

Незаметные подвиги. Для прокладки газопровода нужна космическая точность

Наш век объявлен информационным, и общественные ахи по поводу достижений прогресса сводятся к всевозрастающей скорости передачи данных, всё углубляющимся возможностям поиска информации, всё расширяющимся функциям смартфонов. А грандиозные инженерные решения, воплощаемые в жизнь, стали незаметными, поскольку воспринимаются как наследие прошлого, индустриального века. Правомерно ли? Об уникальном опыте Группы компаний СГМ, отмечающей в 2013 году 5-летний юбилей, - в нашем материале. «Глаз» строителей Кто из нас, к примеру, знает о том, что на линейной части «Южного коридора» сооружается уникальный подводный переход через реку Кубань? Даже местные жители, которые видят, что строительство на участке «Писаревка - Анапа» идёт полным ходом, вряд ли понимают, в чём его уникальность. А она прежде всего в протяжённости подводного перехода: 1507 м труб будет проложено под дном Кубани. В реке этой живительная сила земли Карачаево-Черкесии, Адыгеи, Краснодарского края и Ставрополья. Она даёт питьевую воду местным жителям. Кроме того, здесь обитает более 106 видов рыб. Рыбец, шемая, кубанский усач, кавказский голавль - таких не встретишь больше нигде. Вокруг много водоплавающих: дикие гуси и утки, бакланы, пеликаны, лебеди... Есть и хищники - как крылатые (сокол сапсан), так и вполне себе «земные» лисы. Соответственно задача перед инженерами стоит непростая: и голубому топливу дорогу дать, и ущерба экологии этого уникального региона не причинить. Поэтому и остановились на методе микротоннелирования. Это означает, что никаких траншей не разрабатывают. Основная работа ложится на специальный бур - в него встроен локатор, который становится «глазом» строителя. С локатора вся необходимая информация передаётся оператору, который и управляет положением бура под землёй. Ну а грунт смешивается со специальной жидкостью, после чего выходит на поверхность. - Это наиболее экологичный способ прохождения водных преград во время прокладки газопроводов, который не наносит ущерба окружающей среде, - объясняет Руслан Горюхин, генеральный директор ООО «Стройгазмонтаж» (головной организации Группы компаний СГМ). - Тоннелепроходческий механизированный комплекс в сутки проходит от 8 до 25 м. По мере его продвижения сооружается тоннель из железобетонных труб. Конструкция труб рассчитана на комбинацию максимальных нагрузок от давления грунта и непроницаема для воды. Затем в тоннель протаскивается газопровод. Помимо необходимости сохранить экологический баланс региона перед строителями стоит ещё и задача сохранения культурного наследия. Дело в том, что на пути трубопровода расположено скифское захоронение IV века до н. э. Глубина залегания тоннеля в этой зоне будет достигать 20 м, что позволит сохранить первозданность историко-культурного памятника. Всего же на участках линейной части «Южного коридора», сооружаемых Группой компаний СГМ, будет построено ещё 9 тоннелей под водными преградами (в основном каналами), а также несколько тоннелей под автодорогами. Начали с разминирования И это не первый и далеко не единственный рекорд строителей. Созданная в 2008 году Группа компаний СГМ объединила предприятия с богатейшим опытом работы в нефтегазовом строительстве и производстве нефтегазового оборудования. За эти 5 лет предприятиями группы было проложено более 11 тыс. км трубопроводов, газ пришёл в тысячи отдалённых населённых пунктов. Кстати Весной этого года на площадке строительства крупнейшей в мире компрессорной станции «Русская», которая станет начальной точкой газопровода «Южный поток», строители обнаружили следы древности.

Учёные, прибывшие на объект, определили, что это фундаменты трёх древнегреческих усадеб III-II вв. до н. э., которые располагались рядом с античным городом Горгиппия (ныне Анапа). Он входил в состав Боспорского царства и был одним из самых богатых его городов. Установить возраст строений позволили найденные монеты, которые, по словам археологов, чеканились на монетном дворе Пантикапея - города, располагавшегося на месте современной Керчи.

