

КЛИНИЧЕСКИЙ ОБЗОР • 4 КЛАСТЕРА КАТАСТРОФ • 3 ФАЗЫ РЕАГИРОВАНИЯ

Алгоритмы поведения и оказания экстренной помощи *при катастрофах*

Триаж, клинические протоколы, организация помощи и санитарное просвещение — в зеркале климатических катастроф, природных катаклизмов и техногенных аварий.

КОНТЕКСТ КУРСА

Кыргызстан • горный регион
с акцентом на практику приёмного отделения

ЦЕЛЬ ЛЕКЦИИ

Дать координатную сетку решений
а не список «что прочесть»

ОХВАТ

6 ведущих вопросов •
4 типа катастроф •
3 фазы реагирования

В первые **десять секунд** решается больше, чем за следующие **десять часов**.

СЛУШАЙТЕ: 01

Мифы убивают чаще, чем сами катастрофы

«Встань в дверной проём», «Беги на улицу», «Подержи воду в холодильнике» — половина интуитивных реакций работает против вас. Эта лекция разбирает пять самых стойких мифов.

СЛУШАЙТЕ: 02

Спасатель — это не профессия, это решение

До приезда скорой и МЧС проходят минуты. До приезда профессиональных спасателей — часы. В эти часы вы — единственная инстанция, способная спасти жизнь рядом с собой.

СЛУШАЙТЕ: 03-05

Пять частей, пять тем, пять обещаний

I • 10 мин

Введение и разрушение мифов

II • 30 мин

Природные катастрофы

III • 25 мин

Технологические аварии

IV • 15 мин

Параллельная реальность

V • 10 мин

Кейсы и резюме

95% территории под риском — риски делятся на **три группы по физике процесса.**

Сейсмология

Тянь-Шань и Памир

03.01 - землетрясения

8–9 баллов

Страна лежит в зоне взаимодействия Тянь-Шаньского и Памирского сдвиговых поясов. Разрушительные события 1885, 1889, 1911, 1948, 1970, 2008 годов.

- Каминское 1911 — магнитуда 8,2
- Суоамыркое 1982
- Большая часть республики в зоне 8–9 баллов
- уязвимы лестничные марши и фасады

Гидрология

Сели и прорывы

03.12 - сели, паводки

2 000 озёр, 15% тревожных

Более 2 000 высокогорных озёр, около 15% — под угрозой прорыва из-за активного таяния ледников.

- бассейны рек Ала-Арча, Аламудин, Чон-Камин
- сели идут до 10–15 м/с, плотность до 2 т/м³
- сносит бетонные мосты и многоэтажки
- снежные паводки в период таяния

Гравиметрия

Оползни и лавины

03.11 - оползни, лавины

Склон, который «уходит»

Горный рельеф создаёт риск оползней и лавин — особенно на дорогах, соединяющих регионы, и на горнолыжных базах.

- перевал Тёо-Ашуу
- трасса Бишкек — Ош
- горнолыжные базы (Каракол и др.)
- сезон весна — раннее лето

«Прямо сейчас под нами начинает ходить ходуном земля. Здания трещат, гаснет свет. Какое ваше первое действие?»

МИФ №1 — НЕ РАБОТАЕТ

«Дверной проём — самое безопасное место»

Это правило работало в старых кирпичных и саманных домах с тяжёлыми несущими арками.

Реальность. В современных монолитно-каркасных или панельных зданиях дверные проёмы — это не несущие элементы. При деформации каркаса дверь заклинивает, перегородка падает первой.

Безопасная альтернатива — укрыться под массивным столом у внутренней несущей стены, защищая голову и шею.

МИФ №2 — НЕ РАБОТАЕТ

«Сразу бежать на улицу»

Идея понятна: выйти из здания как можно скорее.

Реальность. Большинство травм и смертей в первые 10–15 секунд — на лестничных маршах (рушатся первыми из-за сдвиговых нагрузок) и у фасадов зданий, где падают стёкла, облицовка, кондиционеры, балконные блоки.

