

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИДРОСПЕЦГЕОЛОГИЯ»

ФИЛИАЛ «УРАЛЬСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ГМСН»

ИНФОРМАЦИОННАЯ СВОДКА

О ПРОЯВЛЕНИЯХ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
НА ТЕРРИТОРИИ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА
ЗА I КВАРТАЛ 2023 Г.

Директор филиала «Уральский
региональный центр ГМСН»



С.Н. Елохина

Начальник отдела мониторинга
опасных геологических процессов
и геокриологии



Н.В. Цветов

Екатеринбург, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. Краткая информация об активных проявлениях экзогенных геологических процессов, зафиксированных в I квартале 2023 года на территории Уральского федерального округа	4
1.1. Обзорная характеристика региональных особенностей развития опасных ЭГП на территории Уральского федерального округа за I квартал 2023 г.	4
1.2. Статистические данные по количеству обследованных проявлений опасных ЭГП по территории Уральского федерального округа за I квартал 2023 г.	10
1.3. Характеристика наиболее крупных проявлений опасных ЭГП, образование или активизация которых сопровождались негативными последствиями, в том числе ЧС или значительным ущербом.	11
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Данные об активизациях экзогенных геологических процессов на территории Уральского федерального округа в I квартале 2023 г.	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Фотоматериалы.....	14

ВВЕДЕНИЕ

Обобщение и анализ информации об активных проявлениях опасных экзогенных геологических процессов (далее – ЭГП) и последствиях их воздействий на населенные пункты и хозяйственные объекты по территории Уральского федерального округа в I квартале 2023 г. выполнены филиалом ФГБУ «Гидроспецгеология» «Уральский региональный центр ГМСН».

Сводка составлена по итогам обобщения материалов, полученных в результате ведения ГМСН по подсистеме «опасные ЭГП» в течение характеризованного периода:

- результатов наблюдений по пунктам наблюдательной сети мониторинга опасных ЭГП;
- результатов плановых инженерно-геологических обследований территорий и хозяйственных объектов, подверженных негативному воздействию опасных ЭГП;
- результатов оперативных инженерно-геологических обследований территорий активизации опасных ЭГП, в том числе обусловивших ЧС;
- сведений из различных сторонних источников информации.

В текстовой части информационной сводки приводится следующая информация:

- обзорная характеристика региональных особенностей развития опасных ЭГП на территории Уральского федерального округа за I квартал 2023 г., факторов их активизации, характеристика региональной активности;

- статистические данные по количеству обследованных проявлений опасных ЭГП, с выделением активных, в том числе по генетическим типам опасных ЭГП, по негативным воздействиям опасных ЭГП на земли и хозяйственные объекты, а также по основным факторам активизации опасных ЭГП за отчетный квартал;

- характеристика наиболее крупных проявлений опасных ЭГП, образование или активизация которых сопровождалась негативными последствиями, в том числе ЧС или значительным ущербом.

В информационной сводке приводится информация об активных проявлениях опасных ЭГП, показатель активности которых за оцениваемый период составляет более 5%.

В приложении 1 к информационной сводке представляется подробное описание случаев активизаций опасных ЭГП, административная и координатная привязки случаев активизаций, в том числе с фотодокументацией.

В приложении 2 представлены фотоматериалы в более наглядном формате.

Данные, содержащиеся в сводке и отражающие результаты ведения ГМСН по подсистеме «опасные ЭГП» на территории Уральского федерального округа, предназначены для информационного обеспечения различных ведомств и организаций, принятия управленческих решений, разработки предложений и рекомендаций, направленных на профилактику, предотвращение и ликвидацию последствий активизации опасных ЭГП.

В I квартале 2023 г. на территории Уральского федерального округа наблюдения на пунктах наблюдательной сети мониторинга опасных ЭГП, плановые и оперативные инженерно-геологические обследования не проводились.

Информации об активных проявлениях и случаях активизации опасных ЭГП из сторонних источников не выявлено.

1. Краткая информация об активных проявлениях экзогенных геологических процессов, зафиксированных в I квартале 2023 года на территории Уральского федерального округа

1.1. Обзорная характеристика региональных особенностей развития опасных ЭГП на территории Уральского федерального округа за I квартал 2023 г.

