

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ГИДРОСПЕЦГЕОЛОГИЯ"

ФИЛИАЛ «ПРИВОЛЖСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ГМСН»

ИНФОРМАЦИОННАЯ СВОДКА

О ПРОЯВЛЕНИЯХ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА
ТЕРРИТОРИИ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА
ЗА I КВАРТАЛ 2024 Г.

Директор филиала «Приволжский
региональный центр ГМСН»

Начальник отдела
регионального мониторинга



Зайцева Л.П.

Шпагина О.Н.

Нижний Новгород, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----------|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 3 |
| 1. Краткая информация о случаях активизаций экзогенных геологических процессов, зафиксированных в I квартале 2024 года на территории Приволжского федерального округа | 4 |
| 1.1. Обзорная характеристика региональных особенностей развития опасных ЭГП на территории Приволжского федерального округа за I квартал 2024 г. | 4 |
| 1.2. Статистические данные по количеству случаев активизации опасных ЭГП по территории Приволжского федерального округа за I квартал 2024 г. | 5 |
| 1.3. Характеристика наиболее крупных проявлений опасных ЭГП, выявленных на территории Приволжского федерального округа в I квартале 2024 г., образование или активизация которых сопровождались негативными последствиями, в том числе ЧС или значительным ущербом. | 5 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 6 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Данные об активизациях опасных экзогенных геологических процессов на территории Приволжского федерального округа в I квартале 2024 г. | 7 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Фотоматериалы..... | 9 |

ВВЕДЕНИЕ

Обобщение и анализ информации об активизациях опасных экзогенных геологических процессов (далее – ЭГП) и последствиях их воздействий на населенные пункты и хозяйственные объекты по территории Приволжского федерального округа в I квартале 2024 г. выполнены филиалом «Приволжский региональный центр ГМСН» ФГБУ «Гидроспецгеология» на основании оперативных материалов и информационных сводок, представленных территориальными центрами ГМСН (или организациями исполняющими функции территориальных центров ГМСН). Территориальные центры ГМСН получают информацию об активизациях опасных ЭГП из следующих источников:

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

В I квартале 2024 г. инженерно-геологические обследования по пунктам наблюдательной сети и плановые обследования за экзогенными геологическими процессами на территории Приволжского федерального округа не проводились. Их выполнение планируется в весенне-летний и осенний сезоны во II и III кварталах.

Отделением мониторинга по Пермскому краю ПРЦ ГМСН осуществлялся сбор, анализ и обобщение данных объектного мониторинга опасных ЭГП на территории шахтных полей рудников ПАО «Уралкалий». В I квартале 2024 г. от ПАО «Уралкалий» было получено 12 информационных отчетов о мониторинге на территории затопленного рудника БКПРУ-1 (Березниковский участок Верхнекамского месторождения солей (ВКМС)) и 85 информационных сводок о мониторинге на аварийном участке СКРУ-2 (Соликамский участок ВКМС). С использованием этих данных выполнены анализ и обобщение опасных проявлений ЭГП на десяти пунктах ГОНС (БКПРУ-1) и одном участке плановых инженерно-геологических обследований масштаба 1:25000 (СКРУ-2).

По информации из открытых источников был выявлен 1 случай активизации карстового процесса в селе Дубское Перевозского района Нижегородской области.

Данные, содержащиеся в сводках и отражающие результаты ведения ГМСН по подсистеме «опасные ЭГП» на территории Приволжского 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 текстовой части информационной сводки о проявлениях ЭГП на территории Приволжского федерального округа за I квартал 2024 г. представлено краткое описание случаев активизаций опасных ЭГП, факторов их развития и описание негативных воздействий на населенные пункты, хозяйственные объекты и объекты инфраструктуры, а также земли различного назначения. В приложении 1 к информационной сводке представлено подробное описание случаев активизаций опасных ЭГП, административная и координатная привязки случаев активизаций, в том числе сопровождающихся фотодокументацией. В приложении 2 представлены фотоматериалы в более наглядном формате.

1. Краткая информация о случаях активизаций экзогенных геологических процессов, зафиксированных в I квартале 2024 года на территории Приволжского федерального округа

1.1. Обзорная характеристика региональных особенностей развития опасных ЭГП на территории Приволжского федерального округа за I квартал 2024 г.

В отчетный период продолжался процесс оседания и обрушения поверхности над горными выработками в **Пермском крае** в пределах района Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей (ВКМС) в городах Березники и Соликамск. Факторами активизации опасного ЭГП являются: техногенный – нарушение водозащитной толщи рудника при ведении горных работ; гидрогеологический – проникновение в рудник подземных вод через нарушенную водозащитную толщу; сейсмическая активность.

