

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В РАЙОНЕ Г. ОМСКА

1. Общая характеристика водоснабжения города

Основным источником централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Омск являются поверхностные воды р. Иртыш. Доля использования подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения в 2019 г. составила 0,06 %.

Централизованное водоснабжение города осуществляет АО «ОмскВодоканал», входящий в группу компаний «РОСВОДОКАНАЛ», имеющий четыре водозабора поверхностных вод общей мощностью 1 482 тыс. м³/сут.

По состоянию на 01.01.2020, по предварительным данным государственного баланса запасов, для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения г. Омска разведаны и оценены запасы 3 месторождений (участков) подземных вод в количестве 250,013 тыс. м³/сут, в т.ч. запасы не эксплуатирующихся участков Надеждинский и Китайлинский в количестве 250,0 тыс. м³/сут, оцененные в 2007 г.

Количество оцененных месторождений подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), шт., в том числе:		Утвержденные запасы подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), тыс. м ³ /сут	Добыча подземных вод в 2019 году (по данным стат. отчетности форма 4-ЛС), тыс. м ³ /сут			Степень освоения запасов, %
			в РФН*	в НФН**	всего	
						на месторождениях (участках)
1	2	250,013	0,075	0,018	0,057	0,01 %

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным статистической отчетности (форма 4-ЛС), в 2019 г. на территории г. Омска суммарная добыча питьевых подземных вод составила 0,075 тыс. м³/сут, в т.ч.: на месторождениях – 0,018 тыс. м³/сут (в эксплуатации находилось 1 месторождение), на участках с неутвержденными запасами – 0,057 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов составила 0,01 %.

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

В районе г. Омска добыча подземных вод осуществляется рассредоточенными одиночными водозаборами, производительность которых не превышает 100 м³/сут и значимого влияния на гидрогеодинамическое состояние подземных вод не оказывает.

3. Характеристика качества подземных вод

В подземных водах, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, отмечаются незначительные превышения нормативных значений по показателям железа, марганца, цветности, мутности, перманганатной окисляемости и аммония, что связано с природными особенностями водовмещающих пород. Техногенного загрязнения на действующих водозаборах не выявлено.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

Наиболее сильное воздействие на гидрогеохимическое состояние подземных вод наблюдается на промышленно освоенной территории областного центра г. Омска и его окрестностях. Подвержены загрязнению, как правило, слабозащищенные воды четвертичных и неогеновых отложений. Нарушенные участки с загрязненными подземными водами локально ограничены, находятся вблизи источников техногенного воздействия и на качество вод, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, не влияют.

Значительную техногенную нагрузку на подземные воды четвертичного водоносного комплекса оказывают объекты теплоэнергетической промышленности. В подземных водах на территории площадок СП «ТЭЦ-2», СП «ТЭЦ-4», СП «ТЭЦ-5»,

золотоотвалов фиксируются превышения нормативных значений по алюминию (1,5-5 ПДК), нефтепродуктам (1,2-11,8 ПДК), общей жесткости (4,8-6,9 ПДК). В подземных водах отмечены также БПК₅ (1,5-3,5 ПДК), ХПК (1,3–7,6 ПДК) и перманганатная окисляемость (2,5-3,2 ПДК), что свидетельствует о загрязнении подземных вод органическими веществами.

Высокую опасность с точки зрения загрязнения подземных вод нефтепродуктами представляют предприятия по хранению и переработке углеводородного сырья: Омский нефтеперерабатывающий завод, склады ГСМ, автозаправочные станции и нефтебазы. В 2019 г. отчет о содержании нефтепродуктов в подземных водах на АЗС не представлен. В местах расположения котельных на территории г. Омска выявлены превышения нормативных значений по нефтепродуктам (1,2-2,2 ПДК), источниками которых являются хранилища мазута. В зоне влияния Кировской котельной в подземных водах определены алюминий (1,9-5 ПДК), нефтепродукты (10-24 ПДК), никель (1,4 ПДК), а также макрокомпоненты – магний (5,1 ПДК) и хлориды (13,6 ПДК), что говорит об изменении качественного состава подземных вод. Кроме того, повышена жесткость (5 ПДК).

