



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

**Отчет по ИДЗ**  
по дисциплине «Опасные природные процессы»  
Часть № 3  
**Опасные природные процессы в гидросфере**

Вариант - №2

Томск – 2023 г.

## Вопросы:

1. Какими параметрами характеризуется наводнение?
2. Чем отличается подтопление от затопления?
3. На какие типы делятся речные наводнения?
4. Назовите действия населения при угрозе и возникновении наводнения.
5. Что такое абразия морского берега?

## Ответы:

### 1. Какими параметрами характеризуется наводнение?

Наводнение - это значительное затопление местности водой в результате подъема ее уровня воды в реке, озере, водохранилище или море и их разлива выше обычного горизонта, которое причиняет материальный ущерб, наносит урон здоровью населения, приводит к гибели людей.

Наводнение характеризуется следующими параметрами:

- *Уровень воды* - под уровнем воды понимается высота ее поверхности в водоеме над условной горизонтальной плоскостью сравнения, называемой нулем поста. Высоту этой плоскости отсчитывают от уровня моря. В устьевых участках рек, впадающих в моря, уровень воды измеряется над ординаром – средним многолетним уровнем в данном пункте. Сумма двух величин – уровня воды на посту и отметки нуля поста – представляет собой абсолютную отметку уровня – превышение поверхности воды в реке над поверхностью моря.

- *Расходом воды* называется количество воды, м<sup>3</sup>, протекающей через замыкающий створ реки за 1 с. Графическая зависимость между расходом и уровнем воды называется кривой расходов, а график изменения расхода воды во времени – гидрографом стока.

Многообразие наводнений можно свести к пяти группам по причинам возникновения и характеру проявления:

1. Половодье
2. Паводок
3. Наводнения заторные, зажорные
4. Нагонные наводнения
5. Затопления при прорыве плотин.

### 2. Чем отличается подтопление от затопления?

Зоной подтопления считается территория, площадь которой не превышает два квадратных километра и обычно происходит от поднятия грунтовых вод.

Зоной затопления считается территория, площадь которой превышает два квадратных километра и обычно происходит из-за обильных осадков, прорывов водохранилищ, создания искусственных водохранилищ.

### **3. На какие типы делятся речные наводнения?**

Многообразие наводнений можно свести к пяти группам по причинам возникновения и характеру проявления:

1. Половодье
2. Паводок
3. Наводнения заторные, зажорные
4. Нагонные наводнения
5. Затопления при прорыве плотин.

На территории Российской Федерации преобладают наводнения первых двух видов (70–80 % всех случаев). Они встречаются на равнинных, предгорных и горных реках, в северных и южных, западных и восточных районах страны. Остальные три вида наводнений имеют локальное распространение.

### **4. Назовите действия населения при угрозе и возникновении наводнения**

Перед тем, как покинуть дома, на верхние этажи переносится все, что может испортить вода, выключаются газ и свет. Надо убрать в безопасные места хозяйственный инвентарь, закрыть (обить при необходимости) окна и двери первых этажей домов досками и фанерой. Захватив с собой документы (уложив в непромокаемый пакет), деньги и ценности, медицинскую аптечку (лекарства), комплект верхней одежды и обуви по сезону, теплое белье, туалетные принадлежности, запас продуктов питания на несколько дней (вещи и продукты следует уложить в чемоданы, рюкзаки, сумки), эвакуируемые прибывают в места сбора указанными маршрутами (как правило, кратчайшими) к установленному времени для регистрации и отправки в безопасные районы. По прибытии в конечный пункт эвакуации проводится регистрация и организуется размещение в местах временного проживания.

При внезапном наводнении необходимо как можно быстрее занять ближайшее безопасное возвышенное место и быть готовым к организованной эвакуации по воде с помощью различных плав средств или пешим порядком по бродам. Переправа людей разрешается только по обозначенному броду глубиной не более 1 метра. В необходимых случаях эвакуацию продолжают на ботах, баржах, катерах, лодках и других плавающих средствах. Во время посадки лодка или другое средство должно быть закреплено. Входить в лодку следует по одному, ступая на середину настила. Рассаживаться – по указанию старшего. Во время движения нельзя меняться местами, садиться на борт лодки. Попав в воду, следует незамедлительно плыть к ближайшему

незатопленному месту. Лучше плыть под углом к течению, постепенно приближаясь к берегу. Необходимо быть очень внимательным, чтобы не удариться о предметы, скрытые под водой или плывущие рядом. В залитом водой кустарнике, густой высокой траве не следует делать резких движений – можно запутаться. В таком случае лучше плыть на спине.

## 5. Что такое абразия морского берега?

Абразия (от лат. «абразо» – брею, соскабливаю) – разрушение морских берегов волнами, прибоем и течениями. Основную разрушительную работу совершает прибой и в меньшей мере различные течения (прибрежные, донные), а также приливы и отливы. Морская абразия изменяет очертания береговой линии и отодвигает ее в сторону суши.

Абразионная деятельность моря представляет значительную угрозу для различных сооружений, расположенных на прибрежных территориях (жилых и промышленных зданий, железных и автомобильных дорог и т. д.). Морская абразия сокращает полезную площадь приморских городов (Сочи, Одесса, Ялта и др.), активизирует развитие опасных геологических процессов (оползней, обвалов и др.).

Интенсивность абразии морских берегов зависит от многих факторов, среди которых важнейшие:

- ударная сила волн. Во время сильных штормов высота волн может достигать 15—20 м и более, а сила удара 10—30 т/м<sup>2</sup>. Удары штормовых волн у берегов Испании и Франции регистрируются сейсмическими станциями ФРГ и Швейцарии;
- литологический состав, строение и состояние горных пород. Больше всего подвержены разрушению рыхлые песчано-глинистые породы, а также сильнотрещиноватые выветренные скальные породы, особенно при падении их в сторону моря;
- высота и крутизна берегового склона; интенсивность абразии при прочих равных условиях значительно больше в случае высоких обрывистых берегов;
- современные тектонические колебательные движения; абразия усиливается при повышении уровня моря (трансгрессия). Отступление моря (регрессия) ослабляет абразию.

Известную роль в развитии морской абразии играют приливы и отливы, а также морские береговые течения, регулирующие накопление обломочного материала вдоль береговой линии.