

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В РАЙОНЕ Г. САРАТОВА

1. Общая характеристика водоснабжения города Саратова

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Саратова осуществляется преимущественно за счет использования поверхностных вод р. Волги из Волгоградского водохранилища. Доля использования подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет менее 1 %.

Управлением водоснабжением и водоотведением занимается Муниципальное Унитарное Производственное Предприятие "Саратовводоканал" (с 31.12.2017 года «Концессия водоснабжения – Саратов»). Общая среднесуточная подача очищенной воды потребителям составляет около 400 тыс. м³/сутки.

Подземные источники водоснабжения для централизованного водоснабжения не используются.

По состоянию на 01.01.2020 по предварительным данным государственного баланса для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Саратова разведано и оценено 11 месторождений (участков) подземных вод с суммарными утвержденными запасами 260,518 тыс. м³/сут.

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)	на участках с неутвержденными запасами					
8	3	260,518	0,333	0,296	0,037	0,1%

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

Большую часть запасов, утвержденных для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Саратова, составляют запасы трех участков (Васяткин, Татинский и Зеленый) Саратовского месторождения в количестве 257,5 тыс. м³/сут, из них оценены по кат. С₁ – 153,5 тыс. м³/сут, по кат. С₂-154,0 тыс. м³/сут (ТКЗ 27.03.2008 №16). Участки расположены в акватории Волгоградского водохранилища, на настоящий момент не осваиваются.

По предварительным данным стат. отчетности недропользователей в 2019 г. на территории г. Саратова суммарная добыча подземных вод составила 0,333 тыс. м³/сут, в т.ч.: на месторождениях – 0,296 тыс. м³/сут, на участках с неутвержденными запасами – 0,037 тыс. м³/сут. На хозяйственно-питьевые нужды г. Саратова отобрано 0,091 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов составила 0,1 %.

3. Характеристика качества подземных вод

Подземные воды, используемые для водоснабжения города, характеризуются повышенным природным содержанием железа (до 1 г/л) и пригодны для водоснабжения после водоподготовки.

Резервных источников водоснабжения на случай возникновения чрезвычайных ситуаций г. Саратов не имеет.

Основной проблемой в водоснабжении г. Саратова является водоснабжение города за счет поверхностных вод р. Волги, часто ненормативного качества и сильно подверженных техногенному загрязнению. На сегодняшний день остается неоцененным потенциал водоносных горизонтов меловых и палеогеновых отложений Лысогорского массива (западная часть г. Саратова) в качестве источника для централизованного водоснабжения г. Саратова. Перевод водоснабжения на подземные воды можно осуществить путем разведки и дальнейшего освоения оцененных участков месторождений и проведения поисково-разведочных работ в Лысогорском массиве.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

На территории г. Саратов загрязнению подвержены водоносные современный четвертичный, верхнечетвертично-современный аллювиальный горизонты, сызранский горизонт, меловой комплекс.

Подземные воды четвертичных отложений в районе ПАО "Саратовский НПЗ" и Увекской нефтебазы ПАО "Саратовский НПЗ" характеризуются повышенным содержанием марганца, аммиака, фенолов, нефтепродуктов, ПАВ. Интенсивность загрязнения подземных вод может достигать 100 и более ПДК. В подземных водах сызранского водоносного горизонта и мелового водоносного комплекса в результате влияния деятельности ОАО "Саратовстройстекло" и Торгового дома "ТЦ-Поволжье», отмечается превышение ПДК по аммиаку, сульфатам, хлоридам, окисляемости перманганатной, кремния, железа, магния, марганца. Интенсивность загрязнения подземных вод в отдельных случаях может достигать 100 и более ПДК.

ВЫВОДЫ:

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Саратова осуществляется за счет использования поверхностных вод. Водоснабжение города осуществляется МУПП «Саратовводоканал», эксплуатирующий воды Волгоградского водохранилища. Доля использования подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет менее 1 %.

2. Использование подземных вод ограничено локальными участками, зачастую производится без оформления лицензий, вследствие чего невозможно оценить степень влияния этих водозаборов на состояние подземной гидросферы.

3. Подземные воды, используемые для водоснабжения города, характеризуются повышенным природным содержанием железа (до 1 г/л) и пригодны для водоснабжения после водоподготовки.

4. Перевод водоснабжения на подземные воды возможно осуществить путем разведки и дальнейшего освоения оцененных участков Саратовского и Генеральского месторождений и проведения поисково-разведочных работ в перспективном Лысогорском массиве.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ПРЕДЕЛАХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

1. Общая характеристика водоснабжения

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Саратовской области осуществляется преимущественно за счет использования поверхностных вод. Подземные воды используются в ограниченном количестве, в основном, для водоснабжения некрупных городов и поселков городского типа. Доля их использования в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 1,5 %.

