Состояние подземных вод в районах их интенсивной эксплуатации

Информационной основой анализа и оценки состояния подземных вод являются материалы измерений и наблюдений, получаемые в результате обследования пунктов наблюдательной сети территории СКФО. По характеру решаемых задач и особенностям финансирования выделяются государственная опорная (ГОНС), локальная (ЛНС) наблюдательные сети.

По пунктам наблюдений опорной наблюдательной сети изучаются закономерности формирования естественного и нарушенного гидродинамического режима подземных вод в региональном плане под влиянием природных и техногенных факторов. Задачами наблюдательной сети территориального уровня являются оценка и прогнозирование гидрогеологической обстановки в зонах взаимодействия эксплуатируемых на территории месторождений подземных вод с целью регулирования водоотбора и контроля изменения качества подземных вод. Локальная наблюдательная сеть, принадлежащая недропользователям или предприятиям, деятельность которых оказывает или может оказывать негативное влияние на состояние недр, прилегающие объекты и территории, состоит из наблюдательных пунктов, расположенных в пределах конкретных объектов и смежных с ними территорий. Следует отметить, что многие предприятия на территории СКФО не ведут наблюдений за изменением гидродинамического и гидрохимического состояния продуктивных водоносных горизонтов.

На территории СКФО по состоянию на 01.01.2021 г. расположено 540 наблюдательных пунктов, в том числе 258 пунктов ГОНС, 282 пункта ЛНС.

На территории ЮФО по состоянию на 01.01.2021 г. расположено 422 наблюдательных пунктов, в том числе 210 пунктов ГОНС, 212 пункта ЛНС.

Гидродинамическое состояние подземных вод

На территории ЮФО и СКФО основные эксплуатируемые водоносные горизонты и

комплексы приурочены к отложениям четвертичного, неогенового, палеогенового, мелового и юрского возрастов. В соответствии с гидрогеологическим районированием на территории СКФО выделены 2 гидрогеологические структуры I порядка и 4 структуры II порядка, на территории ЮФО выделены 3 гидрогеологические структуры I порядка и 10 структур II порядка.

На территории ЮФО в пределах Азово-Кубанского артезианского бассейна продолжает свое существование Кропоткинско-Краснодарская депрессионная область регионального масштаба, сформировавшаяся в результате интенсивной эксплуатации четвертичного и неогенового водоносных комплексов на Троицком, Краснодарском, Кропоткинском, Тихорецком и Курганинском месторождениях подземных вод. Депрессионная воронка, общей площадью около 16 тыс. км2, занимает центральную часть Краснодарского края и северо-западную часть Республики Адыгея.

В Приволжско-Хопёрском артезианском бассейне в сеноманском водоносном горизонте в результате интенсивной эксплуатации большого количества одиночных и мелких групповых водозаборов в гг. Волгограде, Дубовке, р.п. Городище и близлежащих населённых пунктах сформировалась обширная Городищенская депрессионная область, вытянутая вдоль правого берега р. Волги. Площадь составляет порядка 2,0 тыс. км^2.

На территории СКФО в пределах Восточно-Предкавказского артезианского бассейна на территории Республика Дагестан пределах Кизлярского, Буйнакского и Дербентского водозаборов понижения в неоплейстоценовом водоносном комплексе – 31,4 м, в эоплейстоценовом – до 37,58 м, в миоценовом – до 44,93 м.

На территории Ставропольского края В неоплейстоценовом водоносном горизонте на Малкинском водозаборе понижение в центре депрессии составило 10,4 м, в эоплейстоценовом водоносном горизонте в Нефтекумском районе – 15 м, в сарматском, мэотическом, понтическом в Красногвардейском и Буденновском районах максимальные понижения в центре депрессий от 15 до 34,9 м. В настоящее время режим эксплуатации водозаборов установившийся, негативные последствия в 2020 г. не выявлены.

На Нальчикском месторождении Кабардино-Балкарской Республики интенсивная добыча подземных вод неоплейстоценового водоносного горизонта привела к понижению пьезометрической поверхности на водозаборах на 12-18 м.

На территории в Большекавказской ГСО Республики Северная Осетия-Алания депрессионные понижения наблюдаются в пределах Бесланского и Орджоникидзевского месторождений. В результате добычи поверхность неоплейстоценового водоносного горизонта в центрах депрессий снизилась соответственно на 8 и 9-13 м. Режим фильтрации подземных вод в пределах месторождений неустановившийся, на Орджоникидзевском месторождении в меженный период уровень снижается ниже допустимого.

