

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИДРОСПЕЦГЕОЛОГИЯ"
ФИЛИАЛ «ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ 29
РАЙОНА»**

**ИНФОРМАЦИОННАЯ СВОДКА
О ПРОЯВЛЕНИЯХ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА
ЗА 3 КВАРТАЛ 2024 Г.**

**Директор
Северо-Западного регионального
центра ГМСН и РР**



Исакова Т.Н.

**Начальник отдела мониторинга
экзогенных геологических процессов
Северо-Западного регионального
центра ГМСН и РР**



Егорова И.В.

**г. Санкт-Петербург
2024 г.**

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Краткая информация о случаях активизаций экзогенных геологических процессов, зафиксированных в 3 квартале 2024 года на территории Северо-Западного федерального округа.....	5
1.1. Обзорная характеристика региональных особенностей развития опасных ЭГП на территории Северо-Западного федерального округа в 3 квартале 2024 г.	5
1.2. Статистические данные по количеству случаев активизации опасных ЭГП на территории Северо-Западного федерального округа в 3 квартале 2024 г.	10
1.3. Характеристика наиболее крупных проявлений опасных ЭГП, выявленных на территории Северо-Западного федерального округа в 3 квартале 2024 г., образование или активизация которых сопровождались негативными последствиями, в том числе ЧС или значительным ущербом.....	14
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Данные об активизациях экзогенных геологических процессов на территории Северо-Западного федерального округа в 3 квартале 2024 г.....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ФОТОМАТЕРИАЛЫ	26

ВВЕДЕНИЕ

Информация об активизациях опасных экзогенных геологических процессов (далее – ЭГП) и последствиях их воздействий на населённые пункты и хозяйственные объекты по территории Северо-Западного федерального округа в 3 квартале 2024 г. подготовлена отделом ЭГП регионального центра государственного мониторинга состояния недр (далее – ГМСН) по Северо-Западному федеральному округу филиала ФГБУ «Гидроспецгеология» «Гидрогеологическая экспедиция 29 района» на основании полевых материалов (акты обследования) и информационных сводок по территориям субъектов входящих в состав СЗФО. В свою очередь по территориям СФ СЗФО получена информация об активизациях опасных ЭГП из следующих источников:

- наблюдения на пунктах государственной опорной наблюдательной сети (далее – ГОНС) государственного мониторинга опасных ЭГП;
- результаты проведения плановых инженерно-геологических обследований территорий, подверженных негативному воздействию опасных ЭГП.

Данные, содержащиеся в сводке и отражающие результаты ведения ГМСН по подсистеме «опасные ЭГП» на территории Северо-Западного 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.

Информационная сводка составлена на основе анализа и обобщения имеющихся данных о развитии процессов на участках и территориях СЗФО, с учётом результатов наблюдений на пунктах ГОНС государственного мониторинга опасных ЭГП и проведённых плановых инженерно-геологических обследований в 3-м квартале 2024 г.

В 3-м квартале 2024 г. было обследовано 14 пунктов ГОНС в пределах Калининградской (3 ПН) области, а также Мурманской (3 ПН) области и Республики Коми (8 ПН) – подрядными организациями. Всего по пунктам наблюдений была получена первичная информация о состоянии 24-х проявлений опасных ЭГП, в том числе 7 – оползневой группы, 8 – криогенной группы (деградация ММП по данным с 15-и термометрических скважин, термокарст и криогенное пучение по данным наблюдений на 4 пучиномерных площадках и 2-м фрагментам пучиномерного створа), 4 – обвального, 3 – карстово-суффозионного процессов, по 1-у проявлению овражной эрозии и осыпного процесса. Из общего числа обследованных проявлений в пределах ПН на 18 проявлениях отмечалась активизация.

Кроме того, на территориях Ленинградской, Мурманской областей и Республики Коми были проведены плановые инженерно-геологические обследования по маршрутам общей протяжённостью 13,7 км масштаба 1:10000. Всего обследовано 5 участков. По результатам плановых обследований выявлено 10 проявлений, в том числе в Ленинградской области (участки Каньон реки Лава и Плоское) 4 проявления обвального процесса и 1 проявление дефляции; в Мурманской области (участок Териберка) 1 проявление овражной эрозии; в Республике Коми (участки Шахтёрская набережная и Воргашорский) – 4 проявления (по 1-у проявлению оползневого процесса, овражной эрозии, криогенного пучения и криогенного комплекса). При плановых обследованиях территорий на 9-и проявлениях (кроме 1 проявления дефляции в Ленинградской области) зафиксированы признаки прошедшей активизации опасных ЭГП.

Оперативных инженерно-геологических обследований по факту активизации опасных ЭГП на территории округа не проводилось.

В текстовой части информационной сводки о проявлениях ЭГП на территории Северо-Западного федерального округа за 3 квартал 2024 г. представлены: обзорная характеристика региональных особенностей развития опасных ЭГП; количественная характеристика активизаций опасных ЭГП; краткое описание обследованных проявлений опасных ЭГП, факторов их развития и описание негативных воздействий на населённые пункты, хозяйственные объекты и объекты инфраструктуры, а также на земли различного назначения. В информационной сводке приводится информация об активных проявлениях опасных ЭГП (показатель активности за оцениваемый период составляет более 5 %). В приложении 1 к информационной сводке представлено подробное описание проявлений опасных ЭГП, их административная и координатная привязки, случаи активизации сопровождаются фотодокументацией. В приложении 2 представлены фотоматериалы в более наглядном формате.

1. Краткая информация о случаях активизаций экзогенных геологических процессов, зафиксированных в 3 квартале 2024 года на территории Северо-Западного федерального округа

1.1. Обзорная характеристика региональных особенностей развития опасных ЭГП на территории Северо-Западного федерального округа в 3 квартале 2024 г.

Развитие ЭГП, уровень и режим их активности на территории СЗФО обусловлены, главным образом, природными факторами: климатическими, геоморфологическими, геолого-гидрогеологическими, инженерно-геологическими особенностями регионов. Широко распространены оползневые процессы, криогенные, карстовые, обвальные и осыпные, суффозионные ЭГП, подтопление территории (включая обусловленное антропогенными факторами), оврагообразование, дефляция, незначительно эоловая аккумуляция и эрозионные (плоскостная эрозия) ЭГП. Ниже приведена обзорная характеристика развития отдельных генетических типов опасных ЭГП, по результатам выполненных в 3-м квартале 2024 г. дежурных и плановых инженерно-геологических обследований.

Отчётный период на территории округа характеризовался активизацией таких опасных ЭГП как оползневые, обвальные, осыпные, овражной эрозии, карстово-суффозионные, а также криогенное пучение и комплекса криогенных процессов на территории Арктической зоны РФ.

Оползневые процессы. Активизация оползневых процессов вызвана как природными факторами – увлажнение горных пород, слагающих склоны, вследствие снеготаяния и выпадения интенсивных атмосферных осадков, разгрузки подземных вод, эрозионная деятельность рек в нижней части оползневых склонов; так и техногенными факторами – динамические воздействия на оползневые склоны от проезжающего автотранспорта, подрезка склонов, некачественно проведённые мероприятия по их укреплению и водоотведению. Активизация процессов в отчётном квартале происходила в периоды активной циркуляции и разгрузки подземных вод, когда переувлажнялись береговые уступы и нарушалась устойчивость склонов. На территории Мурманской области (Кольский регион) разрушениям подвергаются рыхлые и мощные слоистые, песчано-глинистые отложения в береговых зонах озёр и морей, а также долинах рек Роста (г. Мурманск), Белая и Малая Белая (Апатитский район), Кола (пос. Кильдинстрой, пос. Лопарская) и Тулома (Кольский район). В районе береговой зоны озера Имандра оползни периодически препятствуют нормальной эксплуатации железной дороги Мурманск – Санкт-Петербург. На придорожном склоне Нижне-Ростинского шоссе (в южной части Ленинского округа г. Мурманск) оползневые массы периодически перекрывают проезжую

часть в обе стороны. Оползневые процессы периодически происходят на участке автодороги Кола-Серебрянские ГЭС, на 23 км автоподъезда к с. Териберка. На территории Республики Коми оползневой процесс развивается в 7-м микрорайоне города Воркута на Шахтерской набережной (левый берег р. Воркуты), где происходит увеличение трещин в дорожном покрытии, смещение и завал ограждающих бетонных блоков, оборудованных на бровке срыва, в тело оползня, ограничение движения на участке автодороги по ул. Шахтёрская набережная в связи с её аварийным состоянием. Разрушение бетонных склоноукрепительных конструкций в результате воздействия оползневого процесса под ж/д мостом через реку Сейда в пос. Сейда (в 190 метрах от ж/д моста через р. Сейда, место впадения р. Сейда в р. Уса).

В целом на территории СЗФО в 3-м квартале 2024 г. активность обследованных оползневых проявлений находилась в пределах среднеголетних значений и характеризовалась как низкая, за исключением территорий Калининградской области вдоль побережья Балтийского моря, где процессы характеризовались средней активностью. Особенно интенсивно происходит разрушение берегов, где крутой уступ к морю (у посёлков Янтарный, Донское, Маяк, Филино, Приморье, Лесное, Отрадное, гг. Светлогорск, Пионерск), высотой до 50-60 м сложен преимущественно моренными суглинками, под которыми залегает неогеновый песок с прослоями бурого угля и жирной глины мощностью до 1,5-3 м. Здесь при увлажнении происходит оползание вышележащих пород. Более 15 км береговой линии подвержено оползновым явлениям. Длина оползневых участков – 20-50 м, масса – тонны, реже десятки тонн. Активные оползни наблюдаются на береговых склонах вблизи пгт. Донское, на крутом, отвесном склоне высотой 20 м протяжённостью 1029 м, в районе д. Маяк, на крутом, обрывистом склоне высотой 15 м протяжённостью 800 м и в п. Филино, на обрывистом склоне высотой 15.

Обвальные и осыпные процессы больше развиты в горных районах региона и на обрывистых высоких склонах, сложенных коренными породами. Активизация процессов зависит от наименьшего количества выпавших осадков. *Обвалы* на территории Мурманской области распространены локально и приурочены к участкам сильно расчленённого денудационно-тектонического рельефа, отличающегося неотектоническими разрывными нарушениями, выраженными в виде отвесных и очень крутых (более 35°) склонов. В ряде горных узлов вместе с осыпанием оно является ведущим склоновым процессом. Линейную разновидность обвалов представляют собой камнепады, имеющие общие причины и условия возникновения, формы движения и области распространения. Развиты камнепады в верхнем ярусе гор обычно в сочетании с лавинами. Особенно активно обвалы развиваются в зонах, где природные устойчивые склоны нарушены инженерной

деятельностью человека (вдоль Октябрьской железной дороги и автомобильной дороги Кола Р-21, на участках бывших и действующих карьеров по добыче ПИ). Также развитие процессов наблюдается в южной и северной частях Ленинского округа г. Мурманск, в верховом откосе железной дороги. Ярким примером такого процесса может служить проявление обвально-осыпного процесса, зафиксированное на ж/д станции Мохнаткина Пахта вблизи посёлка Росляково, распространены на участках сильно расчленённого рельефа вдоль железной дороги Мурманск – ж/д станция Ваенга (г. Североморск); на Восточно-объездной дороге г. Мурманска. В Первомайском округе, обвальный процесс развит на бортах затопленного карьера (южнее оз. Большая чайка), в верховом откосе Кольского проспекта, на склонах вдоль Автопаркового проезда, на верховых откосах грунтовых автодорог по ул. Три ручья и в жилом районе Абрам-Мыс. На территории Калининградской области обвальный процесс наблюдается на крутом, отвесном склоне высотой 20 м в пгт. Донское, активизация которого оказывает воздействие на водоохранную зону. Проявления *осыпного процессы* развиваются в Калининградской области на участке от м. Таран до г. Зеленоградск. Активизация процесса оказывает воздействие на берег Калининградского полуострова (курортная зона РФ) и Куршскую косу (Национальный парк). Также процессы проявляются на реках, где подмываемые берега, сложенные аллювиальными отложениями (реже озерно-ледниковые и моренные) разрушаются по обвально-осыпному типу. На территории Мурманской области довольно активно и широко проявляется в горных районах и в условиях расчленённого эрозионного рельефа. В парагенетической ассоциации с обвалами осыпи проявляются ведущим склоновым процессом в Хибинах. Осыпание тяготеет к верхнему поясу гор, а в нижнем поясе отмечается лишь на склонах, подмываемых водотоками. На участках с сильно расчленённым рельефом широко распространены грубообломочные присклоновые конусы, представляющие собой аккумулятивные образования лавинно-обвально-осыпного сноса. Особенно активно осыпи развиваются в зонах, где природные устойчивые склоны нарушены инженерной деятельностью человека. Случаи активизации осыпных процессов были отмечены в Кольском районе в 1 км от посёлка Шонгуй и вблизи ж/д станции Лопарская. При активизации процессов возможно локальное перекрытие обвально-осыпными массами дорог и железнодорожных путей. На территории Ленинградской области обвальные процессы развиваются по берегам р. Лава Назиевского городского поселения. В результате активизации процессов изменяется морфология долины реки Лава, являющаяся памятником природы – ООПТ «Каньон реки Лава». Происходит разрушение оголений коренных пород (известняков, доломитов), оголяются корневые системы

деревьев, отмечаются обвальные и осыпные массы (коллювий) у подножья берегового склона.

В целом на территории СЗФО в 3-м квартале 2024 г. активность обследованных проявлений опасных обвально-осыпных ЭГП находилась в пределах среднемноголетних значений и характеризовалась как низкая.

