

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Алтайский государственный гуманитарный педагогический университет имени
В.М.Шукшина»
(ФГБОУ ВПО «АГГПУ»)

Естественно-географический факультет
Кафедра естественных дисциплин, безопасности жизнедеятельности и туризма

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ К ДЕЙСТВИЯМ В СЕЙСМООПАСНЫХ ЗОНАХ

(на примере МБОУ «Зеленодольская СОШ»
Петропавловского района Алтайского края)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Допустить к защите
Зав. кафедрой В.М. Вазов

(подпись)
« ____ » _____ 2017 г.

Выполнил студент:
Г-БЖ 131 группы _____
Сальников _____
фамилия
Виктор Евгеньевич _____
имя, отчество

Научный руководитель:
ст. преподаватель _____
ученая степень, звание
Севодин А. В. _____
фамилия, имя, отчество

(подпись)

Оценка _____

« ____ » _____ 2017 г.

Председатель ГЭК:

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
ГЛАВА 1. Землетрясение и его поражающие факторы.....	5
1.1 Разновидность и характеристика землетрясений.....	5
1.2 Характеристика Алтае-Саянской складчатой области.....	14
ГЛАВА 2. Развитие алгоритма безопасного поведения при землетрясении..	17
2.1 Психофизиологическое состояние подростков в момент землетрясения	17
2.2 Выработка навыков безопасного поведения в момент землетрясения.....	22
2.3 Оценка уровня сформированности навыков безопасного поведения и психоустойчивости учащихся при землетрясении.....	37
Заключение	40
Библиографический список (список информационных источников)	41
Приложение.....	44

ВВЕДЕНИЕ

Немногие из грозных явлений природы могут сравниться по разрушительной силе и опасности с землетрясением. История человечества насчитывает миллионы жертв, сотни погибших городов и поселков, сооружений, поврежденных и уничтоженных от этого стихийного бедствия. Каждый год на Земле случается несколько сотен землетрясений, способных вызвать разрушения, из них 10–20 оказываются очень сильными.

В мифологии разных народов наблюдаются интересные сходства в представлениях о причинах возникновения землетрясений. Связывают эти явления с движениями гигантских животных, живущих в глубине земли. У древних индусов это был слон, у жителей Суматры – огромный вол, у японцев – сом.

Многие народы верили, что Земля лежит на трех китах или черепахах и от того, что эти животные иногда движутся, происходят землетрясения. Причины землетрясений до конца не выяснены. В XVIII веке ученые сделали выводы о том, что сотрясаются главным образом молодые участки земной коры в результате смещения горных пород по разлому. Чем больше по площади "оживший" разлом, тем больше сила подземного толчка.

Расположение центров землетрясений говорит об их тесной связи с процессами горообразования.

Землетрясения являются одним из наиболее частых и страшных природных катастроф. При сильных землетрясениях нарушается целостность грунта, разрушаются здания и сооружения, выводятся из строя коммунально-энергетические сети. Они уносят десятки и сотни тысяч человеческих жизней и вызывают опустошительные разрушения на огромных пространствах.

Мы живем в сейсмически опасной зоне, в регионе, где каждый человек испытал на себе, что такое землетрясение. Но, тем не менее, люди каждый раз теряются – как правильно себя вести, стоит ли эвакуироваться, что брать с собой, или лучше найти безопасное место в здании и переждать? Люди, в том числе и учащиеся школ и колледжей, нуждаются в информации и

навыках безопасного поведения. Несмотря на большое количество источников в Интернете, литературы по данной теме недостаточно, а слухи и неточная информация не улучшают ситуацию, а, наоборот, сеют панику среди населения.

Наша работа посвящена обеспечению безопасности в сейсмоопасных зонах, коим и является район Алтай, где мы живем.

Объектом исследования являются учащиеся школы, на базе которого проводились уроки ОБЖ в рамках педагогической практики.

Предметом нашего исследования является поведение учащихся в момент землетрясения.

Цель дипломной работы – сформировать навыки безопасного поведения и выживания в сейсмоопасных зонах (на примере МБОУ «Зеленодольская СОШ» Петропавловского района Алтайского края).

Исходя из цели работы, решались следующие задачи:

- исследовать имеющиеся данные по землетрясениям в нашем регионе и провести статистический анализ последствий;
- выяснить уровень знаний и владение навыками безопасного поведения учащихся во время и после землетрясения;
- в ходе занятий на уроках ОБЖ и внеклассных мероприятиях подготовить учащихся к действиям в сейсмоопасных зонах.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения и приложения.

В первой главе мы рассматриваем понятия землетрясения, характеристику землетрясений. Кроме того, анализируем наш регион с точки зрения сейсмической опасности.

Во второй главе мы анализируем анкеты учащихся, приводим примеры работы с подростками для отработки навыков безопасного поведения во время землетрясений и рассматриваем полученные результаты.

ГЛАВА 1. Землетрясение и его поражающие факторы

1.1. Разновидность и характеристика землетрясений

Подземные толчки, равно как установлено, считается чрезмерной обстановкой, его причисляют к более грозным естественным бедствиям согласно количеству потерпевших, масштабам вреда, согласно величине объятых им земель и согласно проблемы защиты от него. Этому содействует и общепсихологический фактор. Незирая в старания сейсмологов, землетрясения зачастую происходят внезапно.

Половина человечества проживает в сейсмически активных областях, то есть в районах, в каком месте имеют все шансы происходить разрушительные землетрясения. Поверхность нашей земли пересекают сейсмические зоны, они протекают посредством все без исключения материки и океаны [9, 18].

Научная геология совершила верные заключения о том, то что сотрясаются главным образом молодые зоны коры. В 2-ой половине XIX столетия ранее выработана единая концепция, в соответствии с которой земная кора была подразделена в древнейшие устойчивые щиты и молодые горные массивы. Оказалось, то что молодые горные системы— Альпы, Пиренеи, Карпаты, Гималаи, Анды – подвергаются мощным землетрясениям, в в таком случае период как горные щиты считаются областями, где мощные землетрясения отсутствуют [8].

С целью этого, для того чтобы ощущать себя наиболее уверенными в собственных поступках в время и после землетрясения, следует лучше изучить данный вопрос. На наш взгляд, разумно приступить с установления определений, что в различных источниках трактуется по-разному. Таким образом, в пособии по ОБЖ мы встречаем следующее: Землетрясение — мощные раскачивания земной коры, вызываемые тектоническими либо эруптивными факторами и приводящие к разрушению зданий, построек, пожарам и людским жертвам.

Он-лайн справочник GOURT [22] устанавливает подземные толчки как «стремительный переход потенциальной энергии, собранной в упруго-деформированных (сплющиваемых, сдвигаемых либо растягиваемых) горных породах, в энергию колебаний дольных недр (сейсмические волны), в энергию перемены структуры пород в очаге землетрясения. Данный переход совершается при превышении границы стабильности пород в очаге землетрясения. Подземные толчки выражается в подземных толчках и раскачиваниях земной плоскости и обуславливается стремительным смещением места земной коры равно как целого в момент пластической (хрупкой) деструкции упруго интенсивных пород в очаге землетрясения. Само сдвиг совершается за счет разрядки-уменьшения гибких деструкций в размере всего места плиты в процессе его смещения к расположению баланса (к состоянию с наименьшими упругими деструкциями). Большая часть источников землетрясений появляется около поверхности Земли» [24].

На веб-сайте, предназначенном стихийным бедствиям [18] мы сталкиваемся последующее: землетрясением называют подземные сотрясение и раскачивания земной плоскости, порождаемые в главном геофизическими факторами. (таким образом именуемые тектонические и эруптивные землетрясения). Знакомы также обвальные, плотинные и прочие индуцированные землетрясения, а также землетрясения, образующиеся из-за падения в землю метеоров либо в следствии её конфликта с иными космическими телами. Более популярными считаются тектонические, предопределенные внутренним структурой земли [32]. Плоскость земли постоянно подвергается нападению глубинных сейсмических толчков. В течение года совершается больше 100 тыс. землетрясений. Большая часть толчков никак не чувствуется людьми, а фиксируется высокочувствительными устройствами - сейсмографами. Однако каждый год приблизительно десяти землетрясений доходит губительной силы, а отдельные обретают характер катастрофических. В среднем согласно

статистике в мире с землетрясений гибнет каждый год приблизительно десяти тыс. человек.

