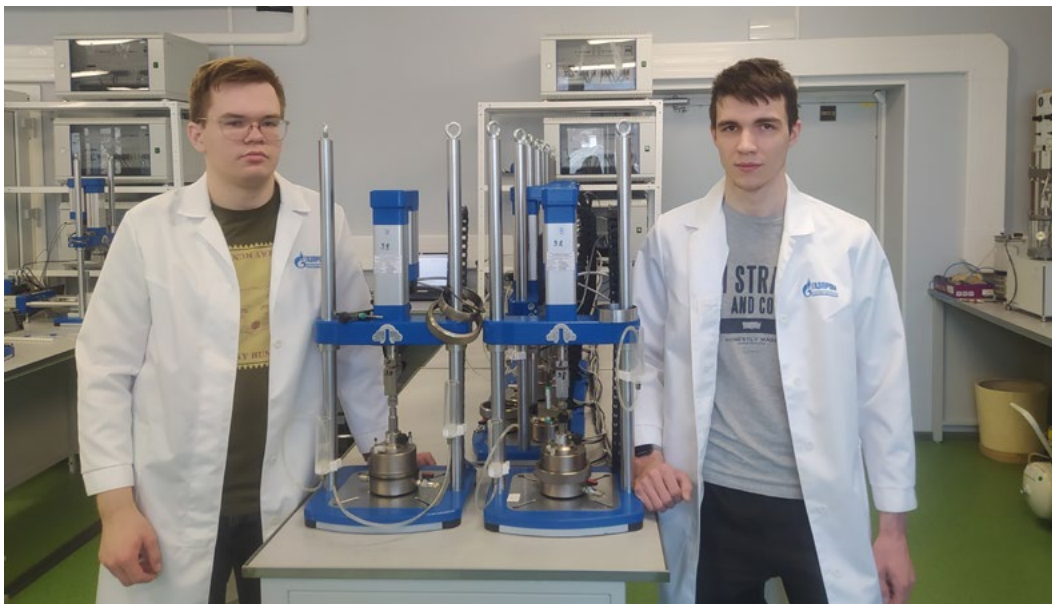
– Из года в год в основу докладов наших молодых специалистов закладываются самые актуальные вопросы проектного производства. В этом проявляется и погруженность в производственный процесс нашей молодежи, и заинтересованность в её развитии руководителей, которые направляют, задают вектор исследований.

Порадовало совместное выступление специалистов различных подразделений. Это значит, что налаживаются горизонтальные связи, есть готовность к совместному поиску оптимальных решений при проектировании. И хочется отметить, что некоторые представленные исследования демонстрируют результаты, которые мы планируем презентовать на техническом совете всего Общества, – отметил Роман Туголуков, главный инженер Саратовского филиала.

Станислав БЕЛОВ, Марина КУЛАКОВА, Анна СИГАЕВА, Елена КАСАТКИНА

ЛАБОРАТОРИЯ ГОТОВИТ УНИКАЛЬНЫЕ КАДРЫ

Молодые специалисты комплексной испытательной лаборатории Нижегородского филиала освоили новые компетенции и выполняют опыты на одном из самых крупных приборов по определению характеристик прочности и деформируемости грунтов. Что побуждает молодежь активно осваивать новые технологии, и чем интересна работа инженера-лаборанта – в интервью с Климом Казимировым и Никитой Карабановым.



– Ребята, расскажите, чем интересен прибор, с которым вы сейчас работаете?

Клим: В настоящее время в Российской Федерации активно ведется строительство на Дальнем Востоке. Часто в данном регионе основанием инженерных сооружений служат крупнообломочные грунты. Ранее по техническим причинам изучение прочностных и деформационных свойств данных грунтов в лабораторных условиях не представлялось возможным. По этой причине часто брались табличные (приближенные) значения прочностных и деформационных свойств. Сейчас в лаборатории Нижегородского филиала появилась редкая техническая возможность для изучения данных грунтов, их несущей способности – это прибор трехосного сжатия, который позволяет проводить исследования, не нарушая нормативов ГОСТ. Его масса более 2,5 тонн, а высота более 3 м, насколько я знаю, таких приборов не более десятка в России.

– Как давно вы работаете с этим прибором?

