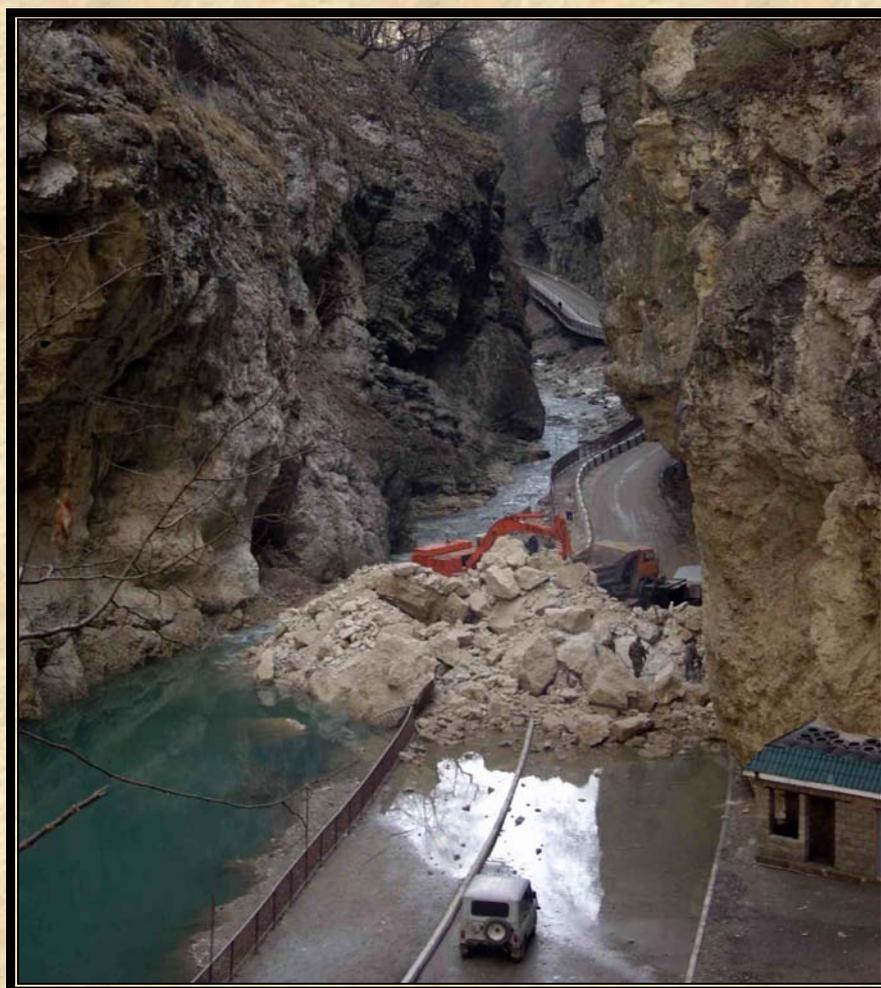


МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ГИДРОСПЕЦГЕОЛОГИЯ»
ЦЕНТР МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ НЕДР

ИНФОРМАЦИОННАЯ СВОДКА
О ПРОЯВЛЕНИЯХ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
на территории Российской Федерации
за I квартал 2009 г.



Москва, 2009

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

Федеральное государственное унитарное геологическое предприятие

«Гидроспецгеология»

Центр мониторинга состояния недр

СВОДКА

**о проявлениях экзогенных геологических процессов
и последствиях их воздействий на населенные пункты
и хозяйственные объекты на территории Российской Федерации
в I квартале 2009 г.**

Директор Центра мониторинга

С. В. Спектор

Начальник отдела
экзогенных геологических процессов

В.В. Маркарян

Москва, 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Региональные особенности развития опасных экзогенных геологических процессов.....	4
1.1. Северо-Западный федеральный округ.....	4
1.2. Южный федеральный округ.....	4
1.3. Приволжский федеральный округ.....	6
1.4. Сибирский федеральный округ.....	7
1.5. Дальневосточный федеральный округ.....	8
2. Характеристика отдельных проявлений ЭГП, потенциально опасных или сопровождавшихся разрушительным воздействием на населенные пункты и хозяйственные объекты.....	10
2.1. Южный федеральный округ.....	10
2.2. Сибирский федеральный округ.....	16
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	17
Приложение. Сводные данные об активизациях экзогенных геологических процессов на территории Российской Федерации в I квартале 2009 г.	

Справка подготовлена в Отделе экзогенных геологических процессов Центра мониторинга.
Составители: Шамурзаева Д.А., Маркарьян В.В.

На обложке фото ГП КБР ТЦ «Каббалкгеомониторинг» (обвал, перекрывший автодорогу Чегем – Верхний Чегем и русло р. Чегем, Чегемский район, Кабардино-Балкарская Республика).

ВВЕДЕНИЕ

Обобщение и анализ оперативной информации об активизациях опасных экзогенных геологических процессов и последствиях их воздействий на населенные пункты и хозяйственные объекты по территории Российской Федерации в I квартале 2009 г. выполнены Центром мониторинга состояния недр (ФГУГП «Гидроспецгеология») на основании оперативных материалов и информационных сводок, представленных Северо-Западным, Южным, Приволжским, Уральским, Сибирским и Дальневосточным региональными центрами ГМСН.

1. Региональные особенности развития опасных экзогенных геологических процессов

1.1. Северо-Западный федеральный округ

Информация представлена только по **Архангельской области**. Сведений о случаях активизации ЭГП, вызвавших ЧС или являющихся потенциальной угрозой их возникновения в ОМГС ЗАО «Архангельскгеолразведка» за отчетный период не поступало.

1.2. Южный федеральный округ

На большей части Южного федерального округа весенне-летний процессоопасный сезон начинается в апреле-мае, поэтому для первого квартала характерна слабая активность ЭГП. Развитие ЭГП отмечалось преимущественно в пределах Западного и Восточного Кавказа.

В северной части ЮФО на Русской платформе, несмотря на теплую зиму 2008-2009 гг., активность ЭГП была слабой и соответствовала среднемноголетнему уровню. В том числе не превышала нормы активность абразионного и оползневого процессов в **Ростовской области** и эолового процесса в **Республике Калмыкия**. В **Астраханской области**, в связи с зимними попусками из Волгоградского водохранилища, Волго-Ахтубинская была затоплена пойма, однако подтопление в населенных пунктах не отмечалось.

В центральной части Скифской плиты, на Ставропольской возвышенности, уровень активности оползневого процесса в течение I квартала оставался низким (существенно ниже среднемноголетних значений).

Воздействие природных режимобразующих факторов на оползневой процесс характеризовалось невысокой интенсивностью.

Количество осадков, формирующих активность процесса, на конец марта в области «Ставропольская возвышенность» составило около 80 % от нормы. За первые 2 месяца 2009 г. количество осадков оказалось меньше нормативного, а в марте – больше нормы.

