

Уважаемые студенты!

Изучите предоставленный материал, в тетради по практическим занятиям выполните задание, напишите ответы на контрольные вопросы.

Оформленный отчет предоставьте по электронной почте на адрес преподавателя ([trekhlebinga@mail.ru](mailto:trekhlebinga@mail.ru)).

В случае возникновения вопросов можно обратиться к преподавателю по телефону (072-503-67-40) с 8<sup>30</sup> до 16<sup>30</sup>.

## Практическая работа

### Прогнозирование и оценка обстановки в ЧС.

**Цель:** Выявление этапов и методов прогнозирования в чрезвычайных ситуациях и оценка действий обстановки.

#### Теоретическая часть

К основным мероприятиям по обеспечению безопасности населения в чрезвычайных ситуациях относятся следующие: прогнозирование и оценка возможности последствий чрезвычайных ситуаций; разработка мероприятий, направленных на предотвращение или снижение вероятности возникновения таких ситуаций, а также на уменьшение их последствий. Кроме того, очень важным является обучение населения действиям в чрезвычайных ситуациях и разработка эффективных способов его защиты.

*Прогнозирование чрезвычайных ситуаций* – это метод ориентировочного выявления и оценки обстановки, складывающейся в результате стихийных бедствий, аварий и катастроф. Различают долгосрочные и краткосрочные прогнозы. Долгосрочные прогнозы направлены на изучение и определение сейсмических районов, территорий, где возможны селевые потоки или оползни, границ зон вероятного затопления при авариях плотин или природных наводнениях, а также границ очагов поражения при техногенных авариях. Краткосрочные прогнозы используются для ориентировочного определения времени возникновения чрезвычайной ситуации.

Для составления прогнозов используются различные статистические данные, а также сведения о некоторых физических и химических характеристиках окружающих природных сред. Так, для прогнозирования землетрясений в сейсмоопасных районах изучают изменение химического состава природных вод, проводят наблюдение за изменением уровня воды в колодцах, определяют механические и физические (электрические и магнитные) свойства грунта. Значительную информацию для прогноза землетрясений может дать наблюдение за поведением некоторых животных.

Разработаны методы прогнозирования пожаров – лесных, торфяных и др. Для прогнозирования влияния скрытых очагов пожара (подземных или торфяных) на возможность возникновения лесных пожаров используется фотосъемка в инфракрасной части спектра, осуществляемая с самолетов или космических аппаратов.

Для прогнозирования обстановки, возникающей при развитии различных чрезвычайных ситуаций, применяют математические методы (математическое моделирование).

При прогнозировании чрезвычайной ситуации планируют постоянно проводимые, фоновые и защитные мероприятия.

К постоянно проводимым мероприятиям относятся постоянный контроль за качеством строительно-монтажных работ при возведении зданий и сооружений, создание надежной системы оповещения о возникновении чрезвычайной ситуации, строительство защитных укрытий и убежищ, снабжение населения средствами индивидуальной защиты (например, противогазами), обязательное обучение населения правилам поведения в чрезвычайных ситуациях, разработка планов ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и их финансовое и материальное обеспечение и др.

При предсказании момента чрезвычайной ситуации проверяются и приводятся в готовность система оповещения населения, а также аварийно-спасательные службы, разворачивается система наблюдения и разведки, нейтрализуются особо опасные производства и объекты (химические предприятия, атомные электростанции и др.), проводится частичная эвакуация населения.

*Способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях* следующие: эвакуация, укрытие в защитных сооружениях (убежищах), использование средств индивидуальной защиты.

Под эвакуацией понимают вывоз населения или его части из очага поражения при чрезвычайной ситуации. Защитные сооружения – это специально разработанные инженерные сооружения, предназначенные для защиты от воздействия различных физических, химических и биологических опасных и вредных факторов, вызванных чрезвычайной ситуацией. Защитные сооружения могут быть использованы для защиты населения как при боевых действиях, так и при техногенных авариях, сопровождающихся выбросами в окружающую среду радиоактивных и токсичных химических веществ, а также бактериологических агентов (вирусов, микроорганизмов и др.).