На территории **Курганской области** получили развитие следующие основные виды опасных ЭГП, входящие в компетенцию ГМСН: комплекс гравитационных процессов (ГР): оползни (Оп), обвалы (Об), осыпи (Ос), овражная эрозия (Эо), суффозия (Су).

Гравитационный комплекс процессов развивается по склонам долин и высоким берегам крупных рек. Развитие оползневого процесса отмечено на правом берегу р. Исеть в 1,0 км восточнее с. Верхняя Полевая Шадринского района, на правом борту долины р. Исеть в 1,1 км к югу от д. Нечунаева Каргапольского района, в долине р. Суварыш в 2,7 км юго-западнее с. Падерино Далматовского района, в с. Петропавловское и д. Гусиное Катайского района.

Процесс *овражной эрозии* развит на склонах долин и высоких берегах крупных рек. Овражная эрозия угрожает частным землевладениям и линейным сооружениям на правом берегу р. Исеть, Тобол, Миасс, Юргамыш. Развитие оврага в д. Орловка Кетовского района стало причиной смещения трассы грунтовой автодороги. Развитие процесса овражной эрозии в районе с. Ярославское и с. Раскатиха Притобольного района, в д. Нечунаева Каргопольского района приводит к сокращению площади пахотных земель. На северной окраине п. Канаши овражная эрозия вызывает деформацию полотна автодороги Шадринск-Дрянново-Кривское. Овражная эрозия зафиксирована в западной части г. Шадринска, по ул. Карбышева, в д. Гусиное Катайского района, в с. Звериноголовское Звериноголовского района.

Суффозионный процесс развит в западной части области и приводит к сокращению полезной площади сельхозугодий.

Зимний период на всей территории Курганской области характеризуется снижением активности перечисленных выше экзогенных геологических процессов.

На территории **Свердловской области** получили развитие следующие основные виды опасных ЭГП, наблюдаемые в рамках ГМСН: карст (Ка), суффозия (Су), подтопление (Пт), комплекс гравитационных процессов (ГР): оползни (Оп), обвалы (Об), осыпи (Ос); эрозия овражная (Эо), процессы оседания поверхности над горными выработками (От).

Карстово-суффозионный комплекс процессов развит на территориях Приуральской и Предуральской карстовых провинций, в Ачитском районе в окрестности с. Быково, в Красноуфимском районе в окрестности с. Бугалыш и Новое Село; на территории Западноуральской и Тагило-Магнитогорской карстовой провинции, в Североуральском ГО в районе АО «СУБР» (г. Североуральск, п. Калья, п. Черемухово); на территории Восточно-Уральской карстовой провинции в Богдановичском, Сухоложском, Каменском районах, в окрестности с. Деево Алапаевского района. Карстово-суффозионный процесс сокращает площади земель сельскохозяйственного назначения. Наибольшую карстовую опасность для линейных сооружений (автодороги, железные дороги) представляют участки карбонатных отложений Каменской синклинали в Сухоложском и Богдановичском районах. Периодически создается угроза безопасности гидротехническим сооружениям в г. Североуральске.

Суффозия наблюдается на территории с. Лучинкино Тугулымского ГО, д. Шипицына Камышловского МР, в дд. Бессонова и Фомина Ирбитского района.

Развитие процесса уменьшает площади земель сельскохозяйственного назначения.

Подтопление, связанное с подъемом уровня грунтовых вод в паводок, периодически наблюдается на севере области в бассейнах рек Сосьва и Лозьва, а также в восточных районах области: на территории Ирбитского МО (г. Ирбит), Камышловского ГО (г. Камышлов, с. Некрасово), Махневского МО (п. Махнево, д. Кокшарова, д. Подкидино, п. Санкино), Пышминского, Тавдинского, Тугулымского районов, Талицкого ГО (г. Талица, п. Троицкий), Туринского ГО (с. Ерзовское, д. Антоновка, д. Луговая, д. Казаково, с. Фабричное, с. Городище, с. Чекуново, с. Кумарьинское, с. Давыдово, с. Липовское, с. Бушланово, с. Ленское, с. Жуковское), Байкаловского МР (д. Яр, Игнатьева, Менщикова, Городище, Макушино, Боровиково, Красный Бор, Власова, Скоморохова, Нижняя Иленка, Верхняя Иленка, Субботина, Степина, п. Байкалово), в г. Нижний Тагил (в районе улиц 1 и 2 Фотеево), на территории г. Верх-Нейвинский вдоль р. Нейва, в Слободотуринском МР (с. Туринская Слобода, с. Тимофеево, д. Маркова, д. Фалина, д. Давыдкова, с. Храмцово, д. Коржавина, д. Красный Яр, д. Малиновка, д. Решетникова, д. Овчинникова, д. Городище, д. Сагай, д. Шадринка), в г. Тавда (микрорайон п. Заморозково), в ГО Богданович (район оз. Чаечное).

