

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

ИНФОРМАЦИОННАЯ СВОДКА
О ПРОЯВЛЕНИЯХ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
на территории Российской Федерации
за II квартал 2012 г.



Москва, 2012

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

Федеральное государственное унитарное геологическое предприятие

«Гидроспецгеология»

Центр мониторинга состояния недр

ИНФОРМАЦИОННАЯ СВОДКА

о проявлениях экзогенных геологических процессов

на территории Российской Федерации

за II квартал 2012 г.

Директор Центра мониторинга

С. В. Спектор

Начальник отдела
экзогенных геологических процессов

В.В. Маркарян

Москва, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. Региональные особенности развития опасных экзогенных геологических процессов.....	4
1.1. Центральный федеральный округ.....	4
1.2. Южный и Северо-Кавказский федеральные округа.....	5
1.3. Приволжский федеральный округ.....	9
1.4. Сибирский федеральный округ.....	12
1.5. Дальневосточный федеральный округ.....	20
2. Характеристика отдельных проявлений ЭГП, потенциально опасных или сопровождавшихся разрушительным воздействием на населенные пункты и хозяйственные объекты.....	22
2.1. Центральный федеральный округ.....	22
2.2. Южный и Северо-Кавказский федеральные округа.....	23
2.3. Сибирский федеральный округ.....	29
2.4. Дальневосточный федеральный округ.....	30
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	32
Приложение 1. Сводные данные об активизациях экзогенных геологических процессов на территории Российской Федерации в II квартале 2012 г.	33
Приложение 2. Карты местоположения населенных пунктов и хозяйственных объектов, испытавших воздействия при активизации экзогенных геологических процессов на территории Российской Федерации в II квартале 2012 г.	51

Сводка подготовлена в отделе экзогенных геологических процессов Центра мониторинга.
ФГУГП «Гидроспецгеология»

Составители: Шамурзаева Д.А., Маркарьян В.В.

На обложке фото Красноярского ТЦ ГМСН (Береговая зона, подверженная развитию гравитационно-эрозионных процессов, г. Красноярск, мкр. Зеленая Роща).

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 II квартале 2012 г. выполнены Центром мониторинга состояния недр (ФГУГП «Гидро-спецгеология») на основании оперативных материалов и информационных сводок, представленных Центральным, Южным и Северо-Кавказским, Приволжским, Сибирским и Дальневосточным региональными центрами ГМСН.

1. Региональные особенности развития опасных экзогенных геологических процессов

1.1. Центральный федеральный округ

В трех субъектах округа были выявлены признаки активизации ЭГП и проведены оперативные обследования. В г. **Москве** в апреле 2012 г. были зафиксированы деформации зданий и грунтов на территории ГБОУ ДОУ № 2502 (ул. Борисовские пруды д. 11 корп.2) и ГБОУ СОШ № 2017 (Борисовские пруды, д.11 корп.1). Детский сад закрыт.

В **Тульской области** в г. Тула на улицах Переходная и Чмутова произошло 5 провалов на проезжей части, связанных с активизацией карстово-суффозионных процессов весной из-за быстрого таяния снега и аномально высокого количества выпавших за короткий период осадков. В результате обрушения был поврежден канализационный коллектор, движение сточных вод по уклону привело в дальнейшем к новым провалам в наиболее слабых местах над карстовыми полостями.

На территории **Тверской области**, по данным средств массовой информации, в г. Западная Двина, г. Белый, пос. Жарковском, пос. Максатиха во время апрельских паводков отмечалось подтопление приусадебных участков. В г. Западная Двина были подтоплены 15 приусадебных участков на 4-х улицах города; в г. Белый – 97 домов с приусадебными участками; в пос. Жарковском – 48 приусадебных участков на 4 улицах поселка; в пос. Максатиха в зоне подтопления находились 39 приусадебных участков на 6 улицах поселка.

В **Воронежской области** на участках Каменка-1, Хопер, Шувалов, Аварийный-2 и Аварийный-3, Семилукский отмечалась активность оползневой процесса выше уровня предыдущего года.

В **Курской области** в Пыжово в апреле зафиксирована активизация оползневой процесса в долине р. Рогозна.

В **Липецкой области** на всех трех участках наблюдения за карстово-суффозионными процессами Лебедянском, Краснинском, Добровском зафиксировано увеличение размера воронок, появление новых форм, развитие оплывин по бортам провалов. На участке Лебедянский карстово-суффозионные процессы развиваются на дне оврага у автодороги, идет значительное увеличение глубины вреза оврагов в районе прохождения магистрального газопровода. На Чаплыгинском оползневом участке в п. Рощинский отделился новый блок, укрепляющая стена под

оползневый телом наклонилась. В г. Чаплыгин на ул. Куйбышева из-за оползания берега р. Ягодная Ряса под оползневый склон в домах увеличились размеры трещин.

В **Ярославской области** на трёх участках – Дёмино, Гутаев и Константиновский – продолжается процесс переработки склона: осыпи, оползание грунтов, промоины, обрушения.

В целом по Центральному округу активность оползневых и карстово-суффозионных процессов находилась на уровне среднеголетних значений. Информации о ЧС, связанных с проявлениями ЭГП, не поступало.

1.2. Южный и Северо-Кавказский федеральные округа

Во втором квартале 2012 г. в пределах Южного и Северо-Кавказского федеральных округов, как на равнинных территориях Русской платформы и Скифской плиты, так и горах Большого Кавказа активность ЭГП преимущественно не превышала среднеголетнего уровня.

В **Волгоградской области** активность обвально-осыпных процессов правого берега Волгоградского водохранилища была близка к среднеголетнему уровню. Наиболее интенсивно разрушался берег в его незакрепленной части. В пределах участков с проведенными берегоукрепительными работами обвально-осыпные процессы практически прекратились.

На территории **Ростовской области** активность ЭГП во 2-м квартале, была преимущественно меньше уровня среднеголетних значений.

На территории **Ставропольского края** наблюдения за основными режимобразующими факторами осуществляемые с начала «формирующего» активизацию периода (июнь 2011 г. – май 2012 г.), свидетельствуют о среднем уровне интенсивности их воздействия. По предварительным данным за «формирующий» период, количество атмосферных осадков, выпавших в западной и юго-западной части Ставропольского края было близким к норме (в Ставрополе 98% нормы). Наблюдения за режимом УГВ в наблюдательных скважинах, как за одним из режимобразующих факторов активизации оползневых процессов, также свидетельствуют о незначительных отклонениях от нормы месячных значений уровней в течение формирующего периода.

Результаты наблюдений за активностью оползневых процессов по результатам обследования масштаба 1:25 000 свидетельствуют о низком уровне оползневой активности.

По сравнению с 2011 г. уровень оползневой активности вырос на «Мамайском» и «Ташлянском» участках (основным фактором активизации оползневых процессов на этих участках остаётся антропогенный), снизился на «Пятигорском» и «Сенгилеевском» участках. Оползни «Подкумского» участка, как и в прошлом году, не активны.

На «Пятигорском» участке активизация оползневого процесса была выявлена на 2-х оползнях (в прошлом году был активен один оползень), но суммарная площадь активизации при этом сократилась.

Всего по результатам дежурного обследования участков ГОЧС в масштабе 1: 25 000 выявлено 26 активных оползней. Образования новых оползневых форм не отмечалось.

В Краснодарском крае на правом борту долины р. Кубань активизировались обширный долгоживущий оползень в ст. Кавказской и древне оползневой склон в 1 км севернее х.Прикубанский (напротив г.Армавир).

На левом борту долины р. Кубань активизировались оползни на уступах второй и третьей надпойменных террас в с. Успенском.

На правом борту долины р. Уруп активизировался оползневой склон шириной 6,5 км и длиной до 1,5 км от а. Урупский до а. Коноковский, активны до 50 % площади оползня. На левом борту в устьевой части долины р. Уруп, активизировались оползневые процессы на уступе первой надпойменной террасы р. Уруп.

Весной 2012 г. в поймах и на первых надпойменных террасах рек Кубань и Уруп отмечена активизация процессов подтопления.

В районе Большого Сочи отмечены 5 активных оползневых участка вдоль автодорог местного значения и федеральной трассы М-27 в районе населенных пунктов Сергей Поле, Хоста, Кудепста, Дагомыс, Нижняя Шиловка, Малый Кичмай.

На Нефтегорском участке детальных наблюдений проведено обследование 3-х участков активизации оползней (улицы Красная, Гражданская и Советская). На всех участках активизация произошла в головной части оползней в приводораз-

дельных частях склонов. Были обследованы оползневые участки в долинах рек Пшиш и Псекупс. В долине р. Пшиш произошла активизация 2-х оползней на старых оползневых склонах на левом борту реки в ст. Куринской.

В г. Хадыженске активизировались обвально-оползневые процессы на правобережном уступе второй надпойменной террасы.

В долине р. Псекупс в ст. Саратовской активизировались обвально-оползневые процессы на левобережном уступе второй надпойменной террасы.

На левом борту долины р. Шахэ в верховом откосе дорожной врезки на протяжении 1,2 км отмечены 4 слабо активных осыпи, шириной от 20 до 30 м. Высота бровки осыпного склона над полотном дороги 8-12 м. Активные обвально-осыпные процессы зафиксированы на 2 участках между п. Дагомыс и п. Шахэ.

На восточной окраине п. Ниж. Учдере в верховом откосе автомобильной дороги Сочи-Новороссийск выявлены активные осыпные процессы в коренном обнажении на протяжении около 50 м. Высота обнажения около 10 м.

На северо-восточной окраине п. Сергей-Поле в верховом откосе местной автодороги находится осыпной участок, протяженность активной осыпи вдоль полотна автодороги – 150 м, высота 10 м.

В Карачаево-Черкесской Республике высокая оползневая активность отмечена а. Эркин-Юрт Ногайского района, расположенного на первой и второй левобережных надпойменных террасах р. Кубань.

Развитие процесса подтопления, главным образом, наблюдалось в равнинных районах республики:

- в Прикубанском районе в слабодренированной северо-восточной зоне на пологих склонах Кубанского водохранилища;

- в Ногайском и Адыге-Хабльском районах в результате выпадения сильных ливневых осадков в конце мая подтоплению подверглись 80 домовладений в п. Эркен-Шахар и а. Новокувинск. В целом в отчетный период активность процессов подтопления в республике была на уровне среднемноголетних значений.

В Республике Адыгея отмечена активизация оползневых процессов в центральной части и на восточном фланге оползня на Краснооктябрьском участке детальных наблюдений. В головной части оползня отмечено образование новых трещин на расстоянии 1,5-2 м от прошлогодних трещин отрыва вверх по склону. Тело

оползня обводнено, в средней части оползневого склона деляпсий разжижен. На территории Малой Майкопской ГЭС продолжается проседание грунта под машинным залом.

На Абадзехском участке наблюдается развитие оползневых процессов на уступе надпойменной террасы. В весенний период 2012г. произошла активизация оползня в центральной части и на северном фланге.

В конце 2011-начале 2012 г. в истоках р Мутный Тепляк образовался обширный оползень, который явился областью питания мощного селевого потока.

На территории **Кабардино-Балкарской Республики** была зафиксирована активизация оползневого и обвального процессов.

Активизация оползневого процесса отмечена в инженерно-геологическом регионе северного склона Большого Кавказа, в областях высокогорного и средне-низкогорного рельефа.

В области высокогорного рельефа в весенне-летний период отмечена активизация оползневых процессов в долине р. Чегем.

В области межгорной Северо-Юрской структурно-эрозионной депрессии отмечена активизация оползневых процессов на наблюдательном участке «Верхняя Балкария».

В области средне-низкогорного рельефа отмечена активизация оползневого процесса на Кашхатауской площади наблюдательной сети ГМСН, в районе автодороги Хасанья – Герпегеж, с.с. Герпегеж, Аушигер, на Верхне-Балкарской площади и в долине р. Баксан.

В Предгорье, в правом борту р. Баксан, в 2,1 км от начала автодороги Баксан – Азау, отмечено обрушение высокого берегового уступа на участке протяженностью 14 м. Повреждена защитная железобетонная стенка, уничтожено 14 м обочины шоссе.

В горных и предгорных районах **Карачаево-Черкесской Республики** наблюдались преимущественно обвально-осыпные явления, оказывающие влияние, главным образом, на трассы автодорог, проходящих вдоль долин основных рек.

Активизация процессов отмечена по бортам долины р. Кубань в Карачаевском районе – на локальных участках автодороги Карачаевск – Учкулан (от а. Каменномост до пос. Эльбрусского).

В **Республике Северная Осетия – Алания** наблюдалась активизация обвально-осыпных процессов в верховых откосах ТрансКАМа, дорог на курорт Цей и к бассейну суточного регулирования Зарамагской ГЭС.

Оползневая активность ниже среднееголетней отмечена на Урухской площади обследования, на Луарском, Нижне-Цейском и Мацутинском оползнях, а также на Дур-Дурском левобережном оползне.

Крупных проявлений, нанесших значительный экономический ущерб, не выявлено.

На территории **Республики Дагестан** активизация оползневых и обвальных процессов установлена в 5 районах (Унцукульский, Шамильский, Цумадинский, Левашинский, Ботлихский), а также в городах Махачкала и Буйнакск.

Наибольшая активизация различных типов ЭГП зафиксирована в областях Среднегорного и Высокогорного Дагестана.

Активизация оползневого процесса зафиксирована в с. Аракани Унцукульского района; с.с. Сильди, Гакко, Гигих Цумадинского района; с. Хахита Левашинского района; г. Буйнакск и г. Махачкала (пос. Сепараторов). Активизация обвальных процессов отмечалась на 75-м км автодороги Махачкала – Хебда – Тлярата Шамильского района; на автодороге Агвали – Гигих, на участке трассы газопровода в Цумадинском районе; на участках автодорог Ботлих – Тандо, Ботлих – Ансалта – Биледи Ботлихского района.

На территории **Чеченской Республики** выявлено два крупных проявления обвально-осыпных процессов. Первый обвал произошел на южной окраине с. Мехалой, в верховом откосе автодороги Шатой – Итум-Кале. В результате воздействия обвально-осыпного процесса полотно автодороги были завалено рыхло-обломочным материалом.

Второе обвально-осыпное проявление наблюдалось в верховом откосе автодороги Шатой – Дай, в районе с. Дай. Большой объем накопленного рыхлообломочного материала в глубоком эрозионном врезе, при прохождении ливневых дождей, был вынесен на полотно автодороги, которую частично разрушил.

1.3. Приволжский федеральный округ

Во II квартале 2012 г. проявлений ЭГП, обусловивших возникновение ЧС на территории Приволжского округа, территориальными центрами зафиксировано не

было. В целом, развитие экзогенных геологических процессов на территории округа происходило в обычном режиме в пределах унаследованных зон, без значительного причинения ущерба хозяйственным объектам и населенным пунктам.

В **Пермском крае** показатели динамики процессов переработки берегов Камского и Воткинского водохранилища находились в пределах средних сезонных значений.