Анализ наблюдений за режимом УГВ свидетельствует, что по большинству наблюдательных скважин ГОНС на территории г. Ставрополя в конце 2008 г. и в течение первого квартала 2009 г. уровни находились на отметках ниже нормативных для каждого месяца. По скважинам-индикаторам, имеющим высокие коэффициенты корреляции с уровнем оползневой активности, УГВ находились на отмет-

ках меньше среднемесячных многолетних значений. По результатам последних замеров в марте 2009 г., после интенсивного снеготаяния и нескольких обильных дождей, был зафиксирован резкий подъём УГВ до отметок, близких к среднемуголетним показателям, при этом в большинстве скважин уровни находились на более низких отметках, чем в прошлом году.

Интенсивность речной эрозии, как фактора активизации оползневого процесса, в январе-феврале 2009 г. была низкой и резко повысилась в марте до уровня среднемуголетних параметров.

Уровень активности оползневого процесса по данным инструментальных замеров характеризовался как низкий. Максимальная скорость смещений оползней составила 14 см/месяц, за три месяца – 26 см. Эти параметры почти не отличаются от показателей I квартала 2008 г.

В пределах Большого Кавказа выявлены проявления оползневого, обвально-осыпного, эрозионных и абразионно-аккумулятивного процессов. На Западном Кавказе отмечена повышенная активность эрозионно-оползневого и абразионно-аккумулятивного процессов; на Центральном и Восточном Кавказе развитие ЭГП соответствовало среднемуголетним показателям.

На Западном Кавказе гидрометеорологические условия I кв. 2009 г. характеризовались среднемуголетним количеством атмосферных осадков, что значительно превышает показатели аналогичного периода 2008 г.

Расходы воды на малых реках, западных притоках р. Кубани (Псекупс, Пшиш, Адагум), увеличились на 20-30 % по сравнению со среднемуголетними значениями. На реках Кубань, Лаба, Белая значения расходов были близки к среднемуголетним.

Атмосферные осадки и повышенные расходы воды в реках привели к активизации оползней и боковой эрозии.

На Черноморском побережье Кавказа в междуречье Псоу – Мзымта активность абразионно-аккумулятивного процесса оценивается как высокая.

Интенсивность оползневого процесса на территории Сочинского побережья Черного моря в I квартале 2009 г. была в пределах среднемуголетних показателей.

На Северном склоне Западного Кавказа установлена активизация проявлений речной боковой эрозии и оползней.

Интенсивность боковой эрозии на реках Пшиш и Псекупс была выше среднегодовой для зимнего периода.

Оползневой процесс зафиксирован на территории **Краснодарского края** вдоль автодороги Горячий Ключ – Апшеронск (в районе п. Октябрьский, п. Кутаис, г. Хадыженск), на правом берегу р. Пшиш в центральной части г. Хадыженска, на участке автодороги Нефтегорск – Апшеронск, в п. Нефтегорск, на федеральной автодороге «Дон М-4» в районе перевала Хребтовый.

На Центральном Кавказе зафиксированы обвал в Чегемском ущелье **Кабардино-Балкарской республики** и оползень в Мамисонском ущелье **РСО – Алания**, в результате которых на длительный срок были выведены из строя участки автодорог.

На Восточном Кавказе, в **Республике Дагестан**, отмечена активизация гравитационных процессов, речной эрозии и селей, которыми нанесен ущерб с. Голотль, автодорогам, миниГЭС. В районе с. Куркал зафиксирован катастрофический по объему оползень.

Необходимо отметить усиление обвальных процессов в последние годы, в том числе и в зимний период. В 2009 г. крупные обвалы зафиксированы на эскарпах, достигающих высоты нескольких сотен метров, на территории Дагестана и Кабардино-Балкарии, в 2008 г. – в Дагестане, РСО – Алания и Адыгее.

Активизация обвалов в зимний сезон, вероятно, во многом связана с теплыми зимами последних лет, т.к. частая смена холодных периодов и оттепелей значительно усиливает деятельность морозного выветривания и способствует обводнению пород. Так 26 января 2009 г. в Кабардино-Балкарии произошел обвал, приуроченный к периоду частого чередования оттепелей и морозных дней, который отмечался в горах во второй и третьей декадах января. Средняя температура за январь превысила климатическую норму на 2-2,5 °С. По метеорологической оценке 27 января среднесуточная температура воздуха устойчиво перешла через ноль градусов в сторону роста. Смена сезонов произошла на месяц раньше средних многолетних дат. Осадки выпадали в первой половине месяца в виде снега, во второй – смешанного характера.

1.3. Приволжский федеральный округ

В I квартале 2009 г. проявлений ЭГП, обусловивших возникновение чрезвычайных ситуаций на территории Приволжского федерального округа, территориальными центрами ГМСН зафиксировано не было.

В **Пермском крае, Республиках: Башкортостан, Марий Эл, Татарстан, Удмуртской, Чувашской, Мордовия; Нижегородской, Оренбургской, Саратовской, Ульяновской, Самарской и Пензенской областях** чрезвычайные ситуации, связанные с развитием и активизацией экзогенных геологических процессов, не отмечались.

В **Кировской области** проявления оползневой эрозии были отмечены в г. Кирове на участке склона долины р. Вятки, расположенного против улиц Урицкого, Лесная и банка «Хлынов» . В результате снеготаяния и оттаивания грунтов на участке стали развиваться оползневой процесс и овражная эрозия, в дальнейшем под воздействием климатического фактора и подземных вод интенсивность развития процессов возрастет.

1.4. Сибирский федеральный округ

В I квартале 2009 г. на территории СФО наблюдалось повсеместное сезонное снижение активности большей части генетических типов ЭГП, кроме процессов наледеобразования и подтопления.

На территории **Красноярского края** процессам подтопления подвергся г. Минусинск в феврале в результате продолжительных морозов, в марте – затора льда. В **Республике Хакасия** подтоплению было подвержено с. Подсинее и прилегающие к нему дачи. В **Новосибирской области** продолжилось подтопление в гг. Барабинск, Татарск, Бердск, пгт. Мошково, сс. Баган, Лебедёвка, где активность процессов подтопления сохранилась на среднемноголетнем уровне. В **Забайкальском крае** подъем уровня грунтовых вод из-за утечки стоков из системы канализации вызвал подтопление территории п. Усугли по ул. Нагорная.

Причинами развития процессов подтопления являются природные (сезонные и многолетние подъёмы грунтовых вод) и техногенные (значительные потери из водонесущих коммуникаций, отсутствие регулирования поверхностного стока) факторы.

Процессы наледеобразования были зафиксированы в с. Усть-Бюр **Республики Хакасия**, с. Кадала **Забайкальского края**, в населенных пунктах и на автодо-

рогах Овюрского, Чаа-Хольского и Дзун-Хемчикского районов **Республики Тыва**, п. Култук **Иркутской области**. Активность наледобразования здесь (Иркутская область), в целом, не превысила прошлогоднего и среднемноголетнего уровней. Однако за счет техногенных факторов на 3-х из 8 обследованных очагов наледобразования зафиксирована высокая активность процессов, приведшая к чрезвычайным ситуациям локального уровня. К ним относятся очаги наледобразования в долинах руч. Медлянка, (ул. Кирова, Октябрьская, Новосоветская, Сплавная) р. Култучная (ул. Панфилова) и р. Тиганчиха (ул. Профсоюзная, Гоголя).