Техногенное подтопление, связанное с развитием городских территорий, происходит в городах Екатеринбург и Каменск-Уральский. Возникновение локальных участков подтопления в пределах городской застройки возможно при аварийных прорывах водонесущих коммуникаций.

Гравитационный комплекс процессов (оползни, осыпи, обрушения) развит по высоким берегам рек на территории Западно-Сибирского инженерно-геологического региона, в Байкаловском, Ирбитском, Пышминском, Талицком и Тугулымском районах, Туринском ГО; в Предуралье на территории Красноуфимского, Ачитского, Артинского районов. Проявления оползневого процесса отмечены в г. Ирбите; в с. Усть-Ницинское, д. Юрты, д. Красный Яр Слободо-Туринского МР; в д. Верхняя Иленка Байкаловского МР. Активно развивается гравитационный комплекс по бортам отработанных карьеров в гг. Серове, Краснотурьинске, Нижнем Тагиле. Обвальный и осыпной процессы распространены на склонах гор в северных районах области.

Процесс овражной эрозии распространен на юго-западе Свердловской области, в Красноуфимском, Ачитском и Артинском районах, где степень заовраженности составляет 0,02-0,05 км/км². На юго-востоке области, в Пышминском, Талицком, Тугулымском районах степень заовраженности составляет 0,01-0,02 км/км². Овражно-балочные системы истощают ресурсы подземных вод, отрицательно сказываются на сельскохозяйственной деятельности. В северо-восточной части области развитие оврагов фиксируются на правом склоне долины р. Сосьва, у п. Гари, на правом склоне р. Тавда у п. Тавда, в г. Туринске.

Оседание и обрушение поверхности над горными выработками происходит на площадях всех выработанных крупных месторождений полезных ископаемых, в т.ч. на застроенных территориях гг. Алапаевск, Нижний Тагил (шахта «Магнетитовая»), Берёзовский, Карпинск, пп. Карпушиха, Лёвиха, Крылатовский, Медный. Провалы часто происходят над старыми выработками, расположение которых неизвестно. Активизация процесса оседания происходит при разрушении горных выработок и прогнозу не поддается.

Зимний период на территории Свердловской области характеризуется снижением активности перечисленных выше экзогенных геологических процессов. Исключение составляют процессы оседания над горными выработками, активизация которых происходит при их разрушении и не прогнозируется.

На территории **Тюменской области** получили развитие следующие основные виды опасных ЭГП, входящие в компетенцию ГМСН: комплекс гравитационных процессов (ГР): оползни (Оп), обвалы (Об), осыпи (Ос); суффозия (Су), подтопление (Пт), овражная эрозия (Эо).

Гравитационный комплекс процессов (оползни, обвалы, осыпи) представляет наибольшую опасность для инженерно-хозяйственных объектов. Оползни развиваются на бортах оврагов и береговых склонах рек Тобол, Емуртла, Боровая Ингала на территории Упоровского района. Активизация оползневого процесса создает угрозу сохранности жилых домов и сооружений в сс. Упорово, Бызово, Буньково, Суерка, в дд. Черная, Старая Шадрина, Шашова, Лыково. В д. Старая Шадрина оползневой процессом ранее был разрушен участок грунтовой дороги, происходит сокращение площадей частных землевладений. В д. Черная процесс развивается на левом берегу р. Черная, в непосредственной близости от частного сектора. В Тобольском районе гравитационные процессы развиваются на склонах правого берега р. Иртыш, в районе п. Преображенский и д. Панушково. В Уватском районе гравитационные процессы приурочены к обрывистым берегам рек Иртыш, Демьянка, Бобровка, Нюрым, Нелым. В Тюменском районе активные проявления оползневого процесса и овражной эрозии отмечаются вдоль русла р. Кармак. В Абатском районе комплекс гравитационных процессов развивается на левом берегу р. Ишим, в с. Абатское. Активизация опасных процессов происходит в непосредственной близости от частной жилой застройки. На территории Казанского района наблюдаются участки развития гравитационных процессов на берегах рр. Ишим, Алабуга, Тобол. Активизация гравитационных процессов в с. Новоселезнево и д. Баландина создает угрозу автомобильной дороге. В сс. Казанское и Яровское, дд. Ельцово и Сладчанка гравитационные процессы развиваются в непосредственной близости от частной жилой застройки и сокращают площади частных землевладений.

