



Первопроходцы крымского подземного строительства

Сергей РЯБОВ

В августе 2017 года на крымскую землю высадился трудовой десант ООО «УниверсалТоннельСтрой». Проходчикам предстояло приступить к строительству сервисной штольни для железнодорожного тоннеля. Ведь железная дорога по мосту должна в декабре 2019 года прийти в Керчь, отсюда стартует строительство новой колеи до Севастополя. И, значит, специалистам УТС предстояла почетная задача – быть первопроходцами.

В ноябре уже ушедшего в историю 2017 года генеральный директор ООО «УниверсалТоннельСтрой» Николай Агапов выбрал время для интервью журналу «Инженер и промышленник сегодня». С огоньком в глазах Николай Андреевич энергично рассказывал о том, как месяц назад стартовала проходка и первые метры пройдены успешно.

Но затем возникли производственные проблемы и следующее интервью пришлось неоднократно откладывать. Предлагаемое интервью состоялось лишь в июне этого года



– Проходка и логистика были интересные, – вспоминал начало строительства Николай Агапов, – потому что

сложное оборудование пришлось перебазирувать на полуостров на пароме. И это было весьма проблематично, так как перевозку оборудования мы осуществляли впервые. Крым – территория неосвоенная. Производства здесь нет. Бетонных заводов нет. Мы вплотную столкнулись с тем, что регион технически отсталый и любую мелочь достать здесь было тяжело. Болты, гайки и всю мелочевку везли с материка, железобетонные тубинги из города Новомосковск Тульской области.

Но, надо отдать должное, за прошедшие полтора года работы в Крыму бизнес под нас подстроился. Нашлись специалисты, которые требовались предприятию – гидравлики, токари, ре-



монтажники. Правда, живут далеко от объекта – в Симферополе, в Тамани. И потому пришлось делать большие прогоны.

Как Вы помните, начало проходки было нормальное – как обычно. Коллектив готовился построить сервисный тоннель стахановскими темпами – за 4 месяца. Накопленный опыт позволял трудиться такими темпами, работа спорилась, логистика была хорошая. Первые 30 метров мы прошли так, как было задумано.

Но крымские грунты оказались «с изюминкой», их пришлось осваивать опытным путем. Казалось бы, глина на пути должна быть стандартная – крепостью 3-4-й группы. Но в ней присутствовали различные примеси, много органики и мы не могли задать нормальные темпы проходки. И «Тензит», который мы использовали для пригруза, не позволял быстро разогнать машину.

Мы долго подбирали пену. Приглашали в тоннель производителей пены. Они ознакомились с нашей геологией. Но пена-антиглина, которую они производили, не особо нам помогла. В темпах проходки мы сильно не продвинулись.

Грунт со шнека выходил огромными кусками и скользил по конвейеру, приходилось вручную его проталкивать. И только при попадании в вагонетки и контакта с воздухом начинался процесс «кондиционирования» грунта. После выдачи «на гора» грунт под воздействием солнечных лучей менял цвет и становился крепким, так что при выгрузке из вагонетки приходилось применять физические усилия.

Сотрудники петербургской компании «Смазка.ру» пытались нам помочь. Брали породу на анализы, изучали, экспериментировали. Но,





честно сказать, так ничего нам и не подобрали.

Преодолели мы глину, победили, проехали, но далее попало несколько участков с карстовыми пещерами, наполненными водой. Такие, знаете, своеобразные резервуары водяные из ракушечника с мелким известняком. Когда мы их вскрывали – в течение 20–30 минут нас затапливало. Вода шла через шнек и ничего поделать мы не могли. И самое плохое в этой ситуации было то, что вода шла с мелкой крошкой. Плюс – вода эта была химически агрессивной. Поэтому у нас начались отказы оборудования, особенно – с ленточного транспортера, так как механизмы забивались, подшипники выходили из строя и приходилось сливать масло с проникшей крошкой. Четыре раза нас топило!

Также отмечу, что на месте проходки крутое падение пластов. Пласты здесь располагаются, как слоенный пирог под углом 60 градусов. В январе 2018 года проходческий щит зажал. Три недели мы пытались оторваться! Пришлось проводить

специальные мероприятия, задействовать дополнительную гидравлику. Когда тоннельщики находились внутри проходческого щита, то слышали, как на них сверху падает грунт. Но и это испытание мы преодолели!

Но это было еще не все. Далее пошел жидкий грунт с достаточно высокой температурой. И мы стали всерьез задумываться над тем, чтобы не вывозить породу вагонетками, а ставить грязевые насосы. Был большой

приток сероводорода, сказывалась близость грязевого вулкана.

