

УДК 551.377

СЕЛЕВЫЕ ПОТОКИ НА ЧЕРНОМОРСКОМ ПОБЕРЕЖЬЕ

Олиферов А.Н.

*Таврический национальный университет имени В. И. Вернадского, проспект Вернадского,
4, Симферополь 295007, Россия*

Рассматривается случаи прохождения селевых потоков на черноморском побережье России, Грузии, Турции, Болгарии и Румынии. Характеризуется степени селевой опасности и причины возникновения селей. Перечисляется ущерб, наносимый селевыми потоками.

Ключевые слова: селевые потоки, Черноморское побережье, ущерб.

ВВЕДЕНИЕ

Разрушительные грязекаменные и водокаменные селевые потоки периодически наносят существенный ущерб народному хозяйству России, Грузии, Турции, Болгарии и Румынии. Они заносят города и населенные пункты, сады и виноградники, повреждают шоссе и троллейбусную трассу. Иногда селевые потоки носят катастрофический характер и сопровождаются гибелью людей.

Толчком к написанию настоящей работы было обращение адмирала Л.И.Митина с просьбой составить карту селеопасностей побережья для включения в «Атлас охраны природы Азовского и Черного морей» [1]. Карта и пояснение к ней на 1 странице были составлены и опубликованы в атласе, но осталось много материалов, не вошедших в это издание. Это и побудило автора написать данную статью и опубликовать ее.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Автор с 1955 года занимается селевой проблемой в Крыму. Наряду с Б.Н.Ивановым и Б.М.Гольдиным он является первооткрывателем селевых потоков в Крыму, которые раньше относили к оползням и или паводкам. Инициативная группа провела рекогносцировочные обследования селевых бассейнов на участке Алушта - Судак.

После прохождения разрушительных селевых потоков, прошедших в бассейнах рек Черноморского побережья Крыма Шелен, Ворон, Ай-Серез, СОПС и АН УССР была организована Всесоюзная селевая конференция. В 1961 году в Институте минеральных ресурсов был организован отдел карстологии и селей. Начались экспедиционные и стационарные исследования, проводимые селевым геологическим отрядом под руководством автора. По инициативе автора, куратора по селям Министерства геологии по селям, был организован селевой стационар «Ворон», работавший под руководством В.И. Суловского. Кроме того, в Белогорске гидрометслужбой была организована Крымская селестоковая станция [2].

Методика исследований селевых потоков в Крыму и на Кавказе осуществлялась в учреждениях гидрометслужбы в соответствии с «Руководящим документом. Руководство селестоковым станциям и гидрографическим партиям» [3] В геологических организациях «Методическим руководством по комплексному изучению селей» [4]. Автором там были написаны разделы «Эрозия», «Изучение плоскостного смыва методом реперов, искусственного дождевания и стоковых площадок», «Изучение глубинной и боковой эрозии на промоинах и оврагах с помощью поперечников и специальных наносоуловителей», «Изучение конусов выноса методом периодической съемки по поперечникам и стереофотосъемки».

В 1970-1973 годах автор, работая в ИМР, принял участие в работах Всесоюзного научно-исследовательского института гидрогеологии и инженерной геологии. Был выполнен раздел «Оценка объемов твердого стока в селевых водосборах Черноморского побережья Крыма и Кавказа», особо важной государственной темы «Защита берегов Черного моря от разрушения» [2].

Помимо методов, используемых при изучении селевых потоков в Крыму, применены аэрометоды – визуальные обследования, десантирование для отбора проб и зависание вертолета при описании геологических обнажений. Кроме того автором были организованы и проведены водолазные наблюдения в устьевых участках селеопасных рек и предустьевых взморья [5]. Целью работы было исследование отложений селевых потоков для пополнения черноморских пляжей. На берегу разбивалась магистраль со створами перпендикулярно берегу, расположенных через 20 метров. По створам ходила лодка-казанка. Засечка положения лодки производилась с помощью теодолита. В подводных погружениях и геологических исследованиях дна с отбором проб участвовали 2 аквалангиста.

