

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В РАЙОНЕ Г. НАРЬЯН-МАР

1. Общая характеристика водоснабжения города

Хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Нарьян-Мар осуществляется в основном за счет использования подземных вод. В 2019 г. доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составила 100 %.

Город благоустроен частично – хозяйственно-питьевое водоснабжение организовано за счет работы водозабора «Озерный» и скважин колонок, рассредоточенных по городу, также, в городской черте работает еще 6 водозаборов, принадлежащих мелким водопользователям.

По состоянию на 01.01.2020 г. по предварительным данным государственного баланса запасов на территории г. Нарьян-Мара разведано и оценено 2 месторождения (участка) подземных вод с суммарными утвержденными балансовыми запасами 8,919 тыс. м³/сут, в том числе Нарьян-Марское МППВ с утвержденными балансовыми запасами 8,7 тыс. м³/сут.

В эксплуатации находятся незащищенные подземные воды современного аллювиального горизонта.

Количество оцененных месторождений подземных вод, шт., в том числе:		Утвержденные запасы подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), тыс. м ³ /сут	Добыча подземных вод в 2019 году, тыс. м ³ /сут			Степень освоения запасов, %
			всего	в том числе:		
в РФН*	в НФН**			на месторождениях (участках)	на участках с неутвержденными запасами	
2	0	8,919	3,663	3,466	0,197	38,9 %

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным стат. отчетности (форма 4-ЛС) в 2019 г. суммарная добыча подземных вод составила 3,663 тыс. м³/сут, в том числе на месторождениях (в эксплуатации находилось 2 месторождения) – 3,466 тыс. м³/сут, на участках с неутвержденными запасами – 0,197 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов составила 38,9 %.

Из общего объема добытой воды использовано 3,288 тыс. м³/сут, в т. ч. на ХПВ – 3,218 тыс. м³/сут; на производственно-технические нужды – 0,07 тыс. м³/сут.

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

Наибольшую нагрузку на гидрогеодинамическое состояние подземных вод оказывает водозабор «Озерный», эксплуатирующий современный аллювиальный водоносный горизонт Средняя мощность горизонта 25,8 м, подземные воды безнапорные, по режиму относятся к приречному типу – положение свободной поверхности, определяется уровнем речных вод р. Печоры. В 2019 г. понижение уровня в центре депрессии составило 1,5 м или 12 % от величины допустимого понижения.

3. Характеристика качества подземных вод

Качество подземных вод на большинстве действующих водозаборах не соответствует нормативным требованиям к питьевым водам по показателям железа, марганца, цветности и мутности. Это несоответствие обусловлено, в основном,

природными условиями формирования подземных вод и наблюдается в течение всего срока эксплуатации.

На действующих водозаборах существенных изменений качества подземных вод по наблюдаемым компонентам в 2019 г. не произошло. На водозаборе "Озерный", который является самым крупным в Ненецком автономном округе и обеспечивает водоснабжение г. Нарьян-Мара, интенсивность загрязнения железом составила 1,7-6,9 ПДК, марганцем 1,3-3,7 ПДК, показатели цветности и мутности равны 2,3 и 1,8 ПДК соответственно. На водозаборе "Нарьян-Марский-АТП" зафиксированы превышения допустимых концентраций по железу - 2,7 ПДК, цветности - 1,3 ПДК и мутности - 4,4 ПДК.

Следует отметить, что контроль качества подземных вод на водозаборах хозяйственно-питьевого назначения, практически всеми водопользователями осуществляется не на должном уровне: из общего количества показателей, регламентированных СанПиН 2.1.4.1074-01, определяется 10-12 показателей. Отсутствуют сведения о таких важных показателях как нефтепродукты, фенолы, СПАВ, из комплекса неорганических микроэлементов, как правило, определяется только общее железо.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

На территории г.Нарьян-Мар участки загрязнения подземных вод в 2019г. не выявлены.

ВЫВОДЫ:

1. Основным источником централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Нарьян-Мара являются подземные воды.

2. Все водозаборы работают в установившемся режиме, понижения уровней ниже допустимых отметок не фиксируется.

3. Для подземных вод характерны повышенные содержания железа, марганца, показателей цветности и мутности, обусловленные природным несоответствием качества подземных вод нормативным требованиям, интенсивность загрязнения ниже 10 ПДК.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ПРЕДЕЛАХ НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

1. Общая характеристика водоснабжения субъекта

Хозяйственно-питьевое водоснабжение Ненецкого автономного округа осуществляется за счет использования подземных и поверхностных вод. В 2019 г. доля подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составила 85,2 % (без учёта сельских населённых пунктов).

