

Труды Международной конференции

СЕЛЕВЫЕ ПОТОКИ: катастрофы, риск, прогноз, защита

Пятигорск, Россия, 22-29 сентября 2008 г.



Ответственный редактор
С.С. Черноморец

Институт «Севкавгипроводхоз»
Пятигорск 2008

Proceedings of the International Conference

DEBRIS FLOWS: Disasters, Risk, Forecast, Protection

Pyatigorsk, Russia, 22-29 September 2008



Edited by
S.S. Chernomorets

Sevkavgirovodkhoz Institute
Pyatigorsk 2008

УДК 551.311.8
ББК 26.823

Селевые потоки: катастрофы, риск, прогноз, защита. Труды Международной конференции. Пятигорск, Россия, 22-29 сентября 2008 г. – Отв. ред. С.С. Черноморец. – Пятигорск: Институт «Севкавгипроводхоз», 2008, 396 с.

Debris Flows: Disasters, Risk, Forecast, Protection. Proceedings of the International Conference. Pyatigorsk, Russia, 22-29 September 2008. – Ed. by S.S. Chernomorets. – Pyatigorsk: Sevkavgirovodkhoz Institute, 2008, 396 p.

Ответственный редактор: С.С. Черноморец
Edited by S.S. Chernomorets

Редакция английских аннотаций: К. Маттар и О. Тутубалина
English versions of abstracts edited by K. Mattar and O. Tutubalina

При создании логотипа конференции использован рисунок из книги С.М. Флейшмана «Селевые потоки» (Москва: Географгиз, 1951, с. 51).
Conference logo is based on a figure from S.M. Fleishman's book on Debris Flows (Moscow: Geografgiz, 1951, p. 51).

ISBN 978-5-91266-010-8

© Селевая ассоциация
© Институт «Севкавгипроводхоз»

© Debris Flow Association
© Sevkavgirovodkhoz Institute



Связь селеобразующих процессов с засухами (на примере Республики Армения)

П.Г. Давтян, Р.Х. Гагинян

Ереванский государственный университет, Ереван, Армения

Connection of debris flow forming processes with droughts (case study of the Republic of Armenia)

P.G. Davtyan, R.Kh. Gaginyan

Yerevan State University, Yerevan, Republic of Armenia

Анализ статистического материала гидрометеорологической службы Армении показывает, что изменение климата ведет к повышению континентальности, увеличению количества засушливых дней, что приводит к увеличению аридности ландшафтов. Доказывается, что между наиболее продолжительными засухами и формированием селей существует определенная связь. Расширение областей селевых потоков является неоспоримым фактом. Поэтому для Республики жизненно важное значение приобретает последовательное осуществление противоселевых мероприятий с внедрением устойчивой политики прогнозирования и обезвреживания селей.

The analysis of statistical material of the hydrometeorological service of Armenia shows that climate change leads to a rise of continentality, an increase in the number of drought days, which leads to a rise of aridity of the landscape. We demonstrate that there is a definite connection between the most durable droughts and the formation of debris flows. The extension of the territories where debris flows occur is an indisputable fact. Therefore, the successive realisation of counter-debris flow measures is crucial for the Republic of Armenia, as is a stable policy supporting forecasts and protection against debris flows.

Гидрометеорологические условия имеют ведущее значение при формировании селей. Изучением этого фактора формирования селей занимались многие исследователи. Но почти во всех этих работах отсутствует существующая связь между селеобразующими процессами и гидрометеорологическими экстремальными условиями. Нами делается попытка восполнить этот пробел.

Под гидрометеорологическими экстремальными условиями мы подразумеваем длительные засухи, связанные с глобальными изменениями климата.

В Армении засухи возникают во все сезоны года. Осенью, зимой и весной засухи протекают при небольших температурных условиях. Летние засухи наблюдаются чаще и дольше, при дневных высоких (25–35°) температурах. Летний засушливый период на Лорийском плато, в Ашоцке, Апаране, Гюмри, Спитаке, Артике, Ванадзоре в среднем составляет 70-90 дней, в Талине, Сисиане – 110-120 дней, на Араратском равнине, в Ехегнадзоре, Мегри – 130 – 150 дней (Хоецян, 2006).