Процессы наледобразования обусловлены природными (низкая температура воздуха в январе-феврале, наличие небольшого снегового покрова) и техногенными (мостовые переходы, препятствующие свободному стоку воды и создающие для речных вод подпор, захламление русла и др.) факторами. Отсутствие наледобразования в **Республике Алтай** при низких температурах воздуха в феврале – марте 2009 г. обусловлено значительной толщиной снежного покрова, превышающей среднемноголетнюю норму и, тем самым, обеспечивающей незначительное промерзание пород зоны аэрации.

На территории **Алтайского края, республик Алтай и Бурятия, Кемеровской, Омской и Томской областей**, проявления опасных ЭГП, угрожавших населенным пунктам и хозяйственным объектам, не выявлены.

В целом по СФО в отчетный период было зафиксировано 23 случая активизации экзогенных геологических процессов, все проявления носят локальный характер. В результате активизации ЭГП в I квартале 2009 г. было выявлено негативное воздействие ЭГП на существующую инфраструктуру в 6 городах и 10 населенных пунктах.

Максимальное число проявлений ЭГП отмечено на территории Новосибирской области – 6, 5 проявлений – на территории Красноярского края, 4 – на территории Республики Тыва, по 3 - на территории Республики Хакасия и Иркутской области, 2 - на территории Забайкальского края.

1.5. Дальневосточный федеральный округ

Холодный период года традиционно отличается низкой активностью экзогенных геологических процессов практически всех видов. Быстроизменяющиеся факторы были в пределах среднемноголетних значений с небольшими отклоне-

ниями и не провоцировали активизации ЭГП. Температурный режим зимы 2008-2009гг. характеризуется как близкий к среднемноголетнему, в отдельные периоды с отрицательными аномалиям.

Процесс наледообразования продолжался на участках Момского, Селенняхского хребтов, Южного Верхоянья, Алданского нагорья, что было обусловлено значительными понижениями температур в зимний период.

На территории **Хабаровского края, Амурской и Сахалинской областей** в I квартале 2009 г. опасные проявления ЭГП не отмечены.

На территории **Приморского края** отмечены процессы наледообразования и криогенного пучения на автодорогах края Хабаровск – Владивосток – Находка, Шкотово – Партизанск, Находка – Кавалерово, Раздольное – Хасан.

В **Еврейской автономной области** наледные процессы наблюдались в пос. Биракан и между населенными пунктами п. Бира и п. Будукан на участке 1928-1929 км федеральной автодороги «Чита – Хабаровск» Транссибирской магистрали. Также наледные процессы развивались в районе окрестностей пос. Кульдур и на дороге локального значения Биракан – Кульдур.

На территории **Чукотского автономного округа** в основном наблюдались: наледообразование, криогенное пучение, морозобойное трещинообразование. В г. Анадыре (с. Тавайваам) отмечено усиление просадки грунта за счет техногенного фактора – утечки канализационных вод.

В **Магаданской области** раннее образование снежного покрова большой мощности при незначительных морозах в первой половине зимнего периода (октябрь 2008 г. – январь 2009 г.) способствовали ограниченному распространению русловых и отсутствию склоновых наледей. В то же время, большие скопления снега на бортовых склонах вдоль автодорог создали множество лавиноопасных участков.

На территории **Республики Саха (Якутия)** в связи с резкими колебаниями температур наблюдался процесс пучения пород.

2. Характеристика отдельных проявлений ЭГП, потенциально опасных или сопровождавшихся разрушительным воздействием на населенные пункты и хозяйственные объекты

2.1. Южный федеральный округ

Обвал в районе с. Голотль Шамильского района Республики Дагестан произошел 4 марта 2009 г. в 5 часов утра в скальном обрыве куэсты, сложенной верхнеюрскими известняками, его объем составил порядка 30 000 м³.

Обвалоопасный склон протягивается на 400-600 м вдоль северо-восточной окраины села и расположен в 100 м от границы застройки. Объем глыб известняков, достигших территории села, составил около 300 м³. При этом частично разрушены 3 домостроения и хозяйственные постройки (рис.1). Часть глыбово-щебнистого материала была задержана деревьями на окраине с. Голотль.



Рис.1. Глыба известняка, пробившая крышу здания (ГУП РЦ «Дагестангеомониторинг»).

В потенциально опасной зоне находится около 20 жилых домов, сельская школа, хозпостройки. Рекомендовано переселить жителей из аварийных домов и подготовить технико-экономическое обоснование по инженерной защите.

Оползень в окрестностях с. Куркал Ахтынского района Республики Дагестан сформировался на левом берегу долины р.Мугулахчай (рис.2) в 2-х км к югу от с. Куркал и в 6 км к юго-западу от р.ц. Ахты.

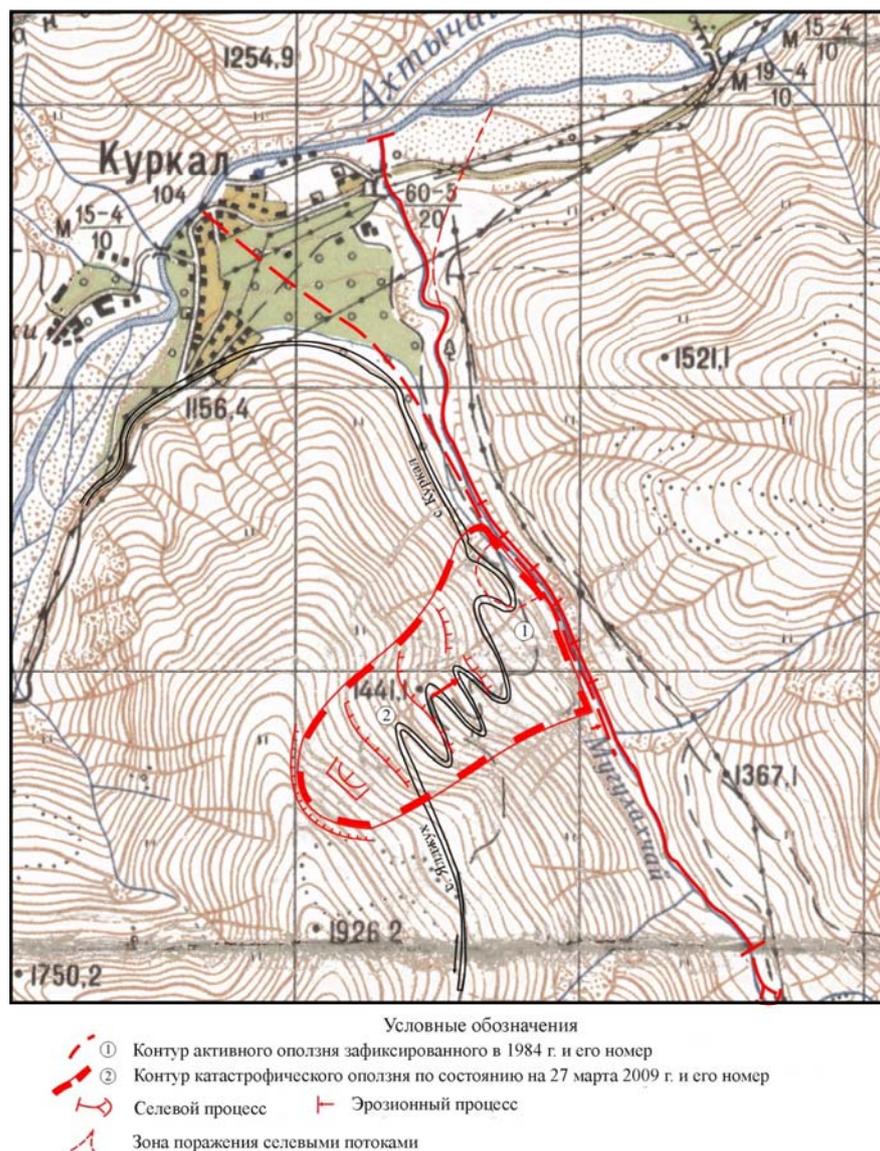


Рис.2. Схема развития ЭГП в районе с. Куркал Ахтынского района.

