

тельно, снизить вероятность и последствия аварийных ситуаций. Следует сказать, что разработанный подход носит универсальный характер и может быть применен в других областях науки и техники.

Библиографические ссылки

1. *Алексеев В. А., Усольцев В. П., Юран С. И.* Идентификация аварийных выбросов в системах фильтрации сточных вод в явно выраженных условиях многомерности и неопределенности // Интеллектуал. системы в пр-ве. – 2013. – № 2. – С. 173–177.

2. Новый закон распределения вероятностей случайных событий и возможности его использования в метрологии / А. Н. Головин, Ю. В. Жиров, А. В. Косолапов и др. // II Всесоюзное совещание по теоретической метрологии, 29–31 марта 1983 г., Ленинград : тез. докл. – Л. : Б. и., 1983. – С. 67–68.

3. Научно-технический энциклопедический словарь. Мир словарей. 2014 – URL: http://mirslouvrei.com/naukteh_a (дата обращения: 15.05.2014).

4. *Вентцель Е. С., Овчаров Л. А.* Теория вероятностей и ее инженерные приложения : учеб. пособие для втузов. – 2-е изд., стер. – М. : Высш. шк., 2000. – 480 с.

* * *

V. A. Alekseev, DSc in Engineering, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

V. P. Usoltsev, PhD in Engineering, Senior electronics engineer, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

S. I. Yuran, DSc in Engineering, Professor, Chief researcher, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

The generalized likelihood mathematical model of receipt of sewage on treatment facilities at volley dumps

The generalized likelihood mathematical model of receipt of sewage of enterprises on the treatment facilities, intended for effective forecasting of receipt at volley dumps is investigated. Necessity is proved of the account of likelihood-time characteristics of the stream of dumps occurrence, the time of pollution flow, arising within a choice of control periodicity, the quantity of controlled parameters, optimization of technological modes, variation of treatment facilities capacity, and also when working out and adjustment of the controlling equipment.

Keywords: emergency emission of polluting substances, likelihood-time characteristics of the stream of dumps occurrence, modeling, monitoring, sewage

Получено: 12.05.14

УДК 69:502.3

В. П. Грахов, доктор экономических наук, профессор;
Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова
В. В. Дмитриев, соискатель
Управление строительства Администрации города Ижевска

ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Рассматриваются вопросы взаимодействия управленческого аппарата при организации ремонтно-восстановительных работ в ликвидации последствий чрезвычайной ситуации в Удмуртской Республике.

Ключевые слова: организация, управление, чрезвычайная ситуация

Суверенитет России на протяжении многих столетий подкреплялся профессионально организованной армией. На приграничных территориях и в глубине страны создавались рассредоточенные по направлениям действий и специальностям войсковые части и склады вооружений. На территории Российской Федерации расположены 18 независимых арсеналов Министерства обороны Российской Федерации федерального значения и более 100 арсеналов и хранилищ, закрепленных за воинскими частями по месту их дислокации [1].

Любой склад боеприпасов, независимо от его месторасположения и конструктивных особенностей, является объектом повышенной опасности. В разные годы XX столетия, по тем или иным причинам, возникали чрезвычайные ситуации (далее – ЧС), связанные с пожарами на складах и разрывами боеприпасов. В период с 1992 по 2011 год на территории Российской Федерации произошло 26 взрывов бое-

припасов и военного снаряжения. Территория, охватываемая происшествиями, огромна: Ленинградская, Читинская, Псковская, Волгоградская, Ульяновская области, Приморье, Камчатка, Владикавказ, Республика Башкортостан, Удмуртская Республика.

В 2009 году в результате пожара на складе боеприпасов ФГУП «31-й арсенал» ВМФ России в Ульяновской области погибли 2 человека, 8 – пострадали. Эвакуировано из зоны поражения 3 000 жителей. В результате чрезвычайной ситуации нанесен ущерб 3 865 квартирам в 451 многоквартирном жилом доме и 219 индивидуальным жилым домам. Сумма ущерба составила порядка 200 млн руб.

В 2011 году на двух арсеналах возникла чрезвычайная ситуация, связанная с возгоранием боеприпасов. 26 мая в Иглинском районе Республики Башкортостан пожар на военном арсенале № 99 повлек детонацию и взрыв боеприпасов. Сумма ущерба составила 100 млн руб.