Тема была успешно завершена и опубликована соответствующая монография [2], в которой принял участие и автор. Работа в этом направлении продолжается и в настоящее время. Что касается сведений о селевых потоках в Турции, Болгарии и Румынии, то они заимствованы из литературных источников и интернета.

Разнородный материал по селевым потокам побережий разных государств потребовал унификации оценки селеопасности и основных характеристик селей. Для этого была использована легенда карты «Селеопасные районы СССР» [6]. Сильная степень селевой опасности характерна для бассейнов, где количество селевых русел больше, чем неселевых. Сели происходят не реже одного раза в 1- 5 лет. Объем селевых выносов 100 тыс. –1 млн куб.м и более. Это территория с преимущественным развитием крупных селевых очагов, движением крупных оползней и осыпей, с сильной эродированностью водосборов.

Средняя степень селевой опасности характерна для бассейнов, где количество селевых русел меньше, чем неселевых. Повторяемость селей 1 раз в 5-15 лет. Объем единовременных выносов селевого материала 20 тыс. – 100 тыс.куб м . Территория с преимущественным развитием средних селевых очагов и площадей стокообразования средних размеров.

Слабая степень селевой опасности присуща бассейнам, где селевые русла единичны. Сели происходят реже 1 раза в 15 лет. Объемы единовременных выносов мене 20 тыс. куб м. Территория с развитием мелких селевых очагов. Потенциальная селеопасность характерна для горных территорий, где селепроявления по имеющимся данным не отмечались, но судя по пораженности бассейна эрозионными процессами и интенсивности их развития, принципиально возможно в ближайшей перспективе [7].

Была также проведена унификация селей причерноморских стран по типам и по генезису водной составляющей. По типам селевые потоки Причерноморья подразделены на два типа: наносоводные потоки, которые по гранулометрическому составу твердой составляющей подразделяются на следующие подтипы: водно-крупноглыбовые, водно-мелкоглыбовые и воднощебнистые. Второй тип – связные селевые потоки.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Рассмотрим особенности прохождения селевых потоков на территории отдельных государств Причерноморья.

В пределах границ России селевые потоки отмечаются на побережье Крыма [8]. Здесь непосредственно открываются в Черное море два селевых района – юго-восточный и юго-западный. Два других селевых района – северный и предгорный находятся на очень близком

расстоянии к берегу моря и поэтому также могут быть рассмотрены как причерноморские. На крымском побережье преобладает транспортный селевой процесс и проходят сели с малой плотностью. Течение селевых потоков носит пульсационный характер, что происходит вследствие заторов или самой волновой природы селя. Сели проходят в виде одного, двух, нескольких валов, высота которых варьируется в широких пределах. На р. Ускут в 1948 году высота вала была равна 1,95 м, на р. Ай-Серез в 1965 г. – 2,00 м, на р. Шелен – 1,75, на реке Ворн – 2,0 м. На р. Учан-Су в 1949 г. Высота вала была 2,53 м. Скорости селевых потоков колеблются от 1 до 4,5 м/с, причем они были рассчитаны по оставленным селом следам и зарегистрированы на водомерных постах на реках юго-восточного селевого региона. Максимальные расходы селей в Крыму превосходят расходы водных паводков. Количество случаев с расходами в интервалах 20-30, 30-40, 40-50, и 50-60 м³/с распределяются достаточно равномерно. Расходы с интервалами 80-100 м³/с принадлежат уже паводкам с элементами селевого режима. В Крыму преобладают сели средней и малой мощностью и только селевой паводок на р. Учан-Су в 1949 году можно отнести к селям значительной мощности, которые дают объем одноразовых выносов более 1 млн. м³. В литературе объем этого селя оценен в 1,5 млн. м³. От селевых потоков в Крыму больше всего страдают виноградники, сад, огороды, санаторно-курортные комплексы, дороги, гидротехнические сооружения. Во время селевого потока на р. Кутлак погибло 20 человек.