Катастрофический оползень образовался на склоне северо-восточной экспозиции крутизной 20-35° в коренных породах с захватом делювиальных отложений.

Размеры оползневой тела составляют в длину – 1800 м, в ширину (вдоль склона) – 700 м, глубина захвата – 25-30 м. Объем активной части оползня около 31,5 млн.м³. Направление вектора оползневого смещения – на северо-восток. Поверхность оползня ступенчато-бугристая, в верхней части блоковая (рис.3). Высота видимой стенки отрыва в головной части оползня варьирует в пределах 15-20м; по ней происходит интенсивное обрушение раздробленных пород. На поверхности оползневой тела, в головной части, на флангах и языке, отмечены выходы подземных вод в виде мочажин; оползневые массы обводнены.



Рис.3. Катастрофический оползень в окрестностях с. Куркал
(ГУП РЦ «Дагестангеомониторинг»).

Поверхность оползневого тела покрыта многочисленными трещинами (рис.4) шириной раскрытия от 0,5м до 3-5м, глубиной от 1,0 до 3,0м и более.



Рис.4. Трещины на поверхности оползневого тела (ГУП РЦ «Дагестангеомониторинг»).

«Язык» оползня упирается в р. Мугулахчай, русло которой на момент обследования не было перекрыто. В языковой части оползневого тела при этом отмечена активизация эрозионных процессов слабой интенсивности, т.к. пик подводного периода в этом районе обычно приходится на летний период.

В результате катастрофической активизации оползневой процесс разрушено около 1,5 км автодороги, связывающей районный центр с.Ахты с сс. Ялджух и Ухул (рис.5). В языковой части оползня выведено из оборота около 3,0 га сенокосных угодий. Разрушенная автодорога в населенные пункты Ялджух и Ухул восстановлению не подлежит.



Рис.5. Фрагменты разрушенного полотна автодороги Ахты – Ялджух (ГУП РЦ «Дагестангеомониторинг»).

Активизация оползневой процесс вызвана гидрометеорологическими факторами, а именно: одновременным выпадением большого количества атмосферных осадков и повышенной температурой воздуха, которая привела к быстрому снеготаянию. Снижение устойчивости склона также обусловлено техногенным фактором – подрезкой склона серией серпантинных автодороги, проложенных именно в зоне формирования катастрофического оползня.

Несмотря на то, что пиковая фаза оползневой процесс уже прошла и происходит его медленное затухание, в паводковый период и при сильных осадках в результате активизации эрозионных и селевых процессов следует ожидать повторную активизацию оползневой процесс в языковой части с перекрытием русла р. Мугулахчай и образованием запрудного озера, которое будет представлять опасность с непредсказуемыми последствиями для с. Куркал, расположенного в 2,0 км вниз по течению реки.

Рекомендации:

1. Необходимо вести, особенно в паводковые периоды, постоянное наблюдение за развитием оползневой процесс до окончательной его стабилизации.
2. Взамен разрушенной дороги необходимо построить новую обходную дорогу по противоположному склону.

3. В случае перекрытия русла реки оползневой массой, необходимо обеспечить безопасный спуск воды из образовавшегося озера.

4. Для обеспечения защиты с. Куркал и прилегающей территории необходимо разработать проект и построить берегозащитные селенаправляющие сооружения на бортах р. Мугулахчай.

Обвал скальных пород в районе с. Хушто-Сырт Чегемского района **Кабардино-Балкарской Республики** 26 января 2009 г. около 20 часов в правом борту долины р. Чегем, в 0,8 км от с. Хушто-Сырт. Обвальные отложения, представленные в основном глыбами известняка объёмом до 25 м^3 , образовали сплошной завал, перекрывший автодорогу Чегем – Верхний Чегем на 39 километре и русло р. Чегем, протекающей в узком каньоне (рис.6). Протяженность завала по фронту до 30 м, высота – 15 м. Ширина обвальной ниши 20 м, высота около 40 м, глубина – 8 м. Объём завала порядка 7000 м^3 . Выше завала образовалось подпрудное озеро, размерами около $120 \times 45 \times 7,5 \text{ м}$, объём воды в озере оценивался в 40500 м^3 .

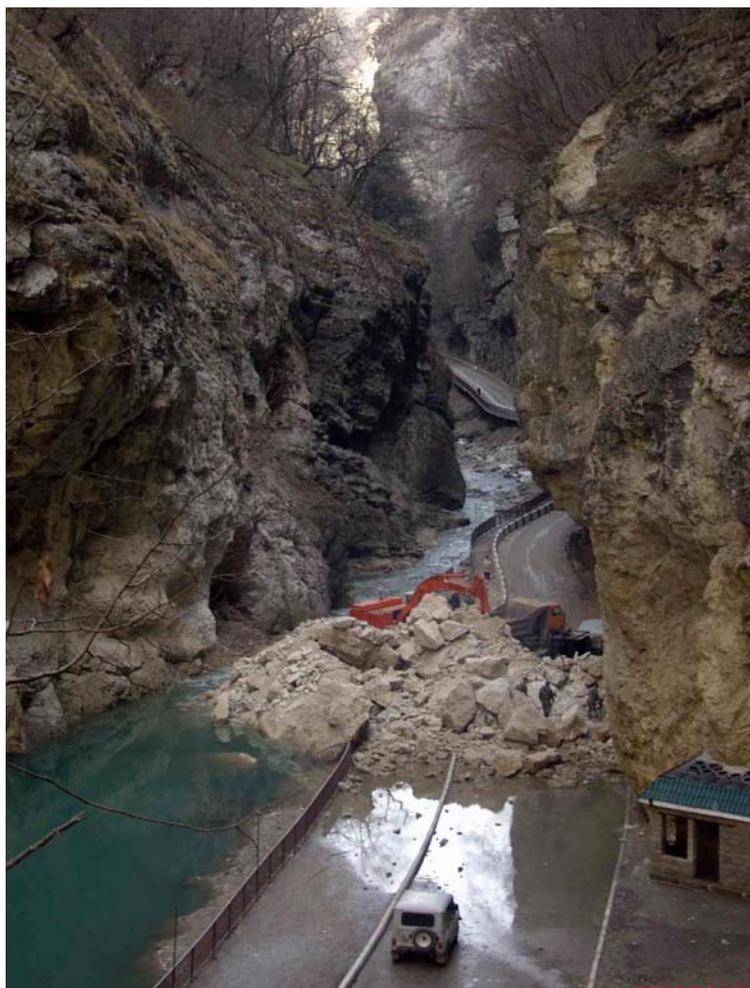


Рис.6. Обвал, перекрывший автодорогу Чегем – Верхний Чегем и русло р. Чегем (ГП КБР ТЦ «Каббалкгеомониторинг»).