В **Республиках: Башкортостан, Мордовия, Татарстан, Чувашская; в Нижегородской, Самарской и Саратовской областях** отмечались случаи воздействия ЭГП на населенные пункты, земли и хозяйственные объекты, сопровождавшиеся незначительным ущербом.

На территории **Республики Мордовия** выявлена активизация процесса заболачивания территории, оползневого процесса и процессов оврагообразования. Наиболее распространенными последствиями от активизации ЭГП на территории республики являются деформация домов частного сектора, участков автодорог.

Низкая активность овражной эрозии отмечалась в северо-западной части г. Ардатов, изрезанной глубокими оврагами. Основной причиной оползания грунтов является техногенная нагрузка на крутой неустойчивый склон.

Низкая активность оползневого процесса, а также средняя активность процессов заболачивания отмечалась на юго-восточной окраине пгт. Тургенево на правом склоне оврага Ближня Померка на оползневом цирке. Выявлена деформация строений частного сектора, расположенных на языке оползня. Основными причинами активизации оползневого процесса являются переувлажнение грунтов подземными и поверхностными водами и техногенная пригрузка склона.

Средняя активность оползневого процесса зафиксирована в западной части с. Атемар Лямбирского района на правом склоне правого отвешка руч. Галява. Причиной активизации, возможно, является возведение плотины на руч. Галява, за счет чего произошел подъем уровня грунтовых вод и переувлажнение грунтов. Угрозы инженерно-хозяйственным объектам на описываемом участке нет.

В **Нижегородской области** при обследовании Окско-Волжского склона в пределах участка «Н.Новгород» было зафиксировано возникновение 5 оползней и активизация 8, ранее отмеченных, оползневых деформаций. Активность оползне-

вого процесса на участке была ниже среднемноголетней (13 деформаций против 34 среднемноголетних).

Образование оползня произошло в апреле на правом борту Почаинского оврага. Оползень течения шириной ~ 50 м захватил борт оврага от бровки до основания, деформировав и частично разрушив проезжую часть съезда. Причиной возникновения оползня явилось переувлажнение грунтов подземными водами в совокупности с влиянием динамических нагрузок от транспорта.

На правом борту съезда вдоль метромоста 15 апреля образовались 3 оползня течения длиной 15-20 м, шириной от 12 до 18 м. Причиной возникновения оползней явилось переувлажнение поверхностного слоя насыпных грунтов в результате отсутствия водоотводящих сооружений в прибровочной части плато. Смещенные грунты частично скопились в основании подпорной стенки на проезжей части моста.

13 апреля, в засыпанной землей и строительным мусором вершине оврага у д. Подновье, произошел поверхностный оползень. Глубина захвата пород – до 1,5 м, длина оползня ~200м. Основные оползнеобразующие факторы: техногенное воздействие на склон и увлажнение грунтов.

Активизация 5 оползней на Окском склоне была связана с переувлажнением грунтов талыми водами, а также с воздействием подземных вод и техногенного фактора. Глубина захвата пород в пределах вновь возникших оползней изменялась от 0,5 м до 2 м.

Активизация 3 оползней на Волжском склоне связана с переувлажнением поверхностного слоя грунтов талыми и подземными водами.

На участке «Васильсурск» активизация 4 оползней была приурочена к нижней части Волжского склона и связана с влиянием абразионного процесса и подземных вод. В средней части Сурского склона активизировалось 2 оползня. Смещение носило поверхностный характер и выражалось в раскрытии старых трещин на теле оползня.

В Самарской области высокая активность оползневого процесса наблюдалась в г. Сызрань. В южной части города в п. Новокашпирский, в районе жилых домов, отмечено образование нового оползня. Основными факторами, обуслови-

вающими высокую активность оползневого процесса, являются геологическое строение, геоморфологические и метеорологические условия.

В Саратовской области оползни наиболее активно развиваются на участках «Пчелка» и «Новопчелка», «Зоналка», «Ул. Сиреневая». В пределах этих участков активные оползневые смещения продолжились в пределах ранее образованных форм. На других оползнях, образовавшихся в 2011 г и активных, наблюдались только незначительные локальные смещения.

В Удмуртской Республике, Кировской, Оренбургской и Ульяновской областях активизации экзогенных геологических процессов не наблюдалось.

1.4. Сибирский федеральный округ

Активность различных ЭГП на территории округа во втором квартале наблюдалась в целом на среднем уровне.

Оползневой процесс развивался на территории Алтайского края и Томской области. Основными факторами активизации оползневого процесса являлись замачивание слагающих оползневые склоны отложений талыми водами в период весеннего снеготаяния, подрезка склонов речной береговой эрозией в период весеннего половодья на реках округа, суффозионная деятельность подземных вод, а также хозяйственная деятельность человека в оползнеопасных районах. Незначительная активность оползневого процесса отмечалась на территории Красноярского края и Республики Хакасия.

Широкое развитие имели процессы гравитационно-эрозионного комплекса, сезонная активизация которых наблюдалась на территории Красноярского края, Республики Бурятия и Томской области.

Активное развитие овражной эрозии отмечено в Красноярском и Забайкальском краях.

Процесс подтопления продолжал развиваться в населенных пунктах Новосибирской области. Причинами подтопления являются природные (близкое залегание грунтовых вод) и техногенные (ухудшение дренированности территорий в результате прокладки дорог, строительства зданий и т.д.) факторы. В населенных пунктах Забайкальского края отмечалось подтопление в результате проливных дождей и поднятия уровня грунтовых вод в пределах пойм и низких надпойменных террас.

На территории Иркутской области была подтоплена автодорога в п. Култук в результате деградации наледи.

Алтайский край. В пределах оползневой зоны г. Барнаула (левый берег р. Обь и правый береговой склон р. Барнаулка) было зафиксировано 12 сходов оползней. Суммарный объём сошедших грунтовых масс составил 2,33 тыс. м³. Количество зафиксированных оползней, по сравнению с аналогичным периодом 2011 г., осталось, практически, неизменным, объём сошедших оползневых масс уменьшился почти в 16 раз. В целом, эти показатели находятся в пределах среднемноголетних значений. Среди сошедших оползней 8 проявлений суффозионного происхождения, 4 – эрозионного.

В пределах промышленной зоны отмечалось увеличение техногенной нагрузки на склон в результате организации свалок. Кроме того, в прибрежной части, так называемой 50-ти метровой «зоны риска», расширяется строительство как производственных объектов, так и жилых домов без выполнения рекомендаций по защите берега от оползневой опасности.

В Барнаульской оползневой зоне в пределах Центрального района зафиксировано 3 схода оползней суммарным объёмом около 250 м³. По генезису 2 оползня эрозионного, 1 – суффозионного происхождения (рис.1-3).

В оползневой зоне Октябрьского района, по результатам дежурной съёмки, выявлено 6 сходов оползней суммарным объёмом около 930 м³ (рис.4-5). Основная часть оползней приурочена к промышленной зоне, где количество оползнеобразующих факторов несколько выше, чем в жилой части района.



Рис.1. Участок СНТ «Восход». Сход оползня, Центральный район, г. Барнаул (ОАО «Алтайская гидрогеологическая экспедиция»)



Рис.2. Сход оползня на участке пер. Присягина – ул. Тачалова, Центральный район, г. Барнаул (ОАО «Алтайская гидрогеологическая экспедиция»)



Рис.3. Сход оползня вблизи ул. Кузбассовская, 37, Центральный район, г. Барнаул (ОАО «Алтайская гидрогеологическая экспедиция»)

В пределах оползневой зоны Ленинского района г. Барнаула зафиксировано 3 схода оползней суммарным объёмом около 1,15 тыс. м³ (рис.6). По происхождению 2 оползня суффозионного типа, один – эрозионного генезиса. В текущем году активность оползневого процесса в этом районе осталась на уровне среднемноголетних значений.



Рис.4. Участок оврага ОМФ, засыпка оползневой цирка строительным мусором, ул. Фабричная, 29, Октябрьский район, г. Барнаул (ОАО «Алтайская гидрогеологическая экспедиция»)

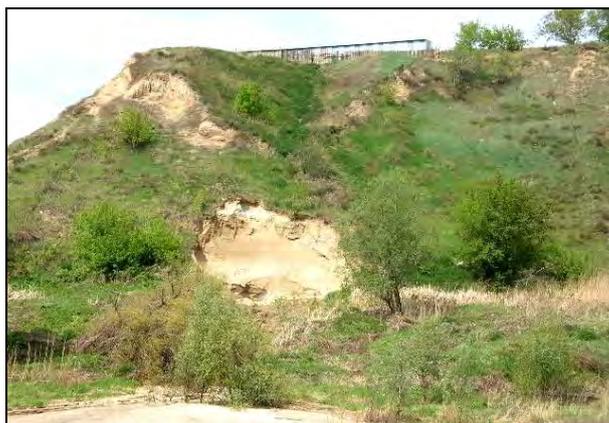


Рис.5. Участок оврага ОМФ, суффозионный оползень, Октябрьский район, г. Барнаул (ОАО «Алтайская гидрогеологическая экспедиция»)

На участке берегового склона в районе п. Казённая Заимка отмечены многочисленные сходы оползней, обрушений, сплывов грунтов общим объёмом около 1000 м³ (рис.7). Причинами активизации геодинамических процессов здесь стали суффозионная деятельность подземных вод и замачивание берегового склона талыми водами. В настоящее время жилые дома расположены на достаточном расстоянии от бровки, поэтому пока прямой угрозы воздействия на них оползневого процесса нет.

Кроме того, здесь также происходит разрушение берегового склона под воздействием речной береговой эрозии, особенно интенсивно в паводковый период.



Рис.6. Сход оползня на участке Квартал 953а, 21-34. Ленинский район, г. Барнаул (ОАО «Алтайская гидрогеологическая экспедиция»)



Рис.7. Проявления геодинамических процессов на береговом склоне в п. Казенная Заимка, Ленинский район, г. Барнаул (ОАО «Алтайская гидрогеологическая экспедиция»)

Республика Хакасия. В июне 2012 г. зафиксированы незначительные оплывины грунтов на склоне автодороги Абакан – Минусинск («Братский» мост). Оползание четвертичных суглинков и глин произошло за счет их увлажнения атмосферными осадками.

Томская область. На территории г. Томска наблюдалось снижение активности оползневого процесса. На участке мкр. Солнечный зафиксирована средняя активность оползневого процесса, активность была на уровне 2011 г.

На участке Лагерный сад (г. Томск) в последние годы отмечается постепенное снижение активности оползневого процесса. Из 20 существующих оползневых тел смещение грунтовых масс зафиксировано только по оползням № 1, 3, 16, 16а, 16в с середины мая до начала июня. На остальных участках склона подвижек оползневых масс не зафиксировано.

По результатам специального инженерно-геологического обследования отмечена незначительная активизация оползневого процесса в с. Парабель.

Гравитационно-эрозионный комплекс ЭГП оказал наиболее значительное воздействие на хозяйственные объекты населенных пунктов Зырянское и Комсомольск (рис.8-9). Активизация гравитационно-эрозионных процессов отмечалась также в с.с. Первомайское, Альмяково, Каргасок.



Рис.8. Разрушение берегового склона по ул. Коммунальной, с. Зырянское, Томская область (ОАО «Томскгеомониторинг»)



Рис.9. Разрушение берегового склона по ул. Советской, с. Комсомольск, Томская область (ОАО «Томскгеомониторинг»)

В Красноярском крае на левобережной части г. Красноярска (мкр. Зеленая Роща), в конце марта – начале апреля активизировались гравитационно-эрозионные процессы. Расстояние от кромки берега до жилых домов на момент обследования на некоторых участках составляло 90-100 м. По словам местных жителей, отступление берега за последние 20-25 лет за счет развития эрозионных промоин и обрушения составило около 20 м. В результате хозяйственной деятельности (строительство погребов, прокладывание тропинок на пойму р. Енисей по склону террасы) на поверхности террасы образуются и активизируются эрозионные промоины и обвально-осыпные процессы (рис.10). Глубина промоин колеблется от 0,5 м до 3-5 м, протяженность – от 3 до 10-15 м. (рис.11) . Наличие в строении лесовидных пород приводит к образованию суффозионных воронок и провалов размером до 2,5-3 м и с глубиной до 2 м.

Кроме того, отмечаются участки с трещинами отседания шириной раскрытия до 0,5 м, глубиной до 1 м, которые ограничивают блоки площадью до 6-8 м². Отдельные участки берега шириной от 30 м до 80 м подвержены активному разрушению во время периодов интенсивного снеготаяния или ливневых дождей. Такие участки спланированы и засыпаны глыбовым и супесчано-суглинистым материалом (рис.12).



Рис.10. Интенсивное обрушение береговой зоны.
г. Красноярск, мкр. Зеленая Роща
(Красноярский ТЦ ГМСН)



Рис.11. Щелевидная промоина, развивающаяся по тропинке, г. Красноярск, мкр. Зеленая Роща (Красноярский ТЦ ГМСН)



Рис.12. Спланированный, засыпанный участок интенсивно обрушивающегося берега,
г. Красноярск, мкр. Зеленая Роща (Красноярский ТЦ ГМСН)

В апреле зафиксирована активизация овражной эрозии в степных районах Чулымо-Енисейского и Ангаро-Канского регионов. На западной окраине с. Сухобузимское Сухобузимского района на участках, выделенных под индивидуальное строительство, активизировался овраг, образовавшийся при прокладке водоотводящей трубы под полотном дороги Сухобузимское – Красноярск (рис.13).

На территории сельхозугодий Сухобузимского района также были отмечены процессы овражной эрозии. Глубина промоин редко превышала 0,5-0,7 м, протяженность изменялась от 50 до 100-150 м.

В 0,5 км от западной окраины д. Анцырь на правом берегу р. Кан отмечалась активизация эрозионных процессов на участке высокой террасы, по поверхности которого проходит единственная автодорога, соединяющая районный центр с насе-

ленными пунктами западного направления. Участок представляет собой тело древнего оползня, по которому развиваются современные эрозионные процессы (рис.14). Вершины некоторых оврагов находятся в непосредственной близости от полотна дороги. Всего на площади около 0,4 км² зафиксировано 8 крупных проявлений овражной эрозии.



Рис.13. Проявления овражной эрозии в с. Сухобузимское, Красноярский край (Красноярский ТЦ ГМСН)



Рис.14. Проявления овражной эрозии в д. Анцырь, Красноярский край (Красноярский ТЦ ГМСН)

Из-за аномально теплой погоды в конце марта – начале апреля, в результате интенсивного снеготаяния активизировались процессы образования эрозионных промоин и оплывин на неукрепленных придорожных склонах. Такие участки выявлены на 4 км объездного участка трассы М-53 (рис.15), на 177-178 км автодороги Канск – Богучаны (рис.16). Размеры эрозионных промоин изменяются от 2-3 до 12-15 м по протяженности и от 1-1,5 до 2,5-3,0 м в глубину. Объемы оплывин колеблются от 10-12 м³ (трасса М-53) до 70-80 м³ (дорога Канск – Богучаны).



