

УДК 614.8

**ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ: ОСОБЕННОСТИ  
ПРОВЕДЕНИЯ СОВРЕМЕННОГО МОНИТОРИНГА В РАМКАХ  
ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ****Федосенкова Ксения Эдуардовна,**Студент,  
МГСУ,  
aksinia.fox@gmail.com**Кузьмина Ксения Дмитриевна,**Студент,  
МГСУ,  
kskuzzzz@gmail.com

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет"

**Аннотация**

В рамках данной статьи производится подробный анализ существующих на данный момент нормативных технических и правовых документов, которые регулируют процессы и системы мониторинга на потенциально опасных объектах. Дается ряд рекомендаций по их дальнейшему эффективному и конструктивному развитию.

**Ключевые слова:** чрезвычайные ситуации, мониторинг, потенциально опасные объекты, обеспечение безопасности, территории, нормативные документы

**DISASTER PREVENTION AND MANAGEMENT: FEATURES OF MODERN  
MONITORING WITHIN POTENTIALLY HAZARDOUS FACILITIES****Ksenia K. Fedosenkova,**Student,  
MGSU,  
aksinia.fox@gmail.com**Ksenia K. Kuzmina,**Student,  
MGSU,  
kskuzzzz@gmail.com

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education National Research Moscow State University of Civil Engineering

## ABSTRACT

This article provides a detailed analysis of the current technical and legal regulations that govern monitoring processes and systems at potentially hazardous sites. A number of recommendations for their further effective and constructive development are given.

**Keywords:** emergencies, monitoring, potentially dangerous objects, security, territories, regulatory documents

На данный момент в нашей стране ключевые принципы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций определяется и регулируется седьмой статьей федерального закона № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера». В соответствии с данным документом все мероприятия по предупреждению и сокращению последствий чрезвычайных ситуаций должны быть проведены заблаговременно, а планирование всех мероприятий данного характера осуществляется при непосредственном учете природных, социальных, экономических и иных особенностей рассматриваемой территории [15].

Для того, чтобы обеспечить конструктивное и эффективное взаимодействие Ростехнадзора, МЧС РФ, а также иных подконтрольных им органов, 24 декабря 1998 года было подписано значимое и соответствующее соглашение № 1-4-31/16. Годом позже в соответствии с приказом МЧС РФ №284 был разработан и закреплен порядок выдачи заключения о степени готовности потенциально опасного объекта к ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций на нем, в рамках которого, в том числе, в обязательном порядке должно обеспечиваться наличие и работоспособность систем предупреждения и ликвидации ЧС, а также ее локализации. Приказ МЧС РФ № 105 от 28.03.2003 г. установил ряд конкретных требований по предупреждению ЧС на потенциально опасных объектах [16].

Для того, чтобы реагирование на возможные чрезвычайные ситуации могло осуществляться наиболее быстро и эффективно, поручением Правительства РФ от 16.07.1998 г. № БН-П4-20705 были сформированы единые дежурно-диспетчерские службы, которые осуществляют постоянный контроль над существующими проблемными зонами и готовы к наиболее экстренному реагированию. Для надлежащего и централизованного управления процессами предупреждения и разрешения чрезвычайных ситуаций в соответствии с приказом МЧС РФ от 30.06.2000 г. № 351 был учрежден «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций», который осуществляет функции общего контроля над оперативными диспетчерскими управлениями государственных субъектов [11].

Не менее значимой в рамках предотвращения и разрешения чрезвычайных ситуаций является Государственная противопожарная служба нашей страны, которая, благодаря Указу Президента РФ от 09.11.2001 г. № 1309, была в значительной степени реформирована и преобразована, вводился единый номер «01», формировалась единая концепция развития и эффективного функционирования единых дежурно-диспетчерских служб по всей территории нашего государства [10].

В данный момент ведется достаточно активная работа по созданию так называемой «Системы-112», которая должна виться новейшей и наиболее комплексной системой реагирования на целый ряд опасных и чрезвычайных ситуаций. Она предполагает, прежде

всего, введение единого номера помощи «112», к которому будет предоставлен постоянный и бесплатный доступ с любых телефонов любых российских операторов, позвонив на который человек сможет обратиться к любой из чрезвычайных служб [7].