Условия активизации опасного ЭГП:

– гидрогеологические – наличие в надсолевом разрезе мощного водоносного горизонта соликамской терригенно-карбонатной свиты (водоснабжение городов Березники и Соликамск);

– литологические – продуктивная толща рудника состоит из легкорастворимых горных пород (каменная соль, сильвинит, карналлитовая порода).

В **Нижегородской области** оползневой процесс развит на склонах купных рек и оврагов их прорезающих. Наиболее поражены оползнями склоны рек Оки и Волги, в том числе и в черте г. Нижнего Новгорода. Активизация оползневого процесса обусловлена температурным режимом сезона, интенсивностью снеготаяния, количеством выпавших атмосферных осадков, а также техногенным фактором. В I квартале 2024 г. случаев активизации оползневого процесса не зафиксировано.

Карстовый процесс широко распространен на юге области в пределах Приволжской возвышенности. Наиболее подвержены развитию карстового процесса Арзамасский, Вадский, Гагинский, Дивеевский, Навашинский, Шатковский и Павловский районы.

Карстовый процесс развивается в карбонатных отложениях (известняки, доломиты) казанского яруса. В пределах долин рек (Пьяна, Сережа, Алатырь и др.) казанские отложения выходят на поверхность или перекрыты четвертичными отложениями.

В предыдущие годы наблюдалась активизация карстового процесса на территориях Арзамасского, Павловского, Лукояновского районов, обусловленная естественным генезисом. В 2024 г. в I квартале был отмечен один случай проявления карстового процесса в Перевозском районе.

13 января днем, в Главное управление МЧС России по Нижегородской области поступило сообщение о карстовом провале в с. Дубское в Перевозском районе Нижегородской области. По данным управления, провал произошел на территории земельного участка, ближайшее жилое строение - ул. Сельская, 8. Расстояние от провала (диаметр около 12 м) до ближайшего жилого дома - 18 метров. В геологическом разрезе данной территории растворимые карстующиеся породы казанского яруса средней перми, представленные, преимущественно, известняками, доломитами, как правило, залегают относительно близко к земной поверхности, особенно по склонам долин рек, ручьев, оврагов. Жизнедеятельность поселения не нарушена. Были организованы работы по ограждению провала, выставлению предупреждающих аншлагов и информированию граждан. Ситуация под контролем администрации городского округа Перевозский,

управления МЧС России по Нижегородской области. Статус ЧС – не введен. Жертв и пострадавших нет.

В *Республиках: Башкортостан, Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Удмуртская, Чувашская*; в *Кировской, Оренбургской, Пензенской, Самарской, Саратовской и Ульяновской областях* активизация опасных экзогенных геологических процессов, воздействующих на земли, населенные пункты и хозяйственные объекты, в I квартале 2024 г. не происходила.

1.2. Статистические данные по количеству случаев активизации опасных ЭГП по территории Приволжского федерального округа за I квартал 2024 г.

Всего на территории Приволжского федерального округа было отмечено 3 случая активизации опасных ЭГП, в том числе 2 случая активизации процесса оседания и обрушения поверхности над горными выработками и 1 случай активизации карстового процесса. В основном, в зоне негативного воздействия опасных ЭГП оказались населенные пункты.

Пермский край. В Пермском крае в I квартале 2024 г. отмечались 2 случая активизации процесса оседания и обрушения поверхности над горными выработками. На территории городов Березники и Соликамск продолжился процесс оседания земной поверхности над шахтным полем затопленного рудника БКПРУ-1 и на аварийном участке рудника СКРУ-2, где продолжается аварийный водоприток в горные выработки рудника.

Нижегородская область. В течение I квартала 2024 г. на территории Нижегородской области зафиксирован 1 случай активизации карстового процесса, без угрозы возникновения ЧС. Основной фактор активизации – гидрогеологический.

В *Республиках: Башкортостан, Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Удмуртская, Чувашская*; *областях: Кировская, Оренбургская, Пензенская, Самарская, Саратовская и Ульяновская* в I квартале 2024 г. случаев активизации опасных ЭГП не зафиксировано.

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

В I квартале 2024 г. возникновение чрезвычайных ситуаций, связанных с развитием и активизацией экзогенных геологических процессов, на территории Приволжского ФО не происходило. В Пермском крае продолжилось воздействие процесса оседания и обрушения поверхности над горными выработками в городах Березники и Соликамск.

