

Международная научная конференция по региональным проблемам  
гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды  
Россия, Казань, 2–4 октября 2012 г.

# ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СЕЛЕВЫХ ПОТОКОВ НА РЕКАХ УЗБЕКИСТАНА

Мамаджанова Г.А.  
Узгидромет

Объектом данной работы являются реки предгорно–горной зоны Республики Узбекистан.

Цель работы:

- ▶ определить современные зоны риска (селеопасные районы);
- ▶ определить генезис селей;
- ▶ оценить повторяемость селей на реках РУз;
- ▶ прогнозирование селевой опасности.

**Селеактивные районы** Узбекистана имеют свои характерные физико-географические особенности. На территории Узбекистана можно выделить **пять районов** с активной селевой деятельностью:

*Ферганская и Зеравшанская долины, бассейны рек Сурхандарьи, Кашкадарьи и Чирчик-Ахангарана (рис.1).*

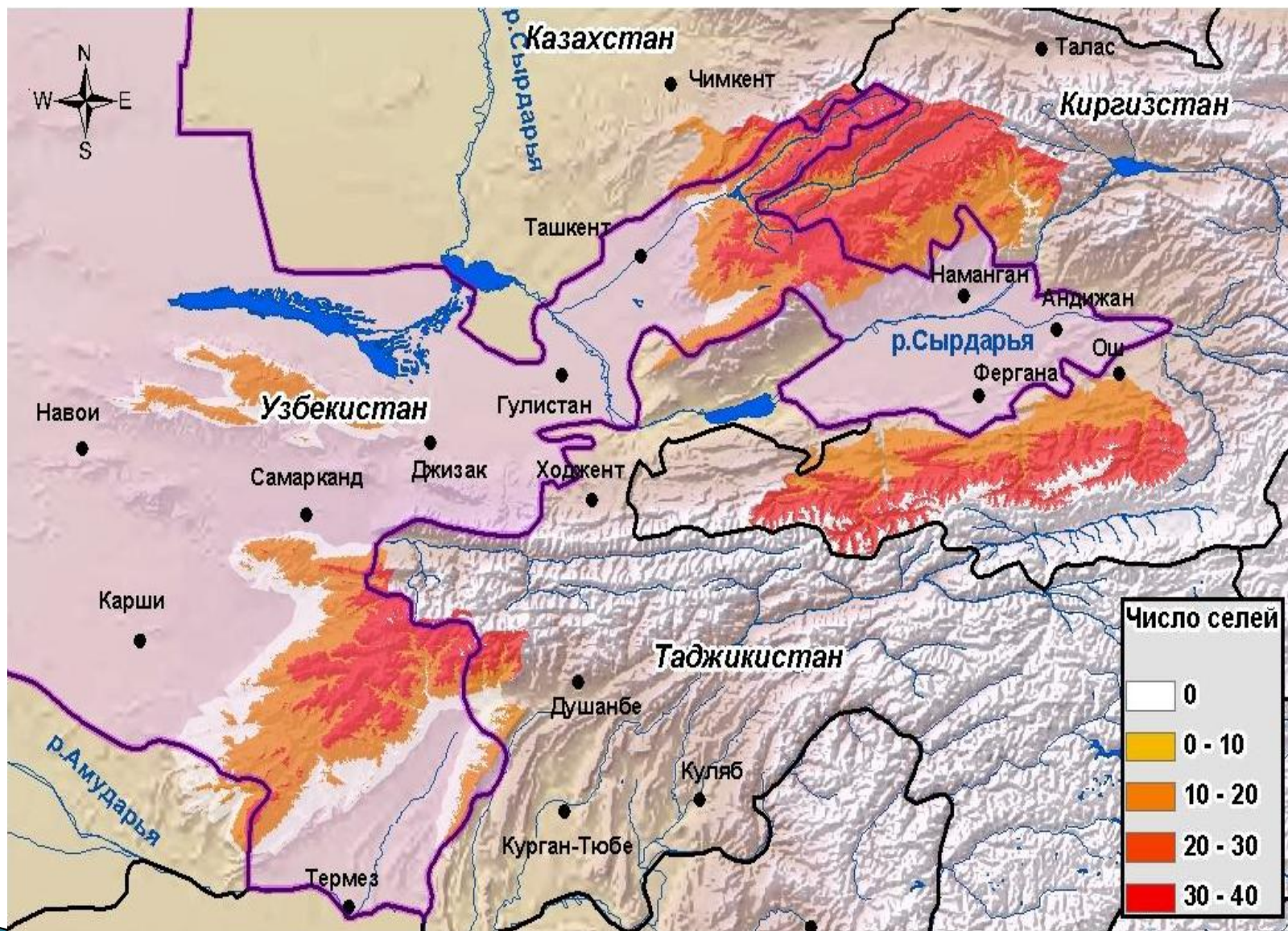


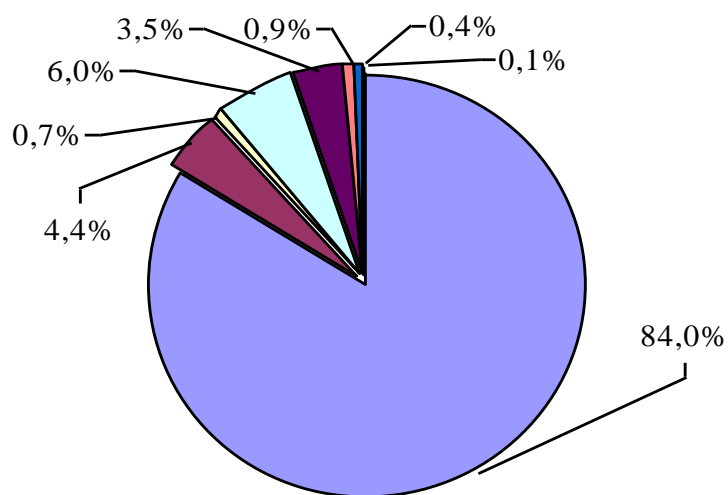
Рис.1. Карта повторяемости селей.

# Генезис селей

Данные об основных причинах формирования селей приведены в (табл.1). Наиболее характерной чертой образования селей на территории Республики Узбекистан являются дожди ливневого характера. С их участием наблюдалось 92,6% от всех случаев селей с известным генезисом.

# Таблица 1. Причины образования селевых потоков (% от общего числа)

Дождь	Дождь с градом	Град	Снеготаяние	Снеготаяние с дождем	Прорыв запруд, плотин и снежных завалов	Прорыв ледниковых перемычек	Прочие причины	Всего
84,0	4,4	0,7	6,0	3,5	0,9	0,4	0,1	100