По состоянию на 01.01.2020 по предварительным данным государственного баланса для хозяйственно-питьевого водоснабжения Саратовской области разведано и

оценено 184 месторождения (участка) подземных вод с суммарными утвержденными запасами 1050,921 тыс. м³/сут.

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	
117	67	1050,921	47,66	21,076	26,584	2 %

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным стат. отчетности недропользователей в 2019 г. на территории Саратовской области суммарная добыча подземных вод составила 47,66 тыс. м³/сут, в т.ч.: на месторождениях – 21,076 тыс. м³/сут, на участках с неутвержденными запасами – 26,584 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов по области составила 2 %.

Относительно 2018 года, в 2019 году общий объем добычи подземных вод увеличился на 9,871 тыс. м³/сут.

Наиболее эксплуатируемыми водоносными горизонтами на территории области являются: неогеновый – 40%, четвертичный – 17%; нижнемеловой – 13%, верхнемеловой и палеогеновый – по 11%, неоген-четвертичный – 5%

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

В 2019 году по предварительным данным стат. отчетности 2-ти (водхоз) на территории Саратовской области эксплуатировались 220 водозаборов подземных вод. В основном подземные воды эксплуатировались одиночными водозаборами (одиночные скважины или мелкие групповые водозаборы, состоящие из 2-3 скважин). Групповые водозаборы (из 4-5 и более скважин) эксплуатировались на крупных предприятиях и хозяйствах области.

Наибольший водоотбор производился в Энгельском (11,12 тыс. м³/сут), Балаковском (7,4 тыс. м³/сут) и Вольском (3,6 тыс. м³/сут) административных районах.

Водозаборы работают в установившемся режиме, превышения понижений над допустимыми величинами не фиксируется.

3. Характеристика качества подземных вод

Качество подземных вод на территории области в основном соответствует требованиям к питьевым водам. На отдельных участках фиксируются превышения ПДК по железу, общей жесткости и минерализации, что связано с природными факторами.

Воды основных эксплуатационных горизонтов Правобережья пресные гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные, реже хлоридно-гидрокарбонатные и трёхкомпонентные (смешанные). Характерным является повышенное содержание железа, повышенные значения общей жесткости. Горизонты как правило хорошо защищены от поверхностного загрязнения.

Выделяется также Ближнее и Дальнее Заволжье, обладающие рядом характерных особенностей, отражённых в гидрохимическом облике подземных вод.

Для Ближнего Саратовского Заволжья характерно распространение слабосолоноватых вод гидрокарбонатного, сульфатно-хлоридного и гидрокарбонатно-

хлоридного состава. Водоносные горизонты относятся к безнапорным, слабозащищенным. Дальнее Саратовское Заволжье характеризуется распространением соленых вод преимущественно хлоридного состава и практического значения для питьевого снабжения не имеют.

Кроме того, на качество подземных вод значительное влияние оказывает хозяйственная деятельность. На локальных участках отмечается превышение ПДК по содержанию натрия, железа, хлоридов, нефтепродуктов, значению минерализации.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

Наибольшему загрязнению подвержены территории городов Саратова, Энгельса и Балаково, а также прилегающие к ним районы. В 2019 г. загрязнение подземных вод выявлено на таких объектах, как ОАО НК «Саратовнефтегеофизика», ПАО «Саратовский НПЗ», ПАО «Балаковорезинотехника», ООО «Роберт Бош» и др. В подземных водах наблюдаются превышения ПДК по марганцу, железу, аммиаку (по азоту), натрию, хлоридам, сульфатам, нефтепродуктам, фенолам, а также по минерализации и окисляемости перманганатной. Интенсивность загрязнения подземных вод четвертичного и мелового водоносных горизонтов может достигать 100 и более ПДК.

Выявленное в 2019 году загрязнение на водозаборе производственно-технического назначения Южно-Мечеткинский ЛУ ООО "ННК-Саратовнефтегаздобыча" (Ершовский р-н) не превышает 10 ПДК, отмечается превышение по натрию – 2,7 ПДК, железу – 3,1 ПДК, хлоридам – 1,2 ПДК, нефтепродуктам до 4,7 ПДК, минерализации – 1,15 ПДК.

Таким образом, следует отметить, что большая часть участков загрязнения приурочена к Саратовско-Энгельсской агломерации. Загрязнению подвержены в первую очередь подземные воды водоносного горизонта четвертичных отложений.

ВЫВОДЫ:

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Саратовской области осуществляется преимущественно за счет использования поверхностных вод. Доля их использования в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет около 1,5 %. Степень разведанности и освоения запасов подземных вод находится на низком уровне.

2. На эксплуатируемых водозаборах подземных вод сохраняется установившийся режим фильтрации. Понижения уровня эксплуатируемых горизонтов не выходит за пределы допустимых значений, равно, отбор не достигает расчётных величин.