Внутри — переждать первые секунды, выходить только когда толчки прекратятся, по лестнице, на открытое пространство не ближе высоты здания.

Землетрясение — это две волны. Между ними — окно в 5–30 секунд.

УПРОЩЕННАЯ СХЕМА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВОЛН

P-ВОЛНА Первичная • продольная

Быстрая, но менее разрушительная. Идёт первой. Сама по себе редко разрушает — но её приход ощущается как лёгкий толчок или гул.

В системе раннего предупреждения фиксируется именно она — успевают остановить поезда, перекрыть газ, разослать сигнал на смартфоны.

S-ВОЛНА Вторичная • поперечная • разрушительная

Приходит через 5–30 секунд после Р-волны. Именно она ломает здания, сдвигает каркасы, обрушивает лестницы.

Турция/Сирия 2023 — «эффект блинчиков»: этажи складываются друг на друга из-за срыва колонн первого этажа («блинчики падают» с межэтажными и парковками).

КЕНТЕРСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ

8,2

магнитуда события 1911 года. Один из крупнейших эпизодов в Центральной Азии за инструментальный период.

СРЕДНЕСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ

1992

Разрушения в нескольких районах, опыт, на котором строится часть регламентов по сейсмостойкости.

Эти две даты — не для экзотики. Они — повод знать, что условия для землетрясения в регионе есть.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ВЫВОД

Не пытайтесь «успеть выбежать» в эти 5–30 секунд. Залезьте под стол, дождитесь окончания S-волны. Эвакуация — потом, когда толчки прекратятся.

Три слова, которые заменяют панику: **упади, укройся, держись.**

1

DROP — УПАДИ

Встаньте на четвереньки

Это защитит от падения и даст возможность перемещаться. Не прыгайте со стула, не бегите.

Если вы стоите — вы упадёте. Если упали — у вас меньше площадь поражения, и вы можете переползти к укрытию.

2

COVER — УКРОЙСЯ

Под стол или у стены

Залезьте под прочный массивный стол. Прикройте голову и шею. Нет стола — к внутренней несущей стене.

Концепция «треугольника жизни» — укрытие рядом с крупной мебелью, которая при обрушении образует карман. Держитесь подальше от окон, зеркал и тяжёлых предметов наверху.

3

HOLD ON — ДЕРЖИСЬ

Держитесь за укрытие

Одной рукой за ножку стола, прикрывая голову второй. Пока толчки не прекратятся полностью.

Если стол сдвинулся — двигайтесь вместе с ним. Не отпускайте его, пока не стихнет. Возможен афтершок через секунды или минуты.

Алгоритм рассчитан на 60–90 секунд самых сильных толчков. Не вставайте, пока не убедитесь, что волна прошла.

Когда толчки прекратились — это не конец. Это **начало эвакуации.**

ШАГИ 01-06 — В УСЛОВАНИИ ВАРЬИРУЕМОСТИ

1 Перекройте газ, воду, отключите электричество на щитке

Делается в первые две минуты. Если чувствуете запах газа — не включайте свет, не зажигайте спички.

2 Эвакуируйтесь по лестнице

Забудьте про лифт. В современных зданиях он может остановиться и заблокировать шахту.

3 Возьмите тревожный чемоданчик

Содержимое — на следующем слайде. Если его нет — телефон, документы, вода, фонарь.

4 Выйдите на открытое пространство

Сквер, стадион, широкий проспект. Не останавливайтесь у стен, под балконами, у трансформаторных будок.

5 Держите дистанцию не менее высоты зданий

Десятиэтажка — минимум 27 метров от стены. Падать может всё: панели, кондиционеры, рекламные конструкции.

6 Ждите афтершоков и не возвращайтесь в здание

Повторные толчки могут прийти через минуты или часы. До подтверждения безопасности — на открытом воздухе.

