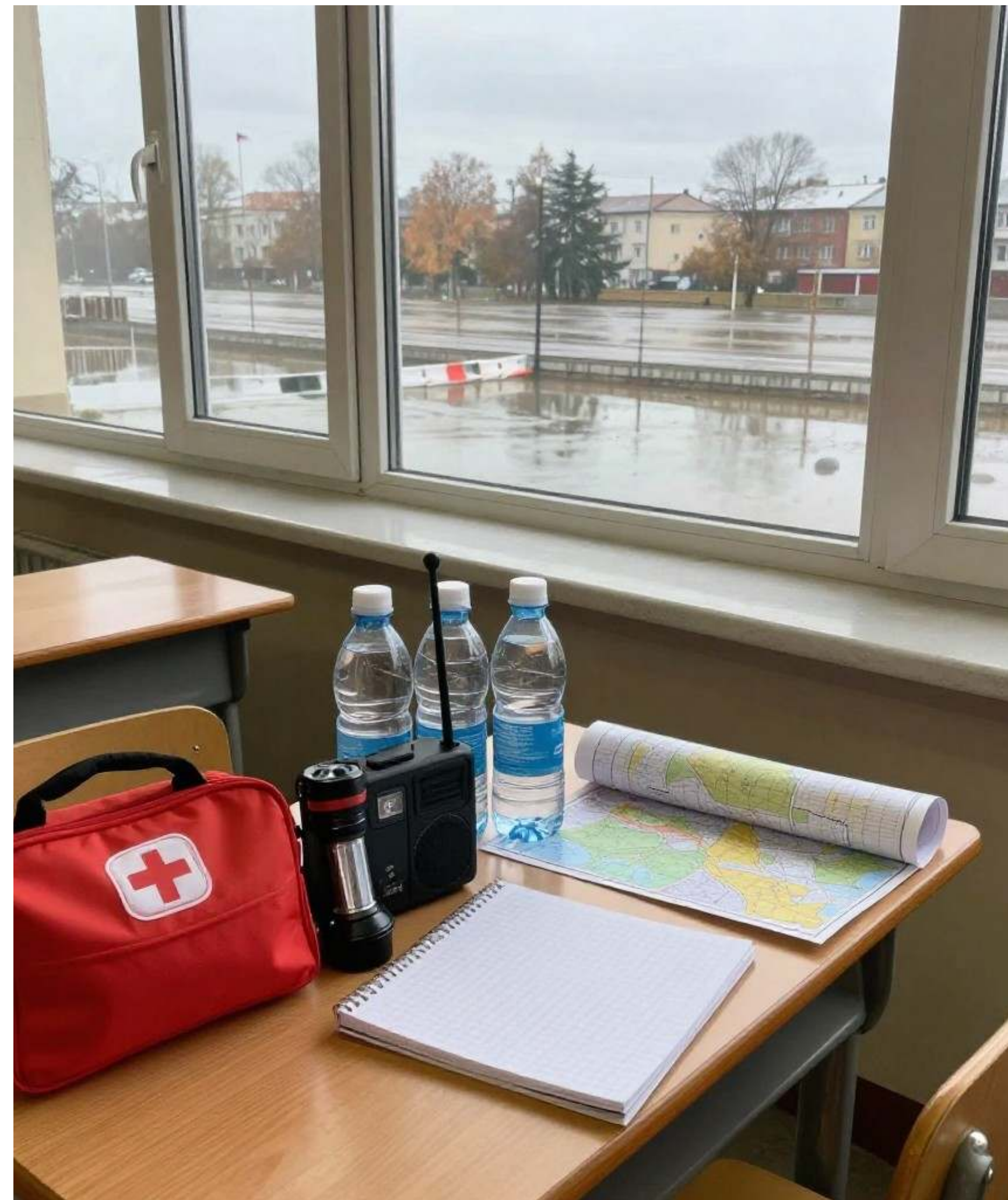


Происхождение и виды наводнений

Как вода выходит из берегов и что этому способствует

Почему наводнения изучают на уроках ОБЗР

Наводнения опасны не только для домов и дорог: они быстро меняют привычную жизнь целых районов. Чтобы действовать правильно, важно понимать, как возникает вода, где риск выше и чем отличаются основные виды затопления.