Никита: Мы начали работать в лаборатории с ноября 2022 года, когда поступили на 1 курс магистратуры кафедры «Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» Нижегородского государственного технического университета. И почти сразу же начали осваивать новый прибор. Мы исследуем нормативные документы, в которых описаны возможные опыты, следуем советам старших коллег, ставим опыты на экспериментальных образцах.

– Почему вы выбрали работу в лаборатории? Чем она вас заинтересовала?

Клим: Лабораторные исследования – очень интересное направление деятельности, здесь мы постоянно изучаем что-то новое: образцы грунта, воды и льда различных разновидностей со всей территории России. Мы помогаем принимать образцы на лабораторные исследования, участвуем в их испытаниях. Постепенно на практике изучаем различные приборы, на каждом из которых исследуются разные параметры, свойства. Такая работа очень увлекает, и хочется её продолжать.

– Что вас мотивирует в работе?

Никита: Самое главное для меня – выполнять свою работу качественно, чтобы коллеги доверяли все больше, быть полезным, изучать что-то новое, в том числе в области изучения первичных данных несущей способности грунтов для проектирования инженерных сооружений.

– Какие планы на ближайшее будущее?

Клим: Основное – это закончить учебу в магистратуре и продолжать работать в лаборатории.

– Коллеги – большие молодцы. За короткое время они смогли освоить технологию на довольно сложном и ответственном участке работы и продолжают постоянно учиться. Лабораторные испытания крупнообломочных грунтов, дающие нам в полном объёме характеристики их прочности и деформируемости, – это редкая возможность. И специалисты, умеющие работать с новым прибором, на вес золота, – рассказывает начальник комплексной испытательной лаборатории Руслан Бурнаев. – Поэтому мы ребят всячески поддерживаем и надеемся, что впереди у нас еще множество открытий и покорение новых вершин.

Марина КУЛАКОВА

«БЕЗ ТРУДА И СИЛЫ ВОЛИ ОДНОГО ТАЛАНТА НЕДОСТАТОЧНО»

Дочь нашей коллеги из Нижегородского филиала Ингу Рудакову можно охарактеризовать фразой из известного фильма: отличница, спортсменка, комсомолка и, наконец, просто красавица. Инга преуспела не только в учебе и творчестве, но и стала мастером спорта по синхронному плаванию в 16 лет. Мы расспросили юную звездочку, в чем секрет такого успеха?

-Инга, почему именно плавание? Чем тебя привлекает этот вид спорта?

– Родители хотели, чтобы я развивалась и многим увлекалась, и предоставили мне большой выбор: гимнастика, спортивное плавание, танцы, рисование, пение. Больше всего мне понравилось плавание. В воде я чувствую себя в своей среде. Синхронное плавание привлекает меня своим разнообразием, этот спорт вобрал в себя много совершенно разных дисциплин. Он развивает выносливость, силу, а также гибкость и пластичность. Более того, танцуя под музыку, спортсмен выражает свои эмоции через движения, мимику и темп программы.

– С какого возраста ты занимаешься? Как часто тренировки? Много ли времени они занимают?

– Синхронным плаванием я занимаюсь с 8 лет. В начале мы тренировались редко по 1-2 часа. Однако, со временем нагрузка увеличилась. Тренировки проходят 5 раз в неделю по 3 часа на воде и 1 час в зале.

– Что тебя мотивирует на занятия?

– На занятиях я нашла хороших друзей, с которыми мы общаемся и по сей день. К тому же, я настолько привыкла к такому активному образу жизни, что не могу представить, чем заняться вместо тренировки. Ежедневный спорт стал для меня привычкой.

– Как удалось стать мастером спорта в таком юном возрасте? Как ты считаешь, тебе от природы дан талант или это больше результат упорных тренировок?

– Сложно ответить, как я стала мастером спорта. Наверное, просто такое количество сил, нервов и времени не может быть потрачено зря. Я получила этот разряд благодаря не только себе, но и своим родителям, которые поддерживали и вкладывали в меня и, конечно, своему тренеру.

Я считаю, что многим людям от природы дан какой-либо талант, однако без труда и силы воли одного таланта недостаточно. Я знаю, что многие спортсмены, у которых даже нет предрасположенности к гибкости и выносливости, становятся чемпионами. Поэтому считаю, что большую роль в успехе и в победах играет усердный труд и стойкий характер.

