

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Азарова А.Г.

Зацепин Е.Н. – канд. техн. наук, доцент

В работе рассматривается структура и задачи системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Приводятся данные прогнозирования и мониторинга аномальных природных явлений.

19 ноября 2004 года постановлением Совета Министров Республики Беларусь №1466 в Республике Беларусь была создана система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций (СМПЧС), которая функционирует в рамках Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. В области защиты населения и территорий мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций (ЧС) играет важную роль, так как наблюдение, анализ и оценка состояния и изменения выявленных и потенциальных источников чрезвычайных ситуаций, а также прогноз влияния на безопасность населения, организаций, окружающую среду позволит разрабатывать и реализовывать меры, направленные на предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций, минимизацию социально-экономических и экологических последствий. Поэтому мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций – одно из приоритетных направлений деятельности МЧС Республики Беларусь.

Основными задачами СМПЧС являются: проведение наблюдений за источниками чрезвычайных ситуаций; сбор, обработка и анализ информации об источниках чрезвычайных ситуаций; создание банка данных по источникам чрезвычайных ситуаций; прогнозирование чрезвычайных ситуаций; обеспечение республиканских органов государственного управления и организаций информацией об угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций. Структуры системы мониторинга способны решать задачи выявления, оценки и прогнозирования: экологической, биологической, метеорологической, гидрологической, агрометеорологической, радиационной, химической, пожарной обстановки и др.[1].

Система мониторинга и прогнозирования ЧС состоит из следующих основных элементов: организационной структуры; общей модели системы, включая объекты мониторинга; комплекса технических средств; методов наблюдений, обработки данных, анализа ситуаций и прогнозирования; информационной системы. Результаты мониторинга и прогнозирования ЧС могут стать одним из определяющих критериев при принятии управленческих решений в деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям.

Экологическое прогнозирование – это научное предвидение возможного состояния природных экологических систем, определяемого естественными и антропогенными экологическими факторами. Чрезвычайные ситуации экологического характера выявляются и прогнозируются при проведении мониторинга окружающей среды государственными структурами. Для прогнозирования природных ЧС используют закономерности территориального распределения и проявления во времени различных процессов и явлений, происходящих в неживой природе. 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 мб/сутки. Признаками возможного шквала или смерча являются мощные кучево-дождевые облака. Вместе с тем, вероятность точного определения времени появления смерча невелика, еще более непредсказуем маршрут движения смерча, в то время как направление движения урагана и бури можно определить достаточно точно. Прогнозирование ливней, затяжных дождей, заморозков и сильных снегопадов основывается на оценке облачного покрова, атмосферного давления, влажности, температуры воздуха, направления и силы ветра. Прогнозирование грозы, молнии, града возможно на основе анализа и оценки кучево-дождевых облаков, температуры воздуха на высотах 7...15 км. Если на этих высотах температура достигает 15...20°C, то ожидается гроза, а при переохлаждении воды ожидается 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. 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. Так, при жаркой погоде, если дождей не бывает 15–18 дней, то лес становится настолько сухим, что любое неосторожное обращение с огнем вызывает пожар. Республика Беларусь находится вне пояса сильных землетрясений. Магнитуда сейсмических волн от землетрясений, эпицентры которых находятся на расстоянии многих сотен и тысяч километров, на территории РБ не превышает 4 баллов по шкале Рихтера. Республика Беларусь получает информацию прогнозирования землетрясений от других стран[2].

Организацию проведения видов мониторинга чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Республике Беларусь осуществляют 11 органов государственного управления по 15 отдельным видам мониторинга:

1. Министерство по чрезвычайным ситуациям (Республиканский центр управления и реагирования на ЧС);
2. Министерство транспорта и коммуникаций (транспортные аварии с опасными грузами);
3. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды (опасные метеорологические явления, опасные гидрологические явления, аварии с выбросом радиоактивных веществ);
4. Министерство лесного хозяйства (пожары в природных экосистемах, поражение лесных массивов болезнями и вредителями);
5. Министерство сельского хозяйства и продовольствия (пожары и взрывы на производственных объектах, аварии с выбросом СДЯВ, аварии очистных сооружений, гидродинамические аварии);
6. Министерство жилищно-коммунального хозяйства (аварии с выбросом СДЯВ, аварии систем жизнеобеспечения, аварии очистных сооружений);
7. Министерство промышленности (транспортные аварии с опасными грузами, аварии очистных сооружений);
8. Министерство энергетики (транспортные аварии с опасными грузами, пожары и взрывы на производственных объектах, пожары в природных экосистемах, гидродинамические аварии, аварии электроэнергетических систем);
9. Министерство здравоохранения (инфекционные заболевания людей и эпидемии, аварии систем жизнеобеспечения);
10. Белорусский государственный концерн по нефти и химии (транспортные аварии с опасными грузами, аварии с выбросом СДЯВ, пожары и взрывы на опасных производственных объектах);
11. Национальная академия наук Беларуси (опасные геологические явления).