Ущерб, причиняемый землетрясением, измеряется не только лишь количеством человеческих жертв. Присутствие катастрофических землетрясениях совершается модифицирование рельефа земной поверхности, возникают трещины, согласно которым происходит передвижение блоков земной коры, появляются новые возвышенности и провалы, меняется направленность направления рек, разрушаются почти все искусственные постройки и строения, формируются озера. Землетрясения имеют все шансы стать фактором других стихийных бедствий, таких как штормы, тайфуны, цунами, горные обвалы и камнепады, оползни, сели снежные лавины [21].

Подземные толчки как правило начинается в определенной точке (гипоцентре) и затем распространяется в стороны от нее. Точка, пребывающая на поверхности земли четко над гипоцентром, именуется эпицентром. Дистанция от поверхности земли до гипоцентра, называется глубиной очага.

Очаги землетрясений располагаются на глубинах вплоть до 700 километров, но значительная часть (3/4) сейсмической энергии акцентируется в очагах, пребывающих на глубине до 70 километров. Размер очага трагических землетрясений может достигать 100x1000 километров. Его положение и место начала передвижения масс (гипоцентр) определяют путем регистрации сейсмических волн, возникающих присутствие землетрясениях (у незначительных землетрясений очаг и гипоцентр совпадают). Отображение гипоцентра на земную плоскость именуется эпицентром. Вокруг него находится сфера максимальных разрушений (эпицентральная, либо плейстосейстовая, область) [11, 12].

При землетрясениях освобождается огромное количество энергии, для крупнейших из них сопоставимое с энергией ядерной и даже водородной бомб. Значительная доля выделившейся энергии используется на раскалывание и деление пород, образование тепла. Небольшая доля энергии

излучается во всех направлениях в находящееся вокруг место в виде сейсмических волн, какие распространяются в теле земли и, добиваясь ее поверхности порождают ощущаемое нами перемещение почвы (колебания земли) и активизируют повреждения строений и построек.

Существуют 2 основных вида сейсмических волн: объемные, распространяющиеся в теле земли и аналогичные звуковым волнам, и поверхностные, исходящие вдоль земной поверхности, аналогично морским валам [19].

Основными параметрами, определяющими мощь и вид (эффект) землетрясения являются интенсивность сейсмических толчков, магнитуда, глубина очага. Уровень вреда в определенном участке называют интенсивностью землетрясения и измеряют её с помощью цифровой шкалы, называемой измененной шкалой Меркалли (шкалой MM) согласно имени ее разработчика итальянского научного работника. Шкала разделена на 12 частей - баллов

Самое слабое землетрясение (интенсивностью I или 2 балла) ощущается только отдельными чувствительными к колебаниям почвы людьми. Самое сильное - 12 баллов - приводит к полному разрушению всех зданий и изменению географического ландшафта. По этой шкале землетрясения ниже 6 баллов считаются слабыми, выше 6 баллов – сильными [27].

Интенсивность проявления землетрясений на поверхности измеряется в баллах и зависит от глубины очага и магнитуды землетрясения, служащей мерой его энергии. Максимальное известное значение магнитуды приближается к 9. Магнитуда связана с полной энергией землетрясения, но эта зависимость не прямая, а логарифмическая, с увеличением магнитуды на единицу энергия возрастает в 100 раз, т. е. при толчке с магнитудой 6 высвобождается в 100 раз больше энергии, чем при магнитуде 5, и в 10 000 больше, чем при магнитуде 4. Часто в средствах массовой информации, оповещающих о сейсмических катастрофах, отождествляется шкала

магнитуд (Рихтера шкала) и сейсмическая шкала интенсивности, измеряемая в сейсмических баллах, т. к. журналисты, сообщающие о 12 баллах «по шкале Рихтера», путают магнитуду с интенсивностью. Интенсивность тем больше, чем ближе очаг расположен к поверхности, так, напр., если очаг землетрясения с магнитудой, равной 8, находится на глубине 10 км, то на поверхности интенсивность составит 11-12 баллов; при той же магнитуде, но на глубине 40-50 км воздействие на поверхности уменьшается до 9-10 баллов [7, 32].

Употребляются и другие шкалы: шкала Японского метеорологического агентства (МА), европейская шкала - 64, а также Китайская шкала интенсивности. Следует заметить, что интенсивность не является непосредственно измеряемой величиной; ее определение полностью субъективно и требует обследования пострадавших районов.

Второй важной характеристикой землетрясений, после интенсивности, является магнитуда по шкале Рихтера. Магнитуда любого подземного толчка определяется как логарифм (десятичный), выраженный в микронах максимальной амплитуды записи этого толчка на сейсмографе, полученной с помощью стандартного сейсмографа на расстоянии 100 км от эпицентра землетрясения. Это фактически мера смещения почвы в месте регистрации (расположения сейсмической станции).

Глубина очага землетрясения, определяемая как расстояние от поверхности земли до гипоцентра, может быть от нескольких километров до нескольких сотен километров. Для неглубоких (мелкофокусных) землетрясений глубина очага составляет от единиц до десятков километров, для глубокофокусных - до 750 км [5].

В работе Крылова С. В. [13], а также в исследованиях Голенецкого С.И. [20], Чипизубова А.И. [19] мы встречаем более научное изложение характеристик землетрясений, которые, в принципе, не противоречит приведенным выше:

- глубина очага землетрясения;

- магнитуда и интенсивность энергии на поверхности земли.

Глубина очага – это глубина места, где возникает подземный удар (толчок), т.е. очаг землетрясения [13]. Глубина очага землетрясения в различных сейсмических районах лежит в пределах от 0 до 720 км [13, 20]. В зависимости от глубины очага (Н) землетрясения подразделяются на: поверхностные (Н=0 – 70 км); промежуточные (Н =70 – 300 км); глубокие (Н более 300 км). До сих пор не было зарегистрировано ни одного землетрясения глубже 720 км. Свыше 75% энергии, выделенной при землетрясении, принадлежит поверхностным и только 3% - глубоким. Проявление землетрясений в тех или иных районах называют их **сейсмичностью**.

Магнитуда – мера общего количества энергии, излучаемой при сейсмическом толчке в форме упругих волн. Магнитуда является характеристикой очага землетрясения и определяет общую энергию землетрясения в нём. Магнитуда – безразмерная величина, представляет собой логарифм максимальной амплитуды (Z) смещения почвы (поверхностной волны) в микронах (мкм), измеренной прибором сейсмографом (или по сейсмограмме) на расстоянии R =100 км от эпицентра землетрясения [13]:

$$M = \lg Z_m - 1,32 R \quad (1)$$

Магнитуда по вектору изменяется от 0 до 9. Однако магнитуда характеризует выход сейсмической энергии только в эпицентре землетрясения. Поэтому для более объективной оценки силы колебания земной поверхности, т.е. землетрясения в точках, которые удалены от эпицентра, введено понятие интенсивность землетрясения [13, 20].

Интенсивность землетрясения – это интенсивность колебания грунта на поверхности земли, являющаяся разрушительной силой землетрясения. Она зависит от магнитуды (M), расстояния от эпицентра (R) и глубины очага землетрясения (Н). Интенсивность землетрясения (в баллах) в заданной точке на поверхности земли определяется зависимостью:

$$J = 3 + 1,5 \cdot M - 3,5 \cdot \lg \sqrt{R^2 + H^2}, [6]$$

где 3, 1.5, 3.5 - региональные константы для РФ.

Следовательно, интенсивность землетрясения (сила, балльность или сейсмическая интенсивность) оценивает силу землетрясения на поверхности Земли. Факторами, которые определяют интенсивность землетрясений, помимо собственно сейсмической энергии, являются: расстояние до эпицентра, свойства грунта, качество строительства и др. Они характеризуют степень и масштаб разрушений, нанесенных стихией в данном конкретном месте. Интенсивность или сила землетрясения измеряется в баллах. При этом может применяться несколько шкал [13, 19]:

- шкала Рихтера, которая использует величину магнитуды ($1 < M < 9$), 9-балльная;
- шкала Меркалли интенсивности землетрясения - 12-балльная; модифицированная шкала Меркалли MM - в США; в некоторых странах Европы - шкала Меркалли КЗ;
- шкала MSK-64 (шкала Медведева, Шпонхойера, Карника), рекомендованная ЮНЕСКО, по интенсивности энергии - 12-балльная;
- шкала ИФЗ, весьма близкая к шкале Меркалли, рекомендована и положена в основу СНИП-11-7-81 "Строительство в сейсмических районах".