Как вода выходит из берегов

01

Наводнение начинается, когда воды поступает больше, чем могут принять река, каналы или ливневая система. Поток быстро накапливается и выходит за привычные границы.

02

Причинами становятся сильные дожди, быстрое таяние снега и льда, штормовой ветер или повреждение плотин. В каждом случае избыток воды движется к низким местам.

03

Сначала затапливается пойма, затем вода появляется на улицах, во дворах и в подвалах. Чем ниже участок и хуже дренаж, тем быстрее растёт опасность.

Чем отличаются половодье и паводок



Половодье

Это сезонный и обычно продолжительный подъём воды в реке. Чаще всего он связан с весенним таянием снега и повторяется почти каждый год.



Паводок

Это кратковременный и резкий подъём уровня воды. Он может начаться после ливня, оттепели или быстрого снеготаяния и возникает неожиданно.



Где вода задерживается меньше всего

Поймы и берега рек

Низкие поймы заполняются водой первыми, потому что поверхность там ровная. Если рядом построены дома или дороги, затопление происходит ещё быстрее и наносит большой ущерб.

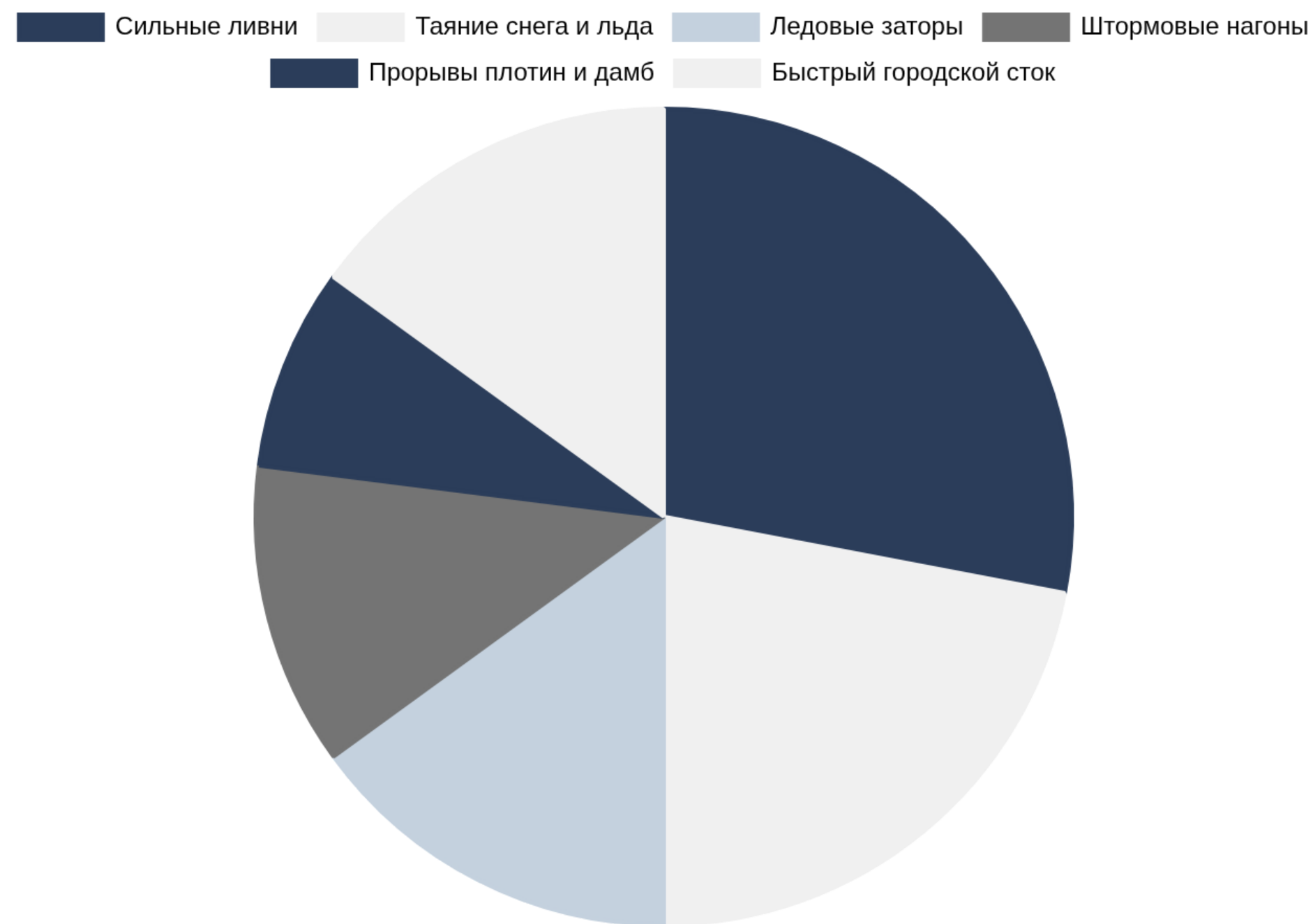
Низины и узкие долины

Опасность выше в узких речных долинах, у крутых берегов и ниже мостов или дамб. В таких местах вода скапливается быстрее и хуже уходит.

Основные причины наводнений

Диаграмма показывает, что в природе и в городах действуют разные механизмы затопления.

Чаще всего опасность создают ливни и таяние снега, а самые резкие последствия связаны с заторами и авариями.



