

Двадцать лет применения технологий алмазной резки и сверления в мостостроении

Сахарова И.Д., кандидат технических наук
Казарян В.Ю., доктор транспорта
ООО «НПП СК МОСТ»

Началом отсчета времени, с которого появилось малое предприятие ООО «НПП СК МОСТ», мы считаем 13 сентября 1993 г.

За прошедшее время предприятие сменило не одно название, находилось в Москве, а теперь - в Балашихе.

Два научных сотрудника государственного предприятия «Союздорнии» Сахарова Инна Дмитриевна и Казарян Вильгельм Юрьевич (откуда в названии аббревиатура СК) волею судеб были брошены в частный бизнес. Звонок из министерства строительства автомобильных дорог России заведующей отделом Искусственных сооружений Союздорнии Сахаровой И.Д.: «Падают мост на дороге Куйбышев - Тольятти. Надо спасать - надо в железобетонной конструкции моста пробурить 14000 отверстий, поставить в них арматурные анкера, чтобы сделать бетонную «рубашку».

Но Союздорнии - это же научное предприятие, у него нет оборудования, которым можно выполнить эту работу - и мы отказываемся, на что получаем ответ: «Вот так Вы у нас попросите денег на науку». Что делать?

В это время в Москве проходила Международная строительная выставка, на которой мы 13.09.93 г. на занятые деньги купили перфоратор фирмы «Хилти» (Лихтенштейн) и, взяв отпуск, поехали бурить отверстия.

Это был дикий частный бизнес - но это было наше начало. Мы заработали деньги, отдали долги и поняли - вот дело, которым можно выжить в тех экстремальных условиях экономики, в которых оказалась страна, а вместе с ней и мы.

Мы оформили свое первое предприятие совместно с Союздорнии - «фирму Истра».

А дальше встал вопрос как разделить себя в работе между государственным и частным бизнесом. И мы решили - наука и все, что с ней связано, - это государственное предприятие: новые идеи, новые материалы, новые технологии.

А их реализация, внедрение в производство - это наш частный бизнес, в ходе реализации которого возникали новые вопросы, новые идеи, разработку которых наше предприятие заказывает ФГУП «Союздорнии».

1994 год. Началась реконструкция Автозаводского моста через р. Москву в г. Москве. Есть проект, но нет средств для его реализации. Одна за другой

подрядные организации отказываются от выполнения работ на этом мосту по бурению отверстий в железобетонных конструкциях моста для установки арматурных пучков усиления.

Мост стоит, время идет, Ю.М. Лужков негодует. Мы привозим на мост фирму «Хилти», предлагая выполнить работы ее оборудованием. Мостоотряд № 4 медлит, у него нет специалистов, которые могли бы выполнить эту работу. Наше предприятие предлагает свои услуги и, после непродолжительного колебания заказчика, - эта работа наша. Мороз минус 25 С, работа связана с использованием воды - весь строительный зарубежный мир выполняет ее только в летнее время. Но мы бурим - научились, взяли на работу дополнительное количество людей.

Каждый день, по окончании работ, грузим буровой станок в багажник «Жигулей», поднимаем его в лифте на 11 этаж, каждое утро все начинается сначала. Это был первый в России объект в мостостроительной практике, когда работы были выполнены с применением буровой алмазной техники.

Мы передавали свой опыт другим мостостроительным организациям, консультировали мостовиков по вопросам выбора механизмов для бурения и их использования.

При реконструкции моста через р. Москву в Щукино - Строгино в г. Москве для усиления моста нами было выполнено более 5,5 км буровых отверстий. Мы бурили отверстия в плитах перекрытия Останкинского мясокомбината. Мы бурили отверстия для крепления кранов при возведении Храма Христа Спасителя - и это была наша первая благотворительная акция - мы выполнили эту работу бесплатно.

1995 год - начало реконструкции Московской кольцевой автомобильной дороги. Полная замена несущих элементов мостовых сооружений.

При необходимости реконструкции мостовых сооружений путем замены пролетных строений и опор в целом или их частей применяют технологии с использованием механизмов ударного воздействия - отбойных молотков, гидромолотов или технологий с использованием взрывчатых веществ. Единственный способ в России - гидромолот.

В этих случаях подмостовое пространство оказывается засыпанным продуктами разборки. Движение транспортных средств под путепроводами должно быть остановлено до устранения завалов. Подмостовые русла рек также требуется расчищать.

Вид путепровода, разрушаемого гидромолотом, показан на рис. 1:



В случае необходимости удаления только части конструкции от ударного воздействия сохраняемые конструкции получают повреждения в виде трещин, вывалов бетона. Контактные поверхности, к которым требуется присоединение восстанавливаемых частей конструкций, оказываются рваными и требуют дополнительной обработки.

Состояние балок, снятых с путепровода после расчленения пролетных строений, показано на рис. 2:



Естественно, что такие конструктивные элементы не могут быть использованы ни для каких целей. Они подлежат только утилизации.

Как правило, движение транспортных средств по разбираемому пролетному строению в процессе выполнения работ должно быть прекращено.

Но под путепроводом проходит узкое Волоколамское шоссе, закрыть которое на период разборки невозможно. И мы предлагаем произвести демонтаж конструкций без остановки движения по шоссе и на половине ширины разбираемого сооружения на МКАД.

Впервые в России в 1995 году при реконструкции путепроводов на МКАД через Волоколамское шоссе

железнодорожные пути рижского направления предприятием

ООО «НПП СК МОСТ» была произведена разборка пролетных строений и опор с использованием алмазного резательного оборудования фирмы ХИЛТИ – ЛИХТЕНШТЕЙН.

Пролетные строения, подлежащие разборке, представляли собой первые в России бездиафрагменные конструкции. Расчленение пролетных строений было выполнено по серединам пролетов плит между балками. Плита проезжей части не имела армирования обычной арматурой, балки пролетных строений были объединены между собой поперечной предварительно напряженной арматурой, которая была расположена в заинъектированных каналах.

Разрезание пролетных строений произвели Большой стенорезной машиной с режущей головкой DS-TS 30 с гидравлическим агрегатом D-LP30 фирмы ХИЛТИ. Машина представляет собой агрегат, включающий в себя рельсовый путь, по которому постепенно перемещается каретка с установленным на ней диском с режущими гранями. Режущие грани образованы наплавленными на торцевые поверхности диска алмазными сегментами. Вращение диска осуществляется гидравлическим приводом.

Общий вид стройплощадки в процессе выполнения разрезки путепровода показан на рис. 3:



Во время выполнения работ на части ширины пролетного строения и под путепроводом сохранялось движение транспортных средств. С путепровода на проезжую часть тонкой струйкой текла вода с мельчайшими частицами цементного камня от разрезания бетона. Ширина зазора в месте пропила составляла 3 мм.

Извлекаемые из пролетного строения балки имеют идеально ровные плоскости реза.

При практически идеальной сохранности балок они могли бы быть использованы при строительстве мостовых сооружений в каком-либо другом месте. Однако такая задача перед строителями не стояла и балки были вывезены на свалку. Вслед за пролетными строениями были разрезаны опоры.

На их месте сооружены новые опоры, на которых были смонтированы новые пролетные строения.



НАТ

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ
АЛМАЗНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ**

март 2014

Издание №4

«Алмазная» техника в XXI веке

Бизнесу не чужды интересы страны....

План работы Ассоциации на 2014 год

PRO

алмазная резка и разрушение бетона

www.naars.ru