3. Основное количество подземных вод отбирается одиночными водозаборами, работающими на неутвержденных запасах, что нередко приводит к нерациональному использованию подземных вод, загрязнению и истощению водоносных горизонтов.

4. Недропользователи нередко не выполняют лицензионные требования в части ведения мониторинга подземных вод, наблюдательная сеть не везде имеется в достаточном количестве и не всегда соответствует требованиям.

5. По основным определяемым компонентам подземные воды соответствуют нормативным требованиям. Исключение составляют повышенные содержания железа, марганца и величины общей жесткости, превышения носят природный характер.

6. Загрязнение ограничено локальными участками, которые находятся непосредственно в зоне влияния техногенных объектов. Максимальная нагрузка на гидрохимическое состояние подземных вод отмечается в пределах Саратовско-Энгельсской городской агломерации. Загрязнению наиболее подвержены слабозащищенные воды четвертичных, реже палеогеновых, отложений.

7. Важнейшим является вопрос ведения локального мониторинга, проводимого недропользователями. Прежде всего это касается необязательности предоставления отчетов локального мониторинга в систему ГМСН, что существенно затрудняет проведение достоверной оценки состояния подземных вод.

8. Необходима организация мониторинга подземных вод на предприятиях, не являющихся недропользователями, но оказывающих воздействие на окружающую среду, поскольку в зонах влияния таких предприятий часто отмечаются локальные участки с загрязнением подземных вод.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В Г. САРАТОВЕ

На территории г. Саратов получил развитие оползневой процесс.

Для территории Саратова характерно ступенчатое строение рельефа, определяющее ярусность оползневых склонов. Склоны верхней ступени рельефа с абсолютными отметками 250-290 м (Лысогорский массив), обрамляющие основные городские застройки, осложнены каскадом древних оползневых тел, которые долгое время находились в стадии равновесия и часть которых пришла в движение в последние годы под влиянием техногенного воздействия. Наиболее крупные оползни приурочены к склонам Приволжской возвышенности, обращенным к Волгоградскому водохранилищу. Активность оползневого процесса здесь, кроме метеорологических и техногенных факторов, в значительной степени определяется гидрологическим режимом Волгоградского водохранилища. Более мелкие оползни приурочены к склонам овражно-балочной сети, осложняющей городской ландшафт. В границах существующей и перспективной застройки Саратова площадь оползневых цирков и оползнеопасных территорий составляет 23,6 км², т.е. 6,2% от площади городской территории.

На оползне «Пчелка» деформации и разрушения получили более 40 дачных строений СНТ «Березка» и «Пчелка-2» на нижней абразионно-оползневой террасе. Разрушено и деформировано до 5 дач в прибровочной части коренного склона. Воздействие от оползневого процесса все более сильно испытывает территория современной базы отдыха «Пчелка» и ее десять 1-2-х этажных строений. Повреждена асфальтированная дорога к базе отдыха, проложенная вдоль бровки абразионно-оползневого уступа.

На Затонском оползне деформациям и разрушению могут быть подвержены от 10 до 30 домов частного сектора в пос. Затон и по ул. Бол. Затонской, а также автодорога и здание судоремзавода. На коренном склоне с удалением от бровки оползня на 23-25 м расположен 5-ти этажный жилой дом № 42 по ул. Хвесина и котельная домов ЖСК «Недра».

В правом борту оврага из-за подрезки в основании склона и объемных утечек на магистральной теплотрассе заложился оползень в районе дома № 64 по ул. Валовая. Оползень продвинулся на 12-14 м по склону и стенка срыва высотой 4-5 м проходит непосредственно под западной стеной 2-х этажного жилого дома. Дом № 64 по ул. Валовой.

На оползне Зональный, на верхней террасе разрушается дачное строение. Сохраняется угроза разрушения до 20 строений СНТ «Элита» на нижней террасе.

На оползневых участках Гусельское займище и Питомник угроза разрушения до 10 дачных строений СНТ «Волга-1» и «Тюльпан».

Оползнем на левом берегу р. 1-я Гуселка на протяжении до 100 м разрушается автодорога к базе отдыха «Хуторок».

На левом борту оврага Долгий в Саратовском районе развито три оползня, один из которых образовался в летний период 2010 г. Оползнем разрушены хозяйственные постройки на 3-х участках СНТ «Светофор». Существует угроза разрушения и дачных строений, два из которых удалены всего на 1-3 м от стенки срыва.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. На территории г. Саратов развивается оползневой процесс.
2. Большая часть склонов Лысогорского массива и береговой зоны Волгоградского водохранилища подвержена оползневому процессу. Важным фактором, отрицательно влияющим на геологическую ситуацию, является инженерная деятельность в пределах оползнеопасных склонов, которая резко активизировалась в последние десятилетия.
3. На территории Саратова для снижения ущерба от негативного воздействия оползневой опасности рекомендуется применение следующих мероприятий: строительство новых и ремонт существующих берегозащитных сооружений, регулирование стока поверхностных вод, предотвращение инфильтрации воды в грунт. Строительство удерживающих сооружений и конструкций в большинстве случаев не целесообразно в связи с большими размерами проявлений оползневой опасности. Необходима корректировка планов по защите селитебной зоны от оползневой опасности в масштабах города и прилегающих районов, с учётом данных последних десятилетий и новых технологий по защите территорий от оползневой опасности.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДЕЛАХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

На территории Саратовской области получил развитие оползневой процесс.