По состоянию на 01.01.2020 г. по предварительным данным государственного баланса в Ненецком автономном округе разведано и оценено 14 месторождений (участков) питьевых и технических подземных вод (пресных и солоноватых) с суммарными утвержденными балансовыми запасами 14,687 тыс. м³/сут., в том числе 12 – разведаны для питьевых целей с запасами 12,137 тыс. м³/сут, и 2 – для технического водоснабжения с запасами 2,55 тыс. м³/сут.

По предварительным данным стат. отчетности (форма 4-ЛС) в 2019 г добыча питьевых и технических подземных вод (пресных и солоноватых) на территории Ненецкого АО составляла 5,130 тыс. м³/сут., в том числе на месторождениях (в эксплуатации находилось 7 месторождений (участков)) – 4,871 тыс. м³/сут, на участках с неутвержденными запасами – 0,259 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов составила 33,2%.

Добыча для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения составила 3,856 тыс. м³/сут, для производственно-технического водоснабжения — 0,629 тыс. м³/сут.

Количество оцененных месторождений подземных вод, шт., в том числе:		Утвержденные запасы подземных вод (по данным ФГБУ «Росгеолфонд»), тыс. м ³ /сут	Добыча подземных вод в 2019 году, 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	14,687	5,130	4,871	0,259	33,2

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

В отчетный период добыча подземных вод для хозяйственно-питьевых нужд велась на 18 водозаборах. Большая часть водозаборов, за исключением тех, что обеспечивают потребности в воде населения вахтовых поселков, находятся в районе города Нарьян-Мара и поселка Искателей.

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

В 2019 году гидродинамическая обстановка может быть охарактеризована как стабильная: глубины залегания уровня подземных вод обуславливались величиной их добычи, сформировались депрессии глубиной не более 5-10 м, при этом, снижение уровней подземных вод ниже допустимых понижений не отмечено. По результатам объектного мониторинга на водозаборе «Захребетнокурьюинский» (Захребетнокурьюинское МППВ) отмечается понижение уровня подземных вод на 7,6 м или 21 % от допустимого понижения. Водозабор «Захребетнокурьюинский» является вторым по величине добычи подземных вод на территории Ненецкого АО, и основным источником водоснабжения поселка Искателей Заполярного района.

3. Характеристика качества подземных вод

На действующих водозаборах существенных изменений качества подземных вод по наблюдаемым компонентам в 2019 г. не произошло: по большей части водозаборов отмечались повышенные содержания железа, марганца, аммония, показателей мутности и цветности, обусловленные природным несоответствием качества подземных вод нормативным требованиям; интенсивность загрязнения ниже 10 ПДК.

По результатам объектного мониторинга на водозаборе хозяйственно-питьевого водоснабжения "Захребетнокурьюинский" отмечалось некондиционное природное качество подземных вод. Зафиксированы превышения допустимых концентраций по железу (1,9 ПДК), марганцу (2,8-2,9 ПДК), цветности (1,4-1,5 ПДК) и мутности (1,3 ПДК).

Изменение гидрохимического состояния подземных вод под воздействием техногенных факторов отмечается на водозаборах "Ардалино" и "Серчейюский" Причиной загрязнения подземных вод на водозаборах является подток (подтягивание) некондиционных подземных вод.

В 2019г. на водозаборе "Серчейюский" вахтового поселка Южно-Шапкином НГКМ, эксплуатирующий четвертичный водоносный горизонт, отмечается повышенное содержание железа (5,3-6,1 ПДК), а также показателей цветности (6,5-6,8 ПДК) и мутности (1,2 ПДК)-

На водозаборе "Ардалино", эксплуатирующего подземные воды четвертичного водоносного горизонта, отмечены повышенные содержания железа (5,5 ПДК), аммония (3,3 ПДК), а также показателей цветности (3,4 ПДК), мутности (2,5 ПДК) и окисляемости перманганатной (1,5 ПДК).

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

Участков загрязнения подземных вод на территории Ненецкого АО не выявлено.

ВЫВОДЫ:

1. Хозяйственно-питьевое водоснабжение на территории Ненецкого АО осуществляется в большей степени за счет подземных вод. Доля подземных вод в балансе ХПВ по округу составляет около 85,2% (без учёта сельских населённых пунктов).

2. Гидродинамическая обстановка на участках водозаборов стабильная, снижение уровней подземных вод ниже допустимых понижений не отмечено.

