

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

1. Общая характеристика водоснабжения города Благовещенска

Централизованное питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение населения г. Благовещенска осуществляется за счет подземных и поверхностных вод. В 2019 г. доля подземных вод в общем балансе питьевого водоснабжения составила 57,7 %. В 2019 г. поверхностные воды использовались в количестве 22,25 тыс. м³/сут, подземные – 30,35 тыс. м³/сут.

Водоснабжение города осуществляет МУП «Водоканал» г. Благовещенск, имеющий два комплекса водозаборных сооружений – водозабор подземных вод «Северный» на правом берегу р. Зеи, близ ее устья и водозабор поверхностных вод, расположенный в этом же районе.

По состоянию на 01.01.2020 для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения г. Благовещенска разведаны и оценены 20 месторождений (участков) подземных вод с суммарными утвержденными запасами в количестве 211,168 тыс. м³/сут.

Кроме того, запасы одного месторождения в количестве 0,35 тыс. м³/сут отнесены к забалансовым.

Основным источником питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения г. Благовещенска является Моховое месторождение подземных вод.

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, %
			всего	в том числе:		
				на месторождениях (участках)	на участках с неутвержденными запасами	
в РФН*	в НФН**					
18	2	211,168	31,925	30,366	1,559	14,4 %

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным статистической отчетности (форма 4-ЛС) в 2019 г. суммарная добыча подземных вод составила 31,925 тыс. м³/сут, в т.ч. на месторождениях – 30,366 тыс. м³/сут (в эксплуатации находилось 14 месторождений (участков)), на участках с неутвержденными запасами – 1,559 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов в целом по области составила 14,4 %.

2. Характеристика режима эксплуатации

Наибольшую нагрузку на гидродинамическое состояние подземных вод оказывает водозабор «Северный». Водозабор «Северный» (береговой, инфильтрационный, с сифонным водоподъемом) эксплуатирует подземные воды Мохового месторождения с запасами 206 тыс. м³/сут. Проектная мощность водозабора 50 тыс. м³/сут. Фактическая производительность водозабора в 2019 г. составляла 27,926 тыс. м³/сут.

Режим грунтовых вод на участке водозабора весьма переменчивый, формируется в условиях тесной связи поверхностных и подземных вод. Фактическое понижение изменяется от 0,5 до 1,5 м, что значительно меньше допустимого расчетного, равного 5,5 м. Водозабор работает в стационарном режиме.

В 2019 г. все водозаборы работали в штатном режиме, истощение запасов подземных вод не зафиксировано.

3. Характеристика качества подземных вод

По химическому составу подземные воды четвертичного аллювиального водоносного горизонта гидрокарбонатные смешанного катионного состава, ультрапресная, с минерализацией от 0,06 до 0,1 г/л, очень мягкая, рН 6,2-7,0. Содержания соединений азота, хлоридов, сульфатов не превышали санитарные нормы. Природной особенностью гидрохимического состава подземных вод являются повышенные содержания железа (1,8 - 5,5 ПДК). Содержание остальных макро - и микрокомпонентов не превышает нормативов.

По органолептическим показателям часто определяется повышенная мутность до 6 мг/л и цветность до 50 градусов. По микробиологическим показателям воды здоровые.

В воде водозаборов, эксплуатирующих мел – палеогеновый водоносный комплекс иногда содержится железо до 5 ПДК и марганец до 1-2 ПДК, возможно повышенное содержание лития, бора и стронция, характерное для всех межпластовых вод региона.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

На территории г. Благовещенска загрязнение ограничено локальными участками в основном с аммонийными соединениями, непостоянно во времени и не отражается на качестве воды, используемой для хозяйственно-питьевых целей.

Мониторинг за загрязнением ведется только на золоотвале Благовещенской ТЭЦ. Здесь выявлены повышенные содержания аммония до 2,8 ПДК, железа до 26 ПДК, марганца до 7,7 ПДК, нефтепродуктов до 1,3 ПДК и фенолов 1,6-2,2 ПДК.

