**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Факультет физико-математических и естественных наук**

**Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей**

**РЕФЕРАТ**

*дисциплина: Безопасность жизнедеятельности*

**Тема: «Землетрясение и меры безопасности при них»**

Студент: Маслова Анастасия Сергеевна

Группа: НКНбд-01-21

**МОСКВА**

2021 г.

Оглавление

**Введение3**

Основная часть4

1. Причины возникновения землетрясений4
2. Меры безопасности при землетрясении5
3. Случаи землетрясений в Москве и Московской области7

Заключение9

**Список использованных источников10**

ВВЕДЕНИЕ

Цель работы: изучение причин возникновения землетрясений и мер безопасности при них, изучение случаев землетрясений в Москве и Московской области.

Актуальность: в современном мире многие уделяют собственной безопасности гораздо меньше внимания, чем следует. Эти знания могут пригодится в экстренной ситуации в путешествии в более сейсмически активной области или в непредвиденных ситуациях в родном регионе.

1. ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

Землетрясение – это подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре или верхней мантии и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний. Точку в земной коре, из которой расходятся сейсмические волны, называют гипоцентром землетрясения. Место на земной поверхности над гипоцентром землетрясения по кратчайшему расстоянию называют эпицентром.

Интенсивность землетрясения оценивается по 12-ти бальной сейсмической шкале (MSK-86), для энергетической классификации землетрясений пользуются магнитудой. Условно землетрясения подразделяются на слабые (1-4 балла), сильные (5-7 баллов) и разрушительные (8 и более баллов).

При землетрясениях в окружающем пространстве наблюдается сейсмический удар, происходит деформация горных пород, возможно извержение вулканов, нагон воды (цунами), смещение горных пород, снежных масс, ледников и т. д. При землетрясениях лопаются и вылетают стекла, с полок падают лежащие на них предметы, шатаются книжные шкафы, качаются люстры, с потолка осыпается побелка, а в стенах и потолках появляются трещины. Все это сопровождается оглушительным шумом. После 10-20 секунд тряски подземные толчки усиливаются, в результате чего происходят разрушения зданий и сооружений. Всего десяток сильных сотрясений разрушает все здание. В среднем землетрясение длится 5-20с. Чем дольше длятся сотрясения, тем тяжелее повреждения.

Принятие решений о проведении подземных испытаний ядерного оружия может при их реализации привести к значительным изменениям в земной коре и стать инициатором землетрясений и т. д. Целесообразно подчеркнуть, что землетрясения, независимо от их происхождения, во все времена были и будут опасной дремлющей угрозой для населения мегаполиса.

1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИИ

**Как подготовиться к землетрясению?** Заранее продумайте план действий во время землетрясения при нахождении дома, на работе, в кино, театре, на транспорте и на улице. Разъясните членам своей семьи, что они должны делать во время землетрясения и обучите их правилам оказания первой медицинской помощи. Держите в удобном месте документы, деньги, карманный фонарик и запасные батарейки. Имейте дома запас питьевой воды и консервов в расчете на несколько дней. Уберите кровати от окон и наружных стен. Закрепите шкафы, полки и стеллажи в квартирах, а с верхних полок и антресолей снимите тяжелые предметы. Опасные вещества (ядохимикаты, легковоспламеняющиеся жидкости) храните в надежном, хорошо изолированном месте. Все жильцы должны знать, где находиться рубильник, магистральные газовые и водопроводные краны, чтобы в случае необходимости отключить электричество, газ и воду.

**Что делать во время землетрясения?** Ощутив колебания здания, увидев качание светильников, падение предметов, услышав нарастающий гул и звон бьющегося стекла, не поддавайтесь панике (от момента, когда Вы почувствовали первые толчки до опасных для здания колебаний у Вас есть 15 – 20 секунд). Быстро выйдите из здания, взяв документы, деньги и предметы первой необходимости. Покидая помещение спускайтесь по лестнице, а не на лифте. Оказавшись на улице – оставайтесь там, но не стойте вблизи зданий, а перейдите на открытое пространство.

**Что делать после землетрясения?** Сохраняйте спокойствие и постарайтесь успокоить других! Если Вы вынужденно остались в помещении, то встаньте в безопасном месте: у внутренней стены, в углу, во внутреннем стенном проеме или у несущей опоры. Если возможно, спрячьтесь под стол – он защитит вас от падающих предметов и обломков. Держитесь подальше от окон и тяжелой мебели. Если с Вами дети – укройте их собой.

Не пользуйтесь свечами, спичками, зажигалками – при утечке газа возможен пожар. Держитесь в стороне от нависающих балконов, карнизов, парапетов, опасайтесь оборванных проводов. Если Вы находитесь в автомобиле, оставайтесь на открытом месте, но не покидайте автомобиль, пока толчки не прекратятся. Будьте в готовности к оказанию помощи при спасении других людей. Окажите первую медицинскую помощь нуждающимся.

Освободите попавших в легкоустранимые завалы. Будьте осторожны! Обеспечьте безопасность детей, больных, стариков. Успокойте их. Без крайней нужды не занимайте телефон. Включите радиотрансляцию. Подчиняйтесь указаниям местных властей, штаба по ликвидации последствий стихийного бедствия. Проверьте, нет ли повреждений электропроводки. Устраните неисправность или отключите электричество в квартире. Помните, что при сильном землетрясении электричество в городе отключается автоматически.

