

Для того чтобы такие аварии не повторялись в будущем, согласно «Инструкции по прогнозу, обнаружению, локализации и контролю очагов самонагревания угля и эндогенных пожаров в угольных шахтах» утвержденным Приказом Ростехнадзора от 06.11.2012 N 635 были разработаны меры по предупреждению самовозгорания угля:

- усиленная изоляция – возведение перемычек, для осуществления надежной изоляции выработанного пространства и тем самым обеспечить пожаробезопасную отработку шахтных и выемочных полей;
- прокладка противопожарного водопровода должна осуществляться во всех действующих откаточных выработках;
- производство сварочных и автогенных работы в шахте могут осуществляться только с разрешения главного инженера при соблюдении противопожарных мер;
- при пересечении геологических нарушений выработкой, пройденной вприсечку к выработанному пространству, необходимо производить выборку разрыхленного угля, а образующиеся пустоты заполнять негорючими материалами;
- запрещается оставлять в выработанном пространстве лав и других выработках скопления измельченного угля мощностью более 0,2 м;
- при перекреплении горных выработок и восстановлении крепи при обрушениях пустоты заполнять негорючими материалами и изолировать;
- в местах установки приводных и натяжных станций ленточных конвейеров регулярно убирать уголь, обмывать почву выработок водой, антипирогеном. После демонтажа станций уголь убирать, почву и боковые породы обмыть или осланцевать;
- завал в отработанном пространстве лавы ежедневно обрабатывается антипирогеном Антипирогены для профилактики самовозгорания угля могут применяться не только в виде водных растворов, но и в виде порошков. В качестве антипирогена используется состав из карбонида и диаммония фосфата.

Таким образом, предупреждению эндогенных пожаров уделяется большое внимание, затрачиваются огромные средства на антипирогены и оборудование, проводятся мероприятия по поддержанию состояния горных выработок в безопасном состоянии, и каждый день в жизни шахты уходит не только на добычу полезного ископаемого, но и на осуществление и контроль утвержденных мероприятий по предупреждению эндогенных пожаров, ведь главной задачей шахты является не допустить повторения аварии 2007 года.

Литература.

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Инструкция по прогнозу, обнаружению, локализации и контролю очагов самонагревания угля и эндогенных пожаров в угольных шахтах", Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.: Приказ №635.-, 2012.-41с.
2. «Исследование механизма возникновения очагов самовозгорания угля и обоснование способов предотвращения эндогенных пожаров в шахтах», Скрицкий В.А., 2011.- 34с.
3. Пояснительная записка к вентиляционному плану ООО «Шахта «Усковская» на 2015год В.А Емельянов.,2015.- 20с.
4. <http://www.science-education.ru/113-10985> дата обращения 20.08.2015г.

ПРИРОДНЫЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ КУЗБАССА

Р.А. Булеков, П.М. Стратович, студенты гр. 3-17Г11,

Научный руководитель: Торосян Е.С.

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Кемеровская область образована 26 января 1943г. расположена в самом центре России – на юге Западной Сибири. Территория Кузбасса вытянута с севера на юг на 500 км. Расстояние от Москвы – 3482 км.

Кемеровская область граничит на севере с Томской областью, на востоке с Красноярским краем и Хакассией, на юге с Алтайским краем и Республикой Алтай, на западе с Новосибирской областью.

Кузбасс отличается от других регионов Сибири высокой концентрацией промышленности и населения. Площадь области – 95,5 тыс. км², население около 2724990 чел. по состоянию на 2015 г.

Климат области – резко-континентальный. Зима продолжительная, с сильными морозами, возможными ураганскими ветрами, сопровождающимися обильными снегопадами, снежными заносами. Летом средняя температура 18–23 °С, погода пасмурная. Независимо от времени года наблюдаются обильные и продолжительные осадки, перепады температуры, грозы, туманы гололед и изморози.

Исходя из физико-географических, производственно-экономических и других особенностей в области возможны стихийные бедствия, связанные с:

- землетрясением или горными ударами;
- наводнениями и паводками;
- лесными и торфяными пожарами;
- обвалами и оползнями;
- ураганскими ветрами;
- снежными заносами и снежными лавинами.

Землетрясение – это подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате смещения и разрывов в земной коре или верхней части мантии и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний.

По причине возникновения землетрясения делятся на природные и антропогенные.