Оползневой процесс имеет широкое распространение на территории Саратовской области. Наиболее крупные оползни приурочены к восточному склону Приволжской возвышенности, круто обрывающемуся к Волге, т.е. к Саратовскому и Волгоградскому водохранилищам. Образование этих оползней тесно связано с эрозионной деятельностью водохранилищ. После заполнения водохранилищ пришли в движение некоторые оползневые тела древнего заложения, не испытывавшие подвижек 80-100 и более лет, усилилась деятельность активных оползней, а также образовались новые оползни как по берегу водохранилищ, так и на многих ее притоках. Более мелкие оползни отмечаются у сс. Ягодная Поляна, Сокур, Чернышевка, по рекам Хопер, Курдюм, Терса, Чардым. В Саратовском Заволжье оползни не имеют широкого распространения. Можно отметить оползни в плиоценовых и четвертичных отложениях на р. Камелик у с. Рахмановка и на р. Большой Иргиз у с. Успенка, а также по бортам некоторых оврагов.

Южнее Саратова, Волжский склон Волго-Донского водораздела на протяжении 32 км от с. Ахмат до с. Крутец осложнен практически непрерывной серией древних и старых оползневых цирков, площадь которых достигает 2,7 км².

Севернее г. Саратов береговая полоса Волгоградского водохранилища на протяжении 14 км от Гусельского залива до с. Усть-Курдюм практически на всем

протяжении занята плотной дачной застройкой, базами отдыха, санаторием «Волжские Дали» и селом Пристанное. На северной окраине с. Пристанное на левом борту оврага Минаев развит старый оползень, площадью около 5 тыс. м². Вероятна активизация оползневой процесса на этом участке, связанная с переработкой оползневого тела постоянным водотоком и техногенной деятельностью, что угрожает дачным строениям, расположенным всего в 3 – 5 м от оползневой бровки.

На участке береговой полосы Волгоградского водохранилища от с. Рыбное (юго-западная окраина г. Вольск) до устья р. Нижняя Малыковка крупными, действовавшими до недавнего времени, являются Железнодорожный оползень и оползень на территории бывших цементных заводов «Красный Октябрь» и «Комсомолец». Севернее с. Рыбное, в районе бывшего известкового завода, также прослеживаются древние оползневые формы, осложненные многочисленными планировками территории завода и прилегающих площадей. На южной окраине г. Вольск расположены промплощадки бывших цементных заводов «Красный Октябрь» и «Комсомолец». Территория промплощадок приурочена к оползневой террасе. Активизация оползневых смещений после создания Волгоградского водохранилища явилась одной из причин закрытия цементного завода «Комсомолец». В районе нефтебазы г. Вольск отрезок берега (150 м) подвержен малообъемным оползневой смещениям.

Крупные действующие оползни развиты южнее и севернее с. Широкий Буерак, а также на отрезке берега между бывшим с. Меровка и р.п. Алексеевка, в 1 км севернее с. Ивановка.

Восточные и юго-восточные склоны Хвалыньских гор на северной окраине г. Хвалыньск осложнены серией разновозрастных оползней. Действующие оползни развиты в районе автомобильной дороги, соединяющей г. Хвалыньск с трассой Сызрань-Волгоград и на трассе газопровода – отводка к ГРС «Хвалыньская».

На участке севернее Ершовских судоходных знаков развит действующий активный оползень, захватывающий склон вплоть до водораздельного пространства, где прослеживается стенка срыва высотой около 10 м. В строении оползневого склона ниже верхней оползневой террасы прослеживается огромный оползень-поток длиной не менее 500 м и шириной 200 м.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Оползневой процесс имеет широкое распространение на территории Саратовской области.

2. На правобережье Волгоградского водохранилища береговой склон осложнен крупными старыми и древними оползнями, на большинстве которых построены дачи, коттеджи, базы отдыха и инфраструктура. При сочетании неблагоприятных факторов возможна активизация и образование новых оползней.

На территории Саратовской области для снижения ущерба от негативных воздействий оползневой процесса рекомендуется применение следующих мероприятий: строительство новых и ремонт существующих берегозащитных сооружений, регулирование стока поверхностных вод, предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозийных процессов, предупреждение утечек из водонесущих коммуникаций