Все перечисленные шкалы близки между собой и интенсивность землетрясений измеряют по 12-балльной шкале. В настоящее время в России и странах СНГ применяется международная 12-балльная шкала MSK-64 (шкала Медведева, Шпонхойера, Карника). Итак, шкала MSK-64 подразделяет землетрясения по силе толчков на поверхности земли, т. е. по интенсивности землетрясения, на 12 баллов.

Для предупреждения человеческих жертв очень важен прогноз землетрясений. Заинтересованность в прогнозе землетрясений исключительно велика - тысячи человеческих жизней могут быть спасены, если предсказание окажется точным, целые города могут быть эвакуированы зря, если оно окажется ложным. Из-за многих неопределенностей, связанных

с землетрясением, удачное их предсказание бывает весьма редким. Тем не менее возможность точного предсказания времени, места и интенсивности землетрясений настолько заманчиво, что сегодня сотни ученых, в основном из США, Японии, Китая и нашей страны, заняты исследованиями по прогнозу землетрясений.

К числу удачных прогнозов землетрясений относят верные предсказания китайских ученых сильного, почти 8-балльного землетрясения в северо-восточной части Китая в феврале 1975 г. Надвигающаяся беда была предугадана с точностью до нескольких часов. Из района вероятного землетрясения было эвакуировано свыше 1 млн. человек. И хотя многие здания в городах были разрушены или сильно повреждены, число погибших составило всего 500 человек из числа тех, кто был оставлен для охраны порядка [3].

Старейший и более знаменитый способ прогноза землетрясений – это статистический способ, базирующийся на рассмотрении сейсмологической истории региона: сведения о количестве, объемах и частоте возобновления землетрясений. Полагая, то что сейсмичность района никак не изменяется с ходом времени, возможно по этим данным дать оценку вероятности предстоящих землетрясений.

Другие идеи научного прогноза землетрясений основываются на способности исследования ряда данных Территории, значения которых постоянно меняются перед землетрясениями и служат равно как бы предсказателями надвигающихся катастроф.

Среди определенных вероятных предвестников, исследуемых в нынешнее время, необходимо выделить сейсмичность (сильное подземные толчки зачастую предваряется роем незначительных толчков), перемещение земной коры (к примеру, исследования со спутников из космоса дают возможность обнаруживать крупномасштабные деформации – изменения фигуры-поверхности земли), уровень воды в колодцах и скважинах (степень грунтовых вод перед землетрясением зачастую увеличивается либо

понижается), содержание радона в подземных водах (радон – это радиоактивный газ, присутствующий в грунтовых водах и в воде скважин). Перед определенными землетрясениями над территорией распространяется низкое рассеянное свечение, в ином случае возникает туманная пелена, стелящаяся над поверхностью и пропадающая уже после сотрясений [9]. Все эти физические процессы, предваряющие сейсмические колебания, оказывают влияние на поведение животных, позволяя им предчувствовать надвигающееся несчастье. Так, лягушки, змеи, черви перед землетрясением выползают из своих убежищ. Крысы заблаговременно покидают норы. Птицы улетают вглубь материка в сторону более спокойных районов. Лошади, ослы, овцы и свиньи проявляют повышенную нервозность. Особым предчувствием отличаются кошки и собаки, известны случаи, когда собаки заставляли своих хозяев покидать здания, впоследствии разрушенные подземными ударами.

Встречаются люди, наделенные способностью предчувствовать сейсмические колебания. Так, например, в 1835 г. слуга японского самурая предсказал сильное землетрясение в городе Иедо (древнее название Токио) [1, 15].

Сейсмическое прогнозирование, помогая решить задачу уменьшения числа человеческих жертв, ничем не способствует предотвращению материальных потерь и разрушений при землетрясениях. Иными словами, даже успешное предсказание землетрясения не избавляет от большого ущерба, который наносится зданиям и сооружениям, даже в случае надежного прогноза эвакуация городов с миллионным населением практически вряд ли осуществимо. Поэтому гораздо большее значение имеют работы по уточнению сейсмического районирования с дифференциацией территории по степени опасности землетрясений.

Уменьшить сейсмическую опасность пока не предоставляется возможным, однако можно многое сделать для уменьшения числа жертв, сокращения материального ущерба и облегчения процесса восстановления

социально-экономического потенциала пострадавших районов, если заблаговременно готовиться к землетрясениям, усвоить заранее то, что надо делать в случае его возникновения [11, 26].

В связи с прогнозируемым землетрясением на Камчатке силами строительных и ремонтных организаций начаты работы по повышению сейсмостойкости жилого и производственного фондов. Проводится отселение людей из домов, которые уже нельзя отремонтировать и укрепить. Создаются запасы материально-технических ресурсов, медикаментов, оборудования и техники. Предусматривается обеспечение области автономными источниками тепловой и электрической энергии, средствами связи. Формируются специальные подразделения для проведения спасательных и других неотложных работ, в частности, создается специализированный отряд пожарных, в котором будут специалисты - кинологи с собаками, специально обученными для поиска потерпевших [18, 15].

1.2. Характеристика Алтае-Саянской складчатой области

Алтае - Саянская складчатая область, являющаяся составной частью горной системы Центральной Азии, сейсмически активна и может рассматриваться как постоянно меняющаяся, блочная, иерархически организованная геофизическая среда [1–4]. Землетрясения, регулярно происходящие в этой зоне, свидетельствуют об активно происходящем процессе разрушения земной коры и горообразования. С начала шестидесятых годов прошлого столетия в рассматриваемой зоне развернута сеть сейсмологических станций и к настоящему времени накоплен экспериментальный материал об особенностях сейсмического процесса. В данной работе делается попытка рассмотреть пространственно-временные особенности сейсмичности Алтае-Саянской складчатой зоны с позиций особенностей строения и физики разрушения материала земной коры. Легко утверждать, что земная кора — блочная структура, но труднее получить достоверную информацию о структуре блоков и об их роли в сейсмическом

процессе. Процессы, происходящие в земной коре, развиваются медленно, и какой бы интервал времени мы не брали, не виден весь непрерывный процесс.

Рельеф дневной поверхности в значительной степени формируется как результат тектонических процессов в земной коре, и, безусловно, должна существовать связь между особенностями рельефа и закономерностями сейсмического режима в одном и том же регионе. Как рельеф местности, так и землетрясения — это два разных результата работы тектонических процессов.

2. Пространственно-временные особенности сейсмичности

По обобщениям сейсмичности Алтая и Саян за период инструментальных наблюдений [5–7] выделены основные сейсмоактивные зоны этой области. Недостатком таких обзоров является то, что делаются описания характеристик сейсмического режима без оценки возможных механизмов сейсмической активизации тех или иных геологических структур. Нет взгляда на сейсмичность Алтае-Саянской области с позиций пространственно-временных связей. В то же время, большой интерес к тектонике и геодинамике Алтая выражается в разработке геологических концепций, объясняющих строение и развитие этого региона [8–16].

Обычно при изучении сеймотектонических процессов используют как можно более полный каталог, но при этом на карту наносится очень много информации, разобраться в которой затруднительно. 3) структуры, наиболее активные в тектоническом отношении, проявляются в сейсмичности по слабым землетрясениям за малые интервалы времени.

Условия по сути ни к чему не обязывают, однако дают возможность в подходящем виде представить сведения каталога землетрясений Алтае-Саянской складчатой области. За минимальный промежуток времени для рассмотрения сейсмичности взят 1 год. В исследование сейсмичности Алтае-Саянской горной области введены рельеф данной местности, созданный с применением однокилометровой цифровой модели превышений GLOBE

DEM Национального Центра Геофизических Данных (Соединенных Штатов Америки), и карта действующих разломов, при концепции которой основу составили сведения ГИН РАН, ряд дополненные и исправленные другой существующей в распоряжении авторов информацией (рис. 1) [17]. Дополнительно на данную карту нанесены эпицентры более больших землетрясений для данного региона. Основываясь только на данные о наиболее больших землетрясениях, сложно сделать заключения об спецификах сейсмического режима рассматриваемого региона. Землетрясения шестнадцатого-семнадцатого энергетического класса приурочены к впадинам: Зайсанской, Убсу-Нур, Бусингольской, к Чуйско-Курайской зоне. Бесспорно, это различные по типу впадины. Бусингольское подземные толчки приурочено к рифто-вой впадине. Другие крупнейшие землетрясения рассматриваемой территории произошли в условиях сжатия и приурочены к горному обрамлению впадин. Землетрясения пятнадцатого энергетического класса кроме того не многочисленны. Большая часть из них приурочены к геологическим структурам с описанными нами землетрясениями с $K = 16$ и более, и только лишь одно явление этого класса (на восточной границе Монгольского Алтая) неприурочено к наиболее крупным землетрясениям. Землетрясения тринадцатого и четырнадцатого классов чуть более многочисленны, однако согласно представленной на рис. 1 данных сложно сделать выводы о сейсмичности геологических структур презентowanego региона.