Поражающие факторы землетрясения:

Первичные:

- обрушение зданий
- нарушения целостности земной поверхности

Вторичные:

- возникновение взрывов и пожаров
- нарушение систем жизнеобеспечения
- психологическое воздействие на людей, приводящее к тяжелым психическим травмам.

Величину и мощность землетрясения характеризует магнитуда землетрясения.

Силу толчка земной коры, т.е. магнитуду землетрясения, определяют по показаниям специальных приборов при помощи сложных расчетов по шкале Рихтера. Шкала эта имеет значения от 1 до 9 магнитуд.

Интенсивность землетрясения, т.е. его воздействие на окружающую среду, измеряют по шкале Меркали и определяют по разрушениям и ощущениям людей, подвергшихся землетрясению. Шкала имеет градации от 1 до 12 баллов.

Кроме шкал Рихтера и Меркали существуют и используются в различных государствах ряд других шкал. В России и странах СНГ используется 12-балльная шкала Медведева-Шпонхойера-Карника – MSK-64, которая лежит в основе СНиП II-7-81 «Строительство в сейсмических районах».

Кемеровская область относится к числу сейсмически опасных районов России.

Согласно карте сейсмического районирования, территория Кемеровской области по интенсивности относится к 7–9 балльной зоне, и на ней можно выделить следующие сейсмические зоны:

1. Зона кузнецких землетрясений (9 - б) юг Кемеровской области, частично захватывает Горную Шорию.

2. К 8-балльной зоне относятся районы центра и юга Кемеровской области. В 8б зону входят г.Новокузнецк, г. Калтан, Междуреченск, Мыски, Осинники.

3. Северная часть Кемеровской области относится к 7 балльной зоне. В этой зоне находятся г. Кемерово с примыкающими к нему районами и городами.

Говоря о крупных землетрясениях, имевших место в нашем крае – можно упомянуть, в частности, землетрясения в Кузнецке в 1898 и 1903 годах, интенсивностью 7-8 баллов. В 1966 году шестибалльное землетрясение встряхнуло Новокузнецк, но разрушений не последовало: эпицентр оказался удален от города на несколько десятков километров. В соседствующем с Кузбассом Горном Алтае не редки крупные землетрясения – такие, как в 2004 году, когда оказался разрушен ряд населенных пунктов в Кош-Агачском районе республики.

В настоящее время для обеспечения режима постоянного слежения за сейсмическими процессами и явлениями, своевременной передачи мониторинговой информации в органы власти и МЧС, в Кузбассе создана сеть состоящая из 6 сейсмологических станций.

Они расположены в таких населённых пунктах, как г. Таштагол, п. Лужба (Междуреченский район), п. Печёркино Гурьевского района, п. Большой Берчикуль Тисульского района, г. Анжеро-Судженск, г. Кемерово.

Из пострадавших в случае землетрясения районов в случае нарушения основных систем жизнеобеспечения при необходимости проводится эвакуация населения. Она может носить местный или региональный характер. Решение на проведение эвакуации принимается Главой администрации субъекта РФ.

Сроки проведения эвакуационных мероприятий по вывозу (выводу) населения из зоны ЧС определяются дорожно-транспортными возможностями. Оповещение и информирование населения о порядке проведения эвакуационных мероприятий при выходе из строя при землетрясении стационарных элементов территориальных систем оповещения, технических средств массовой информации осуществляется при помощи оборудованного громкоговорящими устройствами автотранспорта, а также с помощью изготовленных для этой цели указателей, транспарантов и другой наглядной информации.

Наводнения

Серьезную опасность для территории и населения Кемеровской области представляет стихийное бедствие – наводнение.

Речная сеть Кемеровской области принадлежит системе реки Обь.

На территории Кемеровской области протекает 32109 рек общей протяженностью 245152 км. Основными поверхностными источниками водоснабжения являются реки Томь и Иня.

На территории области существует 850 озер суммарной площадью 101 км².

Болота на территории области занимают площадь 908 км².

Из существующих в области водохранилищ наиболее крупными (с объемом более 10 млн куб. метров) являются: Беловское водохранилище, Кара-Чумышское, Журавлевское, Дудетское, запасы воды которых используются в энергетике, хозяйственно - питьевом водоснабжении, для орошения, рыбозаведения и в рекреационных целях.