Проявления **овражной эрозии** активизируются в основном в периоды паводков с образованием оплывин и блоков оседания на возвышенных равнинах или холмах, сложенных рыхлыми, легко размываемыми породами, а также на склонах балок. Также овраги могут стремительно развиваться при снятии почвенно-растительного слоя и подрезке частей уступов речных террас на участках прокладки различных инженерных сооружений (дорог, трубопроводов и др.) вблизи или через водотоки. В результате развития овражной эрозии на территории Республики Коми происходит нарушение отсыпки на участке газопровода Бованенково-Ухта, а также в непосредственной близости от моста через р. Сейда в пяти метрах от ж/д полотна в сторону уреза воды. На территории Мурманской области проявления овражной эрозии наблюдались в 1 км от пос. Шонгуй (Кольский район), где овраги фиксируются в активной фазе с V-образными профилями долин, незадернованными поверхностями боковых склонов, с обрывками дернового слоя, оползающих по склонам. Также зафиксировано проявление овражной эрозии в 5 км от посёлка Териберка. Оврагообразование наблюдается на Калининградском полуострове в районе рек Прохладной, Дейма, в устьевой и средней частях р. Инструч, по высокой гряде около Немана (Вилькишская гряда), а также на склонах побережья Балтийского моря. Развитие овражной сети идёт, в основном, по моренным суглинкам. Большие овраги наблюдаются в районе городов Светлогорск, Пионерский и на Вилькишской гряде. У н.п. Бакалино расположен крупный Бакалинский овраг, в устьевой части которого глубина составляет около 20 м, а ширина по бровкам достигает 10 м. Овраг U-образный в плане, в его тальвеге наблюдается выход грунтовых вод, дающий начало ручью Бакалинскому. Овраг, расположенный у порта Пионерский, имеет длину 400-450 м, превышение вершины над устьем составляет 35-50 м, профиль невыработанный. Развитие оврагов наблюдается в береговой зоне Балтийского моря в пределах д. Маяк (овраги длиной 10-50 метров) и пгт. Донское (глубокий овражный врез), характеризующиеся крутыми склонами и узким тальвегом.

Активность обследованных проявлений опасных эрозионных ЭГП находилась в пределах среднемноголетних значений и характеризовалась как низкая.

Карстово-суффозионные процессы фиксируются на площади формирования депрессионной области водозабора «Пожняель» (г. Ухта), охватывающей карбонатный

нижнесирачойский и четвертичный водоносные горизонты на площади примерно 90 км². Изменение гидрогеологических условий (снижение уровней подземных вод) явилось причиной усиления инфильтрации атмосферных осадков, приведшей к вымыванию глинистого материала из древних карстовых полостей. В условиях малой мощности четвертичных осадков на поверхности стали образовываться провальные воронки и блюдца проседания, первые отмечены в 1985 году. В последние десятилетия техногенное воздействие водозабора (водоотбор) находится на одном уровне, что обеспечивает пассивность процесса: ранее наблюдаемые воронки, провалы и лога имеют тенденцию к уменьшению размеров с выполаживанием бортов и зарастанием дна травой и кустарником. Площадь развития суффозионно-карстовых процессов охватывает пространство между руч. Пожняель и рекой Седью, большая часть территории с инженерной точки зрения не освоена участками лесных вырубок, сельхозполей, автодорогами, водопроводами. В районе Усинского водохранилища в зоне распространения карбонатных известняков и доломитов также фиксируются проявления карстово-суффозионного процесса в виде воронок на поверхности диаметром 9 – 20 м, глубиной до 5-и м.

Комплекс криогенных процессов, за которым проводится мониторинг, представлен деградацией – аградацией многолетнемерзлых пород (ММП), термокарстовым проседанием – криогенным пучением.

Деградация ММП является самым распространённым типом из комплекса криогенных процессов, развитых в пределах Республики Коми. Фактически единственным источником непосредственной информации по указанному вопросу на территории Республики Коми являются результаты наблюдений по Воркутинскому опорному федеральному мерзлотно-гидрогеологическому полигону. Главным фактором, инициирующим активизацию криогенных процессов в ненарушенных природных условиях, являются многолетние изменения метеорологических и климатических характеристик – прогнозное превышение температуры на осенний период 2024 г. по м/с в г. Воркута составляет 0,7 – 2,4 °С от многолетней нормы (1991-2020 гг.), повсеместная положительная аномалия температуры воздуха превышала нормы за 1991-2020 гг. на 25-75%. Отсюда тенденция повышения температуры криолитозоны в сравнении со среднемноголетними показателями. В техногенно-нарушенных условиях природная активизация криогенных процессов усиливается за счёт влияния антропогенных факторов. Длительный водоотлив на шахтных полях Воркутинского района привёл к образованию значительных депрессионных воронок, что вызвало изменения температурного режима и состояния горных пород – по скважинам участка Воргашорский прослеживается повышение температуры мёрзлой толщи и снижение кровли ММП. В Усинском районе в

результате теплового воздействия на недра реликтовая криогенная толща претерпевает существенные негативные изменения.

Криогенное пучение на территории Республики проявляется в образовании площадей пучения, многолетних и сезонных бугров, пятен-медальонов, которые фиксируются на участке Воргашорский, расположенном в 13,5-16,5 км на СЗ от посёлка Воргашор в зоне прерывистого распространения голоценовых ММП с диапазоном температур на подошве слоя годовых теплооборотов от ± 0 °С до $-0,4$ °С и проявляются на участках газопровода Бованенково-Ухта. Образование бугров пучения над газопроводом может вызвать его деформацию.

Термокарстовое проседание развито повсеместно в области ММП. Среднегодовые за многолетний период величины термокарстового проседания достигают 1-3 см. Тенденция снижения абсолютных отметок земной поверхности будет сохраняться в условиях глобального потепления климата. Термокарстовое проседание выражается в проседании отсыпки газопровода, и как следствие образование зон подтопления на участке газопровода Бованенково-Ухта (18 км. от г. Воркута), а также в осадке фундамента и деформации наземной части зданий в виде трещин на фасадах домов (улицы Матвеева и Привокзальная, Локомотивная, Свободная третьего района г. Воркуты). Видимая часть морозобойного растрескивания заглублялась в некоторых местах более чем на 45 см. Термокарстовые просадки фиксировались вдоль железнодорожного полотна недалеко от ж/д станции Сейда в виде проседания (осыпания) насыпи.

Активное развитие криогенных процессов оказывает влияние на трубопроводную систему транспортировки углеводородов и газопроводы.

В целом на территории Республики Коми по данным мониторинга активность криогенных процессов наблюдалась от средней до очень высокой.

На территории остальных субъектов Северо-Западного федерального округа в отчётный период наблюдения не проводились.

1.2. Статистические данные по количеству случаев активизации опасных ЭГП на территории Северо-Западного федерального округа в 3 квартале 2024 г.

В целом в 3-м квартале 2024 г. на территории Северо-Западного федерального округа были обследованы 34 проявления опасных ЭГП, из них отмечено 27 случаев активизации опасных ЭГП, в том числе: 10 – криогенной группы (деградация ММП и криогенное пучение), 3 – овражной эрозии, 6 – оползневого, 1 – осыпного и 5 – обвального процесса, 2 – карстово-суффозионного процесса. В основном активность опасных ЭГП

наблюдалась в пределах низких значений, на отдельных участках в пределах средних значений. Всего отмечено 12 случаев активизаций, сопровождавшихся воздействием на объекты различного назначения: спусковые лестницы, земли ООПТ и водного фонда, дороги с твердым покрытием.

В 3-м квартале 2024 г. развитие процессов в основном происходило под влиянием природных (гидрогеологических, метеорологических, гидрологических), в отдельных случаях техногенных факторов.

На территории **Калининградской области** в результате дежурных наблюдений на всех 5 обследованных проявлениях зафиксированы случаи активизации опасных ЭГП, в том числе 3 случая оползневого процесса, по 1 – обвального процесса и овражной эрозии. Развитие процессов происходило под влиянием природных (гидрогеологических, метеорологических, гидрологических) факторов. При обследовании ПН в пгт. Донское Светлогорского ГО отмечена активизация оползневого процесса, которая привела к оголению опор и расшатыванию металлической лестницы, ведущей из посёлка на пляж, что грозит обрушением средних пролётов. Также в пгт. Донское отмечена активизация обвального процесса, которая оказывает воздействие на водоохранную зону (пляж). Помимо этого, в п. Донское наблюдается процесс овражной эрозии, в результате развития которого образован крупный овражный врез с раскрытием бортов до 21 м и делювиально-коллювиальными отложениями у подножья. Воздействию подвержены земли водного фонда. Оползневые процессы также были активны на ПН в п. Маяк Светлогорского ГО о чем свидетельствуют свежие оползневые массы, конусы выноса, поваленные деревья, «пьяный» лес. Основное воздействие в настоящее время процесс оказывает на водоохранную зону. При активизации процесса сползает почвенный слой с дерниной, кустарником, деревьями, что вызывает значительные изменения в очертании береговых склонов, приводит к их разрушению. В п. Филино Светлогорского ГО в результате активизации оползневого процесса обрушилась бетонная лестница, а также часть тропы, проложенной по верхней бровке берегового склона и металлические перила смотровой площадки. Отмечаются многочисленные сплывы, оползни, осыпи и обвалы, часто нерасчленимые, в силу множественного переслаивания песков, супесей, суглинков, местами конгломератов и торфов. Вдоль всего участка воздействию подвержены земли водного фонда. Наблюдаемые процессы имеют местами сопоставимую, а местами более высокую динамику развития относительно аналогичных в 2023 г., характеризуются средней степенью активности.

На территории **Ленинградской области** выполнено планового инженерно-геологического обследование двух участков (Каньон реки Лава и Плоское). Всего

обследовано 5 проявлений – 1 проявление дефляции и 4 проявления обвального процесса. Проявления обвального процесса, обследованные в пределах долины (каньона) реки Лава между д. Васильково и д. Подолье Кировского района (вдоль а/м трассы 41К-120) имели признаки активизации. В основном активность опасных ЭГП наблюдалась в пределах средних значений. Все случаи активизаций, сопровождались воздействием на земли ООПТ «Каньон реки Лава».

В 3 квартале 2024 г. на территории **Мурманской области** всего обследовано 9 проявлений, из которых выявлено 4 случая активизации: 2 оползневой процесса и по 1-у – овражной эрозии и осыпного процесса. При обследовании трёх пунктов наблюдательной сети ЭГП (вблизи ж/д станции Лопарская Кольского района, ж/д станции Мохнаткина Пахта 16-й км перегона Мурманск – Североморск и Нижнеростинского шоссе г. Мурманск) выполнено обследование 8 проявлений, отмечено 3 случая активизации опасных ЭГП, в том числе 2 случая оползневой процесса и 1 – осыпного.. В ходе планового обследования участка Териберка было зафиксировано 1 проявление овражной эрозии с признаками активизации. Развитие процесса овражной эрозии на придорожном склоне под отвесной скалистой стенкой предположительно связано с проведением работ по прокладке кабеля (вырубка деревьев, повреждение дернового слоя), в результате чего устойчивость природного склона была значительно снижена. Это привело к развитию эрозионного процесса. Отмечается потенциальное воздействие опасных ЭГП в основном на автомобильные дороги.

На территории **Республики Коми** всего обследовано 15 проявлений из них отмечается 14 случаев активизации, в том числе 10 – криогенной группы (деградация ММП, криогенное пучение), 1 – овражной эрозии, 1 – оползневой и 2 – карстово-суффозионного процессов.

Наблюдения за опасными ЭГП по 8 пунктам наблюдательной сети ЭГП на площади Воркутинского ОМГП в Предсевероуральском регионе осуществлялись на 3-х объектах ГМЭГП: цокольная равнина в зоне распространения массивно-островных голоценовых ММП; аккумулятивно-денудационная ледово-морская равнина в зонах массивно-островного и островного распространения голоценовых ММП и аккумулятивно-денудационная ледово-морская равнина в зоне прерывистого распространения голоценовых ММП. Всего обследовано 11 проявлений (8 – криогенной группы и 3 – карстово-суффозионного процесса), на проявлениях отмечалось 10 случаев активизации. Термометрические наблюдения выполнены: с помощью стационарной аппаратуры по 14-и скважинам, 9 из которых оборудованы комплектами логгеров Novo U12 и 5 – стационарным датчиком температуры “КЕДР DMZ”; с помощью переносной аппаратуры – комплектом

логгера с одним датчиком в 1 скважине. Данные полученные в сентябре 2024 г. за период с января по сентябрь, позволяют сделать вывод о том, что температура ММП и таликов, за редким исключением, была выше (теплее) её значений за тот же период 2023 г. и соответственно выше её среднемноголетних значений, что говорит о продолжающемся развитии процесса деградации ММП. По результатам наблюдений на комплексных и пучиномерных площадках, а также на пучиномерном створе отмечено, что относительно значений, полученных в 2023 году (термокарстовое проседание в диапазоне от 0,1 см до 18,3 см). Тенденция снижения абсолютных отметок земной поверхности будет сохраняться в условиях глобального потепления климата. При активизации указанных процессов усиливается угроза прогрессирующих деформаций, нарушений целостности гражданских и промышленных зданий и сооружений (г. Воркута, посёлки городского типа); нефтегазопроводы, прочая инфраструктура месторождений Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции Печорского угольного бассейна, полотно северного перегона Северной железной дороги.

Повторное плановое ИГО выполнено на участке Шахтёрской набережной в г. Воркуте, застроенном в 1970-80-е годы (левый берег р. Воркуты), где сформировался весьма крупный оползень протяжённостью 400 м и высотой до 40 м. Детальные работы по изучению оползня проводились в 2007-2008 гг. сотрудниками Воркутинской режимной партии. Было отмечено, что в этот период оползень находился в активной фазе, оказывал негативное воздействие на асфальтированную автодорогу вдоль набережной. Повторные обследования сотрудниками Коми территориального центра государственного мониторинга состояния недр (ООО «Полярноуралгеология») проводились в 2017, 2020, 2022 и текущем годах. На момент проведения обследования в 2017 г. отмечалась незначительная деформация горных пород в теле оползня, что вызвало крен бетонного ограждения, растрескивание асфальтового покрытия проезжей части и пешеходной дорожки на Шахтёрской набережной (субпараллельные трещины протяжённостью до 30 м). При последующих обследованиях, включая текущее, отмечается увеличение трещин на асфальтовом покрытии и их разрешение, смещение и завал ограждающих бетонных блоков, оборудованных на бровке срыва, в тело оползня, ограничение движения на участке автодороги по ул. Шахтёрская набережная в связи с её аварийным состоянием в результате активизации оползневого процесса. Также в правой части оползня – от дорожного полотна до уреза воды зафиксировано 1 проявление процесса овражной эрозии в активной фазе (наблюдаются свежие оплывины). Оба случая активизаций оказывали негативное воздействие на автодорогу и ограждающие блоки, расположенные вдоль ул. Шахтерская

набережная, также отмечено обрушение старых коммуникаций. Активность процессов характеризуется средней степенью.