Последние селевые потоки прошли в Крыму в 2013 году [9]. Ночью 3 июня в результате интенсивного ливня на проезжую часть троллейбусной трассы сошел селевой поток. На протяжении 400 м образовался конус выноса, перекрывший движение. Другой селевой поток сошел на дорогу местного значения Ялта - Форос – Гончарное в районе Байдарских ворот. Следующий селевой поток прошел в с. Морское в первых числах июля. В море образовался мощный конус выноса. Был занесен селевыми отложениями школьный стадион. Еще один селевой поток прошел 18 сентября 2013 г на 25 километр трассы Ялта – Севастополь. Селевой поток сформировал конус выноса 15x40 м над поселком Симеиз и заблокировал трассу.

На Черноморском побережье Краснодарского края России селевые потоки отмечаются в районе Новороссийска, Туапсе, и Большого Сочи [10].

По данным В.И. Ворошилова [11], характерной особенностью Новороссийского селеопасного района является наличие на склонах некоторых балок (б. Краснозеленых, Старошоссейная), мощных отвалов из карьеров цементных заводов. На южном склоне Маркотхского хребта основная масса отвалов сосредоточена на склонах балки Краснозеленых, откуда обломочный материал при размыве формирует селевые потоки. При насыщении отвалов водами атмосферных осадков возможно их сползание в русло. Еще в 1957 г отвалы щебеночного завода обрушились в русло балки. В результате ливня в 1958 г возник селевой поток, занесший участок на северной окраине Новороссийска.

В.И. Ворошилов [11] далее отмечает, что типичные селевые потоки в районе Туапсе зафиксированы в двух балках: Греческой и Второй. Повышенная селеопасность этих балок обусловлена геоморфологическими условиями (большая крутизна склонов, уклонов тальвегов, значительная расчлененность водосборов. Кроме того, в Греческой щели образованию селей благоприятствует вырубка леса, что привело к образованию промоин и оврагов. В Греческой щели значительную массу обломочного материала поставляют оползни.

В связи с подготовкой и проведением Олимпиады большое внимание было уделено селевым процессам в Большом Сочи, в частности территории Красной поляны. В бассейне реки Мзымта на участке от Обер Хутора до с. Красная поляна Н.А.Казаковым, Ю.В.Генсировским и Е.Н.Казаковой [12] было выделено 32 селевых бассейна.

Селеопасными оказались все постоянные и временные водотоки в бассейне р. Мзымта. Формируются несвязные (наносоводные) и связные (грязе-каменные и грязевые) сели и водоснежные потоки. В руслах крупных рек (Мзымта, Пелух, Послушонок, Ачипсе) формируются преимущественно несвязные сели, однако во время сильных дождей на отдельных участках русел формируются связные (грязе-каменные) сели. Во время оттепели формируются водоснежные потоки.

Объемы выноса превышают 1 млн м³, мощность конусов выноса достигает 6-10 м. Селеобразующая сумма осадков составляет 30-100 м. Сели достигающие р.Мзымты, регулярно формируются на северном макросклоне хр. Аибга и в бассейне р.Башенки (на древнем селевом конусе выноса, расположенного в с. Красная Поляна).

Н.А. Казаков и др. [12] отмечают, что складирование отвалов техногенных грунтов в селевых бассейнах при строительстве объектов Олимпийского комплекса привело к активизации селевых процессов. Так в районе «Роза Хутор» в августе – октябре 2010 г., и в 2011 г. Происходило массовое формирование техногенных грязекаменных селей (объемы до 5000 м³, высота селевой волны – 4,5 м, скорость – 8,8 м/с, мощность конуса выноса более 2 м) в небольших селевых бассейнах между ручьями Сольмавским и Пелух. Во второй декаде апреля 2012 г. Техногенные сели прошли по ручьям Кольценко и Роза. В одном из них погиб человек.

В Грузии, в ее горной части побережья повсеместно распространены селевые потоки. Они охарактеризованы в работах ряда грузинских ученых.

