

**КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ  
ПОДЗЕМНЫХ ВОД В РАЙОНЕ Г. ОРЕНБУРГА**

**1. Общая характеристика водоснабжения города**

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Оренбурга осуществляется как из подземных, так и поверхностных источников – из реки Урал. В 2019 г. доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составила 56 %.

Источниками городского водоснабжения являются 20 водозаборов, каждый из которых имеет утвержденные в установленном порядке зоны санитарной охраны. Водоснабжение города осуществляет ООО «Оренбург Водоканал», которое эксплуатирует 1607 км водопроводных сетей, 84 насосных станции и 249 скважин.

По данным ООО «Оренбург Водоканал» система водоснабжения города Оренбурга помимо централизованных систем водоснабжения осуществляет подачу воды и в городские поселки – это 19 водозаборов, эксплуатирующие подземные воды: Южно-Уральский, Временный, Основной, Правобережный, Нижний Левобережный, Верхний Левобережный, водозабор Оренбург-1, водозаборы п. Авиагородок, п. Берды, п. Бердянка, п. Городище, п. Каргала, п. Краснохолм, п. Нижнесакмарский, п. Самородово, п. Ростоши, п. Экодолье, п. Пригородный, х. Медовка. Один водозабор «Открытый» эксплуатирует поверхностные воды р. Урал.

По состоянию на 01.01.2020 по предварительным данным государственного баланса для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Оренбурга разведано и оценено 17 месторождений (участков) подземных вод с суммарными утвержденными запасами 384,097 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Количество оцененных месторождений подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), шт., в том числе:		Утвержденные запасы подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), тыс. м <sup>3</sup> /сут	Добыча подземных вод в 2019 году (по данным стат. отчетности форма 4-ЛС), тыс. м <sup>3</sup> /сут			Степень освоения запасов, %
в РФН*	в НФН**		всего	в том числе:		
				на месторождениях (участках)	на участках с неутвержденными запасами	
17	0	384,097	114,455	110,934	3,521	28,9

\* - РФН – распределенный фонд недр;

\*\* - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным стат. отчетности недропользователей в 2019 г. на территории г. Оренбурга суммарная добыча подземных вод составила 114,455 тыс. м<sup>3</sup>/сут, в т.ч.: на месторождениях – 110,934 тыс. м<sup>3</sup>/сут (в эксплуатации находилось 11 месторождений), на участках с неутвержденными запасами – 3,521 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Степень освоения запасов составила 28,9 %.

Эксплуатируются в основном подземные воды четвертичного аллювиального водоносного горизонта и татарского комплекса.

Большую часть запасов, утвержденных для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Оренбурга, составляют запасы четырех месторождений (участков) в количестве 215,56 тыс. м<sup>3</sup>/сут, а именно Ново-Сакмарский УМПВ (74,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут), Центральноуральский УМПВ (69,1 тыс. м<sup>3</sup>/сут), Пригородный УМПВ (34,560 тыс. м<sup>3</sup>/сут) и Сакмарский-1 УМПВ (38,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут). Данные участки эксплуатируются водозаборами

ООО «Оренбург Водоканал» и являются основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Оренбург, добыча в их пределах составляет 79,9 % (91,396 тыс. м<sup>3</sup>/сут) от суммарной добычи подземных вод, предназначенной для водоснабжения города.

## **2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов**

Основные водозаборы для водоснабжения г. Оренбург работают в установившемся режиме эксплуатации, зачастую при сокращении водоотбора и небольшого снижения уровня подземных вод. Угрозы истощения запасов не прослеживаются.

## **3. Характеристика качества подземных вод**

Согласно официальным данным ООО «Оренбург Водоканал» за последние шесть лет в городе наблюдается тенденция стабилизации качества питьевого водоснабжения. По данным государственного санитарно-эпидемиологического надзора и производственного контроля в 2019 году показатели воды в областном центре соответствовали всем гигиеническим нормативам.

Положительной динамике способствует непрерывная модернизация городской системы водоснабжения. В 2013-2018 гг. были выведены из эксплуатации водозаборы Оренбург-2, РТИ, пос. им. Куйбышева с переключением абонентов на водоснабжение от магистральных водоводов. Активно ведется строительство и ремонт сетей водоснабжения. Завершается реконструкция Южно-Уральского водозабора производительностью до 100,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут., результатом которой станет кардинальное изменение существующей схемы водоснабжения города. Будут выведены из эксплуатации Уральский открытый водозабор, некоторые скважины Южно-Уральского водозабора, предполагается закрытие водозабора Авиагородок.