Криогенные процессы отмечены по результатам планового инженерно-геологического обследования на участке Воргашорский, расположенном в 13,5-16,5 км на СЗ от посёлка Воргашор в зоне прерывистого распространения голоценовых ММП с диапазоном температур на подошве слоя годовых теплооборотов от ± 0 °С до $-0,4$ °С. На данном участке фиксировались 2 проявления в активной фазе (криогенное пучение и криогенный комплекс). Криогенный комплекс (деградация-аградация мерзлоты) включал в себя наблюдения за температурным режимом по 6 термометрическим скважинам, имеющих ныне разную срезку уровня подмерзлотных вод (под влиянием шахтного водоотлива из Воргашорской шахты) и разные условия залегания ММП в начальный период формирования Воргашорского участка депрессионной области. В результате термометрических наблюдений в 2024 г. на участке, как и в предыдущие годы, отмечено понижение кровли ММП в сравнении с первоначальным ее положением в 1993 г. по скважине ВК-2906. Оно составило – 6 метров, изменений залегания кровли ММП относительно прошлого года не зафиксировано. В скважине ВК-2932 кровля мерзлоты зафиксирована на глубине 20,2 м, что на 2,14 м ниже значений, фиксировавшихся в 1996 г. и на 42 см ниже значения прошлого года. Эти данные свидетельствуют о продолжающемся в отчётном периоде процессе деградации мерзлоты с сопутствующей активизацией опасных криогенных ЭГП. Активность процесса оценивается как высокая и происходит на фоне положительной аномалии температуры воздуха в арктическом регионе в целом.

1.3. Характеристика наиболее крупных проявлений опасных ЭГП, выявленных на территории Северо-Западного федерального округа в 3 квартале 2024 г., образование или активизация которых сопровождалась негативными последствиями, в том числе ЧС или значительным ущербом.

За отчётный квартал на территории Северо-Западного федерального округа проявлений опасных ЭГП, образование и активизация которых сопровождалась разрушительными негативными воздействиями на земли и хозяйственные объекты не отмечалось, сведения об официально объявленных ЧС, обусловленных активизацией опасных ЭГП в СЗРЦ ГМСН и РР не поступало.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целом в 3-м квартале 2024 г. на территории Северо-Западного федерального округа было обследовано 14 пунктов ГОНС в пределах Калининградской области (3 ПН), Мурманской области (3ПН) и Республики Коми (8 ПН) – подрядными организациями. Всего по пунктам наблюдений была получена первичная информация о состоянии 24 проявлений опасных ЭГП, в том числе 7 оползневых процессов, 8 – криогенной группы (деградация ММП, термокарст и криогенное пучение), 4 – обвального и 3 – карстово-суффозионного процесса, по 1 проявлению осыпного процесса и овражной эрозии. Кроме того, на территориях Ленинградской и Мурманской областей, а также Республики Коми были проведены плановые инженерно-геологические обследования по маршрутам общей протяжённостью 13,7 км масштаба 1:10000. По результатам плановых обследований выявлено 10 проявлений, в том числе в Ленинградской области (участки Каньон реки Лава и Плоское) 4 проявления обвального процесса и 1 проявление дефляции; в Мурманской области (участок Териберка) 1 проявление овражной эрозии; в Республике Коми (участки Шахтёрская набережная и Воргашорский) – 4 проявления (оползневых процессов, овражной эрозии, криогенного пучения и криогенного комплекса). На территории округа оперативных инженерно-геологических обследований по факту активизации опасных ЭГП не проводилось. В целом было зафиксировано 27 случаев активизации опасных ЭГП, в том числе: 10 – криогенной группы (деградация ММП и криогенное пучение), 3 – овражной эрозии, 6 – оползневых, 1 – осыпного и 5 – обвального процесса, 2 – карстово-суффозионного процесса. Всего отмечается 12 случаев активизаций, сопровождавшихся воздействием на объекты различного назначения: спусковые лестницы, земли ООПТ и водного фонда, дороги с твердым покрытием.

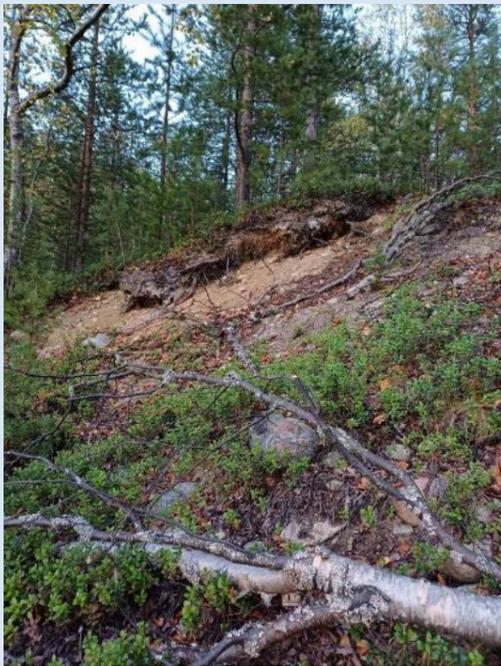
Данные об активизациях опасных экзогенных геологических процессов на территории Северо-Западного федерального округа в 3-м квартале 2024 г. с фотодокументацией приведены в Приложениях 1, 2.

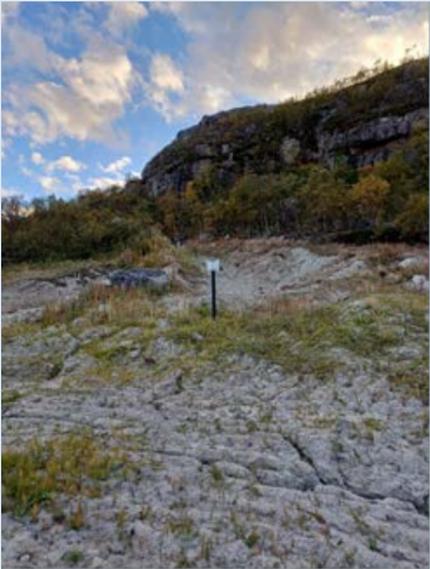
Данные об активизациях экзогенных геологических процессов на территории Северо-Западного федерального округа в 3 квартале 2024 г.

№ проявлений	Федеральный округ РФ	Субъект Российской Федерации	Административная привязка	Координаты		Период активизации ЭГП		Генетический тип ЭГП	Основные факторы активизации ЭГП	Негативные воздействия ЭГП	Характеристика активного проявления/ случая активизации ЭГП	Фотоматериалы
				ГСК-2011		начало	окончание					
				широта	долгота							
39.11.0001	Северо-Западный	Калининградская область	Светлогорский городской округ пгт. Донское	54,93188	19,95357	00.04. – 00.06.2024	Не завершилась	Оп	Атм.; Гидрогеол.; Гидрол.	Отмечались	<p>Береговой склон очень крутой, практически отвесный, высотой от 18 до 40 м, на всём протяжении (2,1 км) поражён оползневым процессом. Оползни блоковые, плоскости схода косые. Поверхность скольжения имеет на себе следы полировки и штриховки – зеркала скольжения. Склон, не задернован, растительность практически отсутствует. У подножия склона наблюдается аккумуляция свежего песка и супесчаного материала – делювиально-коллювиальных отложений. На склоне от временных водотоков присутствуют борозды размыва, рытвины, промоины. Отмечаются несколько глубоких овражных врезов с крутыми склонами и узким тальвегом. Комплексы горных пород, затронутых процессом: N2 – la Q I рыхлые пески с небольшими прослоями супесчаных отложений. Базис развития: пляж, урез воды Балтийского моря. Воздействию подвержены спусковые лестницы и земли водного фонда.</p>	
39.11.0002	Северо-Западный	Калининградская область	Светлогорский городской округ, п. Маяк	54,9529	19,9731	00.04. – 00.06.2024	Не завершилась	Оп	Атм.; Гидрогеол.; Гидрол.	Отмечались	<p>Береговой склон высотой до 30 м, практически отвесный, поражён активным оползневым процессом. Оползни блоковые, плоскости схода косые. Поверхность скольжения имеет на себе следы полировки и штриховки – зеркала скольжения. Надоползневой уступ не задернован, растительность местами практически отсутствует, что говорит о регулярной активности. Наблюдаются свежие коллювиально-делювиальные конусы выноса у подножья. Базисом развития процесса служит подножие склона. Общая протяжённость активной части проявления оползневого процесса достигает 1,6 км, ширина отдельных вторичных оползней по нижней части конуса выноса составляет 80 – 430 м, длина – от 30 до 57 м. Парагенетически процесс оползания сопровождается дефляцией и суффозией. Основное воздействие в настоящее время процесс оказывает на водоохранную зону. При воздействии сползает почвенный слой с дерниной, кустарником, деревьями, что вызывает значительные изменения в очертании береговых склонов, приводит к их разрушению. Дальнейшее развитие процесса может угрожать территории расположения Маяка Таран.</p>	

№ проявления	Федеральный округ РФ	Субъект Российской Федерации	Административная привязка	Координаты		Период активизации ЭГП		Генетический тип ЭГП	Основные факторы активизации ЭГП	Негативные воздействия ЭГП	Характеристика активного проявления/ случая активизации ЭГП	Фотоматериалы
				ГСК-2011		начало	окончание					
				широта	долгота							
39.11.0003	Северо-Западный	Калининградская область	Светлогорский городской округ, п. Филино	54,94692	20,05472	00.04. – 00.06.2024	Не завершилась	Оп	Атм.; Гидрогеол.; Гидрол.;	Отмечались	<p>На протяжении всей береговой линии от п. Филино до г. Светлогорска склон поражён оползневым и сопутствующими осыпным и обвальным процессами, о чем свидетельствуют делювиально-коллювиальные отложения, сплывы, оползания суглинистых прослоек и темно-серых глин, обвалы глыб песчаных (в т.ч. обломков конгломератов, торфа) пород у подножья склона. На самом склоне прослеживаются различных размеров эрозионные уступы. Также отмечаются следы парагенетически тесно связанных дефляции и суффозии. В результате выдувания и вымывания песчаных отложений образуется нависание дернины, крен и падение деревьев. На склоне от временных водотоков присутствуют борозды размыва, рывтины, промоины. Фиксируется струйное осыпание разнозернистого сухого песка. Высота склона достигает 52 м. Базис развития – пляж Балтийского моря. Воздействие оказывается на водоохранную зону.</p>	
39.10.0001	Северо-Западный	Калининградская область	Светлогорский городской округ пгт. Донское	54,92910	19,94851	00.04– 00.06.2024	Не завершилась	Об	Атм.; Гидрогеол.; Гидрол.;	Отмечались	<p>Крупная обвально-осыпная масса отмечается на береговом склоне в пгт. Донское. Обвально-осыпная масса сложена песчано-гравийным материалом со значительным количеством галечников, валунов и глыб. Размеры: длина до 20 м, ширина 50 м, высота до 8 м. Обвальные продукты являются результатом разрушения прослоев конгломератов, спорадически присутствующих на оголённой части берегового склона. Неокатанные обломки представляют собой литифицированный супесчаный и суглинистый материал. Состав горных пород, затронутых проявлением: в массиве N2 – Ia Q I - конгломераты (в т.ч. валунные), продукты - от песка до валунов, глыбы. Базис развития: подошва склона, пляж Балтийского моря. Воздействие оказано на водоохранную зону (пляж).</p>	

№ проявления	Федеральный округ РФ	Субъект Российской Федерации	Административная привязка	Координаты		Период активизации ЭПП		Генетический тип ЭПП	Основные факторы активизации ЭПП	Негативные воздействия ЭПП	Характеристика активного проявления/ случая активизации ЭПП	Фотоматериалы
				ГСК-2011		начало	окончание					
				широта	долгота							
39.22.0001	Северо-Западный	Калининградская область	Светлогорский городской округ пгт. Донское	54,93188	19,95357	00.04 – 00.06.2024	Не завершилась	Эо	Атм.; Гидрогеол.; Гидрол.;	Отмечались	<p>Береговой склон поражён процессом овражной эрозии. Наблюдается крупный овражный врез по всей высоте от верхней бровки до подножья. По нижней части тальвега и устья отмечаются свежие делювиальные отложения, крупный конус выноса. Также отмечается редкий коллювий, представленный галечниками и валунами. Раскрытие бортов достигает 21 м, высота берега на проявлении достигает 30 м. Тальвег практически прямой, простирается ~335°. На момент обследования тальвег не обводнён, однако горные породы сильно увлажнённые. В пределах проявления северо-восточнее отмечается ещё два неактивных оврага. Комплексы горных пород: N2 – Ia Q I рыхлые пески с небольшими прослоями супесчаных отложений. Базис: пляж, урез воды Балтийского моря. Воздействие отмечается на спусковую лестницу и водоохранную зону.</p>	
47.10.0001	Северо-Западный	Ленинградская область	Кировский район, Назиевское городское поселение, вблизи д. Васильково	59.87882	31.58618	00.04.2024	Не завершился	Об-Ос	Атм.; Гидрогеол.; Гидрол.;	Отмечались	<p>Обвальный процесс развивается на правом берегу р. Лава в пределах ООПТ Памятник природы «Каньон реки Лава». Высота склона до 15 м, площадь проявления до 408 м². Трещиноватые ордовикские известняки нависают над склоном, обваливаются и образуют коллювий у подножья склона – обломки известняков от дресвы и щебня до крупных глыб 0,5 м в поперечнике.</p>	
47.10.0002	Северо-Западный	Ленинградская область	Кировский район, Назиевское городское поселение, вблизи д. Васильково	59.88046	31.58465	00.04.2024	Не завершился	Об-Ос	Атм.; Гидрогеол.; Гидрол.;	Отмечались	<p>Обвальный процесс развивается на правом берегу р. Лава в пределах ООПТ Памятник природы «Каньон реки Лава». Высота склона до 15,2 м, площадь проявления до 278 м². Трещиноватые ордовикские известняки нависают над склоном, обваливаются и образуют коллювий у подножья склона – обломки известняков от дресвы до глыб.</p>	