Общеизвестна проблема оползания склонов вокруг Тобольского Кремля. Тобольский музей-заповедник выполняет геотехнический мониторинг Троицкого мыса, на котором стоит Кремль. По правому высокому берегу р. Иртыш в границах г. Тобольска активно развивается комплекс гравитационных процессов, на отдельных участках с крупными проявлениями овражной эрозии.

Суффозионный процесс в техногенно-нарушенных условиях локально развивается на застроенной территории г. Тюмень, вдоль трасс подземного заложения, на участках утечек из водонесущих коммуникаций.

Процессу подтопления на территории Тюменской области наиболее подвержены Вагайский, Заводоуковский, Нижнетавдинский, Тюменский, Ялуторовский, Яркровский и Абатский муниципальные районы. Подтопление наблюдается на большей части территории Сладковского района, что затрудняет ведение сельскохозяйственной деятельности. Основные причины процесса – равнинность территории, избыточное увлажнение, слабый врез гидрографической сети, ее большая извилистость, растянутое половодье и длительные подпорные явления. Подтопление развивается на территории г. Заводоуковска в районе автовокзала и микрорайона «Сельзавод».

Процесс овражной эрозии отмечается в Тюменском районе в окрестностях сс. Кулаково, Луговое и на территории г. Тюмень (овраг р. Конюшенка). Крупные овраги развиваются по правому высокому берегу р. Иртыш в окрестностях г. Тобольска, по левому берегу р. Кизак в районе д. Маркова, с. Масали, д. Видонова Упоровского района.

Зимний период на территории Тюменской области характеризуется снижением активности перечисленных выше экзогенных геологических процессов. Исключение составляют суффозионные процессы (провалы) на застроенной территории г. Тюмень, активизация которых происходит за счет техногенных факторов в течение всего года.

На территории **Челябинской области** получили развитие следующие основные виды опасных ЭГП, входящие в компетенцию ГМСН: комплекс гравитационных процессов (ГР): оползни (Оп), обвалы (Об), осыпи (Ос); карст (Ка), суффозия (Су), подтопление (Пт), овражная эрозия (Эо), процесс оседания поверхности над горными выработками (От).

Комплекс гравитационных процессов (оползни, обвалы, осыпи) в естественных

условиях развивается по бортам речных долин, горных склонах, а в техногенных - по бортам действующих и отработанных карьеров, склонам отвалов. Активно данные процессы проявляются по бортам затапливаемых угольных разрезов Челябинского бурогоугольного бассейна в районе гг. Копейска, Еманжелинска, п. Красногорский. На территории г. Копейска, на борту одноименного разреза имеется техногенный оползень, несущий угрозу зданиям и сооружениям АО «Копемаш». В районе пос. Красногорский на восточном борту угольного разреза находится крупный оползень, бровка отрыва которого расположена в 55 м от Южно-Уральской железной дороги и в 23 м от второстепенного подъездного пути.

Оползневой процесс, как в естественных, так и техногенных условиях развит на территории г. Аша по ул. Набережная и по автодороге на горнолыжный комплекс Аджигардак. С 1962 г. известен оползнеопасный участок в п. Максимовка г. Миньяр. Имеются сведения об оползне на борту Березняковского золоторудного карьера в Еткульском МР, приведшие к переносу участка трассы нефтепровода. Широкий общественный резонанс получил оползневой процесс, произошедший в сентябре 2018 г. в 3,0 км западнее г. Катав-Ивановска, триггерным фактором которого послужила сейсмическая активность. Проявления гравитационных процессов отмечаются по бортам самого крупного в Евразии Коркинского угольного разреза в г. Коркино. В настоящее время продолжаются работы по его рекультивации и заполнению хвостами Томинского ГОКа. Оползнеопасные участки отмечаются в районе гг. Карабаш, Златоуст, Миасс, Бакал (в районе г. Иркусан), Верхний Уфалей (по бортам отработанных никелевых карьеров), в районе п. Межевой, Карагайский и др.