Схематическая учебная диаграмма, составлена по материалам ОБЗР; данные условные, для сравнения факторов.

Ливни и кратковременные затопления

01

Когда за короткое время выпадает много осадков, почва не успевает впитать воду. Потоки быстро бегут по дорогам, дворам, оврагам и заполняют низкие места.

02

В городе риск выше из-за асфальта, крыш, парковок и слабой ливневой канализации. Вода почти не задерживается на поверхности и стремительно собирается в поток.

03

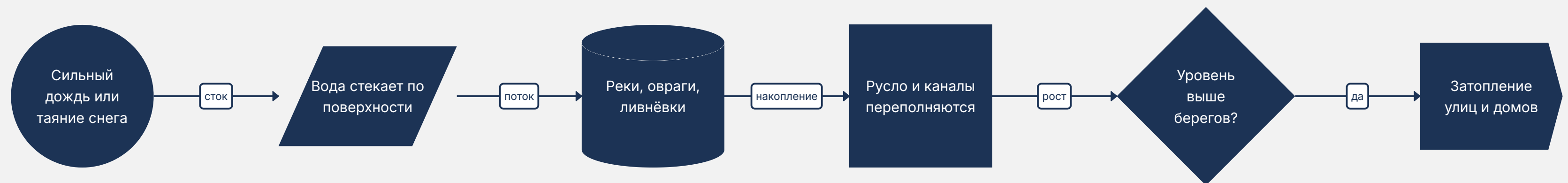
Такие затопления часто возникают внезапно и охватывают небольшие, но густо заселённые территории. Особенно уязвимы подземные переходы, дворы и участки дорог в низинах.

Как развивается весеннее половодье



Путь воды к затоплению

Схема показывает, как избыток воды проходит от осадков к затопленным территориям.



Ледовые заторы

Ледовый затор образуется, когда большие массы льда перекрывают русло реки. Лёд временно действует как плотина и мешает воде свободно двигаться дальше.

01

Особенно часто такие явления происходят весной, когда лёд ломается и начинает двигаться по реке. На северных реках риск выше из-за длинной и холодной зимы.

03

02

Выше затора вода начинает быстро скапливаться. Уровень поднимается, и затопление может затронуть берега, низины и прибрежные участки населённых пунктов.

04

Опасность в том, что вода может прорваться внезапно. Тогда вниз по течению идёт сильный поток с быстрым подъёмом уровня и мощным напором.