ВЫВОДЫ:

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения г. Благовещенска осуществляется за счет подземных и поверхностных вод. В 2019 г. доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составила 57,7 %.

2. В настоящее время подземные воды находятся в условиях установившейся фильтрации. Незначительные колебания уровня поверхности зависят от режима эксплуатации водозаборных скважин и климатических факторов. Максимальная сработка уровня эксплуатируемого горизонта не выходит за пределы допустимых значений. Качеству эксплуатируемых подземных вод угрозы нет.

3. Подземные воды всех эксплуатируемых водоносных комплексов практически повсеместно некондиционны, вследствие повышенных содержаний железа, марганца, кремния, лития, что обусловлено природными особенностями. Для доведения качества вод до нормативного на водозаборах выполняется водоподготовка.

4. Загрязнение подземных вод ограничено локальными участками, которые находятся непосредственно в зоне влияния техногенных объектов. Загрязнению наиболее подвержены слабозащищенные воды четвертичных аллювиальных отложений.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ПРЕДЕЛАХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

1. Общая характеристика водоснабжения субъекта

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Амурской области осуществляется за счет подземных и поверхностных вод. В 2019 г. доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составила 76,2 %. В 2019 г. поверхностные воды использовались в объеме 24,82 тыс. м³/сут, подземные – 79,3 тыс. м³/сут.

По состоянию на 01.01.2020 на территории Амурской области разведаны и оценены 156 месторождений (участков) пресных и солоноватых подземных вод с суммарными утвержденными запасами в количестве 591,568 тыс. м³/сут.

Кроме того, запасы 29 месторождений (участков) в количестве 175,625 тыс.м³/сут отнесены к забалансовым.

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	
89	67	591,568	90,545	77,601	12,944	13,1 %

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным статистической отчетности (форма 4-ЛС) в 2019 г. на территории Амурской области суммарная добыча подземных вод составила 90,545 тыс. м³/сут, в т.ч. на месторождениях – 77,601 тыс. м³/сут (в эксплуатации находилось 69 месторождений (участков)), на участках с неутвержденными запасами – 12,944 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов в целом по области составила 13,1 %.

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

Хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Амурской области, за исключением г. Благовещенска, осуществляется исключительно за счет подземных вод. Основная эксплуатационная нагрузка в пределах Амуро – Зейского артезианского бассейна приходится на цагаянский мел-палеогеновый водоносный комплекс.

По данным мониторинга, в последние годы в пределах Амуро – Зейского бассейна происходит подъем среднегодовых уровней. Это связано как с наступлением климатического цикла повышенной водности, так и с уменьшением нагрузки на межпластовый водоносный комплекс. Таким образом, истощения запасов подземных вод, одностороннего многолетнего снижения уровня подземных вод, изменения естественных сезонных ритмов положения уровня не происходит. Водозаборы работают в установившемся режиме, превышения понижений над допустимыми величинами не фиксируется.

3. Характеристика качества подземных вод

По основным компонентам подземные воды соответствуют нормативным требованиям. Однако отмечается присутствие в значительных количествах таких типичных для региона компонентов, как железо до 5 ПДК и марганец до 2 ПДК в водоносном горизонте неоген-четвертичных отложений. В подземных водах межпластового мел-палеогенового комплекса содержание железа, как правило, не превышает нормативных значений к питьевым водам. Для межпластовых вод характерно повышенное содержание лития, бора, стронция и бария. По остальным компонентам химический состав подземных вод стабильный, техногенное загрязнение подземных вод не выявлено.

