Питьевая вода из подземного русла



Партнерский инвестиционный проект Азиатского банка развития и правительства Узбекистана по реконструкции Дамходжинского водозабора и водовода получил высокую оценку миссии АБР. Проект длился два года и недавно завершен. Подача питьевой воды в Навоийскую и Бухарскую области выросла со 120 тысяч м3 в сутки до 215 тысяч м3. Несколько райцентров впервые получили чистую питьевую воду.

Предыстория подачи питьевой воды в засушливый регион такова. Еще в прошлом веке гидрогеологи искали питьевую воду для развития водоснабжения Бухарской и Навоийской областей. В восьмидесятые годы они нашли источники подземной воды в Иштыханском районе Самаркандской области близ города Каттакурган. Подземные воды насыщаются стоками с гор и протекают в шести-семи километрах вдоль реки Карадарья. Вдоль реки и были пробурены 95 скважин, установлены электрические насосы для выкачивания воды из скважин.



Дамходжинский водозабор и водовод ввели в эксплуатацию в 1993 году. Проектная мощность подачи воды в систему водоснабжения составляла 215 тысяч кубометров в сутки. Но с течением времени насосы изнашивались, трубы коррозировали и подгнивали. Многие скважины с проектных 50 литров в секунду сократили откачку воды до 15-20 литров, что никак не могло устроить потребителей, тем более, что население росло и потребность в питьевой воде тоже.

В Бухарской и Навоийской областях нет пресных подземных и наземных вод. Та вода, что забирается из Амударьи для поливов в Аму-Бухарский канал, содержит дренажные стоки, минерализована и сильно засолена. Когда нет выбора, солоноватую и жесткую зеравшанскую, отстоявшуюся в Куямазарском водохранилище, людям приходилось пить.

Проект по реконструкции Дамходжинского водозабора и водовода был начат в 2012 году благодаря инвестиционному соглашению правительства Узбекистана с Азиатским банком развития. После одобрения технико-экономического обоснования и детального проектирования, следующим шагом стал тендер на инжиниринговые услуги и технадзор. Заказчиком выступала от имени правительства акционерная компания «Узкоммунхизмат». По итогам тендера подрядчиком выбрана областная организация по обеспечению населения питьевой водой «Хорезм Оби хайет», а для технадзора — ташкентское ООО «UBI-Consulting». Инвестиционный проект в 60 млн.долларов был поделен на несколько контрактов. Из них самый значимый и солидный по сумме – реконструкция водозабора.

Говорит кандидат геолого-минералогических наук, эксперт ООО «UBI-Consulting», осуществлявший технадзор за работами на водозаборе, Фазлидин МИРЮСУПОВ:

– Проектом намечалось пробурить восемь новых скважин. Старые скважины предстояло почистить. Поясню, от чего. Водозаборные вертикальные скважины имеют глубину в семьдесят метров. Насосы опускаются в них на 28 метров. При вибрации, случается, гайки и винты перетираются, насосы падают с водоподъемных труб. В результате «упущенные насосы» затрудняют откачку воды.





В ходе ремонтно-восстановительных работ каждую скважину вычистили и прокачали. Вместо старых энергоемких насосов установлены экономичные «Grundfos» из Германии, позволяющие в два раза сократить расход электроэнергии. Над скважинами поставлены павильоны-домики, которые препятствуют попаданию камней или любого мусора в скважины, оборудованы щиты управления.

Весь процесс откачки и подачи воды из каждой скважины контролируется автоматической системой управления. Раньше автоматизация вообще отсутствовала. Теперь данные о

расходе воды, электроэнергии, напряжении в сети, температуре воды, всего больше десятка показателей по каждой скважине в режиме он-лайн подаются в диспетчерскую водозабора. Отсюда до Бухары длина водовода составляет 240 километров. В Бухаре находится управление системой водораспределения. И туда тоже вся информация по водозабору направляется непрерывно.

– Потребителям достаточно 215 тысяч кубов в сутки?

– Чистая питьевая вода пришла в Бухару и Навои, а еще в пять райцентров каждой области, где ее не было вообще или куда она поступала час-два в сутки. Сейчас гарантированы 100-150 литров в сутки на человека. Желательно больше. Но мощность скважин водозабора не позволяет на сто процентов обеспечить питьевой водой население Бухарской, Навоийской областей и трех районов Самаркандской области. Как выход — при необходимости дамходжинская вода смешивается с куямазарской.

