

УДК 614.8 «363»:711.4

В. А. ХМЕЛЕВСКОЙ, Л. Г. ЛЕВЧЕНКО

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

УСТОЙЧИВОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ

Аннотация. Повышение устойчивости функционирования опасных производственных объектов должно являться органической составной частью деятельности проектных, строительных, монтажных организаций, осуществляющих проектирование, строительство и монтаж опасных производственных объектов и их технологического оборудования, руководства и всего производственного персонала объектов в процессе его эксплуатации от ввода до вывода. В статье раскрыты основные требования повышения устойчивости функционирования опасных производственных объектов, которые должны быть встроены в процедуру принятия управленческих, проектных, строительных, хозяйственных и социальных решений при создании и эксплуатации опасных производственных объектов на приоритетных правах. Рассмотрены организационные мероприятия и инженерно-технические мероприятия по отношению: к зданиям и сооружениям предприятия, его гидротехническим сооружениям, установкам на открытых площадках, технологическому оборудованию, сетям коммунально-энергетического хозяйства, сетям связи и управления технологическим процессом, системам безопасности, пожаротушения и безаварийной остановки производства.

Ключевые слова: опасные промышленные объекты, устойчивость функционирования опасных производственных объектов, чрезвычайные ситуации.

ФОРМУЛИРОВКА ПРОБЛЕМЫ

В современных условиях устойчивость функционирования опасных производственных объектов на территории Донецкой Народной Республики сталкивается с множеством проблем, в случае применения боеприпасов (ракет из «Града», а также артиллерийских снарядов крупного калибра и мин) в военное время, где имеют место значительные разрушения зданий и сооружений, а также потери населения.

АНАЛИЗ ПОСЛЕДНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

Вопросам устойчивости функционирования опасных производственных объектов посвящены работы как российских, так и зарубежных ученых. Российские ученые, исследующие данный вопрос А. Д. Шеремет, Р. С. Сайфулин, Е. В. Негашев, О. В. Ефимова, М. С. Абрютин, А. В. Грачев и др. – в своих трудах развивают теорию и практику устойчивости с учетом специфики российских промышленных предприятий. Существенный вклад в развитие положений управления устойчивостью предприятия внесли известные зарубежные авторы, такие как А. Долгофф, Т. Коумплед, Дж. Мурин, Ш. Пратт, Г. Смит, Дж. Сорос, У. Шарп и др. [1].

Важность, актуальность и необходимость решения вопроса устойчивости функционирования опасных производственных объектов регулируются Законом ДНР «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 26.02.2015г. № 11-ІНС и Законом ДНР «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 05.06.2015 № 54-ІНС.

ЦЕЛИ

Определение основных и наиболее важных мероприятий при решении проблем устойчивости функционирования опасных промышленных объектов в условиях военного времени.

© В. А. Хмелевской, Л. Г. Левченко, 2022

ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ

Под устойчивостью функционирования опасных производственных объектов в условиях военного времени понимается их способность производить оборонную и важнейшую для экономики продукцию в установленной номенклатуре и объеме в военное время. Для обеспечивающих учреждений и заведений (коммунальных служб, связи и телекоммуникаций, метрополитена, пассажирских перевозок, торговли и питания) – их способность выполнять свои функции, т. е. обеспечивать работу объектов экономики и жизнедеятельности населения [2, 3].

Представительство Донецкой Народной Республики в Совместном Центре Контроля и Координации режима прекращения огня на линии соприкосновения (СЦКК) на своем официальном сайте, представляет перечень повреждений инфраструктурных и социальных объектов на территории ДНР с учетом их профиля, зафиксированных с начала ведения усиленных боевых действий вооруженных формирований Украины 2022 года. На момент 09.05.2022 г. повреждено (с разрушениями зданий и сооружений) 215 социальных и производственных объектов, 317 объектов электро-, водо- и газоснабжения [4].

Повышение устойчивости достигается заблаговременным проведением комплекса [5]:

- организационных мероприятий, предусматривающих планирование действий руководящего, командно-начальствующего состава, органов управления и гражданской обороны, служб и формирований по защите рабочих и служащих предприятий, проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах чрезвычайных ситуаций, восстановлению производства, а также по выпуску продукции на сохранившемся оборудовании;
- инженерно-технических и технологических мероприятий, направленных на максимальное снижение воздействия поражающих факторов военного времени;
- технологических мероприятий, обеспечивающих повышение устойчивости работы объекта путем изменения технологического процесса, способствующего упрощению производства продукции и исключающего возможность образования вторичных поражающих факторов.