– Инга, ты, наверное, много участвовала в соревнованиях, немало наград собрала? Какие самые значимые, самые памятные?

– Да, уже и не сосчитать, сколько было соревнований местного и всероссийского масштаба. Самые значимые – это, конечно, чемпионаты и первенства России. Их проводят ежегодно, и я принимала в них участие каждый год с 2018 года и неоднократно занимала призовые места.

– Каким ты видишь свой дальнейший жизненный путь, он будет связан со спортом?

– Я думаю, что вся моя жизнь будет связана со спортом. Необязательно это будет профессиональный спорт или моя карьера. Я хочу развиваться не только в этом направлении. Но я уверена, что буду заниматься плаванием или акробатикой в свое удовольствие и стараться совмещать это с учебой и работой.

– Успеваешь что-то еще кроме спорта? Хватает времени на учебу и хобби, друзей?

– Конечно, спорт занимает много времени, но, как я уже говорила, это стало для меня нормой. Я научилась успевать делать всё. С учебой у меня никогда проблем не было. Более того, я также успевала гулять с друзьями и развиваться в творческих направлениях, таких как рисование и валяние из войлока.

– Что ты пожелаешь ребятам, которые тоже хотят добиться в чем-то выдающихся успехов?

– Я пожелаю крепких нервов, хорошего наставника и, наверное, таких же любящих и заботливых родителей, как у меня.

Марина КУЛАКОВА

РЕКОРДНЫЕ ДАННЫЕ

СЛАВА ЧЕМПИОНАМ НЕВСКОЙ БАСКЕТБОЛЬНОЙ ЛИГИ!

На финале Невской баскетбольной лиги сезона спортсмены «Газпром проектирование» встретились с командой «ТРЕНД».

Игра была напряжённой, в первые минуты счет оставался нулевым, но наша команда быстро собралась и стала проводить результативные атаки. В защите ребята выкладывались максимально – выходили на несколько минут, играли на предельном режиме и менялись. Такими ротациями удалось сдержать темп, который постоянно навязывал соперник, практически всегда успевать на подстраховках и в то же время агрессивно атаковать. Наши спортсмены прикладывали все усилия, чтобы увеличить разрыв в счете. В напряженной атмосфере за два технических фола в одном моменте был удален один их лидеров команды соперника, что за несколько минут до окончания фактически расставило все точки в игре.

По итогу встречи команда «Газпром проектирование» обыграла соперника со счетом 61:48, впервые став чемпионом Невской баскетбольной лиги.

– Хочется сказать спасибо нашим ребятам за огромное желание победить, за дисциплину на протяжении всего сезона как в играх, так и на тренировках, за неповторимую атмосферу позитива как на площадке, так и вне ее. Отдельно хочется поблагодарить наше руководство за колоссальную поддержку в любых вопросах, а также за создание всех условий для развития баскетбола в компании, – отметил капитан команды Максим Аппак.

Больше фото с игры в нашей группе ВКонтакте.

Дарья МАЙОРОВА

НОВЫЕ ТОЧКИ РОСТА РОССИЙСКОГО НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

В апреле в Москве прошло два значимых мероприятия: «Всероссийский газомоторный форум – 2023» и Международная выставка «Нефтегаз-2023».
Компания «Газпром проектирование» приняла участие, представив журнал «Наука и техника в газовой промышленности».

На страницах журнала регулярно публикуются статьи ведущих российских и зарубежных ученых из высших учебных заведений, академических учреждений и отраслевых научно-исследовательских институтов нефтегазового профиля, что имеет стратегическое значение для развития отраслевой науки.

Всероссийский газомоторный форум, организованный Российским газовым обществом и Национальной газомоторной ассоциацией, был посвящен теме «Мобилизация ресурсов отечественной промышленности для формирования новых точек роста российской экономики на базе использования природного газа».

В церемонии открытия приняли участие Председатель Совета директоров ПАО «Газпром» Виктор Зубков, помощник президента РФ Игорь Левитин, Председатель Комитета Государственной Думы по энергетике Павел Завальный.

