



Мониторинг ЧС



Мониторинг ЧС



Основные цели мониторинга ЧС

- ⇒ Снижение рисков и смягчение последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий в РФ и повышение уровня защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
- ⇒ Контроль состояния природных, техногенных и биолого-социальных источников чрезвычайных ситуаций на территории РФ.
- ⇒ Своевременное выявление причин, способствующих возникновению чрезвычайных ситуаций на территории РФ.

- ⇒ Заблаговременное определение и расчет масштабов и характера возможного развития обстановки в чрезвычайных ситуациях.
- ⇒ Выработка рекомендаций для принятия необходимых мер по предупреждению, локализации, ликвидации чрезвычайных ситуаций и смягчению их социально-экономических последствий.
- ⇒ Оперативное информирование Правительства и Главного управления МЧС России об обстановке на территории области.

Основные задачи мониторинга ЧС

- Оперативный сбор, хранение, обработка и анализ информации о потенциальных источниках ЧС на территории каждой области.

Прогнозирование ЧС на основе оперативной и прогностической информации, поступающей от ведомственных и других служб наблюдения за состоянием окружающей природной среды, обстановкой на потенциально опасных объектах и прилегающих к ним территориях.

Выявление комплекса показателей, характеризующих состояние источников техногенной опасности и опасных природных явлений.

Разработка, оценка эффективности мер по предупреждению и ликвидации ЧС, смягчению их социально-экономических последствий.



- Разработка сценариев развития обстановки при возникновении ЧС
- Создание и поддержание специализированных геоинформационных систем, банка данных по источникам ЧС, других информационных продуктов по основным направлениям в области мониторинга и прогнозирования.

Развитие научно-методической базы оценки экологических, социальных и экономических последствий ЧС и рисков их возникновения для населения.

Организационно-методическое обеспечение и информационно-аналитическая поддержка осуществления мониторинга ЧС на территории каждой области.

Мониторинг ЧС

ЦЕЛЕВЫЕ ЗАДАЧИ



Оценка и прогноз состояния защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера

ОБЪЕКТЫ НАБЛЮДЕНИЙ



Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера

Аналитические и прогностические службы
МЧС России, РАН, Ростехнадзор

СИСТЕМЫ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ОС



Состояние сейсмической активности, технической безопасности в отраслях экономики и готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях

МЧС России, РАН, Ростехнадзор

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПРОДУКЦИЯ



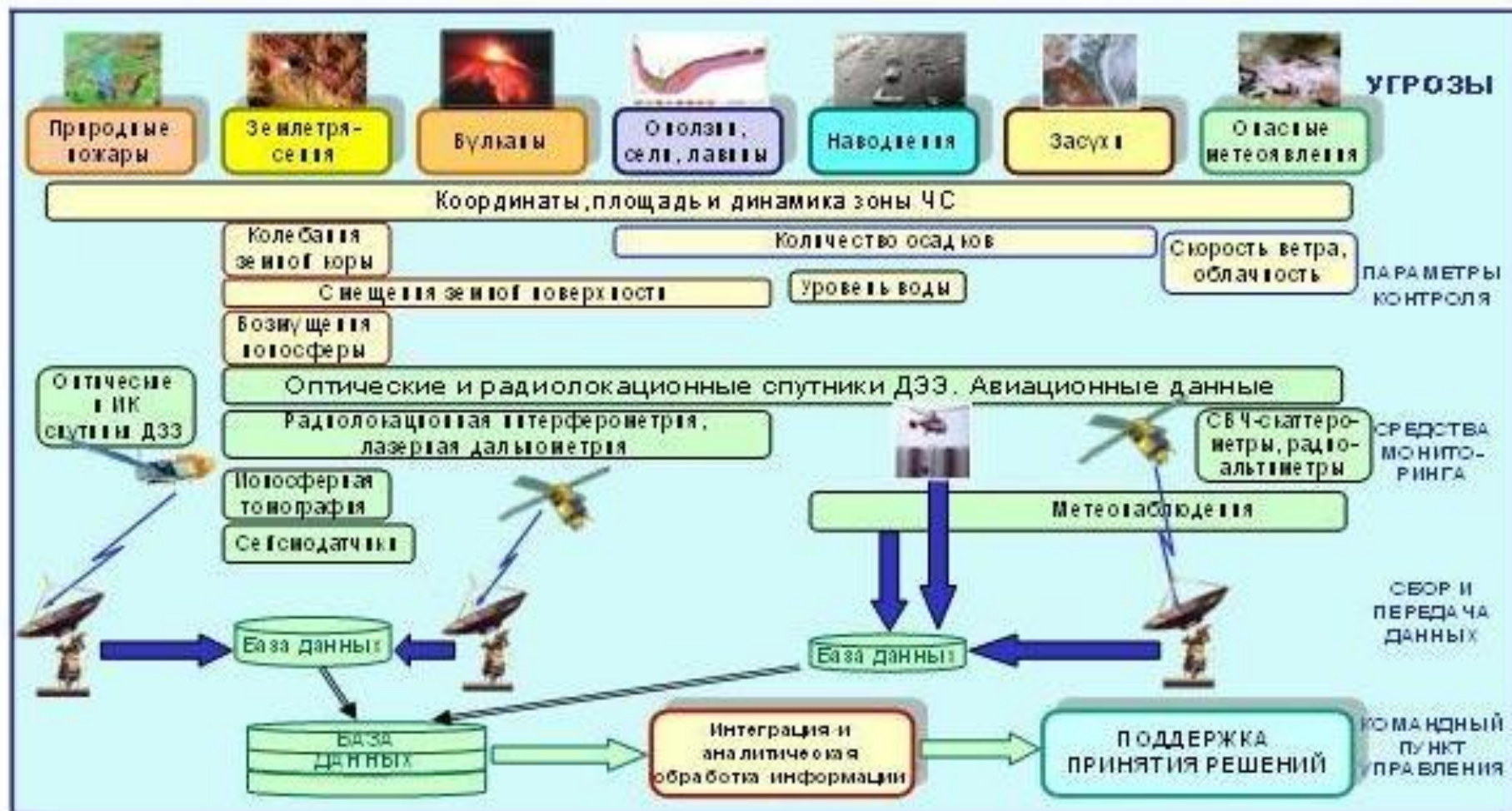
Государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Техническая основа мониторинга ЧС

- Наземные и авиационно-космические средства соответствующих министерств, ведомств, территориальных органов власти и организаций (предприятий) в соответствии со сферами их ответственности.
- При этом главной составляющей являются наземные средства Сети наблюдения и лабораторного контроля гражданской обороны РФ, ее основных звеньев, подведомственных Росгидромету, Ростехнадзору, Минсельхозу России, Минздраву России и Минприроды России

- Космические средства мониторинга предназначены, в основном, для выявления и уточнения обстановки, связанной с лесными пожарами, наводнениями и другими крупномасштабными, опасными природными явлениями и процессами с незначительной динамикой.

МОНИТОРИНГ УГРОЗ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА НА ОСНОВЕ КОСМИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЗЗ И НАВИГАЦИОННО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СИСТЕМ



Авиационные средства мониторинга ЧС

- Авиационные средства используются для получения данных о состоянии радиационной обстановки, обстановки в зонах широкомасштабных разрушений, о состоянии магистральных трубопроводов и другой обстановки (дорожной, снежной, ледовой и т.п.).
- Они имеют более широкие возможности, по сравнению с космическими средствами, как по составу объектов наблюдения, так и по оперативности и поэтому находятся на оснащении целого ряда соответствующих мониторинговых подразделений с учетом сфер ответственности последних.



Порядок функционирования системы мониторинга ЧС

- Общий порядок функционирования определяется Положением о системе мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, утвержденным приказом МЧС России от 12 ноября 2001 г. № 483, а ее отдельных звеньев и элементов — положениями, утвержденными соответствующими федеральными министерствами, ведомствами, региональными и территориальными органами управления ГОЧС.

- В зависимости от складывающейся обстановки, масштаба прогнозируемой или возникшей чрезвычайной ситуации система мониторинга и прогнозирования ЧС функционирует в режиме повседневной деятельности, режиме повышенной готовности или режиме чрезвычайной ситуации.
- Прогнозирование чрезвычайных ситуаций включает в себя достаточно широкий круг задач (объектов или предметов), состав которых обусловлен целями и задачами управленческого характера.