Средства индивидуальной защиты населения предназначены для исключения попадания внутрь организма, на кожу и на одежду перечисленных выше веществ, а также бактериологических агентов. Это средства защиты органов дыхания (респираторы, противогазы), специальные защитные одежда и обувь. Медицинские средства индивидуальной защиты предназначены для профилактики и оказания первой помощи населению в чрезвычайных ситуациях. Они включают вещества, ослабляющие или предотвращающие воздействие на организм человека токсичных веществ (антидоты) или ионизирующих излучений (радиопротекторы), противобактериальные средства (антибиотики, вакцины и др.), а также средства

частичной санитарной обработки (индивидуальные перевязочные и противохимические пакеты).

Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях проводятся для заблаговременного принятия мер по предупреждению чрезвычайных ситуаций, смягчению их последствий, определению сил и средств, необходимых для ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Целью прогнозирования и оценки последствий обстановки чрезвычайных ситуаций является определение размеров зоны чрезвычайной ситуации, степени разрушения зданий и сооружений, а также потерь среди персонала объекта и населения.

Как правило, эта работа проводится в три этапа.

На первом этапе производится прогнозирование последствий наиболее вероятных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, осуществляемое для средне-статистических условий (среднегодовые метеоусловия; среднестатистическое распределение населения в домах, на улице, в транспорте, на работе и т.п.; средняя плотность населения и т.д.). Этот этап работы проводится до возникновения чрезвычайных ситуаций.

На втором этапе осуществляется прогнозирование последствий и оценка обстановки сразу же после возникновения источника чрезвычайных ситуаций по уточненным данным (время возникновения чрезвычайной ситуации, метеорологические условия на этот момент и т.д.).

На третьем этапе корректируются результаты прогнозирования и фактической обстановки по данным разведки, предшествующей проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ.

По результатам оценки обстановки вырабатываются данные, необходимые для обеспечения органов управления и властных структур региона, области, города, объекта необходимой информацией для принятия управленческих решений на:

- а) укрытие персонала и населения в защитных сооружениях РСЧС;
- б) принятие контрольных мер по доступу в зону поражения;
- в) проведение профилактических мер;
- г) эвакуацию и переселение людей ;
- д) дегазацию, дезактивацию, дезинфекцию и т.д.

Для прогнозирования обстановки используются соответствующие методики.

Под выявлением обстановки понимается сбор и обработка исходных данных о чрезвычайных ситуациях, определение размеров зон чрезвычайных ситуаций и нанесение их на карту (план).

Сущность\_оценки обстановки\_при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера заключается в определении влияния поражающих факторов источников ЧС на работу объектов экономики, жизнедеятельность населения и действия сил ликвидации чрезвычайных ситуаций. Оценка обстановки включает решение основных задач

по выбору оптимальных действий сил ликвидации чрезвычайных ситуаций, работы объектов экономики и жизнедеятельности населения, анализ полученных результатов и выбор наиболее целесообразных вариантов действий, которые обеспечивают минимальные потери (исключают потери) при условии выполнения поставленных задач.

Выявление и оценка обстановки осуществляется в 3 этапа.

1 этап -заблаговременное выявление и оценка обстановки по прогнозу, по оценочным параметрам ЧС с учетом преобладающих среднегодовых метеоусловий.Основанием для заблаговременного выявления и оценки обстановки являются сведения, полученные от соответствующих министерств, ведомств и органов Гидрометеослужбы. Полученные результаты необходимы для планирования мероприятий по защите населения и территорий.

2 этап - выявление и оценка обстановки по прогнозу после ЧС, Основанием для прогнозирования являются данные, поступившие от вышестоящих, нижестоящих и взаимодействующих органов управления по делам ГОЧС, объектов экономики и подчиненных сил разведки, наблюдения и контроля с учетом реальных метеоданных.

Полученные результаты необходимы для принятия решения соответствующими председателями КЧС ПБ по защите населения и территорий, а также для уточнения задач органам разведки и проведения неотложных мероприятий по защите.

3 этап - выявление и оценка фактической обстановки (по данным разведки). Основанием для этого являются данные, полученные от органов разведки, наблюдения и контроля.

Полученные данные необходимы для уточнения ранее принятых решений по защите населения и проведения работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Радиационная обстановка - это масштабы и степень радиоактивного заражения местности, оказывающие влияние на деятельность человека.

