

---

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МОНИТОРИНГА, ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПРЕВЕНЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

*Коваленко А.С.<sup>1</sup>, Бычков В.В.<sup>2</sup>, Килесса Г.В.<sup>3</sup>, Григорьев П.Е.<sup>4</sup>, Храмов В.В.<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Международный научно-учебный центр информационных технологий и систем НАНУ и МОНУ, Киев,  
Украина

<sup>2</sup>Главное управление здравоохранения КГГА, Киев, Украина

<sup>3</sup>Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь, Украина

<sup>4</sup>Таврический гуманитарно-экологический институт, Симферополь, Украина

Динамика различных чрезвычайных происшествий (ЧП) обнаруживают существенную зависимость от космофизических и иных природных факторов. Однако большая часть подобных результатов получена на основе ретроспективного анализа и малопригодна для оперативного прогнозирования и превенции чрезвычайных происшествий, для чего необходимы информационные технологии (ИТ) полного цикла, что включает: 1) сбор, учет и хранение данных; 2) анализ внутренних и внешних взаимосвязей исследуемых систем, моделирование их динамики в зависимости от комплекса действующих факторов; 3) формирование прогнозов, поддержка принятия решений, постоянное улучшение качества моделей и прогнозов.

В настоящее время создается и наполняется единая база данных по учету (с указанием мест, дат, времен и характеристик событий) комплексных данных по ЧП из г. Киева (с 2006 года по настоящее время с временным разрешением от одного часа до суток – в том числе, по эпидемиям, травмам, смертям, госпитализациям, ДТП) – рис. 1. Аналогично будут учитываться данные из других населенных пунктов, будет создан их единый реестр, постоянно пополняемый актуальной информацией. На основе значительного по объему фактологического материала будут осуществляться анализ, моделирование и прогнозирование динамики чрезвычайных ситуаций с учетом ее зависимости от комплекса действующих (космофизических, метеорологических, социальных и т.п.). Разрабатываются предназначенные для специалистов инструменты поддержки принятия решений с доступом к ним по Интернет.

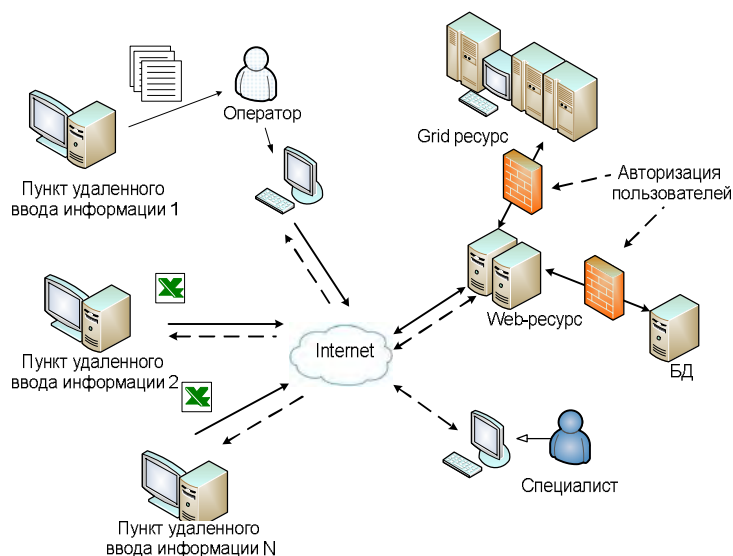


Рис. 1. Структура функционирования информационной системы

Для построения математических моделей зависимости динамики ЧП от космофизических, метеорологических и других факторов преимущество отдается сетям Петри – математическому аппарату для моделирования динамических дискретных систем.

## INFORMATIONAL TECHNOLOGIES OF A MONITORING, FORECASTING AND PREVENTION OF THE STATES OF EMERGENCY

*Kovalenko A.S.<sup>1</sup>, Bychkov V.V.<sup>2</sup>, Kilessa G.V.<sup>3</sup>, Grigoryev P.Ye.<sup>4</sup>, Khramov V.V.<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>International Research and Training Centre of Information Technologies and Systems, National Academy of Sciences and Ministry of Science and Education of Ukraine, Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup>Main department of public health service of Kyiv state city administration, Kyiv, Ukraine

<sup>3</sup>Tavrida national V.I. Vernadsky university, Simferopol, Ukraine

<sup>4</sup>Tavrida humanitarian and ecological institute, Simferopol, Ukraine

A dynamics of different states of emergency shows an essential dependence from the cosmophysical and other natural factors. Unfortunately, the most results of such researches was got using a retrospective analysis and hardly applicable for the efficient forecasting and prevention of the states of emergency, that requires the informational technologies of the complete cycle: 1) collecting, registration, storing data; 2) analysis of internal and external interrelations of the studied systems, modeling of their dynamics in a dependence from the complex of the affected factors; 3) forecasting, support of decision-making, constant improvement of models and forecasts quality.

At present time the united database on the states of emergency registration from Kyiv (since 2006 with a time resolution of 1 hour) is being built (with a fixation of the dates and times, places, description of events like epidemics, traumas, deaths, hospitalizations, traffic incidents etc.) – see fig.1. In exactly the same way the data from other regions will be gathered, the general list with the actual information which is constantly is filled up. Using a large factual material the analysis, modeling and forecasting of states of emergency dynamics with its dependence from the complex of influenced factors (cosmophysical, meteorological, social and etc.) will be realized. The remote tools for the support of decision-making for the experts are worked out.

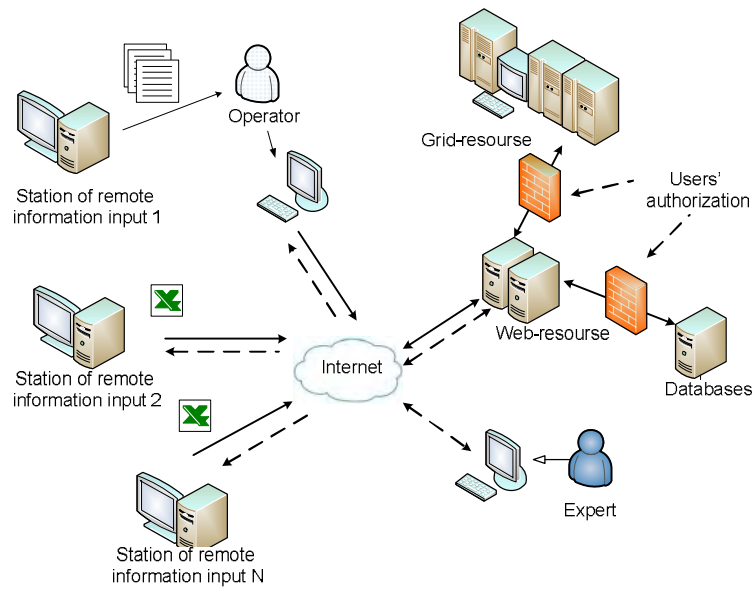


Fig. 1. Structure of informational system functioning

A Petri net (mathematical apparatus for the description of the distributed systems) are preferable method for modeling of the states of emergency and its relations with the cosmophysical, meteorological and other factors.