Основными задачами анализа и прогнозирования рисков чрезвычайных ситуаций являются:

- выявление и идентификация возможных источников чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на соответствующей территории;
- оценка вероятности (частоты) возникновения стихийных бедствий, аварий, природных и техногенных катастроф (источников чрезвычайных ситуаций);
- прогнозирование возможных последствий воздействия поражающих факторов, источников чрезвычайных ситуаций на население и территории.

На первом этапе анализу подвергаются источники чрезвычайных ситуаций, в результате возникновения и развития которых:

- существенно нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей на соответствующей территории;
- возможны человеческие жертвы или ущерб здоровью большого количества людей;
- возможны значительные материальные потери;
- возможен ущерб окружающей среде

- При выявлении источников ЧС наибольшее внимание уделяется потенциально опасным объектам, оценке их технического состояния и угрозы для населения, проживающего вблизи от них, а также объектам, находящимся в зонах возможных неблагоприятных и опасных природных явлений и процессов.

- На следующем этапе проводится оценка вероятности возникновения стихийных бедствий, аварий, природных и техногенных катастроф и величины возможного ущерба от них, которые и характеризуют риск соответствующих чрезвычайных ситуаций.
- Прогноз вероятности возникновения аварий на объектах экономики и их возможных последствий осуществляется руководителями и специалистами этих объектов.

- Прогноз рисков чрезвычайных ситуаций, вызываемых стихийными бедствиями, авариями, природными и техногенными катастрофами, возможными на территориях субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, осуществляется соответствующими территориальными звеньями (центрами) СМП ЧС.

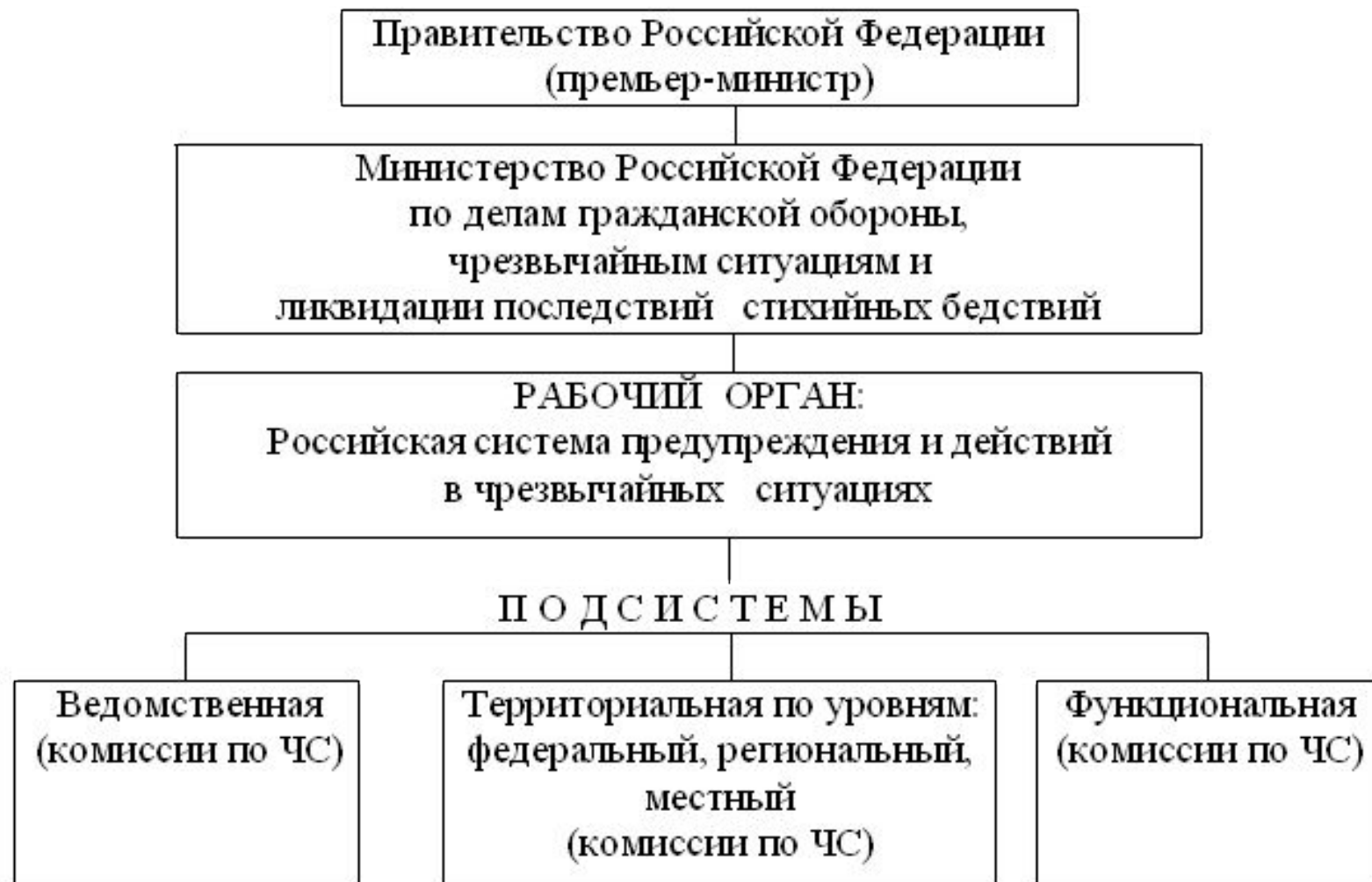
- Прогноз рисков чрезвычайных ситуаций на территории страны в целом осуществляется МЧС России во взаимодействии с другими федеральными органами исполнительной власти.
- Без учета данных мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций нельзя планировать развитие территорий, принимать решения на строительство промышленных и социальных объектов, разрабатывать программы и планы по предупреждению и ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций.