В монографии Э.Д. Церетелли и Д.Д. Церетелли [13] приводятся сведения о селевых бассейнах на побережье Черного моря.

Таблица 1

Количество селевых бассейнов рек, впадающих в Черное море

Основные бассейны рек	Количество зарегистрированных селей	
	бассейна	водотоков
Бзыби	18	26
Гумиста	5	23
Келасури	4	5
Кодори	52	86
Гализа	6	6
Окуми	7	8
Ингури	57	81
Хоби	3	3
Риони	80	98
Ихенисцхали	41	63
Квирила	29	32
Аджарисцхали	40	83

Приведем несколько случаев прохождения селей на Черноморском побережье Грузии, заимствованных из книги «Сели в СССР и меры борьбы с ними»[10] по данным М.С. Гагошидзе и Г.Н.Хмалидзе.

Особенно много селевых потоков прошло в бассейне р. Риони 17 августа 1953 г. [14]. На ручье с.Квацхути прошел грязе-каменный сель, вызванный ливнем. Аналогичные сели прошли на оврагах ниже с. Квацхути, у с. Бугеули и у с. Чорджа. У с. Бареули прошел водо-каменный сель, вызванный ливнем; объем выноса достигал 2,25 тыс. м³, размер наиболее крупных наносов 0,2 м³. На ручьях у с.Тола и с.Аскис – Цкали прошли водо-каменные

потоки, вызванные ливнем. У с. Квишари во время водо-каменного селя, вызванного ливнем, было вынесено 10 тыс.м³ наносов. Такое же количество выносов было на ручье у с. Баржи. Прибрежный селевой район Грузии охарактеризован в работе Херхеулидзе и др. [15].

На Закавказской железной дороге селевые потоки имеют повсеместное распространение. Наиболее неблагоприятным на побережье является участок Адлер-Сухуми, где насчитывается восемь селеобразующих бассейнов площадью от 1,5 до 6,0 км². Их русла, впадающие в море, имеют протяжение от 1 до 2,5 км. Возникающие на данном участке по данным Н.М. Королькова [16] сели носили характер водо-каменных несвязных потоков с содержанием наносов до 50%. В селевых бассейнах скопилось щебня и дресвы от 60-70 тыс. м³ на 1 км². Это создаёт благоприятные условия для возникновения мощных водо-каменных потоков с угрозой загромождения железнодорожного пути наносным материалом, т.к. пересекаемые русла пропускаются под полотном дороги небольшими мостами с отверстиями 2-4 м.

В Турции, как отмечает В.Ф.Перов [17], селепроявления последних лет с человеческими жертвами и ущербом отмечены: в ноябре 1983 г. в районе г. Измир, в декабре 2003 г. в районе г. Анталья, в ноябре 2006 в юго-восточной Турции, в сентябре 2009 в районе г. Стамбула. Во время этого прохождения селя погибло 23 человека, пропало без вести 50 человек. Пожарные и спасатели эвакуировали десятки человек, которые спасались на крышах. В результате селя пострадало тысячи строений, размыты дороги, разрушены мосты. Интернет сообщает, что нарушено движение на дорогах, связывающих Турцию с Грецией и Болгарией. Для ликвидации последствий стихийного бедствия задействовали практически все силы и средства мэрии Стамбула, подразделения спасателей и армейские формирования.

В июле 2012 г. восемь человек, в том числе четверо детей, погибли в результате схода селевых потоков в турецкой провинции Самсунг на побережье Черного моря. Об этом сообщают «РИА Новости», ссылаясь на местные власти. Согласно сообщению, все погибшие являются жителями уезда Джаник. Как отмечает NTV, проливные дожди, обрушившиеся на черноморскую провинцию, привели к выходу из берегов реки, затопивший множество домов в уезде. Погибло 8 человек.