№ проявления	Федеральный округ РФ	Субъект Российской Федерации	Административная привязка	Координаты		Период активизации ЭГП		Генетический тип ЭГП	Основные факторы активизации ЭГП	Негативные воздействия ЭГП	Характеристика активного проявления/ случая активизации ЭГП	Фотоматериалы
				ГСК-2011		начало	окончание					
				широта	долгота							
47.10.0003	Северо-Западный	Ленинградская область	Кировский район, Назиевское городское поселение, вблизи д. Васильково	59.88032	31.58300	00.04.2024	Не завершилс я	Об-Ос	Атм.; Гидрогеол.; Гидрол.;	Отмечались	Обвальный процесс развивается на правом берегу р. Лава в пределах ООПТ Памятник природы «Каньон реки Лава». Высота склона до 15 м, площадь проявления до 526 м ² . Трещиноватые ордовикские известняки нависают над склоном, обваливаются и образуют коллювий у подножья склона – обломки известняков от дресвы до глыб. Отмечаются следы эрозионного процесса в виде промоины.	
47.10.0004	Северо-Западный	Ленинградская область	Кировский район, Назиевское городское поселение, вблизи д. Подолье	59.89495	31.59693	00.04.2024	Не завершилс я	Об-Ос	Атм.; Гидрогеол.; Гидрол.;	Отмечались	Правобережный склон р. Лава вблизи д. Подолье поражён обвально-осыпным процессом. Кембрийские глины в нижней части склона переувлажнены, песчаники трещиноваты, по их подошве отмечаются выходы подземных вод. У подножья склона (на пойме) отмечаются коллювиальные отложения и поваленные деревья. Воздействие на земли ООПТ – 198 м ² .	
51.11.0003	Северо-Западный	Мурманская область	Ж/д ст. Лопарская	68,63364	33,22761	00.05.2024	на момент обследования 10.09.2024 не завершена	Оп	Атм.; Гидрол.; Техн.	не отмечались	В посёлке возле ж/д станции Лопарская на правом берегу реки Кола наблюдается оползневой процесс. На активизацию оползневого процесса указывают обнажение корневой системы деревьев на склоне, оторванные от бровки и сползающие по склону куски дёрна. Состав пород, затронутых проявлением благоприятен для развития оползневых процессов: гравийно-галечные отложения с песчаным заполнителем, с обломками коренных пород. Длина проявления 4 м, ширина 87 м, площадь 348 кв. м. В непосредственной близости от бровки срыва построено здание церкви, что представляет опасность его обрушения или сползания при активизации процесса. Так же в зоне развития процесса находятся опора пешеходного моста через реку и столбы ЛЭП.	

№ проявления	Федеральный округ РФ	Субъект Российской Федерации	Административная привязка	Координаты		Период активизации ЭПП		Генетический тип ЭПП	Основные факторы активизации ЭПП	Негативные воздействия ЭПП	Характеристика активного проявления/ случая активизации ЭПП	Фотоматериалы
				ГСК-2011		начало	окончание					
				широта	долгота							
51.12.0023	Северо-Западный	Мурманская область	Ж/д ст. Лопарская	68,63615	33,22612	00.05.2024	на момент обследования 10.09.2024 не завершена	Ос	Атм.; Гидрол.; Гидрогеол.; Техн.	не отмечались	<p>Проявление осыпного процесса расположено в посёлке Лопарская на правом берегу реки Кола в 50 метрах ниже по течению от частного участка с постройками и в 50 метрах ниже по склону от грунтовой дороги.</p> <p>Осыпной склон в нижней части значительно задернован. Активизация происходит в центральной и верхней частях склона, где растительности нет или наблюдаются клочки дерна, оторванные с бровки. Формируются свежие трещины и осыпные воронки. Состав пород, благоприятен для развития осыпных процессов (гравийно-галечные отложения с песчаным заполнителем и крупными окатанными валунами). Крутизна склона более 45°. Высота склона 5-6 м. Максимальная протяжённость процесса параллельно направлению смещению составляет 15,3 м, перпендикулярно направлению смещения грунта составляет 29 м, площадь активизации 144,5 кв. м. На развитие осыпного процесса оказывает существенное влияние уничтожение естественной растительности на поверхности склона туристами и местными жителями.</p>	
51.11.0017	Северо-Западный	Мурманская область	г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, в 170 м от автобусной остановки «Контейнерная»	68,99035	33,06411	00.05.2024	на момент обследования 19.08.2024 не завершена	Оп	Атм., техн.	не отмечались	<p>На придорожном склоне зафиксирована активизация оползневого процесса. Выше по склону проходит ул. Боровая и располагаются частный жилой дом и несколько заброшенных одноэтажных зданий.</p> <p>Проявление небольшое (площадь менее 2500 м²), поверхностное (глубина захвата пород склона менее 2,5 м), 45 м в длину и 23 м в ширину. В 2023 году на площади проявления проведены работы по укреплению склона. Склон частично выровнен, сглажена стенка срыва и боковые бровки. Подошва склона укреплена крупно-гравийным материалом. Бетонная опора ЛЭП восстановлена. На момент обследования, не смотря на проведённые ранее восстановительные и укрепительные работы, на площади оползневого склона можно наблюдать элементы активизации процесса: свежие подтеки влажного песчано-гравийного грунта на теле оползня, смещение грунта вдоль боковых стенок, промоины от временных водотоков и неглубокое русло от выходящего на поверхность потока грунтовых вод.</p>	
51.22.0019	Северо-Западный	Мурманская область	Кольский район, пос. Териберка	69,12396	35,05729	00.05.2024	на момент обследования 06.09.2024 не завершена	Эо	Атм., техн.	не отмечались	<p>Проявление процесса овражной эрозии расположено в 5 км от посёлка Териберка. На придорожном склоне под отвесной скалистой стенкой предположительно были проведены работы по прокладке кабеля. В результате работ (вырубка деревьев, повреждение дернового слоя) устойчивость природного склона была значительно снижена, что привело к развитию эрозионного процесса. Овраг развивается в направлении с запада на северо-восток. Общая площадь проявления составляет 630 кв. м. Дно оврага широкое, влажное, грунт бугристый комковатый. Можно наблюдать сеть русел временных водотоков разной глубины (от 10 до 40 см). Боковые склоны пологие, частично заросшие травянистыми растениями. Ширина оврага в верхней части 6 м в нижней до 20 м.</p>	

№ проявления	Федеральный округ РФ	Субъект Российской Федерации	Административная привязка	Координаты		Период активизации ЭГП		Генетический тип ЭГП	Основные факторы активизации ЭГП	Негативные воздействия ЭГП	Характеристика активного проявления/ случая активизации ЭГП	Фотоматериалы
				ГСК-2011		начало	окончание					
				широта	долгота							
11.32.0001	Северо-Западный	Республика Коми	МО ГО "Воркута", Воркутинский опорный мерзлотно-гидро-геологический полигон, участок детальных наблюдений МГП 1, 28,5 км Ю-З города Воркута	67,4263	63,4184	00.00.69	не завершилась	Д-А	Атм.	не отмечались	Участок детальных наблюдений МГП 1 расположен в зоне прерывистого распространения голоценовых ММП. В состав пункта наблюдения входят: скв. ЗС-25; створ полуинструментальных измерений (скв. ВК-1615 – ЗС-12). В сентябре сняты показания температуры по стволам скважин на глубину до 20 м и до забоя, которая была в пределах значений прошлого года, и выше, теплее в сравнении со среднемноголетними её значениями. По результатам наблюдений за сентябрь 2024 г., прослеживается дальнейшая деградация ММП относительно её состояния на начало наблюдений. Состав пород, затронутых проявлением: торф, глины, суглинки; суглинки тяжёлые и средние с гравием и галькой, с прослойками гравелистого суглинка и валунов с галькой; песчано-гравийно-галечные отложения с суглинистым заполнителем, суглинки, супесь.	
11.32.0002	Северо-Западный	Республика Коми	МО ГО "Воркута", Воркутинский опорный мерзлотно-гидро-геологический полигон, участок детальных наблюдений МГП 2, 30,8 км Ю-З города Воркута	67,3939	63,3936	00.00.75	не завершилась	Д-А, Тк-Пу	Атм. Техн.	не отмечались	Участок детальных наблюдений МГП 2 расположен в зоне прерывистого распространения голоценовых ММП. В состав пункта наблюдения входят: скв. ЗС-79; створ полуинструментальных измерений (скв. ЗС-124/124а – ДС-4/VI-74); площадка учётная – ПП-19. В сентябре сняты показания температуры по стволам скважин на глубину 20 м и ниже до забоя, которая была выше, теплее в сравнении со среднемноголетними её значениями. По данным нивелирования, полученным в 2024 г можно сделать вывод о том, что относительно данных 2023 г. преобладающим процессом было – термокарстовое проседание. По результатам наблюдений, прослеживается дальнейшая деградация ММП относительно её состояния на начало наблюдений. Состав пород, затронутых проявлением: торф, пески разнородные, суглинки, суглинки с гравием и галькой; торф, суглинки с растительными остатками, глины, пески и суглинки с включениями грубообломочного материала до 10-20%; супесчано- суглинистые отложения.	
11.32.0003	Северо-Западный	Республика Коми	МО ГО "Воркута", Воркутинский опорный мерзлотно-гидро-геологический полигон, участок детальных наблюдений МГП 3, 28,5 км Ю-З города Воркута	67,4263	63,4184	00.00.69	не завершилась	Д-А, Тк-Пу	Атм.	не отмечались	Участок детальных наблюдений МГП 3 расположен в зоне прерывистого распространения голоценовых ММП. В состав пункта наблюдения входят: скв. ЗС-16, ЗС-14/227; площадка учётная ПП-18. В сентябре сняты показания температуры по стволам скважин на глубинах годовых теплооборотов, которая была выше, теплее в сравнении со среднемноголетними её значениями (кроме скважины ЗС-16). По данным нивелирования, полученным в 2024 г. можно сделать вывод о том, что относительно данных 2023 г., преобладающим процессом было термокарстовое проседание. По результатам наблюдений, прослеживается дальнейшая деградация ММП относительно её состояния на начало наблюдений. Состав пород, затронутых проявлением: торф, суглинок оторфованный, переслаивание суглинков средних и тяжёлых, а также гравелистых с гравием и галькой; глина, гравийно-галечные отложения с суглинистым заполнением.	

№ проявления	Федеральный округ РФ	Субъект Российской Федерации	Административная привязка	Координаты		Период активизации ЭГП		Генетический тип ЭГП	Основные факторы активизации ЭГП	Негативные воздействия ЭГП	Характеристика активного проявления/ случая активизации ЭГП	Фотоматериалы
				ГСК-2011		начало	окончание					
				широта	долгота							
11.32.0004	Северо-Западный	Республика Коми	МО ГО "Воркута", Воркутинский опорный мерзлотно-геологический полигон, участок детальных наблюдений Лек-Воркутский 1, 32,5 км Ю-З города Воркута	67,3886	63,3486	00.00.77	не завершилась	Д-А, Тк-Пу	Атм.	не отмечались	<p>Участок детальных наблюдений Лек-Воркутский 1 расположен в зоне прерывистого распространения голоценовых ММП. В состав пункта наблюдения входят: скв. ЗС-83а, ЗС-115; площадка учётная-КП-10, створ геодезических измерений. В сентябре сняты показания температуры по стволам скважин на глубинах 10 и 15 м, которая была в пределах значений прошлого года, и выше, теплее в сравнении со среднемноголетними её значениями. По данным нивелирования, полученным в 2024 г. можно сделать вывод о том, что относительно данных 2023 г. по площадке КП-10, преобладающим процессом было термокарстовое проседание (до 3,8 см). На пучиномерном створе фрагмент I-I в верхней его части отмечается криогенное пучение до 3,7 см, скорее всего связанное с меньшим перепадом абсолютных высот в верхней части приводораздельного склона. По пучиномерному створу фрагмент II-II фиксировалось криогенное пучение до 2,7 см на всем его протяжении. По результатам наблюдений, прослеживается дальнейшая деградация ММП относительно её состояния на начало наблюдений. Состав пород, затронутых проявлением: суглинок, суглинок с гравием и галькой; супесь, песок с галькой, супесь с гравием и галькой; торф, супесчано-суглинистые отложения.</p>	
11.32.0005	Северо-Западный	Республика Коми	МО ГО "Воркута", Воркутинский опорный мерзлотно-геологический полигон, участок детальных наблюдений Лек-Воркутский 2, 31,7 км Ю-З города Воркута	67,3957	63,3653	00.00.74	не завершилась	Д-А, Тк-Пу	Атм.	не отмечались	<p>Участок детальных наблюдений Лек-Воркутский 2 расположен в зоне прерывистого распространения голоценовых ММП. В состав пункта наблюдения входят: скв. ДС-3/ВП-74; площадка учётная ПП-3. В сентябре сняты показания температуры по стволу скважины на всю глубину, которая была выше, теплее в сравнении со среднемноголетними её значениями. По данным нивелирования, полученным в сентябре 2024 г. можно сделать вывод о том, что относительно данных 2023 г. во всех точках наблюдения фиксировалось криогенное пучение от 0,1 до 18 см. По результатам наблюдений, прослеживается дальнейшая деградация ММП относительно её состояния на начало наблюдений. Состав пород, затронутых проявлением: суглинок, суглинок с гравием и галькой, гравийно-галечные отложения.</p>	
11.32.0006	Северо-Западный	Республика Коми	МО ГО "Воркута", Воркутинский опорный мерзлотно-геологический полигон, участок детальных наблюдений Восточно-Воркутский, 1,8 км на З, С-3 от города Воркута	67,5040	64,0221	00.00.77	не завершилась	Д-А	Атм.	не отмечались	<p>Участок детальных наблюдений Восточно-Воркутский расположен на правом берегу реки Воркута, в верхней части склона в массиве ивняка с включениями ерника. В состав пункта наблюдения входят: скв. Я-3, Я-1бис. В сентябре 2024 г. были сняты показания температуры по стволу скважины на всю глубину. По результатам наблюдений, прослеживается дальнейшая деградация ММП относительно её состояния на начало наблюдений. Состав пород, затронутых проявлением: суглинки с гравием и галькой.</p>	