Комплекс карстово-суффозионных процессов развивается на площади массивов карбонатных пород. К районам активного развития карста относятся Увельский - Сухарышский массив известняков, Малокизильский и Янгельский карбонатные массивы в районе г. Магнитогорска, район Южно-Уральских бокситовых рудников, Ашинский, Бакальский, Карталинский, Катавский, Багарякский, Симский, Юрюзанский, Айский, Миасский районы, ЗАТО Трехгорный и др. На закарстованных территориях построены гг. Усть-Катав, Аша, Миньяр, п. Межевой, частично г. Магнитогорск, г. Челябинск, г. Трехгорный.

Процесс подтопления в естественных условиях отмечается в районе оз. Шелюгино Копейского ГО, оз. Алакуль и оз. Большой Коклан Кунашакского МР. Подтопление за счет подъема уровня грунтовых вод при прохождении весеннего паводка может наблюдаться на территории 24 муниципальных образований Челябинской области, в том числе: в Ашинском районе (гг. Сим, Миньяр), в Брединском районе (п. Бреды), в Верхнеуфалейском ГО (г. Верхний Уфалей), в Верхнеуральском МР (г. Верхнеуральск), в Златоустовском ГО (г. Златоуст), в Карталинском МР (г. Карталы), в Катав-Ивановском МР (г. Катав-Ивановск, г. Юрюзань), в Кыштымском ГО (г. Кыштым), в Миасский ГО (г. Миасс), в Магнитогорском ГО (г. Магнитогорск), в Нязепетровском МР (г. Нязепетровск), в Саткинском МР (г. Сатка), в Усть-Катавском МР (г. Усть-Катав), в Челябинском ГО (г. Челябинск), в Южно-Уральском ГО (г. Южно-Уральск) и др.

Техногенное подтопление развивается на участках закрытых горнорудных предприятий. В процессе мокрой ликвидации происходит затопление шахт и карьеров, подъем уровней подземных вод на участках депрессионных воронок и его восстановление до естественных отметок с подтоплением ранее осушенных и благоприятных для хозяйственной деятельности территорий. В пос. Вишневогорск Каслинского МР с середины 90-х гг. подтоплены частные жилые дома по ул. Буровиков, Геологов, Октябрьская в связи с затоплением Вишневогорского рудника. Процесс техногенного подтопления развивается на участках ликвидированных угольных шахт и карьеров Челябинского бурогоугольного бассейна: на северной окраине г. Копейска, поселки РМЗ, Горняк, Шахты Северная, Вахрушево, Потанино, по этой же причине подтоплен г. Еманжелинск.

Процесс овражной эрозии распространен на территории Челябинской области в Нязепетровском, Катав-Ивановском, Саткинском, Уйском, Верхнеуральском, Чебаркульском, Карабашском, Златоустовском, Миасском, Троицком, ЗАТО Трехгорный, Чесменском и др. районах. Площадное развитие овражной эрозии в техногенных условиях отмечается на территории и в окрестностях г. Карабаша, где с 2021 г. АО «РМК» проводятся рекультивационные мероприятия. Развитие крупных оврагов происходит по бортам затапливаемых угольных карьеров на территории Еманжелинского ГО. Овражная эрозия развивается вблизи с. Новоянгелька Агаповского МР, в пределах водосборной площади Янгельского водозабора подземных вод.

Процесс оседания поверхности над подземными горными выработками отмечается на территории г. Копейска в районе шахты Красная Горнячка, на Кусинском месторождении титаномагнетита в районе п. Магнитка в Кусинском МР.

Зимний период на территории Челябинской области характеризуется снижением активности перечисленных выше экзогенных геологических процессов. Исключение составляют процессы оседания над горными выработками, активизация которых происходит при их разрушении и не прогнозируется.

На территории **Ханты-Мансийского автономного округа-Югры** получили развитие следующие основные виды опасных ЭГП, входящие в компетенцию ГМСН: комплекс гравитационных процессов (ГР): оползни (Оп), обвалы (Об), осыпи (Ос); суффозия (Су), подтопление (Пт), овражная эрозия (Эо) и плоскостная (Эп); криогенный комплекс процессов (КР): термокарст (Тк), криогенное пучение (Пу), солифлюкция (Со).