В октябре 2012 г. в провинции Кырыккале на северо-западе Турции в результате селей вызванных непрекращающимися в течение двух суток ливневыми дождями, погибла семья из трех человек, в том числе малолетний подросток. Несколько человек ранены, десять пропало без вести. Работали военные и спасатели. Представитель губернатора провинции Гюнай Озмюрк сообщила, что селя накрыл несколько деревень. Мы успели эвакуировать большинство жителей. Из-за стихийного бедствия закрыты госучреждения и школы. Появились сообщения о гибели скота. Сели прошли и в соседней провинции Текирдаг. Метеорологи сообщают, что за сутки выпало 100 мм осадков.

18 июля 1913 г. в результате схода селевых потоков в районе Дертйол в турецкой провинции Хатчай погибло 5 человек, ранения получили 12.

12 ноября 2013 г. турецкий город Узункепрю (провинция Эдирне на северо-западе Турции) и многие села района пострадали от селей, а также оказались затопленные в результате ливня. Силы безопасности района ночью будили владельцев домов, расположенных рядом с рекой Кыркавак, предупреждали об опасности прохождения селя. В результате пострадало около 100 жилых домов и примерно 25 автомашин. Под ударами стихии находились провинции Измир, Мула и Эдирне.

Болгария. О прохождении селевых потоков в Болгарии отметил в своей монографии А.С. Биолчев [18]. Много случаев прохождения селевых потоков с тяжелыми последствиями, когда уничтожаются большие площади обрабатываемой земли,

индустриальные и культурные объекты. Такие случаи наблюдаются в долинах рек Струме, Марица, Рыльская река и др.

Достаточно часто сели проходят в городах, в частности в 1951 г. селевые потоки размывли и занесли наносом улицы г. Варны.

Характерные селевые потоки, нанесшие ущерб населенным пунктам, техническим объектам, средством сообщения и другим объектам народного хозяйства отмечено в бассейне реки Благоевградская Быстрица в 1954 г., которые причинили около 100 млн левов убытков.

Значительный ущерб селевые потоки наносят железнодорожной линии София – Варна на участке между Северной и Южной Болгарией по ущелью Искра между горами Курило и Червонный берег на протяжении 100 км. Периодически то по одну, то по другую сторону со склонов на полотно железной дороги сходились селевые потоки заноса его селевыми отложениями. Аналогичное положение создается по линии София – Петрич, которая проходит по долине р. Струма, имеющей селеопасные притоки, особенно под горой Симитили.

В Румынии прохождение селевых потоков отмечено в монографии М.Мотоц и Ф.Л.Траскулеску [19]. В работе излагаются некоторые вопросы теории, разработанной преимущественно советскими учеными Д.Л. Соколовским и А.В. Огневским. Отдельно рассматриваются зоны селевого бассейна (формирования, транзита и аккумуляции) по Е.Тьерри, детально характеризуются меры борьбы с селевыми потоками.

Наиболее селеопасным районом Румынии окрестность г.Брашева. Селевые потоки в Румынии активизировались после сильных дождей (1952,1957,1991). Активизация селей после сильных дождей повторяется каждые 5 -7 лет. По объему выносов, как отмечает В.Ф. Перов [17], селевые выносы преимущественно мелкие. Господствует средняя степень селевой активности.

ВЫВОДЫ

1. Разрушительные селевые потоки достаточно часто проходят на побережье Черного моря в пределах Крыма, Краснодарского края, Грузии, Болгарии и Румынии. Они заносят шоссе, троллейбусную трассу Симферополь-Ялта, повреждают курортно-оздоровительные комплексы, прорывают плотины, заносят сады и виноградники селевыми отложениями. Периодически селевые потоки проявляются как катастрофы, сопровождающиеся гибелью людей.

2. Разработана карта «Селевая опасность побережья Черного моря», на которой показана степень селевой опасности. Сильная – селевых русел больше, чем неселевых, объем выносов 100 тыс. – 1 млн. м³, повторяемость селей один раз в 1-5 лет. Средняя – селевых русел меньше, чем неселевых, повторяемость 1 раз в 5-15 лет, объем выносов – 20-100 тыс. м³. Слабая – селевые русла единичны, сели проходят реже 1 раза в 15 лет, объемы выносов менее 20 тыс. м³. Потенциальная – селепроявления не отмечали, но судя по поражению бассейнов эрозионными процессами, принципиально возможно в ближайшее время.