Анализ метеорологических фондовых материалов последних 40-50 лет показывает, что в период апрель-октябрь вероятность повторяемости длительных бездождевых периодов (21-40 дней) на Араратской равнине, в Вайке и Мегри составляет 30-40%, а в других районах – 15-30%. При длительности 10-20 дневного бездождевого периода вероятность таковых в первых районах составляет 60–70%, а в других – 70–85%. Наиболее длительные бездождевые дни регистрировались в аридных климатических условиях – 70–120 дней (Араратская равнина, Вайк, Мегри) (Торосян, 1999).

Учитывая вышеизложенное и то, что изменение климата ведет к повышению температуры и континентальности, а следовательно и к увеличению количества засушливых дней, можем констатировать, что в конечном итоге это приведет к увеличению аридности ландшафтов. Все эти факторы способствуют формированию мощных селевых потоков.

Анализ статистического материала Гидрометеорологической службы Республики Армения за 1940-2000 гг. показывает, что на территории Армении число селевых явлений уменьшается. При таких условиях мы попробовали изучить интенсивность динамики ливневых дождей. Оказалось, что в среднем за год отмечается уменьшение числа с дней с интенсивными осадками. Но примечательно, что динамика интенсивности максимальных осадков имеет склонность к возрастанию (рис. 1). Таким образом, несмотря на то, что на территории республики при увеличении среднегодовой температуры уменьшается количество дней максимально интенсивных осадков, возрастает интенсивность максимальных ливней.

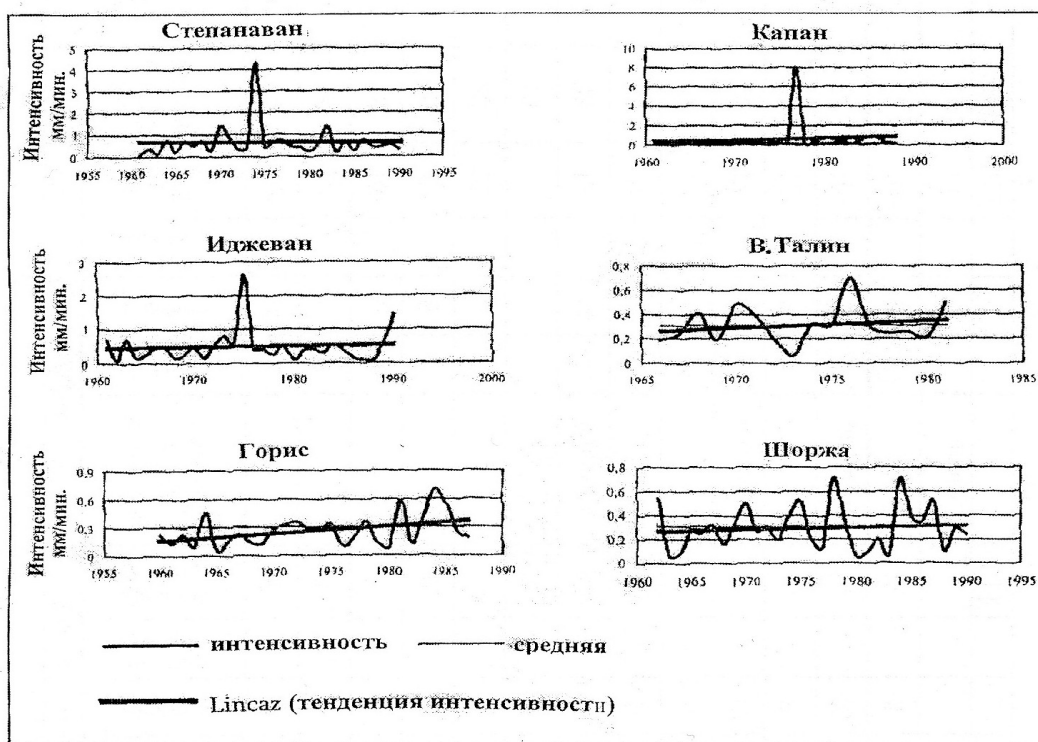


Рис. 1. Максимальная интенсивность осадков по годам

В таких условиях формируются сильные сели, возрождаются годами не действовавшие сухие русла потоков.