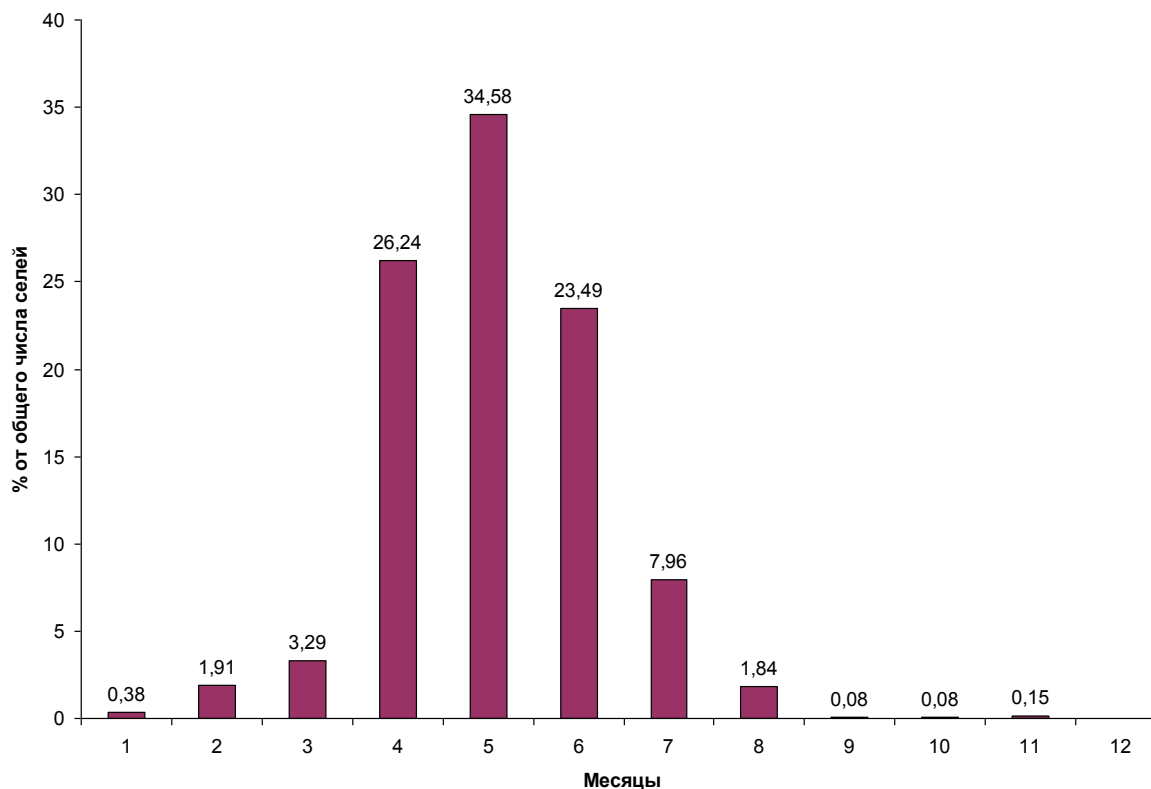


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

1-дождь; 2-дождь с градом;  
 3-град; 4-снеготаяние;  
 5-снеготаяние с дождем;  
 6-прорывы плотин, завальных озер;  
 7-прорывы ледниковых озер;  
 8-прочие

# Внутригодовое распределение селей в Узбекистане (% от общего числа)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
0,38	1,91	3,29	26,24	34,58	23,49	7,96	1,84	0,08	0,08	0,15	-	100