2 июня в Малопургинском районе Удмуртской Республики на 102-м арсенале в/ч 86696 в результате пожара возникла чрезвычайная ситуация. Три человека погибло, 75 – пострадали. Эвакуировано более 30 тысяч жителей. На несколько дней были перекрыты железнодорожные пути сообщения и федеральные трассы, примыкающие к району чрезвычайной ситуации. Зона поражения ударной воздушной волны составила 35 км. Пострадало 20 населенных пунктов, 3 515 жилых домов, 40 объектов социальной инфраструктуры. Сумма нанесенного ущерба по предварительной оценке составила 3,0 млрд руб.

Законодательно предоставление средств субъектам Российской Федерации на ликвидацию последствий ЧС предусмотрено бюджетом России. Резервный фонд, созданный для этих целей, на 2011 год составлял 1,791 трлн руб. Выделение средств на ликвидацию ЧС в Удмуртии началось сразу после предварительной оценки ущерба [2].

Процесс ликвидации последствий чрезвычайной ситуации должен представлять собой слаженный механизм взаимодействия всех местных, региональных, федеральных и коммерческих структур. Основные направления деятельности – восстановление пострадавшего жилого фонда городов и поселений, объектов социальной сферы, транспорта, связи, инженерных систем и коммуникаций, здоровья людей. Систематизированный характер взаимодействия органов управления на всех этапах ликвидации обеспечивает выполнимость поставленных задач, соблюдение сроков и качество выполняемых работ. В случаях с восстановлением жилья и объектов социальной инфраструктуры спланированные действия управленческого аппарата позволяют избежать социальной напряженности в обществе и обеспечить людей необходимыми условиями жизни.

В современной научной литературе комплексная схема решения подобных проблем, методика действий управленческого аппарата на сегодняшний день не разработана и не применяется при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Основными нормативными документами, регламентирующими работу структур и финансирование в области ЧС, являются Методические рекомендации МЧС России, смысловая нагрузка которых имеет обобщенный характер [3].

На примере чрезвычайной ситуации в Удмуртской Республике можно проанализировать основные этапы ликвидации последствий и системность работы органов управления.

В Удмуртской Республике процесс восстановления был организован по мере постановки тактических задач, решение которых носило локальный характер, комплексный подход при этом не осуществлялся. С целью определения масштабов нанесенного ущерба в короткие сроки создавались бригады и звенья, осуществляющие обход и осмотр строений. Дефицит специалистов строительной направленности выразился в качественных показателях обхода. Первоначально собранные данные различались между собой по структуре и содержанию. Методика обхода и

сбора информации отсутствовала. В связи с большим количеством домов и малым количеством специалистов, за группой обхода закреплялись несколько улиц. Основной сбор информации осуществлялся со слов пострадавших жителей. Именно они указывали, где и в каком месте произошло разрушение или повреждение постройки. Зачастую жители просто не могли грамотно и в полном объеме обследовать свои постройки. Таким образом, сформировался дефицит информации о характере и объемах разрушений. Собранные информация подвергалась анализу специалистами-аналитиками. Были определены основные группы поврежденных конструкций: кровля, окна (остекление, рамы), домашняя утварь. В необследованные категории вошли конструкции крыши, стен, перекрытий, фундаментов, перегородки, инженерные системы. Выпавшая из поля зрения информация дезориентировала аналитиков о действительных масштабах разрушений. Классифицирование информации в момент обхода, качественный и полный осмотр пострадавшего жилого фонда и социальных объектов, а в последующем грамотное систематизирование полученных результатов выразилось бы в полном представлении об объемах инвестиций, необходимых для восстановления, видовой направленности строительных организаций, сроках работ [4].

Объем ассигнований из резервного фонда Российской Федерации, необходимый для начала работ, был сформирован укрупненно. Поправки на основные коэффициенты (рост индексов в сметном расчете, коэффициент на повышение сезонных стройматериалов, налоговые ставки, транспортная составляющая) не учитывались в расчете. Расхождение заявленной суммы и фактических затрат повлекло за собой корректировку объемов субвенций и затягивание процедуры перечисления средств [5].