ГЛАВНОЕ ПРАВИЛО

Не возвращайтесь за вещами

Каждая секунда внутри здания — ставка. Сумка, ноутбук, кошелек не стоят вашей жизни.

Если есть ребёнок, пожилой родственник, человек с инвалидностью — взять его. Остальное — потом.

«Подождите, я только за документы» — фраза, после которой людей находят под завалами.

Рюкзак 30–40 литров, яркий цвет, светоотражатели. Автономность на трое суток.

СОДЕРЖИМОЕ ПО КАТЕГОРИЯМ

КАТЕГОРИЯ	СОДЕРЖИМОЕ	ЗАЧЕМ
Документы и наличные	паспорт, права, акты на имущество в гермопакете + наличные мелкими купюрами	связь и банки могут не работать 72 часа и дольше
Вода и питание	3 литра воды на человека, калорийные батончики, галеты, консервы	автономность на трое суток без посторонней помощи
Связь и свет	динамо-фонарь, радиоприёмник FM/AM, пауэрбанк, свисток	свисток слышно лучше голоса под завалом
Медицина	индивидуальный перевязочный пакет, турникет, обезболивающие, личные медикаменты	остановка кровотечений до приезда бригады
Тепло и укрытие	спасательное термоодеяло (фольга), мультитул, зажигалка, дождевик	защита от гипотермии после шока или ночью

ЧЕК-ЛИСТ ЛЕКТОРА

Принесите в аудиторию

- [] рюкзак «тревожный чемоданчик» — распакуйте на лекции
- [] турникет С-А-Т или жгут Эсмарха
- [] спасательное термоодеяло
- [] сигнальный свисток

Предмет в руках меняет восприятие лекции
лучше любой иллюстрации.

Сель — густая грязь с валунами. Скорость до **50 км/ч**, плотность — до **2 т/м³**.

СКОРОСТЬ ПОТОКА

10–15 м/с

до 50 км/ч — быстрее бегущего человека

ПЛОТНОСТЬ ПОТОКА

до 2 т/м³

поток такой плотности сносит бетонные мосты

ЧТО ЭТО ЗНАЧИТ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА

Сель — это не «грязная вода». До половины объёма — камни и валуны. Автомобиль превращается в металлическую коробку.

Шанс спастись, если вы оказались в потоке без подготовки, крайне мал. Поэтому правило одно: не оказываться в потоке.

ТРИ ПРИЗНАКА ПРИБЛИЖЕНИЯ СЕЛЯ

01

Глухой гул со стороны ущелья

Звук похож на отдалённый поезд. Слышен за минуты до видимого потока. Именно он даёт фору.

02

Резкий спад воды в реке

Уровень падает иногда до полного исчезновения. Это «головной затор» — вода вернётся стеной через 10–30 секунд.

03

Вода становится мутной, несёт ветки и грязь

Даже если русло знакомое — мутный цвет означает, что где-то выше по течению идёт сход. Это ранний признак, его пропускать нельзя.

Один вектор — вверх по склону перпендикулярно руслу.

ЗАПРЕЩЕНО

опережать сел на автомобиле — машина в потоке превращается в металлическую коробку

УСЛОВНАЯ СХЕМА • ВИД ССЕРЗУ, УЩЕЛЬЕ ВНИЗУ



РУСЛО РЕКИ / УЩЕЛЬЕ — НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА

запрещено: вниз по руслу
поток движется быстрее бегущего человека

БЕЗОПАСНАЯ ВЫСОТА

50–100 м

выше тальвега ущелья. Эта высота выводит за пределы орбиты основной массы потока.

ЕСЛИ В МАШИНЕ НА ТРАССЕ

Заглушить двигатель • бежать вверх

Машина не уедет. Вы уйдёте. Трасса Бишкек — Нарын, Бишкек — Ош — места, где это нужно знать.

Снег за 60 секунд становится бетоном. Шаги описаны в порядке убывания важности.

1

СЕРЬЕЗНО, СНАРЯЖЕНИЕ

Избавьтесь от якоря

Рюкзак, лыжи, палки работают как якорь и затягивают вниз. Всё, что пристёгнуто — сбросить в первые секунды.