В настоящее время все крупные водозаборы имеют станции водоподготовки. Перед подачей водопотребителям из подземных вод удаляются железо и марганец, соответственно уменьшается и мутность.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

Основными источниками техногенного воздействия на подземные воды являются хозяйственные объекты, не связанные с добычей подземных вод. Это карьеры и рудники для добычи твердых полезных ископаемых, таких как уголь, полиметаллы и объекты их инфраструктуры – перерабатывающие горнорудные фабрики, шламонакопители, площадки

выщелачивания, отстойники, хвостохранилища, хранилища ГСМ. Немалый урон наносят золотодобытчики, работающие на рассыпное золото

В селитебных зонах основными источниками загрязнения подземных вод являются подземные канализационные и ливневые коллекторы, автомобильный и железнодорожный транспорт и индивидуальная хозяйственная деятельность населения. Здесь же происходит накопление и хранение производственного сырья и твердых отходов производства (полигоны ТБО, городские свалки, хранилища ГСМ и других органических и неорганических соединений, золоотвалы, котельные, автотранспортные мастерские, гаражи). Хотя нередко для добычи подземных вод в питьевых и технологических целях используется один и тот же водоносный горизонт.

По Амурской области мониторинг за загрязнением ведется только на золоотвале Благовещенской ТЭЦ. Здесь выявлены повышенные содержания в воде наблюдательных скважин аммония до 2,8 ПДК, железа до 26 ПДК, марганца до 7,7 ПДК, нефтепродуктов до 1,3 ПДК и фенолов 1,6-2,2 ПДК.

Влияния деятельности Благовещенской ТЭЦ на подземные воды вблизи расположенных водозаборов не выявлено.

ВЫВОДЫ:

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Амурской области осуществляется за счет подземных и поверхностных вод. В 2019 г. доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составила 76,2 %.

2. В настоящее время на водозаборах подземных вод сохраняется установившийся режим фильтрации, истощения запасов подземных вод не происходит.

3. По основным определяемым компонентам подземные воды соответствуют нормативным требованиям. Исключение составляют повышенные содержания железа, марганца. В настоящее время все крупные водозаборы имеют станции водоподготовки.

4. Загрязнению наиболее подвержены слабозащищенные воды четвертичных отложений. Рекомендуется проведение регулярных наблюдений на таких участках.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ

ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДЕЛАХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

На территории Амурской области распространены обвалы, осыпи, овражная эрозия, термокарст, курумы, пучение.

Наиболее освоенными в настоящее время на территории Амурской области являются южная часть Амуро-Зейского инженерно-геологического региона площадь, прилегающая к Зейскому гидроузлу, ст. Сковородино и г. Тында. Большая часть территории характеризуется крайне низкой степенью освоенности или является практически неосвоенной – в основном, это высокогорные территории.

В районах распространения многолетнемерзлых пород интенсивно развиты процессы криогенной группы: пучение, морозобойное растрескивание, термокарст. Криогенные процессы наблюдаются на гольцах, на уплощенных водоразделах и вершинах, где задерживается вода (с поверхностных водотоков) в трещинах пород, в рыхлых отложениях склонов.

В горных районах области преобладают процессы гравитационной группы: осыпи, обвалы, россыпи.

На Верхне-Зейской и Амуро-Зейской равнинах, в пределах территорий распространения рыхлых отложений, развита овражная эрозия.

В целом пораженность Амурской области опасными ЭГП оценивается как слабая или очень слабая, до 1 %. В свою очередь отдельные части территории Амурской области характеризуются средней пораженностью (> 3 %) обвально-осыпными процессами.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. На территории Амурской области распространены обвалы, осыпи, овражная эрозия, термокарст, курумы, пучение.

2. В районах распространения многолетнемерзлых пород интенсивно развиты процессы криогенной группы: пучение, морозобойное растрескивание, термокарст.

3. В горных районах области преобладают процессы гравитационной группы: осыпи, обвалы, россыпи.

4. На Верхне-Зейской и Амуро-Зейской равнинах, в пределах территорий распространения рыхлых отложений, развита овражная эрозия.