ГЛАВА 2. Развитие алгоритма безопасного поведения при землетрясении

2.1. Психофизиологическое состояние подростков в момент землетрясения

Сложность определения сущности понятия «состояние человека» заключается в том, что авторы опираются на разные уровни функционирования человека: одни рассматривают физиологический уровень, другие - психологический, а третьи - тот и другой одновременно [22].

Так, ряд ученых при рассмотрении состояния исходят из того, что это тонус нервной системы: уровень активности - пассивности нервно-психической деятельности, фон, на котором протекает деятельность человека, в том числе психическая. Так, например, В. Н. Мясищев писал, что под состоянием он понимает общий функциональный уровень (тонус), на фоне которого развивается процесс [12, 13]. Таким образом, речь идет о различных уровнях активации мозга, понимаемых как разные состояния: сон - бодрствование, возбуждение - торможение.

Отсюда одни ученые (в основном физиологи) говорят о функциональных состояниях, а другие (в основном психологи) - о психических. Действительность же такова, что, если рассматривать состояния человека, а не отдельных его функциональных систем, в любом функциональном состоянии присутствует психическое, а в любом психическом - физиологическое. Однако поскольку многие психические состояния только наблюдаемы или изучаются только интроспективным методом, по самоотчетам людей, без привлечения физиологических методик, создается впечатление, что они чисто психологические. И это обстоятельство чрезвычайно затрудняет разработку объективной классификации состояний человека [18].

Условно можно принять, что когда речь идет о функциональных состояниях, имеют в виду уровень функционирования человека в целом или его отдельных функциональных систем (сенсорной, интеллектуальной,

моторной), а когда говорят о психических состояниях, то речь идет о качественной специфике {модальности переживаний) реагирования человека на ту или иную ситуацию (без учета уровня функционирования). Но поскольку в действительности в психических состояниях сочетаются и уровневые, и модальностные характеристики, то речь должна идти о психофизиологических состояниях.

Именно этой позиции мы будем придерживаться в дальнейшем, считая психические состояния психофизиологическими.

Исследователи, изучавшие частоту психических нарушений, наблюдавшихся при землетрясениях, несмотря на методические сложности проведения эпидемиологического анализа, приходят к выводу, что в момент воздействия острые реактивные психозы возникают у 10-25% пострадавшего населения. Число лиц, у которых выявляются психические расстройства на последующих этапах развития ситуации, варьирует в широких пределах: от 3 до 35% пострадавшей популяции. Так, выявлено, что в течение года после землетрясения в Манагуа количество госпитализаций в психиатрические стационары увеличилось в 2 раза; значительно (и достоверно) возросла заболеваемость неврозами. Невротические и психосоматические нарушения, связанные с перенесенной катастрофой, отмечаются у пострадавших на протяжении ряда лет.

Землетрясения всегда вызывали у людей различной степени расстройства психики, проявляющейся в неправильном поведении. Вслед за острой двигательной реакцией часто наступает депрессивное состояние с общей двигательной заторможенностью. В результате этого, как показывает статистика, большая часть получаемых травм среди населения объясняется неосознанными действиями самих пострадавших, обусловливаемыми паническим состоянием и страхом [25].

Возможно, ли снизить психотравмирующее воздействие землетрясения на человека? Да, возможно, прежде всего, воспитанием у каждого человека таких качеств, как мужество, самообладание, дисциплинированность,

ответственность за поведение не только самого себя и своих близких, но и окружающих людей по месту жительства, работы или учебы. Воспитанию этих качеств в значительной степени способствует хорошо отлаженная система подготовки населения по гражданской обороне, разъяснительная работа среди населения, особенно среди тех, кто проживает в сейсмически активных регионах, коим и является регион, прилегающий к озеру Байкал.

Наша задача, рассмотреть и описать то состояние, которое испытывали подростки во время землетрясения 27 августа 2008 года. Мы будем принимать во внимание ответы учащихся на вопросы анкет, в также устные рассказы из бесед во время занятий на уроках ОБЖ по теме «Землетрясение».

Кроме ответов на вопросы анкеты, учащиеся активно обсуждали свое состояние и чувства в момент землетрясения. В силу возрастных особенностей учащиеся не всегда отвечали искренне – было заметно, что многим юношам стыдно признаться в том, что они испытывали страх. Но, как показала работа на занятиях, многие просто не знали, что делать и как действовать, именно, поэтому присутствовали неуверенность и тревога, страх.

Далее мы приведем некоторые высказывания учащихся:

«Где-то около 11 утра я сидела дома за компьютером и вдруг началось такое... Из под меня стул чуть не убежал. Шторы затряслись вместе с гардинами. Я посмотрела за окно на улицу и четко увидела, что наш дом пошел ходуном. Мне было жутко и страшно».

«Утром в 10. 35, я еще специально посмотрел на часы, мы с сестрой почувствовали первый толчок. В комнате сразу все закачалось. Потом люстра зазвенела, а через 10 минут был второй толчок. Я почувствовал панику, не знал, что делать».

«Утром я проснулась от какого-то сотрясения по всей комнате. Моя кровать, компьютерный стол, книги все задвигалось и затряслось. Я очень сильно испугалась и мама тоже».

Уже из устных ответов и воспоминаний видно, что уровень стресса был высоким у каждого, не смотря на желание показаться храбрее. Для уточнения данных, мы провели тестирование.

Итак, проанализируем ответы на вопросы анкеты (см. Приложение).

Учащимся были заданы вопросы об их психофизиологическом состоянии на момент землетрясения 27 августа 2008 года. Вопросы следующего содержания: Испытывали ли Вы страх? Испытывали ли Вы неуверенность? Как долго длилось это состояние?

На первом этапе (входящее тестирование) в анкетировании участвовали 26 человек.

Анализ анкет показал, что во время землетрясения в августе 2008 года:

15 человек находились дома,

4 человека в гостях (на даче, у друзей, у бабушки),

3 человека на улице (в лесу, огороде),

3 человека в общественном месте (магазин, администрация, офис),

1 человек в общественном транспорте.

На момент землетрясения 8 человек спали.



Рис.2 Эвакуация во время землетрясения.

Как видно из диаграммы, большая часть опрошенных, а именно 35% (9 человек) не эвакуировалась из помещения в силу разных обстоятельств (спали, не успели, побоялись и т.д.) [рис. 2]. Немедленно эвакуировались 5 человек - 19% опрошенных. Около 5 минут понадобилось для эвакуации 15%

(4 человека), и 4% (1 человек) интервьюированных вышли из помещения позднее, чем через 10 минут после первого толчка. 23 % (6 человек) опрошенных находились вне помещения и, следовательно, в эвакуации не было необходимости.

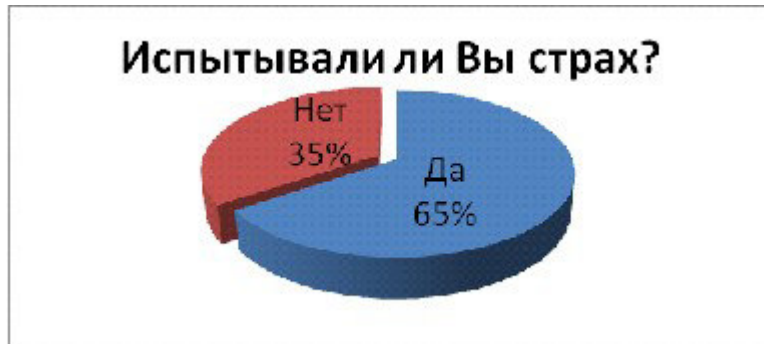


Рисунок 3. Чувства, испытываемые при землетрясении (страх).

На вопрос « Испытывали ли Вы страх во время землетрясения?» утвердительно ответили 17 человек (65 % опрошенных). Не испытывали страх (по разным причинам, в том числе, потому что не успели понять, что происходит) 9 человек, соответственно 35% опрошенных [рис. 3].



Рисунок 4. Чувства, испытываемые при землетрясении (неуверенность).

На вопрос « Испытывали ли Вы неуверенность? » Утвердительно ответили 16 человек –62 %, отрицательно 10 человек, то есть 38% опрошенных [рис. 4].