- От эффективности и качества проведения мониторинга и прогнозирования во многом зависит эффективность и качество разрабатываемых программ, планов и принятия решений по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

- Качество мониторинга и прогноза ЧС определяющим образом влияет на эффективность снижения рисков их возникновения и масштабов.
- Важность этого направления в деле защиты населения и территорий от природных и техногенных ЧС нашла свое отражение в распоряжении Президента РФ от 23 марта 2000 г . № 86-рп, определившем необходимость и порядок создания в стране системы мониторинга и прогнозирования ЧС.

РСЧС

Одним из направлений в деятельности МЧС является руководство созданием и развитием Российской системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях (РСЧС). Она создана с целью объединения усилий федеральных и местных органов исполнительной власти, их сил и средств в деле предупреждения и ликвидации ЧС



СТРУКТУРА ТЦМПР ЧС

Руководитель
ТЦМПР ЧС

Зам. руководителя

Отдел оперативного
мониторинга
6 чел.

Организация мониторинговых наблюдений в зонах угроз и событий чрезвычайных ситуаций, автоматизированный сбор, анализ мониторинговой информации о ЧС и передача оперативной информации в территориальный центр.

Отдел мониторинга и
предупреждения ЧС
5 чел.

Оперативный сбор, анализ, обобщение и передача информации о ЧС или угрозе их возникновения на территории автономного округа.
Представление краткосрочных и среднесрочных прогнозов развития ЧС и социально-экономических последствий ЧС на территории автономного округа.