№ проявления	Федеральный округ РФ	Субъект Российской Федерации	Административная привязка	Координаты		Период активизации ЭГП		Генетический тип ЭГП	Основные факторы активизации ЭГП	Негативные воздействия ЭГП	Характеристика активного проявления/ случая активизации ЭГП	Фотоматериалы
				ГСК-2011		начало	окончание					
				широта	долгота							
11.32.0007	Северо-Западный	Республика Коми	МО ГО "Воркута", Воркутинский опорный мерзлотно-гидро-геологический полигон, участок детальных наблюдений Усинское водохранилище 1, 20,4 км Ю-В города Воркута	67,4019	64,4621	00.00.69	не завершилась	Д-А	Атм. Техн.	не отмечались	Участок детальных наблюдений Усинское водохранилище 1 расположен на правом берегу в прибортовой части долины реки Уса, в 180 м восточнее плотины. В состав пункта наблюдения входит скв. УП-33. В сентябре сняты показания температуры по всему стволу скважины на глубину до 159 метров (в ходе обследования зафиксировано уменьшение глубины скважины на 21 м - пробка), которая была выше значения пошлого года на глубине годовых теплооборотов на 0,15° С, и выше, теплее в сравнении со среднемноголетними ее значениями. По результатам наблюдений за 2024 г., прослеживается дальнейшая деградация ММП относительно её состояния на начало наблюдений. Состав пород, затронутых проявлением: суглинки с гравием и галькой, известняки, доломиты.	
11.31.0020	Северо-Западный	Республика Коми	МО ГО "Воркута", Воркутинский опорный мерзлотно-гидро-геологический полигон, участок детальных наблюдений Усинское водохранилище 1, 20,4 км на ЮВ от г. Воркуты	67,39794	64,48555	00.00.21	не завершилась	КС	Атм. Техн.	не отмечались	В пределах участка наблюдений Усинское водохранилище 1 было зафиксировано карстовое проявление в виде карстово-суффозионной воронки, диаметром до 12-15 м и глубиной около 2 м. По результатам наблюдений в 2024 г., прослеживается активность карстового процесса в виде небольшой сдренированности линзы воды в центре воронки. Состав пород, затронутых проявлением: суглинки с гравием и галькой, известняки, доломиты. На территории массивно-островное распространение криогенной толщи.	
11.32.0008	Северо-Западный	Республика Коми	МО ГО "Воркута", Воркутинский опорный мерзлотно-гидро-геологический полигон, участок детальных наблюдений Усинское водохранилище 2, 21 км Ю-В города Воркута	67,4040	64,4846	00.00.70	не завершилась	Д-А	Атм.	не отмечались	Участок детальных наблюдений Усинское водохранилище 2 расположен в 800 метрах северо-восточнее плотины на реке Уса в заболоченной нижней части склона. В состав пункта наблюдения входит скв. УП-35. В сентябре сняты показания температуры по стволу скважины на глубину до 20 метров через 1 и далее через 5 м до забоя (45 м), которая была на уровне значения прошлого года, и выше, теплее в сравнении со среднемноголетними её значениями. По результатам наблюдений в 2024 г., прослеживается дальнейшая деградация ММП относительно её состояния на начало наблюдений. Состав пород, затронутых проявлением: торф, суглинки мёрзлые, валунно-галечные отложения с прослоем песка, карбонатные породы.	

№ проявления	Федеральный округ РФ	Субъект Российской Федерации	Административная привязка	Координаты		Период активизации ЭГП		Генетический тип ЭГП	Основные факторы активизации ЭГП	Негативные воздействия ЭГП	Характеристика активного проявления/ случая активизации ЭГП	Фотоматериалы
				ГСК-2011		начало	окончание					
				широта	долгота							
11.31.0022	Северо-Западный	Республика Коми	МО ГО "Воркута", Воркутинский опорный мерзлотно-геологический полигон, участок детальных наблюдений Усинское водохранилище 2, 21 км на ЮВ от г. Воркуты	67,40340	64,48536	00.00.23	не завершилась	КС	Атм.	не отмечались	В пределах участка наблюдений Усинское водохранилище 2 было зафиксировано карстовое проявление в виде карстово-суффозионной воронки, диаметром 12 - 14 м и глубиной около 5 м с задернованными склонами и крупными обнажёнными валунами в нижней центральной части. Отмечается активность процесса в виде отрыва дернины в бортовой части воронки. Площадь проявления 133 м ² . Состав пород, затронутых проявлением: суглинки с гравием и галькой, известняки, доломиты. На территории массивно-островное распространение криогенной толщи.	
11.32.0009	Северо-Западный	Республика Коми	МО ГО "Воркута", Воркутинский опорный мерзлотно-геологический полигон, участок Воргашорский, 16,5 км от посёлка Воргашор на СЗ	67,6191	63,46849	00.00.24	не завершилась	Д-А	Атм.	не отмечались	Данные замеров температур получены по результатам планового инженерно-геологического обследования на участке Воргашорский, расположенном в зоне прерывистого распространения голоценовых ММП с диапазоном температур на подошве слоя годовых теплооборотов от ±0 °С до -0,4 °С. В геологическом строении представлен пермскими и четвертичными отложениями. Сняты замеры температур по скважинам ВК-2903, ВК-2906, ВК-2919, ВК-2929, ВК-2930, ВК-2932 на глубинах от 7 м до 98,17 м. В результате термометрических наблюдений в 2024 г. на участке, как и в предыдущие годы, отмечено понижение кровли ММП в сравнении с первоначальным её положением в 1993 г. по скважине ВК-2906. Оно составило – 6 метров, изменений залегания кровли ММП относительно прошлого года не зафиксировано. В скважине ВК-2932 кровля мерзлоты зафиксирована на глубине 20,2 м, что на 2,14 м ниже значений, фиксировавшихся в 1996 г. и на 42 см ниже значения прошлого года. Состав пород, затронутых проявлением: суглинки, супеси с галькой и гравием, редкими валунами.	
11.06.0014	Северо-Западный	Республика Коми	МО ГО "Воркута", Воркутинский опорный мерзлотно-геологический полигон, участок Воргашорский, 16,5 км от поселка Воргашор на СЗ 125м от скв. ВК-2903	67,6248	63,4371	00.00.24	не завершилась	Пу	Атм.	не отмечались	Криогенное пучение было зафиксировано по результатам планового инженерно-геологического обследования на участке Воргашорский. Параметры фиксируемого ЭГП на момент обследования составили: 120 м –длина и до 25 м- ширина. В раздёрновках пятен медальонов супесчано-суглинистый материал с гравийно-галечными высыпаниями. Состав пород, затронутых проявлением: суглинки, супеси с галькой и гравием, редкими валунами.	

№ проявления	Федеральный округ РФ	Субъект Российской Федерации	Административная привязка	Координаты		Период активизации ЭГП		Генетический тип ЭГП	Основные факторы активизации ЭГП	Негативные воздействия ЭГП	Характеристика активного проявления/ случая активизации ЭГП	Фотоматериалы
				ГСК-2011		начало	окончание					
				широта	долгота							
11.11.0026	Северо-Западный	Республика Коми	МО ГО "Воркута", ул. Шахтёрская набережная	67,50775	64,03847	00.00.22	не завершилась	Оп	Атм. Техн. Геолог	Отмечались	<p>Оползневой процесс фиксировался в активной фазе. Отмечалось увеличение трещин асфальтового покрытия на участке автодороги по ул. Шахтёрская набережная, субпараллельных бровке оползневой уступа по сравнению с аналогичным обследованием 2022 г.; смещение (завал) ограждающих бетонных блоков ещё дальше в сторону тела оползневой процесса; Параметры оползня на момент обследования составили 60 м - длина, 475 м – ширина, площадь ~15000 м². Состав пород затронутых проявлением: песчано-суглинистые грунты, полускальные терригенные породы пермских отложений.</p>	 
11.22.0007	Северо-Западный	Республика Коми	МО ГО "Воркута", ул. Шахтёрская набережная	67,50994	64,03939	00.00.24	не завершилась	Эо	Атм. Техн. Геолог.	Отмечались	<p>Процесс овражной эрозии (техногенно-нарушенные условия) в активной фазе фиксировался в правой части оползня – от дорожного полотна до уреза воды. Общая протяжённость эрозионного вреза составила 81-85 м, ширина до 2 м. Отмечается обрушение старых коммуникаций, свежие оплывины. Основной из характеристик воздействия данного ЭГП на линейные сооружения является потеря их устойчивости. Состав пород, затронутых проявлением песчано-суглинистые грунты, полускальные терригенные породы пермских отложений.</p>	

ФОТОМАТЕРИАЛЫ
Калининградская область
Проявление 39.10.0001



Фото 1, 2. Проявление обвального процесса на береговом склоне в пгт. Донское.

Проявление 39.11.0001



Фото 3, 4. Общий вид берегового склона в пгт. Донское



Фото 5. Обнажённый песчаный склон и оползневые массы у подножья в пгт. Донское,



Фото 6. Оползневые массы у подножья склона в пгт. Донское, 05.07.2024 г.



Фото 7. Оголённый оползневой склон с колювиально-делювиальными отложениями в пгт. Донское.



Фото 8. Свежие оползневые массы у подножья берегового склона в пгт. Донское



Фото 9, 10. Металлическая спусковая лестница в аварийном состоянии, пгт. Донское.



Фото 11. Крупный оползень на береговом склоне в пгт. Донское

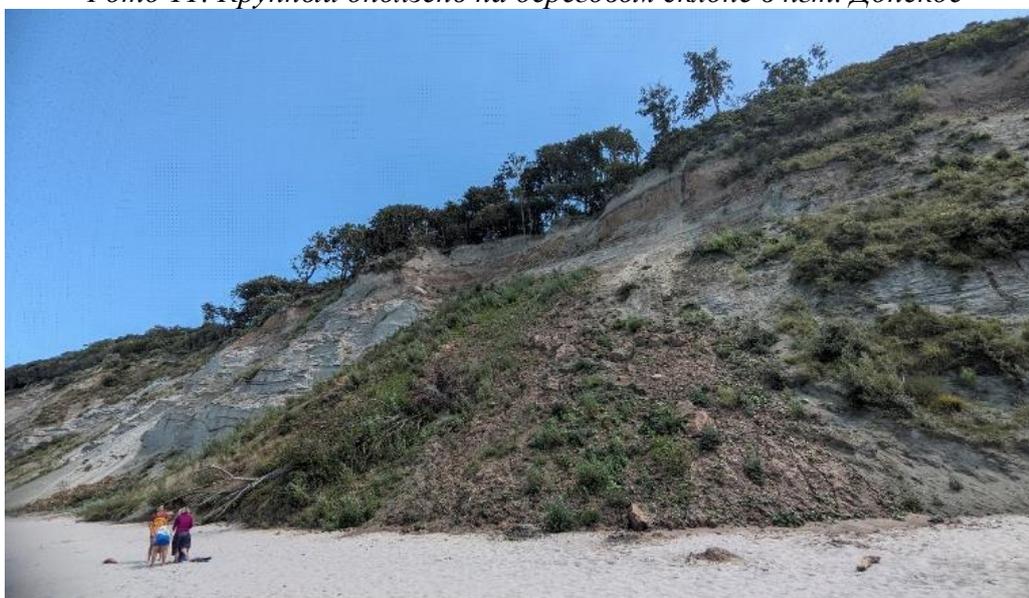


Фото 12. Крупный оползень на береговом склоне в пгт. Донское



Фото 13. Бровки отрыва ПРС в пгт. Донское.

Проявление 39.11.0002



Фото 14, 15. Общий вид оползневого склона в районе д. Маяк с признаками свежей активизации, 05.07.24 г.



Фото 16. Свежие оползневые массы у подножья склона в д. Маяк, ТН 2.



Фото 17. Оголённый оползневой склон с «пьяным лесом», д. Маяк, ТН 3.



Фото 18. Промоины и бугры перед оползневым цирком, ТН 4, д. Маяк, 05.07.24 г.



Фото 19. Террасированный оползневой цирк с буграми, промоинами и поваленными деревьями, 05.07.24, ТН 5.