В подземных водах четвертичных отложений на илошламонакопителе АО «ОмскВодоканал» в высоких концентрациях присутствуют нитраты (1,5 ПДК), а также магний (14,1 ПДК), хлориды (10 ПДК), общая жесткость (12,6 ПДК) и окисляемость перманганатная (3,8 ПДК).

ВЫВОДЫ:

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Омска, в основном (на 99,9 %) осуществляется АО «ОмскВодоканал» за счет поверхностных вод р. Иртыш.

2. Из трех месторождений подземных вод, запасы которых разведаны и оценены для водоснабжения города, эксплуатируется только одно с производительностью 18 м³/сут.

3. Добыча подземных вод осуществляется одиночными водозаборами с производительностью не более 100 м³/сут, эксплуатация которых не оказывает существенного влияния на гидродинамический режим подземных вод.

4. Для подземных вод характерны повышенные содержания железа, марганца, цветности, мутности, окисляемости и аммония, что является природным несоответствием.

5. В пределах промышленно освоенной территории г. Омск сформировалась неблагоприятная обстановка, связанная с загрязнением подземных вод нефтепродуктами. Подвержены загрязнению, как правило, слабозащищенные воды четвертичных и неогеновых отложений.

6. Загрязнение подземных вод четвертичных отложений на территории г. Омск отмечается в зонах влияния крупных источников техногенного воздействия (склады ГСМ, автозаправочные станции, нефтебазы, объекты теплоэнергетической промышленности). Участки с загрязненными подземными водами локально ограничены, находятся вблизи источников техногенного воздействия и на качество вод, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, не влияют.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ПРЕДЕЛАХ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

1. Общая характеристика водоснабжения субъекта

Хозяйственно-питьевое водоснабжение на территории Омской области осуществляется за счет поверхностных и подземных вод. В 2019 г. доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения области составила 4,9 %.

Поверхностные воды для централизованного водоснабжения используются преимущественно в гг. Омске и Таре, а подземные воды только в г. Тюкалинск и в 9 административных районах области.

По состоянию на 01.01.2020, по предварительным данным государственного баланса запасов, на территории Омской области утверждены балансовые запасы 38 месторождений (участков) подземных вод в количестве 341,91 тыс. м³/сут. Кроме того, запасы 3 месторождений в количестве 22,4 тыс. м³/сут отнесены к забалансовым.

Большая часть балансовых запасов (73 % от общего объема) утверждены на 2-х неэксплуатируемых участках Надеждинско-Китайлинского месторождения, предназначенных для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Омска и расположенных в Любинском и Омском районе.

Количество оцененных месторождений подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), шт., в том числе:		Утвержденные запасы подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), тыс. м ³ /сут	Добыча подземных вод в 2019 году (по данным стат. отчетности форма 4-ЛС), тыс. м ³ /сут			Степень освоения запасов, %
в РФН*	в НФН**		всего	в том числе:		
				на месторождениях (участках)	на участках с неутвержденными запасами	
16	22	341,91	19,498	1,933	17,565	0,6 %

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным стат. отчетности (форма 4-ЛС), в 2019 г. на территории Омской области суммарная добыча питьевых и технических подземных вод составила 19,498 тыс. м³/сут, в т.ч. на месторождениях – 1,933 тыс. м³/сут (в эксплуатации находилось 16 месторождений (участков)), на участках с неутвержденными запасами – 17,565 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов в целом по области составила 0,6 %.

Основным эксплуатируемым водоносным комплексом для хозяйственно-питьевого водоснабжения в северной и центральной части области является нижнеолигоценый-среднемиоценовый. В южной и юго-восточной части области используется апт-сеноманский водоносный комплекс (покурской свиты).

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

Крупных централизованных водозаборов на территории Омской области нет, лишь в некоторых районных центрах (Крутинка, Русская Поляна, Колосовка, Нововаршавка, Тевриз, Большегривское) добыча подземных вод осуществляется рассредоточенными в пределах населенных пунктов одиночными скважинами или их небольшими группами (3-5 скважин), производительность которых не превышает 500 м³/сут. В зонах влияния таких водозаборов существенных изменений уровней подземных вод в эксплуатируемых водоносных горизонтах не происходит, значимого влияния на гидрогеодинамический режим эксплуатация не оказывает.

