

**КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ
ПОДЗЕМНЫХ ВОД В РАЙОНЕ Г. ХАНТЫ-МАНСИЙСКА**

1. Общая характеристика водоснабжения города

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Ханты-Мансийска полностью осуществляется за счет использования подземных вод, доля в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 100 %.

Источником централизованной системы водоснабжения города является водозабор «Северный», находящийся в ведении МП «Водоканал». Водозабор осуществляет водоснабжение всех районов г. Ханты-Мансийска, за исключением территории аэропорта, где указанная система используется только в качестве резервной. Водоснабжение объектов, расположенных на территории аэропорта, осуществляется от собственной локальной системы водоснабжения.

По состоянию на 01.01.2020 по предварительным данным государственного баланса для хозяйственно-питьевого и производственно-технологического водоснабжения населения г. Ханты-Мансийска и отдельных предприятий разведано и оценено 7 месторождений (участков) пресных подземных вод с суммарными утвержденными балансовыми запасами 55,3 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, %
			всего	в том числе:		
в РФН*	в НФН**		на МПВ	на участках с неутвер. запасами		
4	3	55,3	15,33	15,26	0,07	27,6 %

* - РФН – распределенный фонд недр;

**** - НФН – нераспределенный фонд недр.**

По предварительным данным статистической отчетности (форма 4-ЛС), в 2019 г. на территории г. Ханты-Мансийска добыча подземных вод составила 15,33 тыс. м³/сут, в том числе на месторождениях – 15,26 тыс. м³/сут, на участках с неутвержденными запасами – 0,07 тыс. м³/сут. В эксплуатации находилось 4 месторождения (участка).

Степень освоения всех разведанных и оцененных запасов составляет 27,6 %; наиболее крупного Северо-Ханты-Мансийского месторождения, используемого для водоснабжения населения – 50 %.

Источником водоснабжения подземных вод на территории г. Ханты-Мансийска служит подмерзлотный атлымский водоносный горизонт, который характеризуется надежной защищенностью от поверхностного загрязнения.

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.

Наиболее значимое изменение гидродинамических условий испытывает атлымский водоносный горизонт на участке водозабора МП «Водоканал», что выражается в понижении уровня и формировании депрессионной воронки. В настоящее время незначительные колебания динамического уровня наблюдаются как в сторону понижения, так и подъёма, что связано с изменениями режима эксплуатации водозаборных скважин и климатических факторов. Максимальное понижение уровня подземных вод в атлымском водоносном горизонте не превышает 50 % от допустимого значения (175,0 м).

3. Характеристика качества подземных вод

Качество используемых подземных вод в естественных условиях характеризуется повышенными (по сравнению с ПДК) концентрациями железа, марганца, аммония, а также показателя мутности и цветности. На действующих водозаборах предусмотрена система водоподготовки. За все время эксплуатации снижения качества продуктивного водоносного горизонта не происходило.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

Участков локального загрязнения подземных вод на территории города Ханты-Мансийска не зафиксировано, что определяется хорошей защищенностью основного водоносного горизонта, и незначительной

техногенной нагрузкой.

ВЫВОДЫ:

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Ханты-Мансийска полностью осуществляется за счет использования подземных вод Северного участка Северо-Ханты-Мансийского месторождения в количестве 15,2 тыс. м³/сут. Степень освоения всех разведанных и оцененных запасов составляет 27,6 %; наиболее крупного Северо-Ханты-Мансийского месторождения, используемого для водоснабжения населения – 50 %.

2. Водозаборы города работают в установившемся режиме, и незначительные колебания их уровня поверхности в большей степени зависят от режима эксплуатации водозаборных скважин и климатических факторов. Понижения уровней не превышают допустимые, сработки запасов не происходит.

3. Подземные воды характеризуется природным некондиционным качеством (повышенные концентрации железа, марганца, аммония, превышения по мутности, цветности), что требует проведение водоподготовки. За все время эксплуатации снижения качества продуктивного водоносного горизонта не происходило, ввиду его надежной защищенности от поверхностного загрязнения.

4. Участки локального загрязнения подземных вод на территории города Ханты-Мансийска не зафиксированы.

**КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД
В ПРЕДЕЛАХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ**

1. Общая характеристика водоснабжения субъекта РФ

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (ХМАО – Югра) осуществляется, преимущественно, за счет использования подземных вод, частично за счет поверхностных. Доля использования подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 88 %.

По состоянию на 01.01.2020 г. по предварительным данным государственного баланса на территории ХМАО – Югры для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения населения разведано и оценено 1002 месторождения (участка месторождения) пресных подземных вод с суммарными утвержденными балансовыми запасами 1241,05 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 МПВ	на участках с неутвер. запасами	
860	142	1241,05	369,7	348,8	20,9	28,1 %

* - РФН – распределенный фонд недр;

** - НФН – нераспределенный фонд недр.

По предварительным данным статистической отчетности (форма 4-ЛС) в 2019 г. на территории ХМАО – Югры суммарная добыча подземных вод составила 369,7 тыс. м³/сут, в т.ч. на месторождениях – 348,8 тыс. м³/сут (в эксплуатации находилось 723 месторождения (участка)), на участках с

неутвержденными запасами – 20,9 тыс. м³/сут. Степень освоения запасов составила 28,1 %.

Наиболее крупными водозаборами пресных подземных вод с добычей больше 10 тыс. м³/сут являются водозаборы городов Сургута (77,0 тыс. м³/сут), Нефтеюганска (17,0 тыс. м³/сут), Ханты-Мансийска (15,3 тыс. м³/сут) и Нягань (12,3 тыс. м³/сут).

Для ряда населенных пунктов ХМАО – Югры использование подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения сопряжено с определенными трудностями, что обуславливает использование в них для питьевых целей поверхностных вод.

В г. Нижневартовске (численность населения 277,7 тыс. чел.) доля использования подземных вод составляет менее 10 %, что связано с неудачным опытом по обезжелезиванию подземных вод в продуктивном горизонте, что привело к снижению удельной производительности водозаборных скважин.

В районе г. Белоярский (19,5 тыс. чел.) в силу достаточно сложных гидрогеологических условий (олигоценый водоносный комплекс отсутствует, а неоген-четвертичный является недостаточно защищенным), хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется из поверхностных вод р. Казым. Проблема питьевого водоснабжения города наиболее остро ощущается в меженные периоды. Кроме этого, выше по потоку поверхностного водозабора осуществляется добыча углеводородного сырья, что создает проблемы с качеством поверхностных вод.

Похожая ситуация сложилась с водоснабжением п.г.т. Агириш (2,3 тыс. чел.) Советского района. В силу сложных гидрогеологических условий района (олигоценый водоносный и неоген-четвертичный комплексы отсутствуют) хозяйственно-питьевое водоснабжение поселка осуществляется из поверхностного источника. Ежегодно в период межени создается угроза дефицита воды для подачи населению.

2. Характеристика режима эксплуатации водозаборов

Значимые локальные депрессионные участки уровня поверхности основного атлым-новомихайловского (рюпель-серравальского) водоносного горизонта сформировались в районах интенсивной добычи подземных вод для водоснабжения крупных административных центров. Учитывая, что водоотбор на водозаборных участках, расположенных в пределах разведанных МППВ, оставался стабильным, значительных изменений в положении уровня подземных вод в центральных частях депрессионных воронок не наблюдалось. Динамические уровни фиксировались в пределах

допустимых величин, установленных при утверждении запасов подземных вод и в лицензионных соглашениях.

Наиболее сильным изменениям гидродинамических условий подвержен рюпель-серравальский водоносный горизонт в районе расположения водозаборов Сургутского месторождения пресных подземных вод (МППВ). В настоящее время на Сургутском МППВ добыча воды осуществляется на 2 централизованных водозаборах и порядка 80 одиночных водозаборах, расположенных в пределах влияния месторождения. Среднесуточный водоотбор по основным водозаборным узлам: водозабор № 1 (8 промузел г. Сургут); водозабор № 2 (9 промузел г. Сургут) составил 72,24 тыс. м³/сут.

В 2019 г. максимальная глубина динамического уровня подземных вод рюпель-серравальского водоносного горизонта составила 78,5 на водозаборе № 2 (9 промузел г. Сургут), что составляет 37% от допустимого значения.