Когда мы снова столкнулись с крутопадающим пластом, где сверху были твердые грунты, а снизу – большое количество органических отложений, в плане и в профиле началось неконтролируемое падение щита. И много времени ушло на то, чтобы это препятствие преодолеть. Но пока мы эту просадку проходили – подвижные грунты сыграли с нами злую шутку. Щит второй раз зажал! Два месяца мы пытались расталкиваться. Грунты вели себя неоднозначно. Выработать какую-то цикличность было невозможно. Щит то ехал с нормальной скоростью, то неожиданно останавливался. Сутки мы

расталкивали щит, чтобы по 5–6 сантиметров пройти. Штатная гидравлика уже не справлялась. Однако мы нашли правильное техническое решение и начали действовать нестандартно.

Пришлось ставить на щит дополнительную автономную маслостанцию, добавили 13 гидроцилиндров, общее усилие продавливания составило 2000 тонн. Врезать в щит дополнительные штуцера. Смонтировали автоматизированную систему подачи смазки. Но вместо бентонита пришлось закупить химический реагент «антиглина» и закачивать его за оболочку щита. Дополнительная маслостанция и химия помогли – мы растолкались и потихоньку-потихоньку поехали.

– **Николай Андреевич, неужели профильные специалисты не могли дать вовремя правильный совет – как надо действовать в данной ситуации?**





Мы приглашали на консультации многих высококлассных специалистов, но никто ничего путного мне не подсказал. Я собирал технические советы и обращался за помощью. Мне отвечали – экспериментируйте, а там как получится, так и получится. А что может получиться, если грунты как слоеный пирог? Через метр–три проходки обстановка кардинально изменяется. Постоянно что-то приходилось придумывать, изобретать.

Обидно, конечно, что так получилось. Ведь мы рассчитывали на другие темпы проходки. Но крымские грунты не позволяют дать большой скорости. Постоянно возникают какие-то нюансы – пустоты, слоеность грунта. То машина рывками продвигается, то едет в пустоте. И постоянно возникают опасения. Ведь останавливаться нельзя – глина набухающая и она может опять щит зажать.

Но со всеми трудностями мы справились и на сегодняшний день проходку завершаем. Глаза боятся, а руки делают.

Признаюсь, что в результате преодоления всех этих препятствий приобретен бесценный опыт. Мы ведь собираемся и дальше продолжать работу в Крыму – и в Симферополе, и в Ялте. Внесем конструктивные изменения, учитывая весь этот наш накопленный горький опыт. Думаю, что работа на следующих объектах будет идти без подобных проблем. Мы будем готовы к трудностям и технически, и психологически. Рубануть шашкой в Крыму, увы – не получилось!

– Николай Андреевич, когда планируете сдать объект в эксплуатацию?

– В декабре по мосту должны пойти поезда. Значит – в июле щит уже демонтируем.



– Вы говорили, что планируете взяться за другие объекты на крымской земле. Тем более, что губернатор Севастополя Дмитрий Овсянников выступает активным сторонником транспортного подземного строительства.

– Мы тоже настроены решительно и выстраиваем планы. Приглашали на стройплощадку представителей правительства Крыма, показывали, как мы работаем и как боремся за объект в Ялте. Надеемся, что выиграем! Тем более, как я уже говорил, нами накоплен опыт – пусть и горький! Однако в данной ситуации он самый ценный.

– Какой объект ожидает УТС в Ялте?

– В Ялте надо построить водовод протяженностью 5 километров. Его еще при советской власти начинали строить. В то время полтора километра было пройдено. Надо дополнительно пройти еще пять. Ялта ведь задыхается без воды, которая по-

дается по графику. Ялте срочно нужен новый водовод.

В 1980-е годы проходку водовода вели буро-взрывным способом. Но в связи с тем, что рядом находится тоннель (а он сейчас находится в аварийном состоянии), в настоящее время было решено отказаться от такого способа проходки. Будем проходить механизированным.

– Куда после Ялты нацеливаетесь?

– УТС участвует во всех профильных тендерах! В частности – в Уфе, где строится автомобильный тоннель. Там работает тот же самый проектировщик, что был у нас в Керчи. И проектирование идет на основе нашего крымского опыта.

В Симферополе сейчас сформированы большие программы по строительству водоводов, водопроводов. И они подходят под диаметр нашего щита. Мы уже туда оборудование завезли, логистику выстроили. И это нам плюс перед другими претендентами!