Развитие нормативной составляющей в рамках реагирования на чрезвычайные ситуации ведется не только на государственном, но и на региональном уровнях. Например, в Москве уже принят целый ряд нормативных документов, регулирующих рассматриваемую сферу. К таковым можно отнести, например, закон от 07.04.2004 г. № 21 «О мониторинге технического состояния жилых домов на территории г. Москвы», в рамках которого предполагается обеспечение постоянного контроля над основополагающими инженерными и техническими системами жилых домов для того, чтобы обеспечить максимально возможную безопасность проживаемых в них людей. Или же московские городские строительные нормы «Многофункциональные высотные здания и комплексы», которые предусматривают создание специфических и особенно комплексных способов и систем обеспечения безопасности высотных зданий [3].

Естественно, что в рамках существования такого сложного механизма, как государство, особенно важно добиться непрерывного и грамотного осуществления мероприятий по комплексной безопасности, которые помогут эффективно предотвращать любые возможные чрезвычайные ситуации на опасных и критически важных объектах государственного назначения [12]. Именно для этих целей и был принят ряд следующих основополагающих документов: «Безопасность в ЧС. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования» от 2005 года (закрепляет ключевые требования к их постройке, оснащению и эксплуатации; а также ряд значимых методик, таких как методика оценки систем безопасности и жизнеобеспечения на потенциально-опасных объектах, зданиях и сооружениях, методика оценки и сертификации инженерной безопасности зданий и сооружений, а также методика осуществления постоянного мониторинга степени крепости несущих конструкций сооружений [4].

Как уже было отмечено ранее, одним из наиболее ключевых процессов в рамках организации предотвращения и ликвидации чрезвычайных ситуаций является мониторинг, который должен проводиться постоянно и непрерывно. Естественно, что для наиболее конструктивного осуществления мониторинга необходимо его законодательное и правовое закрепление в рамках специализированных документов [14]. Особенности функционирования существующих систем мониторинга в рамках данной работы было решено провести на основе данных опытной эксплуатации таких систем, как структурированная система мониторинга и управления инженерными системами дворца спорта «Мегаспорт» (Москва); пилотный проект комплексной системы мониторинга критически важных и потенциально опасных объектов города Москвы; автоматизированная система мониторинга деформаций на этапе строительства (на примере офисного здания с паркингом в Санкт-Петербурге); СМИС промышленного комплекса ОАО «КУЙБЫШЕВАЗОТ». Все перечисленные объекты были реализованы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 22.1.12-2005 [9].

В рамках эксплуатационной деятельности все вышеописанные системы проводят непрерывный автоматический мониторинг всех основополагающих систем и параметров безопасности, жизнеобеспечения и оповещения, вся информация и события передаются в дежурно-диспетчерские службы [8]. В случае возникновения каких-либо нарушений автоматически оповещаются все дежурные службы, а затем и руководство объекта, в случае же возможности возникновения ЧС осуществляется немедленная эвакуация персонала. Если в процессе мониторинга обнаруживаются какие-либо поломки или неполадки, то в

соответствии с принятыми регламентами обязательно проводится обследование конструкций и, при наличии таковой необходимости, их ремонт или замена [6].

Для того, чтобы процессы мониторинга осуществлялись максимально эффективно и конструктивно, необходимо обеспечить должное и непрерывное функционирование технической части данного процесса. Для технического обеспечения на современных предприятиях применяются специализированные компьютеры, датчики и контролеры, а вся информация пишется и сохраняется сразу на нескольких источниках хранения информации [2].

Естественно, что используются различного рода отечественные и международные системы программного мониторинга, наиболее популярными из которых являются, например, офисный пакет Microsoft Office 2007 Professional RUS, операционные системы: Microsoft Windows Server 2008 Standard Edition Win32/Win64 English, Windows XP Professional SP2b Russian и антивирус Kaspersky Internet Security 9.0. Конечно же, все существующие программы и осуществляемые подключения неоднократно проверяются и защищаются специалистами [1].

За анализируемый период времени при функционировании систем мониторинга нарушений в работе сопряженных с ними технологических систем, систем жизнеобеспечения и безопасности объектов не зарегистрировано [17].