Таким образом, можно заключить, что водозаборы работают в стационарном режиме, что соответствует прогнозным расчетам. Предельных значений понижения уровня воды, определенных в лицензии (до кровли водоносных горизонтов) не достигнуто.

3. Характеристика качества подземных вод

Подземные воды основного эксплуатируемого атлым-новомихайловского водоносного горизонта имеют повсеместно природное некондиционное качество: повышенные концентрации общего железа, марганца, аммония, а также неудовлетворительные показатели мутности и цветности. На отдельных водозаборах отмечаются природные некондиционные содержания в воде бария, брома, бора. На водозаборах хозяйственно-питьевого назначения организована стандартная система водоподготовки. На большинстве эксплуатируемых водозаборов качество подземных вод является стабильным за весь период эксплуатации и соответствует гидрогеологическим прогнозам и рекомендациям по водоподготовке, выполненным на стадии разведки и проектирования.

4. Характеристика участков загрязнения подземных вод

Интенсивное недропользование, связанное с разработкой месторождений углеводородного сырья, хранением, переработкой и транспортировкой нефтепродуктов, создает высокую антропогенную нагрузку на геологическую среду, в том числе на подземные воды.

Загрязнение подземных вод ограничено локальными участками, непостоянно во времени и, в целом, на качестве вод крупных водозаборов, эксплуатируемых для централизованного хозяйственно-питьевого

водоснабжения, не сказывается. Участки с загрязненными подземными водами находятся в непосредственной близости от источников техногенного воздействия.

В 2019 г. зафиксировано 26 загрязненных водозаборов хозяйственно-питьевого назначения, испытывающих техногенное воздействие нефтедобывающих предприятий и объектов их инфраструктуры, что составляет около 4 % от общего количества подземных водозаборов автономного округа. К показателям техногенного загрязнения подземных вод плейстоцен-голоценового аллювиального и атлым-новомихайловского (рюпель-серравальского) водоносных горизонтах относятся, прежде всего, нефтепродукты, фенолы и тяжелые металлы. Наибольшее количество водозаборных участков с загрязнением подземных вод отмечается на территориях интенсивной добычи нефти (в Нижневартовском районе и г. Нижневартовске) – 70 % от выявленных.

На участках крупных водозаборов Ханты-Мансийского автономного округа – Югры изменение качества подземных вод рюпель-серравальского водоносного горизонта под воздействием нефтепромыслов в основном не проявляется, что связано с его надёжной защищённостью.

Загрязнение подземных вод отмечается преимущественно на небольших одиночных водозаборах (водоотбор не более 0,5 тыс. м³/сут), расположенных непосредственно вблизи потенциальных источников загрязнения. Загрязнение нефтепродуктами с интенсивностью до 4 ПДК обнаружено на 12 питьевых водозаборах, что составляет 46 % от общего количества загрязненных. Тяжелые металлы (свинец, никель) в концентрации до 6 ПДК обнаружены на 11 питьевых водозаборах Нижневартовского, Нефтеюганского и Сургутского районов. Полифосфаты зафиксированы в подземных водах плейстоцен-голоценового аллювиального водоносного горизонта на двух водозаборах предприятий нефтяной промышленности Березовского района с интенсивностью до 5,0 ПДК.

В 2019 г. на Самотлорском водозаборном участке ДНС-1 (водоотбор 18 м³/сут), принадлежащем АО "Самотлорнефтегаз", в подземных водах рюпель-серравальского водоносного горизонта было впервые выявлено загрязнение мышьяком (I класс опасности), интенсивность которого составила 1,3 ПДК. Полученная информация требует проверки контрольным опробованием.

ВЫВОДЫ:

1. Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населения ХМАО – Югра осуществляется, преимущественно, за счет использования подземных вод, частично – за счет поверхностных. Доля использования подземных вод в балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 88 %. Наиболее крупными водопотребителями являются города Сургут, Нефтеюганск, Ханты-Мансийск, Когалым и Нягань.

2. Большинство водозаборных участков работает в установившемся режиме, понижение уровня в эксплуатируемых водоносных горизонтах не превышает допустимого значения, признаки сработки запасов отсутствуют.

