

1.2.2.2. Экзогенные геологические процессы

(Иркутский ТЦ ГМГС ФГУНПП «Иркутскгеофизика», ГП РБ «ТЦ Бурятгеомониторинг», Забайкальский ТЦ ГМСН ГУП «Забайкалгеомониторинг», ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Территория ЦЭЗ БПТ характеризуется широким распространением опасных ЭГП – абразии, эрозии, карста, термокарста, селей, оползней, обвалов, осыпей, снежных лавин, наледей, ледовых надвигов на берега Байкала и других.

Селевые паводки на реках южного Байкала в 1927 г. на 14 дней остановили железнодорожное движение. В 1932, 1934, 1938, 1960, 1962 годах сели снесли часть домов и произвели другие разрушения в городе Слюдянка. В 1971 году мощные и разрушительные селевые потоки прошли практически по всем водотокам юго-западного Прибайкалья. Последствиями их прохождения были многочисленные разрушения. За 2 дня стихией был нанесен значительный ущерб. Семь дней не работала Транссибирская железнодорожная магистраль, 20 километров путей было смыто в Байкал, селевыми потоками было повреждено несколько мостов, участками размыто полотно федеральной автодороги Иркутск–Улан-Удэ, порвана линия кабельной связи. Иллюстративные примеры опасного воздействия обвалов, селей и карста приведены в докладе за 2007 год (стр. 136-138).

На территории ЦЭЗ БПТ широко распространены оползни. Регулярные противооползневые мероприятия для защиты железнодорожной насыпи ведутся, например, на участке ВСЖД от пос. Танхой до г. Бабушкин. Западный берег острова Ольхон во многих местах поражен оползневыми процессами.

Нередкое явление в горных районах ЦЭЗ БПТ - сход снежных лавин. В горах Хамар-Дабана (южное Прибайкалье) от снежных лавин ежегодно гибнут люди – туристы, горнолыжники и сноубордисты экстремалы.

Повсеместно распространена овражная эрозия, которая в большинстве случаев активизируется под влиянием антропогенных воздействий. Например, в последние годы активизацию овражной эрозии на степных склонах побережья Малого моря и острова Ольхон вызывает хаотическое движение автотранспорта по принципу «где хочу – там и еду».

Воздействие опасных ЭГП на экологическое состояние БПТ в 2009 году характеризуется ниже по основным видам процессов.

Овражная эрозия. В начале августа 2009 года в результате прохождения ливневых дождей в районе города Улан-Удэ отмечено катастрофическое проявление эрозионных экзогенных геологических процессов (ЭГП).

В результате ливневого дождя, прошедшего 5 августа на некоторое время была нарушена жизнедеятельность города Улан-Удэ. Было прекращено трамвайное движение, грязевыми потоками были засыпаны асфальтированные проезды, водой был смыт мусор на городских свалках. Наиболее пострадали Октябрьский и Железнодорожный районы, где в результате прохождения ливневых потоков образовались овраги значительного размера и глубины. Ширина некоторых оврагов достигала 19 м, длина 200-300 м, глубина 8-10 м. Было полностью разрушено два дома, еще два дома серьезно повреждены.

По официальной информации опубликованной в СМИ предварительный ущерб от стихийного бедствия составил 20 миллионов 826 тысяч рублей.

На рисунках 1.2.2.2.1 - 1.2.2.2.2 приведены иллюстрации разрушительного воздействия эрозионных процессов в городе Улан-Удэ.



Рис. 1.2.2.2.1. Обрушение жилого дома и надворных построек в городе Улан-Удэ на ул. Бийская, д. 39 в результате катастрофической активизации овражной эрозии



Рис. 1.2.2.2.2. Образование оврагов на улицах города Улан-Удэ в результате катастрофической активизации овражной эрозии.
Вверху – ул. Столбовая; внизу – ул. Зои Космодемьянской

Стационарные наблюдения за процессами оврагообразования в 2009 году на БПТ проводились на наблюдательных участках Быстринский (Слюдянский район Иркутской области) и «Гусиноозерский» (восточное побережье озера Гусиное в Республике Бурятия).