Итак, если опираться на разработки ученых рассмотренных нами в начале главы, то мы можем сделать следующие выводы:

Состояние учащихся во время землетрясения можно назвать ситуативным, так как реакции не типичны и не характерны для учащихся в их повседневной жизни. Практически все учащиеся вспоминали, что еще несколько дней после землетрясения они испытывали тревогу, многие боялись находиться в замкнутом пространстве и на высоких этажах.

У одних учащихся страх и неуверенность более выражены, у других данное состояние выражено поверхностно. На наш взгляд, это зависит от нескольких факторов: стрессоустойчивости, типа нервной системы (легковозбудимая или нет) и, естественно, от осведомленности, от наличия навыков поведения в стрессовой ситуации.

2.2. Выработка навыков безопасного поведения в момент землетрясения

Проведя опрос и сделав анализ ответов учащихся, мы увидели, что отсутствие хорошо отработанного алгоритма поведения в период землетрясения увеличивает психофизиологический стресс. В связи с этим в своей последующей работе мы попытались выработать устойчивые навыки безопасного поведения при землетрясении.

На этапе педагогической практики перед нами стояла задача отработать алгоритм действия во время землетрясения и выработать навыки безопасного поведения, как во время землетрясения, так и после него, у учащихся, проживающих в сейсмически опасных зонах.

Для достижения поставленных задач, необходимо было отобрать полезную и важную информацию, продумать план и ход уроков ОБЖ и внеклассных мероприятий.

Итак, для учащихся школы была проведена серия уроков ОБЖ по теме «Землетрясение», в которые входил информационный материал о землетрясениях, материал по безопасному поведению до, во время и после землетрясения, оказанию медицинской помощи пострадавшим. А также были проведены тренировочные эвакуации из здания школы.

На первом занятии мы изучали следующие вопросы: что такое землетрясение, как и почему оно происходит, как измеряются землетрясения, их последствия и самые крупные землетрясения зафиксированные в мире. Учащимся предлагалось подготовить самостоятельные сообщения я демонстрацией на карте места событий. Так же обсуждалась сейсмологическая обстановка в нашем регионе.

На втором занятии рассматривались правила поведения во время землетрясения (а также, как уже говорилось выше, до и после землетрясения) . Обсуждалось каждое правило –почему именно так целесообразно действовать, приводились примеры землетрясения в Республике Алтай 27 августа 2008 года. Правила были следующие:

1. Действия во время землетрясения. Чем раньше Вы почувствуете начальный момент землетрясения, тем больше шансов на спасение жизни своей и ближайшего окружения. Начальный момент землетрясения может ощущаться по-разному. Иногда перед землетрясением появляется свечение над возвышенностями, могут происходить нарушения в работе радио, телевидения, электронных приборов, самопроизвольное свечение люминесцентных ламп. Порой, за несколько секунд перед землетрясением под землей возникает сильный нарастающий гул, после которого происходит первый толчок. В других случаях, за несколько секунд перед толчком, могут возникнуть более слабые колебания, при которых начинает дребезжать посуда, раскачиваются подвешенные предметы. Затем возникает первый толчок, который может продолжаться от нескольких секунд до 1-1,5 минут.

2. Надо быть психологически готовым к тому, что в это время могут лопаться и вылетать оконные стекла, падают с полок предметы, начинает двигаться мебель, шум становится оглушительным, на стенах и потолке могут появиться трещины.

3. При первых колебаниях здания, при покачивании светильников, падении предметов, при нарастающем гуле и звоне стекла, самое главное – не поддаваться панике, помнить, что есть 15 - 20 секунд, чтобы быстро

покинуть здание, взяв документы, деньги, и, если возможно, предметы первой необходимости.

На третьем занятии мы учились преодолевать страх и растерянность. Для этого группа разбивалась на подгруппы – 3-4 человека, раздавались ситуативные карты, в которых предлагались различные ситуации. Например, одной из команд предлагалась следующая ситуация: «Вы находитесь в супермаркете в момент землетрясения. Чувствуется колебание здания, витрин, полок. Ваши действия. Объясните, почему Вы так действуете». В группе учащиеся должны обсудить возможные действия и презентовать свое решение всему классу. Так же предлагались ситуации: дома, ночью, когда вся семья спит; в школе во время занятий; в здании на 9 этаже.

На этом же уроке учились оказывать помощь пострадавшим, закрепляли навыки наложения повязок, оказания помощи при ожогах, ранениях различной степени тяжести. Так же была смоделирована ситуация извлечения из под завалов, когда люди оказываются придавленными конструкциями, мебелью, и другими тяжелыми предметами.

Кроме плановых уроков по ОБЖ, посвященных землетрясениям, в школе была организована и проведена тренировочная эвакуация. Проходила она согласно разработанному и утвержденному администрацией школы плану. В 9:20 был дан длинный сигнал «Тревога» школьным звонком. Все учителя организованно выводили учащихся школы через пожарные выходы согласно плану эвакуации, расположенному на каждом этаже. Сбор учащихся старших классов – на стадионе школы. Учителя проверили наличие эвакуированных учащихся по спискам в классных журналах. Журналы были вынесены из здания школы согласно правилам эвакуации. Эвакуация прошла за 1 мин. 20 сек. По проведенному мероприятию даны следующие рекомендации:

1. Учителям-предметникам, классным руководителям, воспитателям при эвакуации обучающихся организованно строем выводить их на место

построения, проверить наличие по спискам классных журналов, вынесенных из здания, доложить о наличии детей администрации школы.

Участвовало в эвакуации: учащихся - 457 человек, педагогических сотрудников – 27 человек, технического и учебно- вспомогательного персонала – 7 чел.

В целом эвакуация прошла на высоком уровне с выполнением всех требований по эвакуации обучающихся. Но стоит отметить, что при сильном землетрясении рекомендовано всем, кто находился выше первого этажа, найти безопасное место в кабинетах и холлах. Так как, выход из здания может быть опасным из-за большого количества людей и опасности обвала стен, штукатурки и т.д.

Нами были изучены несколько учебных пособий по основам безопасной жизнедеятельности, учебники спасателей МЧС России, интернет сайты о стихийных бедствиях. Во многих источниках мы столкнулись с длинным перечнем того, что нужно сделать, некоторые действия, на наш взгляд, нецелесообразны, так как разрушение здания при сильном землетрясении происходит за 15-20 секунд и действовать надо быстро.

Итак, что необходимо знать, для того, чтобы уровень стресса во время землетрясения был значительно снижен?

Для более ясного представления о безопасном поведении мы предлагаем разделить этапы действий на поведение до землетрясений, во время и после.

Если начинается 8 - 9 бальное землетрясение, то от момента, когда вы почувствуете довольно сильные (5 - 6 баллов) толчки, до того времени, когда последуют самые сильные колебания и появится опасность разрушения здания, пройдет, скорее всего, 15 - 20 секунд. Наиболее сильные колебания длятся обычно несколько десятков секунд, нередко в виде отдельных всплесков, а затем идут на убыль (в течение минуты или более).

Приняв во внимание прочность вашего здания, место, где вы находитесь в пределах здания, и названную величину запаса времени (15 - 20

секунд), вы можете заранее выбрать разумный для вас способ поведения: либо попытаться быстро покинуть здание во время сильного землетрясения, либо занять относительно безопасное место внутри здания.

Продуманный заранее план поможет вам действовать более быстро и толково. Но будьте готовы также изменить его в зависимости от обстоятельств.

После сильной раскачки и толчков здание, внутри которого вы находитесь, может начать разрушаться (падение отдельных плит перекрытия или блоков капитальных стен). В этом случае попытка покинуть это здание во время землетрясения может быть менее рискованной, чем пребывание внутри здания. При этом следует ясно понимать, что разрушение перегородок (некапитальных стен) внутри зданий, а также падение навесных стеновых панелей каркасных зданий не являются сигналом того, что здание неизбежно должно рухнуть: при расчете зданий на прочность эти виды повреждений считаются допустимыми.

Покидая помещение, нужно спускаться по лестнице, а не на лифте. Оказавшись на улице – лучше всего оставаться там, но не стоять вблизи зданий, а перейти на открытое пространство. Не забывайте сохранять спокойствие и постарайтесь успокоить других.

Если вы остались в здании, то укройтесь в заранее выбранном, относительно безопасном месте: у внутренней стены, в углу, во внутреннем стенном проеме или у несущей опоры. В многоэтажном доме лучше распахнуть дверь на лестницу и встать в проеме. Не пугайтесь, если дверь заклинит - это бывает из-за перекоса здания.