Гравитационный комплекс процессов развит на Приполярном Урале, по склонам 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 развиты на правом берегу р. Иртыш до впадения в р. Обь. Развитие гравитационного комплекса процессов отмечается в г. Ханты-Мансийске по склонам Самаровского останца, в Нижневартовском районе в дд. Вата, Вампугол, Соснино, в сс. Ларьяк, Корлики, Былино.

Развитие *суффозионного процесса* отмечается на застроенных территориях в гг. Ханты-Мансийск, Нижневартовск, Сургут, Нефтеюганск и Советский. В большинстве случаев суффозия проявляется в грунтах техногенно-нарушенного сложения.

Процесс подтопления развит практически по всей территории округа, исключение составляет северо-западная часть в пределах восточного склона Урала, а также незначительные хорошо дренируемые участки возвышенностей: Люлимвор, Средне-Сосьвинская, Белогорский Материк, Верхне-Вольинские Увалы, Сибирские Увалы и Аганский Увал.

Овражная эрозия и плоскостная развивается на склонах возвышенностей: Средне-Сосьвинской, Люлимвор, Белогорский Материк, Самаровский останец, Верхне-Вольинские Увалы, Сибирские Увалы и Аганский Увал. Процесс овражной эрозии широко развит на территории г. Ханты-Мансийска. Отмечаются овраги в Нижневартовском районе, в д. Вата, в с. Былино.

Криогенный комплекс процессов представлен термокарстом, криогенным пучением, солифлюкцией. Развитие термокарстового процесса отмечается на террасах рек Обь, Иртыш и их притоках. Формы проявления термокарста представлены

ложбинами стока, воронками, западинами, термокарстовыми озерами. Проявления процесса криогенного пучения представлены многолетними буграми различного размера и происхождения. Бугры пучения наиболее развиты на I, II, III и IV надпойменных террасах крупных рек. Невысокие бугры пучения, до 1,5-2,5 м и бугристые торфяники встречаются почти повсеместно. На территории г. Ханты-Мансийска в пределах Самаровского останца отмечены неоднократные случаи негативного воздействия процесса солифлюкции на жилые дома и дворовые постройки.

Зимний период на территории ХМАО-Югры характеризуется снижением активности перечисленных выше экзогенных геологических процессов. Исключение составляют суффозионные процессы (провалы) на застроенных городских территориях, активизация которых происходит за счет техногенных факторов в течение всего года.

На территории **Ямало-Ненецкого автономного округа** получили развитие следующие основные типы опасных ЭГП: комплекс криогенных процессов (КП): криогенное растрескивание (Ра), криогенное пучение (Пу), термокарст (Тк), солифлюкция (Со), термоабразия (Та), термоэрозия (Тэ); овражная эрозия (Эо), суффозия (Су), подтопление (Пт); комплекс гравитационных процессов (ГР): оползни (Оп), обвалы (Об), осыпи (Ос); курумообразование (Ку), дефляция (Де), эоловые процессы (Эа).

Распространение *процесса криогенного пучения* и наибольшая плотность бугров пучения приурочена к восточной части полуострова Ямал, в частности, в районе с. Сеяха.

Термокарстовый процесс широко распространен на территории округа и зафиксирован в том числе в гг. Салехард, Надым, Тарко-Сале, п. Тазовский.

Процесс овражной эрозии распространен в техногенно-нарушенных грунтах на застроенной территории населенных пунктов. Проявления овражной эрозии отмечены в гг. Салехарде, Надыме, Новом Уренгое, Ноябрьске, в пп. Тазовский и Пангоды, в с. Сеяха. В природных условиях овраги развиваются на высоких берегах рек и морей.

Суффозионный процесс развит на территории крупных населенных пунктов, в грунтах техногенно-нарушенного сложения. Его проявления отмечаются в гг. Салехард, Надым, Новый Уренгой, Ноябрьск и др.