Вторым этапом организации ликвидации последствий ЧС является период проведения аварийно-восстановительных работ (далее – АВР). АВР, направленные на герметизацию контура здания от внешних воздействий погодных условий (осадки и ветер), ввиду неполного анализа масштабов разрушений стали необходимой мерой в ликвидации последствий ЧС. Изменение количества подрядных организаций, небольшой объем работ, трудоемкость выполнения работ ввиду обветшалости строений привели к затягиванию сроков выполнения АВР. Организация строительных бригад, четкое распределение объектов восстановления на основании полученных данных от бригад, осуществляющих обход, не были реализованы в полном объеме. Территории проведения восстановительных работ группировались по признаку квартала застройки. Процент охватываемости территории был минимальный. Произошло распыление и рассредоточение усилий. Характер выполнения работ был хаотичным. Основную нагрузку в этот период времени приняли на себя специалисты управляющих компаний. Силами таких организаций выполнено более 70 % объема АВР на жилом фонде. Привлечение крупных подрядных организаций на данном этапе являлось нерациональным. В ходе работ возникла

необходимость регулирования процесса замены или ремонта поврежденных конструкций. Централизованное предоставление материалов (шифер, стекло, пиломатериал) решило эту проблему. Подрядные организации не расходовали время на приобретение и доставку материалов, а нарабатывали объем, удовлетворяя потребности жителей. Основным упущением органов управления на данном этапе стала недостаточность специалистов технического надзора, осуществляющих приемку работ. Проверка выполнения маленьких объемов, дробление исполнительной документации отразилась на временных показателях работы технадзоров. В связи с образовавшимся дефицитом кадров были увеличены сроки проверки документации, а ряд бюрократических препонов и согласований повлекли затягивание процесса выполнения работ и увеличение социальной напряженности среди населения. Особенно активно это выразилось в отдаленных поселениях. Транспортная доступность в такие районы первоначально имела ограниченные возможности, а с учетом погодных условий, отсутствием адресных ориентиров, непостоянным характером проживания жителей, выполнение АВР стало практически невозможным. Сформировалась отдельная группа людей, которые оказавшись заложниками ситуации, не смогли получить необходимую помощь в первоочередном ремонте разрушенных ограждающих конструкций. Детальная проработка этой группы граждан была закреплена за местными муниципальными образованиями. Отдельные подрядные организации специально закреплялись за населенным пунктом, и локально выполняли необходимые мероприятия по восстановлению. Муниципальными образованиями проводился мониторинг по средствам телефонной и сотовой связи на предмет нахождения граждан по месту жительства. Весь процесс проведения аварийно-восстановительных работ был организован по принципу исключения. На адреса, где работы по восстановлению были выполнены, подрядные организации повторно не направлялись.

В то же время в отношении проблемных домов, имеющих высокую степень разрушений от удара взрывной волны, применялись другие организационные действия. В кратчайшие сроки на основании материалов, предоставленных группами обхода, были сформированы списки таких жилых домов. Проектными институтами в короткие сроки проведена работа по обследованию и выдаче технических заключений на данные объекты. В зависимости от степени сложности, объемов и видов работ, за каждым таким домом закреплена соответствующая подрядная организация, налажен мониторинг сроков исполнения. В течение месяца специалистами десяти проектных организаций изучено, обследовано и подготовлено заключений с предложениями по решению на 120 пострадавших домов. Совместными усилиями всех заинтересованных структур выработаны типовые решения и схемы восстановления различных конструкций домов. Проведенная в первые месяцы работа по унификации конструктивных решений методов восстановления позволила организовать

процесс ремонтно-восстановительных работ в разрезе основных направлений строительства.

Ремонтно-восстановительные работы стали третьим этапом ликвидации последствий ЧС. Основной характеристикой проведения этого типа работ стала их масштабность. Разрушения внутреннего характера при подробном изучении конструкций зданий, геометрии зданий начали проявляться постепенно. На выполнение работ недостаточно было привлечения низкоквалифицированных рабочих, появилась потребность в более подготовленных профессиональных инженерных кадрах. Возможность направить такие кадры была только у организаций, являющихся крупными застройщиками в регионе и стабильными фирмами на рынке строительства. Таким образом, во время третьего этапа определился костяк подрядных организаций, участвовавших в проведении ремонтно-восстановительных работ. Бессистемность распределения по адресам проведения работ строительных фирм привела к невозможности отслеживания сроков исполнения. Увеличенное количество специалистов технического надзора помогло снять напряженность в приемке законченных ремонтных домов, но не решало проблемы отслеживания по этапам хода восстановления объектов. С целью контроля и систематизации работ за подрядными организациями закреплялись ответственные кураторы. Такое решение позволило оценить ситуацию и принять необходимые меры по завершению этапа восстановления. Кураторами организовывались объезды, проводилась разъяснительная работа с жителями и подрядчиками, оценивались сроки ведения работ. На основании такого мобильного анализа объемы у отстающих подрядных организаций перераспределялись между другими подрядчиками.