2

ПЛАВАНИЕ

Держитесь на поверхности

Широкие плавательные движения — попытаться остаться на конусе движения снега. Это сложно, но шанс остаться сверху выше.

3

ВОЗДУШНЫЙ ЯЗЫК

Купол перед лицом

В момент остановки лавины закройте лицо руками, сформировав пространство перед носом и ртом. Снег смерзнется за минуты — это ваш кислородный запас.

4

ОРИЕНТАЦИЯ И ЭКОНОМИЯ

Не кричите без толку

Пустите слюну — сила тяжести подскажет, где низ. Экономьте кислород. Не кричите, если не слышите шагов спасателей над собой. Ложный крик — потеря воздуха.

Генератор AI по

ТЭЦ Бишкека 2024, блэкаут в Центральной Азии 2022 — прецеденты есть. **Протокол — на три строки.**

ШАГ 01

Зонирование тепла

Сохраняйте тепло в одной самой маленькой комнате. Завесьте окна и двери одеялами. Впустую трату тепла на всё помещение нельзя компенсировать ничем.

Плотное скопление людей в маленькой комнате дополнительно даёт 1–2°C.

ШАГ 02

Не используйте газ / открытый огонь для обогрева

Газовая плита в закрытом помещении — путь к отравлению угарным газом. CO не имеет цвета и запаха. Это другой убийца, не холод.

Если ищете тепло — одеяла, тёплая одежда, переносные источники, безопасные конструктивно.

ШАГ 03

Сохраняйте ресурсы и воду

Не открывайте холодильник без необходимости — там 4–6 часов холода. Наберите запас воды. В высотках насосы отключаются через 30–60 минут после сбоя сети.

- ванна и раковина — резерв воды
- туалет — превращается в душной колодец без смысла
- лекарства в холодильнике — спланировать заранее

Вектор спасения зависит от того, **легче или тяжелее ядовитый газ воздуха.**

АХОВ № 1

Хлор • Cl_2

Тяжелее воздуха • $M = 71$

Стынет у земли, стекает в подвалы и низины. Скапливается в ямах, подвалах, на первых этажах зданий.

ВЕКТОР СПАСЕНИЯ

Подниматься на верхние этажи

На возвышенность, крышу здания, верхние этажи — туда, где газ физически не поднимается.

ЗАВИТА ДЫХАНИЯ

Повязка с 2% раствором пищевой соды

Сода нейтрализует кислоту. Мокрая ткань, сложенная в 4–6 слоев, замедляет проникновение хлора.

АХОВ № 2

Аммиак • NH_3

Легче воздуха • $M = 17$

Поднимается на верхние этажи, чердаки. Крыша здания — самое опасное место.

ВЕКТОР СПАСЕНИЯ

Спускаться в подвалы

На нижние этажи, в подвалы — туда, где газ физически не скапливается.

ЗАВИТА ДЫХАНИЯ

Повязка с 5% раствором лимонной или уксусной кислоты

Кислота нейтрализует щелочь. Та же механика, противоположный реагент.

Вспененный полиуретан даёт смертельную концентрацию дыма за 60–90 секунд.

ПРАВИЛО «10 САНТИМЕТРОВ»

Зона чистого воздуха

Высокотемпературный токсичный дым поднимается вверх. Относительно чистый и прохладный воздух сохраняется в слое 10–30 см от пола.

Уроки «Зимней вишни», клуба Station, гостиниц и торговых центров: первые минуты — это не огонь, это токсичный дым, потеря видимости и паника.

НАВИГАЦИЯ В НУЛЕВОЙ ВИДИМОСТИ

Три правила движения

- Опустились на четвереньки или ползти, закрыть нос мокрой тканью.
- Двигаться вдоль одной стены, не менять руку всю дорогу.
- Закрытую дверь проверить тыльной стороной ладони — если горячая, открывать нельзя.