3. Эксплуатируемые подземные воды имеют повсеместное природное некондиционное качество: повышенные концентрации железа, марганца, аммония, а также неудовлетворительные показатели мутности и цветности; на отдельных водозаборах – превышения по барии, бром, бору. На всех водозаборах организована система водоподготовки. Качество подземных вод является стабильным за весь период эксплуатации.

4. Основными загрязняющими веществами техногенного происхождения являются нефтепродукты, фенолы и тяжелые металлы, что связано с хозяйственной специализацией территории. Наибольшее количество водозаборных участков с загрязнением подземных вод нефтепродуктами отмечается в Нижневартовском, Нефтеюганском, Октябрьском и Сургутском районах.

5. Для некоторых населенных пунктов – г. Нижневартовск, г. Белоярский, пгт. Агириш Советского района и пос. Приполярный Березовского района – использование подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения по геолого-гидрогеологическим условиям сопряжено с рядом трудностей, что обуславливает использование в них поверхностных вод.

6. На территории Ханты-Мансийского АО – Югры имеется большое количество бесхозных не затампонированных скважин различного назначения, в т.ч. газифицирующих и самоизливающихся разведочных скважин на углеводородное сырье, открытых гидрогеологических скважин, которые являются потенциальными источниками загрязнения пресных подземных вод, используемых для питьевого водоснабжения, и нуждаются в консервации или ликвидации.

7. Актуальным является вопрос ведения мониторинга локального уровня. Проводимый мониторинг часто имеет ограниченную информацию и не позволяет провести достоверную оценку состояния подземных вод. Полученные сведения не всегда являются достоверными, поэтому не могут быть использованы при оценке состояния подземных вод.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДЕЛАХ Г. ХАНТЫ- МАНСКИЙСК

В пределах г. Ханты-Мансийск активно развиваются суффозионный и гравитационно-эрозионные процессы, подтопление, овражная эрозия и солифлюкция.

Активное развитие суффозии в комплексе с овражной эрозией зафиксировано в юго-восточной части г. Ханты-Мансийск, на ул. Сутормина. Отмечаются следующие последствия негативного воздействия процессов: деформирован участок дорожного покрытия протяженностью 45 м (на спуске к бывшей базе РЭБ); провал моста над оврагом размером 3,7×8,1 м и глубиной 2,5 м; разрушение подпорной стены на участке протяженностью 3,02 м; деформации фасада жилого здания на территории бывшей базы РЭБ.

Всего на начало 2020 г. в г. Ханты-Мансийске зафиксировано 30 участков проявления суффозии.

Развитие комплекса гравитационно-эрозионных процессов в г. Ханты-Мансийск отмечалось на склонах Самаровского останца, в районе «Археопарка», а также на проезде Первооткрывателей, в районе Стелы – памятного знака «Первооткрывателям земли Югорской», и перекрестка ул. Садовая – проезд Первооткрывателей. Участок расположения Стелы, по данным исследовательских работ, расположен на массиве, находящемся в предельно напряженно-деформируемом состоянии. Аналогичная ситуация наблюдается на территории храмового комплекса Воскресенский собор по ул. Гагарина, 25 и в гостиничном комплексе «На семи Холмах» по ул. Спортивная, 7 на территории биатлонного центра.

В пределах г. Ханты-Мансийск развитие оврага угрожает сохранности жилого дома по адресу ул. Садовая, 1.

На территории г. Ханты-Мансийск в пределах Самаровского останца отмечались неоднократные случаи негативного воздействия процесса солифлюкции на жилые дома и дворовые постройки на всём протяжении ул. Набережная.

Процессы подтопления фиксировались в подвалах зданий по ул. Объездная, 23, ул. Студенческая в здании центра единоборств. Из фондовых источников известно, что на территории г. Ханты-Мансийска

зафиксирован участок подтопления, ограниченный улицами Гагарина, Лермонтова, Березовская.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. В пределах г. Ханты-Мансийск развиваются суффозионный и гравитационно-эрозионные процессы, овражная эрозия, подтопление.

2. Активное развитие суффозии в комплексе с овражной эрозией зафиксировано в юго-восточной части г. Ханты-Мансийск, на ул. Сутормина, где отмечались негативные воздействия на жилые дома и объекты инфраструктуры.

