

жив на стадии его выбора планируемых поставщиков и исполнителей работ, услуг. Данное обстоятельство позволит сократить подготовительный период выбора исполнителя и затраты на организацию и проведение торгов;

усовершенствовать государственную статистическую отчетность, отражающую проведение подрядных торгов при размещении заказов, необходимых для строительства объектов.

Представляется, что реализация предлагаемых мероприятий позволит повысить эффективность проведения подрядных торгов в строительстве.

УДК 628.112.24

### **Исходные данные для проектирования водозаборных скважин**

Лис И.П.

Белорусский национальный технический университет

Выбор местоположения скважины определяется характеристиками водоносного горизонта и необходимым для потребления количеством воды, при этом необходимо стремиться к минимизации расстояния до потребителей. Необходимым условием также является строгое соблюдение санитарно-экологических требований, в частности размеров зон санитарной охраны (ЗСО). Границы ЗСО определяются на основании данных о возможных источниках загрязнений, влиянии подземных и поверхностных вод, степени защищенности используемых водоносных пластов, характеристики проектируемых скважин, а также прогнозных данных на весь период эксплуатации.

Характеристика грунтов в планируемом месторасположении скважины может определяться по опорным близлежащим действующим скважинам в радиусе до 20 км или предварительным бурением. Данные, полученные по опорным скважинам, могут быть неточны. В отдельных случаях бывает, что в геологических фондах отсутствуют паспорта скважин. К примеру, если три близлежащие скважины пробурены на песчаных грунтах, то не существует 100% гарантии, что и новая скважина, располагаемая в этой области, также попадает в грунт с такими же параметрами.

Геолого-литологический разрез на месте расположения проектируемой скважины определяется при помощи статистических методов обработки данных из базы данных опорных скважин (например, методом наименьших квадратов, корреляционными зависимостями, аналитическими группировками).

При помощи статистических методов обработки данных из базы данных опорных скважин так же определяются и другие слагаемые водоносных грунтов: коэффициент фильтрации ( $\kappa$ ), водопроницаемость ( $Km$ ), пьезопроводность ( $a$ ), статический и динамический уровни, понижение и дебит с учетом гидрохимических изменений. Следует также определить химико-бактериологические показатели и произвести оценку их значений в прогнозном периоде.

Особо следует отметить необоснованный выбор фильтров скважин. Причиной этого является отсутствие данных о гранулометрическом составе водоносного пласта.

Неточность исходных данных для проектирования сказывается на качестве и корректности проекта, что в свою очередь приводит к завышению или занижению стоимости. Подрядчик, имея утвержденный проект и смету на бурение, не сможет с уверенностью сказать, что проектом будут учтены все особенности, и он будет соответствовать фактическому положению. Такой некорректный проект может повлечь дополнительные объемы работ за счет увеличения диаметра бурения или глубины, усложнение работы (вместо глинисто-песчаных грунтов оказались слои скальных пород), приобретение материалов, отсутствующих по проекту (вместо трубы диаметром 129 мм требуется 219 мм, или наблюдается увеличение потребности расходных материалов) и т.д.

Подрядчик вправе рассчитывать, что понесенные затраты ему должен компенсировать заказчик. Со стороны заказчика может возникнуть претензия к подрядчику в части того, что проект не соответствует факту. Требуется доработка проекта уже под фактические данные, а это опять влечет денежные затраты. Как альтернативный вариант получения необходимых исходных данных в предполагаемом местоположении скважины целесообразно проводить бурение разведочного ствола с геофизическими исследованиями, которое дает точное представление о характере пород и свойствах пластов (метод электрического

каротажа и гамма-каротаж). В процессе бурения разведочного ствола происходит полный отбор керна для изучения свойств пород пластов. Это позволяет определить гранулометрический состав водоносного пласта и не допустить ошибок при выборе вида и диаметра фильтра. Кроме того, пробуравив разведочный ствол, можно определить водообильность водоносного пласта. С течением времени количество воды, возможное для отбора, уменьшается, и можно определить его значение в прогнозном периоде. Например, для водозаборной скважины в д. Ломашаи Глубокского района было разработано проектное решение. Стоимость буровых работ в текущих ценах по проекту составила 51 230,2 тыс. руб. Однако при производстве буровых работ был заменен способ бурения – с роторного с прямой промывкой на роторный с обратной промывкой грунта. Также возникли расхождения между проектом и фактом в следующих пунктах:

- глубина заложения обсадных труб, их размеры;
- выбор фильтра;
- вариант затрубной цементации и обсыпки, их интервалы;
- расход основных материалов;
- затраты машинного времени.

В итоге новая скважина имела конструкцию, отличную от проектной. Стоимость фактически выполненных работ составила 30 225,6 тыс. руб. Разность между проектной и фактической стоимостью – 21 004,6 тыс. руб. Если бы для получения исходных данных для проектирования выполнялось бурение разведочного ствола, то его стоимость составила бы 11 712,8 тыс. руб. Таким образом, проведение всех буровых работ для новой скважины потребовало бы 41 938,4 тыс. руб.

Положительные моменты предварительного бурения на предполагаемом месте расположения скважины заключаются в следующем:

1) проект готовится на основании проверенных исходных данных, в дальнейшем не потребуется его корректировка и денежные затраты;

2) разведочный ствол можно использовать для эксплуатационной скважины, уже экономя на необходимости бурения на диаметр 151мм;

3) снижение напряженности в отношениях заказчика и подрядчика.

Следует отметить, что, кроме денежных затрат на корректировку проекта, сокращаются затраты труда проектировщиков. Точность исходных данных позволяет сократить время проектирования, повысить эффективность проекта скважины и ее последующую эксплуатацию.

УДК 69.05:658.012

**Определение контрактной цены и разработка сметной документации в строительстве с использованием программного комплекса «SMR-W»**

Багдасаров Е.С., Бровкина Н.Б., Горенок Г.М.,  
Куришова И.А., Попель Л.К., Смирнова Е.И.

Программный комплекс "SMR-W" (далее ПК "SMR-W"), разработанный в Научно-исследовательской лаборатории Информатики и технологии строительства (далее НИЛ ИнТС) БНТУ, успешно функционирует более чем в 500 субъектах хозяйствования РБ. ПК "SMR-W" позволяет автоматизировать работу производственных отделов строительных организаций и соответствующих служб заказчиков при определении стоимости выполненных работ и затрат, списании материалов и ведении текущего учета.

После утверждения Постановлением Совмина РБ №235 от 03.03.2005 «Положения о порядке формирования договорной (контрактной) цены и расчетов между заказчиком и подрядчиком при строительстве объектов» (далее Положение) коллективом НИЛ ИнТС в рамках ПК "SMR-W" разработан соответствующий программный блок «Контрактная цена». В настоящее время он реализован более чем в 50 субъектах хозяйствования РБ.

Для эффективного использования блока «Контрактная цена» желательно наличие сметной документации в электронном виде, в т.н. формате ИБД, используемом в сметной программе СИС. В ПК "SMR-W" существует возможность конвертации данных из формата ИБД в формат данных "SMR-W", что позволяет значи-