Рис.15. Проявления струйчатой эрозии (а) и оползневых процессов (б) на объездном участке трассы М-53, Красноярский край (Красноярский ТЦ ГМСН)



Рис.16. Эрозионные проявления на склонах у автодороги Канск – Богучаны, Красноярский край (Красноярский ТЦ ГМСН)

Забайкальский край. В результате проливных дождей, в конце июня, в ряде южных, юго-восточных, восточных и северо-восточных районах края уровень грунтовых вод в пределах пойм и низких надпойменных террас повысился, что привело к подтоплению грунтовыми водами подвальных помещений и погребов в жилых домах. В результате резкого поднятия уровня воды р. Белый Урюм 26 июня произошел подъем уровня грунтовых вод, что привело к подтоплению подвалов. Оказались подтоплены приусадебные участки 22-х домов в с. Ульякан и 6 жилых домов в с. Урюм Чернышевского района. Из-за резкого поднятия уровня воды в р. Алеур был подтоплен 21 жилой дом на окраине с. Бушулей вблизи р. Алеур. В подтопленных домах проживает 65 человек.

Республика Бурятия. На участке «Суза» средняя величина отступления береговой линии в июне составила 1,05 м. В зоне размыва расположен левобережный водозабор ОАО «Байкальские коммунальные системы».

В Иркутской области в п. Култук в устье р. Тиганчиха с конца февраля речная наледь угрожала частным подворьям с жилыми домами. Наледь распространилась на площади около 0,012 км², заполнила огороды и проезжую часть ул. Гоголя. Активизация наледи была вызвана техногенным нарушением речного стока. В марте-апреле началось интенсивное таяние льда, в связи с чем была подтоплена автодорога А-164 на протяжении 150 м и ул. Гоголя.

На территории **Новосибирской области** продолжилось подтопление на 5 участках (гг. Новосибирск, Бердск, Барабинск, Татарск и райцентр Баган). По сравнению с 2011 г., на наблюдаемых участках Бердск, Барабинск, Татарск и Баган ве-

сенне-летние максимальные уровни грунтовых вод в 2012 г. зафиксированы ниже в среднем на 0,03-0,37 м, в г. Новосибирск – ниже от 0,2-0,5 м (правобережье) до 0,5-1 м (левобережье). Средняя активность подтопления в г. Бердск была выше нормы на 30 %, в г. Татарск – ниже нормы на 20 %. В г. Барабинске и р.ц. Баган она зафиксирована ниже нормы соответственно на 26 и 40 %. На преобладающей части территории г. Новосибирск весенне-летние максимальные уровни заняли отметки с коэффициентами относительного положения 0-0,4. Однако, с учётом преобладающей глубины залегания уровней в весенне-летний период 2012 г. (до 1-1,5 м) уровень активности подтопления остаётся высоким.

В целом по округу во втором квартале было зафиксировано 39 случаев активизации ЭГП, все проявления носят локальный характер. В результате было выявлено негативное воздействие ЭГП на объекты хозяйствования в 8-и городах и 9-ти населенных пунктах, на 6 автодорогах. В пос. Атамановка Забайкальского края в результате стремительного развития промоины была объявлена местная ЧС (нарушены условия жизнедеятельности 128 человек).

Максимальное число случаев активизации ЭГП отмечено на территории Алтайского края – 12 случаев, Томской области – 8, Красноярского края – 7. На территории Новосибирской области зафиксировано 5 случаев проявления ЭГП, на территории Забайкальского края – 4 случая, республик Бурятия, Хакасия и Иркутской области – по 1 случаю.

С наибольшей частотой проявлялись оползневой процесс – 17 проявлений, подтопление – 9 проявлений, процессы гравитационно-эрозионного комплекса – 7 проявлений. Проявления овражной эрозии отмечены в 4 случаях, плоскостной эрозии – 2, селевого процесса – 1.

На территории **Республики Алтай, Республики Тыва, Иркутской, Кемеровской и Омской областей** проявления опасных ЭГП, угрожавшие населенным пунктам и хозяйственным объектам, не выявлены.

1.5. Дальневосточный федеральный округ

Во 2 квартале 2012 г. температурный фон был в целом пределах нормы, лишь в июне выше нормы. Существенного количества осадков в этот период отмечено не было. Активность ЭГП характеризовалась средними показателями.

Региональная активность на территории Дальневосточного округа наблюда-

лась на среднемноголетнем уровне и ниже. Тем не менее, в мае был зафиксирован значительный подъём уровня воды в реках, что обусловлено быстрым снеготаянием в горах в условиях относительно высокой среднесуточной температуры воздуха.

В **Республике Саха (Якутия)** на р. Колыма уровень воды при ледоходе составлял 869 см при критическом 850 см. В п. Зырянка были подтоплены 35 дворовых территорий.

В конце апреля на территории **Сахалинской области** в с. Чир-Унвд Тымовского района в результате резкого подъема уровня воды в р. Тымь были подтоплены частные дома.

По данным МЧС, наблюдались отдельные проявления процессов подтопления в период паводка (конец июня) в Вяземском, Бикинском, Хабаровском, Нанайском районах **Хабаровского края**.

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

2.1. Центральный федеральный округ

В Липецкой области у с. Сырское 24 апреля в результате половодья и последующего за ним паводка, явившегося результатом обильных дождей, произошло оползание грунта откоса на Октябрьском мосту через р. Воронеж (рис.17).



Рис.17. Оползание грунтов откоса у Октябрьского моста через р. Воронеж (ГЦ ГМСН «Липецкгеомониторинг»)

Причина образования техногенная – во время интенсивных дождей не сработала ливневая канализация, т.к. она засорена в зоне перехода насыпи-моста в мостовой переход непосредственно над рекой. Стока воды из нее практически нет.

На краю откоса длина плоскости оползания – около 3,5-4,0 м. Видимая высота плоскости отрыва – до 0,8 м, ширина – до 5,0 м. Грунт насыпи размыт. В отсыпных грунтах у основания моста на правом берегу образовалась промоина шириной до 2 м, глубиной до 0,5 м., протяжённостью около 3-4 м, в которой под полотном дорожного покрытия видны бетонные трубы диаметром 10-15 см для кабелей связи, из мест стыковки которых течёт вода.

Необходимо прочистить ливневую канализацию мостового перехода, чтобы она справлялась с нагрузкой при интенсивном выпадении осадков, укрепить откос, применяя нормативы строительства и современные технологии укрепления грунта.

В с. Злобино в результате половодья и последующего за ним паводка, явившегося результатом обильных дождей, 14 апреля отмечена первая активизация процессов – произошел карстово-суффозионный провал, осложненный оползневой процессом, на грунтовой дороге, идущей вдоль правого крутого берега р. Грунин

Воргол в районе жилой застройки (ул. Интернациональная у домов №11,9) (рис.18). 24 апреля отмечена вторая активизация – обрушение после засыпки 1200 м³ щебня известняка.



Рис.18. Карстово-суффозионный провал, осложненный оползневым процессом, на грунтовой дороге в с. Злобино (ТЦ ГМСН «Липецкгеомониторинг»)

Оползание происходит на месте древнего оползня, протяженностью 150-200 м и шириной 60-70 м, образовавшегося, со слов местных жителей, в послевоенные годы. Длина плоскости оползания составляет более 100 м. Видимая высота стенки отрыва – до 3 м, ширина – от 5-6 до 8 м. Оползень дугообразный, совпадает с крутым изгибом реки. Провал и смещение грунта идёт к реке, которая была практически перекрыта в данном месте оползневой массой. Создается угроза для трех жилых домов. Расстояние от кромки отрыва до ближайших строений около 4 м, до ЛЭП – 3 м.

Основные причины развития карстовых и оползневых процессов – подмыв крутого правого берега, рекой. Активность карстово-суффозионных процессов наблюдается в данном районе с 2008 г., о чем свидетельствует увеличение карстово-суффозионных западин в балках, расположенных рядом с участком.

Рекомендованы отвод русла реки путем его спрямления, расчистка русла, спрямление, отвод от берега, затем отсыпка и выполаживание склона.

2.2. Южный и Северо-Кавказский федеральные округа

Проявления ЭГП, создавшие ЧС локального уровня, зафиксированы в Республиках Дагестан, Кабардино-Балкария и Карачаево-Черкессия. Основным фактором активизации ЭГП стали ливневые дожди в мае-июне.

На западной окраине с. Гакко Цумадинского района Республики Дагестан в результате активизации оползневых процессов полностью разрушено 1 домострое-

ние и хозяйственные постройки (рис.19). В потенциально опасной зоне воздействия оползневого процесса расположены еще 2 домостроения с хозпостройками.



Рис.19. Фрагменты разрушенных и деформированных домостроений в с. Гакко (ГУП РЦ «Дагестангеомониторинг»)

Оползневые подвижки также зафиксированы на северной окраине селения, в результате чего деформированы в разной степени 4 домостроения и хозяйственные постройки граждан, отдельные строения находятся в аварийном состоянии.

В с. *Сильди Цумадинского района*, расположенном на левом берегу р. Гакко в 4,5 км от ее устья (место впадения в р. Андийское Койсу), оползневому процессу подвержена практически вся территория селения. Деформировано около 50 % домостроений и хозпостроек. Сельская школа полностью разрушена (рис.20-21). Рекомендовано переселение жителей из аварийных и деформированных домостроений.

Активизации оползневого процесса способствовало переувлажнение почвенных отложений аномальными атмосферными осадками в июне 2012 г.

В *Ботлихском районе* республики после ливневых осадков 18-19 июня произошла активизация оползневого процесса, спровоцировавшая обвал скальных пород на полотно дороги Ботлих – Тандо. Объем обвальной массы ориентировочно составил 80 м³. Деформировано и частично разрушено участок автодороги протяженностью 40 м. Кроме того, в результате активизации обвального процесса деформировано и частично разрушено полотно автодороги Ботлих – Ансалта – Биледи протяженностью 50 м. Объем обвальной массы составил 65 м³.



Рис.20. Фрагменты разрушенной школы в с. Сильди (ГУП РЦ «Дагестангеомониторинг»)



Рис.21. Фрагменты деформированных домостроений в с. Сильди (ГУП РЦ «Дагестангеомониторинг»)

В с. Аракани Унцукульского района республики в апреле 2012 г. зафиксированы 2 участка активизации оползневой процесса, охватывающих, в основном, юго-западную часть селения (рис.22, контур 4) и район Консервного завода (рис.22, контур 5). Обследованием, установлено, что в результате активизации границы ранее выделенных зон развития оползневой процесса значительно расширились.

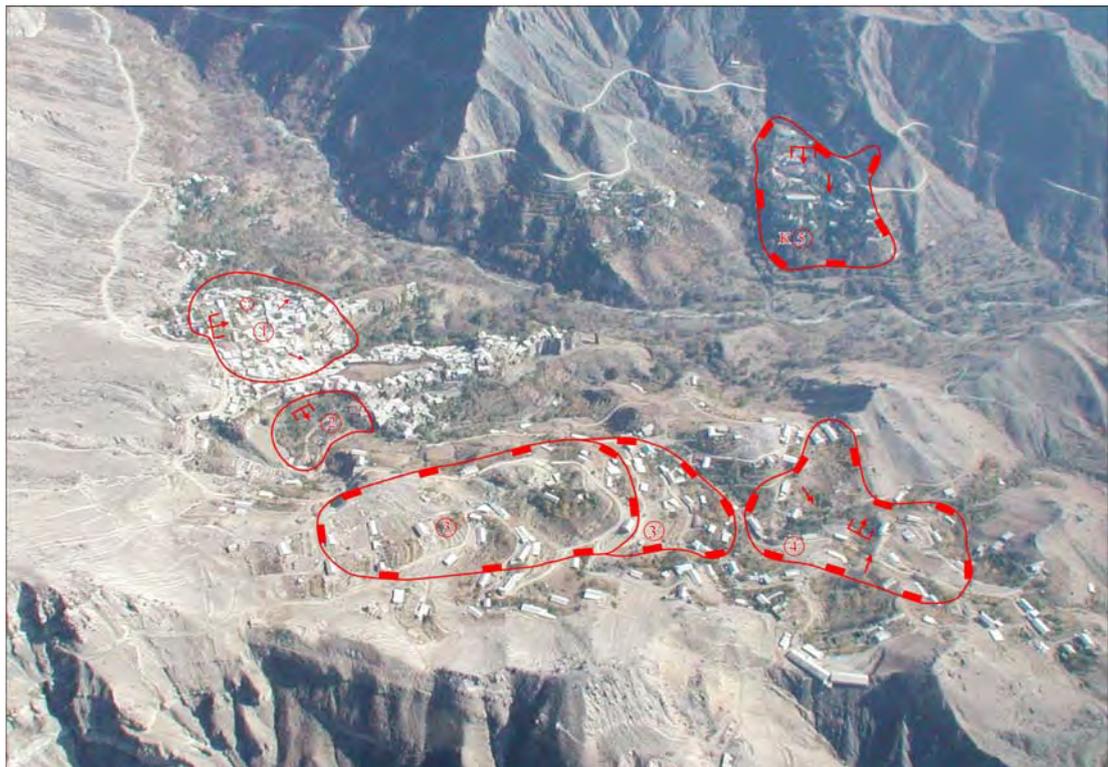


Рис.22. Фотоплан с. Аракани с контурами развития ЭПП, м-б 1:50 000 (ГУП РЦ «Дагестангеомониторинг»)

Размеры первого оползня составляют в длину 200 м, в ширину 250 м. Объем около 400 тыс.м³. В результате активизации оползневой процесса деформировано около 20 домов.

Размеры второго оползня составляют в длину 200 м, в ширину 160 м. Объем 380 тыс.м³. В результате активизации оползневого процесса деформировано ~16 домостроений (рис.23) и здание консервного завода.



Рис.23. Деформации домостроений в результате активизации оползневого процесса в с. Аракани (контур 5) (ГУП РЦ «Дагестангеомониторинг»)

Оползневое тело сложено рыхлыми четвертичными образованиями, представленными глыбово-щебнистым материалом с суглинисто-супесчаным заполнителем пролювиального и делювиального происхождения, мощностью от 2 до 35 м. Причиной активизации послужило переувлажнение массива рыхлых четвертичных отложений.

Источником питания грунтовых вод на обследованном участке являются:

- атмосферные осадки, выпавшие в виде мокрого снега;
- утечки воды из водонесущих коммуникаций;
- нерегулируемый полив приусадебных участков;
- неорганизованный сброс хозяйственно-бытовых вод в секторе индивидуального пользования.

Рекомендовано проведение мер профилактического характера, создание комиссии по оценке пригодности деформированных зданий для дальнейшего проживания и возможности их восстановления, отселение людей из домостроений опасных для проживания, запрет любого строительства на оползневых склонах.

