

А.С. Шапошников
(Академия Государственной противопожарной службы МЧС России,
Главное управление МЧС России по г. Москве; e-mail: 28911090@mail.ru)

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННОЙ СРЕДЫ КРУПНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ЦЕНТРА

Аннотация. Проведен анализ применения современных технологий для действующей системы мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в крупном промышленном центре.

Ключевые слова: анализ, прогноз, мониторинг, предупреждение, методы, предпосылки.

A.S. Shaposhnikov

USING MODERN TECHNOLOGY FOR MONITORING NATURAL AND MAN-MADE AMBIENCES IN LARGE INDUSTRIAL CENTRE

Abstract. The analysis of the use of modern technologies to the current system of monitoring, laboratory monitoring and forecasting of emergency situations of natural and man-made in large industrial center.

Key words: analysis, prognosis, monitoring, prevention, methods, assumptions.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 20 апреля 2010 г.

На основе анализа различного вида аварий, имевших место на химически опасных объектах, связанных с проливом (выбросом) ядовитых веществ, сделан вывод о необходимости организации защиты производственного персонала и населения не только в военное, но и в мирное время, разработаны модели прогнозирования масштабов заражения аварийно-химически опасными веществами (АХОВ) при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте, а также модели возможных разрушений и потерь для крупных промышленных центров.

Необходимо отметить, что большинство промышленных объектов являются объектами химического риска. При аварии любого промышленного объекта, представляющей процесс разрушительного высвобождения его собственного энергозапаса, при котором сырье, промежуточные продукты, продукция предприятия и отходы производства, вовлекаясь в аварийный процесс, создают поражающие факторы для населения, окружающей среды, и уровень химического риска характеризуется достаточно высокими значениями.

Опасность объектов с химической технологией для человека и окружающей среды может проявляться при нормальном регламентированном их функционировании. Это связано с технологическими выбросами, сбросами, а также утечками опасных веществ.

При авариях на химически опасных объектах поражение людей в большинстве случаев обуславливается попаданием опасных химических веществ внутрь организма, главным образом ингаляционным путем.

В настоящее время в химическом производстве используются сотни различных вредных веществ, способных (в случае нарушений требований безопасности) вызывать производственные травмы, профессиональные заболевания или какие-либо отклонения в состоянии здоровья персонала, а при крупных авариях с выбросами (разливами) вредных химических веществ – к загрязнению значительных территорий, поражению населения, нанесению ущерба окружающей среде.

Сейчас стало технически возможным предвидеть большинство бедствий, связанных с природными опасностями, хотя запас времени после предупреждения и масштабы мер, принимаемых в ответ на риск, в каждом отдельном случае дифференцированы. Что касается антропогенных опасностей, которые могут оказать неблагоприятное влияние на окружающую среду, то их усложнение и недостаточность знаний требуют все больших усилий для их выявления и заблаговременного предупреждения о них.

На современном этапе развития человечества новые технологии способны помочь в более глубоком осознании опасностей и повышении точности прогнозов. Соответствующие виды применения технологий в целях совершенствования предупреждения лучше всего рассматривать в их увязке с основными функциями систем предупреждения.

Технологии мониторинга природно-техногенной среды предполагают использование данных космических снимков. Благодаря непрерывному охвату различных участков земной поверхности спутники предоставляют важную информацию, которая может привести к эффективному выявлению многих опасностей и послужить основой для интерпретации их особенностей. Способность метеорологических спутников постоянно наблюдать за атмосферой и технически беспрепятственно передавать различные данные обусловила их ключевую роль в идентификации и анализе метеорологических и гидрологических условий. Благодаря развитой технологии и относительно простой отчетности использование спутников для передачи данных является одним из путей уменьшения затрат при значительном повышении эффективности раннего оповещения. О полезности их работы со всей очевидностью свидетельствуют фотографии облачного покрова, регулярно появляющиеся в газетах и других средствах массовой информации во многих странах мира.

Методы дистанционного зондирования с использованием авиации (самолетов, вертолетов, средств малой авиации) и спутников, в частности, аэрофото-съемка, фотосъемка, получение радиолокационных изображений и спектральный анализ, представляют собой дополнительные средства улучшения выявления и анализа опасностей. Они могут применяться для наблюдения, картирования и мониторинга объектов и явлений на земной поверхности. Продолжаются эксперименты, нацеленные на обеспечение возможностей использования спутниковых наблюдений для прогнозирования наводнений, выявления возможных оползней и содействия экспериментам по прогнозированию землетрясений и

возможной вулканической активности. Для получения упрощенных графических изображений, способных отражать комплексную информацию о различных местах или видах деятельности, используется сочетание сложных аналитических методов дистанционного зондирования. Вместе с технологиями персональных компьютеров и возможностями электронных средств связи эта информация становится весьма емкой и легко доступной.

Применение современных технологий для мониторинга природно-техногенной среды позволит на высоком уровне обеспечить безопасность населения и территорий крупного промышленного центра.

Литература

1. **Качанов С.А., Тетерин И.М., Топольский Н.Г.** Информационные технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. М.: Академия ГПС МЧС России, 2006. С. 52-70.
2. **Кокс Д., Хинкли К.** Теоретическая статистика. М.: Мир, 1978. 560 с.
3. **Проблемы экологии России** / Лосев К.С., Горшков В.Г., Кондратьев К.Я., Котляков В.М., Залиханов М.Ч., Данилов-Данильян В.И., Гаврилов И.Т., Голубев Г.Н., Ревякин В.С., Гракович В.Ф. М.: ВИНТИ, 1993. 348 с.
4. **Ушаков С.А., Ушакова И.С.** Экологические проблемы и пути их решения // Сб. "Жизнь Земли". М.: МГУ, 1991. С. 3-19.
5. **Указания** Первого заместителя министра МЧС России от 03.08.2000 г. № 319 "О совершенствовании деятельности в области создания системы мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".