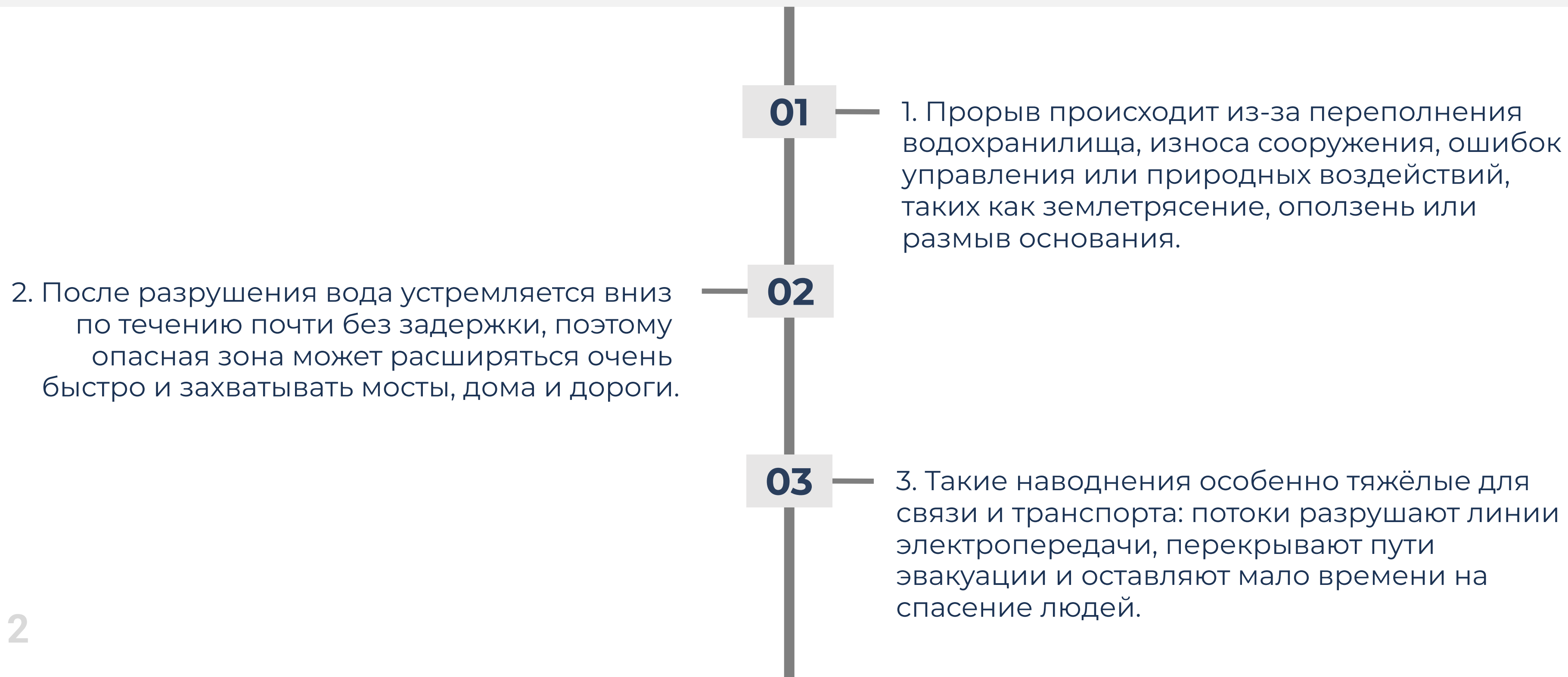


Штормовые нагоны у морских берегов

Штормовой нагон возникает, когда сильный ветер и пониженное давление временно поднимают уровень моря у берега, заставляя воду заходить в устья рек и на набережные.

Особенно уязвимы низкие открытые побережья, порты и прибрежные кварталы: там волны и нагон могут быстро затопить дороги, причалы и здания, если защита недостаточно высока.

Прорывы плотин и дамб



Сравнение основных видов наводнений

Таблица показывает, чем отличаются основные виды наводнений по причине, скорости развития, сезонности и внезапности.