3. Развитие комплекса гравитационно-эрозионных процессов в г. Ханты-Мансийск фиксировалось на склоне Самаровского останца, в районе «Археопарка», а также на проезде Первооткрывателей, в районе Стелы – памятного знака «Первооткрывателям земли Югорской».

4. В пределах г. Ханты-Мансийск развитие оврага угрожает сохранности жилого дома по адресу ул. Садовая, 1.

5. На территории г. Ханты-Мансийск в пределах Самаровского останца отмечались неоднократные случаи негативного воздействия процесса солифлюкции на жилые дома и дворовые постройки.

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, агролесомелиорация.

7. Для защиты территорий, подверженных суффозионному процессу, рекомендуется применение следующих мероприятий: трассировка магистральных улиц и сетей при разработке планировочной структуры с максимально возможным обходом суффозионных участков и размещением на них зеленых насаждений; разработка инженерной защиты территорий от техногенного влияния строительства на развитие суффозии; 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; мероприятия по борьбе с утечками промышленных и хозяйственно-бытовых вод, в особенности агрессивных; недопущение скопления поверхностных вод в котлованах и на площадках в период строительства; строгий контроль за качеством работ по гидроизоляции,

укладке водонесущих коммуникаций и продуктопроводов, засыпке пазух котлованов; ограничение объёмов откачки подземных вод.

8. Борьба с солифлюкцией проводится путем закрепления поверхностного слоя растительностью, планировки и выполаживания склонов, создания специальных заградительных сооружений. Для борьбы с наледями применяют земляные ограждающие валы вдоль берегов, а при наледях фунтового происхождения — мерзлотные пояса, т. е. глубокие канавы, создающие вокруг строительной площадки пояс из мерзлого фунта и не допускающие образования наледей в пределах площадки.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРЕДЕЛАХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

На территории Ханты-Мансийского автономного округа развиваются процессы подтопления, овражной эрозии, гравитационные процессы (оползни, осыпи, обвалы), криогенные процессы (пучение, термокарст, солифлюкция) и суффозионный процесс.

Процесс подтопления развит практически по всей территории округа, исключение составляет северо-западная часть в пределах восточного склона Урала, а также незначительные хорошо дренируемые участки на возвышенностях: Люлимвор, Средне-Сосьвинская, Белогорский Материк, Верхнее-Вольинские Увалы, Сибирские Увалы и Аганский Увал. Подтоплению и затоплению в паводковый период наиболее подвержены Березовский (пос. Березово, Саранпауль, Пугоры, Устрем, Хурумпауль, Теги), Октябрьский (пос. Приобье, Октябрьский), Белоярский (Пашторы, Тугияны), Кондинский (Междуреченский, Кондинское, Болчары, Юмас, Половинка, Ямки, Алтай, Шугур, Мулымья, Чантырья, Кама, Луговое), Нефтеюганский (Салым, Лемпино, Усть-Юган), Нижневартовский (г. Нижневартовск, пос. Аган, Сев.Варьеган, Охтеурье, Большетархово, Вампугол, Соснино, Былино, Корлики, Зайцева речка), Сургутский (Лянтор, Сытомино, Угут, Высокий Мыс, Локосово) и Ханты-Мансийский (Луговской, Кирпичный, Цингалы, Сибирский, Реполово, Тюли, Базьяны, Сухоруково, Нялино, Белогорье, Батово, Троица, Елизарово, Выкатное, Горноправдинск, Бобровка) районы Ханты-Мансийского автономного округа.

Процессу овражной эрозии подвергаются возвышенные участки рельефа, особенно в местах их сочленения с поймами крупных рек. Большое количество эрозионных проявлений (оврагов и логов) формируется на

склонах возвышенностей Средне-Сосьвинской, Люлимвор, Белогорский Материк, Самаровский останец, Верхне-Вольинские Увалы, Сибирские Увалы и Аганский Увал.

На территории округа оползни, осыпи, обвалы широко распространены в районах контрастного расчлененного рельефа – на Приполярном Урале, по периферии возвышенностей: Средне-Сосьвинской, Люлимвор, Белогорский материк, Верхне-Вольинские Увалы и Аганский Увал, Самаровский останец. В долине р. Обь оползневой процесс развит в местах современной боковой эрозии Белогорского Материка, а также по уступу II надпойменной террасы. Гравитационные процессы также широко развиты в долине р. Иртыш.