На участке «Быстринский», где развитие овражная эрозия может угрожать автодороге А-164 (Култук-Монды) процессы оврагообразования активизировались в весенний период при сходе снежного покрова и летом - при интенсивном выпадении атмосферных осадков. При этом развитие овражной эрозии наблюдалось по обеим сторонам автодороги. На правой стороне автодороги наблюдался овраг протяженностью около 0,5 км. Активность его развития была близка к среднемноголетним данным. В 2006-2007 гг. увеличение ширины оврага по реперам 6 и 7 составляло 0,67-1,08 м. В 2008 г. ширина оврага по реперам увеличилась лишь на 0,2 - 0,3 м. В 2009 г. вершина оврага продвинулась на 0,5 м.

На участке «Гусиноозерский», где наблюдается развитие процессов овражной эрозии по направлению к автодороге федерального значения Улан-Удэ-Кяхта в результате наблюдений установлено, что по отношению к 2008 г. активность овражной эрозии возросла в 5 раз, но не превысила среднемноголетних значений. Средняя величина прироста оврага по профилям в 2009 году составила 0,04 м.

Береговая эрозия рек. В 2009 году наблюдения за речной эрозией на БПТ проводились на одном стационарном наблюдательном участке «Сужа» (Республика Бурятия, левый берег р. Селенга в 5,4 км к северо-востоку от пос. Сужа). Участок включает в себя прибрежную полосу длиной 105 м. В опасной близости от размываемого участка берега находится водозабор МУП «Водоканал».

В результате наблюдений, выполненных на данном участке, в 2009 году установлено, что средняя суммарная величина эрозионного разрушения берега по наблюдательным профилям составила 2,23 м. Это значительно превышает аналогичный показатель 2008 года (0,15 м) и в 2,8 раза - среднемноголетнее значение. Наибольшая активность эрозионного процесса наблюдалась в июле в результате выпадения максимального количества атмосферных осадков в виде продолжительных ливневых дождей.

Наледеобразование. В Иркутской области, как и в предыдущие периоды наблюдений, активное наледеобразование зафиксировано в пос. Култук Слюдянского района, где образование наледей провоцируется антропогенным нарушением стока рек Тиганчиха и Медлянка. Природная активизация наледеобразования по наблюдаемым очагам, в целом, не превысила среднемноголетнего уровня. Из 8 обследованных здесь весной 2009 г. очагов наледеобразования в 3-х зафиксирована высокая активность процесса. Она наблюдалась в долине р. Култучная на ул. Панфилова и в устье р. Тиганчиха.

Образование наледи в долине р. Култучная происходило за счет напорных вод, вскрытых колодцем на ул. Школьная. Из-за нарушения герметизации колец в колодце образовывались мелкие родники. Родники провоцировали образование наледи, угрожающей жилым домам. Наледь угрожала нескольким жилым домам и автодороге А-164, проходящей по ул. Кирова. Рост наледи шел со скоростью до 10-15 м³/сут. К началу снеготаяния площадь наледи составила около 2000 м², объем льда до 800 м³. Дорожной службой всю зиму проводились работы по локализации наледи.

В устье р. Тиганчиха в декабре 2008 г. жителями была прорублена прорубь выше мостового перехода через реку, из нее начала изливаться вода. За счет этого образовалась наледь, угрожающая нескольким жилым домам. В марте 2009 г. наледь увеличилась до поверхности полотна мостового перехода по автодороге А-164 (ул. Профсоюзная) и ул. Гоголя, угрожая 15-20 жилым домам. Площадь наледи составила около 40 000 м². Для предотвращения негативного наледеобразования необходимо не нарушать гидродинамический режим реки.

На рисунке 1.2.2.2.3 приведены иллюстративные примеры воздействия наледей на ул. Панфилова в поселке Култук Слюдянского района Иркутской области на автодорогу А-164 (Култук-Монды).



Рис. 1.2.2.2.3. Воздействия наледи на ул. Панфилова в поселке Култук Слюдянского района Иркутской области на автодорогу А-164 (Култук-Монды)

На территории Читинской области (в границах Байкальской природной территории) наблюдения за процессами наледеобразования ведутся на участке Баляга, который расположен в районе одноименного села и приурочен к лево- и правобережной пойме р. Баляга. На изучаемом участке долины река имеет два притока: руч. Ниж.Тарбагатай в 7 км выше села, и руч. Маргентуй – в пределах села. Наблюдения ведутся с 1999 года. В 2003 году наледью было затоплено 43 усадьбы села Баляга. Наиболее активно образование наледи происходит в районе деревянных автодорожных мостов. Максимальное растекание наледных вод обычно наблюдается перед мостами (по течению реки). Развитие наледи, при меньшем числе подтопленных усадеб, установлено также и при обследовании в 2002 г. В зимние периоды 2005-2009 гг. наледи в пределах села не было вовсе. В 2009 году лед только по руслу реки, вторичных гидромерзлотных явлений на данном участке не выявлено.