Есть и другой вариант. Еще при проектировании ООО «UBI-Consulting» предложило провести эксперимент по водозабору из «горизонтальных галерей». Нас поддержали «Узкоммунхизмат» и Азиатский банк развития. Эта технология не требует электроэнергии. Она известна и применяется во многих странах. Но в Узбекистане до сих пор подобного опыта забора воды не было. Если учесть, что час работы скважины требует от 22 до 37 кВт электроэнергии, то получение воды самотеком из подземных «горизонтальных галерей» является делом весьма перспективным. Эксперимент оказался удачным.

– Что представляет собой «горизонтальная галерея»?



Прокладка траншеи.

– Она находится выше водозабора километров на семь. Строители прокопали траншею длиной в сто метров и глубиной в семь с половиной. У основания ширина траншеи

составляет шесть метров, а по верху – двадцать восемь. В траншею на бетонные козлы уложили под уклоном бетонную трубу диаметром 1400 мм. В верхней ее части вручную просверлили отверстия диаметром 10-12 мм. На каждом погонном метре таких отверстий более ста. Затем трубу засыпали гравием, а сверху закрыли грунтом.

– И стали ждать, когда наполнится труба?

– «Горизонтальная галерея» проложена в полусотне метров от реки. Вода в грунте на глубине 2,5-3 метра. Труба заложена глубже, конечно, она быстро наполнилась. Выход из «галереи» выше, чем в вертикальной скважине с насосом. Летние показатели – до ста литров в секунду. Поскольку эксперимент продолжается, воду сейчас возвращаем в реку. Мы предлагаем удлинить галерею до километра и соединить ее с одной из двух линий Дамходжинского водовода. С помощью этой самотечной воды можно напоить ближайший населенный пункт, что и запланировано на 2016 год. Качество воды, как показали анализы проб, хорошее и соответствует требованиям ГОСТов.



Укладка фильтра.

– В период реконструкции водозабор стал строительной площадкой. Тем временем потребители?..

– Объемы водозабор не снижал, и потребители перемены замечали постепенно. Работы на объекте начались с бурения новых скважин и поэтапной очистки действующих скважин. Закончив одну, буровики и строители переходили к следующей. Работа кипела. Возили грузы пять самосвалов, копали два экскаватора. Много делалось работы, требующей высокой квалификации. Так, в скважину диаметром в 357 мм надо опустить водоподъемную трубу диаметром в 159 мм. Затем на устье скважины опускается насос. Эти ювелирные операции выполнялись с помощью подъемных кранов.



В «горизонтальной галерее».

Стоит отметить, что ситуация на площадке контролировалась очень тщательно, ведь водозабор действовал весь период реконструкции. Контроль велся не только с нашей стороны, но и со стороны АБР. Четырежды за два года приезжали миссии банка. Его специалисты тщательно проверяли закупки, сертификаты, материалы, оборудование… Откуда трубы? Из Китая. Насосы – немецкие, расходомеры – из нескольких европейских стран, автоматика – из США и Израиля.

– Оценка воздействия на окружающую среду являлась частью проекта. Как отслеживались экологические аспекты?

– Как и положено, автозаправка находилась за пределами огороженного водозаборного участка. На самом участке никто не проживал. По технологии вокруг скважины снимался глинистый грунт. Сверху площадку засыпали гравием. То же и при ремонте труб. Мы не занимались самим водоводом. Эта работа выполнялась в рамках других контрактов. Но стометровый участок до врезки в общий водовод был нашим. Раскапывали болотистые участки, сигнализирующие о протечках, реставрировали трубы и приводили территорию в порядок согласно проекту.

* * *

Подготовка воды предполагает ряд дополнительных процедур, включая содержание воды в отстойнике, хлорирование, лабораторные исследования. Все эти процедуры проводятся, но уже не на водозаборе, а в Каттакургане, где находится узел распределения воды «Курпа». Оттуда водовод уходит в направлении Навоийской области. Там – другие контракты и другие специалисты.

Подытоживая итоги двухлетней работы по проекту, приведем слова из протокола миссии Азиатского банка развития: «Общими усилиями выполнен огромный объем работы,

главный итог которой – качественная питьевая вода для сотен тысяч человек».

Наталия ШУЛЕПИНА
sreda.uz 15.12.2015г.
фото участников строительства

Добро пожаловать на канал SREDA.UZ в Telegram

15.12.2015