Наблюдения за гидрологическим и гидрохимическим состоянием поверхностных водных объектов на территории области проводятся Государственным учреждением «Кемеровский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» в 28 пунктах на 20 водных объектах.

Наводнение – временное затопление водой прилегающей к реке, озеру или водохранилищу местности, которое причиняет материальный ущерб, наносит урон здоровью населения или приводит к гибели людей.

Основными причинами большинства наводнений являются сильные ливни, интенсивное таяние снегов, ледников, речные паводки. В предледоставный период затопление может вызвать заторы, т.е. ледяную пробку. При наводнении происходит быстрый подъем и затопление прилегающей местности.

Такое явление характерно и для Кемеровской области, связанное с весенним снеготаянием. Летнее наводнение и его последствия население переносит легче, чем весеннее, а тем более зимнее. Зимой 2001 – 2002 г. на территории Кузбасса в связи с резкими перепадами температур, вызвавшими оттепели, нависла угроза наводнения по низовью реки Томи. Такая ЧС повлекла бы за собой огромный материальный ущерб.

Весной 2004 года, в период с 12 по 16 апреля выпала трехмесячная норма осадков. Это привело к интенсивному таянию снега и раннему вскрытию рек. А в результате – к обширному наводнению. Паводок подобной силы случается раз в сто лет. Подтопленными оказались более 4,5 тысяч домов, в которых проживало 5 тысяч 700 человек. К сожалению, были человеческие жертвы – погибли 6 человек. Трагические случаи произошли из-за элементарного незнания правил поведения при наводнении.

В зону затопления могут попасть 24 населенных пункта нашей области, а также города: Кемерово, Новокузнецк, Осинники, Юрга, Междуреченск, Мыски.

По повторяемости, площади распространения и суммарному среднему годовому материальному ущербу в масштабах всей нашей области наводнения занимают первое место в ряду стихийных бедствий, характерных для территории Кемеровской области.

Существует классификация наводнения в зависимости от масштаба и причин возникновения:

По масштабу:

- Низкие (малые) наводнения происходят в основном на равнинных реках. При этом вода затопливает низкие места (менее 10% сельскохозяйственных угодий). Такие наводнения почти не нарушают ритм жизни населения и наносят незначительный ущерб. Повторяются они 1 раз в 5–10 лет.

- Высокие наводнения нарушают налаженную жизнь людей, наносят значительный материальный ущерб. В густо населенных районах часто возникает необходимость в частичной эвакуации населения. Происходят они 1 раз в 20–25 лет. Затапливается 10–15 % сельскохозяйственных угодий.

- Выдающиеся наводнения охватывают целые речные бассейны. Наносят большой материальный ущерб, затапливают населенные пункты и города. При этом возникает необходимость в массовой эвакуации людей и материальных ценностей. Происходят 1 раз в 50- 100 лет. Затапливается 50-70% с/хозяйственных угодий.

- Катастрофические наводнения – полностью меняют жизненный уклад населения и приводят к огромным материальным потерям и гибели людей. Затапливается более 70 % сельскохозяйственных угодий. Происходят они 1 раз в 150–200 лет.

Для каждого города, а также для большинства прибрежных населенных пунктов и для многих хозяйственных объектов, расположенных в зонах возможных затоплений, гидрологической службой зафиксированы критические уровни воды, т.е. уровень воды, с превышением которого начинается затопление данного города, населенного пункта, или хозяйственного объекта.

Для городов и прибрежных населенных пунктов Кузбасса критическими уровнями воды являются:

г. Кемерово	р. Томь – 800 см
п.г.т. Крапивинский	р. Томь – 800 см
г. Новокузнецк	р. Томь – 630 см
г. Междуреченск	р. Томь – 350 см
г. Юрга	р. Томь – 900 см
г. Мыски	р. Мрассу – 450 см
г. Таштагол	р. Кондома – 240 см
п.г.т. Яя	р. Яя – 650 см
г. Мариинск	р. Кия – 600 см

Пожары

Серьезную опасность для территории Кемеровской области представляют природные пожары (лесные и торфяные).

Лесной пожар – неконтролируемое горение растительности, стихийно распространяющееся по лесной территории.

Проблема лесных пожаров и торфяных пожаров всегда остро стояла в РФ.

Мировая статистика показывает, что Россия занимает в списке наиболее горимых стран второе место. Ежегодно у нас регистрируется более 30 тыс. лесных пожаров, охватывающих площадь до нескольких миллионов гектаров.