На площадке очередного ежегодного Всероссийского газомоторного форума обсуждались возможные контуры использования природного газа на транспорте и перспектив альтернативной газификации с учетом имеющихся у Российской Федерации ресурсов и технологий. Также в рамках форума прошла выставка технологий и транспорта, работающего на газовом топливе.

В форуме приняли участие представители стран БРИКС, ШОС, АСЕАН, СНГ, а также государств Латинской Америки и Африки, которые обсудили новые контуры международного сотрудничества в области применения природного газа на транспорте и для автономной газификации.

Журнал «Наука и техника в газовой промышленности» вызвал огромный интерес участников и гостей форума и предоставил возможность ознакомиться с информацией о создании высокоэффективного оборудования, новых технологий и передовом производственном опыте, а также представил результаты фундаментальных и прикладных исследований, проведенных при участии дочерних обществ ПАО «Газпром».

В Центральном выставочном комплексе «Экспоцентр» прошла Международная выставка «Нефтегаз-2023», входящая в десятку крупнейших нефтегазовых смотров мира.

В выставке приняло участие более чем 700 российских и иностранных компаний, прошли презентации новейших технологий и образцов оборудования, разработанного для этого энергетического сектора, были заключены важные партнерские соглашения. Участники выставки – руководители и топ-менеджеры нефтегазодобывающих и перерабатывающих компаний, поставщиков нефтепродуктов, нефтехимических предприятий, организаций, занятых в ТЭК и смежных отраслях. По традиции параллельно с выставкой проводился Национальный нефтегазовый форум.

В этом году работа форума посвящена поиску новых точек роста российского нефтегазового комплекса. Участники обсуждали ключевые направления развития отрасли, пути достижения ее технологической независимости и основные задачи в сфере импортозамещения. Конечно же, большое внимание было уделено внешней энергетической политике России – участники форума рассмотрели перспективы международного научно-технологического сотрудничества и проанализировали возможность создания новых логистических цепочек для доставки российских энергоресурсов в другие страны. Отдельным вопросом стало формирование новых механизмов ценообразования на российскую нефть и другие энергоносители.

Журнал «Наука и техника в газовой промышленности» был представлен на корпоративном стенде ПАО «Газпром» и также вызвал большой интерес у участников и посетителей форума.

Результатами участия в Газомоторном форуме и выставке «Нефтегаз -2023» стало распространение посредством журнала «Наука и техника в газовой промышленности» информации о современных научных достижениях и разработках, информирование научного сообщества о событиях в мире науки, установлены контакты и договоренности о сотрудничестве с ведущими учеными и специалистами нефтегазовой отрасли.

Наталия ВОРОНКОВА

ПЕРСПЕКТИВЫ МОЛОДЕЖИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

В рамках Международной выставки «Нефтегаз-2023» состоялась сессия на тему «Перспективы молодежи в нефтегазовой отрасли: диалог поколений». В отраслевом мероприятии приняла участие Оксана Семчина – ведущий инженер отдела систем сопровождения мониторинга проектов ООО «Газпром проектирование», член Совета молодых ученых и специалистов администрации ООО «Газпром проектирование».

– Вопрос диалога поколений был поставлен в рамках взаимодействия науки и производства, востребованности разработок молодых ученых в промышленности. Особенно актуальна эта тема в условиях непрерывного поиска импортозамещающих разработок и инноваций в сфере добычи нефти и газа. Благодаря таким мероприятиям, выступающим платформой для взаимодействия представителей бизнеса, науки и органов власти, удается выработать нетривиальные ответы на вызовы, стоящие перед динамично развивающимися организациями, – отметила Оксана Семчина.

О ТЕХ, КТО СИЛЬНЕЕ СЕБЯ

Инвалиды – люди, требующие особой защищенности. Несмотря на свою ограниченность в ряде функций, инвалиды имеют такие же права, как и обычные люди, в том числе они обладают правом на труд.

С 1 марта 2022 года действуют новые нормы квотирования рабочих мест для инвалидов. Статья 13.2 Закона о занятости населения устанавливает размер квоты в процентах от численности персонала, а также условия, при которых квота считается выполненной.

