

ВИДЫ ПРОТИВОПАВОДКОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Жорова В.М.

Научный руководитель профессор, докт. техн. наук Емельянов Р.Т.

Сибирский федеральный университет

Инженерно-строительный институт

В водохозяйственном комплексе России одной из наиболее острых проблем является вредное воздействие вод - наводнения, затопление и подтопление населенных пунктов и объектов экономики и конечно разрушение самих плотин и гидроузлов.

В нашей стране площадь паводкоопасных территорий составляет 400 тыс. км². Ежегодно подвергается затоплению около 50 тыс. км² территорий. Наводнения занимают первое место среди стихийных бедствий по числу жертв и причиняемому ущербу.

В условиях повышения в России риска аварий и катастроф на крупных, экологически опасных сооружениях первоочередной задачей в настоящее время является предвидение опасностей и поэтому в данном докладе попытаюсь изучить и обобщить противопаводковые мероприятия.

Итак, делятся они на четыре вида:

- **предупредительные** (связанные с налаживанием системы мониторинга, системы оповещения населения и его эвакуации);
- **адаптационные** (вынос хозяйственных и жилых построек за пределы зоны затопления, строительство домов на сваях, трансформация сельскохозяйственных угодий. В последнем случае, на полях расположенных в зоне затопления выращивают культуры, которые выдерживают временное затопление, например, многолетние травы).
- **ландшафтные** (направленные на изменение условий формирования паводкового стока на территории водосборной площади рек. Например, устройство лесополос, прудов накопителей, заболачивание территории, создание лесных массивов).
- **инженерно-технические** (берегоукрепление, увеличение пропускной способности русла, создание противопаводковых водохранилищ и т.п.);

Сложность проведения противопаводковых мероприятий связана с трудоемкостью и материалоемкостью. Кроме того, наводнения носят случайный характер, что затрудняет проведение предупредительных и снижает эффективность адаптационных и ландшафтных мероприятий. Наибольшая отдача получается от проведения инженерно-технических мероприятий.

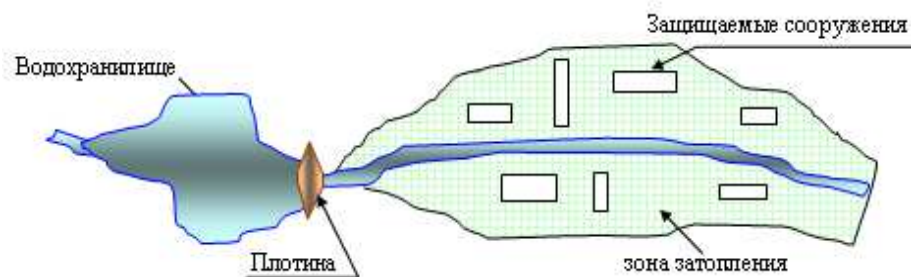
Инженерно-технические противопаводковые мероприятия

К инженерно-техническим мероприятиям по защите земель от затопления относятся следующие.

1. Искусственное повышение поверхности территории, что возможно в условиях с высокой стоимостью земли и важностью отдельных объектов предлагаемых для застройки. Например, в условиях города.



2. Устройство противопаводковых водохранилищ, которые позволяют частично или полностью снять опасность затопления земель, но приводят к дополнительному затоплению в пределах водохранилища.



Существует два вида противопаводковых накопителей:

- водохранилище регулируемого типа (имеются затворы, которые закрываются, когда ниже по течению от них интенсивность паводка достигает критического уровня, а когда наводнение там прекращается, они вновь открываются).
- водохранилище автоматического удержания паводкового сброса (на выходе из водохранилища автоматического удержания паводка устраиваются водосбросные сооружения, которые достаточны для пропуска нормального расхода, но избыточный поток не пропускают. При паводке поток на выходе такого водохранилища постоянен, а в остальное время он меньше и зависит от притока воды).



Плотина на Солнечной реке
(Монтана)



Плотина на реке Вайкато
(Новая Зеландия)

3. Устройство дополнительного русла. Это мероприятие позволяет отвести часть воды из реки по искусственному руслу. Данное мероприятие позволяет полностью предотвратить затопление земель за счет разгрузки основного русла.



4. Увеличение пропускной способности русла реки. В этом случае проводятся работы по увеличению ширины русла. При большом количестве донных отложений на отдельных участках проводятся дноуглубительные работы.
5. Спрямление русла реки – также позволяет увеличить пропускную способность за счет увеличения уклона дна реки.



6. Дамбы. — искусственное возвышение в виде вала, большей частью из земли, иногда же из фашин, камня или соединения этих материалов. Дамбы имеют широкое множество видов: грунтовые, каменные, бетонные, комбинированные. Сооружение дамбы - одно из традиционных мероприятий, позволяющее предотвратить поступление воды во время паводков на отдельные участки речной долины.

Все рассмотренные выше мероприятия имеют свои преимущества и недостатки, поэтому в каждом конкретном случае проводится экологическое и технико-экономическое обоснование их проведения. Из чего можно сделать вывод что все сооружения индивидуальны и учитывают особенности рельефа и местности.