3. Качество подземных вод на большинстве действующих водозаборах не соответствует нормативным требованиям к питьевым водам по железу, марганцу, аммонии, показателям - цветности и мутности. Несоответствие качества подземных вод нормативным требованиям по данным показателям обусловлено природными гидрогеологическими условиями формирования подземных вод и наблюдается в течение всего срока эксплуатации.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РАЙОНЕ ГОРОДА НАРЬЯН-МАР

На территории г. Нарьян-Мар развивается процесс подтопления.

В пределах г. Нарьян-Мар в зону подтопления попадают микрорайоны Качгорт, Мирный, Малый Качгорт, п. Сахалин, п. Совхоз, Старый аэропорт. В период весеннего половодья в районе г. Нарьян-Мар вода в Печоре поднимется до отметки 0,6 м, при которой происходят подтопления в г. Нарьян-Мар и ближайших населенных пунктах.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. В пределах г. Нарьян-Мар в зону подтопления попадают микрорайоны Качгорт, Мирный, Малый Качгорт, п. Сахалин, п. Совхоз, Старый аэропорт.

2. Для защиты территории г. Нарьян-Мар, на участках подверженных подтоплению, реко-мендуется строительство дренажных сооружений, прочистка открытых водотоков и других эле-ментов естественного дренирования, противофильтрационные завесы, предупреждение утечек из водонесущих коммуникаций, регулирование стока поверхностных вод.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДЕЛАХ НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Территория Ненецкого автономного округа находится, в основном, в области криолитозоны, её наличие обуславливает развитие процессов криогенной группы (пораженность составляет 30-50 %.), также развиваются гравитационные (обвалы, осыпи, оползни) и эрозионные процессы, дефляция, эоловая аккумуляция и подтопление.

Активное развитие на территории имеют *криогенные процессы*, среди которых в первую очередь преобладают деградация многолетнемерзлых пород под влиянием глобального потепления климата, термокарст, солифлюкция и термоэрозия. Изменение природных условий в результате потепления климата сопровождается повышением среднегодовой температуры горных пород, активизацией в первую очередь, процесса деградации ММП, определяющего инженерно-геологические условия на большей части рассматриваемой территории. Тенденция повышения температуры криолитозоны в

сравнении со среднемноголетними показателями сохраняется. При деградации мёрзлых толщ усиливается интенсивность термокарста, криогенного пучения, проявление солифлюкционных процессов, термоабразии и термоэрозии морских побережий и береговых акваторий озёр и рек. Процессы аградации мёрзлых толщ характерны участкам самосдренированных озёр (Хасыреи) и техногенно-нарушенным таликовым участкам. При этом отмечается активизация морозного пучения, морозобойного растрескивания.

Территория (НАО) расположена в северной части интенсивно разрабатываемой и разведываемой Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции. В техногенно-нарушенных условиях природная активизация криогенных ЭГП ещё более усиливается за счёт влияния антропогенных факторов. Развитие ЭГП, их активизация на нарушенных участках, в первую очередь, обусловлены отклонениями, нарушениями либо несоблюдением технологических схем возведения и эксплуатации инженерных сооружений. К районам активного развития ЭГП относятся районы эксплуатируемых и разведываемых месторождений углеводородов: группа Харьягинских месторождений, месторождения им. Титова и им. Требса, Василковское ГКМ и др.

На нефтепроводе «месторождение им. А. Титова – месторождение им. Р. Требса» наиболее активными процессами являются *дефляция и нивация*. В непосредственной близости от нефтепровода и в его створе происходит формирование таликов с заглублением кровли ММП.

Термокарст. На площади Харьягинского нефтяного месторождения по результатам наблюдений за осадками и деформациями свайного основания трубопровода экспортной нефти и нефтепровода недропользователем зафиксировано, что вертикальное перемещение деформационных марок на некоторых опорах превышает допустимое значение (100 мм) от первого цикла, и, следовательно, некоторые опоры трубопровода имеют критическую или близкую к таковой величину просадки.

Оползневой процесс развит вдоль береговых уступов р. Красная вблизи посёлка Красное Заполярного района. Активизация происходит в весенний и осенний периоды.

Гравитационно-эрозионные и эрозионные процессы развиваются на неукреплённых извилистых участках берегов рек, сложенных легкоразмываемыми породами. Наиболее активно эрозионные проявления формируются на правом берегу р. Печора у рабочего пос. Искателей и берегах р. Красная в районе пос. Красное, сложенных песчаными и супесчаными грунтами. Эрозионные процессы сопровождаются сползанием дернины, кустарников и деревьев, а также оголением участков склонов.