Масштабы и степень радиоактивного заражения местности зависят в основном от количества, мощности и вида ядерных взрывов, времени, прошедшего после ядерного удара, и метеорологических условий. Большое влияние на масштабы, степень заражения и на положение радиоактивного следа оказывает направление и скорость ветра.

Выявление радиационной обстановки может производиться по данным непосредственного измерения уровней радиации или методом прогнозирования масштабов возможного радиоактивного заражения.

Прогнозирование - это определение вероятностных количественных и качественных характеристик радиационной обстановки на основе установленных зависимостей с использованием исходных данных о параметрах ядерных взрывов и информации о среднем ветре.

Выявление радиационной обстановки методом прогнозирования включает сбор и обработку данных о ядерных взрывах (координаты, мощность, вид взрыва, время) и о параметрах среднего ветра (направление и скорость), а также нанесение района возможного заражения на карту, схему.

В результате прогнозирования определяются местоположение и размеры возможного радиоактивного заражения.

Под оценкой химической обстановки понимают определение масштаба и характера заражения отравляющими и опасными химическими веществами, анализ их влияния на деятельность объектов, сил ГО и населения.

Исходными данными для оценки химической обстановки являются: тип ОВ (или ОХВ), район и время применения химического оружия (количество вылившегося вещества), метеоусловия и топографические условия местности, степень защищенности людей, укрытия техники и имущества.

Метеорологические данные в штаб ГО регулярно поступают с метеостанций, а также постов радиационного и химического наблюдения.

Очагом поражения при землетрясении называется территория, в пределах которой произошли массовые разрушения и повреждения зданий, сооружений и др. объектов, сопровождающиеся поражениями и гибелью людей, животных и растений.

Очаги массового поражения возникают обычно в районе землетрясения, где его интенсивность по шкале Рихтера 7-8 баллов и более. Большинство зданий получают средние и сильные разрушения. В районе землетрясения может быть один или несколько очагов поражения. Очаги поражения при землетрясениях по характеру разрушений зданий и сооружений можно сравнить с очагами ядерного взрыва. Оценка возможных масштабов разрушения при землетрясении может быть проведена аналогично оценки разрушений ядерного взрыва, а в качестве критерия берется максимальная интенсивность землетрясения в баллах по шкале Рихтера.

При прогнозировании характер и степень ожидаемых разрушений на объекте могут быть определены для различных значений интенсивности в интервале от величин, вызывающих слабые разрушения, до величин, вызывающих полное их разрушение. В очаге поражения можно выделить четыре зоны разрушений:

Для предотвращения распространения инфекционных заболеваний устанавливается карантин, а в прилегающих районах вводится режим обсервации.

Карантин (полная изоляция очага) вводят при бесспорном установлении факта применения бактериологического оружия, особенно если возбудители болезней относятся к особо опасным (чума, холера):

- выход людей, вывод животных, вывоз животных запрещается;
- въезд разрешен лишь специальным формированиям и видам транспорта;
- транзитный проезд транспорта запрещён (кроме ж/д.);
- население разобщается, выход из дворов, квартир запрещён;
- продукты, вода доставляются по квартирам;
- прекращается работа предприятий, кроме оборонных.

## ЗАДАНИЯ

**Задание 1.** Подберите примеры к каждому виду техногенной ЧС. Данные занесите в таблицу «Виды ЧС техногенного характера»

Виды ЧС техногенного характера					
1	2	3	4	5	6
Аварии на РОО	Аварии на ХОО	Аварии на объектах коммунального хозяйства	Аварии на транспорте	Аварии на гидротехнических сооружениях	Аварии на пожаро- и взрывоопасных объектах