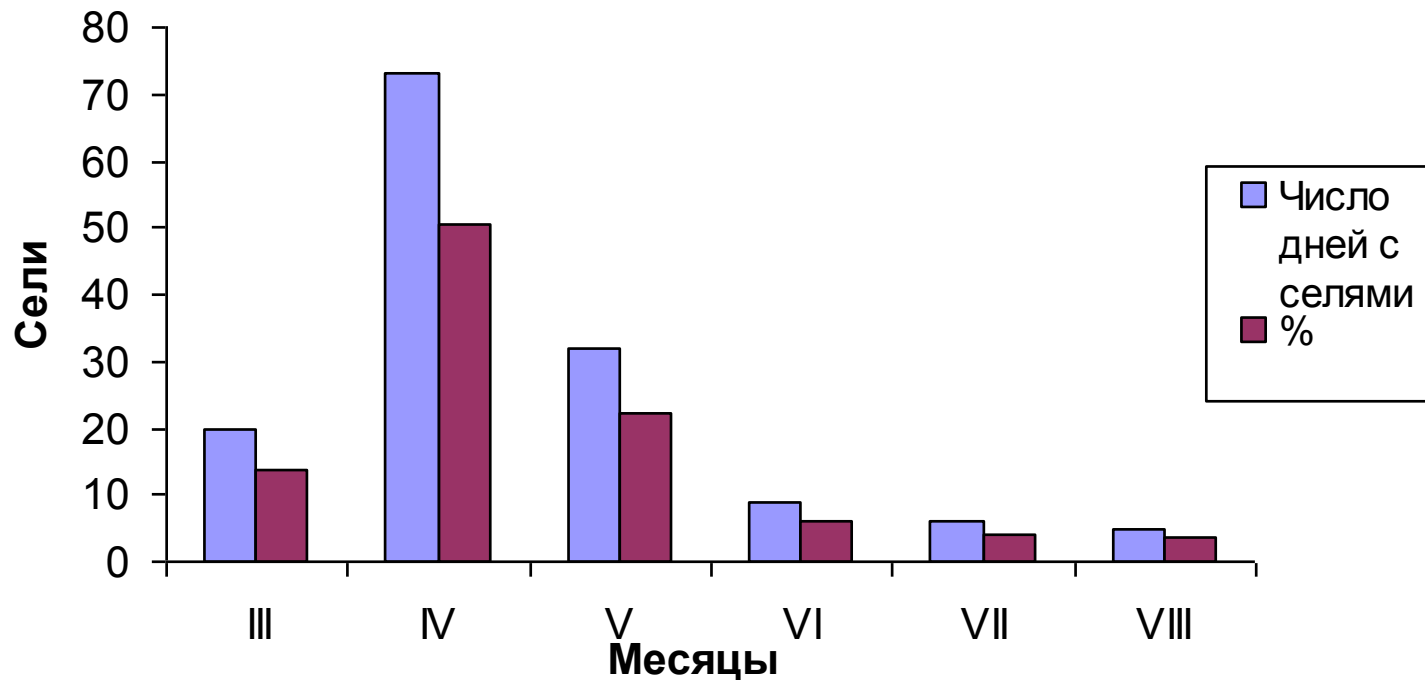
В Справочнике «Селевые потоки Узбекистана» на 2005 г. зарегистрировано 466 селеактивных водотока, в частности по Ферганской долине и в Чирчик-Ахангаранском бассейне более 120 селевых водотоков.

В данной работе рассматриваются условия возникновения селевых паводков на нескольких небольших реках и саях, расположенных в Чирчик-Ахангаранского бассейне. Для этого был использован материал архива Узгидрометфонда за период 1950-2009 гг. В Чирчик-Ахангаранском бассейне за рассматриваемый период было отмечено 145 случаев селей (табл.2). За случай – селя принимался день, когда селевые паводки проходили на одном или одновременно на нескольких саях и небольших реках.



Таблица 2. Число дней с селями и частота их повторения (%) по месяцам за период 1950–2009 гг. на реках Чирчик–Ахангаранского бассейна

Месяц	III	IV	V	VI	VII	VIII	Всего
Число дней с селями	20	73	32	9	6	5	145
%	13,8	50,3	22,1	6,2	4,1	3,4	100



**Рис. 2.1. Число дней с селями и частота их повторения % по месяцам за период 1950-2009 гг. на реках Чирчик-Ахангаранского бассейна**

Таким образом, из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

- ✓ селевые паводки в Чирчик-Ахангаранском бассейне формируются в марте-августе, но наиболее повышенная селевая деятельность отмечается в апреле-мае;
- ✓ селевые паводки проходят сразу по нескольким саям;
- ✓ сели наблюдаются при дождях, в районах с максимальным количеством осадков;
- ✓ увеличение «дождливости» приводит к увеличению максимальных расходов селевых потоков;
- ✓ повторяемость селей будет увеличиваться при увеличении параметров дождей.

Нужно отметить что, работы по оценке селеопасности в Республике Узбекистан следует продолжать и развивать, а также, следует отдать приоритет вопросам прогнозирования селевой опасности в предгорных и горных районах, что позволит минимизировать ущерб от интенсивных селепаводков за счет принятия превентивных мер.

# Прогнозирование селевой опасности

Прогноз селевой опасности в предгорных и горных районах, как и прогноз прохождения селя в конкретном бассейне, является одной из важных задач службы предупреждений опасных явлений природы.