Развитие термокарстового процесса отмечается на террасах рек Обь, Иртыш и их притоках. Формы проявления термокарста на территории округа многообразны: ложбины стока, воронки, западины, озера. На правом берегу р. Обь для I надпойменной террасы характерен грядово-мочажинный микрорельеф торфяников. Для ландшафта I надпойменной террасы левобережья р. Иртыш характерны формы рельефа, обусловленные термоабразией.

В пределах округа широко распространен процесс криогенного пучения. Процесс криогенного пучения приводит к образованию многолетних бугров пучения различного размера и происхождения. Бугры пучения развиты в пределах всех геоморфологических уровней (кроме поймы и предгорьев Урала), но особенно часто они встречаются на уровнях I, II, III и IV надпойменных террасах. Невысокие бугры пучения (1,5-2,5 м) и бугристые торфяники встречаются почти повсеместно.

На территории г. Ханты-Мансийск в пределах Самаровского останца отмечены неоднократные случаи негативного воздействия процесса солифлюкции на жилые дома и дворовые постройки. Также в пределах г. Ханты-Мансийск отмечаются проявления суффозионного процесса.

Активное развитие суффозионного процесса отмечено в городах Нижневартовске, Сургуте и Нефтеюганске.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. На территории Ханты-Мансийского автономного округа развиваются процессы подтопления, овражной эрозии, гравитационные процессы (оползни, осыпи, обвалы), суффозионные и криогенные процессы (пучение, термокарст, солифлюкция).

2. Процессу подтопления наиболее подвержены Березовский, Октябрьский, Белоярский, Кондинский, Нефтеюганский, Нижневартовский,

Сургутский и Ханты-Мансийский районы Ханты-Мансийского автономного округа.

3. Наибольшее количество эрозионных проявлений (оврагов и логов) формируется на склонах возвышенностей Средне-Сосьвенской, Люлимвор, Белогорский Материк, Самаровский останец, Верхнее-Вольхинские Увалы, Сибирские Увалы и Аганский Увал.

4. На территории округа оползни, осыпи, обвалы широко распространены в районах контрастного расчлененного рельефа – на Приполярном Урале, по периферии возвышенностей: Средне-Сосьвинской, Люлимвор, Белогорский материк, Верхнее-Вольинские Увалы и Аганский Увал, Самаровский останец. Гравитационные процессы также широко развиты в долине р. Иртыш.

5. Развитие термокарстового процесса отмечается на террасах рек Обь, Иртыш и их притоках.

6. Бугры пучения развиты в пределах всех геоморфологических уровней (кроме поймы и предгорьев Урала), но особенно часто они встречаются на уровнях I, II, III и IV надпойменных террасах. Невысокие бугры пучения (1,5-2,5 м) и бугристые торфяники встречаются практически повсеместно.

7. На территории г. Ханты-Мансийск в пределах Самаровского останца отмечены неоднократные случаи негативного воздействия процесса солифлюкции на жилые дома и дворовые постройки.

8. Активное развитие суффозионного процесса отмечено в городах Нижневартовске, Сургуте, Нефтеюганске и Ханты-Мансийске.

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

10. Для защиты территорий, подверженных гравитационным процессам и овражной эрозии, 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, агролесомелиорация.

11. Для защиты территорий от криогенных процессов рекомендуется заложение фундаментов зданий и сооружений ниже глубины сезонного промерзания горных пород, 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.

12. Для защиты территорий, подверженных суффозионному процессу, рекомендуется применение следующих мероприятий: трассировка магистральных улиц и сетей при разработке планировочной структуры с максимально возможным обходом опасных участков и размещением на них зеленых насаждений; разработка инженерной защиты территорий от техногенного влияния строительства на развитие суффозии; 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; мероприятия по борьбе с утечками промышленных и хозяйственно-бытовых вод, в особенности агрессивных; недопущение скопления поверхностных вод в котлованах и на площадках в период строительства; строгий контроль за качеством работ по гидроизоляции, укладке водонесущих коммуникаций и продуктопроводов, засыпке пазух котлованов; ограничение объёмов откачки подземных вод.