ПЕРЕД ТЕМ КАК ОТКРЫТЬ ДВЕРЬ

Тыльная сторона ладони

Проведите тыльной стороной кисти по двери. Если горячая — открывать нельзя. За дверью — пожар или раскалённый воздух.

Дверная ручка — худшее, за что можно взяться при угрозе пожара. Если двери нет или она горячая — закройте щели мокрой тканью и зовите спасателей.

ЕСЛИ ЗАБЛОКИРОВАН

Балкон и окно как SOS

Закройте вентиляцию, уплотните щели двери влажными полотенцами. Выйдите на балкон или откройте окно, подавайте сигналы яркой тканью или фонарём.

Не прыгайте без крайней необходимости — лучше ждать помощи, чем прыгать с шестого этажа.

НЕ ДЕЛАЙТЕ ЭТОГО

Не лифт, не назад за вещами

Лифт встаёт в шахте, шахта работает как вытяжка. Возвращаться за документами или кошельком — типичная предсмертная ошибка.

Если вы не можете выйти — вы уже внутри, и нужно подать сигнал.

В толпе опаснее всего потерять вертикальное положение. Три правила на этот случай.

ПРАВИЛО №1

Сохраняйте вертикальное положение

Любой ценой. Упавший человек в толпе — это человек, на которого становятся. Это десятки килограммов давления на грудную клетку.

Сложите руки крест-накрест на груди, выставив локти вперёд — это защитит грудную клетку и даст возможность дышать.

ПРАВИЛО №2

Если упали — рывок вверх

Мгновенно подтяните ноги к животу, сгруппируйтесь. Сделайте резкий рывок вверх по ходу движения толпы. Это трудно, но альтернатива — быть затоптанным.

ПРАВИЛО №3

Идите к стене или краю

Давка в основном массе подпитывается изнутри. У края, у стены, у колонны толпа реже. Если концерты, рынки, стадионы — избегайте центра.

При первых признаках паники идти к выходам спокойно — один из максимально контр-интуитивных, но эффективных советов.

Пока скорая и МЧС в пути — **вы единственная инстанция** для пострадавшего рядом.

1

K / C

Кровотечение

Массивное критическое излияние — приоритет № 1.
Смерть от потери крови за 60–180 секунд.

2

A - AIRWAY

Дыхательные пути

Без сознания — перекрытие языком. Устойчивое боковое положение.

3

C - CIRCULATION / CPR

Сердечно-лёгочная реанимация

Нет дыхания, нет пульса — 30:2, частота 100–120 в минуту, глубина 5–6 см.

+

THERM • ИММОБИЛИЗАЦИЯ

Термоодеяло — защита от шока.
Иммобилизация переломов — до перемещения.

ОЦЕНКА ИМЕННО В ЭТОМ ПОРЯДКЕ

Кровь важнее воздуха. Воздух важнее дыхания. Дыхание — раньше перелома.

60–180 секунд

время смерти от массивного артериального кровотечения

4–6 минут

до необратимого повреждения мозга без кислорода

10 минут

окно для продуктивной СЛР

сотни минут

время до необратимых последствий шока и переохлаждения

Алая кровь фонтаном — это **3 минуты до шока**. Действуйте сразу.

ПЕРВОЕ ДЕЙСТВИЕ

Прямое давление на рану

Прижать рану кулаком или ладонью через чистую ткань. Если ткани нет — прижать руками напрямую.

- Убильте давление, не ослабляйте — ткань пропитывается, но не снимается.
- Если одна точка не держит — используйте кулак и вторую руку сверху, общая масса тела помогает.
- Пока один давит — второй готовит турникет или повязку.

Если рана на конечности и давление не помогает — накладывайте турникет.