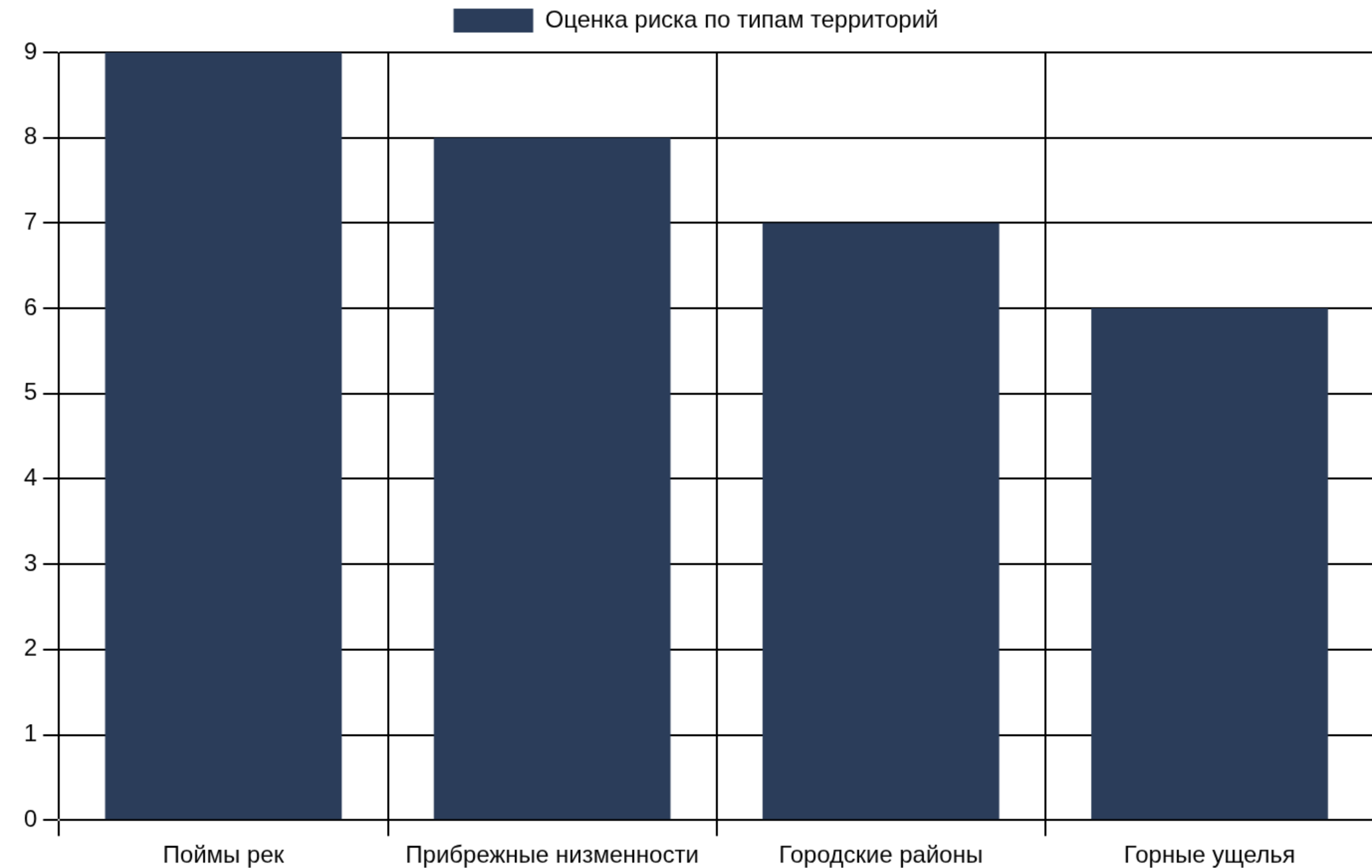
Самыми предсказуемыми считаются сезонные половодья, а наибольшую опасность внезапности несут ливневые, ледовые и техногенные наводнения.

Вид	Причина	Скорость	Сезон	Внезапность
Половодье	Таяние снега	Плавная	Весна	Низкая
Паводок	Ливень/оттепель	Быстрая	Любой сезон	Средняя
Ливневое	Сильный дождь	Очень быстрая	Лето	Высокая
Ледовый затор	Лёд в русле	Быстрая	Весна	Высокая
Штормовой нагон	Сильный ветер	Быстрая	Штормы	Средняя
Техногенное	Авария плотины	Очень быстрая	Любой сезон	Очень высокая

Где риск наводнений выше всего

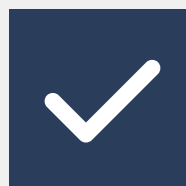
Риск определяется не только дождями, но и тем, как быстро вода собирается и насколько свободно территория может её отводить.