В **Кабардино-Балкарской Республике** на северо-восточной окраине с. *Лаикута Эльбрусского района*, в правом борту долины р. Баксан, 1-2 июня и 8-9 июня отмечена массовая активизация оползней на двух склонах разной экспозиции

(рис.24-25). Оползни неглубокого заложения, срывы, оплывины в делювиальных отложениях. В результате активизации оползневых процессов частично были завалены ул. Темукуева (50 м) и ул. Подгорная (48 м), разрушены заборы, завалены приусадебные участки, поломаны садовые деревья. Оползневыми процессами поражена значительная часть склонов (50-60 %), всего насчитывается 13 оползневых форм. Общий объем переместившихся масс составил около 21 тыс.м³. Фактор активизации – интенсивные атмосферные осадки.

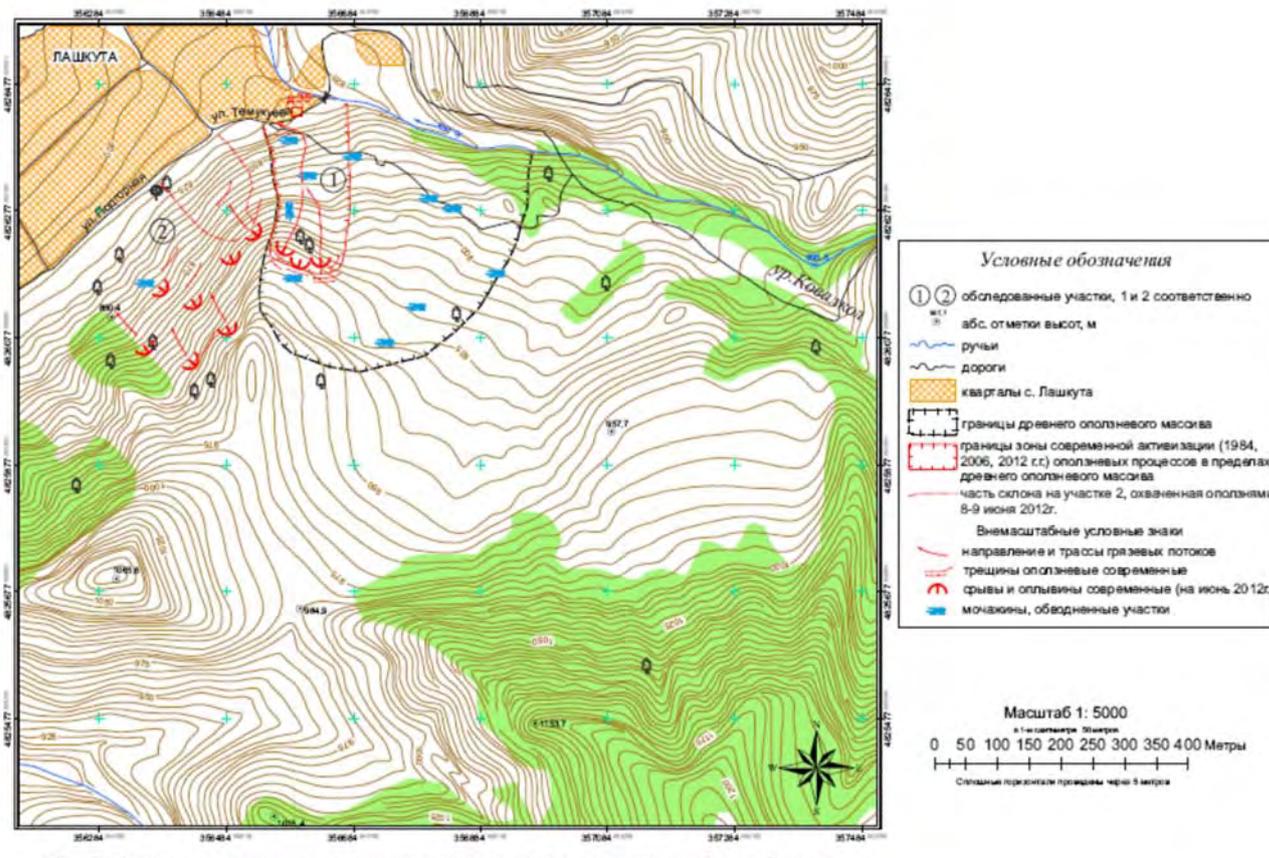


Рис.24. Схема расположения участков активизации оползневого процесса в районе с. Лашкута (ГП КБР «КБГРЭ»)

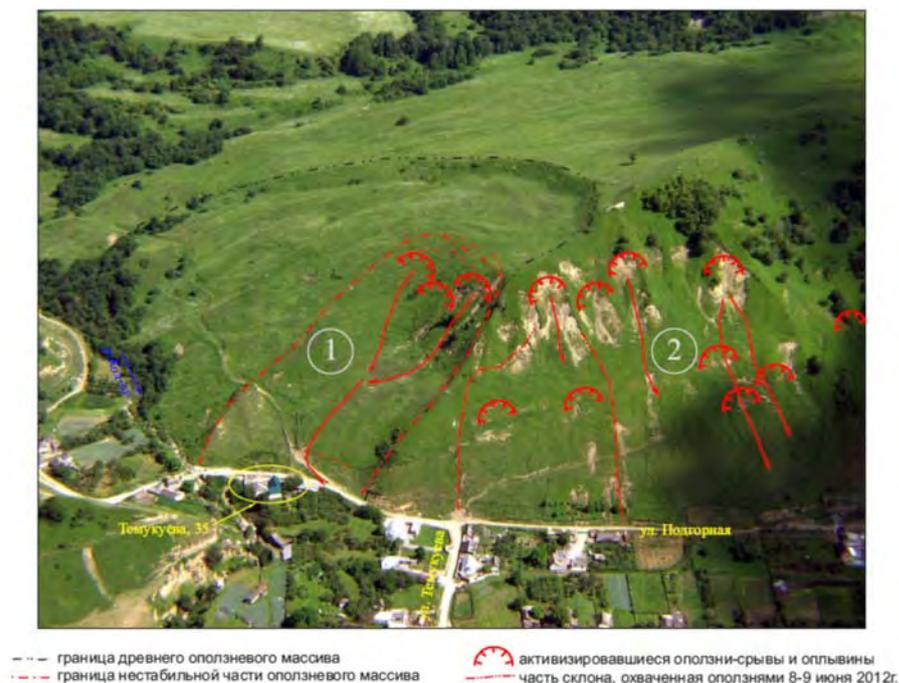


Рис.25. Активизация оползневой процесса в северо-восточной части с. Лашкута (ГП КБР «КБГРЭ»)

В **Карачаево-Черкесской Республике** высокая оползневая активность отмечена *а. Эркин-Юрт Ногайского района*, расположенного на первой и второй левобережных надпойменных террасах р. Кубань. Активизация оползневой процесса фиксировалась на протяжении 200 м севернее дома № 67 по ул. Ленина на уступе террасы.

В зоне воздействия оползня находится 8 домовладений, расположенных вдоль подошвы оползневой уступы. В них образовались трещины, отмечены деформации несущих конструкций, 2 дома находятся в аварийном состоянии (рис.26). Из-за отсутствия оттока поверхностных (дождевых) и подземных вод, высачивающихся на уступе террасы некоторые дома находятся в подтопленном состоянии. Кроме того, в аварийном состоянии находится центральная мечеть *а. Эркин-Юрт*: минарет немного наклонен, стены имеют значительные трещины (рис.27). Основной причиной деформации, вероятно, является неравномерная осадка ввиду неоднородности грунтов основания, уменьшения их несущей способности после длительного замачивания (близкое залегание грунтовых вод, подтопление дождевыми водами).



Рис.26. Деформации стен здания в а. Эркин-Юрт (ОАО «Гидрогеоэкология»)



Рис.27. Деформации стен мечети в а. Эркин-Юрт (ОАО «Гидрогеоэкология»)

Рекомендовано принять меры для отселения людей из домов в опасной зоне, расчистить существующую дренажную систему, для перехвата поверхностного стока установить железобетонный лоток.

2.3. Сибирский федеральный округ

Забайкальский край. В пос. Атамановка, расположенном в 20 км восточнее краевого центра, в результате ливня в песчаных грунтах сформировалась промоина глубиной до 1,5 м, которая стремительно росла и захватила фундамент жилого пятиэтажного четырехподъездного панельного дома. Жильцы (128 человек) были срочно эвакуированы (рис.28). Возникла ЧС местного масштаба.

После проведения обследования дома было установлено наличие дефектов, составлен акт, согласно которому заселение жителей дома невозможно до проведения противоаварийных мероприятий. Также рядом с домом будет оборудован водоотвод для предотвращения повторения ситуации (рис.29).



Рис.28. Промоина в пос. Атамановка, Забайкальский край (ГУ МЧС России по Забайкальскому краю)



Рис.29. Закладка дренажной системы в пос. Атамановка, Забайкальский край (ГУ МЧС России по Забайкальскому краю)

2.4. Дальневосточный федеральный округ

В Приморском крае 21 апреля на участке вновь построенной дороги Седанка – Патрокл в районе ст. Седанка г. Владивостока сошел оползень-обвал шириной до 10-15 м. Автомобильное движение было парализовано, так как обе полосы автотрассы были засыпаны грунтом (глыбы размером до 0,3 м, отдельные глыбы до 3,0 м в диаметре) (рис.30).

В районе автобусной остановки «Маяк» г. Владивосток на участке строительства подпорной стены 15 мая 2012 г. после выпадения дождей сошел оползень на участке дорожного полотна длиной 15-20 м. (рис.31).



Рис.30. Оползень-обвал на участке дороги Седанка – Патрокл в районе г. Владивостока (Приморский ТЦ ГМСН)



Рис.31. Оползень вблизи автобусной остановки «Маяк» в г. Владивосток (Приморский ТЦ ГМСН)

На 23-м км новой трассы от аэропорта г. Владивостока до о. Русский 12 июня ливнем было размывто 750 м². Кроме того, на участке автодороги Седанка – Патрокл произошло обрушение части 20-метровой подпорной стены, выполненной из габионных блоков. Площадь обрушения составила 150-200 м², из-за чего на проезжей части образовалась трещина длиной 8-10 м. Разрушены частные гаражи для хранения моторных лодок, находящиеся возле опорной стены. Ущерб, нанесенный владельцам гаражей, составляет в каждом случае от 500 тыс.руб. до 2 млн. руб. Пострадавших нет (рис.32).

В предшествовавшие обрушению дни во Владивостоке шли обильные дожди, произошло переувлажнение грунтов насыпи. По версии Следственного комитета при строительстве были нарушены правила безопасности, и не решена проблема водоотвода.



Рис.32. Обрушение 20-метровой подпорной стены на участке автодороги Седанка – Патрокл, Приморский край (Приморский ТЦ ГМСН)
По запросу ГУ МЧС России по Приморскому краю, Приморским ТЦ ГМСН было подготовлено и передано письмо с анализом причин обрушения, дан прогноз возможного развития ЭГП на объектах Саммита АТЭС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Службой мониторинга состояния недр во втором квартале 2012 г. по результатам обследований территорий и объектов отмечено активное развитие, преимущественно, гравитационных процессов в Северо-Кавказском и Сибирском округах.

Всего выявлено 78 случаев активизаций ЭГП, из них: 8 произошло на территории Центрального округа, 15 – Южного и Северо-Кавказского округов, 17 – Приволжского, 38 – на территории Сибирского округа (Приложение 1, 2).

По частоте проявлений на первом месте стоит оползневой процесс (40), на втором – процесс подтопления (13), на третьем – процесс овражной эрозии (10). Кроме того, были зафиксированы 7 случаев активизации комплекса гравитационно-эрозионных процессов, 6 случаев активизации обвального процесса, 4 случая активизации карстово-суффозионных процессов и единичные случаи активизации процессов береговой и плоскостной эрозии, наледобразования, а также 1 провал грунтов.

Активизация ЭГП, приведшая к ЧС локального уровня, отмечалась в Республиках Дагестан, Кабардино-Балкария и Карачаево-Черкессия Северо-Кавказского округа, а также в Забайкальском крае Сибирского округа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Сводные данные об активизациях экзогенных геологических процессов на территории Российской Федерации
в II квартале 2012 г.**

№ п/п	№ на карте	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	8
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ							
Липецкая область							
1	1	Становлянский район, с. Злобино	14.04.12	Не завершилась	КС, Оп	<p>В результате половодья и последующего за ним паводка, явившегося результатом обильных дождей, 14 апреля произошла первая активизация оползня – провал грунтовой дороги, идущей вдоль правого крутого берега р. Грунин Воргол (ул. Интернациональная у домов №11,9). 24 апреля отмечена вторая активизация – обрушение после засыпки 1200 м³ щебня известняка.</p> <p>Оползание происходит на месте древнего оползня, протяженностью 150-200 м и шириной 60-70 м, образовавшегося, со слов местных жителей, в послевоенные годы.</p> <p>Длина плоскости сползания, отрыва в 2012 г. – более 100 м. Видимая высота стенки отрыва – до 3 м, ширина – от 5-6 до 8 м. Оползень дугообразный, совпадает с крутым изгибом реки.</p> <p>Провал и смещение грунта идет к реке, которая в настоящее время практически перекрыта в данном месте оползневой массой. Внизу отмечаются трещины вдоль языка оползня, свидетельствующие об оползании грунтов. Создается угроза для трех жилых домов. Расстояние от кромки отрыва до ближайших строений около 4 м, до ЛЭП – 3 м.</p> <p>Основные причины образования оползня – подмыв крутого правого берега, рекой; карстово-суффозионные процессы в трещиноватых известняках, которые залегают ниже рыхлых отложений, ниже русла реки. Активность карстово-суффозионных процессов наблюдается в данном районе уже с 2008 г., о чем свидетельствует увеличение карстово-суффозионных западин в балках, расположенных рядом с участком.</p> <p>Рекомендации: спрямление русла реки, расчистка русла, отвод от берега, затем отсыпка и выполаживание склона.</p>	
2	2	с. Сырское	24.04.12	Не	Оп	В результате половодья и последующего за ним паводка, явившегося	Техногенный

1	2	3	4	5	6	7	8
				завершилась		<p>результатом обильных дождей, произошло оползание грунта откоса на Октябрьском мосту через р. Воронеж.</p> <p>Причина образования техногенная – во время интенсивных дождей не сработала ливневая канализация, т.к. она засорена в зоне перехода насыпи-моста в мостовой переход непосредственно над рекой. Стока воды из нее практически нет.</p> <p>Сверху на краю откоса длина плоскости оползания – около 3,5-4,0 м. Видимая высота плоскости отрыва – до 0,8 м, ширина – до 5,0 м. Грунт насыпи размыт. В отсыпных грунтах у основания моста на правом берегу образовалась промоина шириной до 2 м, глубиной до 0,5 м., протяжённостью около 3-4 м, в которой под полотном дорожного покрытия видны бетонные трубы диаметром 10-15 см для кабелей связи, из мест стыковки которых течёт вода.</p> <p>Рекомендации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сделать «работоспособной» ливневую канализацию мостового перехода – прочистить, чтобы она справлялась с нагрузкой при интенсивном выпадении осадков. 2. Ликвидировать последствия размыва 3. Укрепить откос, применяя нормативы строительства и современные технологии укрепления грунта. 	фактор, климатические условия.
г. Москва							
3	3	Ул. Борисовские пруды, д. 11, корп. 2 ГБОУ СОШ № 2017	00.04.12	Не завершилась	Провалы грунта	<p>В массиве грунтов вдоль склона р. Москвы на участке расположения детского сада, а также вблизи него, развиваются неравномерные просадки грунтов, что привело к деформированию поверхности земли и стен зданий. Неравномерные осадки поверхности, вероятнее всего, связаны с уплотнением насыпных грунтов на участках расположения погребов, существовавших до строительства детского сада, а также возможно с суффозионными явлениями. Причиной этих осадок, вероятно, является сезонное переувлажнение грунтов ввиду недостаточного регулирования поверхностного и подземного стока на данной территории.</p> <p>Характер распределения деформаций на поверхности земли не указывает на возможность активизации оползневого процесса на склоне р. Москвы, хотя полностью исключить такую возможность нельзя. Отметим, что именно напротив исследованного участка приостановлено строительство стенки набережной на свайном основании, запроектированной для повышения устойчивости склона еще до 2000 г. Дальнейшее развитие деформаций может носить катастрофические</p>	Детский сад отселен

