

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

1. Общая характеристика водоснабжения города Якутска

Хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Якутска осуществляется, в основном, за счет использования поверхностных вод р. Лены. В 2019 г. доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составила 4 %. За счет подземных вод осуществляется питьевое водоснабжение населения отдельных микрорайонов г. Якутска.

Водоснабжение города осуществляет АО «Водоканал». Потребность города в питьевой воде составляет 90 тыс. м³/сут.

По состоянию на 01.01.2020 для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения г. Якутск разведаны и оценены 14 месторождений (участков) подземных вод с суммарными утвержденными запасами в количестве 45,930 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	
14	0	45,930	0,19	0,19	-	0,4 %

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным статистической отчетности (форма 4-ЛС), в 2019 г. на территории г. Якутска добыча подземных вод на месторождениях (участках) составила 0,19 тыс. м³/сут (в эксплуатации находилось 11 месторождений (участков)). На участках с неутвержденными запасами добыча подземных вод не производилась. Степень освоения запасов составила 0,4 %.

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов.

Водозаборы города работают в установившемся режиме, понижения уровней в основных эксплуатируемых водоносных горизонтах не превышают допустимые, сработки запасов не происходит. На качество подземных вод в настоящее время эксплуатация подземных вод не оказывает негативного влияния.

3. Характеристика качества подземных вод.

По основным определяемым показателям подземные воды соответствуют действующим нормативным требованиям к питьевым водам. Природной особенностью гидрохимического состава подземных вод является повышенное содержание железа (1,37 ПДК), лития (13,67 ПДК), фтора (1,83 ПДК) и натрия (2,05 ПДК). Для доведения качества вод до нормативного, на крупных централизованных водозаборах выполняется водоподготовка.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод.

Данных о загрязнении подземных вод на водозаборах нет. Отмечается лишь загрязнение подземных вод аллювиальных отложений в весенний период, в результате фильтрации в них поверхностных вод, загрязненных неочищенными стоками с территорий населенных пунктов. На водозаборах г. Якутска качество воды периодически не соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 по микробиологическим показателям. Основной

пик загрязнения приходится на апрель-май месяцы, что согласуется со временем активного снеготаяния и вскрытием поверхностных водотоков.

ВЫВОДЫ:

1. Хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Якутска осуществляется в основном за счет использования поверхностных вод р. Лены. В 2019 г. доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составила 4 %.

2. В настоящее время подземные воды находятся в условиях установившейся фильтрации, и незначительные колебания их уровенной поверхности в большей степени 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 некондиционны, вследствие повышенных содержаний железа, лития, фтора, натрия, что обусловлено природными особенностями. Для доведения качества вод до нормативного на водозаборах выполняется водоподготовка.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ПРЕДЕЛАХ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

1. Общая характеристика водоснабжения

Хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Республики Саха (Якутия) осуществляется за счет подземных и поверхностных источников. В 2019 г. доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составила 25 %.

По состоянию на 01.01.2020 на территории республики разведаны и оценены 212 месторождений (участков) пресных и солоноватых подземных вод с суммарными утвержденными запасами количестве 642,256 тыс. м³/сут

По предварительным данным статистической отчетности (форма 4-ЛС), в 2019 г. на территории Республики Саха (Якутия) суммарная добыча подземных вод составила 70,201 тыс. м³/сут, в т.ч. на месторождениях – 70,043 тыс. м³/сут (в эксплуатации находилось 145 месторождений (участков)), на участках с неутвержденными запасами – 0,158 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов в целом по республике составила 10,9 %.

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:		
в РФН*	в НФН**			на месторождениях (участках)	на участках с неутвержденными запасами	
131	81	642,256	70,201	70,043	0,158	10,9

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов.

Все водозаборы работают в стационарном режиме, в маловодные годы запасы формируются за счёт естественных и привлекаемых ресурсов подземных вод, а также за счёт сработки части ёмкостных (упругих) запасов подземных вод. В многоводные годы формирование запасов происходит за счёт естественных и привлекаемых ресурсов

подземных вод, причём в этот период происходит полное восполнение ёмкостных (упругих) запасов подземных вод.

Сформировавшиеся воронки депрессии на большинстве водозаборов имеют небольшие размеры и очень редко достигают ближайших водоразделов. В связи с большой удалённостью водозаборов друг от друга их взаимодействие полностью отсутствует. Влияние отбора подземных вод на окружающую природную среду минимально и проявляется в очень небольшом (доли процента) снижении величины поверхностного стока близлежащих рек и ручьёв.

3. Характеристика качества подземных вод.

Для Республики Саха (Якутия) характерны природные некондиционные подземные воды. В 2019 году на некоторых водозаборах выявлено превышение ПДК по содержанию железа (до 73,3 ПДК), марганца (до 2,0 ПДК), лития (до 13,7 ПДК), магния (до 8,6 ПДК), натрия (до 4,3 ПДК), бора (до 5,0 ПДК), фтора (до 1,8 ПДК), имеющие природное происхождение.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод.

Данных о загрязнении подземных вод на водозаборах Республики Саха (Якутия) нет. Отмечается лишь загрязнение подземных вод на водозаборах, эксплуатирующих подземные воды подрусловых и подозерных сквозных и надмерзлотных таликов четвертичных отложений, в весенний период, в результате фильтрации в них поверхностных вод, загрязнённых неочищенными стоками с территорий населённых пунктов и сельхозпредприятий. Качество воды периодически не соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 по микробиологическим показателям.