В ***Пермском крае***, в г. Березники, на территории над затопленными горными выработками рудника БКПРУ-1, активизация процесса оседания земной поверхности отмечается в северной части расширенной площади «панелей переходного периода», где маркшейдерской службой ПАО «Уралкалий» установлен участок ускоренных оседаний в районе демонтированных домов №№ 3, 5, 8 по пр. Ленина. В 2023 г. ограждение территории опасного участка «панелей переходного периода» было расширено на север по проспекту Ленина до дома № 5а. В отчётный период максимальная скорость оседаний поверхности зафиксирована в районе снесённых домов №№ 3, 5, 8 по пр. Ленина – 17-58 мм/мес. В 4 квартале 2023 г. скорость оседания в этом районе составляла 22-64 мм/год. Суммарное оседание поверхности в пределах демонтированного дома № 8 по пр. Ленина достигло 4,38 м (март, 2024 г.).

В пределах огражденной опасной зоны «БШСУ» каждую неделю фиксируется до 28 сейсмособытий на юге и юго-востоке от провала № 2 в слабо консолидированных породах.

Возраст и состав горных пород, затронутых проявлением:

- пески, глины четвертичных отложений (аQ);
- глины, песчаники, алевролиты пестроцветной толщи (P_{1ss});
- известняки, доломиты, мергели, аргиллиты терригенно-карбонатной толщи (P_{1sk₂});
- мергели, глины, гипсы, каменная соль соляно-мергельной толщи (P_{1sk₁}).

Абсолютная отметка базиса развития опасного ЭГП (-161,7 м) – отметка подошвы нижнего промышленного пласта «Красный-2».

В г. Соликамске, на аварийном участке рудника СКРУ-2 (СНТ "Ключики") в 1-м квартале 2024 г. объём водопритока в рудник увеличился по сравнению с 4-м кварталом 2023 г.

В феврале 2024 г. объём водопритока в рудник резко увеличился, 20 февраля водоприток достигал 692 м³/час. В среднем за 1 квартал 407 м³/час. В 4-м квартале 2023 г. в среднем было 105 м³/час.

В 1-м квартале 2024 г. среднее значение минерализации рассолов, поступающих в горные выработки, немного увеличилось – 360 г/л, в 4 квартале было 357 г/л.

В отчётный период на аварийном участке в границах опасной зоны не было зафиксировано ни одного сейсмособытия.

По результатам аэрофотосъёмки, выполненной 21 января 2024 г., размеры провала составили 173,5x141,3 м, глубина 0,1 метра.

Возраст и состав горных пород, затронутых проявлением:

- глины, суглинки четвертичных отложений (аQ);
- глины, алевролиты, аргиллиты, песчаники пестроцветной толщи (P_{1ss});
- глины, известняки, мергели терригенно-карбонатной толщи (P_{1sk₂});
- мергели, глины, гипсы, каменная соль соляно-мергельной толщи (P_{1sk₁}).

Абсолютная отметка базиса развития опасного ЭГП (-152,4 м) - отметка подошвы нижнего промышленного пласта «Красный-2».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Всего на территории Приволжского федерального округа в I квартале 2024 г. было отмечено 3 случая активизации опасных ЭГП, в том числе 2 случая активизации процесса оседания и обрушения поверхности над горными выработками и 1 случай активизации карстового процесса. Активизация опасных ЭГП произошла в Пермском крае и Нижегородской области. В зоне негативного воздействия опасных ЭГП оказались населенные пункты.

В Республиках: Башкортостан, Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Удмуртская, Чувашская; в Кировской, Оренбургской, Пензенской, Самарской, Саратовской и Ульяновской областях активизация опасных экзогенных геологических процессов, воздействующих на земли, населенные пункты и хозяйственные объекты, в I квартале 2024 г. не происходила.