Данный район характеризуется высокой неотектонической активностью, тектоническая раздробленность значительная – до 3 км трещин на 1 км² площади. Гравитационное смещение скальных пород произошло по вертикальной трещине. Триггером, вероятно, послужило таяние снежного покрова, что нехарактерно для зимнего периода. Нельзя исключать также влияние техногенных факторов на устойчивость склона: трасса автодороги Чегем – Верхний Чегем на данном участке протяженностью около 2 км проходит в каньоне р. Чегем, где при прокладке и расширении автодороги в первой половине 70-х годов прошлого века производились буровзрывные работы. Осенью 2008 г. на этом участке вновь осуществлялись работы по расширению автодороги и строительству пешеходной дорожки.

В результате обвала был завален участок автодороги Чегем – Верхний Чегем протяженностью 25 м, повреждены дорожное полотно, участок газопровода среднего давления длиной 10 м и линия связи. Прервалась подача газа в населенные пункты Чегемского района Булунгу, Эльтюбю и на погранзаставу. Автотранспортное сообщение в верховья долины р. Чегем осуществлялось по грунтовой дороге через водораздел из Баксанского ущелья.

Необходимо до наступления паводкового периода очистить от завала автодорогу и русло р. Чегем.

Для снижения угрозы развития обвальных процессов рекомендуется провести работы по оборке склонов в интервале 37-40 км автодороги Чегем – В.Чегем.

В профилактических целях рекомендуется проводить регулярные инженерно-геологические обследования с визуальным осмотром опасных участков.

Для выработки более конкретных рекомендаций по предотвращению или снижению негативных последствий от воздействия обвальных процессов в каньоне р. Чегем необходимо выполнить комплекс детальных инженерно-геологических исследований.

В п. Нефтегорск **Краснодарского края** активизировалось 2 крупных долгоживущих оползня. Один из них находится в северной части поселка; ранее (1986, 1993, 1999, 2005 гг.) этим оползнем были разрушены 24 жилых дома по ул. Горького. В настоящее время на улице осталось 8 жилых домов. Все они расположены в активной оползневой зоне, из них 3 дома находятся в полуразрушенном состоянии.

Второй крупный активизировавшийся оползневой участок расположен в юго-восточной части поселка между улицами Школьной и Победы. Катастрофическая подвижка на этом оползне произошла в феврале 2006 г. Были разрушены жилые дома по ул. Школьной. В настоящее время наблюдается смещение стенки срыва в голове оползня на 0,5-1,0 м и проседание оползневого тела до 0,8 м по сравнению с октябрём 2008 г. Оползень активен на всей своей площади (более 60 тыс. м²).

2.2. Сибирский федеральный округ

На территории **Красноярского края**, в районе г. Минусинск (Кузьминский остров) 15-16.02.09 произошел подъем уровня воды в р. Енисей на 2 м. В результате была затоплена дорога на остров Кузьминский, где расположен Минусинский водозабор, обеспечивающий водой большую часть города. Непосредственно сооружения водозабора не пострадали.

В г. Минусинске 30.03.09, в связи с ледовым затором под мостом на р. Минусинка, произошло затопление несколько усадеб частного сектора по ул. Чапаева и Парка культуры и отдыха. Принятыми мерами ледяной затор был ликвидирован, в результате чего уровень воды снизился.

На территории **Республики Хакасия** в феврале произошло подтопление дачного поселка в районе с. Подсинее, вызванное подъемом уровня воды в р. Енисей в течение суток на 2 м. Были подтоплены территории дач, находящиеся в пойменной части, и здание насосной станции. Оборудование насосной станции было заблаговременно демонтировано.

В марте произошло подтопление усадеб в с. Подсинее по ул. Советская в результате склонового стока талых вод.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Службой мониторинга состояния недр в первом квартале 2009 г. по результатам обследований территорий и объектов отмечено активное развитие, преимущественно, криогенных и гравитационных процессов.

Всего выявлено 51 случая активизаций ЭГП, из них: 11 произошло на территории Южного округа, 1 – Приволжского, 20 – Сибирского, 19 - Дальневосточного (Приложение).

По частоте проявлений на первом месте стоит процесс наледеобразования (18), на втором – процесс подтопления (12), на третьем – оползневой процесс (6). Кроме того, зафиксировано 4 случая активизации обвальных процессов, 4 – процесса пучения, 4 – термоэрозии, 3 проявления процесса термокарста, 2 – термоабразии, 2 случая активизации селевого процесса, а также единичные случаи активизации процессов речной береговой эрозии, овражной эрозии, комплекса эрозионных процессов и 1 случай техногенного оседания поверхности рельефа.

По сообщениям регионального центра ГМСН по Уральскому округу в I квартале 2009 г. сведений о случаях активизации ЭГП под воздействием природных или техногенных факторов, вызвавших ЧС или являющихся потенциальной угрозой возникновения ЧС, в региональный центр не поступало, активность ЭГП в отчетном периоде была на уровне активности аналогичного периода 2008 г (на уровне среднесноголетних значений).

Первый квартал 2009 г. характеризовался высокой активностью криогенных процессов в Сибирском и Дальневосточном округах, а также гравитационных процессов в Южном округе.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Сводные данные об активизациях экзогенных геологических процессов на территории Российской Федерации
в I квартале 2009 г.

№ п/п	Район, населенный пункт (адресная привязка события)	Период активизации ЭГП		Активизировавшиеся ЭГП	Характеристика события, прогноз развития ситуации, рекомендации по уменьшению негативных последствий ЭГП	Примечание
		начало	окончание			
1	2	3	4	5	6	7
ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ						
Республика Дагестан						
95.09.01.	Шамилский район, с. Голотль	04.03.09	05.03.09	Об	В результате выпадения аномального количества атмосферных осадков в конце февраля 2009г. активизировался обвальный процесс на северо-западной окраине с.Голотль, где проживает более 2 тыс. жителей. Протяженность обвалоопасного склона составляет 400-600м, объем каменной массы, сложенной доломитизированными известняками с редкими прослоями глины, задействованной в процессе около 30000м ³ , размеры отдельных глыб от 0,5 до 2,5м ³ . Впервые активизация обвального процесса зафиксирована в 2004г., тогда были повреждены 2 домостроения и хозяйственные постройки. После активизации 2009г. деформировано 3 дома, в зоне потенциальной опасности находится более 20 домостроений и сельская школа. В целях защиты населения от воздействия обвального процесса рекомендовано переселить жителей из уже аварийных домов и подготовить техно-экономическое обоснование по инженерной защите, после чего принять окончательное решение о защите населения от ЭГП.	
95.09.02.	Ахтынский район, с. Куркал, р. Мугулахчай	20.03.09	не завершился	Оп	В результате выпадения аномального количества осадков в виде дождя и снега и его резкого таяния активизировался оползень, объемом 31,5млн.м ³ , в бассейне р.Мугулахчай правый приток р.Ахтычай, в 2-х км от н.п. Куркал. В результате активизации разрушено 1,5км единственной автодороги в с.с. Ухул, Ялджуг и уничтожены сельхозугодья на площади 3га. В дальнейшем с активизацией оползневых, селевого и эрозионных процессов, возможно образование подпрудного озера, прорыв которого может угрожать с.Куркал, где проживает около 1000 человек. В целях защиты населения и снижения негативных последствий от ЭГП рекомендовано продолжить наблюдения за развитием оползневых процессов. Разрушенную автодорогу необходимо перенести на другой борт реки.	
95.09.03.	С. Стальский район, с. Куркент, пр. борт р. Чирагчай	02.03.09	не завершился	Оп	В результате активизации оползневых процессов на правом борту р.Чираг-чай в районе с.Куркент, возможно перекрытие р.Чираг-чай, что приведет к затоплению сельхозугодий, садов. Длина оползня 450м, ширина 70м. Общий объем 400 тыс.м ³ .	