Если есть опасность падения кусков штукатурки, светильников, стекол лучше спрятаться под стол, отвернуться от окон и закрыть лицо и голову руками. Стол защитит вас от падающих предметов и обломков. Но, в то же время, держитесь подальше от окон и тяжелой мебели.

В любом здании необходимо держится дальше от окон, стеклянных перегородок, ближе к внутренним капитальным стенам здания.

- Немедленно покиньте угловые комнаты, если вы находитесь выше второго этажа

Не прыгайте в застекленные окна! При явной необходимости предварительно выбейте стекло табуреткой, в крайнем случае - спиной.

Если с Вами дети – укройте их собой.

Не пользуйтесь свечами, спичками, зажигалками, если в доме газопровод – при утечке газа возможен пожар. Держитесь в стороне от нависающих балконов, карнизов, парапетов, опасайтесь оборванных проводов.

- Отдайтесь от высоких сооружений, путепроводов, мостов и линий электропередач.

Если Вы находитесь в автомобиле, откройте двери, оставайтесь на открытом месте, но не покидайте автомобиль, пока толчки не прекратятся.

Учащимся, на наш взгляд, необходимо знать информацию не только о поведении, но и о том, что такое землетрясение, какие бывают землетрясения, как оно происходит, какой продолжительности и какие последствия может повлечь.

подавляющее большинство землетрясений имеют продолжительность около одной, реже более одной минуты. Однако интенсивность колебаний за это время неодинакова. Как правило, землетрясение начинается со сравнительно слабых колебаний (иногда неощутимых), которые длятся 10-20 секунд, далее наступает основная фаза землетрясения, при которой колебания достигают наибольшей интенсивности, затем следует постепенный спад.

Что касается последствий, то учащимся необходимо знать следующую информацию о том, чем опасны землетрясения. Итак:

Повреждения зданий. Повреждения зданий зависят от их прочности и от силы землетрясения. При слабых землетрясениях возникают осыпания побелки, трещины в штукатурке. С ростом силы толчков возникают трещины в стенах, на стыках блоков и панелей, затем трещины в каркасе и отрыв

панелей, и наконец, частичное обрушение и обвал. Глинобитные здания обваливаются при силе сотрясений 7-8 баллов, современные крупнопанельные здания должны выдержать без обрушения сотрясения в 9-10 баллов.

Опасные геологические явления. Землетрясения вызывают разжижение, течение и проседание грунта, обвалы, широкие трещины в грунте, камнепады, большие оползни грунта, снежные лавины, грязевые потоки (сели).

Морские волны цунами. Колебания земли раскачивают и воду. После землетрясения на берег может обрушиться высокая морская волна - цунами или серия таких волн, или возникнуть подтопление берега. В замкнутых бухтах, озерах могут возникать сильные колебания воды - сейши, также создающие угрозу подобного рода.

Паника. Во время землетрясений люди в страхе нередко совершают нелепые и опасные для их жизни поступки. Паника особенно опасна в местах скопления людей: в школах, больницах, кинотеатрах, общежитиях и т.п.

Падение предметов. Опасны любые тяжелые и стеклянные предметы, способные упасть при толчке: шкафы, полки, картины, вазы, зеркала, люстры, люминесцентные светильники, оборудование, приборы, куски штукатурки, обломки стен. Из окон нередко выдавливаются стекла, они падают как внутрь здания, так и на улицу.

Пожары и другие вторичные опасности. Опасны кирпичные печи, которые могут рассыпаться при сильном толчке, короткие замыкания электропроводки, открытый огонь, включенные электронагревательные приборы, плиты, газовые баллоны. Из разбитых, опрокинутых, разрушенных емкостей может вылиться легковоспламеняющиеся жидкости: бензин, ацетон и т.п. Возможны также утечки ядовитых и радиоактивных жидкостей и газов, в первую очередь аммиака, хлора, хлорсодержащих растворителей, горючих взрывоопасных газов.

Повреждение инженерных сетей. Повреждаются водопровод, канализация и другие трубопроводы, опоры ЛЭП, нарушается связь. Повреждаются полотна дорог, мосты.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что разрушение зданий, большие оползни склонов и обвалы, пожары, а также волны цунами являются главными причинами возможных жертв при сильных землетрясениях.

Очень важной является информация, которую мы с учащимися изучили и обсудили на уроке о действии человека, : если его все же завалило обломками стен или землей. Алгоритм поведения следующий:

1. Спокойно оцените обстановку, не падайте духом. Помните, что люди выживали в таких ситуациях до 10 и более суток, что помощь придёт, главное - экономьте силы.

2. Окажите себе первую медицинскую помощь, если она необходима: остановите кровотечение, наложите повязку.

3. Дышите спокойно и ровно, приготовьтесь терпеть голод и жажду. Голосом и стуком привлеките внимание людей, спасателей. Перемещайте влево - вправо любой металлический предмет для обнаружения вас металлолокатором.

4. Если пространство около вас относительно свободно, не зажигайте спички, не курите, экономьте кислород. Да и это небезопасно из-за возможной утечки газа, разлива горючих жидкостей.

5. Продвигайтесь осторожно, стараясь не вызвать нового обвала, ориентируйтесь по движению поступающего снаружи воздуха. Пролезая в узкий лаз, расслабьте мышцы, прижмите локти к бокам, отталкиваясь ногами от пола, как черепаха. Если у вас имеется возможность, с помощью подручных предметов (доски, кирпичи, трубы и др.) укрепите потолок (крышу) над собой от обрушения и дожидайтесь помощи.

6. Если вас придавило землёй, попытайтесь перевернуться на живот, чтобы ослабить давление на грудную клетку и брюшную полость.

Придавленные руки и ноги чаще, по возможности, растирайте, восстанавливая кровообращение. При сильной жажде положите в рот небольшой гладкий камешек или обрывок носового платка и сосите его, дыша носом.

Необходимо разобрать с учащимися и следующую ситуацию: если рядом в завале люди. Действия, которые предпринимаются в данной ситуации:

1. Осмотритесь, оцените обстановку. Постарайтесь найти людей, не впавших в состояние депрессии, объединяйтесь с ними и немедленно приступайте к проведению поисково - спасательных работ и оказанию необходимой помощи.

2. Установите связь с потерпевшими. При получении от людей, находящихся в завале, ответных сигналов надо стремиться установить с ними двухстороннюю связь путём периодического перестукивания, а если это возможно, то и обеспечить подачу им свежего воздуха, воды, медикаментов.

3. Для извлечения человека из-под завала, либо разбирают завал сверху или сбоку, либо пробивают проём из соседнего помещения, либо же проделывают лаз - проход в завале. В зависимости от обстановки используйте тот способ, который является менее трудоёмким, обеспечивает быстрое спасение пострадавшего, его и вашу безопасность. В ряде случаев вместо разборки завала целесообразно пробить проём в стене или проделать лаз - проход. Для проделывания лаза- прохода не выбирайте участки с нагромождением глыб, они могут опрокинуться или осесть и тем самым затруднят работу. Особое внимание уделяйте укреплению лаза - прохода крепёжными стойками, перекладинами, распорками. Помните, что возможны повторные подземные толчки, которые могут привести к разрушению лаза - прохода. По мере приближения к пострадавшему с пути убирают всё, что может помешать извлечению человека и нанести ему дополнительные травмы. Вначале удаляют крупные обломки, затем мелкие. У самого пострадавшего в первую очередь освобождают голову и верхнюю часть

туловища, затем конечности. Окажите пострадавшим первую медицинскую помощь. Горящие и тлеющие предметы необходимо по возможности потушить.

На занятиях по ОБЖ с учащимися разбиралась также ситуация после землетрясения. Ситуации и действия, которые обсуждались и прорабатывались на уроке, следующие:

Когда сотрясение почвы прекратятся, вы, возможно, обнаружите существенные разрушения и пострадавших. При этом особенно важно, сохраняя спокойствие, немедленно начать помогать пострадавшим и раненым. Второе по важности дело - тушение возникших пожаров.

1. Сохраняйте спокойствие и внимательно оцените обстановку. Ни в коем случае не выдумывайте и не передавайте никаких сведений, прогнозов, рассуждений о возможных толчках. Ждите официальных сообщений по этому поводу.

2. Помогите раненым, окажите им первую медицинскую помощь, укройте одеялами, чтобы не допустить переохлаждения. Вызовите по возможности скорую помощь.