1	2	3	4	5	6	7	8
						<p>последствия для зданий школы и особенно детского сада.</p> <p>Для минимизации возможного ущерба считаем целесообразным выполнение первоочередных мероприятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Все провальные деформации затампонировать водонепроницаемым материалом. 2. Огородить места развития провалов. 3. Организовать инструментальный геодезический мониторинг за креном стен зданий. 4. Провести обследование конструкций зданий и фундаментов для оценки степени их сохранности и устойчивости. 5. Провести геофизические исследования для выявления наличия пустот на участке расположения сооружений. 6. Проверить функционирование существующей дренажной сети, как на территории детского сада и школы, так и на прилегающих склонах. 7. Организовать мониторинг состояния оползневого склона р Москвы в пределах расположения обследуемых сооружений. 	
Тверская область							
4	4	г. Западная Двина	18.04.12	23.04.12	Пт	Высокий уровень грунтовых вод. Паводок. Подтопление приусадебных участков.	По данным средств массовой информации
5	5	г. Белый	21.04.12	27.04.12	Пт	Высокий уровень грунтовых вод. Паводок. Подтопление 29 домов с приусадебными участками.	По данным средств массовой информации
6	6	пос. Жарковский	25.04.12	03.05.12	Пт	Высокий уровень грунтовых вод. Паводок. Подтопление приусадебных участков поселка.	По данным средств массовой информации
7	7	пос. Максатиха	21.04.12	27.04.12	Пт	Высокий уровень грунтовых вод. Паводок. Подтопление приусадебных участков поселка.	По данным средств массовой информации
Тульская область							
8	8	г. Тула, мкр.Мясново			КС	Произошло 5 провалов на проезжей части улицы с первоначальным диаметром до 5,0 м и глубиной до 4,4 м и 2 проседания грунтов диаметром 2,5 м и глубиной до 3,4 м. Все провалы и проседания грунтов	

1	2	3	4	5	6	7	8
		ул. Переходная ул. Чмутова	11.04.12 21.04.12	21.04.12 21.04.12		и земной поверхности находятся в узлах пересечения зон разрывных нарушений (ЗРН), в которых фиксируются карстовые полости в известняках упинского возраста. Над карстовыми полостями установлена нисходящая фильтрация вод и вынос тонкой фракции песков из тульских и четвертичных отложений в карстовые полости, образуя в песках зоны разуплотнения. Основной причиной активизации карстово-суффозионных процессов весной 2012 г. является быстрое таяние снега и аномально высокое количество выпавших за короткий период осадков. С 1 по 10 апреля в Туле выпало 47 мм осадков. 4 апреля началось интенсивное таяние снега. Большой объем талых вод через немерзлые грунты, залегающие под канализационным коллектором, пролегающим под улицами, максимально насытил последние и вызвал их гравитационное движение над зонами разуплотнения с образованием пустот под дорожным покрытием. В результате обрушения был поврежден канализационный коллектор, сточные воды из которого стали постепенно заполнять образовавшиеся провалы. Движение сточных вод по уклону привело в дальнейшем к новым провалам в наиболее слабых местах над карстовыми полостями в узлах пересечения ЗРН.	

ЮЖНЫЙ и СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ОКРУГА

Республика Адыгея

91.12.01.	9	Майкопский район, с. Каменноостское	00.00.12	00.00.12	Оп	<p>В июне проведено обследование района схода оползня в истоках р. Мутный Тепляк, спровоцировавшего катастрофический сель.</p> <p>Оползень образовался на юго-западном склоне г. Гузерипль в 600 м к югу от пер. Гузерипль. Ориентировочное время образования оползня – конец декабря 2011 г. Склон к югу от перевала Гузерипль характеризуется древнеоползневой рельефом. Ширина древнего оползня – около 2 км, длина – около 1,5 км. На склоне отмечаются древнеоползневые озера и оползневые гряды. Оползень образовался в центральной части древнеоползневого массива, ориентировочная ширина оползня 800-850м, длина около 1км. Оползень блоковый, базисом сползания является левый исток р. Мутный Тепляк. В оползневые смещения вовлечены нижнеюрские аргиллиты. До схода современного оползня древнеоползневой склон был занят альпийскими лугами с глубокими каньонообразными врезами истоков р. Мутный Тепляк.</p> <p>Абсолютные отметки стенки срыва в голове оползня ориентировочно 1800-1880 м. Отметки в языковой части оползня 1600 м.</p> <p>Зима 2011-2012 г. характеризовалась высоким снежным покровом в</p>	
-----------	---	--	----------	----------	----	---	--

1	2	3	4	5	6	7	8
						<p>горной части Республики Адыгея, по данным лесников высота снежного покрова достигала 3 м, кроме того начало зимы характеризовалась неустойчивым температурным режимом. Эти факторы привели к резкому переувлажнению оползневых масс и выветрелых пород в бортах безымянного левого притока р. Мутный Тепляк и вызвали прохождение селя.</p> <p>В образовании оползня, весьма вероятно, важную роль сыграли сейсмические события, произошедшие в декабре 2011 г. По данным сети сейсмостанций (Анапа, Мих. Перевал, Туапсе, Сочи) в декабре 2011 г. произошло 8 сейсмических событий с магнитудой от 2 до 3,5 баллов, с эпицентрами на г. Фишт и в акватории Черного моря.</p>	
Республика Дагестан							
95.12.02.	10	Буйнакский район, г. Буйнакск	00.05.12	00.05.12	Оп	<p>В результате активизации оползневого процесса на северо-восточной окраине г. Буйнакск деформированы и находятся в потенциально опасной зоне 5 домостроений и участок автодороги протяженностью около 20 м. Длина оползневого тела – 70 м, ширина – 30-35 м, объем ~100 тыс.м³.</p> <p>Причиной активизации послужили аномальные атмосферные осадки.</p> <p>Рекомендации: перенос, защита домостроений, ремонтно-восстановительные работы дороги.</p>	A ₁
95.12.03.	11	Ботлихский район, автодорога Ботлих – Тандо	00.06.12	00.06.12	Об	<p>В результате активизации обвального процесса деформировано и частично разрушено полотно автодороги Ботлих – Тандо протяженностью 40 м. Объем обвальной массы – около 80 м³. Причиной активизации послужили аномальные атмосферные осадки.</p> <p>Рекомендованы ремонтно-восстановительные работы.</p>	A ₁
95.12.04.	12	Ботлихский район, автодорога Ботлих – Ансалта – Биледи	00.06.12	00.06.12	Об	<p>В результате активизации обвального процесса деформировано и частично разрушено полотно автодороги Ботлих – Ансалта – Биледи протяженностью 50 м. Объем обвальной массы составил 65 м³. Причиной активизации послужили аномальные атмосферные осадки.</p> <p>Рекомендованы ремонтно-восстановительные работы.</p>	A ₁
95.12.05.	13	Левашинский район, с. Хахита	00.06.12	00.06.12	Оп	<p>Активизация оползневого процесса отмечена на северо-западной окраине селения. Оползень активизировался в делювиальных отложениях представленных щебнем, дресвой, обломками коренных пород с суглинистым заполнением. Длина оползневого тела – 70 м, ширина – 120 м, глубина захвата – около 7-8 м. Объем оползневого тела – 7 тыс.м³. Стенка отрыва составила ~1,5м видимая глубина трещин ~3,5 м.</p> <p>На оползневом теле расположено 2 домостроения, одно из которых деформировано полностью, другое находится в потенциально опасной</p>	A ₁

1	2	3	4	5	6	7	8
						<p>зоне активизировавшегося оползня.</p> <p>Основными причинами активизации оползневого процесса послужили переувлажнение делювиальных отложений атмосферными осадками и техногенная нагрузка на склон при строительстве домостроений и перепланировке участков. Рекомендовано переселить людей из аварийного дома.</p>	
95.12.06.	14	г. Махачкала, пос. Сепараторный	00.04.12	00.04.12	Оп	<p>В результате активизации оползневого процесса деформировано около 15 домостроений. Объем оползневого тела ~ 350 тыс.м³. Причиной активизации послужили аномальные атмосферные осадки.</p>	
95.12.07.	15	Унцукульский район, с. Аракани	05.04.12	06.04.12	Оп	<p>Территория с. Аракани приурочена к древнеоползневому массиву, активизация которого впервые была зафиксирована в июле 1963 г. и продолжается по настоящее время с различной интенсивностью на разных участках оползневого склона.</p> <p>В апреле 2012 г. на территории селения зафиксированы 2 участка активизации оползневого процесса, охватывающих, в основном, юго-западную часть селения и район Консервного завода. Обследованием, установлено, что в результате активизации границы ранее выделенных зон развития оползневых процессов значительно расширились.</p> <p>Размеры <i>On-1</i> составляют в длину 200 м, в ширину 250 м. Объем около 400 тыс.м³. В результате активизации оползневого процесса деформировано около 20 домов.</p> <p>Размеры <i>On-2</i> составляют в длину 200 м, в ширину 160 м. Объем 380 тыс.м³. В результате активизации оползневого процесса деформировано ~16 домостроений и здание консервного завода.</p> <p>Оползневое тело сложено рыхлыми четвертичными образованиями (глыбово-щебнистым материалом с суглинисто-супесчаным заполнителем пролювиального и делювиального происхождения), мощностью от 2 до 35 м. Причиной активизации послужило увлажнение массива рыхлых четвертичных отложений.</p> <p>Источником питания грунтовых вод на обследованном участке являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - атмосферные осадки, выпавшие в виде мокрого снега; - утечки воды из водонесущих коммуникаций; - нерегулируемый полив приусадебных участков; - неорганизованный сброс хозяйственно-бытовых вод в секторе индивидуального пользования. <p>Рекомендовано проведение мер профилактического характера, создать</p>	

1	2	3	4	5	6	7	8
						комиссию по оценке пригодности деформированных зданий для дальнейшего проживания и возможности их восстановления, отселение людей из домостроений опасных для проживания. Запретить любое строительство на оползневых склонах.	
95.12.08.	16	Цумадинский район, с. Сильди	00.06.12	00.06.12	Оп	В результате активизации оползневого процесса полностью разрушена школа, деформировано ~10 домостроений. Объем оползневого тела составил ~270 тыс.м ³ . Причиной активизации послужили аномальные атмосферные осадки. Рекомендации: инженерная защита и переселение из деформированных домостроений.	
95.12.09.	17	Цумадинский район, с. Гакко	00.06.12	00.06.12	Оп	В результате активизации оползневого процесса разрушен 1 дом, деформировано ~ 6 домостроений. Объем оползневого тела составил ~60 тыс.м ³ . Активизации оползневого процесса способствовало переувлажнение покровных отложений аномальными атмосферными осадками По телу оползня наблюдаются выходы грунтовых вод в виде мочажин и малодобитных родников, которые разгружаются вниз по склону. Рекомендовано переселения жителей из аварийных и деформированных домостроений, инженерная защита.	
95.12.10.	18	Цумадинский район, с. Гигих	00.06.12	00.06.12	Об	В потенциально опасной зоне находится ~16 домостроений. Объем обвальной массы составляет 120 тыс.м ³ . Причиной послужили аномальные атмосферные осадки. Рекомендуются меры профилактического характера.	
95.12.11.	19	Цумадинский район, с. Гигих, автодорога Агвали – Гигих	00.06.12	00.06.12	Об	В результате активизации обвального процесса в районе автодороги Агвали – Гигих разрушена линия газопровода ~20 м и полотно автодороги ~20 м. Объем обвальной массы 50 м ³ . Причиной активизации послужили аномальные атмосферные осадки. Рекомендуются ремонтно-восстановительные работы.	
95.12.12.	20	Цумадинский район, магистральный газопровод Агвали – Тлисси	00.06.12	00.06.12	Об	В результате активизации обвального процесса разрушена линия магистрального газопровода Ø168 мм протяженностью 200 м. Объем обвальной массы составил около 40 тыс.м ³ . Причиной активизации послужили аномальные атмосферные осадки. Рекомендуются ремонтно-восстановительные работы.	
95.12.13.	21	Шамильский район, 75-й км автодороги Махачкала – Хебда – Тлярата	00.04.12	00.04.12	Об	В результате активизации обвального процесса деформировано 60 м автодороги. Объем обвальных пород составил ~ 4,5 тыс.м ³ (объем активизировавшейся части (карниз) – 60-70 м ³ . Причиной активизации послужили аномальные атмосферные осадки. Рекомендовано разработать	

1	2	3	4	5	6	7	8
						проект инженерной защиты дороги (на I этапе раздробить неустойчивый карниз взрывным способом).	
Кабардино-Балкарская Республика							
97.12.01.	22	Эльбрусский район, с. Лашкута	01.06.12	09.06.12	Оп	В правом борту долины р. Баксан, на северо-восточной окраине с. Лашкута Эльбрусского района 1-2 июня и 8-9 июня отмечена массовая активизация оползней на двух склонах разной экспозиции. Оползни неглубокого заложения, срывы, оплывины в делювиальных отложениях. В результате активизации оползневого процесса частично были завалены ул. Темукуева (50 м) и ул. Подгорная (48 м), разрушены заборы, завалены приусадебные участки, поломаны садовые деревья. Оползневой процессом поражена значительная часть склонов (50-60 %), всего насчитывается 13 оползневых форм. Общий объем переместившихся масс составил около 21 тыс.м ³ . Фактор активизации – строение склонов, интенсивные атмосферные осадки.	
Карачаево-Черкесская Республика							
99.12.01.	23	Ногайский район, а. Эркин-Юрт	00.05.12	00.05.12	Оп	В зоне воздействия оползня находятся 8 домовладений, расположенные вдоль подошвы оползневого уступа. В этих домах образовались трещины и деформации несущих конструкций, 2 дома находятся в аварийном состоянии. Из-за отсутствия оттока поверхностных (дождевых) и подземных вод, высачивающихся на уступе террасы, некоторые дома находятся в подтопленном состоянии. Кроме того в аварийном состоянии находится центральная мечеть а. Эркин-Юрт – минарет немного наклонен, стены имеют значительные трещины. Основной причиной деформации, вероятно, является неравномерная осадка ввиду неоднородности грунтов основания, уменьшения их несущих способностей после длительного замачивания (близкое залегание грунтовых и подтопление дождевыми водами). Рекомендовано принять меры для отселения людей из домов в опасной зоне, расчистить существующую дренаж, для перехвата поверхностного стока устроить железобетонный лоток.	
ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ							
Республика Башкортостан							
92.12.08	24	г. Уфа, правый крутой склон долины р. Белой	00.04.12	00.05.12	КС, Оп, Эо	На наблюдаемом участке выявлена активизация, которая выразилась в небольших изменениях размеров воронок. Углубление и небольшое увеличение в размерах выявлено в воронках: 4/71 увеличилась в объеме в 2 раза (18,9 м ³), 4/13 увеличилась в объеме за счет образования воронки в южном борту – 369,7 м ³ . Отмечено развитие процесса проседания	