1	2	3	4	5	6	7
					Основными факторами развития являются гидрометеорологический и боковая эрозия. В целях предотвращения негативных последствий от ЭГП рекомендуется выполнить берегоукрепительные работы.	
95.09.04.	Агульский район, с. Мисси	21.03.09	не завершил ся	Об	Развитие обвального процесса после выпадения аномально высокого количества атмосферных осадков зафиксировано в с. Мисси. Объем возможного обвала около 25000м ³ . В зоне возможного разрушения расположена сельская школа и 2 домостроения. Для защиты населенного пункта и населения рекомендовано составить проект разрушения обвального участка, 2 домостроения переселить.	
95.09.05.	Агульский район, участок 50-й км автодороги Махачкала – Тпиг	24.03.09	не завершил ся	Об	В результате выпадения аномально высокого количества атмосферных осадков в марте 2009г. зафиксирована активизация обвального процесса на автодороге «Махачкала-Тпиг». Объем обвального склона около 20000 м ³ . Объем обвалившейся массы в марте 5000м ³ . В зоне возможного разрушения находятся около 60 м автодороги, которую некуда переносить. В случае перекрытия обвалом дороги, без транспортного сообщения остается Агульский район. В целях предотвращения негативных последствий от ЭГП рекомендуется проведение взрывных работ.	
95.09.06.	Агульский район, 67-й км автодороги Махачкала-Тпиг	12.03.09	не завершил ся	Оп	В результате выпадения аномально высокого количества атмосферных осадков в марте 2009г. зафиксировано развитие оползневого процесса на участке автодороги 67 ^{ой} км а/д Махачкала-Тпиг. Размеры оползня: ширина 15 м, длина 35. Объем 2,5 тыс.м ³ . При его активизации будет перекрыта автодорога. В целях предотвращения негативных последствий от ЭГП рекомендуется выполнить противооползневые мероприятия.	
95.09.07.	Агульский район, правый приток р. Чирагчай, р. Урсурарсу, в районе с. Рича	25.03.09	26.03.09	Се	Активизация селевого процесса отмечена по долине р.Урсурар. Сель грязе-водокаменного характера с единовременным выносом ~ 250 тыс.м ³ . Областью разгрузки является пойма р.Чираг-чай, в районе действующей плотины МиниГЭС, в марте селевой материал поднялся до уровня гребня плотины, заполнив на 70% водохранилище МиниГЭС. В зоне затопления также находится мостовой переход «Тпиг - Чираг-чай». Для предотвращения негативного воздействия от ЭГП рекомендуется строительство селеотводящих лотков по правому борту р.Чираг-чай за пределы плотины МиниГЭС.	
95.09.08.	Агульский район, левый приток р. Чирагчай, с.Мисси	26.03.09	27.03.09	Эб	В результате активизации эрозионных процессов, после выпадения аномального количества атмосферных осадков размывает участок а/дороги Тпиг - Мисси протяженностью 150 м. Для снижения негативных последствий от ЭГП в дальнейшем рекомендуем выполнить восстановительные работы и инженерную защиту данного участка.	
95.09.09.	Агульский район, левый приток р. Чирагчай с. Гоа	26.03.09	27.03.09	Се	В результате активизации селевого процесса размывает участок а/д местного значения протяженностью 70м. Остановлено движение автотранспорта в с.Гоа. Для предотвращения негативных последствий от ЭГП рекомендуются	

1	2	3	4	5	6	7
					восстановительные работы, подсыпка, инженерная защита.	
Кабардино-Балкарская Республика						
97.09.01.	Чегемский район, правый борт р. Чегем, в 0,8 км выше с. Хуштосырт	26.01.09	26.01.09	Об	<p>26 января, ориентировочно на 39-ом км автодороги Чегем – Булунгу, в 0,8км выше с. Хуштосырт (Чегемский р-н КБР), в правом борту р. Чегем произошел обвал объемом порядка 7 тыс.м³.</p> <p>Размеры завала по фронту до 30м, высота – 15 м. Ширина обвальной ниши 20 м, высота около 40 м, глубина – 8 м.</p> <p>В тылу завала образовалось подпрудное озеро размерами около 120х45х7,5 м, объем воды ~ 40000м³. Из озера через завал происходила частичная фильтрация воды, уровень воды в озере на 27 января стабилизировался.</p> <p>Обвалом полностью перекрыта асфальтированная автодорога республиканского значения Чегем – Верхний Чегем на протяжении 25 м, в связи с чем более месяца транспортное сообщение с селами Булунгу, Эльтюбю и погранзаставой осуществлялось по объездной грунтовой дороге. Также были повреждены кабель линии связи и газопровод среднего давления, в результате чего прекратилась подача газа в населенные пункты Чегемского района Булунгу, Эльтюбю и погранзаставу № 4 ПУ ФСБ РФ по КБР.</p> <p>Факторы активизации – метеорологический и техногенный.</p>	
Республика Северная Осетия-Алания						
15.09.01.	Алагирский район, с. Н. Зарамаг	00.02.09	07.03.09	Оп	<p>В начале февраля 2009 г., одновременно с началом заполнения головного водохранилища ЗарамагГЭС, произошло оползание участка дорожной полки (80 м) на обходной дороге в Мамисонское ущелье, проходящей по левому борту водохранилища. Дальнейшее развитие процесса создавало угрозу возникновения чрезвычайной ситуации, поскольку старая дорога была затоплена, и выход из строя обходного участка нарушил бы автомобильное сообщение с сёлами, расположенными выше по р. Мамихдон, и мог привести к срыву работ по строительству газопровода «Дзуарикау – Цхинвал».</p> <p>При обследовании участка установлено следующее:</p> <p>1) из-за сильной оттепели в начале февраля 2009 г. произошло быстрое снеготаяние, вызвавшее осывы мокрого снега и рыхлого грунта на дорожное полотно. Водоотведение с дороги не было организовано. Кроме того, при расчистке дорожного полотна на внешнем крае полки образовался снежно-земляной вал, который также препятствовал поверхностному стоку. Это привело к застаиванию воды на дорожной полке, избыточному увлажнению грунтов и вызвало оползание и отсадку дорожной полки на всю ширину (до 20 м). Трещина отрыва оползневого блока проходит в основании верхового откоса, по контакту коренных глинистых сланцев с рыхлыми отложениями, мощность которых здесь достигает 8м. Ориентировочный объем оползня 40 тыс. м³;</p> <p>2) дорожная полка на оползневом участке частично врезана в склон,</p>	