3. По возможности вместе с соседями примите посильное участие в разборке завалов и извлечении, пострадавших из-под обломков, используя сохранившийся личный автотранспорт, ломы, кирки, лопаты, домкраты и другие подручные средства. Разбирайте завалы до тех пор, пока не убедитесь, что под ними нет людей. Для обнаружения пострадавших используйте все возможные способы, определяйте место; нахождения людей по голосу и стуку и с помощью собак.

4. Немедленно информируйте органы полиции обо всех попытках нарушения законности и правопорядка, в том числе и о людях, распускающих слухи и сеющих панику. Вместе с соседями пресекайте распространение панических слухов, все случаи грабежа, мародёрства.

5. Постарайтесь обнаружить очаги пожаров и по возможности примите меры по их тушению.

6. Осмотрите коммуникации на предмет повреждения. Перекройте газовые вентили, если есть опасность утечки. Определяйте утечку газа по запаху, не пользуйтесь для этого спичками, зажигалками. Если есть опасность повреждения проводки, отключите электричество. Перекройте воду, если есть повреждение труб.

7. Перед тем, как войти в любое здание, убедитесь, не угрожает ли оно обвалом лестниц, стен, перекрытий, не подходите к явно повреждённым зданиям.

8. Осторожно открывайте двери и дверцы шкафов, тяжёлые предметы могут свалиться на вас.

9. Будьте осторожны рядом с оборванными и оголёнными электропроводами, не подпускайте к ним детей.

10. Не занимайте телефон для обмена впечатлениями, им можно пользоваться для вызова помощи, сообщений о серьёзных происшествиях, ранениях и преступлениях. Перегрузка телефонных линий снижает эффективность работы аварийных служб, тем более что часть этих линий может быть повреждена. Когда опасность будет позади, сообщите о себе родным и близким. Старайтесь собраться всей семьёй в намеченном заранее пункте сбора.

11. Не используйте автомобиль, кроме случаев, когда это требуется для обеспечения безопасности или для оказания помощи.

12. Не спешите с осмотром местности и не всходите в районы разрушения, если только там не требуется ваша помощь, не отнимайте зря время работников спецслужб.

13. Соберите пролитые опасные жидкости и предупредите о них других.

14. Старайтесь поддерживать и ободрять детей и тех, кто психологически травмирован происходящим.

15. По возможности не пользуйтесь туалетом, пока не убедитесь, что канализационная сеть не повреждена.

16. Будьте предельно осторожными, проходя мимо повреждённых зданий, сооружений, мостов и других опасных мест. Не пейте воду из повреждённых (затопленных) колодцев до проверки её пригодности санэпидслужбой.

17. При разрушении вашего дома следуйте на сборный пункт вашего микрорайона для получения медицинской и материальной помощи.

18. При большом количестве погибших людей или домашних животных и опасности возникновения эпидемии, во время работы по ликвидации последствий стихии надевайте резиновые сапоги, перчатки, ватно-марлевую повязку.

19. Внимательно слушайте сообщения по радио - и телевизионной сети.

20. Содействуйте правоохранительным органам, войскам, пожарным, скорой и медицинской помощи и спасателям, участвующим в проведении спасательных и восстановительных работ.

Для тех, кто проживает в сейсмоопасных районах необходимо определенным образом подготовиться к возможности возникновения землетрясения. Поэтому целесообразно, с нашей точки зрения, изучить с учащимися и следующую информацию:

Прежде всего дома необходимо иметь постоянный минимальный запас консервов, сухарей и питьевой воды (зимой 3-4, а летом 5-6 литров воды на человека в день), чтобы продержаться самостоятельно несколько дней.

Необходимо иметь дома один-два карманных фонарика со свежими запасными батарейками.

Необходимо заранее определить в квартире (Доме) наиболее устойчивые места, где можно укрыться от падающих камней и балок, обязательно поставив в известность о них всех членов семьи. Такими местами прежде всего являются проемы внутренних дверей, углы комнат и, ни в коем случае, не проемы внешних окон, балконы или участки вблизи внешних стен дома.

Необходимо обязательно иметь в квартире радиоприемник, работающий на батареях, чтобы получать точную информацию по радио о действиях властей, служб и масштабах катастрофы.

Необходимо иметь шланги длиной не менее 5 метров для подключения к водяным кранам в случае пожара.

Необходимо точно знать, где и как выключаются в доме газ, электроэнергия и вода.

В доме обязательно должна быть аптечка с необходимыми лекарствами, ватой, бинтом и другими медикаментами.

Необходимо рядом с телефоном иметь номера телефонов районной и центральной скорой помощи, пожарной службы, милиции, аварийных служб.

Вся мебель и другие принадлежности в квартире должны находиться в устойчивом состоянии. Нельзя, чтобы над кроватями, детскими колясками и креслами находились в подвешенном или неустойчивом положении тяжелые предметы и мебель, их необходимо дополнительно закрепить к стене и полу.

Различные химикаты, взрывоопасные и легко возгорающиеся вещества необходимо хранить в надежных закрытых и устойчивых местах.

Двери, проходы, коридоры должны быть свободными от громоздких предметов и мебели, чтобы можно было без труда перемещаться по квартире и выбраться из нее в случае катастрофы.

В случае возведения в вашей квартире незапланированных внутренних перегородок, необходимо, чтобы они были прочно скреплены со стенами, полом и потолком.

Не оставляйте в Вашем отсутствии включенными в сеть без необходимости электроприборы и бытовую аппаратуру, так как при землетрясении это может стать причиной пожаров и взрывов.

Необходимо, чтобы все члены семьи знали, что надо делать до, во время и после землетрясения.

2.3. Оценка уровня сформированности навыков безопасного поведения и психологической устойчивости учащихся при землетрясении

Для контроля знаний и сформированности навыков были подготовлены вопросы на знание теории и практическое задание для мини-групп (2-3 человека):

1) Выясните возможно ли в вашем месте жительства землетрясение, какой силы?

2) Определите в школе места, наиболее безопасные при землетрясении. Составьте план опасных (где возможно падение мебели и тяжелых предметов) и безопасных мест в вашей квартире (доме) на случай землетрясения.

3) Попросите собрать в известном для всей семьи месте: электрический фонарик, транзисторный приемник с запасными батарейками, огнетушитель, аптечку, документы, а в холодное время -спальные мешки или одеяла.

4) Разработайте план вашего поведения, если землетрясение произошло днем, когда родители были на работе, а вы дома.

После проведения работы по формированию навыков безопасного поведения нами было проведено итоговое тестирование для оценки сформированности навыков и психофизиологической устойчивости учащихся. Анализ второй анкеты показал, что большинство учащихся усвоило пройденный материал, познакомилось с алгоритмом действий во время и после землетрясения, и обладает навыками безопасного поведения.

Итоговое тестирование включало в себя вопросы, как вести себя во время землетрясения и как справиться со страхом, какие вещи взять с собой и какие действия наиболее целесообразны [Приложение 1].

На вопрос как вести себя в момент землетрясения во время итогового тестирования появились такие ответы как «выключить электроприборы», «если в школе - слушать учителя».

Следующий вопрос «Какие вещи взять в эвакуацию?» обсуждался на уроке ОБЖ. Диаграмма 5 показывает ответы опрошенных, практически все упомянули документы и теплые вещи (зимой) [рис.5].

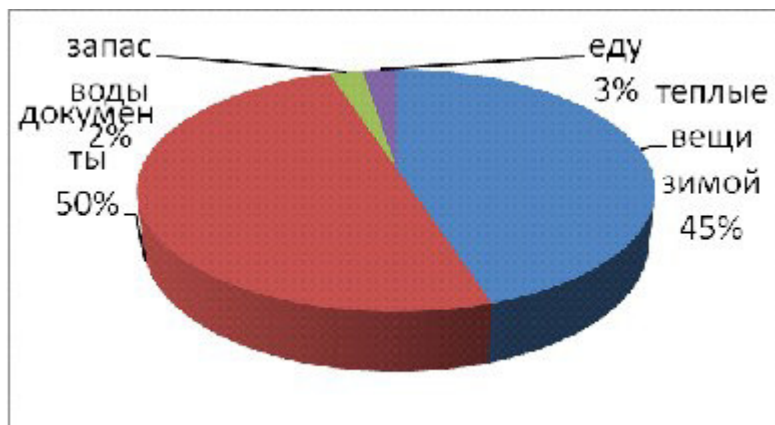


Рисунок 5. Что взять с собой во время землетрясения.

Итоговый тест включал в себя вопрос «Как справиться со страхом?». Ответы были разные: «не суетиться, не паниковать, не поддаваться панике», «слушать сообщения по радио, не кричать», «вспомнить, что делать, действовать», «заняться спасением».