5. В целом пораженность Амурской области опасными ЭГП оценивается как слабая или очень слабая, до 1 %. В свою очередь отдельные части территории Амурской области характеризуются средней пораженностью (> 3 %) обвально-осыпными процессами.

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

7. Для защиты подтапливаемых территорий рекомендуется строительство дренажных сооружений, прочистка открытых водотоков и других элементов естественного дренирования, противофильтрационные завесы, предупреждение утечек из водонесущих коммуникаций, регулирование стока поверхностных вод.

8. Мероприятия по борьбе с пучением сводятся к осушению пучинистых участков с помощью дренажа и поверхностного водоотвода, уменьшению глубины промерзания с помощью засыпки дороги теплоизоляционным материалом (шлак), замене пучинистых грунтов песком, гравием, шлаком. Применяется также электрохимическое закрепление мёрзлых грунтов; погружение свай в грунты основания до плотных непучинистых грунтов или на глубину не менее 15 метров.

6. Основными мероприятиями по борьбе с термокарстом являются: сохранение мохово-растительного покрова в основании насыпи и в прилегающей к ней полосе, заполнение термокарстовых западин и озёр глинистым грунтом с покрытием почвенным слоем; осушение площадки водоотводами, планирование территории с подсыпкой дренирующего грунта, устройство дренажей; погружение свай до плотных грунтов или на глубину не менее 15 м.

7. Основные задачи при борьбе с оврагами сводятся к производству полного комплекса инженерных мероприятий - агротехнических и гидротехнических. С этой целью на водоразделах и в верхней части склона отсыпают водозадерживающие валики и устраивают водоперехватывающие каналы. В отвершках оврагов строится комплекс водоотводящих гидротехнических сооружений для организованного сброса атмосферных вод на дно оврага и гашения энергии размыва. По дну оврага устраивается система запруд с целью задержания водного стока и прекращения размыва дна. Все эти работы сопровождаются фитомелиоративными мероприятиями, заключающимися в дерновке склонов, посадке кустарников и деревьев, посеве трав.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РАЙОНЕ Г. БЛАГОВЕЩЕНСКА

Город Благовещенск расположен на Амуро-Зейской равнине, где развивается процесс подтопления, а также отмечаются локальные проявления оползневого процесса левом склоне долины р. Амур.

Наибольший ущерб хозяйственным объектам наносит подтопление. Процесс подтопления развивается в береговой зоне г. Благовещенска. Основным источником питания грунтовых вод являются обильные осадки, утечки из водонесущих коммуникаций.

Единые оползни-блоки и оплывины отмечаются на левом склоне долины р. Амур от п. Джалинда до г. Благовещенска.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. На территории г. Благовещенска развивается процесс подтопления, а также отмечаются локальные проявления оползневого процесса левом склоне долины р. Амур.

2. Наибольший ущерб хозяйственным объектам наносит подтопление. Процесс подтопления развивается в береговой зоне г. Благовещенска. Основным источником питания грунтовых вод являются обильные осадки, утечки из водонесущих коммуникаций.

3. Единые оползни-блоки и оплывины отмечаются на левом склоне долины р. Амур от п. Джалинда до г. Благовещенска.

4. На территории г. Благовещенска для снижения ущерба от негативных воздействий оползневого процесса рекомендуется применение следующих мероприятий и сооружений: строительство новых и ремонт существующих берегозащитных сооружений, регулирование стока поверхностных вод, предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов, агролесомелиорация. Строительство удерживающих сооружений и конструкций в большинстве случаев не целесообразно в связи с большими размерами проявлений оползневого и обвального процессов и высокой скоростью их развития.

5. Для защиты территории г. Благовещенска, на участках подверженных подтоплению, рекомендуется строительство дренажных сооружений, прочистка открытых водотоков и других элементов естественного дренирования, противофильтрационные завесы, предупреждение утечек из водонесущих коммуникаций, регулирование стока поверхностных вод.