3. Характеристика качества подземных вод

Подземные воды на территории области в естественных условиях почти повсеместно не удовлетворяют требованиям к питьевым водам по содержанию железа и марганца. Особенности условий осадконакопления и присутствие в породах большого количества органических веществ, способствует формированию природных подземных вод с повышенной перманганатной окисляемостью и содержанием аммония. В центральных и южных районах области, в условиях недостаточного увлажнения и слабых фильтрационных свойств, преобладающих в разрезе глинистых пород и затруднённого водообмена или даже застойного режима, формируются подземные воды с минерализацией свыше 3,0 г/л. В подземных водах выше ПДК в естественных условиях содержатся хлориды и сульфаты. Для доведения качества эксплуатируемых вод до нормативного на всех водозаборах необходимо проводить предварительную водоподготовку.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

Загрязнение подземных вод компонентами антропогенного происхождения наблюдается, как правило, на локальных участках в зонах влияния крупных техногенных объектов.

Загрязнение подземных вод четвертичных отложений нефтепродуктами на территории области фиксируется на участках расположения АЗС. Концентрация их достигала 100 и более ПДК.

В целом, по территории Омской области загрязнение подземных вод отмечается в основном по участкам наблюдения, расположенных в областном центре. Интенсивность загрязнения остается на уровне прошлых лет, ухудшения химического состояния подземных вод не выявлено.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Омской области осуществляется преимущественно за счет поверхностных вод. Доля использования подземных вод в общем балансе питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в 2019 г. составила 4,9 %. Большая часть запасов (73 % от общего объема) утверждена на двух участках Надеждинско-Китайлинского месторождения, предназначенных для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Омска. Участки не эксплуатируются.

2. На территории области добыча подземных вод осуществляется одиночными или мелкими групповыми водозаборами с производительностью не более 500 м³/сут, эксплуатация которых не оказывает существенного влияния на гидродинамический режим подземных вод.

3. Подземные воды на территории области почти повсеместно не удовлетворяют требованиям к питьевым водам по содержанию железа и марганца, в центральных и южных районах области по содержанию сульфатов, хлоридов.

4. Загрязнение подземных вод наблюдается, как правило, на локальных участках в зонах влияния крупных техногенных объектов.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ТЕРРИТОРИИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

В Омской области наблюдаются следующие экзогенные геологические процессы: овражная эрозия, подтопление и оползневой процесс.

Овражная эрозия почти повсеместно распространена на правобережье р. Иртыша и в долине р. Омь. Рост оврагов происходит, в основном, в период весеннего снеготаяния, когда потоки талых вод подвергают эрозии участки земной поверхности.

Оползневые процессы наблюдаются по берегам рек Иртыш и Омь. Интенсивность оползневых процессов напрямую зависит от гидродинамического режима грунтовых и поверхностных вод.

Подтопление развивается в большинстве наиболее крупных населенных пунктов области. Особенно этому подвержены западные и северо-западные районы: Называевский, Тюкалинский, Колосовский, Большеуковский, Усть-Ишимский, а в последние 2 года - восточный Нижнеомский район.

Процессы техногенного подтопления особенно активны в крупных населённых пунктах, через которые проходит железная дорога. Это р.п. Марьяновка, Москаленки, Любинский, гг. Называевск и Исилькуль.

Существенное влияние на процессы затопления оказывают техногенные факторы – дорожная сеть, нефте- и газопроводы, нарушающие естественные пути движения подземных водотоков, отсутствие или неудовлетворительное состояние ливневой канализации населённых пунктов, а также интенсивное снеготаяние, выпадение обильного количества атмосферных осадков.