ЕСЛИ ДАВЛЕНИЕ НЕДОСТАТОЧНО

Наложение турникета

- а Выше раны на 5–7 см или максимально высоко
- б Не накладывать на сустав (локоть, колено)
- в Зафиксировать время наложения маркером на лбу или на самом турникете
- г Не снимать до приезда бригады — это решение медиков

ПРЕДЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ

30–40 мин

зимой

1 час

летом

Нет дыхания, нет пульса на сонной артерии — **не стойте. Начинайте.**

ЕСЛИ НЕТ ДЫХАНИЯ И ПУЛЬСА

Базовая СЛР

СООТНОШЕНИЕ

30 : 2

компрессий к вдохам

ТЕМП

100–120

нажатий в минуту

ГЛУБИНА НАЖАТИЯ

5–6 см

для взрослого пострадавшего

РИТМ ПОДВОДА

Темп песни Stayin' Alive группы Bee Gees — это и есть нужные 100–120 нажатий в минуту.

Если нет маски для ИВЛ — выполняйте только непрерывные компрессии. Это лучше, чем ничего.

ТЕРМОДЕЯЛО — СТОРОНА 1

Серебряной к телу

Задерживает тепло. Защита от гипотермии при шоке, нокаута, долгом ожидании помощи.

ТЕРМОДЕЯЛО — СТОРОНА 2

Золотой к телу

Отражает внешнее тепло. Защита от перегрева и солнечного удара. То же одеяло, обратная функция.

Один предмет — две функции. Клеить до человека, не на лицо.

Студент должен **за минуту** решить, какой вектор правильный.

КЕЙС №1 • ВАДА КВАРТИРА

Шестой этаж, снизу горит лестница

Вы на 6 этаже. Начиная с 3 этажа горит лестничная клетка. Коридор затянут густым чёрным дымом. Лифт не работает. Температура в коридоре поднимается.

Какие действия в первые пять минут?

ПРАВИЛЬНЫЙ ВЕКТОР

Не пытаться прорываться через дым вниз. Вернуться в квартиру, уплотнить щели двери влажными полотенцами и одеялами, закрыть вентиляцию. Выйти на балкон или открыть окно и подавать сигналы яркой тканью или фонарём.

Если тяжёлый дым проникает в комнату — лечь у окна, дышать через мокрую ткань.

КЕЙС №2 • ТРАССА

Грязевой поток выше по склону

Вы на трассе Бишкек — Нарын. Сверху по склону видно, как сходит оползень и формируется грязевой поток. До него — метров триста. Машина едет, двигатель работает.

Что будете делать?

ПРАВИЛЬНЫЙ ВЕКТОР

Заглушить двигатель. Немедленно покинуть машину. Бежать вверх по противоположному склону.

- не пытаться проехать — поток быстрее
- не возвращаться к вещам в машине
- предупредить других водителей

ЕДИНЫЙ НОМЕР ЭКСТРЕННЫХ СЛУЖБ КИРГИЗСТАНА

112

Работает без SIM-карты и при нулевом балансе. Это не «если получится» — это работает в момент катастрофы.

Если связь не работает — отправьте SMS. Если и SMS не работает — двигайтесь к ближайшему спасательному пункту или сотруднику МЧС.

Но прежде чем звонить — окажите первую помощь (раздел IV).

CRAFTED - SOS

Пятикратное нажатие кнопки питания

iOS и Android отправляют геопозицию и аудиозапись на доверенные контакты. Настройте заранее.

ОФЛАЙН-НАВИГАЦИЯ

Maps.me и 2GIS заранее

Скачайте карты региона до того, как сеть лжжет. Они работают без интернета по GPS.

ЧТОБЫ НЕ ПОТЕРЯТЬ АНДЕЙ

SMS-список близких заранее

Не звоните семье в первую очередь. SMS-список «если не вышел на связь к X» — это то, что ищут в первые часы.

ОДНА ФРАЗА, КОТОРАЯ ОСТАЁТСЯ

Алгоритм не равен знанию. Алгоритм = знание × отработка.

Знание

без отработки забывается за три месяца

Отработка

без знания не знает, что отрабатывать

Алгоритм

учебная тревога раз в квартал меняет обе вещи