Государство гарантирует содействие в поиске работы инвалидам, в том числе путем установления для организаций обязанности принимать на работу граждан этой категории и квотировать для них рабочие места (ст. 13 Закона РФ от 19.04.1991 № 1032-1 «О занятости населения в РФ»). Согласно закону, предприятия от 100 человек резервируют места для инвалидов обязательно, от 35 человек – по решению региона.

Есть несколько вариантов выполнения данного законодательства. Вариант, который использует наша компания, – заключение соглашения со сторонней организацией, которая трудоустраивает инвалидов к себе, а оплачивает это заказчик, то есть ООО «Газпром проектирование».

Благотворительный фонд «Сильнее себя» создан в Санкт-Петербурге в 2018 году по инициативе сотрудников Санкт-Петербургского регионального отделения Межрегионального общественного учреждения «Центр реабилитации и интеграции инвалидов войны» для решения задач инвалидов войны, военной травмы, ветеранов боевых действий и членов их семей.

Фонд оказывает материальную, психологическую и духовную помощь гражданам, оказавшимся в тяжелой жизненной ситуации, помогает их родителям и законным представителям в условиях стационара и в домашних условиях; адресную медицинскую помощь, включающую в себя диагностику, лечение, оплату нахождения в клиниках; приобретение медтехники и оборудования и реабилитацию граждан, оказавшихся в тяжелой жизненной ситуации; обучение медперсонала и добровольцев по уходу за гражданами, оказавшимися в тяжелой жизненной ситуации.

За сухим перечислением целей и задач фонда – тысячи историй бойцов, которые получили помощь. Помочь окрепнуть, встать на ноги, научиться заново ходить, получить костыли, средства по уходу за лежачими больными, помочь семьям пережить боль, горе, отрицание того, что теперь не будет как раньше, что их родной и близкий человек оказался в сложной ситуации и отдал свое здоровье, воюя за мир в разные годы. Речь идет о военных конфликтах в Афганистане и Чечне. Сейчас на попечении у фонда сотни новых ребят, поступивших из зоны проведения СВО.

На настоящий момент фонд «Сильнее себя» по договору с ООО «Газпром проектирование» от 20 мая 2022 осуществляет трудоустройство 20 инвалидов в счет квоты. В апреле отделом экономической безопасности Управления корпоративной защиты совместно с работниками отдела кадров администрации была проведена встреча с представителями фонда. Трудоустроенные инвалиды занимаются социальной работой и другой деятельностью, предусмотренной Уставом благотворительного фонда.

Дарья МАЙОРОВА

Благотворительный фонд "Сильнее себя"
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Если вы хотите сотрудничать с Фондом, оказать ему какую-либо помощь, узнать подобнее о его деятельности, или, может, в вашем окружении есть люди, которым нужна помощь фонда – обращайтесь к его представителям. Подробная информация на официальном сайте фонда и в их одноименной группе ВКонтакте.

www.сильнеесебя.рф

ВМЕСТЕ С ГИДОМ

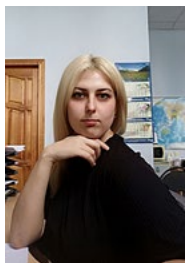
ОТЗЫВЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ГИД

Максим Третяк, инженер 1 категории бюро ГИПов Тюменского филиала:

– «ГИД» – очень интересная и структурированная программа, есть много интересных статей и новостей о том, что происходит в стране, на мировом рынке и в политике. Хотелось бы увидеть адаптивность сервисов в данном приложении, а не простой переход на официальный сайт. Например, для перехода в сервис «СОГАЗ» приложение перенаправляет автоматически на официальный сайт через браузер, где получение информации может затянуться. Программа является общей для всех филиалов, также, как и новости. Было бы заметно удобнее, если бы весь контент делился по региональному и городскому сегменту, где можно было бы увидеть информацию про свою территорию.