В середине этапа жителям предложено альтернативное решение по восстановлению своих домов. Таким решением оказался процесс «самовосстановления». Независимая экспертная группа оценивала нанесенный ущерб, и по средствам компенсации жителям предлагалось восстанавливать свое жилье самостоятельно. Такая мера позволила разгрузить подрядчиков от постоянно растущих объемов работ и дать возможность жителям в удобное для них время производить ремонтные работы. Однако процесс организации оказался неотрегулированным. Происходило наложение объемов работ, выполненных силами подрядчиков и собственными силами жителей. В ходе восстановления одного объекта допускалось проведение работ собственными силами и силами подрядной организации. Безусловно, мера «самовосстановления» является хорошим организационным решением в сокращении сроков работ, но при ее применении необходимо учитывать характер взаимодействия с другими более традиционными мерами проведения ремонтно-восстановительных работ.

В рамках дефицита выделенных средств в августе – сентябре 2011 года региональными властями осуществлено софинансирование ремонтно-восстановительных работ и «самовосстановления» на усло-

виях возмещения потраченных средств из бюджета России в региональный бюджет. Таким образом, экономическая стабильность потоков финансирования была восстановлена, темп работ увеличился [6].

В процессе самих работ органы управления были вынуждены неоднократно определять перечень объектов и видов работ, подлежащих выполнению. Данная ситуация возникла по причине отсутствия научно обоснованной системы по ликвидации ЧС. В данном случае под словом «система» можно представить не только обоснованную методiku организации процесса восстановления, но и техническую начинку учета основных характеристик и факторов, влияющих на ее работу в ограниченных по времени условиях.

Библиографические ссылки

1. Википедия – свлбодная энциклопедия. – URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0 (дата обращения: 07.05.2014).
2. Бюджетный кодекс Российской Федерации, введенный Федеральным законом от 9 июля 1999 г. № 159-ФЗ

«О введении в действие Бюджетного кодекса Российской Федерации». – URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=148998;fld=134;dst=4294967295;rnd=0.9398848051979564> (дата обращения: 07.05.2014).

3. Методические рекомендации по заполнению акта обследования поврежденного объекта, утвержденные заместителем Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий А. П. Чуприяном от 2 ноября 2010 г. № 2-4-60-12-22. – URL: <http://www.minstroy.ru/node/898> (дата обращения: 07.05.2014).

4. *Болотин С. А., Вихров А. Н.* Организация строительного производства. – М.: Академия, 2007. – 208 с.

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2008 г. № 750 «О порядке выделения бюджетных ассигнований из резервного фонда Правительства Российской Федерации по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и последствий стихийных бедствий». – URL: <http://www.rg.ru/2008/10/22/bedstvia-sredstva-dok.html> (дата обращения: 07.05.2014).

6. *Белоликов В. Т., Бондарь А. М., Птухина И. С.* Организация и экономика строительного производства: учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2002. – 86 с. – URL: <http://www.aup.ru/files/m1269/m1269.pdf> (дата обращения: 07.05.2014).

V. P. Grakhov, DSc in Economics, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

V. V. Dmitriev, Applicant, Construction management of Izhevsk city administration

Organization of repair and regenerative works at relief of emergency consequences

Questions are examined related to co-operation of administrative management during organization of repair and regenerative works on relief of emergency consequences in Udmurt Republic.

Keywords: organization, management, emergency situation

Получено: 05.05.14

УДК 69.059(045)

В. П. Грахов, доктор экономических наук, профессор;

Н. М. Якушев, кандидат экономических наук, доцент;

А. Ю. Ложкина, магистрант

Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

КОМПЛЕКСНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Рассмотрены особенности комплексного обследования зданий и сооружений, техническое обследование жилого дома в Ижевске.

Ключевые слова: комплексное обследование зданий, моральный и физический износ

В настоящее время, в период интенсивного развития жилищного строительства, с учетом комплексной реконструкции существующей жилой застройки, особую актуальность приобретают вопросы комплексного обследования жилых зданий, построенных в 50–70-х годах прошлого столетия [1]. Эти вопросы являются основополагающими, так как затрагивают интересы жителей, инвесторов, осуществляющих реконструкцию жилой застройки, органов власти и управления, градостроительного сообщества в целом. По сути, комплексное обследование жилых зданий должно ответить на один главный во-

прос – либо требуется произвести снос объекта недвижимости, либо провести его глубокую реконструкцию. При этом необходимо учитывать не только техническое состояние зданий, сооружений, но и сопутствующие показатели:

1) вид разрешенного использования земельного участка согласно генеральному плану развития города, любого населенного пункта;

2) техническое задание на корректировку проекта планировки территории;

3) интересы собственников земельного участка;