1	2	3	4	5	6	7
					<p>представленный глинисто-щебнистыми отложениями, и с внешней стороны отсыпана таким же материалом. Крутизна низового откоса достигает 40°, что превышает угол естественного откоса глинисто-щебнистых грунтов;</p> <p>3) никаких признаков связи оползневых деформаций с заполнением водохранилища не выявлено.</p> <p>Таким образом, главным фактором оползневого процесса является метеорологический, усиленный техногенным воздействием (подрезка склона сложенного рыхлообломочными отложениями, высокая динамическая нагрузка от давления транспорта, отсутствие поверхностного водоотвода и др.).</p> <p>Следует отметить, что после расчистки дороги от снеговых осовов и организации поверхностного стока активность оползневого процесса пошла на убыль. Однако при очередном обводнении грунтов деформации могут возобновиться. Для защиты дороги необходимо на участках где развиты рыхлообломочные отложения предусмотреть строительство удерживающих сооружений.</p>	

ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

Кировская область

43/09/01	город Киров	00.03.09	не завершил ась	Оп, Эо	<p>Оползневой процесс. В конце марта за счет воздействия климатического фактора произошла поверхностная активизация оползневого процесса в слабо уплотненных насыпных грунтах. Сместился поверхностный оттаявший слой разжиженного грунта глубиной захвата менее 0,5 м. Активизация носит сезонный характер.</p>	В конце марта выполнено дежурное обследование локального участка склона в районе телецентра мемориала «Вечный огонь».
----------	-------------	----------	-----------------------	--------	---	---

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

Красноярский край

240902	Минусинский район, г. Минусинск	15.02.2009	20.02.2009	Пт	Из-за продолжительных и сильных морозов произошло образование наледи, что привело к подъему уровня р. Енисей на 2 м и затоплению дороги на Минусинский водозабор.	Водозабор не пострадал.
240905	Минусинский район, г. Минусинск	30.03.09	30.03.09	Пт	Образовавшиеся заторы льда под мостом привели к подъему уровня р. Минусинка. Распиловка ледяного затора привела к нормализации ситуации.	

1	2	3	4	5	6	7
Забайкальский край						
750901	Участок Кадала	00.00.09	Не закончил ась	На	Формирование наледи обусловлено сбросом воды из дренажной галереи, проложенной под ВПП аэродрома. В зимний период 2009 г наледь имела площадь 0,0875км ² при средней мощности 0,3-0,5 м. Нарастание наледи приходится на участок от сброса из подземной дренажной галереи до автодорожного моста, препятствующего свободному стоку воды и создающего для них подпор. Земляная насыпь, ограничивающая с юго-западной стороны руч. Кадалинка, "разорвана", наледь разрастается "вспять" и, пройдя этот разрыв, заполняет правобережную пойму ручья. Ниже автодорожного моста и насыпи, по которой проходит автодорога, наледь развита в виде полосы шириной не более 3 м вдоль русла ручья Кадалинка.	
750902	Тунгокочинский район, с.Усугли	00.02.09	Не закончил ась	Пт	Подтопление территории поселка по ул Нагорная обусловлено грунтовыми водами, загрязненными сточными. Участок подтопления находится на озерно-аллювиальной равнине. Подтопление вызвано подъемом уровня грунтовых вод из-за утечки стоков из системы канализации. Необходим ремонт канализационной сети.	
Республика Тыва						
170901	Овюрский район, с. Саглы	07.02.09	07.02.09	На	Сезонная активизация, наледь на р. Саглы, мощность до 1 м, площадь до 0,1 км ² , подтоплены пристройки, баня, огород, угроза подтопления 4 жилых домов. Необходимо сооружение дамб и водоотводных канав.	
170902	Автодорога Мугур-Аксы – Хандагайты, в 24 км от с. Мугур-Аксы	23.02.09	23.02.09	На	Сезонная активизация, наледь на р. Барлык, мощность до 1 м, площадь до 0,1 км ² , подтоплены около 100 м дорожного полотна. Необходимо сооружение дамбы.	
170903	Автодорога Чаа-Холь – Ак-Дуруг, в 6 км от с. Ак-Дуруг	23.02.09	23.02.09	На	Сезонная активизация, наледь на р. Бай-Булун, мощность до 1 м, площадь до 0,1 км ² , подтоплены около 100 м дорожного полотна. Необходимо сооружение дамбы.	
170904	Дзун-Хемчикский район, г. Чадан	11.03.09	11.03.09	На	Сезонная активизация, наледь на р. Чадан, мощность до 1 м, площадь до 0,1 км ² , угроза подтопления 3 жилых домов ихозпостроек. Необходимо сооружение дамб и водоотводных канав.	
Республика Хакасия						
190901	Усть-Абаканский район, с. Усть-Бюр	00.01.09	Не завершил ась	На	Наледью в пойме р. Бюря подтоплено 10 дворов и огородов. Интенсивное образование наледи вследствие суровых морозов (около 10 суток ночью морозы стояли 35-44 ⁰ С). Общая протяженность наледи до 1100 м, ширина от 140 м (на пойме) до 22 м (на огороженной дамбами участке), мощность наледи местами достигает 2,5 м. Одна из оградительных дамб оказалась со значительным локальным понижением и вода затопила огороды.	
190902	Алтайский район, район с. Подсинее	15.02.09	00.03.09	Пт	В ночь с 15 на 16 февраля, кромка льда на реке Енисей в районе дач около с. Подсинее резко поднялась, и за сутки уровень воды поднялся на 2 м. Были подтоплены территории дач, находящиеся в пойменной части и здание насосной	

