

Применение геоинформационных технологий при проектировании зон санитарной охраны подземных водозаборов

В.Н. Яковлев, И.А. Галлямов, А.М. Шаимова
(ООО «РН-УфаНИПинефть»)

Разработка нефтяных месторождений сопровождается использованием большого объема пресной воды для хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения. Как правило, при прочих равных условиях, использование пресных подземных вод является предпочтительным. Для всех источников водоснабжения питьевого назначения организуются зоны санитарной охраны (ЗСО), основной целью которых является санитарная охрана от загрязнения как самих источников водоснабжения и водопроводных сооружений, так и территорий, на которых они расположены. Применение геоинформационных систем позволило наглядно представить расположение пространственно распределенных объектов на топографической основе – цифровой карте местности – и выбрать площадку водозабора с учетом требований СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» вне территории промышленных предприятий и жилой застройки.

На основе цифровых карт местности и импортируемого из формата Autocad в формат ArcGis генплана проектируемого объекта – пользователя подземных вод водозабора – составлена геоинформационная система как основа для нанесения границ ЗСО второго и третьего поясов водозабора с учетом требований СанПиН 2.1.4.1110-02. На базе цифровых гидрогеологических карт смоделированы гидродинамические процессы и рассчитаны параметры второго и третьего поясов ЗСО водозабора с учетом напорного градиента водоносного горизонта.

Показано, что применение геоинформационных технологий позволяет разместить объекты обустройства на местности с соблюдением условия, при котором микробное загрязнение водоносного пласта за пределами второго пояса не достигнет водозабора за время продвижения с потоком подземных вод к водозабору (T_m), а время движения химических загрязнителей к водозабору больше расчетного (T_x), которое принимается, как срок эксплуатации водозаборных скважин.