Проявление 39.11.0003

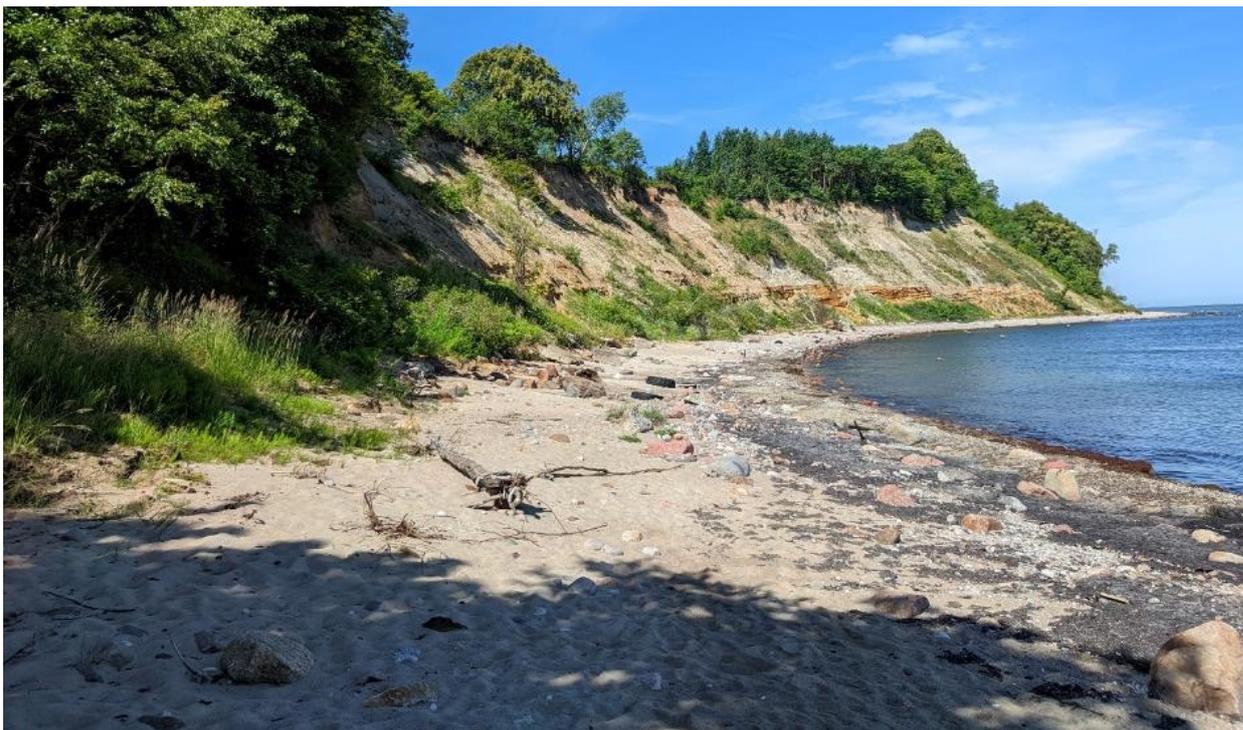


Фото 20. Общий вид оползневого склона в п. Филино



Фото 21. Разрушенная бетонная лестница у нижней бровки склона в п. Филино



Фото 22. Свежие осыпные массы в п. Филино

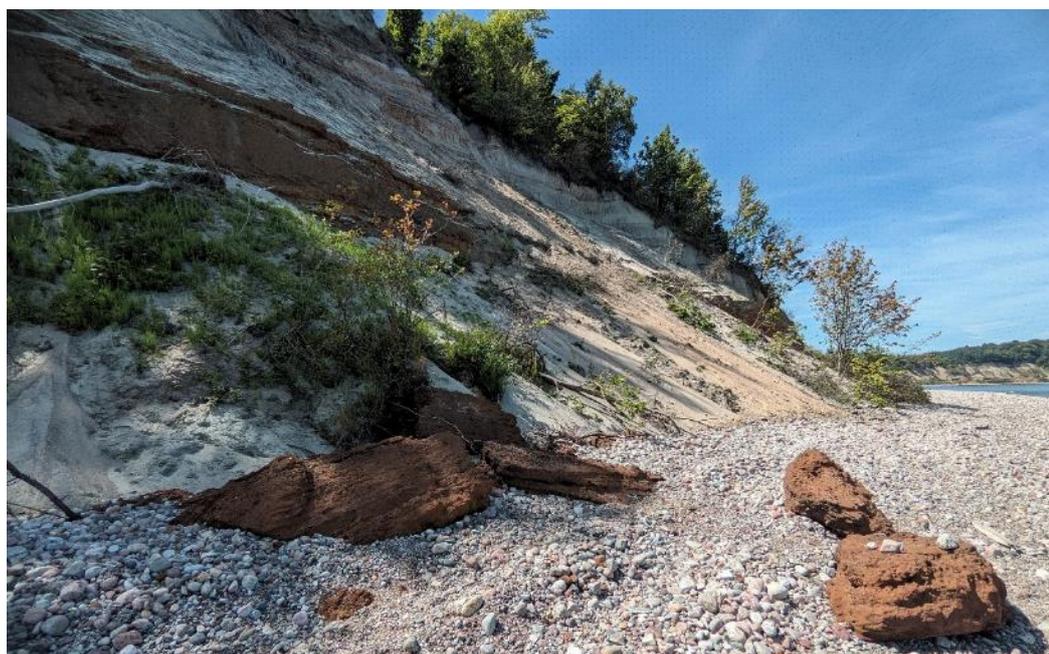


Фото 23, 24. Свежие продукты оползневого и обвального процессов

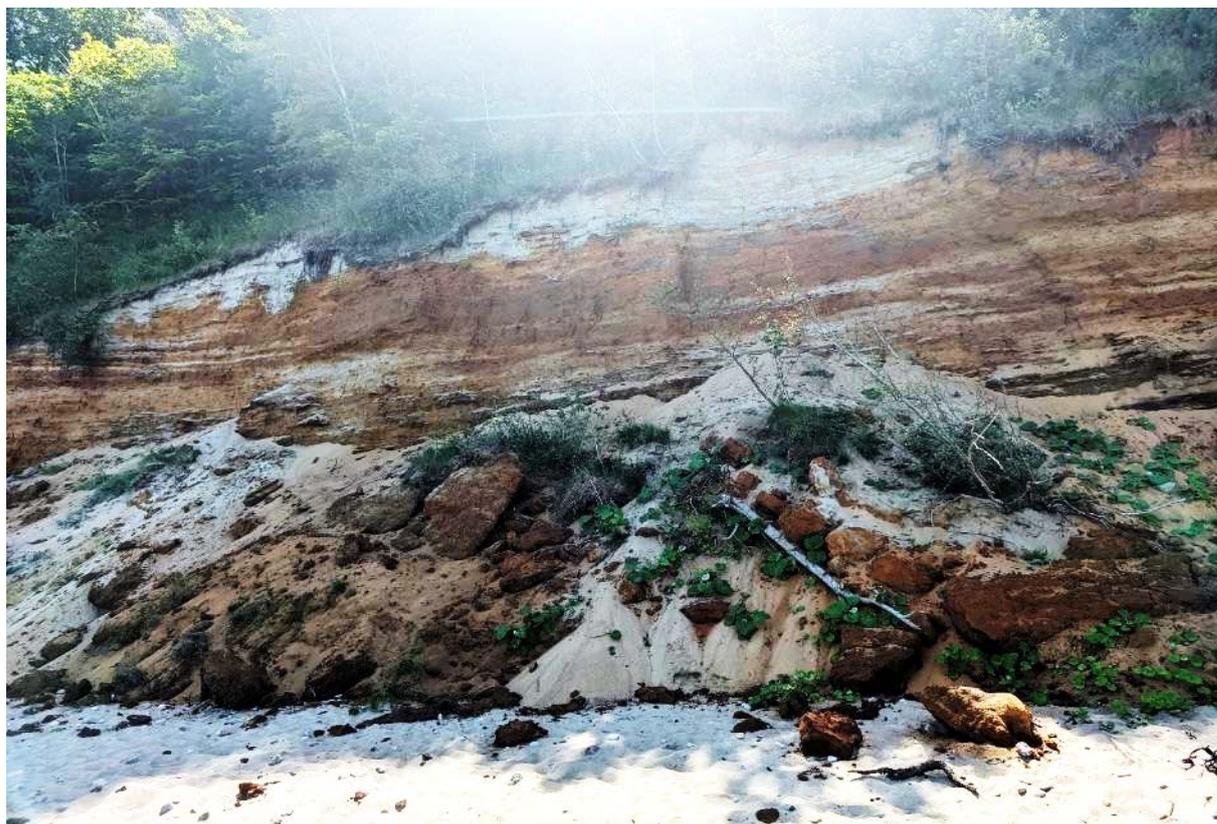


Фото 25, 26. Свежие продукты оползневого и обвального процессов



Фото 27. Свежие оползневые, осыпные массы песчаных пород, обвалившиеся глыбы песчаников у подножья склона в п. Приморье



Фото 28. Обвално-осыпные массы и сплывы суглинистых прослоек в п. Приморье



Фото 29. Свежие оползневые массы у подножья с бороздами-промоинами



Фото 30. Террасированный береговой склон с оползевым цирком и промоинами



Фото 31. Оползневой цирк с промоинами и оползшими деревьями у подножья



Фото 32. Свежие оползневые массы и поваленные деревья у подножья берегового склона



Фото 33. Свежие оползневые массы вдоль берегового склона в п. Приморье, делювиально-коллювиальные продукты и оползшие деревья.



Фото 34. Обвальнo-осыпные продукты спорадически обнажённого торфяного прослоя, п. Приморье



Фото 35. Свежие оползневые массы, сползшие деревья у подножья склона в п. Лесное



Фото 36. Оползневой цирк, сползшие деревья у подножья склона в п. Лесное



Фото 37. Продукты активизации обвального-осыпного процесса , п. Лесное



Фото 38. Крупные свежие оползневые массы с обилием поваленных деревьев и другой растительности, практически полностью перекрывшие территорию пляжа до уреза воды



Фото 39. Локально отмеченные продукты обвального процесса в виде конгломератов и поваленные деревья

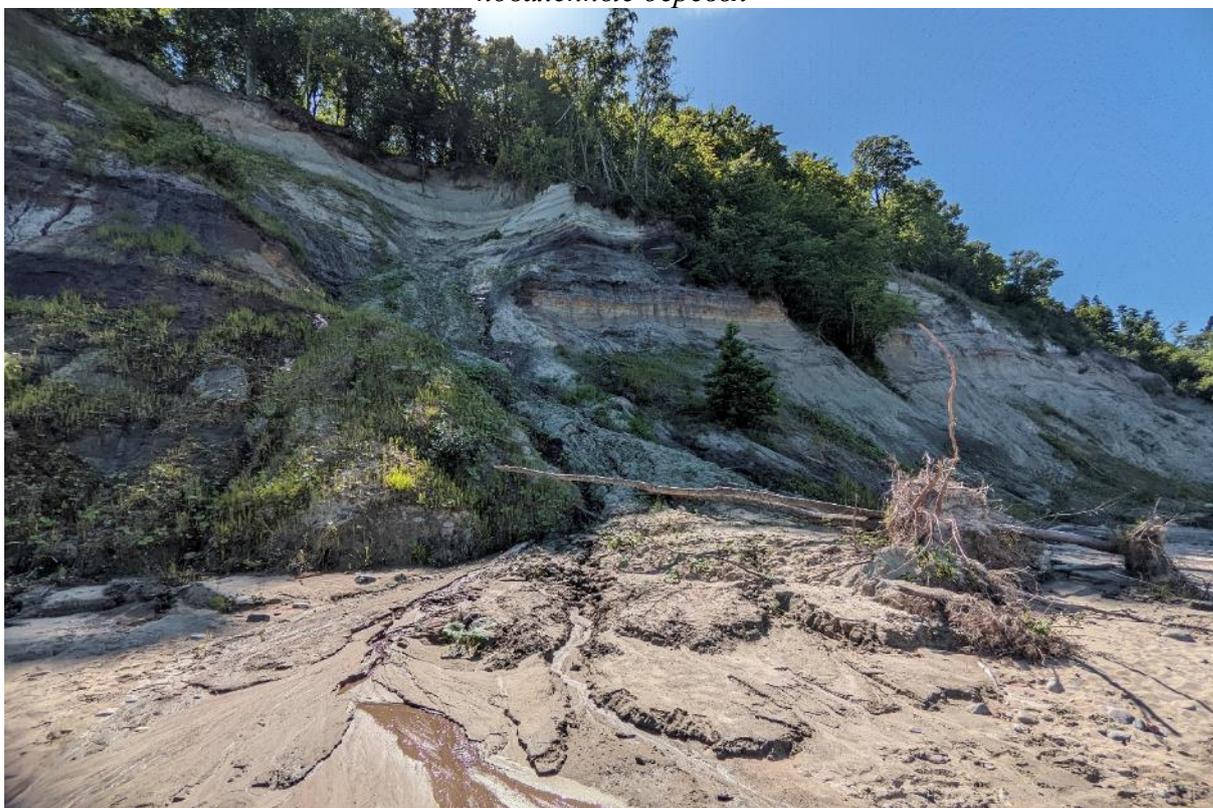


Фото 40. Сплыв на оползневом склоне с поваленными деревьями

Проявление 39.22.0001



Фото 41, 42. Общий вид на крупный овражный врез со следами размыва на оползневом склоне вблизи пгт. Донское, делювиально-коллювиальные отложения у подножья оврага

Ленинградская область

Проявление 47.10.0001



Фото 43, 44. Общий вид на береговой склон в п. Васильково.



Фото 45, 46. Обнажение ордовикских известняков, подверженных обвальному процессу.



Фото 47, 48. Продукты обвального процесса у подножья р. Лава, обломки известняков размерами до 0,5 м, д. Васильково.



Фото 49. Признаки осыпного процесса – оголения в средней и верхней частях берегового склона р. Лава.