Подземные воды, используемые для водоснабжения города, по химическому составу удовлетворяют требованиям к качеству воды питьевого назначения. Исключения составляют повышенные содержания железа общего и марганца, свойственные подземным водам современного аллювия практически всех долин рек Оренбургской области и имеющие природное происхождение. Эпизодически отмечается повышение жесткости и минерализации, которые устраняются традиционными методами водоподготовки.

## **4. Характеристика участков загрязнения подземных вод**

Кроме природной некондиционности подземных вод в 2019 году подтверждено загрязнение на 3 крупных водозаборах (с водоотбором более 0,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут), что обусловлено, преимущественно, коммунальной деятельностью. Содержание нитратов изменяется от 1,3 до 2,8 ПДК. Кроме того, отмечается превышение ПДК и по другим показателям: железу 3,8ПДК (Уральский водозаборный узел Основной Уральский участок), хлоридам (водозабор «Краснохолмский»), сухому остатку от 1,2 до 1,8 ПДК, общей жесткости от 1,1 до 2,5ПДК.

Водозаборы с выявленным техногенным загрязнением подземных вод эксплуатируют не защищенный водоносный четвертичный аллювиальный горизонт.

## **ВЫВОДЫ:**

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Оренбурга осуществляется за счет использования подземных и поверхностных вод р. Урал.

2. Подземные воды, используемые для водоснабжения города, характеризуются повышенным природным фоновым содержанием железа, марганца, жесткости и минерализации и пригодны для водоснабжения только после водоподготовки с доведением качества до требований СанПиН 2.1.4.1074-01.

3. В связи с тем, что водоснабжение города осуществляется не только за счет поверхностных вод, но и подземных вод, слабозащищенных от техногенного воздействия водоносных горизонтов, встает проблема организации альтернативного водоснабжения

некоторых участков города за счет добычи подземных вод с более глубоких водоносных горизонтов, менее подверженных загрязнению.

## КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ПРЕДЕЛАХ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

### 1. Общая характеристика водоснабжения

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Оренбургской области осуществляется преимущественно за счет использования подземных вод. Доля их использования в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения области составляет 56 %.

По результатам оценки обеспеченности населения Оренбургской области ресурсами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения прогнозные ресурсы пресных подземных составляют 6 263,1 тыс. м<sup>3</sup>/сут, в том числе: 5 376 тыс. м<sup>3</sup>/сут с минерализацией до 1,0 г/дм<sup>3</sup> и 887,1 тыс. м<sup>3</sup>/сут - 1,0-1,5 г/дм<sup>3</sup>. Степень разведанности прогнозных ресурсов подземных вод составляет около 29 %.

По состоянию на 01.01.2020 г. по предварительным данным государственного баланса на территории области разведано и оценено 330 месторождений (участков) подземных вод, в том числе 202 месторождение (участок) – для хозяйственно-питьевого водоснабжения, 128 – для производственно-технического обеспечения, в основном, для объектов нефтегазового комплекса. Суммарные утвержденные запасы подземных вод составляют 1 810,763 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Количество оцененных месторождений подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), шт., в том числе:		Утвержденные запасы подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), тыс. м <sup>3</sup> /сут	Добыча подземных вод в 2019 году (по данным стат. отчетности форма 4-ЛС), тыс. м <sup>3</sup> /сут			Степень освоения запасов, %
в РФН*	в НФН**		всего	в том числе:		
				на месторождениях (участках)	на участках с неутвержденными запасами	
223	107	1810,763	271,146	230,679	40,467	12,7 %

\* - РФН – распределенный фонд недр;

\*\* - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным отчетности (форма 2 ГМПВ), в 2019 г. в эксплуатации находилось 127 месторождений (участков). Суммарная добыча подземных вод (с учетом водозаборов, работающих на неочцененных запасах) на территории области в 2019 г. составила 271,146 тыс. м<sup>3</sup>/сут, в т.ч. на месторождениях – 230,679 тыс. м<sup>3</sup>/сут, на участках с неутвержденными запасами – 40,467 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Степень освоения разведанных запасов подземных вод составляет 12,7 %.