Подводя итог стоит обозначить ряд следующих выводов:

1. Технология структурированных систем мониторинга и управления инженерными системами показала и доказала свою наибольшую эффективность;
2. Установленные нормативно-правовые регуляторы и обязательная реализация требований ГОСТ Р 22.1.12-2005 дают возможность широкого контроля и предотвращения потенциальных ЧС различного характера, причем как человеческого, так и природного факторов;
3. Широкий ряд разработанных под контролем МЧС РФ четких алгоритмов действий, охватывающих все возможные ситуации, позволяет наиболее экстренно реагировать на потенциальные аварийные ситуации и в максимально возможной степени снижать их негативное влияние;
4. Автоматизированные процессы мониторинга позволяют в максимальной степени снизить возможность возникновения человеческого фактора, а также обеспечить непрерывный контроль над наиболее значимыми элементами функционирования объекта;
5. Обеспечивается реальная возможность дистанционного управления из специализированного пункта, что особенно значимо и безопасно в случае возникновения ЧС [5].

Учитывая все вышеописанные возможности, технологии и существующие проблемы, на наш взгляд наиболее эффективным решением было бы принятие единого законодательного документа, который бы описывал все вопросы организации и осуществления автоматического мониторинга в рамках безопасности объектов потенциально опасного характера. В рамках подобного документа в обязательном порядке должны выдвигаться требования к оснащению объекта мониторинга за его ключевыми жизненными параметрами, к организации прочных связующих сетей по информационному сопряжению систем мониторинга с ЕДДС муниципальных образований, а также к финансовому, правовому, и, безусловно, организационному

обеспечению работы с данными системами мониторинга. Не менее важно проводить конструктивную разъяснительную работу и программы обучения на тему алгоритма действий в случае возникновения ЧС [13].

Все вышеперечисленные аспекты при должном их выполнении дадут возможность к более качественному и эффективному решению столь значимых вопросов, которые напрямую связаны с обеспечением должного уровня безопасности территорий и их населения, а также значимых объектов и их непосредственного персонала.

### Литература

1. Бардулин Е. Н., Ипатов Д. Н. Управление рисками в условиях чрезвычайных ситуаций // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». – 2012. – № 4. – С. 7-13. (дата обращения: 16.04.2022)
2. Болотина Е. А., Дубровский А. В. К вопросу создания геоинформационного обеспечения для предотвращения чрезвычайных ситуаций на муниципальном уровне // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. – 2014. – Т. 7. – С. 54-60. (дата обращения: 16.04.2022)
3. ГОСТ Р 22.1.12-2005 «Безопасность в ЧС. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования». (дата обращения: 17.04.2022)
4. Закон г. Москвы от 07.04.2004 г. № 21 «О мониторинге технического состояния жилых домов на территории г. Москвы». (дата обращения: 18.04.2022)
5. Методика оценки и сертификации инженерной безопасности зданий и сооружений (аттестована Правительственной комиссией по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности, протокол от 25.02.2003 г. № 1). (дата обращения: 17.04.2022)
6. Методика оценки систем безопасности и жизнеобеспечения на потенциально опасных объектах, зданиях и сооружениях (аттестована Правительственной комиссией по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности, протокол от 19.12.2003 г. № 9). (дата обращения: 15.04.2022)
7. Методика мониторинга состояния несущих конструкций зданий и сооружений. Общие положения и требования (аттестована Правительственной комиссией по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности, протокол от 18.03.2009 г. № 3) (дата обращения: 19.04.2022).
8. Постановление Правительства Москвы от 06.05.2008 г. № 375-ПП «О мерах по обеспечению инженерной безопасности зданий и сооружений и предупреждению чрезвычайных ситуаций на территории города Москвы». (дата обращения: 14.04.2022)
9. Постановление Правительства Москвы от 18.05.2004 г. № 320-ПП «О мониторинге состояния строительных конструкций большепролетных, высотных и других уникальных зданий и сооружений, строящихся и эксплуатируемых в г. Москве». (дата обращения: 17.04.2022)
10. Постановление Правительства РФ от 01.06.2009 г. № 458 «Об обеспечении безопасности олимпийских объектов, предусмотренных программой строительства

олимпийских объектов и развития города Сочи как горноклиматического курорта, в период их строительства». (дата обращения: 16.04.2022)