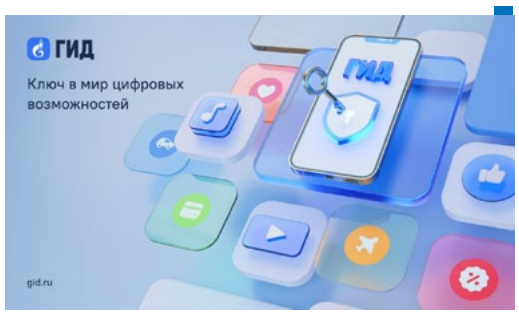
Виктория Харрасова, ведущий инженер группы гидрометеорологических изысканий Московского филиала:

– Приложение появилось сравнительно недавно, но я уже дважды выиграла с помощью приложения ГИД. В первый раз в викторине, посвящённой 30-летию Газпрома, где я получила подписку на 6 месяцев в онлайн кинотеатр «Premier», а в викторине «Они изменили мир» я выиграла 6 месяцев подписки на сервис VK Combo. Хочу отметить рубрику «спасибо» – отличная возможность выразить благодарность и поднять настроение коллегам! По-моему, приложение ГИД – отличная возможность объединить коллег всех дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром».



Елена Якимова, инженер II категории отдела проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами Саратовского филиала:

– Недавно воспользовались скидкой от ГИДа – промо-код к «Premier» дал возможность пол- года смотреть кино бесплатно, это супер возможность насладиться фильмами и сериалами по полной.



ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ НА ГИД, ЧТОБЫ БЫТЬ В КУРСЕ НОВОСТЕЙ ОТРАСЛИ И КОМПАНИИ, ПОЛУЧАТЬ СКИДКИ И КЭШБЕКИ, УЧАСТВОВАТЬ В ИНТЕРЕСНЫХ ОПРОСАХ И ДЕРЖАТЬ СВЯЗЬ С КОЛЛЕГАМИ!

БЛАГОДАРНОСТЬ

СПАСИБО ОТ ЧИТАТЕЛЕЙ!

Уважаемые коллеги, каждый месяц мы благодарим вас за помощь в создании наших номеров, а нас в свою очередь благодарят наши читатели. Апрельский номер нам помогали писать: Роман Туголуков – главный инженер Саратовского филиала ООО «Газпром проектирование», Сергей Грачев – заместитель директора Саратовского филиала ООО «Газпром проектирование» по производству, Алексей Бурданов – заместитель директора Саратовского филиала ООО «Газпром проектирование» по перспективному развитию, Анна Журавская – начальник отдела кадров и социального развития Саратовского филиала ООО «Газпром проектирование», Роман Дурнев – начальник бюро-главный инженер проекта Санкт-Петербургского филиала, Анна Сигаева – инженер I категории группы электроснабжения Санкт-Петербургского филиала, Филипп Лукин – начальник отдела технического развития и цифровизации инженерных изысканий Администрации, Максим Аппак – главный специалист отдела управления проектами объектов транспорта газа Администрации, Кирилл Ладыгин – заместитель начальника Управления – начальник отдела экономической безопасности Администрации, Анна Барабашова – ведущий специалист отдела кадров, трудовых отношений и социального развития Администрации, Наиля Антонова – инженер 2 категории отдела материально-технического снабжения Нижегородского филиала, Евгений Карпов – ведущий инженер службы обеспечения производства инженерных изысканий Нижегородского филиала, Дмитрий Лебедев – председатель СМУС Нижегородского филиала, Наталья Рудакова – ведущий инженер отдела технологического проектирования Нижегородского филиала, Ксения Шевелева – ведущий инженер сметного отдела Тюменского филиала.

ОСТАВАЙТЕСЬ В КУРСЕ ОПЕРАТИВНЫХ НОВОСТЕЙ – ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ НА НАШИ СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ

Телеграм

ВКонтакте

Корпоративное издание ООО «Газпром проектирование» и проектных институтов ПАО «Газпром». Свидетельство о регистрации: ПИ № ФС77-71470 от 26.10.2017, выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Редколлегия: Оксана ДАВЛЕКАМОВА, Дарья МАЙОРОВА, Марина КУЛАКОВА, Галина НАЗАРКИНА, Елена КАСАТКИНА, Станислав БЕЛОВ . 191036, Санкт-Петербург, Суворовский пр., 16/13. Телефон (812) 578-76-00. E-mail: dmajorova@proektirovanie.gazprom.ru. Перепечатка материалов — только по письменному разрешению ООО «Газпром проектирование». РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО. Верстка: ИП Любимова Т.В. Печать: ООО «Корус Медиа», 194021, Санкт-Петербург, Политехническая ул., дом 24. Подписано в печать 11.05.2023 г. Тираж 1000 экз.