### 2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

Водозаборы на территории области эксплуатируют подземные воды четвертичных и среднепермских отложений. По данным недропользователей, резких изменений количества поднимаемых подземных вод, в последние годы не обнаружено, водоотбор достаточно стабильный, с небольшими колебаниями по годам, что не приводит к истощению запасов подземных вод.

### **3. Характеристика качества подземных вод**

По материалам, предоставленным недропользователями за 2019 г., на водозаборах с водоотбором более 0,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут, качество подземных вод в основном соответствует требованиям СанПиН 2.14.1074-01. Природное некондиционное качество подземных вод, главным образом, выражается в повышенной минерализации и жесткости, незначительных превышениях ПДК по содержанию хлоридов и сульфатов.

Помимо природной некондиции подземных вод, в 2019 году было подтверждено нитратное загрязнение на 3 крупных (с водоотбором более 0,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут) водозаборах Оренбургской области.

### **4. Характеристика участков загрязнения подземных вод**

На территории области важнейшими источниками загрязнения подземных вод являются в основном разработка месторождений твердых полезных ископаемых и разработка нефтяных месторождений. Область занимает четвертое место в списке нефтедобывающих регионов России.

В зависимости от характера промышленности в подземных водах фиксируется различные загрязняющие компоненты.

По результатам ведения мониторинга недропользователями в зоне деятельности нефтеперерабатывающих, нефтедобывающих, горнодобывающих и металлургических предприятий в подземных водах отмечаются повышенные минерализация, жесткость, марганец, магний; по содержанию загрязняющих веществ – хлоридов (до 12,4 ПДК), нефтепродуктов (до 23 ПДК), железа (до 76,7 ПДК), фенолов (более 100 ПДК), аммиака (до 1,23 ПДК), а также превышение ПДК по удельной суммарной альфа-радиоактивности (до 2,4 ПДК).

Под влиянием промышленности и сельского хозяйства в подземных водах фиксируются повышенные концентрации нитратов (до 29,2 ПДК), сульфатов (до 3,0 ПДК).

### **ВЫВОДЫ:**

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Оренбургской области осуществляется преимущественно за счет использования подземных вод. Доля их использования в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения области составляет около 56 %. Дефицит подземных вод питьевого качества наблюдается в крайних юго-западном и восточных административных районах.

2. Наиболее широко в Оренбургской области эксплуатируются месторождения, приуроченные к речным бассейнам, большинство водозаборов являются инфильтрационными, эксплуатирующими незащищенный водоносный четвертичный аллювиальный горизонт.

3. Природное некондиционное качество подземных вод, главным образом, выражается в повышенной минерализации и жесткости, незначительных превышениях ПДК по содержанию хлоридов и сульфатов.

4. Сложная гидрохимическая обстановка, связанная с высокой техногенной нагрузкой на геологическую среду на территории области, вынуждает к развитию для более основательного и детального ведения государственного мониторинга подземных вод в нефтедобывающих районах области.

5. Рекомендуются постановка задач по проведению работ по поискам и разведке подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения следующих районов области – Акбулакский, Соль-Илецкий, Илекский, Кувандыкский, Новоорский и Гайский.

В пределах г. Оренбург экзогенные геологические процессы получили слабое развитие. Процессам подтопления и овражной эрозии подвержены локальные участки в пригороде.

Во время весеннего половодья под угрозой подтопления находятся домохозяйства в пойме р. Урал в населенных пунктах Весенний и Краснохолм, а также дачные массивы на окраине г. Оренбург (Вишенка, Дубки, Дубки-2, Разлив-1, Газовик, Мичуринец-50). Последние годы в Оренбуржье (с 2017 по 2020 гг.) характеризуются как маловодные, с малым количеством осадков. Даже в паводковый период, уровни крупных рек Оренбурга (Урал, Сакмара) не превышают критических значений. Кроме того, стоит отметить превентивные меры, принимаемые при подготовке к паводковому периоду.

Овражная эрозия развита в южной и юго-западной части Оренбурга, представлена оврагами, находящимися, преимущественно, в стадии затухания. Балки имеют пологие, сильно задернованные борта, дно, заросшее кустарником и деревьями, препятствующими развитию эрозионных процессов. Сеть небольших балок и оврагов на территории г. Оренбург связана с разливом рр. Урал и Сакмара в прошлые годы (до 2016-2017 гг.) Небольшие балки на юго-восточной окраине г. Оренбург (в пригороде) образовались при сходе талых и дождевых вод, в меньшей степени, при орошении сельскохозяйственных посевов.