Наиболее уязвимы поймы и низкие берега; в городах опасность усиливает слабый дренаж, а в ущельях — быстрое стекание воды.



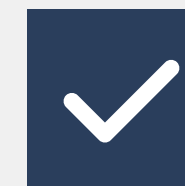
Наводнения в городах

Асфальт и крыши



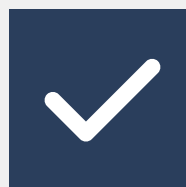
Плотные поверхности почти не впитывают воду, поэтому после ливня потоки быстро собираются на улицах, во дворах и у перекрёстков, особенно в низких местах.

Ливнёвки и канавы



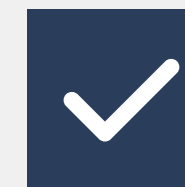
Если стоки засорены или не справляются с объёмом воды, она задерживается на поверхности, поднимается выше бордюров и попадает в подземные помещения.

Подземная инфраструктура



Первыми страдают подземные переходы, парковки, метро и тоннели: туда вода стекает по уклону, и выбраться оттуда бывает трудно без помощи взрослых.

Сбои в работе города



Затопление может остановить транспорт, повредить электрические сети и нарушить связь, поэтому даже краткий ливень иногда приводит к серьёзным сбоям.



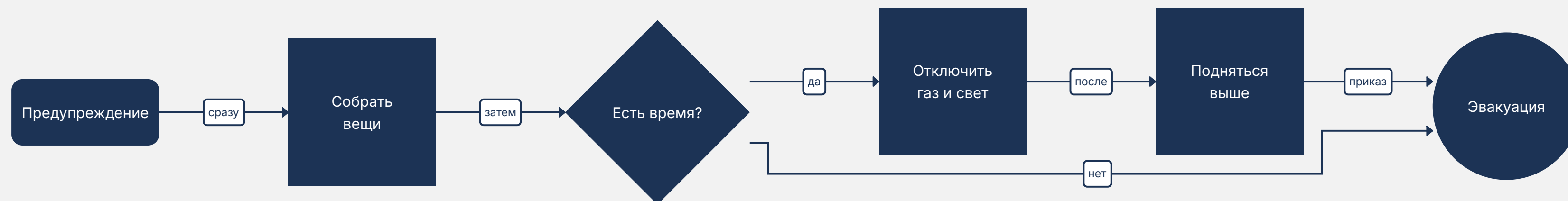
Последствия для людей и природы

Наводнение быстро портит жильё, дороги, мосты и технику, а также может загрязнить колодцы и водопровод, из-за чего вода становится опасной для использования.

Для природы оно означает размыв берегов, гибель растений, стресс для животных и перенос ила и мусора, которые меняют привычный вид русла и прибрежных участков.