3. Наиболее селеопасными участками на Южном берегу Крыма являются территории между селом Рыбачьим и г. Судаком, а также между г. Алуштой и мысом Форос. На побережье Краснодарского края селеопасными оказались балки в окрестностях г. Новороссийска, Туапсе и Сочи (окрестности Ясной Поляны). На Черноморском побережье Грузии особенно селеопасным является бассейн р. Риони, а также на участке Адлер-Сухуми Закавказской железной дороги. В Турции разрушительные селевые потоки зарегистрированы в провинции Самсунг на побережье Черного моря, в районе г. Стамбула и

в провинции Кырккале на северо-западе страны. В Болгарии селевые потоки отмечены в окрестностях г. Варны. В Румынии большое количество селевых потоков прошло в районе г. Брашев.

Список литературы

1. Олиферов А.Н. Карта «Селевая опасность побережья» / Олиферов А.Н. // Атлас охраны природы Черного и Азовского морей / под ред. Л.И. Митина – СПб: Центр карт. производства ВМФ РФ, 2006. – С. 240-241.
2. Современные геологические процессы на Черноморском побережье СССР / под ред. А.И. Шеко. – М.: Недра, 1976.-184 с.
3. Руководящий документ. Руководство селестокосным постам и гидрографическим партиям. Выпуск 1. Организация и проведение работ по изучению селей – М.: Гидрометеониздат, 1990. – 198 с.
4. Методическое руководство по комплексному изучению селей / под ред. М.В. Гуринова и А.И. Шеко. – М.: «Недра», 1971. – 164 с.
5. Олиферов А.Н. Изучение предустьевого взморья рек Южного берега Крыма / Олиферов А.Н. // Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа: Сб. научн. тр. Вып. 27 / НАН Украины, ИГН, ОФ ИнБЮМ. Редкол: Иванов В.А. (гл. ред.) и др. – Севастополь: 2013. – С. 403-406.
6. Карта селеопасных районов СССР / под ред. В.Ф. Перова и С.М. Флейшмана. – М.: ГУГКСССР, 1976.
7. Олиферов А.Н. Карта «Сели» / Олиферов А.Н. // Атлас Автономной Республики Крым - Киев – Симферополь, 2003. – С. 41.
8. Олиферов А.Н. Селевые потоки в Крыму и Карпатах / Олиферов А.Н. / – Симферополь: Доля, 2007. – 176 с.
9. Олиферов А.Н. Селевые потоки в Крыму в XXI веке / Олиферов А.Н. // Геополитика и экогеодинамика региона. – Симферополь: КНЦ, 2014 – Том 10, Вып. 1.– С. 299-303.
10. Сели в СССР и меры борьбы с ними - М.: Наука, 1964 - 282 с.
11. Ворошилов В.И. Условия формирования твердого стока в селеопасных бассейнах у городов Новороссийска и Туапсе / Ворошилов В.И. // Материалы научно-технического совещания по вопросам методики изучения и прогноза селей, обвалов и оползней. - Душанбе: Упр. геологии при С.М. Таджикской ССР, 1970. - С. 75-78.
12. Казаков Н.А. Селевые процессы в Красной Поляне / Казаков Н.А., Генсировский Ю.В., Казакова Е.Н. // Селевые потоки: катастрофы, риск, прогнозы, защита. Труды Второй конф. посвященной 100-летию со дня рождения С.М.Флейшмана - М.: МГУ, 2012. - С. 47-48.
13. Церетели Э.Д. Геологические условия развития селей в Грузии / Церетели Э.Д., Церетели Д.Д. - Тбилиси: Мецниереба, 1985. - 186 с.
14. Хмаладзе Г.Н. Селеопасные районы Грузии / Хмаладзе Г.Н. // Материалы совещания по борьбе с эрозией почв и селевыми потоками - Ташкент, 1960.
15. Херхеулидзе Г.И. Селевые явления и селеопасные районы Грузинской ССР / Херхеулидзе Г.И., Церетели Э.Д., Татошвили С.Г. // Тр. Закавказ. регион НИИ Госгидромета, 1984 - Вып. 83 (90) с. 10-27.
16. Корольков Н.М. Закавказская дорога / Корольков Н.М. // Защита железных дорог от селевых потоков. – М.: Мин. Путей сообщ., 1962. – С. 5-26.
17. Перов В.Ф. Селеведение. Учебное пособие / Перов В.Ф. - М.: Географический факультет МГУ, 2012. - 272 с.
18. Биолчев А.С. Эрозия и борьба с ней / Биолчев А.С. - София: Земиздат, 1959. - 448 с.
19. Motoc M., Eroziunea solului pe terenurile agricole si combaterea ei / Motoc N, Trasculescu E.L. - Bucarest: Min. agriculturii, 1959. - 420 с.