Абразия. Наблюдения за абразионными процессами в 2009 году выполнялись на трех стационарных наблюдательных участках «Боярский», «Оймур №1» и «Оймур №2», которые расположены в Республике Бурятия на восточном побережье озера Байкал.

Участок «Боярский» расположен на западной окраине пос. Боярский. Здесь наблюдается абразия береговой линии оз. Байкала в сторону ВСЖД. В результате наблюдений, выполненных в 2009 году, зафиксировано, что средняя по профилям величина отступления абразионного уступа берега Байкала составила 0,12 м, что в 3 раза больше по сравнению с аналогичным показателем прошлого года (0,04 м), и находится в рамках среднесуточных значений за период с 2000 по 2009 годы.

Участки «Оймур №1» и «Оймур № 2» организованы и оборудованы в сентябре 2009 года в связи с развитием опасных абразионных процессов, происходящих на территории, прилегающей к озеру Байкал. Участки расположены в селе Оймур Кабанского района Республики Бурятия. В результате наблюдений, выполненных на этих участках в сентябре-октябре месяце зафиксирована активизация абразионных процессов. Средняя величина отступления берега составила 0,23 м на участке «Оймур № 1» и 0,34 м на участке «Оймур № 2».

Сели. Наблюдения за процессами селеобразования в 2009 году не выполнялись. В результате выполненных в предыдущие годы обследований селеопасных участков на южном побережье озера Байкал (Иркутская область, хребет Хамар-Дабан) установлено, что большую опасность для селеобразования представляет участок бассейна реки Слюдянки в районе отвалов добывающего предприятия ООО «Перевал карьер». В отдельных местах отвалы перекрыли половину поймы р. Слюдянка. При прохождении паводка отвалы могут стать источником обломочного материала при формировании селевого потока.

Морозное пучение. Стационарных наблюдений за процессами морозного пучения на БПТ в 2009 г. не проводилось. Имеются данные о воздействии процессов морозного пучения на опоры линии электропередач в некоторых районах Республики Бурятия.

Переработка берегов водохранилища Иркутской ГЭС. В 2009 стационарных наблюдений за процессами переработки берегов водохранилища Иркутской ГЭС не проводилось, сведений об активизации процессов не поступало.

Обвальнo-осыпные процессы. В 2009 году стационарных наблюдений за обвальнo-осыпными процессами на БПТ не проводилось, сведений об активизации процессов не поступало.

Выводы

1. В начале августа 2009 года в результате прохождения ливневых дождей произошло катастрофическое проявление эрозионных экзогенных геологических процессов в городе Улан-Удэ. В результате было полностью разрушено два жилых дома, два дома

серьезно повреждены, на несколько часов было прекращено трамвайное движение. В результате прохождения разрушительных водных потоков на некоторых улицах города образовались значительные овраги и промоины, был смыт мусор на городских свалках. По официальной информации, опубликованной в СМИ, предварительный ущерб от стихийного бедствия составил 20 миллионов 826 тысяч рублей.

2. В результате наблюдений за режимом экзогенных геологических процессов на стационарных наблюдательных участках в 2009 году на Байкальской природной территории отмечено увеличение активности проявления эрозионных и абразионных процессов по сравнению с предыдущими годами.

3. Существующая в настоящее время на Байкальской природной территории сеть участков наблюдения за опасными экзогенными геологическими процессами недостаточна. Результаты выполняемых наблюдений дают лишь фрагментарные данные о режиме опасных экзогенных процессов. Для получения более полных данных, необходимых для осуществления достоверного прогноза развития опасных экзогенных геологических процессов на территории Байкальской природной территории, следует на порядок увеличить количество наблюдательных участков.

4. Установлено, что во многих случаях активизация экзогенных геологических процессов провоцируется хозяйственной деятельностью. Для снижения негативного воздействия экзогенных геологических процессов необходимо предварять любые антропогенные и техногенные воздействия на геологическую среду соответствующими инженерно-геологическими и геолого-экологическими исследованиями, которые предусмотрены существующей нормативно-правовой документацией.