Прогноз селеопасности, с учетом преобладающего ливневого фактора, строится на данных радиозондирования. К сожалению, сокращение сети радиозондирования в Узбекистане, вынудило обратиться к другим источникам информации, а именно, к спутниковым снимкам облачности и наблюдениям МРЛ.

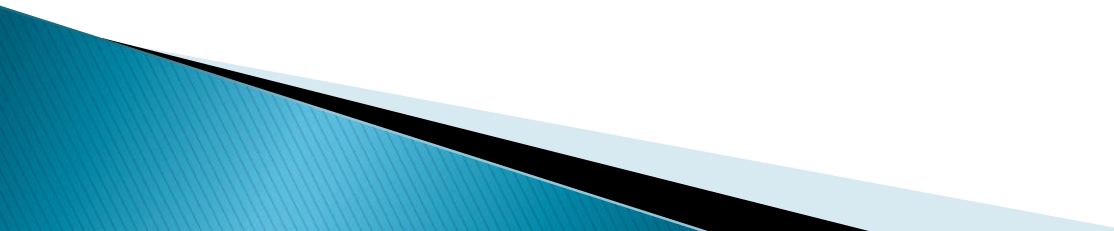
Для анализа селеопасной ситуации был использован материал пятилетних данных, полученных по радиолокационным и спутниковым наблюдениям.

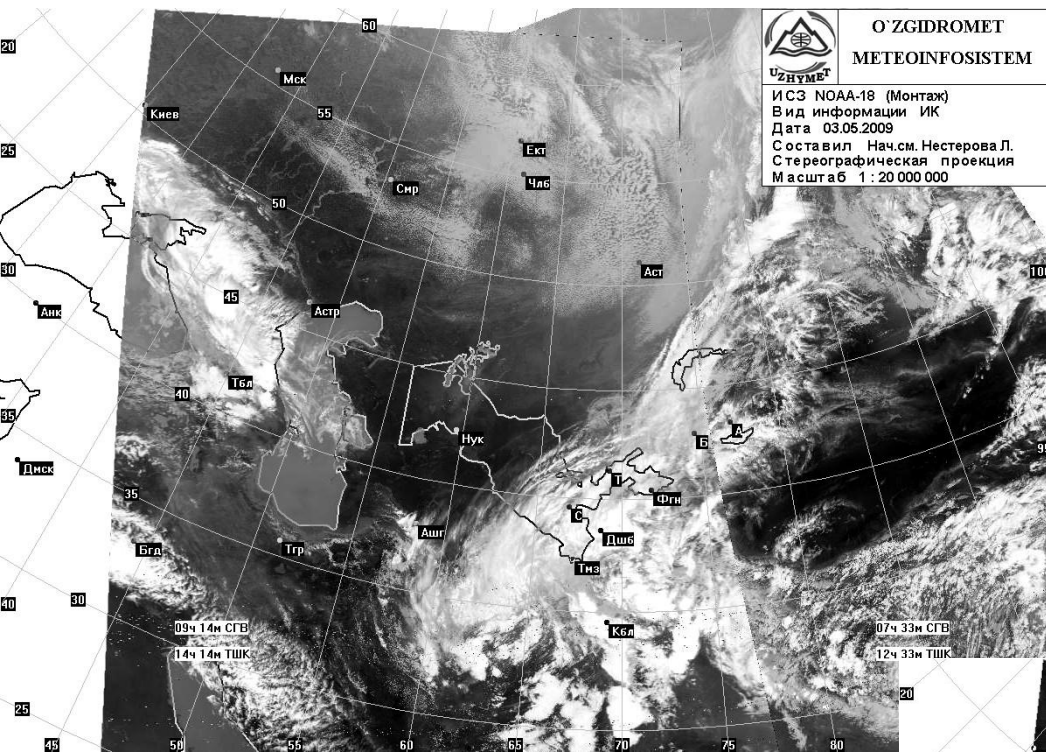
# Методические основы выбора информативных показателей для прогноза

При анализе селепаводковых явлений обращалось внимание на следующие радиолокационные параметры:

- ✓ среднемесячные значения высоты нижней границы облачности в наиболее селеопасные месяцы (апрель-июнь);
- ✓ колебание высоты верхней границы радиоэхо конвективных облаков;
- ✓ вертикальная мощность конвективного облака;
- ✓ максимальная высота облака в дни с селевыми явлениям.