По итогам тестирования можно сделать вывод, что знания о безопасном поведении во время землетрясения улучшились. Практически все учащиеся выработали план необходимых и целесообразных действий, обсудили и составили список вещей, которые необходимо в первую очередь взять с собой в эвакуацию. После третьей тренировочной эвакуации все учащиеся научились быстро покидать здание, находить безопасные места для укрытия в здании, действовать быстро и уверенно и помогать другим людям.

Итак, во второй главе мы остановились на психофизиологическом состоянии подростков во время и после землетрясения.

Практически в каждом случае сильного землетрясения обязательно появление психических реакций, тяжесть которых зависит в основном от разрушающей силы стихийного бедствия. В профилактике психогенных реакций большое значение имеет хорошо продуманная система информации, отвечающая на конкретные запросы ситуации, успокаивающая и рассеивающая отрицательные слухи, снижающая влияние воображения и устрашающей фантазии.

Так же мы описали мероприятия, целью которых было развитие навыков безопасного поведения при землетрясениях.

Были проведены уроки ОБЖ по теме «Землетрясения» и плановые учебные эвакуации. Во время уроков рассматривались и обсуждались основные правила поведения во время землетрясения,

После целенаправленной и спланированной работы уровень владения информацией значительно вырос, а, следовательно, состояние страха и неуверенности при возможном землетрясении данные учащиеся уже не будут испытывать в той степени, в какой они испытывали эти чувства при землетрясении 27 августа 2008 года. Все учащиеся научились быстро покидать здание через основные и запасные выходы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В наше время люди подвергаются различным опасностям: нападением террористов, всевозможным отрицательным воздействиям окружающей

среды: ураганам, наводнениям, землетрясениям. В среднем от землетрясений на Земле ежегодно гибнут около 14 тыс. чел. (для сравнения в авиакатастрофах погибает примерно 1000 пассажиров в год). Количество жертв объясняется с одной стороны невозможностью прогнозировать землетрясение, и, с другой стороны, незнанием элементарных правил поведения при землетрясении.

Мы живем в Алтайском крае, районе, который относится к сейсмоопасной зоне. Поэтому обеспечение безопасности учащихся на наш взгляд, очень важно. Отработанные, правильные действия в экстремальной чрезвычайной ситуации – это гарантия, прежде всего, меньшего количества жертв.

Мы убедились, что при наличии информации и навыков безопасного поведения, учащиеся смогут ориентироваться и действовать быстро и верно во время ЧС, в данном случае при землетрясении, а также они способны будут оказать первую помощь пострадавшим и посильную помощь специальным службам.

Данные выводы сделаны после серии занятий и тренировочных эвакуаций учащихся и проведения тестирования с целью выявить уровень владения навыками безопасного поведения в условиях землетрясения.

Библиографический список
(список информационных источников)

1. Алексеев, Н. А. Стихийные явления в природе [Текст]/ М. Мысль. 1988
2. Анастасова, Л.П., Иванова Н.В., Ижевский П.В. Жизнь без опасностей. Первые шаги к самостоятельности. Альбом-задачник [Текст]/. М.: Вента-Граф, 1998.
3. Алтунин, А. Т. Формирование гражданской обороны в борьбе со стихийными бедствиями [Текст]: А. Т. Алтунин. М. Знание. 1999. 234 с.
4. Артемьев, А.А. Сейсмическая структура земной коры [Текст] / автореф...дис.: 10.02.04 / А. А. Артемьев, 2005ю – 16 с.
5. Арустамов, Э. А. Безопасность жизнедеятельности [Текст]/ Под ред. Э. Арустамова. —Учебник. — М. —2000. —127 с.
6. Геофизической Службы СО РАН/ Институт Земной Коры. Сибирское отделение: [сайт]. URL: http://www.crust.irk.ru/lab_bfgs.html (дата обращения: 20.02.2010)
7. Бочкарева, Н.Ф. Основы безопасности жизнедеятельности [Текст]/ Н.Ф. Бочкарева, Н.А. Колбасов. - учеб. пособие 7-й класс. Калуга: Адэль, 1996.
8. Буланенков С.А., Воронков С.И. и др. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. - Калуга: ГУП «Облиздат», 2001. - 154 с.
9. Воздвиженский Ю.М. Безопасность жизнедеятельности на предприятиях связи в чрезвычайных ситуациях. Учебное пособие. - М., 2004. - 243 с.
10. Воздвиженский Ю.М. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях / СПбГУТ. - СПб, 2006. - 123 с.
11. Громов В.И., Васильев Г.А. Энциклопедия безопасности. - М., 2006.
12. Завьялов А.Д. Среднесрочный прогноз землетрясений: основы, методика, реализация. - М.: Наука, 2006. - 254 с.
13. Зубков С.И. Предвестники землетрясений. - М.: ОИФЗ РАН, 2002. - 140с.

14. Моги К. Предсказание землетрясений. - М.: Мир, 2000. - 382 с.
15. Мячкин В.И. Процессы подготовки землетрясения. - М.: Наука, 1998. - 232 с.
16. Соболев Г.А. Основы прогноза землетрясений. - М.: Наука, 2003. - 312 с.
17. Юнга С.Л. Методы и результаты изучения сеймотектонических деформаций. - М.: Наука, 2000. - 191 с.
18. Гостюшин, А. В. Азбука выживания [Текст] / А.В. Гостюшкин, С. И. Шубин — М.: Знание, 1995. — 272 с.
19. Гостюшин, А. Энциклопедия экстремальных ситуаций [Текст] /А. Гостюшкин — М.: Изд-во «Зеркало», 1994. — 247 с.
20. Голенецкий, С.И. Землетрясения в Иркутске [Текст] / С/В/ Голенецкий. – Иркутск. Имя, 1997. – 93 с.
21. Дмитриева Н.Я., Товпинец И.П. Естествознание. М.: Просвещение, 1994.
22. Ильин, Е. П. Психофизиология состояний человека [Текст] /Е. П. Ильин М.: Просвещение, 2005. — 231 с.
23. Катастрофы и человек. Российский опыт противодействия чрезвычайным ситуациям [Текст] / . М.: АСТ-ЛТД, 1997.
24. Купас, З.Н. Природные катастрофы [Текст]/ М.Знание. 1986
25. Магия Алтая: [сайт]. URL: <http://www.magicaltail.ru/info> (дата обращения: 27.02.2010)
26. Мишин, Б. И. Основы безопасности жизнедеятельности 1-11 классы. [Текст] / Программно-методические материалы. Б.И. Мишин. – 3-е издание. М.: Дрофа, 2000. – 376 с.
27. Минц, А. А. Экономическая оценка природных ресурсов [Текст] / А. А. Минц. — М.: Знание, 1972. – 174 с.
28. Недра Алтая (по сейсмическим данным) [Текст] /под ред. Крылова С.В., Мандельбаум М. М. - Новосибирск: Наука, 1981. – 103 с.

29. Науменко, Ю. А. Начальная военная подготовка. [Текст] / учеб. пособие для учащихся 9-10 классов / Ю. А. Науменко. – М.: Просвещение, 1995. – 400 с.
30. Ненашев, С. И. Ваша жизнь — в ваших руках. [Текст] / С.И. Ненашев. – Барнаул: «Кварц», 1991. — 15 с.
31. Ненашев, В. С. И., Устюгов В. С. Как обеспечить безопасность жилища и личных вещей [Текст]/. — Барнаул, 1990. — 22 с.
32. Одеков, О.А. Землетрясения [Текст] / О.А. Одеков. М.: Знание, 1988. –

Карты Республики Алтай



Анкеты для опроса учащихся

Анкета 1.

(Входящее тестирование. Опрос проводился до уроков и внеклассных мероприятий по теме)

1. Где Вы находились в момент землетрясения?
2. Что Вы делали в этот момент?
3. Что Вы чувствовали?
4. Испытывали ли Вы страх?
5. Испытывали ли Вы неуверенность?
6. Как долго сохранялись эти чувства?
7. Не заболели ли Вы после землетрясения?
8. Сколько времени понадобилось на эвакуацию?

Какие действия в момент землетрясения Вы считаете наиболее целесообразными?

Анкета 2 .

(Итоговое тестирование. Опрос проводился после занятий ОБЖ и учебной эвакуации)

1. Как вести себя в момент землетрясения?
2. Какие вещи взять при эвакуации?
3. Как справиться со страхом?
4. Какие действия Вы считаете наиболее целесообразным?