В настоящее время, ввиду низких значений уровней подземных и поверхностных вод, а также недостаточного количества атмосферных осадков, территория в пределах Оренбурга слабо подвержена эрозионным процессам и угрозам подтопления.

#### **ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:**

1. В г. Оренбург имеют место процессы овражной эрозии и подтопления.
2. Во время весеннего половодья под угрозой подтопления находятся домохозяйства в пойме р. Урал в населенных пунктах Весенний и Краснохолм, а также дачные массивы.
3. Овражная эрозия развивается в южной и юго-западной части Оренбурга, представлена оврагами, находящимися преимущественно в стадии затухания.
4. Для защиты подтапливаемых территорий рекомендуется прочистка открытых водотоков и других элементов естественного дренирования, регулирование стока поверхностных вод.
5. В качестве предупредительной меры в рамках борьбы с оврагами, следует избегать истребления лесных и кустарниковых зарослей на склонах речных долин и балок, а также распашки склонов. Для закрепления уже образовавшихся оврагов и предотвращения их дальнейшего развития, рекомендуется засыпка вершин оврагов глыбами и щебнем крепких пород.

#### **КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДЕЛАХ Оренбургской области**

На территории области можно наблюдать следующие типы экзогенных процессов: овражная эрозия и подтопление.

В весенний период наблюдается активизация процесса овражной эрозии, который способствует иссушению земель, выносу рыхлого материала, разрушает дорожную сеть и другие объекты. Развитие овражной эрозии происходит в основном в западной части области, включающей возвышенности Общего Сырта, Предуралья и западные отроги

Бугульминско-Белебеевской возвышенности. Образование и рост оврагов вызывается не только природными факторами, но и деятельностью человека, поэтому зачастую они возникают возле поселков, автомобильных и железных дорог, плотин и т.д., создавая им угрозу, сокращая площади поселков, пастбищ, посевных угодий. Наиболее интенсивно этот процесс проявляется у населенных пунктов Кумак, Нижнеозерное, Нуштайкино, на левобережье р. Большой Юшатырь.

Большую опасность для населенных пунктов и хозяйственных объектов представляет подтопление. Во время весеннего половодья, процесс подтопления в области принимает массовый характер, его интенсивность зависит от величины снежного покрова, режима схода, количества атмосферных осадков и масштаба паводков. Причины, вызвавшие повышение уровня подземных вод, зачастую сводятся к возросшей антропогенной нагрузке на геологическую среду, интенсивному преобразованию рельефа, изменяющимся условиям питания и разгрузки (дренажа) грунтовых вод. Кроме того, причинами подтопления могут быть изначально низкое положение поселков с уровнем подземных вод, находящимся вблизи поверхности; строительство насыпных дорог без учета рельефа местности. Подтопления ежегодно наносят существенный материальный ущерб, осложняют экологическую обстановку. Наибольшей степенью пораженности характеризуются участки в Оренбургском и Сорочинском районах. Частично подверженные подтоплению участки расположены на северо-западе области: в Бугурусланском, Грачевском, Курманаевском и Гайском районах.

#### **ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:**

1. На территории области можно наблюдать следующие типы экзогенных процессов: овражная эрозия и подтопление.
2. Овражная эрозия наиболее интенсивно проявляется у населенных пунктов Кумак, Нижнеозерное, Нуштайкино, на левобережье р. Большой Юшатырь.
3. Подтоплению наиболее подвержены участки в Оренбургском и Сорочинском районах. Частично подвержены подтоплению участки расположены на северо-западе области: в Бугурусланском, Грачевском, Курманаевском и Гайском районах.
4. Для защиты территорий, подверженных овражной эрозии, рекомендуется применение следующих мероприятий: строительство удерживающих сооружений и конструкций, строительство новых и ремонт существующих берегозащитных сооружений, регулирование стока поверхностных вод.
5. Для защиты подтапливаемых территорий рекомендуется строительство дренажных сооружений, прочистка открытых водотоков, противодиффузионные завесы, регулирование стока поверхностных вод.