Данные об активизациях опасных экзогенных геологических процессов на территории Приволжского федерального округа в I квартале 2024 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 |
| 59.26.00016 | Приволжский | Термский край | г. Березники, территория над затопленным рудником БКПРУ-1, пр. Ленина, №№ 3, 5, 8 | 59,39487 | 56,78339 | 00.01.24 | не завершилась | От | Техн., Гидрогеол., Сейсм. | отмечались | <p>В г. Березники, на территории над затопленными горными выработками рудника БКПРУ-1, активизация процесса оседания земной поверхности отмечается в северной части расширенной площади «панелей переходного периода», где маркшейдерской службой ПАО «Уралкалий» установлен участок ускоренных оседаний в районе демонтированных домов №№ 3, 5, 8 по пр. Ленина. В 2023 г. ограждение территории опасного участка «панелей переходного периода» было расширено на север по пр. Ленина до дома № 5а. В отчетный период максимальная скорость оседаний поверхности зафиксирована в районе снесенных домов №№ 3, 5, 8 по пр. Ленина – 17-58 мм/мес. В 4 квартале 2023 г. скорость оседания в этом районе составляла 22-64 мм/год. Суммарное оседание поверхности в пределах демонтированного дома № 8 по пр. Ленина достигло 4,38 м (март, 2024 г.).</p> <p>В пределах огражденной опасной зоны «БШСУ» каждую неделю фиксируется до 28 сейсмособытий на юге и юго-востоке от провала № 2 в слабо консолидированных породах.</p> <p>Факторы активизации: техногенный – нарушение водозащитной толщи рудника при ведении горных работ; гидрогеологический – проникновение в рудник подземных вод через нарушенную водозащитную толщу; сейсмический.</p> <p>Возраст и состав горных пород, затронутых проявлением:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пески, глины четвертичных отложений (аQ); – глины, песчаники, алевриты пестроцветной толщи (P_{1ss}); – известняки, доломиты, мергели, аргиллиты терригенно-карбонатной толщи (P_{1sk₂}); – мергели, глины, гипсы, каменная соль соляно-мергельной толщи (P_{1sk₁}). <p>Абсолютная отметка базиса развития опасного ЭГП (-161,7 м) – отметка подошвы нижнего промышленного пласта «Красный-2».</p> |  | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------------|---|----------|----------|------------|----------------|----|-------------------|---------------|--|---|---|
| 59.26.00010 | Приволжский | Пермский край | г. Соликамск, территория над рудником СКРУ-2, СНТ "Ключики" | 59,59381 | 56,81039 | 00.01.2024 | не завершилась | От | Техн., Гидрогеол. | отмечались | <p>В г. Соликамске на аварийном участке рудника СКРУ-2 (СНТ "Ключики") в 1 квартале 2024 г. объём водопритока в рудник увеличился по сравнению с 4 кварталом 2023 г.</p> <p>В феврале 2024 г. объём водопритока в рудник резко увеличился, 20 февраля водоприток достигал 692 м³/час. В среднем за 1 кв. 407 м³/час. В 4 квартале 2023 г. в среднем было 105 м³/час.</p> <p>В 1 квартале 2024 г. среднее значение минерализации рассолов, поступающих в горные выработки, немного увеличилось – 360 г/л, в 4 квартале было 357 г/л.</p> <p>В отчётный период на аварийном участке в границах опасной зоны не было зафиксировано ни одного сейсмособытия.</p> <p>По результатам аэрофотосъёмки, выполненной 21.01.2024 г., размеры провала составили 173,5x141,3 м, глубина 0,1 м. Абсолютная отметка зеркала провала – 198,0 м.</p> <p>Факторы активизации: техногенный – нарушение водозащитной толщи рудника при ведении горных работ; гидрогеологический – проникновение в рудник подземных вод через нарушенную водозащитную толщу.</p> <p>Возраст и состав горных пород, затронутых проявлением:</p> <ul style="list-style-type: none"> – глины, суглинки четвертичных отложений (аQ); – глины, алевролиты, аргиллиты, песчаники пестроцветной толщи (P_{1ss}); – глины, известняки, мергели терригенно-карбонатной толщи (P_{1sk2}); – мергели, глины, гипсы, каменная соль соляно-мергельной толщи (P_{1sk1}). <p>Абсолютная отметка базиса развития опасного ЭГП (-152,4 м) - отметка подошвы нижнего промышленного пласта «Красный-2».</p> |  | |
| 52.31.00341 | Приволжский | Нижегородская область | Перевозский район, с.Дубское, ул.Сельская | 55,59641 | 44,66009 | 13.01.2024 | 00.01.2024 | Ка | Геол., Гидрогеол. | не отмечались | <p>13 января образовался карстовый провал на территории земельного участка частного домовладения. Расстояние от провала (диаметр около 12 м) до ближайшего жилого дома - 18 м. Жизнедеятельность поселения не нарушена. Организованы работы по ограждению провала, выставлению предупреждающих аншлагов и информированию граждан.</p> <p>Факторы активизации - геологические, гидрогеологические условия территории. Породы, вовлечённые в смещение - карстующиеся породы казанского яруса средней перми, представленные известняками, доломитами, также перекрывающие отложения четвертичного возраста.</p> <p>Статус ЧС – не введен. Жертв и пострадавших нет.</p> |  | Ситуация под контролем администрации городского округа Перевозский, управления МЧС России по Нижегородской области. |



Фото 59.26.00010. Провал на аварийном участке СКРУ-2, июнь 2022 г.,
СНТ «Ключики», г. Соликамск, Пермский край.



Фото 52.31.00341. Вид на карстовую воронку. с.Дубское, Перевозский район, Нижегородская область