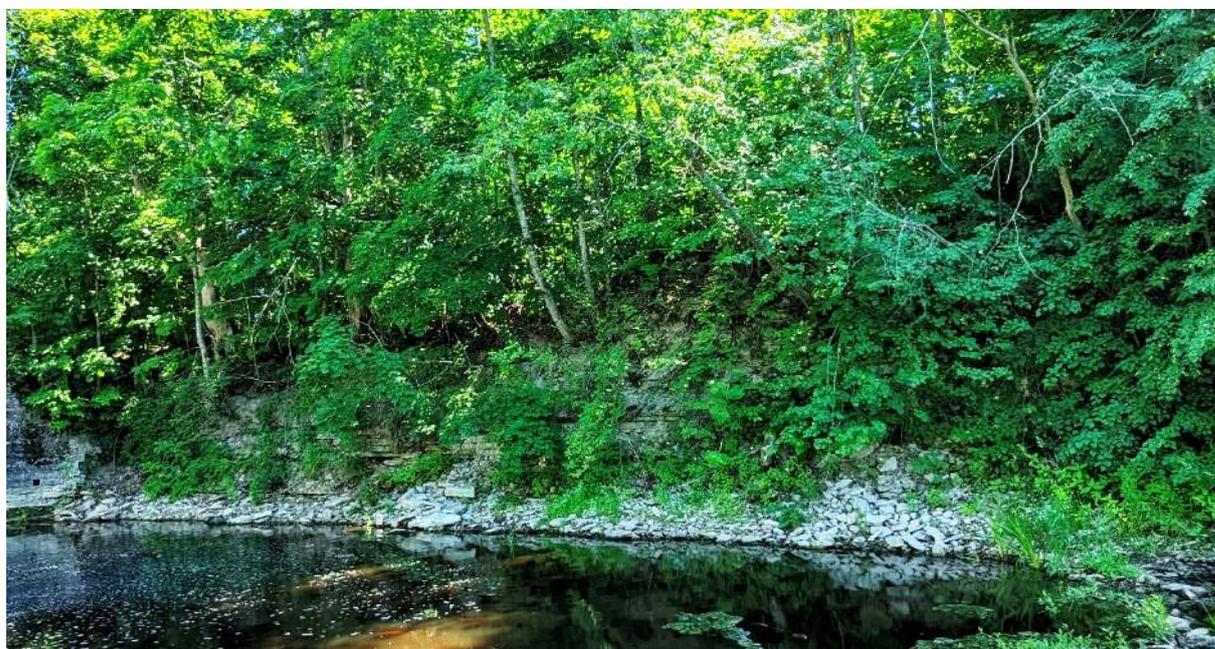


Фото 50. Признаки обвального процесса, оголение известняков и обвальные материалы размерами до 0,3 м у подножья берегового склона.



Фото 51. Признаки обвального процесса, фрагменты известняков размерами до 0,2 м у подножья склона р. Лава.



Фото 52. Общий вид берегового склона р. Лава вблизи д. Васильково.



Фото 53. Признаки обвально-осыпного процесса на береговом склоне р. Лава, оголение известняков в верхней части склона и делювиальные отложения у подножья.

Проявление 47.10.0002

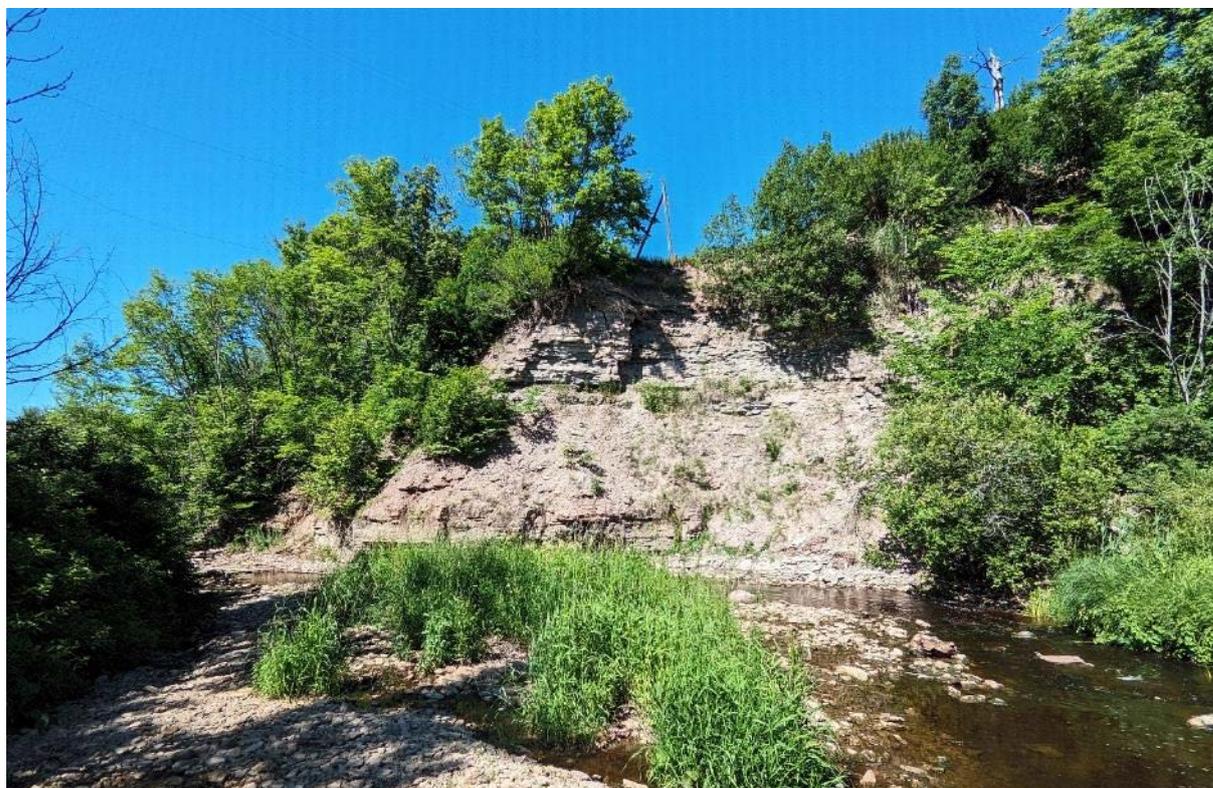
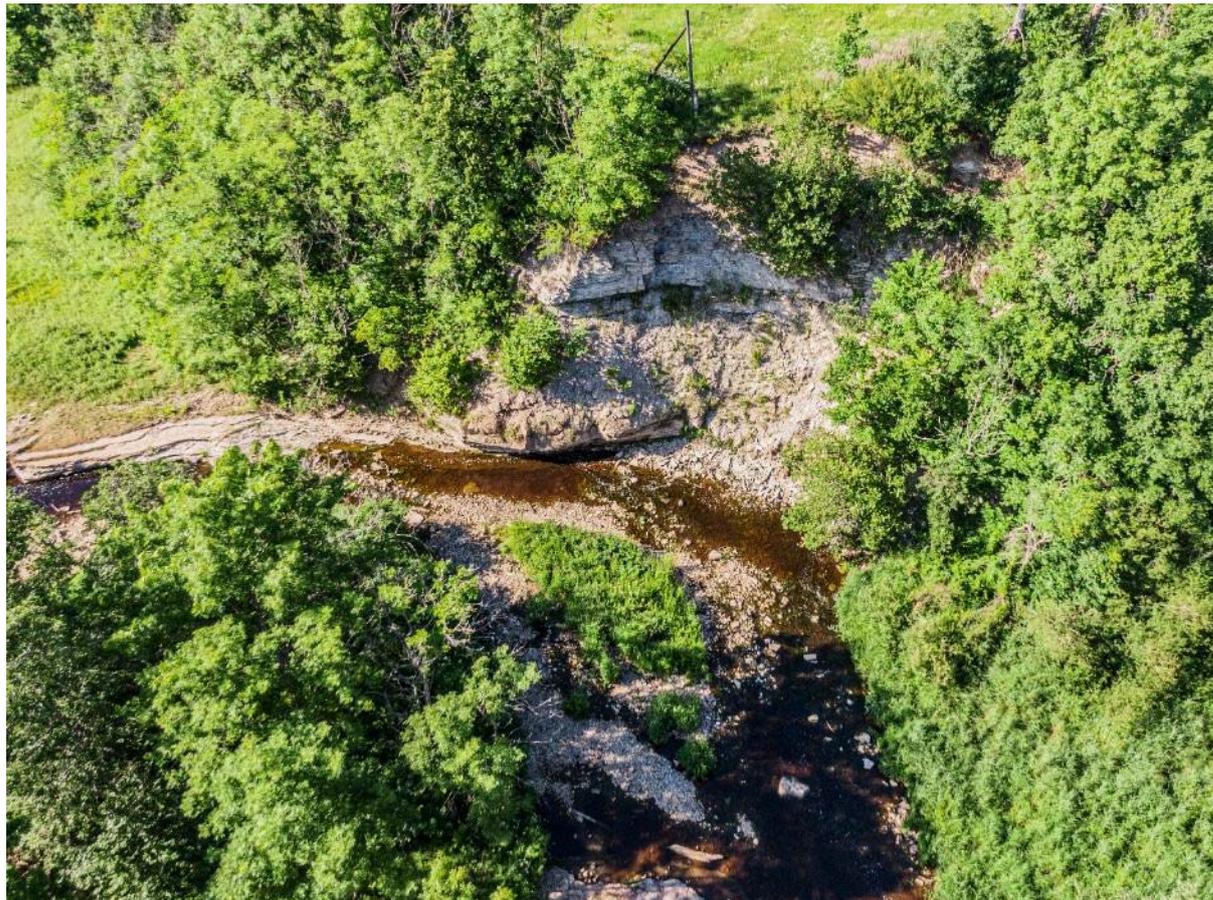


Фото 54, 55. Общий вид на проявление обвального процесса на береговом слоне р. Лава.



Фото 56, 57. Оголения известняков на береговом склоне, подверженные обвальному процессу, делювий на средней части склона и коллювий у подножья.

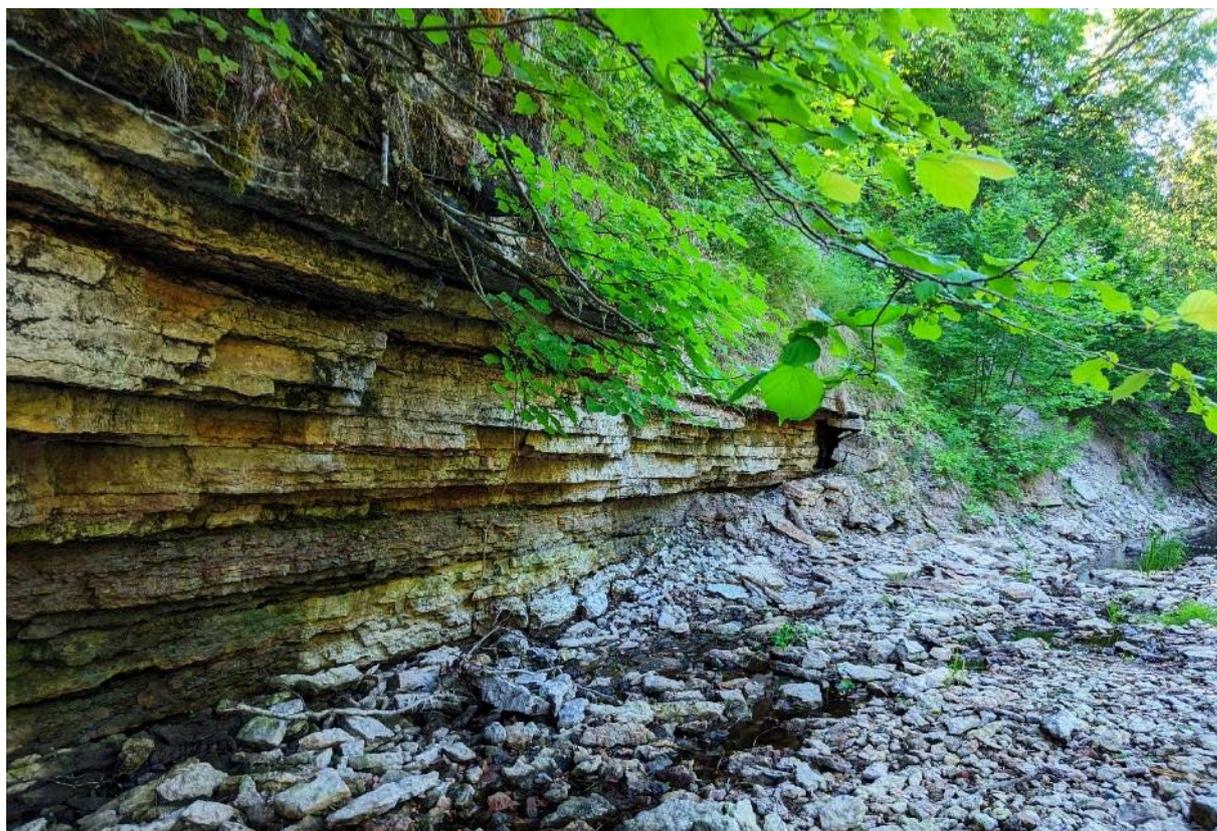
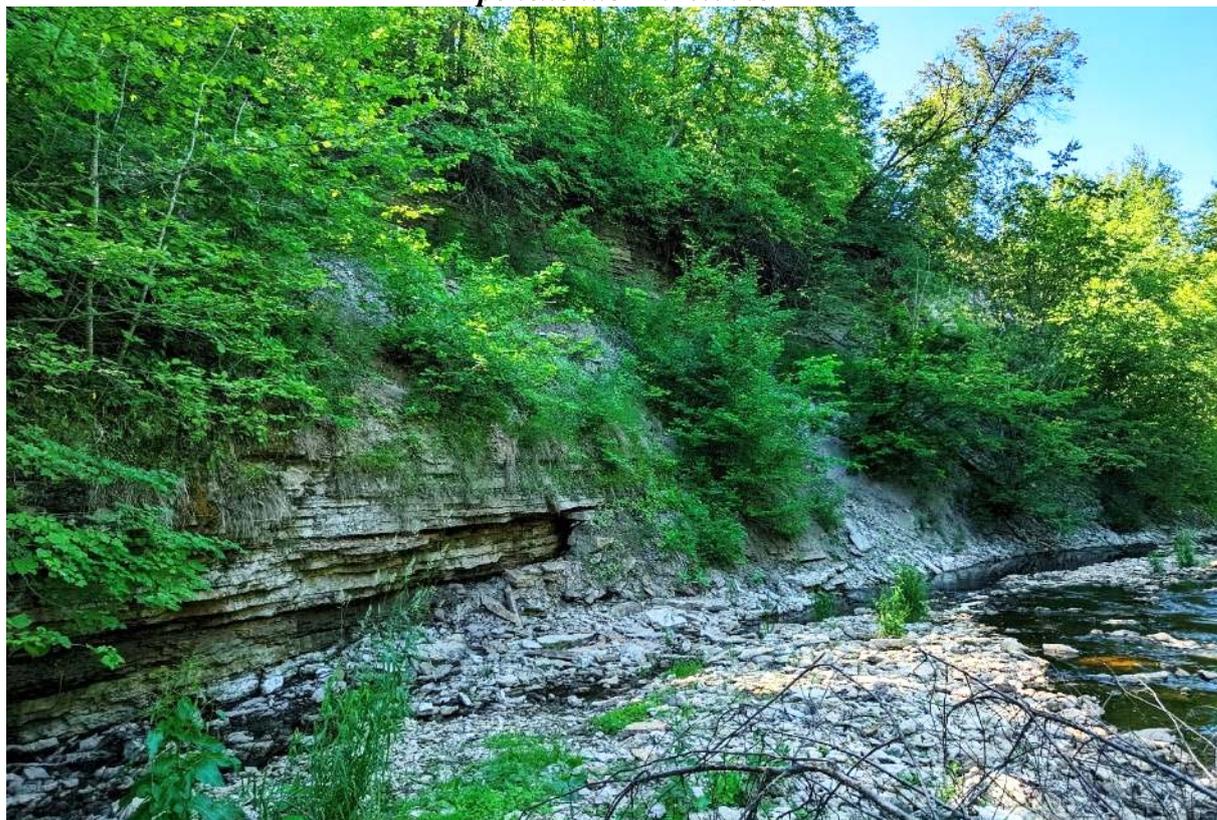
Проявление 47.10.0003