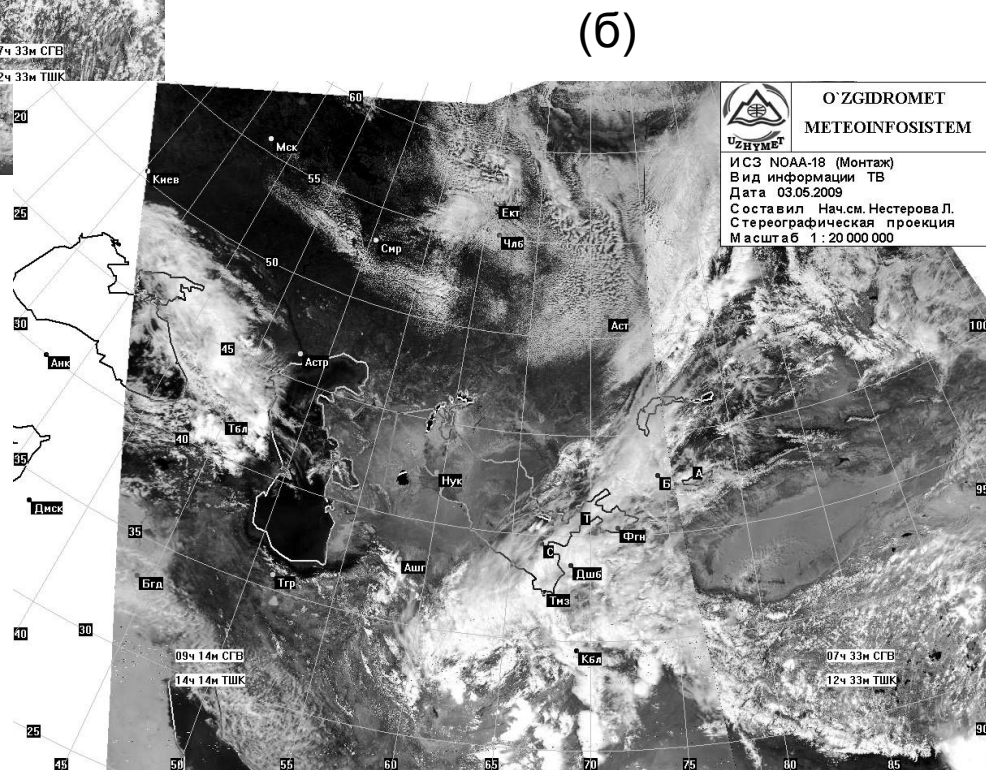
По спутниковым данным определялись характерные размеры конвективных облаков, в том числе:

- ✓ синоптический процесс по ИСЗ и тип облачности;
  - ✓ яркостные характеристики на ТВ и ИК снимках;
  - ✓ размеры облачности по широте и долготе (наличие очагов Сb);
  - ✓ направление перемещения по АТ-500.
- 



(a)

**Рис 11. Облачная система южнокаспийского циклона. 3 мая 2009 г. 09 ч 14 мин. СВВ. ИСЗ NOAA-18. ИК (а) и ТВ (б) диапазонах**





# В результате

получено набор характерных значений параметров, свойственных определенной категории селепаводкового явления. При этом выявлен диапазон параметров характеристик, свойственный наиболее интенсивным селепаводковым процессам, наносящих значительный ущерб хозяйственной деятельности населения.

Проведенное исследование позволило разработать краткосрочный метод прогноза , практическое использование которого позволяет минимизировать ущерб от интенсивных селепаводков за счет принятия превентивных мер.

**Спасибо!**