Олиферов А.М. Сельові потоки на Чорноморському узбережжі/ А.М. Олиферов // Учені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія: Географічні науки. – 2014. – Т.27 (66), №1. – С. 39-47.

Розглядаються випадки проходження сельових потоків на чорноморському узбережжі Росії, Грузії, Туреччини, Болгарії і Румунії. Характеризуються заходи сельової небезпеки і причини виникнення селів. Перераховується збиток, що наноситься сельовими потоками.

Ключові слова: сельові потоки, Чорноморське узбережжя, збиток.

DESERT FLOWS ON THE BLACK SEA

Oliferov A.N.

Taurida National V.I. Vernadsky University, Simferopol, Crimea, Russia

1. Destructive desert flow rather often pass on the coast of the Black Sea within the Crimea, Krasnodarsky Krai, Georgia, Bulgaria and Romania. They bring highways, the trolleybus route Simferopol-Yalta, damage resort complexes, break through dams, bring gardens and vineyards torrential deposits. Periodically mud streams are shown as the accident, being accompanied by death of people.

2. The "Torrential Danger of the Coast of the Black Sea" map on which degree of torrential danger is shown is developed. Strong – torrential – it is more, than not torrential, the volume of carrying out of 100 thousand – 1 million m³, repeatability of mudflows once in 1-5 years. Average – torrential - is less, than not torrential, repeatability of 1 times in 5-15 years, the volume of carrying out – 20-100 thousand m³. Weak – torrential courses are single, mudflows pass less often than 1 time in 15 years, volumes of carrying out less than 20 thousand m³. Potential – desert flow processing didn't note, but judging by defeat of pools by erosive processes, essentially probably soon.

3. The most mudflow sites on the Southern coast of the Crimea are territories between the village Fishing and. Pike perch, and also between Alushta and cape Foros. On the coast of Krasnodar Krai mudflow there were beams in vicinities of Novorossiysk, Tuapse and Sochi (a vicinity of Yasnaya Polyana). On the Black Sea coast of Georgia the basin of the river of Rioni, and also on a site Adler-Sukhumi of the Transcaucasian railroad is especially mudflow. In Turkey destructive mud streams are registered in the province Samsung on the coast of the Black Sea, near Istanbul and in Kyrkkale's province in the northwest of the country. In Bulgaria mud streams are noted in vicinities of Varna. In Romania a large number of mud streams passed in the area of Brashev.

Keywords: desert flows, Black Sea coast, damage.