Проверьте, нет ли повреждений газо- и водопроводных сетей. Устраните неисправность или отключите сети. Не пользуйтесь открытым огнем. Спускаясь по лестнице, будьте осторожны, убедитесь в ее прочности. Не подходите к явно поврежденным зданиям, не входите в них. Будьте готовы к сильным повторным толчкам, так как наиболее опасны первые 2 – 3 часа после землетрясения. Не входите в здания без крайней нужды.

Не выдумывайте и не передавайте никаких слухов о возможных повторных толчках. Пользуйтесь официальными сведениями. Если Вы оказались в завале, спокойно оцените обстановку, по возможности окажите себе медицинскую помощь. Постарайтесь установить связь с людьми, находящимися вне завала (голосом, стуком). Помните, что зажигать огонь нельзя, воду из бачка унитаза можно пить, а трубы и батареи можно использовать для подачи сигнала. Экономьте силы. Человек может обходиться без пищи более полумесяца.

1. СЛУЧАИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ В МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Москва и прилегающие районы Подмосковья располагаются в пределах Восточноевропейской (Русской) платформы, кристаллический фундамент которой сформировался полтора миллиарда лет тому назад. Он сложен гнейсами и магматическими породами и залегает под Москвой на глубине от одного до двух километров. Перекрывающий фундамент этаж осадочных пород платформы сложен в основном песчано-глинистыми и карбонатными породами. Их венчает комплекс ледниковых, аллювиальных и озерно-болотных отложений.

Восточноевропейская равнина, на которой расположена Москва, характеризуется относительно слабой сейсмичностью. В списке замеченных жителями столицы землетрясений значится чуть больше десятка таких событий. В летописях упоминается московское землетрясение 1 октября 1445 года, когда, как писал Н. М. Карамзин, «в шестом часу ночи поколебался весь город, Кремль и посад, дома и церкви; многие спали и не чувствовали оного; другие обеспамятовали от страха».

Н. М. Карамзиным описано также («Вестник Европы», 1802, т. VI, № 21) землетрясение 26 октября 1802 года, коснувшееся Москвы и Санкт-Петербурга, эпицентр которого был в Восточных Карпатах, где его интенсивность составляла 7,4 балла. Московский обер-полицмейстер доложивший 16 октября об этом событии императору, писал, что «землетрясение ощущалось, в основном, на верхних этажах домов».

Москву потревожили отголоски и некоторых других Карпатских землетрясений (1940, 1972, 1977, 1986 и 1990 год). Одно из таких заметных землетрясений, не превышавшее в Москве 3 балла, произошло 10 ноября 1940 года, когда в эпицентре (район Вранча) сила толчка составляла 7,3 балла по шкале Рихтера (в Румынии погибло около тысячи человек).

Во время одного из самых сильных московских землетрясений 4 марта 1977 года, которое в Москве на уровне земли не превышало 3–4 баллов, на верхних этажах МГУ был зафиксирован толчок в 7 баллов, а в домах жителей столицы раскачивались люстры и дребезжала посуда17. Во время землетрясения 30 августа 1986 года на 14–18 этажах зданий башенного типа интенсивность колебаний достигала шести, а в отдельных случаях даже семи баллов. Эти оба события сопровождались повреждениями в виде небольших трещин на стыке стен и потолков. Менее крупными отражениями Карпатских землетрясений, во время которых интенсивность колебаний верхних этажей высоких зданий в Москве не превышала 3–4 баллов, были землетрясения 30 и 31 мая 1990 года.

Необходимо отметить, что Москвы не миновали отголоски не только Карпатских, но и других, удаленных от нее очагов землетрясений, которые имели место в Крыму (Ялта, 1926), на Кавказе (Спитак, 1988), в Центральной Азии (Туркмения, 1895, 2000). 28 декабря 1945 года, по данным станции «Москва», столицу потревожил отголосок землетрясения, произошедшего в районе Антарктиды. 21 сентября 2004 года в Москве и Санкт-Петербурге зарегистрировали отголосок землетрясения произошедшего в районе Калининграда. 24 мая 2013 года жители Москвы в центре, на северо-востоке и юго-западе города ощутили подземные толчки отголоска землетрясения, эпицентр которого был в Охотском море (очаг землетрясения магнитудой от 7,7 до 8,2 был на глубине 602 км). Завершая перечень московских землетрясений, можно подчеркнуть, что наиболее сильные тектонические потрясения Москва испытала в виде отголосков глобальных землетрясений.

По классификации справочника строительных норм и правил СНиП 11-781 «Строительство в сейсмических районах» столичный мегаполис, расположенный в зоне развития средних по прочности грунтов, относится к зоне возможных 5-бальных землетрясений. Для участков, сложенных более рыхлыми и обводненными грунтами возможно некоторое приращение их интенсивности. Ближайшая к столице 6-бальная зона расположена на расстоянии 120 км от центра города. Вместе с тем, важно отметить, что возросшая этажность московских зданий усиливает угрозы повышения балльности землетрясений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Москва и Московская область, хоть и не являются сейсмически активными регионами, все равно подвергаются влиянию отголосков землетрясений соседних областей, именно поэтому важно помнить о мерах безопасности, вне зависимости от вероятности применения этих знаний.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

* <https://50.mchs.gov.ru/deyatelnost/poleznaya-informaciya/rekomendacii-naseleniyu/2-chs-prirodnogo-haraktera/zemletryasenie>
* <https://nat-geo.ru/science/moskovskie-zemletryaseniya-opasnost-dremlyushej-ugrozy/>
* Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности: учеб. для вузов / С. В. Белов, А. В. Ильницкая, А. Ф. Козъяков и др.; под общ. ред. С. В. Белова. - Изд. 3-е, испр. и доп. - М.: Высш. шк., 2011.