1	2	3	4	5	6	7
					станции. Оборудование насосной станции заблаговременно демонтировано.	
190903	Алтайский район, с. Подсинее	00.03.09	00.03.09	Пт	Подтопление усадеб в с. Подсинее по ул. Советская произошло от склонового стока талых вод.	
Иркутская область						
380901	Слюдянский район, пос. Култук	00.11.08	20.03.09	На	Зафиксированы 3 очага наледеобразования высокой активности. Сезонные родниковые и речные наледи при техногенном нарушении стока угрожали жилой застройке, автодорогам М-55 и А-164 за счет нарушения гидродинамического режима поверхностного стока и температурного режима подземного стока.	
380902	Тулунский район, г. Тулун	25.03.09	Не завершил ась	Пт	Сезонное подтопление за счет талых вод, на участках с плохой инженерной подготовкой, где не вывозился снег.	
380903	Черемховский район, г. Черемхово	25.03.09	Не завершил ась	Пт	Сезонное подтопление за счет талых вод, на участках с плохой инженерной подготовкой, где не вывозился снег.	
Новосибирская область						
540901	Барабинский район, г. Барабинск	00.03.09	не завершил ась	Пт	Максимальные среднеплощадные уровни грунтовых вод на территориях населённых пунктов в I квартале 2009 г. составили 1,2-1,7 м. На естественный характер активизации подтопления, связанный с сезонным и многолетними подъёмами грунтовых вод, накладываются процессы техногенного подтопления на застроенных территориях. Степень активизации площадная. Грунтовые воды приурочены к верхнелепестовым субэвральным лессовидным образованиям. Перечень основных факторов, в том числе техногенных, обуславливающих активизацию подтопления: -плоский рельеф, слабая естественная дренированность, геологическое строение застраиваемых территорий; -инженерно-геологические и гидрогеологические особенности территорий (неглубокое залегание водоупорных слоев, удаленность базиса дренажа, низкие фильтрационные свойства несущих грунтов); -вертикальная планировка застраиваемых территорий, засыпка естественных дрен, отсутствие ливневой канализации, утечки из водопровода, уплотнение грунтов и т.д. Прогноз развития: степень активности процесса подтопления в весенне-летний период прогнозируется на уровне среднемноголетней..	
540902	Татарский район, г. Татарск	00.03.09	не завершил ась	Пт		
540903	Баганский район, р.ц. Баган	00.03.09	не завершил ась	Пт		
540904	Мошковский район, р.ц. Мошково	00.03.09	не завершил ась	Пт		
540905	Бердский район, г. Бердск	00.03.09	не завершил ась	Пт		
540906	Искитимский район, с. Лебедёвка	00.03.09	не завершил ась	Пт		
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ						
Приморский край						
250901	Надеждинский район, с. Раздольное	00.01.09	00.03.09	На	Грунтовая наледь в прилегающем склоне с выходом на полотно дороги Владивосток – Хабаровск в с. Раздольное на участке длиной 0,03 км. Заполнение кювета до 0,2 км, объём наледи до 1000 м ³ . Защитные мероприятия.	

1	2	3	4	5	6	7
250902	Надеждинский район, с. Раздольное	00.01.09	00.03.09	На	Грунтовая наледь в прилегающем склоне с выходом на полотно дороги Владивосток – Хабаровск в с. Раздольное на участке длиной 0,1 км. Заполнение кювета до 0,1 км, объём наледи до 500 м ³ . Защитные мероприятия.	
250903	Надеждинский район, с. Раздольное	00.01.09	00.03.09	На	Грунтовая наледь в прилегающем склоне с выходом на полотно дороги Владивосток – Хабаровск в с. Раздольное на участке длиной 0,05 км. Заполнение кювета до 0,1 км, объём наледи до 300 м ³ . Защитные мероприятия.	
250904	Надеждинский район, с. Раздольное	00.01.09	00.03.09	На	Грунтовая наледь в прилегающем склоне с выходом на полотно дороги Владивосток – Хабаровск в с. Раздольное на участке длиной 0,07 км. Объём наледи до 200 м ³ . Защитные мероприятия.	
250905	Хасанский район, с. Кравцовка	00.01.09	00.03.09	На	Грунтовая наледь в прилегающем склоне с выходом на полотно дороги на 33,3 км автодороги Раздольное – Хасан на участке длиной 0,03 км объёмом около 60 м ³ . Защитные мероприятия.	
250906	Хасанский район, с. Кравцовка	00.01.09	00.03.09	Пу	Пучение полотна автодороги Раздольное – Хасан на 37 км на участке длиной 0,03 км.	
250907	Шкотовский р-н, с. Смоляниново	00.01.09	00.03.09	На	Ключевая наледь в прилегающем склоне с выходом на полотно дороги на 42,5 км автодороги Владивосток – Находка на участке длиной 0,05 км объёмом около 50 м ³ .	
250908	Шкотовский р-н, с. Петровка	00.01.09	00.03.09	Пу	Пучение деформации и разрушение полотна автодороги Владивосток – Находка на 83 – 84 км на участках общей длиной около 0,2 км.	
250909	Шкотовский р-н, с. Стеглянуха	00.01.09	00.03.09	Оп	Оплывание борта дорожной выемки на участке длиной до 100 м на 4,8 км автодороги Шкотово – Партизанск. Уборка оползневой массы.	
250910	Партизанский р-н, с. Сергеевка	00.01.09	00.03.09	На	Ключевая наледь в прилегающем склоне с выходом на полотно дороги на 92,4 км автодороги Находка – Кавалерово на участке длиной 0,05 км объёмом около 100 м ³ .	
250911	Лазовский р-н, с. Лазо	00.01.09	00.03.09	На	Ключевая наледь в прилегающем склоне с выходом на полотно дороги на 102,7 км автодороги Находка – Кавалерово на участке длиной 0,03 км объёмом около 100 м ³ . Защитные мероприятия.	
Чукотский автономный округ						
870901	Город Анадырь	00.00.00	Не завершил ась	На, Та, Тэ, Тк, Пу	Рекомендации: устранение утечек из тепловодосетей, укрепление берегов, мониторинг температуры грунтов и установка СЗУ.	Подвержены автодороги, портовые сооружения.
870902	Анадырский район, автодорога и газопровод Анадырь – Западно-Озерное месторождение	00.00.02	Не завершил ась	Тк, Пу, Тэ	Мониторинг технического состояния трасс и ЭГП и соответствующие меры по результатам работ.	

1	2	3	4	5	6	7
870903	Анадырский район, п. Угольные Копи	00.00.00	Не завершил ась	Оя ¹ , Тк, Тэ	Мониторинг ЭГП.	Ежегодно подсыпается федеральная автодорога.
870904	Билибинский район, с. Кеपरвеем	00.00.00	Не завершил ась	Тэ	Разрушение берега и береговых сооружений.	
870905	Чаунский район, г. Певек	00.00.00	Не завершил ась	Та	Деградация берега, угроза разрушения 5-этажного здания. Укрепление берега.	
870906	Чукотский район, с. Лорино	00.00.00	Не завершил ась	Эр	Ежегодное в паводок разрушение плотины на р. Лорэн для водоснабжения села. Частичное разрушение опор моста через р. Лорэн.	Ежегодно затраты 2-3 млн. руб. на ремонт плотины. Запроектиро вано строительст во нового моста.
Еврейская автономная область						
790901	П. Биракан, Облученский район	01.12.08	01.03.09	На	В пос. Биракан наледные процессы наблюдались в русле ручья Партизанский с декабря 2008 г. по март 2009 г. Здесь тело наледи, не встретив, подпора, и, разлившись, перекрыло автодорогу и пешеходную трубу под Транссибирской магистралью. Размер наледи составляет 20-30 м, протяженность около 600 м. Координаты наледи 48,9920°с.ш., 131,7239°в.д.	
790902	1928-1929 км между п. Бира и п. Будукан, Облученский район	01.12.08	01.03.09	На	Тело наледи на боковом склоне автодороги с декабря 2008 г. по март 2009 г.	

¹ Оя – техногенное оседание поверхности рельефа