Развитие процессов подтопления приводит к тому, что разрушаются объекты инфраструктуры, здания, наносится ущерб сельскому хозяйству. Водонасыщенные грунты приводят к оседанию конструкций и сооружений в виду уменьшения модуля деформации, что затрудняет, а иногда и вовсе исключает их дальнейшую эксплуатацию.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. На территории Омской области наблюдаются следующие экзогенные геологические процессы: овражная эрозия, подтопление и оползневой процесс.

2. Овражная эрозия почти повсеместно распространена на правом берегу р. Иртыша и в долине р. Омь.

3. Подтопление развивается в западных и северо-западных районах: Называевский, Тюкалинский, Колосовский, Большеуковский, Усть-Ишимский, Нижнеомский.

4. Оползневые процессы наблюдаются по берегам рек Иртыш и Омь.

5. Развитие процессов подтопления приводит к тому, что разрушаются объекты инфраструктуры, здания, наносится ущерб сельскому хозяйству

6. Для защиты территорий, подверженных оползневому процессу и овражной эрозии, рекомендуется применение следующих мероприятий: строительство удерживающих сооружений и конструкций, строительство новых и ремонт существующих берегозащитных сооружений, регулирование стока поверхностных и подземных вод, предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов, агролесомелиорация.

3. Для защиты подтапливаемых территорий рекомендуется применение следующих мероприятий: строительство дренажных сооружений, регулирование стока поверхностных вод, регулирование уровня режима водных объектов, прочистка открытых водотоков и других элементов естественного дренирования, предупреждение утечек из водонесущих коммуникаций.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ТЕРРИТОРИИ Г. ОМСКА

В г. Омске развиваются проявления следующих опасных экзогенных геологических процессов: подтопления, оползневой процесс и овражная эрозия.

Процессы подтопления активно развиваются во многих районах города. Особенно широко они распространены на правом берегу части г. Омска, южнее реки Омь. Кроме того, подтоплению подвержены Центральный (ул. Северная, Амурская), Советский (северо-западная часть территории города) и Кировский районы города.

Основными факторами, обуславливающими развитие процессов подтопления в г. Омске, являются широкое распространение здесь в приповерхностной части разрезов тяжелых суглинков с низкими фильтрационными свойствами, препятствующих инфильтрации вод в более глубокие горизонты. Способствуют подъему уровня грунтовых вод также утечки из подземных коммуникаций, нарушение стока поверхностных вод линейными сооружениями (насыпями автомобильных и железных дорог), неудовлетворительное содержание дорог (утрачены дождеприёмники, не убирается лотковая часть, отсутствуют поребрики).

Ограниченное распространение в пределах г. Омска имеют процессы овражной эрозии и оползневых процессов. Так, в районе улицы Октябрьский спуск, в садоводческих товариществах «Содружество», «Березка» оползневые процессы оказывают негативное воздействие на хозяйственные строения, жилые постройки. В районе пересечения ул. Шаронова и ул. Перелета, в 100 м от новых домов развивается овражная эрозия.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. На территории г. Омска развиваются процессы подтопления, оползневые процессы и овражная эрозия.

2. Процессы подтопления активно развиваются во многих районах города. Особенно широко они распространены на правобережной части г. Омска, южнее реки Омь. Кроме того, подтоплению подвержены Центральный (ул. Северная, Амурская), Советский (северо-западная часть территории города) и Кировский районы города.

3. Процессы овражной эрозии распространяются в районе улицы Октябрьский спуск, в садоводческих товариществах «Содружество», «Березка», а также в районе пересечения ул. Шаронова и ул. Перелета, в 100 м от новых домов развивается овражная эрозия.

4. Для защиты территорий, подверженных оползневому процессу и овражной эрозии, рекомендуется применение следующих мероприятий: строительство удерживающих сооружений и конструкций, строительство новых и ремонт существующих берегозащитных сооружений, регулирование стока поверхностных и подземных вод, предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов, агролесомелиорация.

3. Для защиты подтапливаемых территорий рекомендуется применение следующих мероприятий: строительство дренажных сооружений, регулирование стока поверхностных вод, регулирование уровня режима водных объектов, прочистка открытых водотоков и других элементов естественного дренирования, предупреждение утечек из водонесущих коммуникаций.