Фото 58, 59. Оголения известняков на береговом склоне, подверженные обвальному процессу, делювий на средней части склона и коллювий у подножья.



Фото 60. Обвальный процесс с элементами эрозии на береговом склоне, промоина с делювиально-коллювиальными отложениями.



Фото 61. Участок берегового склона р. Лава вблизи д. Городище с выходами известняков, подверженных обвальному процессу.



Фото 62. Признаки оползневого процесса с элементами эрозии; обвалившийся островок почвенно-растительного слоя с несколькими молодыми деревьями, д. Городище, ТН 11.

Проявление 47.10.0004

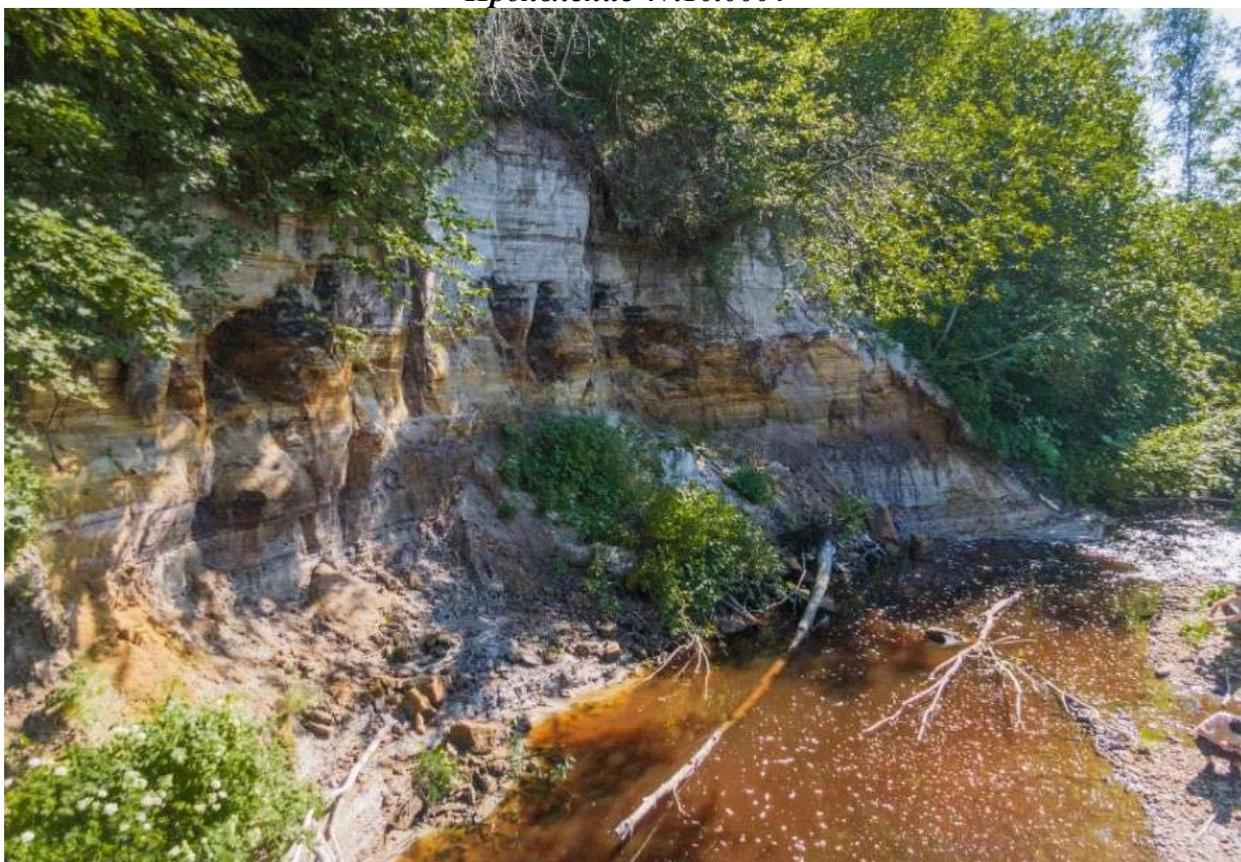


Фото 63. Общий вид на проявление обвально-осыпного процесса по правому берегу р. Лава вблизи д. Подолье.



*Фото 64. Обвално-осыпные продукты у подножья правобережного склона р. Лава
вблизи д. Подолье.*

Мурманская область

Проявление 51.11.0003



*Фото 65. Оползневой склон и здание церкви вблизи бровки. Кольский р-он, пос. Лопарская,
правый берег р. Кола у моста.*



Фото 66. Нарушение дернового слоя и осыпание гравийно-песчаного грунта возле опоры моста. Кольский р-он, пос. Лопарская, правый берег р. Кола у моста.



Фото 67. Незадернованная часть склона у территории расположения здания церкви. Кольский р-он, пос. Лопарская, правый берег р. Кола у моста.



Фото 68. Незадернованный оползневой склон, свежие отрывы бровки, оголённые корни деревьев. Кольский р-он, пос. Лопарская, правый берег р. Кола у моста.

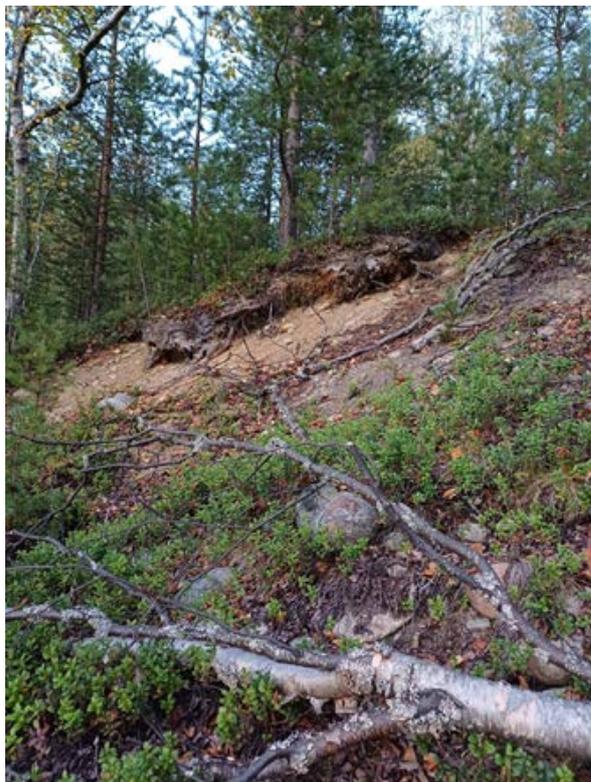


Фото 69. Развитие оползневого процесса и разрушение боковой бровки, Кольский р-он, пос. Лопарская, правый берег р. Кола у моста.



Фото 70. Куски дёрна, отделившиеся от бровки и оползающие по склону, свежие песчаные воронки. Кольский р-он, пос. Лопарская, правый берег р. Кола у моста.

Проявление 51.12.0023



Фото 71. Незадернованный осыпной склон. Кольский р-он, пос. Лопарская, правый берег р. Кола



Фото 72. Осыпной склон со сползающими кусками дёрна. Кольский р-он, пос. Лопарская, правый берег р. Кола.

Проявление 51.11.0017



Фото 73. Оползневой склон. Нижне-Ростинское шоссе, 200 м от автобусной остановки «Контейнерная»



Фото 74. Свежие оползания грунта на боковой стенке. Нижне-Ростинское шоссе, 200 м от автобусной остановки «Контейнерная»



Фото 75, 76. Свежие натеки грунта на теле оползня. Нижне-Ростинское шоссе, 200 м от автобусной остановки «Контейнерная»

Проявление 51.22.0019

Фото 77. Проявление овражной эрозии на придорожном склоне. Кольский район дорога на Териберку 47К-051, 5 км от пос. Териберка.



Фото 78. Дно оврага с сетью русел временных водотоков, Кольский район дорога на Териберку 47К-051, 5 км от пос. Териберка.

Республика Коми

Проявление 11.32.0001 (вид на наблюдательные скважины)



Фото 79. Скважина термометрическая (ВК-1615), МО ГО "Воркута", Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений МГП I



Фото 80. Скважина термометрическая (ЗС-12), МО ГО "Воркута", Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений МГП I



Фото 81. Скважина термометрическая (ЗС-25), МО ГО "Воркута", Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений МГП 1

Проявление 11.32.0002 (вид на наблюдательные объекты)



Фото 82. Площадка учётная, МО ГО "Воркута" (ПП-19), Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений МГП 2



Фото 83. Скважина термометрическая, МО ГО "Воркута" (ЗС-79), Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений МГП 2



Фото 84. Скважина термометрическая, МО ГО "Воркута" (ЗС-124/124а), Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений МГП 2



Фото 85. Скважина термометрическая, МО ГО "Воркута" (ДС-4/VI-74), Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений МГП 2

Проявление 11.32.0003 (вид на наблюдательные объекты)



Фото 86. Скважина термометрическая, МО ГО "Воркута" (ЗС-16), Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений МГП 3



Фото 87. Скважина термометрическая, МО ГО "Воркута" (ЗС-14/227), Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений МГП 3



Фото 88. Площадка учётная, МО ГО "Воркута" (ПП-18), Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений МГП 3

Проявление 11.32.0004 (вид на наблюдательные объекты)



Фото 89. Скважина термометрическая, МО ГО "Воркута" (ЗС-115), Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений Лек-Воркутский 1



Фото 90. Скважина термометрическая, МО ГО "Воркута" (ЗС-83а), Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений Лек-Воркутский 1



Фото 91. Площадка учётная, МО ГО "Воркута" (КП-10), Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений Лек-Воркутский 1



Фото 92. Пучиномерный створ. Створ геодезических измерений, МО ГО "Воркута", Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений Лек-Воркутский 1

Проявление 11.32.0005 (вид на наблюдательные объекты)



Фото 93. Площадка учётная, МО ГО "Воркута" (ПП-3), Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений Лек-Воркутский 2



Фото 94. Скважина термометрическая, МО ГО "Воркута" (ДС-3/VII-74), Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений Лек-Воркутский 2

Проявление 11.32.0006 (вид на наблюдательные скважины)



Фото 95. Скважина термометрическая, МО ГО "Воркута" (Я-3), Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений Восточно-Воркутский



Фото 96. Скважина термометрическая, МО ГО "Воркута" (Я-1бис), Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений Восточно-Воркутский

Проявление 11.32.0007



Фото 97. Скважина термометрическая, МО ГО "Воркута" (УП-33), Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений Усинское водохранилище 1

Проявление 11.31.0020



Фото 98. Развитие карстово-суффозионного процесса диаметром 12-15 м и глубиной до 2 м в пределах Воркутинского опорного мерзлотно-гидрогеологического полигона (участок детальных наблюдений Усинское водохранилище 1, МО ГО "Воркута")

Проявление 11.2023.0008

Фото 99. Скважина термометрическая, МО ГО "Воркута" (УП-35), Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений Усинское водохранилище 2

Проявление 11.31.0022

Фото 100. Карстово-суффозионная воронка диаметром 12-14 м и глубиной до 5 м, МО ГО "Воркута", Воркутинский опорный мерзлотно-гидрогеологический полигон, участок детальных наблюдений Усинское водохранилище 2

Проявление 11.32.0009



Фото 101. Деградация-аградация мерзлоты (замеры температуры пород на глубинах от 7 м до 98,17 м), МО ГО "Воркута", участок Воргашорский

Проявление 11.06.0014



Фото 105. Криогенное пучение, пятна медальоны, общие размеры проявления 120 м – длина и до 25 м- ширина, МО ГО "Воркута", участок Воргашорский

Проявление 11.11.0026



Фото 102. Общий вид на оползневой процесс, МО ГО "Воркута", Участок Шахтёрская набережная



Фото 103. Активизация оползневого процесса, МО ГО "Воркута", Участок Шахтёрская набережная

Проявление 11.22.0007



Фото 104. Проявление овражной эрозии (эрозионный врез), МО ГО "Воркута", Участок Шахтёрская набережная