References

1. Oliferov A.N. Karta «Selevaja opasnost' poberezh'ja» / Oliferov A.N. // Atlas ohrany prirody Chernogo i Azovskogo morej / pod red. L.I. Mitina - SPB: Centr kart. proizvodstva VMF RF, 2006. - S. 240-241.
2. Sovremennye geologicheskie processy na Chernomorskom poberezh'e SSSR / pod red. A.I. Sheko. - M.: Nedra, 1976. - 184 s.
3. Rukovodjashhij dokument. Rukovodstvo selestokovym postam i gidrograficheskim partijam. Vypusk 1. Organizacija i provedenie rabot po izucheniju selej - M.: Goskomgidromet - M.: Gidrometeoizdat, 1990. - 198 s.
4. Metodicheskoe rukovodstvo po kompleksnomu izucheniju selej / pod red. M.V. Gurinova i A.I. Sheko. - M.: «Nedra», 1971. - 164 s.
5. Oliferov A.N. Izuchenie predust'evogo vzmor'ja rek Juzhnogo berega Kryma / Oliferov A.N. // Jekologicheskaja bezopasnost' pribrezhnoj i shel'fovoj zon i kompleksnoe ispol'zovanie resursov shel'fa: Sb. nauchn. tr. Vyp. 27 / NAN Ukrainy, IGN, OF InBJuM. Redkol: Ivanov V.A. (gl. red.) i dr. - Sevastopol': 2013. - S. 403-406.
6. Karta seleopasnyh rajonov SSSR / pod red. V.F. Perova i S.M. Flejshkana. - M.: GUGKSSSR, 1976.

7. Oliferov A.N. Karta «Seli» / Oliferov A.N. // Atlas Avtonomnoj Respubliki Krym - Kiev - Simferopol', 2003. - S. 41.
8. Oliferov A.N. Selevye potoki v Krymu i Karpatah / Oliferov A.N. / - Simferopol': Dolja, 2007. - 176 s.
9. Oliferov A.N. Selevye potoki v Krymu v XXI veke / Oliferov A.N. // Geopolitika i jekogeodinamika regiona. - Simferopol': KNC, 2014 - Tom 10, Vyp. 1.- S. 299-303.
10. Seli v SSSR i mery bor'by s nimi - M.: Nauka, 1964 - 282 s.
11. Voroshilov V.I. Uslovija formirovanija tverdogo stoka v seleopasnyh bassejnah u gorodov Novorossijska i Tuapse / Voroshilov V.I. // Materialy nauchno-tehnicheskogo soveshhanija po voprosam metodiki izuchenija i prognoza selej, obvalov i opolzneij. - Dushanbe: Upr. geologii pri S.M. Tadžikskoj SSR, 1970. - S. 75-78.
12. Kazakov N.A. Selevye processy v Krasnoj Poljane / Kazakov N.A., Gensirovskij Ju.V., Kazakova E.N. // Selevye potoki: katastrofy, risk, prognozy, zashhita. Trudy Vtoroj konf. posvjashhennoj 100-letiju so dnja rozhdenija S.M.Flejšmana - M.: MGU, 2012. - S. 47-48.
13. Cereteli Je.D. Geologicheskie uslovija razvitija selej v Gruzii / Cereteli Je.D., Cereteli D.D. - Tbilisi: Mecniereba, 1985. - 186 s.
14. Hmaladze G.N. Seleopasnye rajony Gruzii / Hmaladze G.N. // Materialy soveshhanija po bor'be s jeroziej pochv i selevymi potokami - Tashkent, 1960.
15. Herheulidze G.I. Selevye javlenija i seleopasnye rajony Gruzinskoj SSR / Herheulidze G.I., Cereteli Je.D., Tatoshvili S.G. // Tr. Zakavkaz. region NII Gosgidrometa, 1984 - Vyp. 83 (90) s. 10-27.
16. Korol'kov N.M. Zakavkazskaja doroga / Korol'kov N.M. // Zashhita zheleznyh dorog ot selevyh potokov. - M.: Min. Putej soobshh., 1962. - S. 5-26.
17. Perov V.F. Selevedenie. Uchebnoe posobie / Perov V.F. - M.: Geograficheskij fakul'tet MGU, 2012. - 272 s.
18. Biolchev A.S. Jerozija i bor'ba s nej / Biolchev A.S. - Sofija: Zemizdat, 1959. - 448 s.
19. Motoc M., Eroziunea soluluni pe tevenuvile agrocole si combaterea ei / Motoc N, Trasculescu E.L. - Bucarest: Min. agriculturii, 1959. - 420 s.