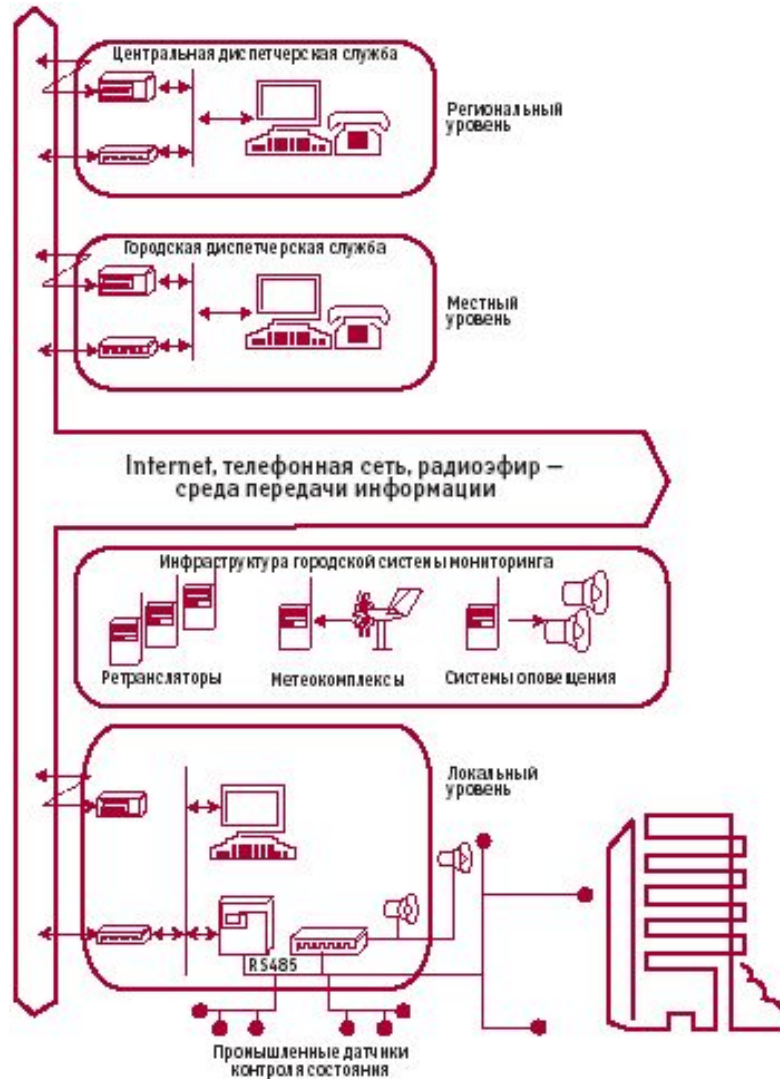
Отдел баз данных и
ГИС технологий
4 чел.

Разработка и внедрение информационно-моделирующих систем для прогнозирования и предотвращения ЧС.

Отдел
инфокоммуникаций
4 чел.

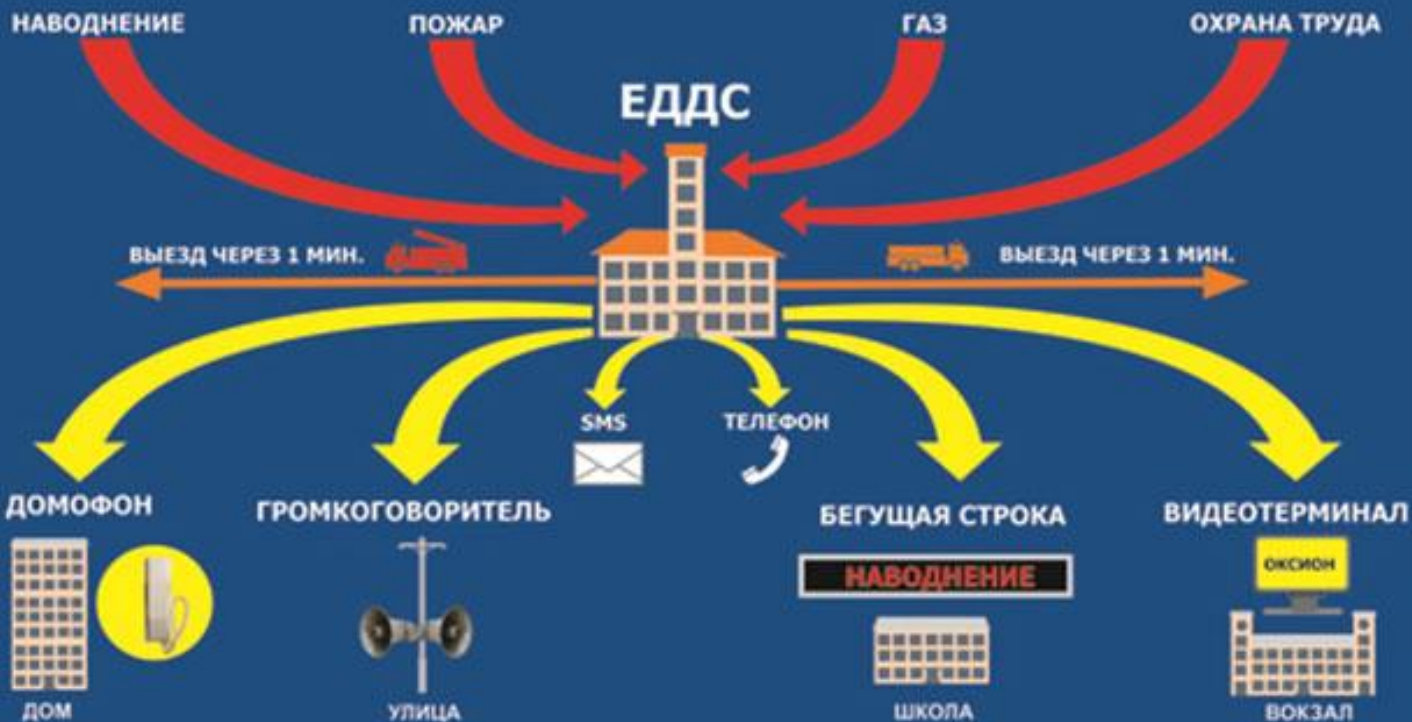
Проектирование, монтаж, ввод в эксплуатацию средств коммуникации, визуализации и вычислительной техники на уровне ТЦМПР ЧС и ТСМП ЧС. Обеспечение совместно с (ЕОДДС) высокой технической готовности средств связи, вычислительной и оргтехники, сетей передачи данных ТЦМПР ЧС.