При сухой погоде и ветре лесные пожары охватывают большие пространства, при этом нанося большой ущерб экономике.

Основные причины загорания лесов:

- естественные факторы (разряд молнии, самовозгорание);
- нарушение человеком требований ПБ.

В 90–97 % случаев виновником возникновения лесных пожаров оказывается человек – его небрежное пользование в лесу с огнем во время работы или отдыха. Согласно статистике 60 % всех лесных пожаров возникает в 5- километровой пригородной зоне – это доказывает вину человека.

Несколько процентов от общего количества случаев загорания лесов отводится по причине грозных разрядов (молний).

Сход снежных лавин

Для Кузбасса опасным в зимнее время является сход снежных лавин со склонов холмов и карьеров.

Снежная лавина – это масса снега, падающая или соскальзывающая с крутых склонов гор (холмов, карьеров) и движущаяся со скоростью 20–30 м/сек. Причинами схода снежной лавины могут быть длительный снегопад, интенсивное таяние снега, землетрясение, взрывы и другие виды деятельности людей, вызывающие сотрясение горных склонов и колебания воздушной среды. Любой ровный травянистый склон крутизной более 20° лавиноопасен, если высота снега на нем превышает 30 см. Особенно опасны заснеженные склоны горных выработок. Жители предгорных (вблизи карьеров) селений, туристы, охотники, лыжники, захваченные лавиной, могут получить травмы и оказаться под толщей снега.

Так 27 февраля 1998 г. произошел сход снежной лавины с горного отвала поселка Краснобродский Беловского района, на котором играли 4 детей – все погибли. Отмечается сход снежных лавин в горах Горной Шории. В 2011 году в результате самопроизвольного схода снежных лавин на 142-м километре Красноярской железной дороги на территории Междуреченского района погиб 1 человек.

Снежные заносы

Для территории Кемеровской области характерны снежные заносы, которые из-за большого количества снега блокируют людей, оказавшихся в то время в пути, отрезают отдельные населенные пункты от источников снабжения, жизнеобеспечения.

Сильные снежные заносы в Кемеровской области наблюдались в 1991г. Но особенно таким явлением отмечалась зима 2000–2001 года, т.к. выпадение количества осадков (снега) превысила годовую норму в несколько раз. Снегоуборочные машины не успевали убирать снег на дорогах. Это одна из главных причин увеличения ДТП на дорогах. Кроме этого из-за сильных снежных заносов жители многих населенных пунктов, отдаленные от городов, не могли своевременно получить специализированную помощь (медицинскую, пожарную).

Ветровые метеорологические явления – бури, ураганы

Как и вся территория России, Кемеровская область подвержена бурям и ураганам. Причиной возникновения бурь и ураганов служит образование в атмосфере области пониженного давления. Основным показателем бурь и ураганов является сила ветра.

Ураганы и бури вызывают значительные разрушения, наносят большой ущерб населению, приводят к человеческим жертвам. По разрушительному воздействию их сравнивают с землетрясениями и наводнениями.

Разрушающее действие ураганов и бурь зависит от скоростного напора воздушных масс, обуславливающего силу динамического удара и обладающего метательным действием. Метательное действие скоростного напора проявляется в отрыве людей от земли, переносе их по воздуху и ударе о землю или сооружения. Одновременно в воздухе стремительно проносятся различные твердые предметы, которые поражают людей. В итоге люди гибнут или получают травмы различной тяжести и контузии. Например: 16 июня 2010 г. по северным территориям Кузбасса пронёсся ураган. Он коснулся в основном Тяжинского и Тисульского районов. Была гроза и в Топкинском районе. Кстати, именно там произошел несчастный случай. Недалеко от села Лукошкино молния убила 15-летнего подростка. В Тисуле сорвало крыши с бесчисленного множества домов. В том числе и со зданий администрации, только-только отстроенного магазина и управления ГО и ЧС. Срывало не только крыши: даже бетонные оконные перемычки вылетали из зданий, как картонные коробочки. По поселку разметало все остановочные павильоны, вырвало с корнем множество деревьев, разрушило кровли и разбило окна во многих частных домах. Повсеместно повалило линии электропередач. Поселок в одно мгновение погрузился во мрак. Говорят, темно было, как ночью. Дело осложнилось сильнейшим ливнем, последовавшим после «торнадо». Потоки воды с градом обрушились в помещения без кровли.