1	2	3	4	5	6	7	8
						<p>наносов и заиливание карстовых воронок. Проведена засыпка грунтом «карстового поля» в днище оврага 13.</p> <p>Овражная эрозия выразилась в небольшом осыпании склонов оврагов. Оползни в стабильном состоянии, оползень на вершине оврага 12 сnivelирован. Низкую активность ЭГП можно объяснить сравнительно небольшим количеством поступивших с поверхности вод (отсутствие в течение продолжительного времени обильных осадков), уменьшением амплитуды изменения уровней подземных вод. Для уменьшения активности карстового процесса рекомендуются работы по отводу ручьев от карстовых воронок в забетонированные водотоки.</p>	
92.12.10	25	РБ, Туймазинский район, 1 км севернее с. Старые Туймазы	02.05.12	Не завершилась	КС	<p>В 1 км севернее с. Старые Туймазы обследован провал. На момент обследования провал представлял воронкообразную форму с дальнейшим углублением. Размеры на дневной поверхности составили 5 м×3 м. На глубине 2,5 м (вход в колодец) диаметр составил 1 м. Внутри образован зал высотой 9 м, размерами 8,5 м×9 м. Общая глубина провала – 11,5 м. Общий объем провала составил около 700 м³. Борты и стенки провала представлены песчаниками, глинами с прослойками известняка. На глубине 0,30-0,40 м прослеживаются прослои нефтепродуктов. В 100 м юго-восточнее провала располагаются нефтяные резервуары. Участок обследования расположен в районе активной разработки Туймазинского нефтяного месторождения. Это могло быть причиной образования столь обширного провала. Для предотвращения опасного воздействия необходимо более надежное ограждение с предупреждением и дальнейшие наблюдения со своевременной ликвидацией.</p>	Дополнительная информация представлена по результатам обследования провала сотрудника МЧС Республики Башкортостан
Республика Татарстан							
16.11.01	26	Тетюшский район, г. Тетюши	00.00.08	Не завершилась	Оп	<p>Активизация оползневой процесса отмечалась в пределах стационарного участка "Тетюши" по сравнению с данными наблюдений предыдущего периода - 2008-2010 годов. Предположительно, фактором, вызвавшим активизацию оползней, является высокий уровень подземных вод как следствие подпора последними водами Куйбышевского водохранилища. Активизации подверглись «древние» оползневые тела, закартированные предыдущими исследователями. Выделены три участка с наиболее активными проявлениями оползневой процесса весенне-летнего периода 2012 г. Наибольшая угроза обрушения жилых и хозяйственных построек возникла по ул. Приволжская (дома №№ 4-5). При условии выпадения обильных осадков и относительно невысокой температуры воздуха, способствующих высокому уровню залегания</p>	

1	2	3	4	5	6	7	8
						подземных вод, и сохранению положения уровня Куйбышевского водохранилища, близкой к абсолютной отметке 54 м в осенний период не исключена дальнейшая активизация оползневой процесса.	
16.11.04	27	Рыбно-Слободский район, пгт. Рыбная Слобода	00.06.11	Не завершилась	Оп	В пределах стационарного участка «Рыбная Слобода», охватывающих два крупных оврага на западной и восточной окраинах пгт. Рыбная Слобода, особенно активно оползневой процесс развивался в верховьях оврага «Восточный». Период активизации – март-апрель. В качестве основного деформирующегося горизонта (ОДГ) выступают неоген-четвертичные отложения, представленные суглинками и глинами. Активизации подверглись, в основном, «древние» оползневые тела с образованием «свежих» трещин отрыва и мелких оползней второго порядка. Видимых следов активизации оползневой процесса в овраге «Западный» по результатам обследования не установлено.	
16.11.05	28	Камско-Устьинский район, с. Камское Устье	00.00.08	Не завершилась	Оп	Отмечалась значительная активизация оползневой процесса в пределах стационарного участка «Камское Устье» по сравнению с данными наблюдений предыдущего периода – 2008-2010 годов. Предположительно период активизации – март-апрель. Выделены два участка с наиболее активными проявлениями оползневой процесса весенне-летнего периода 2012 г. При условии выпадения обильных осадков и относительно невысокой температуры воздуха, способствующих высокому уровню залегания подземных вод, и сохранению положения уровня Куйбышевского водохранилища близкой к абсолютной отметке 54 м в осенний период не исключена дальнейшая активизация оползневой процесса.	
Чувашская Республика							
21.08.85	29	г. Алатырь	00.00.00	Не завершилась	Оп	Сезонная активизация в покровных суглинках и подстилающих юрских образованиях повторного характера на левобережье р. Сура. В зоне оползневой риска находится 208 сооружений жилого, производственного и культурного назначения. Площадь воздействия – 0,025 км ² . Разработан проект противооползневых мероприятий. В виду отсутствия финансирования работы не проводятся.	
21.10.20	30	Алатырский район	00.00.92	Не завершилась	Оп	Сезонная активизация в четвертичных суглинках. Воздействию процесса подвергаются земли сельскохозяйственного назначения юго-восточнее пст. Стемасы на площади 0,025 га. Рекомендуются противооползневые мероприятия профилактического характера.	
21.10.21	31	Алатырский район	00.00.00	Не заверши-	Эо	Сезонная активизация в четвертичных суглинках. Воздействию на автодорогу местного значения в н.п. Иванькино – Ленино.	

1	2	3	4	5	6	7	8
				лась		Рекомендуются мероприятия по регулированию поверхностного стока, укрепление бровки оврага.	
21.10.73	32	Алатырский район, пст. Стемасы	00.00.00	Не завершилась	Эо	Сезонная активизация в покровных суглинках. В зоне воздействия овражной эрозии – ЛЭП. Рекомендуются противоэрозионные мероприятия	
21.10.74	33	Алатырский район, пст. Стемасы	00.00.00	Не завершилась	Эб	Воздействию речной боковой эрозии подвержен железобетонный мост. Рекомендуются мероприятия по его восстановлению.	
21.10.75	34	Порецкий район, пст. Явлеи, земл.	00.00.00	Не завершилась	Эо	Вершинная часть овражной формы растет в сторону автодороги Алатырь – Канаш. Расстояние до дороги около 4 м Размыву подвержены покровные суглинки и участок лесопосадки. Необходимо регулирование поверхностного стока.	
21.10.76	35	Порецкий район, пст. Явлеи, земл.	00.00.00	Не завершилась	Эо	Сезонная активизация в покровных суглинках и техногенных образованиях повторного характера. Активность оврага на правом склоне вдоль приусадебных участков на северной окраине пст. Явлеи. Рекомендуются противооползневые мероприятия.	
21.07.04	36	Порецкий район, пст. Порецкое	00.00.00	Не завершилась	Оп	Активизация в покровных суглинках и подстилающих юрских образованиях повторного характера. Разрушаются территории 11 приусадебных участков, в зоне оползневой риска находится 51 жилой дом, 1 культурное сооружение. Рекомендуются противооползневые мероприятия.	
21.10.67	37	Порецкий район, пст. Устиновка, земл.	00.00.91	Не завершилась	Оп	Сезонная активизация в четвертичных образованиях повторного характера. Воздействию процесса подвергается северо-восточная часть пст. Устиновка на площади 0,001 км ² . Рекомендуются противооползневые мероприятия.	
21.10.77	38	Порецкий район, пст. Козловка,	00.00.00	Не завершилась	Оп	Сезонная активизация в четвертичных образованиях повторного характера. Воздействию процесса подвергается северо-восточная часть пст. Козловка на площади 0,006 км ² . Рекомендуются противооползневые мероприятия.	
21.10.78	39	Порецкий район, пст. Ряпино	00.00.00	Не завершилась	Оп	Активизация в четвертичных образованиях. Воздействию процесса подвергается северо-восточная часть пст. Ряпино, земли частных подворий. Рекомендуется лесонасаждение.	
21.10.79	40	Чебоксарский район д. Толиково, земл., дмб.	00.00.00	Не завершилась	Оп	Активизация в покровных суглинках и подстилающих юрских образованиях. Просадка грунта на 70-80 см, площадь активизации 0,05 км ² . Воздействию подвержены земли приусадебных участков. Разрушена дренажная система. Требуется ее восстановление.	

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

1	2	3	4	5	6	7	8
Алтайский край							
221201	41	Центральный район. снт «Восход», северный фланг. Первый оползневой район	00.04.12	00.04.12	Оп	<p>В период весеннего снеготаяния, главным образом, по причине замачивания северного вертикального берегового склона существующего оползневого цирка, поверхностными водами, сошел оползень с объемом сошедших грунтовых масс около 50 м³. Оползневое тело базируется в приподошвенной части склона. Бровка оползневого цирка практически вплотную подошла к крайним садовым домикам. На южном фланге оползневого цирка наблюдается снижение активности проявлений оползневых процессов.</p> <p>Оползневой цирк постепенно продвигается вглубь территории садового товарищества, где бровка уже вплотную подошла к двум садовым участкам (№ 247, 251).</p> <p>Необходимо ликвидировать подверженные опасности разрушения садовые участки. Ограничить доступ людей на берег, запретить складирование мусора на бровке. Необходимо производство берегоукрепительных работ.</p>	
221202	42	Центральный район. Участок пер. Присягина - ул. Тачалова. Первый оползневой район	00.04.12	00.04.12	Оп	<p>В весенний период на северном склоне существующего оползневого цирка (на утесе) сошел оползень с объемом смещенных грунтовых масс около 100 м³ в пределах образовавшегося в прошлом году оползневого цирка, напротив дома №4 по пер. Присягина.</p> <p>Оползень по генезису эрозионный, образовался в результате замачивания поверхности склона тальми водами в период весеннего снеготаяния. В верхней части оползневого цирка отмечены небольшие оползни, обвалы, обрушения блоков грунтов. Основная масса оползневого тела, в связи с постепенным замачиванием нижнего слоя родниковыми водами и постепенному продвижению в русло р. Оби, находится на пределе устойчивости, что может вызвать активизацию процессов. Необходимо производство берегоукрепительных работ.</p>	
221203	43	Центральный район. Участок ул. Кузбассовская, 37 (сносенный). Первый оползневой район	00.04.12	00.04.12	Оп	<p>В 50 м севернее от правого фланга существующего оползневого цирка на участке пер. Присягина – ул. Тачалова на высоко береговом склоне долины р. Оби сошел оползень объемом около 100 м³, сформировавшийся в результате суффозионной деятельности подземных вод первого от поверхности водоносного горизонта Краснодубровской свиты. После схода оползня оползневые массы в полужидком виде вместе с травянистой растительностью сместились вниз к приподошвенной части склона в сторону русла р. Оби.</p> <p>Сход оползня привел к ослаблению естественной устойчивости</p>	

1	2	3	4	5	6	7	8
						берегового склона в районе северного фланга существующего оползневого цирка, что в итоге поспособствует к зарождению здесь крупных оползневых подвижек в будущем. Необходимо проведение берегоукрепительных работ.	
221204	44	Октябрьский район. Участок, овраг ОМФ, ООО «Гамбит». Второй оползневой район	00.04.12	00.04.12	Оп	В результате замачивания берегового склона разгружающимися в приподошвенной части склона подземными водами сошел оползень объемом около 70 м ³ , который сформировался в нижней части склона долины р. Оби. Сошедшие оползневые грунты в виде грязевых масс родниковыми водами по его руслу транспортируются в реку, тем самым, заливая русло. В настоящее время оползень прямого воздействия на объекты города не оказал, однако сам факт схода оползня здесь говорит, что на этом участке образовался еще один очаг напряженности, где, скорее всего, в будущем будут достаточно крупные оползневые смещения с непосредственным воздействием их на территорию бывшей ОМФ. Необходимо проведение берегоукрепительных работ.	
221205	45	Октябрьский район. Участок бывшая ОМФ, центральная часть. Второй оползневой район	00.04.12	00.04.12	Оп	В пределах существующего оползневого цирка сошел оползень объемом около 80 м ³ . Основной причиной формирования оползня стала эрозийная деятельность поверхностного стока, т.е. замачивание берегового склона тальми водами, а также суффозионная деятельность подземных вод и пригрузка бровки склона промышленными отходами. Оползневое тело, расположенное в интервале приподошвенная часть – середина склона, постепенно оползает вниз по склону. Воздействия оползня на жилые и хозяйственные объекты не отмечено. В данном районе сходы оползней происходят практически ежегодно, и в перспективе здесь существенной стабилизации оползневой обстановки не ожидается. Необходимо проведение берегоукрепительных работ.	
221206	46	Октябрьский район. Участок бывшая ОМФ, северная часть. Второй оползневой район	00.04.12	00.04.12	Оп	В нижней части берегового склона сошел оползень объемом около 80 м ³ . Здесь причиной ежегодных сходов оползней является достаточно активная суффозионная деятельность подземных вод. Оползневые грунты посредством замачивания их подземными водами в полужидком виде родниковыми водами выносятся в русло р. Оби. В настоящее время прямого воздействия оползня на объекты городского хозяйства не отмечено, нанесен, в основном, экологический ущерб – разрушение берегового склона, заливание русла. Необходимо проведение берегоукрепительных работ.	
221207	47	Октябрьский район.	00.04.12	00.04.12	Оп	В конце апреля на северном фланге существующего южного	