Северные склоны некоторых гор республики 1000-2000 лет назад были покрыты лесами, которые сейчас отсутствуют и эти ландшафты подверглись денудации. Все это создало благоприятные условия для возникновения селей. Очевидно, что основой возрастания повторяемости селевых процессов является пусть медленное, но последовательное осушение климата, а также активизация антропогенного фактора (Назарян, 1995).

Энергия рельефа горных районов республики очень высока. Высоко также число засушливых дней, которые являются причиной интенсивного увеличения лишенных растительности территорий и облегчению сноса рыхлообломочного материала со склонов. С учетом также антропогенной нагрузки на ландшафты, наблюдается повышение поражаемости ландшафтов, возникают новые селевые очаги, расширяются старые.

Иссушение климата, учащение засух и интенсивность проливных дождей в республике увеличивают антропогенную нагрузку на ландшафты, что доказывает прогресс-

сивное возрастание селевых процессов. Таким образом, можно утверждать, что между засухами и формированием селей существует определенная связь.

Используя метод А.И. Шеко (1980) для территории Армении, мы определили селеопасный сезон. Нами изучены 570 селей, образование которых классифицированы по месяцам (Каталог, 1969). Оказалось, что в республике селеопасный сезон длится 6 месяцев (апрель – октябрь), причем основными месяцами селей являются июнь (21,3%), июль (40,2%) и август (15,7%) (рис. 2).

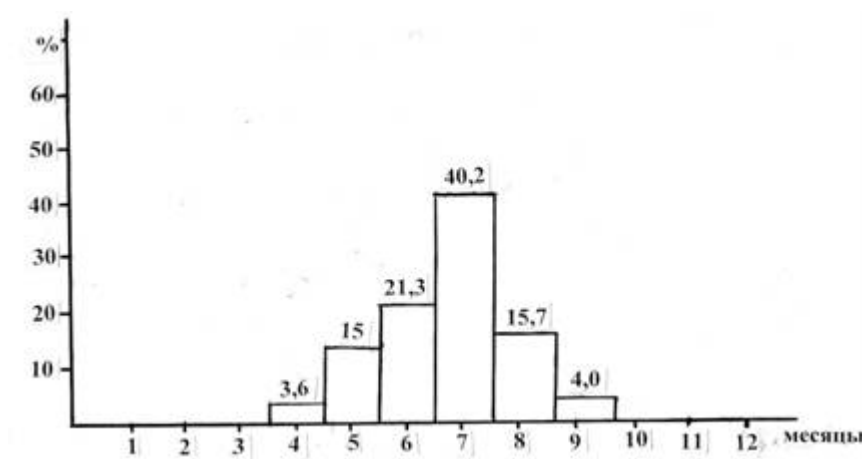


Рис. 2. Селеопасные сезоны в Республике Армения.

При сопоставлении данных с числом дней с наиболее продолжительными засухами выявлена прямая связь образования селей с засухами.

Надо отметить, что относительно засух реакция селевого бассейна неадекватна и зависит от многих факторов: начало засушливого периода, количества осадков, сопутствующих гидрометеорологических элементов (температура и влажность воздуха и почвы, интенсивность осадков), а также исторически сложившихся погодных условий, которые существуют при формировании селевых потоков (географическое положение, климатические особенности, растительный покров и др.).

Учитывая вышеизложенное, можно констатировать, что расширение областей селевых явлений является неоспоримым фактом. Поэтому жизненно важное значение приобретает последовательное осуществление противоселевых мероприятий с внедрением устойчивой политики прогнозирования и обезвреживания селей.

Список литературы

- Каталог селеопасных рек на территории Северного Кавказа и Закавказья. Тбилиси, 1969, 230с.
 Назарян Х.Е. Горный рельеф как физико-географический доминирующий фактор (на примере территории РА). Ереван, 1995, 95 с. (на армянском языке).
 Торосян А.С., Мелконян Г.А. Климатические исследования суховеев, засух и бездождевых периодов на территории Армении. – Проблемы изменения климата. Ереван, 1999, с. 65–69.
 Хоецян А.В., Мкртчян Р.С. Основы оценки территориально-пространственных и причинно-следственных связей опустынивания. Ереван, 2006, 248 с. (на армянском языке).
 Шеко А.И. Закономерности формирования и прогноз селей. Москва: Недра, 1980, 296 с.