Специалисты «Стройгазмонтажа» помогали археологам в их работе. Кроме монет здесь нашли сосуд для хранения сыпучих продуктов, грузила от ткацкого станка, ножницы. Все ценные предметы изъяты для дальнейшего изучения. В июне 2011 года было закончено строительство газопровода «Джубга - Лазаревское - Сочи». Пять переходов «суша - море» связали его сухопутную и морскую части. В районе Кудепсты для этого методом наклонно-направленного бурения была пробурена скважина протяжённостью более 1540 м, которая прошла под горой и вышла в точно заданную точку морского дна. Под водой труба была подсоединена к основной ветке газопровода. Аналогичные решения применялись и на других переходах. Это позволило избежать вырубки деревьев и тем самым сохранить естественный рельеф местности. - По геологии, рельефу местности, сложности прохождения трассы таких объектов не строил никто в России. А в мире строили лишь единицы, - вспоминает Руслан Горюхин. - Начиналось всё с... разминирования фарватера. Порядка 30 мин времён Великой Отечественной войны извлекли со дна и обезвредили военные моряки. По этому газопроводу голубое топливо наконец дошло до домов многих жителей Черноморского побережья Краснодарского края. По нему будущей зимой оно дойдёт и до олимпийского факела. Встреча в заданной точке В том же 2011

году завершено строительство первой нитки газопровода «Сахалин - Хабаровск - Владивосток» на другом конце страны - Дальнем Востоке. Переход, проложенный под проливом Босфор Восточный и обеспечивший газом жителей острова Русский, уникален. Во-первых, длина тоннеля рекордная - почти 3 км. Это превышает технические возможности всех имеющихся современных буровых комплексов. Поэтому работы велись двумя комплексами - навстречу друг другу. Для того чтобы встреча произошла строго в заданной точке, были приобретены специальное навигационное оборудование и забойные двигатели с высокопрочным режущим инструментом. Во-вторых, геология в этой местности непростая - большие перепады высот, чередование песчаников и алевролитов, отличающихся повышенной трещиноватостью. Буровой р­аствор в процессе бурения иногда полностью поглощался, и тогда приходилось тампонировать околоскважинное пространство, закачивая под давлением цементные смеси и полимерные заполнители. Таких задач во всём мире никто не решал. И при этом сроки строительства у отечест­венных первопроходцев были достаточно жёсткими - два года. Но они сумели в них уложиться. Стыковки морских и сухопутных частей газопровода «Джубга - Лазаревское - Сочи», равно как и уникальный подводный переход через пролив Босфор Восточный, очевидцы сравнивали со стыковками в космосе. И действительно, рассчитать и точно исполнить стыковку под водой не менее сложно. А встретиться в заданной точке под землёй?

Но нашим строителям решение столь уникальных задач оказалось под силу. Правда, мы больше интересуемся новыми смартфонами и планшетами, не замечая промышленных достижений в родном Отечестве. Однако для тех людей, в чьи дома наконец пришёл газ, это стало событием гораздо более значимым, чем появление на рынке очередного гаджета. Справка Около 65 км трассы трубопровода «Южный коридор» проходит по рисовым чекам Краснодарского края. Здесь применяются специальные технологии устройства проездов из дорожных плит, позволяющих сохранить структуру рисового поля. Строительство системы магистральных газопроводов «Бованенково - Ухта» ведётся в сложных условиях Крайнего Севера. Для наименьшего воздейст­вия на экосистему полу­острова Ямал работы идут только в зимний период, что позволяет оставить нетронутой уникальную северную флору и не навредить фауне. Газопровод «БТК Кири­нского ГКМ - ГКС «Сахалин» прокладывался в регионе с высокой сейсмической активностью. Его трасса прошла через три зоны активных тектонических разломов, в т. ч. в районе рек Набиль и Тымь. Благодаря использованию современных технологий сохранена экосистема острова Сахалин: не нарушен процесс миграции рыб в водоёмах, который длится 4 месяца в году, остались нетронутыми зелёные насаждения береговой линии.