11. Постановление Правительства РФ от 21.12.2009 г. № 1044 «О внесении изменения в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». (дата обращения: 17.04.2022)
12. Приказ МЧС России от 28.03.2003 г. № 105 «Об утверждении требований по предупреждению чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения». (дата обращения: 19.04.2022)
13. Серебровский А. Н. Об оценках ситуаций на потенциально опасных объектах на этапе превентивного мониторинга // Математические машины и системы. – 2000. – №. 1. – С. 57-72. (дата обращения: 19.04.2022)
14. Спиридонов В. П. Экологическая оценка опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций на объектах топливно-энергетического комплекса Российской Федерации // Энергосбережение и водоподготовка. – 2011. – №. 3. – С. 53-57. (дата обращения: 20.04.2022)
15. Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». (дата обращения: 19.04.2022)
16. Федеральный закон от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации». (дата обращения: 20.04.2022)
17. Чуваев В. В. Профилактика чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах // Технологии гражданской безопасности. – 2006. – Т. 3. – №. 2. – С. 114-117. (дата обращения: 21.04.2022)

### References

1. Bardulin E. N. N., Ipatov D. N. Risk Management in Emergency Situations // Scientific and Analytical Journal "Bulletin of St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia". - 2012. - №. 4. - С. 7-13. (date of reference: 16.04.2022)
2. Bolotina E. A., Dubrovskiy A. V. To the question of creating geo-information support for emergency prevention at the municipal level // Interexpo GEO-Siberia. - 2014. - VOL. 7. - PP. 54-60. (date of reference: 16.04.2022)
3. GOST R 22.1.12-2005 "Safety in emergencies. Structured System for Monitoring and Control of Engineering Systems of Buildings and Structures. General requirements". (date of reference: 17.04.2022)
4. Law of Moscow No.21 of 07.04.2004 "About monitoring of technical condition of residential buildings on the territory of Moscow. (date of reference: 18.04.2022)
5. Methodology of evaluation and certification of engineering safety of buildings and constructions (certified by Governmental Committee for prevention and liquidation of emergency situations and ensuring fire safety, Minutes No.1 of 25.02.2003) (date of reference: 17.04.2022)
6. Methodology of evaluation of safety and life support systems at potentially dangerous objects, buildings and structures (certified by Governmental Committee for prevention and

- liquidation of emergency situations and provision of fire safety, protocol no.9 of 19.12.2003). (date of reference: 15.04.2022)
7. Methodology for monitoring the condition of the supporting structures of buildings and constructions. General provisions and requirements (approved by Government Committee for the Prevention and Elimination of Emergency Situations and Ensuring Fire Safety, Minutes No 3 dated 18.03.2009) (date of reference: 19.04.2022).
  8. Decree of the Moscow City Government dd. 06.05.2008 No. 375-PP "About measures for provision of engineering safety of buildings and constructions and prevention of emergency situations on the territory of the city of Moscow". (date of reference: 14.04.2022)
  9. Decree of the Moscow City Government # 320-PP "About monitoring of the condition of building structures of extended, high-rise and other unique buildings and structures under construction and operation in Moscow" dd. 18.05.2004. (date of reference: 17.04.2022)
  10. Decree of the RF Government of 01.06.2009 No 458 "On provision of security of the Olympic venues, provided by the program of construction of the Olympic venues and development of Sochi as mountain climate resort, during their construction". (date of reference: 16.04.2022)
  11. Decree of the RF Government of 21.12.2009 № 1044 "On introducing changes to the Statute on the structure of sections of project documentation and requirements for their content". (date of reference: 17.04.2022)
  12. Order of Ministry of Emergency Situations of Russia No.105 of 28.03.2003 "On Approval of Requirements for Prevention of Emergency Situations at Potentially Hazardous Facilities and Objects of Life-Support". (date of reference: 19.04.2022)
  13. Serebrovsky A.N. About estimations of situations on potentially dangerous objects at the stage of preventive monitoring //Mathematical Machines and Systems. - 2000. - №. 1. - С. 57-72. (date of reference: 19.04.2022)
  14. Spiridonov V. P. Environmental Assessment of Hazards and Risks of Emergencies at Fuel and Energy Complex Facilities of the Russian Federation //Energy Saving and Water Treatment. - 2011. - №. 3. - С. 53-57. (date of reference: 20.04.2022)
  15. Federal Law No. 68-FZ of 21.12.1994 "On protection of population and territories against natural and man-made emergencies". (date of reference: 19.04.2022)
  16. Federal Law No. 190-FZ of 29.12.2004 "Town-planning Code of the Russian Federation". (date of reference: 20.04.2022)
  17. Chuvaev V. V. Preventive Measures against Emergency Situations at Potentially Hazardous Facilities // Civil Safety Technologies. - 2006. - Т. 3. - №. 2. - С. 114-117. (date of reference: 21.04.2022)