Золовая аккумуляция и дефляция свойственны, главным образом, обнажённой сухой рыхлой почве. На территории округа возникают на равнинных пространствах тундры при незначительном растительном покрове. Развитие их происходит вдоль морского побережья, по берегам рек и озёр и на участках бугристых песков и дюн. Процессы дефляции наблюдаются на участке автодороги Нарьян-Мар – Усинск, на участке газопровода Василково – Нарьян-Мар. На территории пос. Искатели активность процесса высокая, общая площадь депрессии – до 2000 м². Процесс дефляции распространён на больших площадях в пределах Ненецкого АО, но большинство проявлений не оказывают негативного воздействия на хозяйственные объекты.

При обустройстве нефтепромыслов и создании инфраструктуры активизируется процесс *овражной эрозии*.

При нарушении поверхностного стока – происходит *подтопление* территории.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Территория Ненецкого автономного округа находится, в основном, в области криолитозоны, её наличие обуславливает развитие процессов криогенной группы (поражённость составляет 30-50 %.), также развиваются гравитационные (обвалы, осыпи, оползни) и эрозионные процессы, дефляция, золовая аккумуляция и подтопление

2. Наиболее активное развитие имеют криогенные процессы, среди которых в первую очередь преобладают деградация многолетнемерзлых пород. Тенденция повышения температуры криолитозоны в сравнении со среднемноголетними показателями сохраняется.

3. При деградации мёрзлых толщ усиливается интенсивность термокарста, криогенного пучения, проявление солифлюкционных процессов, термоабразии и термоэрозии морских побережий и береговых акваторий озёр и рек.

4. В техногенно-нарушенных условиях природная активизация криогенных ЭГП ещё более усиливается за счёт влияния антропогенных факторов. На площади Харьгинского нефтяного месторождения некоторые опоры трубопровода имеют критическую или близкую к таковой величину просадки.

5. Развитие процессов дефляции наблюдаются на участке автодороги Нарьян-Мар – Усинск, на участке газопровода Василково – Нарьян-Мар и на правом берегу р. Печора в п. Искателей. Большинство проявлений не оказывают негативного воздействия на хозяйственные объекты

6. При обустройстве нефтепромыслов и создании инфраструктуры активизируется процесс овражной эрозии.

7. При нарушении поверхностного стока – происходит подтопление территории

8. На территории Ненецкого автономного округа для снижения негативных воздействий процесса криогенного пучения рекомендуется: замена пучинных грунтов на более крупнодисперсные; понижение уровня грунтовых вод, осушение грунтов в пределах сезонно-мёрзлого слоя и предохранение грунтов от насыщения поверхности атмосферными водами; физико-химические мероприятия (гидрофобизация грунтов, добавки полимеров, засоление и др.), которые сводятся к специальной обработке грунта вяжущими и стабилизирующими веществами.

9. При проектировании инженерной защиты от термокарста следует применять следующие сооружения и мероприятия: сохранение напочвенных растительных покровов; отсыпка территории слоем песчаного или гравийно-песчаного грунта, укладка на поверхности грунта теплоизоляционных покрытий, создание вентилируемых подполий при строительстве зданий и сооружений со значительным тепловыделением, устройство охлаждающих систем, регулирование стока поверхностных вод.

10. Для уменьшения воздействия эоловых процессов, а в частности дефляционных, которые наиболее характерны для мест с нарушением почвенно-растительного покрова на участках, сложенных с поверхности супесчаными отложениями и песками, рекомендуется провести: закрепление грунтов, агролесомелиорацию (посев многолетних трав, посадка специальных сортов деревьев и кустарников в сочетании с посевом многолетних трав); устройство заградительных сооружений и конструкций (стены, свайные конструкции и столбы), предотвращающих увеличение площадей развития эолового процесса.

11. В пределах Ненецкого автономного округа для защиты территорий, подверженных гравитационным процессам (оползни, обвалы, осыпи) и процессу овражной эрозии, рекомендуется применение следующих мероприятий: укрепление участков активного размыва, строительство новых и ремонт существующих берегозащитных сооружений, закрепление грунтов, строительство удерживающих сооружений и конструкций, регулирование стока поверхностных вод, предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов, агролесомелиорация.

12. При проектировании инженерной защиты от процесса подтопления можно рассматривать целесообразность применения следующих мероприятий и сооружений: строительство дренажных сооружений; регулирование стока поверхностных вод; прочистка открытых водотоков и других элементов естественного дренирования; регулирование уровня режима водных объектов.