### Примеры ЧС техногенного характера

А	14 ноября 2012 на заводе "Ависма" в городе Березники Пермского края произошла авария, в результате которой погибли трое мужчин, был госпитализирован 21 человек. Изначально сообщалось, что на заводе произошел выброс хлора. Однако, по данным МЧС, люди погибли от отравления раздражающим веществом, его состав начало устанавливать следствие. Причиной аварии на предприятии стало проведение работ при неработающем вентиляторе
Б	4 июня 1989 г. произошла крупнейшая в истории России железнодорожная катастрофа. На перегоне Улу-Теляк - Аила в момент прохождения двух пассажирских поездов произошел мощный взрыв газа, образовавшегося в результате аварии на находящемся рядом трубопроводе. Погибло 575 человек, 181 из них - дети, более 600 человек было ранено
В	10 ноября 1881 года прогремел взрыв в здании сортовой мельницы комбината хлебопродуктов в городе Калинин. К прибытию первых пожарных расчетов произошло обрушение здания на площади в 1120 м <sup>2</sup> , а площадь пожара составила более 800 м <sup>2</sup> . Пламя поднялось на высоту в 30 метров. По транспортным галереям, расположенным 12-метровой на высоте, огонь перекинулся на склад готовой продукции №1, на элеватор и отбойно-обдирную мельницу. Впоследствии причиной взрыва назовут плохую систему вентиляции помещения и нарушение техники производства, которое повлекло образование и скопление мучной пыли - очень взрывоопасного вещества
Г	3 марта 1949 года в Челябинской области в результате массового сброса комбинатом «Маяк» в реку Теча высокоактивных жидких радиоактивных отходов облучению подверглись около 124 тысяч человек в 41 населенном пункте. Наибольшую дозу облучения получили 28 100 человек, проживавших в прибрежных населенных пунктах по реке Теча (средняя индивидуальная доза – 210 мЗв). У части из них были зарегистрированы случаи хронической лучевой болезни
Д	В энергетической сфере крупнейшей аварией считается происшествие 2009 г. на Саяно-Шушенской ГЭС. Тогда из-за динамических нагрузок произошел срыв крышки гидроагрегата. Последствиями стало загрязнение экологии, гибель более 50 человек. Самой станции был нанесены серьезные повреждения, которые устранялись несколько лет ситуацию
Е	В 1990 г. в Ростовской области произошел прорыв канализационной насосной станции «Северная-1», последствия которой устранялись в течение 16 лет. Сточные воды попали в местную реку, что сильно усугубило ситуацию

**Задание 2.** Выберите действия, которые необходимо совершать при и после химической аварии. Ответы запишите в таблицу расположенную ниже.

1. Вход в здание разрешается только после контрольной проверки содержания в нем ОХВ;
2. Воздержаться от употребления водопроводной (колодезной) воды, фруктов и овощей из огорода, мяса и птицы, забитых после аварии, до официального заключения о безопасности.
3. При невозможности покинуть зону заражения плотно закрыть двери, окна, вентиляционные отверстия и дымоходы, имеющиеся щели заклеить бумагой или скотчем;
4. При подозрении на поражение ОХВ исключить любые физические нагрузки, принять обильное питье (молоко, чай), немедленно обратиться к врачу;
5. Провести тщательную влажную уборку помещения;
6. При сигнале «Внимание всем!» включить радиоприемник и телевизор для получения достоверной информации об аварии и рекомендуемых действиях;
7. При авариях на железнодорожных и автомагистралях, связанных с транспортировкой ОХВ, категорически запрещается приближаться к месту аварии ближе, чем на 200 метров (радиус опасной зоны);
8. Для защиты органов дыхания использовать противогаз, а при его отсутствии ватно-марлевую повязку или подручные изделия из ткани смоченные в воде, 2-5% растворе пищевой соды (для защиты от хлора), 2% растворе лимонной или уксусной кислоты (для защиты от аммиака);
9. Надеть резиновые сапоги, плащ, взять документы, необходимые теплые вещи, трехсуточный запас продуктов, оповестить соседей и быстро, без паники выходить из зоны заражения перпендикулярно направлению ветра, на расстояние не менее 1,5 км от предыдущего местопребывания;
10. Если вы попали под непосредственное действие ОХВ, при первой же возможности необходимо принять душ;
11. Закрыть окна, отключить электроприборы и газ;
12. Зараженную одежду постирать, а при невозможности – выбросить.

Действия населения при и после химической аварии

Действия населения	Ответы
При химической аварии	
После химической аварии	

**Контрольные вопросы:**

- 1) Дать определение «Прогнозирование чрезвычайных ситуаций».
- 2) Перечислите способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях и кратко охарактеризуйте их.
- 3) В чем заключается цель прогнозирования и оценки последствий обстановки чрезвычайных ситуаций?
- 4) Что понимают под выявлением обстановки?
- 5) В чем заключается сущность оценки обстановки при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера?
- 6) Опишите этапы выявления и оценки обстановки при ЧС.

7) Опишите основные этапы карантина.