1	2	3	4	5	6	7	8
		Участок нефтебазы, северный фланг южного оползневого цирка. Второй оползневой район				<p>оползневого цирка в результате суффозионной деятельности подземных вод первого от поверхности водоносного горизонта сошел оползень объемом около 100 м³. Оползневое тело в виде полужидкого грунтового потока выдвинулось в русло, которое в паводковый период подвержено размыву водами реки.</p> <p>Прямого воздействия на объекты нефтебазы оползень не оказал. Сохраняется высокая вероятность закола и схода оползневых блоков и далее, а также постепенное продвижение бровки в сторону территории нефтебазы.</p> <p>Необходимо строительство капитальных берегоукрепительных сооружений.</p>	
221208	48	Октябрьский район. Участок ул. Квартал 953а, 550-551. Четвертый оползневой район	00.04.12	00.04.12	Оп	<p>В результате суффозионной деятельности подземных вод сошел оползень объемом 100 м³. Оползневое тело размывается родниковыми водами. Прямого воздействия оползня на объекты городского хозяйства не отмечено. Оползневой цирк растет во всех направлениях, оползневой процесс здесь и далее будет развиваться достаточно интенсивно.</p>	
221209	49	Октябрьский район. Участок ул. Квартал 953а, 481а. Четвертый оползневой район	00.04.12	00.04.12	Оп	<p>В конце апреля в результате достаточно активной суффозионной деятельности подземных вод в пределах существующего и развивающегося оползневого цирка сошел оползень объемом 500 м³. Основная масса оползневого тела базируется в приподошвенной части склона, часть в период интенсивного таяния снегов тальми водами транспортирована к дороге, проходящей вдоль трассы ГЗУ ТЭЦ-2. Ввиду достаточной удаленности промышленных предприятий, оползень ущерба им не нанес. Ущерб экологический – разрушение берегового склона.</p>	
221210	50	Ленинский район. Участок оползня Моторного завода. Четвертый оползневой район	00.04.12	00.04.12	Оп	<p>В период весеннего снеготаяния и сезонного оттаивания грунтов в пределах существующего оползневого цирка вследствие активной суффозионной деятельности подземных вод сошел оползень объемом около 50 м³. Оползневое тело родниковыми водами выносится на дорогу вдоль трассы ГЗУ ТЭЦ-2. Ввиду достаточного расстояния до заводов оползень воздействия на них не оказал, нанесен только экологический ущерб. Оползневой цирк развивается, и в будущем снижение интенсивности его роста не предвидится.</p>	
221211	51	Ленинский район. Участок ул. Квартал 953а, 21-34. Четвертый оползневой район	00.04.12	00.04.12	Оп	<p>В период весеннего снеготаяния в пределах существующего и развивающегося оползневого цирка сошел оползень объемом около 100 м³. Причиной схода оползня стала активная суффозионная деятельность подземных вод. Оползневое тело располагается в приподошвенной части склона и подвержено размывающей деятельности</p>	

1	2	3	4	5	6	7	8
						родниковых вод. Ущерб от оползня в основном экологический – разрушение берегового склона.	
221212	52	Ленинский район. п. Казенная Заимка, западная окраина. Четвертый оползневой район	00.04.12	00.04.12	Оп	В период весеннего таяния снегов и сезонного оттаивания грунтов в верхней части берегового склона на западной окраине поселка в результате замачивания грунтов талыми водами сошел оползень объемом около 1000 м ³ одновременно на всем протяжении береговой линии участка (около 100 м). Оползневое тело почти равномерно распределено в данном интервале и постепенно по достаточно крутому склону продвигается вниз, местами уже дойдя до приподошвенной части склона р. Оби. Прямого воздействия оползня на объекты поселка не отмечено. Ущерб в основном экологический – заиливание русла р. Оби, разрушение берегового склона. Необходимо строительство капитальных берегоукрепительных сооружений.	
Забайкальский край							
751201	53	Чернышевский район, с. Бушулей	26.06.12	30.06.12	Пт	Подтопление грунтовыми водами подвалов жилых домов. Из-за тесной гидравлической связи поверхностных и грунтовых вод при паводках уровень последних будет повышаться. Рекомендуется новые жилые дома строить на первой и более высоких надпойменных террасах. В существующих домах подвалы и погреба изолировать водонепроницаемым материалом.	
751202	54	Чернышевский район, с. Ульякан	26.06.12	30.06.12	Пт		
751203	55	Чернышевский район, с. Урюм	26.06.12	30.06.12	Пт		
751204	56	Читинский район, с. Атамановка	03.07.12	03.07.12	Эо	Активный размыв песчаных грунтов и быстрый рост промоины глубиной до 1,5 м, приведшей к повреждению фундамента 5-этажного панельного дома. Необходимо сооружение водовода, отводящего паводковые воды от здания.	ЧС местного масштаба.
Красноярский край							
241201	57	Емельяновский район, объездной участок трассы М-53, 4 км	00.04.12	00.04.12	Эп, Оп	В результате резкого повышения температур, на искусственных склонах объездного участка трассы, происходит образование эрозионных промоин и смещения грунтов в результате переувлажнения верхних слоев.	
241202	58	Сухобузимский район, с. Сухобузимское	00.04.12	00.04.12	Эо	Активизация овражной эрозии по искусственной ложбине стока. Происходит частичное разрушение огороженного участка, выделенного под индивидуальное строительство. В привершинной части оврага образовался отвершек протяженностью около 40 м, разрушивший северо-западную часть огороженного участка и вершиной направлен к соседнему участку, расстояние до которого не более 15 м. Глубина его в вершине достигает 1,5 м, ширина – 5-5,5 м. Вершина и левый борт заваливается строительным мусором. Вершина основного оврага развивается по	

1	2	3	4	5	6	7	8
						водоотводящей канаве глубиной 1,2-1,5 м, шириной 4-4,5 м. По обоим бортам происходит интенсивное обрушение. Овраг имеет по днищу русло временного водотока. Создается угроза второму аналогичному участку и асфальтированной дороге Сухобузимское – Красноярск.	
241203	59	Сухобузимский район, с/х угодья	00.04.12	00.04.12	Эо	Активизация овражной эрозии. Размеры оврага по глубине редко превышали 0,5-0,7 м, а по протяженности изменялись от 50 до 100-150 м.	
241204	60	г. Красноярск, мкр. Зеленая роща	00.04.12	00.05.12	ГЭ	В результате хозяйственной деятельности произошла активизация овражной эрозии на склонах террасы. Требуется масштабное укрепление и планировка поверхности террасы.	
241205	61	Канский р-н, а/дорога Анцырь-Хаерино, западная окраина д. Анцырь	00.04.12	00.05.12	Эо	Дорога расположена на поверхности высокой террасы р. Кан. Практически весь склон вдоль автодороги подвержен активной овражной эрозии. Многие овраги представляют опасность для дороги.	
241206	62	А/дорога Канск - Богучаны, 177-178 км	00.04.12	00.05.12	Эо, Оп	Неукрепленные склоны, высотой до 10-12 м, подвержены активным эрозионным процессам. На участках сложенных песчано-суглинистыми отложениями развиваются оплывины объемом до 70-80 м ³ .	
Республика Бурятия							
9031201	63	Иволгинский район, участок «Сужа»	00.06.12	00.06.12	ГЭ	Отмечена активизация гравитационно-эрозионных процессов. Средняя величина отступления береговой линии по профилям составила 1,05 м. Максимальное отступление берега наблюдалось на VII профиле, где суммарное величина составила 3,28 м, минимальное на I профиле – 0,73 м. В среднем за квартал величина размыва береговой линии составила 0,99 м. В зоне размыва расположен левобережный водозабор ОАО «Байкальские коммунальные системы». Необходимо проводить работы по укреплению берега (выполаживание берега камнем, бетоном и др. строительными материалами, использование свай).	
Республика Хакасия							
191201	64	Автодорога Абакан – Минусинск, «Братский мост»	00.07.2012	Не завершилась	Оп	На склоне автодороги зафиксированы незначительные оплывины. Сползание четвертичных суглинков и глин, произошло за счет их увлажнения атмосферными осадками.	
Иркутская область							
381201	65	Слюдянский район, пос. Култук	00.02.12	00.04.12	На, Пт	Активизация развития речной наледи за счет техногенного нарушения стока. Подтопление жилой застройки и автодороги в период таяния льда. Во время холодного периода года необходимо не нарушать речной сток.	
Новосибирская область							

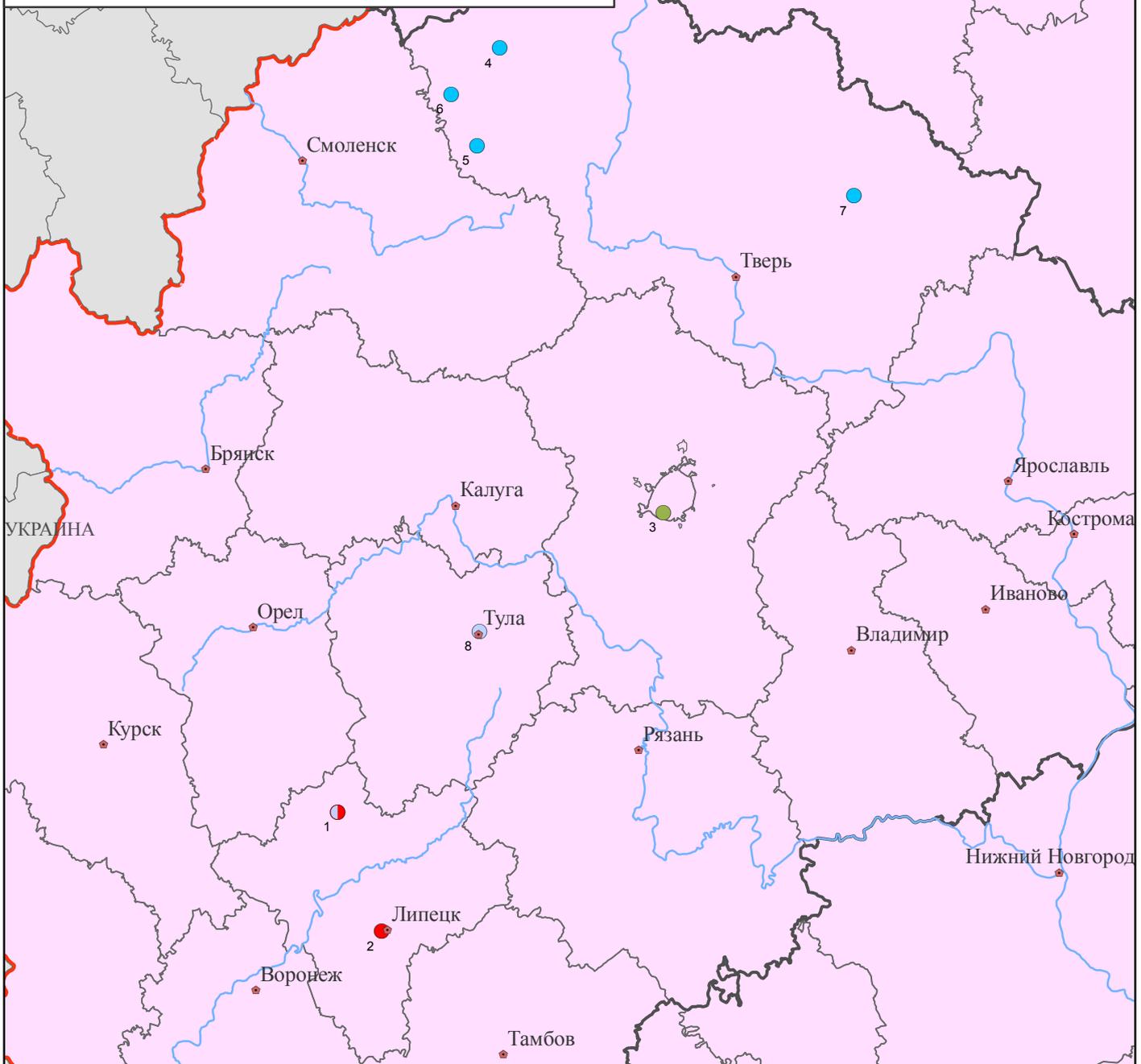
1	2	3	4	5	6	7	8
541201	66	Барабинский район, г. Барабинск	00.05.12	Не заверши- лась	Пт	<p>Преобладающие глубины залегания грунтовых вод на территориях населённых пунктов составляют 0,5-1,5 м. На естественный характер активизации подтопления, связанный с сезонным и многолетними подъёмами грунтовых вод, накладываются процессы техногенного подтопления на застроенных территориях. Активизация площадная. Повышение грунтовых вод произошло в верхненеоплейстоценовых субаэральных лессовидных образованиях. Максимальный подъём уровней отмечался в основном в конце апреля.</p> <p>Основные факторы, обуславливающие активизацию подтопления:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. <p>Необходимо на долговременной основе планировать и осуществлять комплекс инженерных мероприятий: упорядочение и дренаж поверхностного и подземного (грунтового) стока; вертикальная планировка и подсыпка строительных площадок; предотвращение и оперативное устранение аварий водонесущих коммуникаций.</p>	
541202	67	Татарский район, г. Татарск	00.05.12	Не заверши- лась	Пт		
541203	68	Баганский район, р.д. Баган	00.05.12	Не заверши- лась	Пт		
541204	69	Г. Новосибирск	00.05.12	Не заверши- лась	Пт		
541205	70	Бердский район, г. Бердск	00.05.12	Не заверши- лась	Пт		
Томская область							
701201	71	г. Томск, мкр. Солнечный	00.04.12	Не заверши- лась	Оп	Активизация оползневой процесса. Подвижки оползневых тел по горизонтали составили от 11 до 55 мм, по высоте – 8-20 мм, что в 3 раза ниже, чем за аналогичный период 2010 г.	
701202	72	г. Томск, Лагерный сад	00.04.12	Не заверши- лась	Оп	Активизация оползневой процесса. На оползне № 16а величины смещения отдельных блоков не превышали 0,2-0,5 м. На остальных участках склона подвижек оползневых масс не зафиксировано.	
701203	73	Зырянский район, с. Зырянское	00.04.12	Не заверши- лась	ГЭ	В результате развития гравитационно-эрозионных процессов разрушена прибрежная полоса шириной 3,5-4,0 м. Наибольшая активность процессов отмечается в районе ул. Коммунальной и Лазо, отмечались деформации и разрушение домов по ул. Коммунальной.	
701204	74	Первомайский район, с. Первомайское	00.04.12	Не заверши- лась	ГЭ	Отмечалась весенне-летняя активизация процессов гравитационно-эрозионного комплекса. Величина переработки склонов не превышала 3,5-4,0 м.	
701205	75	Первомайский	00.04.12	Не	ГЭ	Отмечается весенне-летняя активизация процессов гравитационно-	

1	2	3	4	5	6	7	8
		район, с. Альмяково		завершилась		эрозионного комплекса. Величина переработки склонов не превышала 1,5-2,0 м.	
701206	76	Первомайский район, с. Комсомольск	00.04.12	Не завершилась	ГЭ	В результате весенне-летней активизации процессов гравитационно-эрозионного комплекса отмечалось разрушение прибрежной полосы шириной 3,5-4,0 м. Началось разрушение усадьбы № 1а по ул. Советской.	
701207	77	Каргасокский район, с. Каргасок	00.04.12	Не завершилась	ГЭ	Отмечалось снижение активности процессов гравитационно-эрозионного комплекса. Величина переработки склонов не превышала 1,0 м.	
701208	78	Парабельский район, с. Парабель	00.04.12	Не завершилась	Оп	Отмечалась незначительная активизация оползневой процесса.	