Что делать при угрозе наводнения

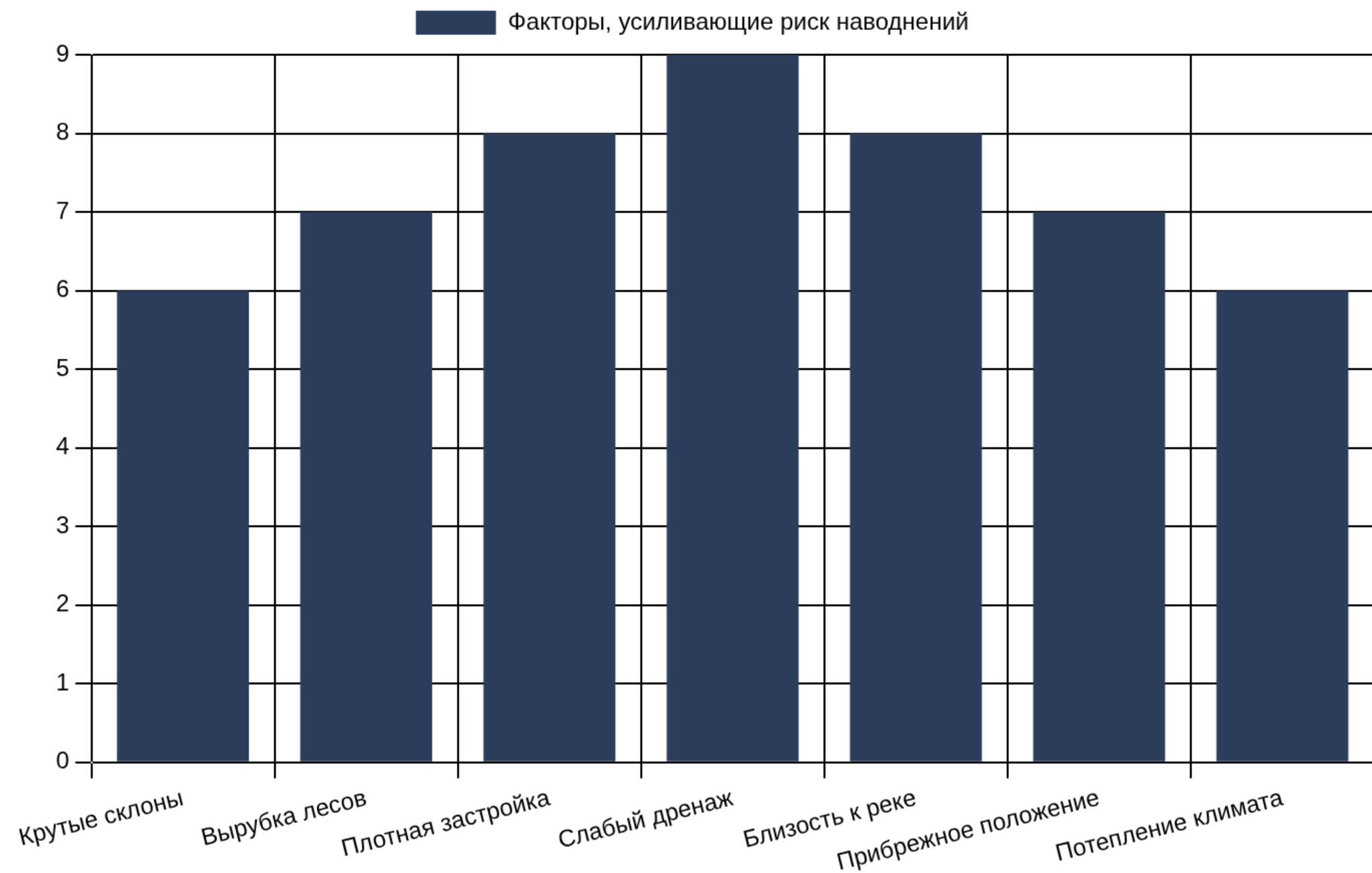
Схема показывает последовательность действий при получении предупреждения о возможном подъёме воды.



Что усиливает риск наводнений

Когда вода не успевает впитываться или уходить, даже небольшой ливень может быстро превратиться в серьёзное затопление низких участков.

Самыми сильными усилителями риска становятся слабый дренаж и плотная застройка; природные факторы дополняют, а не заменяют их.



Исторические примеры крупных наводнений

Место	Год	Причина	Последствия
Санкт-Петербург	1824	Штормовой нагон	Сильное затопление
Китай	1931	Разливы рек	Масштабная катастрофа
Венеция	1966	Высокий прилив	Затопление центра
Германия и Бельгия	2021	Сильные ливни	Разрушения и жертвы

Таблица показывает, что крупные наводнения связаны и с морем, и с реками, и с сильными осадками в городах.

Опыт разных стран показывает, что опасны как береговые штормы, так и речные разливы и внезапные ливни в густонаселённых районах.

Наводнения: причины, виды и опасность

Наводнение возникает, когда вода становится сильнее естественных и искусственных преград. Знание причин и видов помогает заранее заметить риск, правильно действовать и лучше защищать людей, дома и дороги.