Загрязнение подземных вод ограничено локальными участками, которые находятся непосредственно в зоне влияния техногенных объектов, и непостоянно во времени.

ВЫВОДЫ:

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Республики Саха (Якутия) осуществляется за счет использования подземных и поверхностных вод. В 2019 г. доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составила 25 %.

2. В настоящее время на водозаборах подземных вод сохраняется установившийся режим фильтрации. Влияние отбора подземных вод на окружающую природную среду минимально и проявляется в очень небольшом (доли процента) снижении величины поверхностного стока близлежащих рек и ручьёв.

3. По основным определяемым компонентам подземные воды соответствуют нормативным требованиям. Исключение составляют повышенные содержания железа, марганца, лития, бора, натрия, магния, фтора. Все превышения носят природный характер. В настоящее время все крупные водозаборы имеют станции водоподготовки.

4. Загрязнение подземных вод ограничено локальными участками, которые находятся непосредственно в зоне влияния техногенных объектов, и непостоянно во времени.

Краткая информация о состоянии экзогенных геологических процессов в районе г. Якутска

На территории и в районе г. Якутска имеют в основном развивается термокарст.

Термокарстовый процесс на территории г. Якутска проявляется при строительстве различных сооружений, в виде просадок земной поверхности при протаивании льдистых мерзлых пород и подземного льда.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. На территории и в районе г. Якутска имеют в основном развивается термокарст.

2. Термокарстовый процесс на территории г. Якутска проявляется при строительстве различных сооружений, в виде просадок земной поверхности при протаивании льдистых мерзлых пород и подземного льда.

3. Для защиты территорий, подверженных термокарстовым процессам, рекомендуется применение следующих мероприятий: сохранение напочвенных растительных покровов, отсыпка территории слоем песчаного или гравийно-песчаного грунта, сплошной по всей застраиваемой территории или под отдельные сооружения и их группы, укладка на поверхности грунта теплоизоляционных покрытий.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

На территории Республики Саха (Якутия) развиваются обвально-осыпные процессы, карст, термокарст, процесс подтопления и криогенное пучение.

Обвально-осыпные процессы распространены в горных районах Республики, районах сопок, на обнаженных крутых склонах, верховых откосах автодорог федерального назначения «Лена» и «Колыма». Кроме того, локальные проявления обвально-осыпных процессов фиксируются в Южной Якутии.

В южной части Республики (Алданский, Нерюнгринский и Олекминский районы) на площади распространения карбонатных пород развиты небольшие карстовые формы закрытого типа.

На территории Республики Саха (Якутия) термокарст, развит в виде ям, провалов, котловин при эксплуатации объектов магистрального водоснабжения (трубопроводов, водохранилищ, насосных станций и каналов).

Также фиксируются проявления термокарстового проседания поверхности и криогенного пучения на автомобильных дорогах «Лена» и «Колыма».

Процесс подтопления очень развит в весенний период в связи с интенсивным снеготаянием в населенных пунктах, расположенных в долинах крупных рек (Лена, Алдан, Индигирка и т.д.).

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. На территории Республики Саха (Якутия) развиваются обвально-осыпные процессы, карст, термокарст, процесс подтопления и криогенное пучение.

2. Обвально-осыпные процессы распространены в горных районах Республики, районах сопок, на обнаженных крутых склонах, верховых откосах автодорог федерального назначения «Лена» и «Колыма».

3. На территории Республики Саха (Якутия) термокарст, развит в виде ям, провалов, котловин при эксплуатации объектов магистрального водоснабжения (трубопроводов, водохранилищ, насосных станций и каналов). Также фиксируются проявления термокарстового проседания поверхности и криогенного пучения на автомобильных дорогах «Лена» и «Колыма».

4. Процесс подтопления развит в населенных пунктах, расположенных в долинах крупных рек (Лена, Алдан, Индигирка и т.д.).

5. На территории Республики Саха (Якутия) для снижения ущерба от обвально-осыпных процессов рекомендуется: строительство новых и ремонт существующих берегозащитных сооружений, регулирование стока поверхностных вод, строительство удерживающих сооружений и конструкций.

6. Для защиты территорий от криогенных процессов рекомендуется заложение фундаментов зданий и сооружений ниже глубины сезонного промерзания горных пород, а отсыпка территории слоем песчаного или гравийно-песчаного грунта, укладка на поверхности грунта теплоизоляционных покрытий, создание вентилируемых подполий при строительстве зданий и сооружений, устройство охлаждающих систем, регулирование стока поверхностных вод.

7. Для защиты территорий, подверженных карстовому процессу, рекомендуется: трассировка магистральных улиц и сетей при разработке планировочной структуры с максимально возможным обходом карстоопасных участков и размещением на них зеленых насаждений, разработка инженерной защиты территорий от техногенного влияния строительства на развитие карста, расположение зданий и сооружений на менее опасных участках, максимальное сокращение инфильтрации поверхностных, промышленных и хозяйственно-бытовых вод в грунт, тщательная вертикальная планировка земной поверхности и устройство надежной ливневой канализации с отводом вод за пределы застраиваемых участков, засыпке пазух котлованов, ограничение объемов откачки подземных вод.

8. Для защиты территорий от процессов подтопления, рекомендуется: углубление русла, земляные насыпи, дамбы.