Процесс подтопления развит на большей части территории округа, на площади Западно-Сибирской низменности, что обусловлено равнинным рельефом, слабой дренированностью и наличием регионального водоупора из многолетнемерзлых пород. На застроенных территориях и участках трасс линейных сооружений (автомобильные и железные дороги) часто наблюдается *техногенное подтопление*, вследствие аварийных утечек их водонесущих коммуникаций и (или) нарушения естественного поверхностного стока. Процесс техногенного подтопления на локальных участках отмечается в гг. Салехард, Надым, в пос. Тазовский.

Гравитационный комплекс процессов (оползни, осыпи, обрушения) развит по высоким берегам рек и морей, в парагенезисе с термоабразией и таянием многолетней мерзлоты. Развивается на побережье Карского моря, высоких берегах Обской, Тазовской и Гыданской губы. Проявления гравитационного комплекса зафиксированы по правому берегу р. Обь в районе переправы Салехард-Лабытнанги, в Надымском районе в п. Пангоды, в окрестностях сс. Ныда и Кутопьюган, в Ямальском районе в с. Сеяха, в Приуральском районе в сс. Аксарка, Катровож, Белоярск.

Золовый процесс в парагенезисе с дефляцией отмечен в г. Надыме (район аэропорта), в п. Тазовский, в г. Тарко-Сале. Наибольшее развитие дефляция получила на территории Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения, где большинство современных песчаных раздувов приурочено к карьерам, дорогам и кустам скважин.

В зимний период для большинства перечисленных выше процессов характерно снижение активности до низкого уровня, за исключением процессов криогенного растрескивания и криогенного пучения, рост проявлений и активности которых приходится на окончание зимнего периода.

По данным многолетних наблюдений на геокриологическом стационаре «Марре-Сале» (Западный Ямал), наблюдается рост температуры многолетнемерзлых пород и мощности сезонно-талого слоя в многолетнем разрезе. Характер температурных кривых в термометрических скважинах свидетельствует о едином процессе потепления в мерзлых толщах. Средние значения отмеченного повышения на глубине 10-14 м составляют 0,10-0,12 °С в год, на глубине 20 м эти величины снижаются до 0,02-0,04 °С в год (Дубровин В.А., 2022). Повышение температуры многолетнемерзлых грунтов приводит к снижению их прочностных свойств. Повышается риск возникновения техногенных катастроф на объектах гражданского строительства и инфраструктуры нефтегазового комплекса на севере Ямало-Ненецкого автономного округа.

1.2. Статистические данные по количеству обследованных проявлений опасных ЭГП по территории Уральского федерального округа за I квартал 2023 г.

В I квартале 2023 г. на территории Уральского федерального округа и входящих в него субъектов Российской Федерации, наблюдения на пунктах наблюдательной сети мониторинга опасных ЭГП, плановые и оперативные инженерно-геологические обследования не проводились.

Информации об активных проявлениях и случаях активизации опасных ЭГП из сторонних источников не выявлено.

1.3. Характеристика наиболее крупных проявлений опасных ЭГП, образование или активизация которых сопровождалась негативными последствиями, в том числе ЧС или значительным ущербом

На территории Уральского федерального округа в I квартале 2023 г. официально объявленных ЧС природного и техногенного характера, вызванных активизацией экзогенных геологических процессов, соответствующих ЧС, согласно Положению об их классификации, не установлено.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В I квартале 2023 г. на территории Уральского федерального округа наблюдения на пунктах наблюдательной сети мониторинга опасных ЭГП, плановые и оперативные инженерно-геологические обследования не проводились. Информации об активных проявлениях и случаях активизации опасных ЭГП из сторонних источников не выявлено.

Таким образом, на территории Уральского федерального округа в I квартале 2023 г. активных проявлений опасных ЭГП, случаев активизации экзогенных геологических процессов и официально объявленных ЧС природного и техногенного характера, вызванных активизацией экзогенных геологических процессов, соответствующих ЧС, согласно Положению об их классификации, не установлено.

Данные об активизациях экзогенных геологических процессов на территории Уральского федерального округа в I квартале 2023 г.

№ проявления	Федеральный округ Российской Федерации	Субъект Российской Федерации	Административная привязка	Координаты (ГСК-2011)		Период активизации ЭГП		Генетический тип ЭГП	Основные факторы активизации ЭГП	Негативные воздействия ЭГП	Характеристика активного проявления/случая активизации опасного ЭГП	Фотоматериалы	Примечание
				широта	долгота	начало	окончание						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Фотоматериалы