Информационная система мониторинга ЧС



«СТРЕЛЕЦ-МОНИТОРИНГ»

МОНИТОРИНГ И ОПОВЕЩЕНИЕ БЕЗ ПРОВОДОВ



Прогнозирование ЧС

- – это опережающее отражение вероятности возникновения и развития ЧС на основе анализа возможных причин ее возникновения, ее источника в прошлом и настоящем.
- Прогнозирование ЧС возможно только на основе решения задач мониторинга.
- Прогнозирование может носить долгосрочный, краткосрочный или оперативный характер.

Прогнозирование природных ЧС



Прогнозирование бурь, ураганов, смерчей

- Осуществляется на основе изучения перемещения воздушных масс, обнаружения и определения маршрута движения циклона.
- Признаком, указывающим на приближение циклона является нарушение нормального суточного хода атмосферного давления и его падения на 3 – 3,5 мм рт. ст./сутки.
- Признаками возможного шквала или смерча являются мощные кучево-дождевые облака.
- Смерч прогнозируют также путем обнаружения атмосферных радиопомех, так как обычно вокруг смерчей образуется электромагнитное поле строго определенного диапазона частот.

Прогнозирование ливней, затяжных дождей, заморозков и сильных снегопадов

- Основывается на оценке облачного покрова, атмосферного давления, влажности, температуры воздуха, направления и силы ветра.
- Обычно такие прогнозы отличаются значительной точностью, и население оповещается о них по средствам массовой информации

Прогнозирование грозы, молнии, града

- На основе анализа и оценки кучево-дождевых облаков, температуры воздуха на высотах 7–15 км. Если на этих высотах температура достигает $-15-20^{\circ}\text{C}$, то ожидается гроза, а при переохлаждении воды – и град.
- Прогнозирование засухи делают на основе анализа и оценки результатов прогнозирования выпадения дождей, степени увлажнения почвы за счет таяния снега весной, учитывается особенность почвы, ландшафт и др.



- **Прогнозирование наводнений** основывается на анализе и оценке количества таящего снега весной, скорости его таяния, глубины промерзания грунта на полях, наличие заторов на реках и т.д.
- Наводнения могут возникнуть и за счет затяжных или ливневых дождей, а также за счет аварий и катастроф на гидротехнических сооружениях.