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ФГУП "Гидроспецгеология"
Центра мониторинга состояния недр
КАРТА
МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ И
ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ, ИСПЫТАВШИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭГП
В II КВАРТАЛЕ 2012 Г.
НА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Приложение 2
Лист 1



У с л о в н ы е о б о з н а ч е н и я

8 Населенные пункты и хозяйственные объекты, испытавшие воздействие ЭГП (цифрой указан номер строки в таблице с описанием случая активизации ЭГП, см. Приложение 1)

Типы ЭГП
(оказавших воздействие на объекты)

- | | |
|-----------------------|--|
| ● Оползневой процесс | ● Комплекс процессов |
| ● Процесс подтопления | ● Комплекс карстово-суффозионных процессов |
| ● Провал грунтов | |

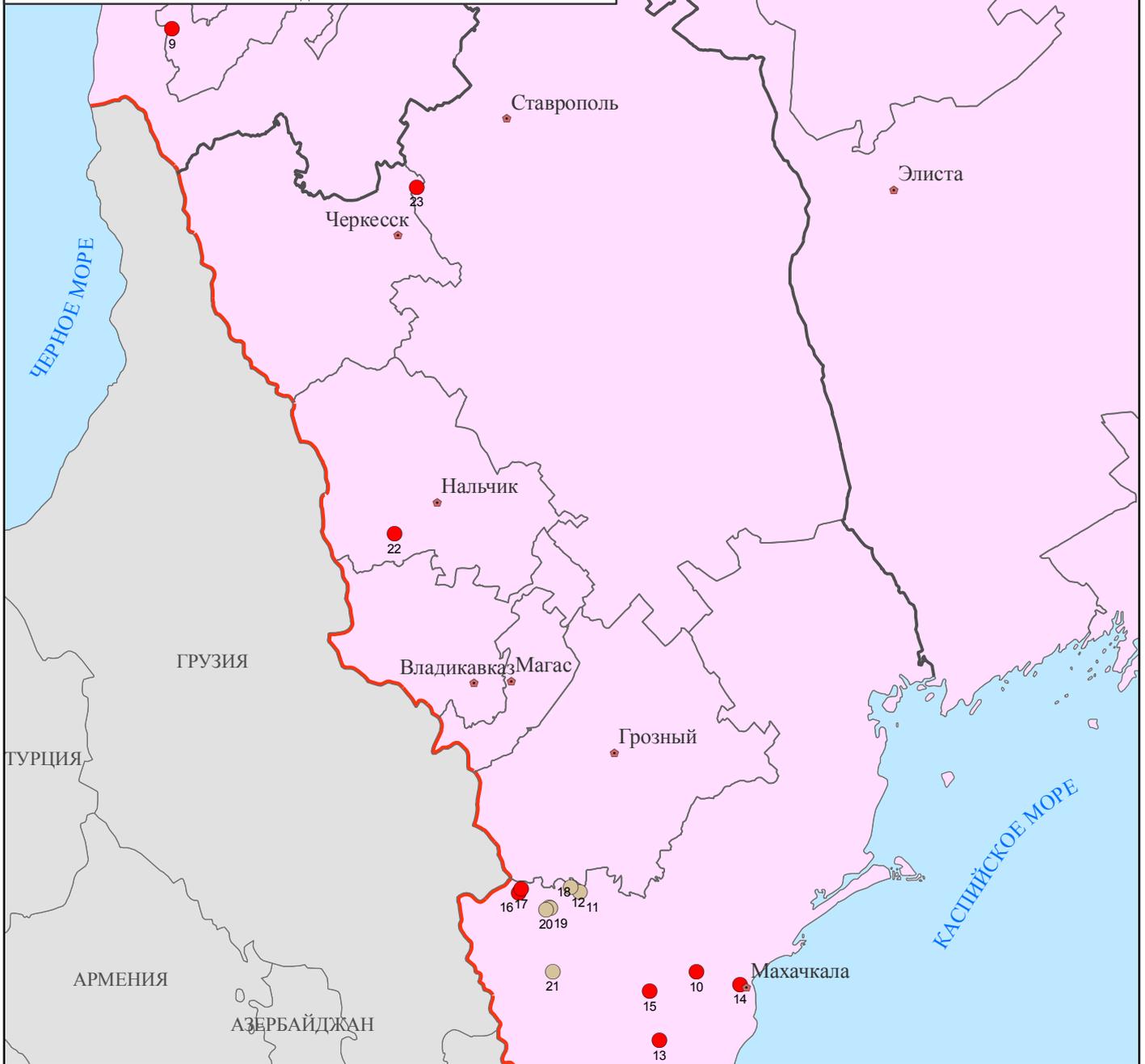
Прочие обозначения

- | | |
|---|--------------------------------|
| — | Границы субъектов РФ |
| — | Границы федеральных округов РФ |
| — | Государственная граница РФ |
| ◆ | Столицы субъектов РФ |



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ФГУП "Гидроспецгеология"
Центра мониторинга состояния недр
КАРТА
МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ И
ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ, ИСПЫТАВШИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭГП
В II КВАРТАЛЕ 2012 Г.
НА ТЕРРИТОРИИ ЮЖНОГО И СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО
ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГОВ

Приложение 2
Лист 2



У с л о в н ы е о б о з н а ч е н и я

8 Населенные пункты и хозяйственные объекты, испытавшие воздействие ЭГП (цифрой указан номер строки в таблице с описанием случая активизации ЭГП, см. Приложение 1)

○ Типы ЭГП
(оказавших воздействие на объекты)

- Оползневой процесс
- Обвальный процесс

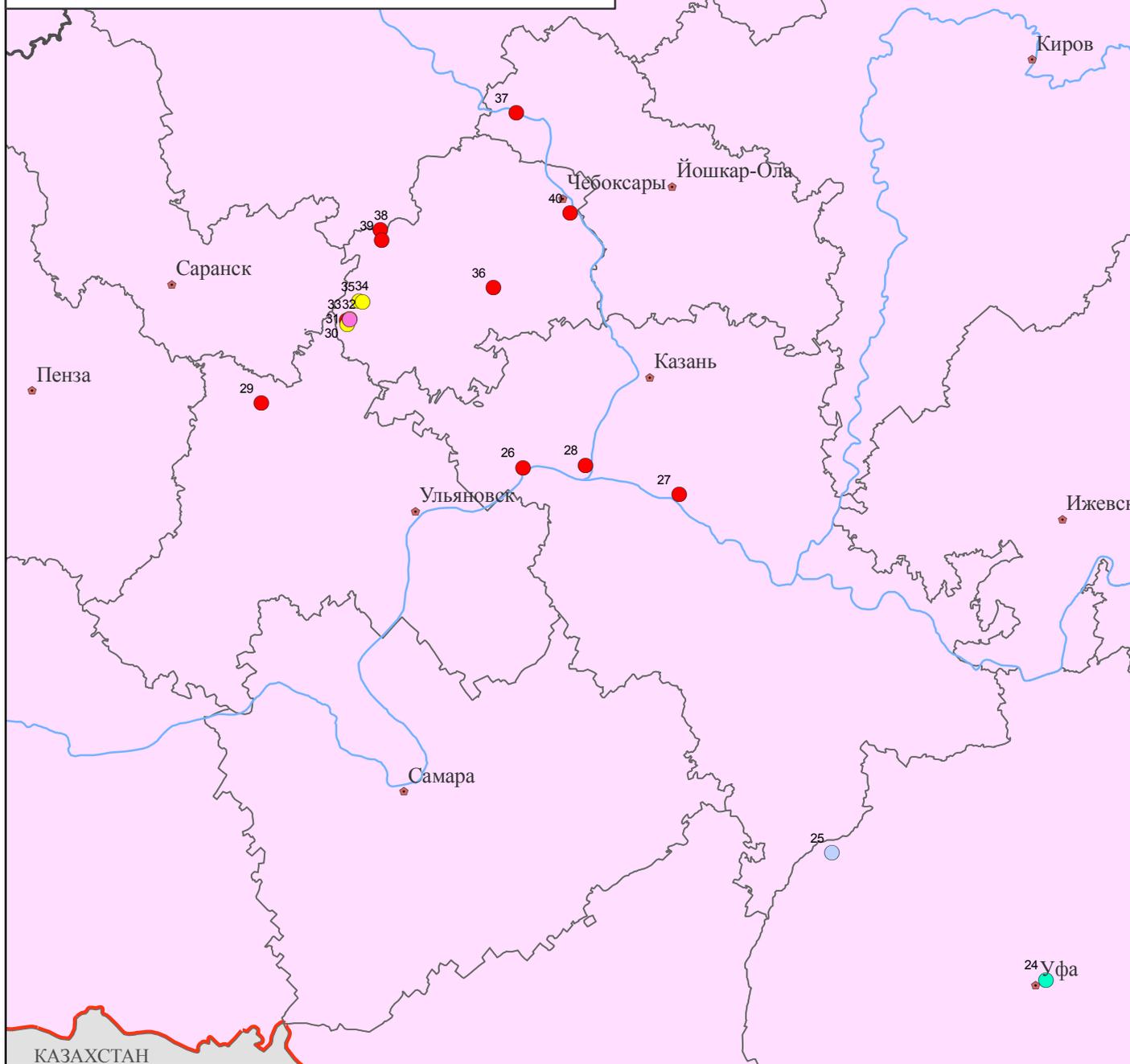
Прочие обозначения

- Границы субъектов РФ
- Границы федеральных округов РФ
- Государственная граница РФ
- ◆ Столицы субъектов РФ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ФГУП "Гидроспецгеология"
Центра мониторинга состояния недр
КАРТА
МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ И
ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ, ИСПЫТАВШИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭГП
В II КВАРТАЛЕ 2012 Г.
НА ТЕРРИТОРИИ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Приложение 2
Лист 3



У с л о в н ы е о б о з н а ч е н и я

8 Населенные пункты и хозяйственные объекты, испытавшие воздействие ЭГП (цифрой указан номер строки в таблице с описанием случая активизации ЭГП, см. Приложение 1)

Типы ЭГП
(оказавших воздействие на объекты)

- | | |
|---------------------------------|--|
| ● Оползневой процесс | ● Комплекс карстово-суффозионных процессов |
| ● Процесс овражной эрозии | ● Комплекс карстово-суффозионных, оползневых процессов и овражной эрозии |
| ● Процесс речной боковой эрозии | |

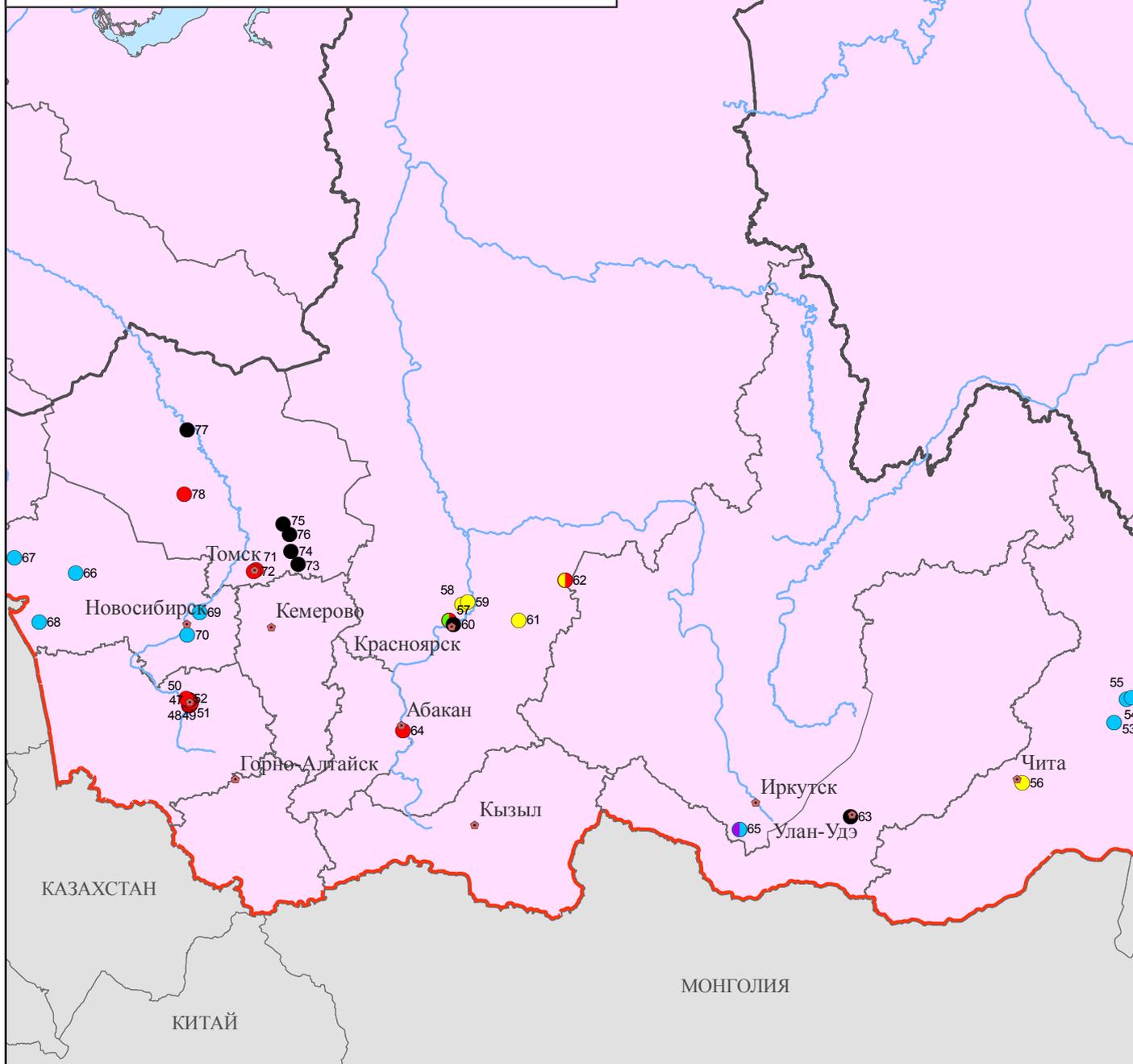
Прочие обозначения

- | | |
|----------------------------------|------------------------|
| — Границы субъектов РФ | ● Столицы субъектов РФ |
| — Границы федеральных округов РФ | |
| — Государственная граница РФ | |



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ФГУП "Гидроспецгеология"
Центра мониторинга состояния недр
КАРТА
МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ И
ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ, ИСПЫТАВШИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭГП
В II КВАРТАЛЕ 2012 Г.
НА ТЕРРИТОРИИ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Приложение 2
Лист 4



0 125 250 500 750 1 000
Км

У с л о в н ы е о б о з н а ч е н и я

8 Населенные пункты и хозяйственные объекты, испытавшие воздействие ЭГП (цифрой указан номер строки в таблице с описанием случая активизации ЭГП, см. Приложение 1)

-
- Типы ЭГП
(оказавших воздействие на объекты)
- Оползневой процесс
 - Процесс подтопления
 - Процесс плоскостной эрозии
 - Наледообразование
 - Процесс овражной эрозии
 - Комплекс процессов
 - Комплекс гравитационно-эрозионных процессов

Прочие обозначения

- Границы субъектов РФ
- Границы федеральных округов РФ
- Государственная граница РФ
- ◆ Столицы субъектов РФ