Ежегодно на территории Беларуси опасные явления природного характера влекут за собой серьезные экологические и экономические последствия. Это, в первую очередь, чрезвычайные метеорологические явления – ураганные ветры, обильные дожди и сильные снегопады. Они наносят ущерб транспортным коммуникациям, промышленным, сельскохозяйственным предприятиям, населенным пунктам, природной среде, здоровью людей. В 2014 году произошло 8 чрезвычайных ситуаций природного характера, в 2015 зарегистрировано 9 чрезвычайных ситуаций природного характера [3].

В 2013 году в РБ наблюдался всплеск чрезвычайных ситуаций, связанных с прохождением сильного ветра и выпадением сильных осадков. В результате обильного выпадения осадков 15 и 16 марта 2013 (выпало до 35 мм осадков в виде снега – более половины месячной нормы) и сильного ветра (порывы до 24 м/с) произошло отключение 5224 трансформаторных подстанций, нарушилось энергоснабжение 1688 населенных пунктов (энергоснабжение крупных населенных пунктов не нарушалось) и обесточилось 334 молочно-товарные фермы. На 30 участках дорог республиканского и областного значения образовались заторы по причине ДТП (17) и снежных заносов. Вследствие сильных порывов ветра и существенной снеговой нагрузки были повреждены кровли 2 жилых домов, 1 объекта соцкультбыта и 52 сельскохозяйственных зданий, в том числе 21 фермы. Наиболее сложная обстановка сложилась в 19 ч 15 марта 2013, когда без электроснабжения одновременно оставались 1728 трансформаторных подстанций, 558 населенных пунктов и 79 молочно-товарных ферм. Для расчистки дорог и уборки снега, проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ было привлечено более 33 тыс. работников различных организаций (в том числе силовых ведомств) и свыше 10 тыс. единиц техники [1].

В 2015 году на территории страны зафиксировано большое количество пожаров. Большая их часть пришлось на летнюю пору года. Так, по оперативным данным министерства по чрезвычайным ситуациям Беларуси, с 26 августа по 27 августа 2015 года на территории страны ликвидированы 7 лесных, 11 торфяных пожаров и 9 пожаров травы и кустарников, было обнаружено три новых крупных очага возгорания в экосистемах. В этот период обнаружен торфяной пожар на площади 0,5 га возле деревни Холстово Быховского района Могилевской области, пожар травы и кустарников возле деревни Жмурное Лельчицкого района Гомельской области (площадь, пройденная огнем, составила 390 га, горение леса на площади 10 га), а также торфяной пожар на площади 2 га в 40 км восточнее деревни Ольманы Столинского района Брестской области. Данные пожары были ликвидированы с помощью десятков единиц техники с привлечением большого числа сотрудников МЧС.

С каждым годом чрезвычайных ситуаций в Республике Беларусь становится меньше. Это, прежде всего, связано с налаженной работой системы мониторинга и прогнозирования ЧС в нашей стране, которая четко выполняет свои функции и оперативно сообщает необходимую информацию органам государственного управления. В Республике Беларусь есть всё необходимое оборудование и техника для предотвращения и ликвидации различного рода чрезвычайных ситуаций. На вооружении предприятия «Беллесавиа» имеются воздушные суда Ил-103, Ми-2, АН-2, авиатделения базируются во всех областях страны. Используются возможности съемок Земли из космоса с помощью искусственного спутника БКА. Данные о возможных тепловых аномалиях направляются в областные УМЧС для оперативного обнаружения очагов пожаров либо подтверждения по тепловым аномалиям уже действующих пожаров.

Список использованных источников:

1. Министерство по чрезвычайным ситуациям [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mchs.gov.by/>;
2. Дорожко С.В. Защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность: пособие. В 3 ч. Ч. 1. Чрезвычайные ситуации и их предупреждение / С.В. Дорожко, И.В. Ролевич, В.Т. Пустовит. – 4-е изд. – Минск: Дикта, 2010. – С. 215-282.
3. Белорусский научно-исследовательский центр «Экология» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ecoinfo.by/>.