Гидрохимическое состояние и загрязнение подземных вод

Химический состав и качество питьевых подземных вод на территории СКФО и ЮФО разнообразны и обусловлены различными климатическими, тектоническими, геолого-структурными и гидрогеологическими условиями территории округов. Состав подземных вод меняется от гидрокарбонатного кальциевого и кальциевого-натриевого (предгорные районы) до гидрокарбонатно-сульфатного, кальциевого и кальциевого-магниевого (платформенные районы). По мере удаления от высокогорных районов мощность горизонтов пресных вод уменьшается, появляются более минерализованные гидрокарбонатно-хлоридные магниево-кальциевые и сульфатные натриевые воды. По минерализации воды меняются от ультрапресных до слабоминерализованных, величина минерализации в основном составляет 0,2 - 0,9 г/дм3.

В результате различной хозяйственной деятельности носит, в основном, локальный характер, но проявляется повсеместно в районах городских и промышленных агломераций.

Южный федеральный округ

По ЮФО в платформенных районах, где у поверхности залегают подземные воды с повышенной минерализацией, а пресные воды имеют незначительную мощность и распространены в виде линз (Республика Калмыкия, некоторые районы Астраханской, Волгоградской и Ростовской областей), в связи с отсутствием альтернативных источников водоснабжения, по согласованию с Роспотребнадзором, используются воды с минерализацией до 1,5 г/дм3. Частично водоснабжение в этих районах решается за счет поступления воды из соседних субъектов Российской Федерации и использование

вод поверхностных водотоков.

Природное некондиционное состояние подземных обусловлено, в первую очередь, повышенным содержанием в воде железа (3 и более ПДК), марганца (1,1-3ПДК), реже стронция, бора, брома, аммония и пониженное содержание йода и фтора.

За отчетный период региональных изменений гидрохимического состояния подземных вод в естественных условиях в результате техногенного воздействия не произошло. Загрязнение подземных вод основных эксплуатируемых водоносных горизонтов территории носит, как правило, локальный характер. По ЮФО наиболее крупными площадными очагами загрязнения, оказывающими многолетнее воздействие на состояние подземных вод, являются:

- Ейский техногенный участок загрязнения авиационным керосином (на территории расположения военного аэродрома г. Ейска в Краснодарском крае);

- очаги загрязнения шахтными водами грунтового водоносного горизонта (районы ликвидации угольных шахт Восточного Донбасса, Ростовская область);

- очаги загрязнения подземных вод в промышленных районах (предприятия Волгоградской области, в т.ч. г. Волгоград).

Северо-Кавказский федеральный округ

За отчетный период региональных изменений гидрохимического состояния подземных вод в естественных условиях в результате техногенного воздействия не произошло.

По состоянию на 01.01.2021 г. загрязнение подземных вод выявлено на 251 участке, в том числе на 173 централизованных водозаборах хозяйственно-питьевого назначения

В 2020 г. по 47 водозаборам и 26 участкам выявленного ранее загрязнения проведены повторные обследования.

В отчетном году выявлено 5 новых водозаборов, из них: 4 - по Республике Дагестан и 1 - по Ставропольскому краю.

В 2020 г. по территории СКФО вновь подтверждено наличие загрязняющего вещества 1-го класса опасности (мышьяка) в Республике Дагестан на 3 водозаборах хозяйственно-питьевого назначения и на 4-х участках. В некоторых районах Республики Дагестан загрязнение подземных вод принимает площадной характер, где концентрация мышьяка достигает 1,5-43 ПДК. В отчетном году отмечено очень высокое содержание мышьяка до 21,7 ПДК на водозаборе Кизлярского МППВ. Непосредственные причины загрязнения подземных вод мышьяком не установлены.

По СКФО наиболее крупными площадными очагами загрязнения, оказывающими многолетнее воздействие на состояние подземных вод, в пределах Северо-Кавказского федерального округа является Моздокский техногенный участок загрязнения авиационным керосином (на территории расположения военного аэродрома г. Моздока в Республике Северная Осетия – Алания) и Кизлярский участок загрязнения (мышьяк) в Республике Дагестан.