Прогнозирование лесных и торфяных пожаров

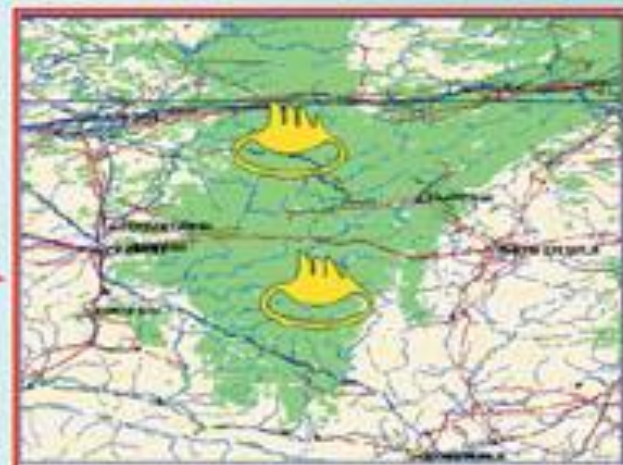
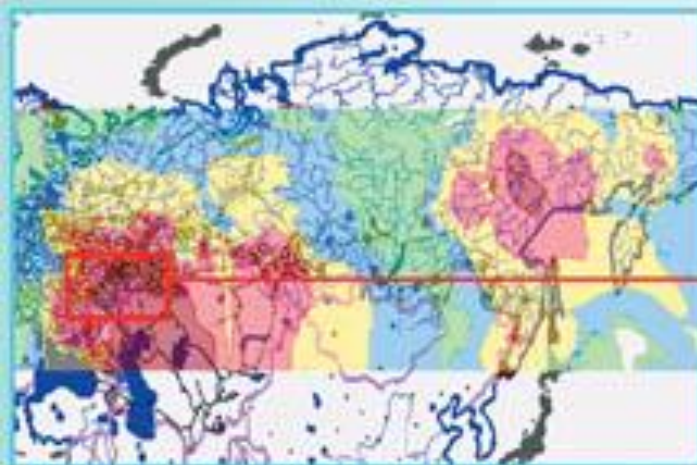
- Основывается на оценке состояния погоды, прогнозирования засухи, степени посещаемости леса людьми и т.д.
- Так, при жаркой погоде, если дождей не бывает 15–18 дней, то лес становится настолько сухим, что любое неосторожное обращение с огнем вызывает пожар.



МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В ЗОНАХ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ


Зонирование территории России по классам пожарной опасности


Юг Челябинской области и Республика Башкортостан - объекты техногенной сферы



Условные обозначения:


 - чрезвычайная пожарная опасность


 - высокая пожарная опасность

 - средняя пожарная опасность

 - низкая пожарная опасность

 - газопроводы

 - нефтепроводы

 - возможные очаги пожаров

Прогнозирование техногенных чрезвычайных ситуаций



Прогнозирование техногенных ЧС

- –опережающее отражение вероятности появления и развития техногенных ЧС и их последствий на основе оценки риска возникновения пожаров, взрывов, аварий, катастроф.
- Прогнозирование техногенных ЧС основано на оценке технического состояния оборудования, техники, оценке человеческого фактора и факторов окружающей среды.

Источники энергии, представляющие опасность:

- обычное топливо,
- взрывчатые вещества,
- заряженные конденсаторы,
- емкости под давлением,
- пружинные механизмы,
- подвесные устройства,
- газогенераторы,
- аккумуляторные батареи,
- приводные устройства,
- нагревательные приборы,
- вращающиеся механизмы,
- электрические генераторы,
- статические электрические заряды,
- насосы, вентиляторы, воздуходувки и др.

Процессы и условия, представляющие опасность:

- Коррозия, нагрев, охлаждение, давление, влажность, радиация, загрязнения, химическая диссоциация, химическое замещение, механические удары, окисление, утечки, электрический пробой, пожары, взрывы и др.

Типичные причины ЧС техногенного характера:

- события человеческой деятельности (ошибки оператора, водителя, дефекты конструкции, ошибки при обслуживании);
- события, относящиеся к оборудованию (отсутствие смазочного материала в механизме, неправильные сигналы чувствительных элементов и др.);
- события, связанные с окружающей средой (удары молнии, короткое замыкание от затекания воды, наводнения и др.).