Вторичное последствие бурь и ураганов – пожары, возникающие в результате попадания молний, аварии на линиях электропередачи, газовых коммуникаций и утечки легковоспламеняющихся веществ.

Метеорологические явления

Для Кузбасса характерны выпадения большого количества атмосферных осадков и другие метеорологические явления, которые пагубно влияют на сельскохозяйственные угодья и на условия жизнедеятельности населения:

- выпадение крупного града;
- сильные дожди (ливни);
- сильный гололед;
- сильные морозы (зима 2000 – 2001 г. отмечалась низкими температурами до -50°C);
- сильная и продолжительная жара, приводящая к засухе летом;
- заморозки или оттепели.

Разрушительная сила стихийных бедствий так же, как ядерного оружия, огромна, но не безгранична. При соответствующих мерах по их прогнозированию, предотвращению, своевременном оповещении населения об их приближении, своевременном принятии мер защиты и решительной борьбы с ними губительных последствий вполне можно избежать или свести их к минимальному.

Безопасность людей в ЧС должна обеспечиваться организацией и проведением защитных мероприятий в отношении населения и персонала объектов при возникновении, развитии и распространении поражающих воздействий ЧС.

Существует общий комплекс действий, предпринимаемых для защиты людей. Он включает мероприятия, проводимые в соответствии со следующими основными принципами защиты населения от ЧС:

- мероприятия, направленные на предупреждение ЧС проводятся заблаговременно;
- планирование и осуществление мероприятий по защите населения и территорий от ЧС проводятся с учетом экономических, природных и иных характеристик, степени реальной опасности возникновения ЧС;
- объем и содержание мероприятий по защите населения и территорий от ЧС определяются, исходя из принципа необходимой достаточности и максимально возможного использования имеющихся сил и средств;
- ликвидация ЧС осуществляется силами и средствами организаций органов управления, на территории которых сложилась ЧС.

В основе возникновения опасных природных явлений, катастроф, стихийных бедствий лежат явления и процессы, энергетическая мощь, которая в основном несоизмерима с возможностями человека противодействовать им. Человек способен предотвратить лишь малую часть таких явлений путем разрядки их накапливающегося потенциала (например: сели, лавины, град).

Поэтому, профилактическая работа по отношению к опасным природным явлениям сводится в основном к применению мер, направленных на снижение потерь и ущерба.

Изучение чрезвычайных ситуаций позволит грамотно спланировать мероприятия по защите населения и территорий, избежать многих человеческих жертв и больших материальных потерь. Разрушительная сила стихийных бедствий огромна, но не безгранична. При соответствующих мерах и решительной борьбы с ними, губительных последствий вполне можно избежать или свести их к минимуму.

Литература.

1. Емельянов В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие для высшей школы / В.М. Емельянов, В.Н. Коханов, П.А. Некрасов; под ред. В.В. Тарасова. – 4-е изд., доп. и испр. – М.: Академический Проект, 2007. – 496 с.
2. Акимов В.А. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации: опасности, угрозы, риски / В.А. Акимов, В.Д. Новиков, Н.Н. Радаев. М.: ЗАО ФИД, 2001. – 344 с.
3. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях / Под общ. ред. М.И. Фалеева. – Калуга: ГУП «Облиздат», 2001. – 480 с.
4. Шахрамьян М.А. Оценка природной и техногенной безопасности России: Теория и практика / М.А. Шахрамьян, В.А. Акимов, К.А. Козлов. – М.: ФИД «Деловой мир», 1998. – 218 с.

СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Ю.М. Грибанова, студентка гр. 3-17Г11

Научный руководитель: Торосян Е.С.

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Комплексная безопасность образовательного учреждения – это совокупность мер и мероприятий образовательного учреждения, осуществляемых во взаимодействии с органами местного самоуправления, правоохранительными структурами, другими вспомогательными службами и общественными организациями, обеспечения его безопасного функционирования, а также готовности сотрудников и обучающихся к рациональным действиям в чрезвычайных ситуациях [1].

Формируется комплексная безопасность образовательного учреждения из работ по антитеррористической защищенности, работ по обеспечению охраны образовательного учреждения, пожарной безопасности, электробезопасности, охраны труда и техники безопасности, контроля санитарно-