Подготовка опасных производственных объектов к условиям военного времени является основным условием обеспечения устойчивости его основных производственных фондов (ОПФ). На это приходится наибольший объем инженерно-технических мероприятий. Решение задачи достигается повышением степени защищенности ОПФ по отношению к поражающим факторам современных средств (в первую очередь от воздушной ударной волны, огня, осколков и проникающей радиации); предупреждением вторичных факторов поражения, а также повышением степени физической устойчивости основных производственных фондов, либо размещением их вне зон возможного поражения.

Типовой комплекс опасных производственных объектов составляют здания и сооружения, в которых размещаются производственные цеха, станочное и технологическое оборудование; сооружения энергетического хозяйства, системы энергоснабжения; инженерные и топливные коммуникации, отдельно стоящие технологические установки; сеть внутреннего транспорта; системы оповещения, связи и управления; складское хозяйство; различные здания административного, бытового и хозяйственного назначения [3].

Обеспечение устойчивости функционирования опасных производственных объектов осуществляется выполнением инженерно-технических мероприятий по отношению: к зданиям и сооружениям предприятия, его гидротехническим сооружениям, установкам на открытых площадках, технологическому оборудованию внутри производственных помещений, сетям коммунально-энергетического хозяйства, сетям связи и управления технологическим процессом, системам безопасности, пожаротушения и безаварийной остановки производства, резервуарным паркам, цеховому, межцеховому и внешнему транспорту [1].

Так как современный опасный производственный объект представляет собой сложный инженерно-экономический комплекс, то его устойчивость будет напрямую зависеть от устойчивости составляющих элементов.

С этой целью заблаговременно могут осуществляться следующие мероприятия:

- защита фундаментов зданий от смещения;
- защита оконных проемов мешками с песком;
- усиление несущих элементов зданий и сооружений металлическими сварными конструкциями;
- защита несущих конструкций бетонными блоками;
- дооборудование перекрытий цехов и сооружений противообвальными пластическими конструкциями;
- установка систем подавления взрыва в цехах с опасной технологией производства;

- проведение комплекса противопожарных мероприятий в производственных зданиях;
- применение легких негорючих материалов для заполнения стеновых проемов каркасных зданий;
- применение легких, долговечных и огнестойких кровельных материалов;
- использование в несущих конструкциях высокопрочных материалов;
- защита энергопроводов в зданиях и сооружениях, сетей и систем управления.

Решая вопросы защиты и повышения устойчивости функционирования опасных производственных объектов следует соблюдать принцип равной устойчивости по всем поражающим факторам. Принцип равной устойчивости заключается в необходимости доведения защиты зданий, сооружений и оборудования объекта до такого целесообразного уровня, при котором выход из строя от поражающих факторов может возникнуть, как правило, на одинаковом расстоянии.

ВЫВОДЫ

1. При рассмотрении данной темы определены основные мероприятия характерные для большинства опасных производственных объектов, проводимые преимущественно в мирное время, а также при возникновении угрозы нападения противника, с целью повышения их устойчивости.
2. Обращается внимание на то, что инженерно-технические мероприятия ГО эффективны и экономически целесообразны, когда они предусматриваются и внедряются при проектировании и строительстве. В результате этого достигается наиболее эффективное использование материальных ресурсов, финансовых затрат, а также органическое сочетание проводимых мероприятий ГО с народнохозяйственными и строительными задачами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васин, Н. С. Оценка устойчивости функционирования предприятия на основе статистического моделирования с учетом антропоэнтропии управленческих решений / Н. С. Васин, К. С. Рябых. – Текст : непосредственный // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2014. – № 3. – С. 59–63.
2. Dodgson, M. The management of technological innovation: An international and strategic approach / M. Dodgson. – Oxford : University Press. – 2000. – 248 p. – Текст : непосредственный.
3. McAdam, R. Knowledge creation and idea generation: a critical quality perspective / R. McAdam. – Текст : непосредственный // Technovation. – Volume 24, Issue 9. – 2004. – P. 697–705.
4. Перечень повреждений инфраструктурных и социальных объектов на территории ДНР с учетом их профиля / Представительство ДНР в СЦКК – 2022 : [сайт]. – 2022. – URL: <https://dnr-sckk.ru/20746-2/> (дата обращения: 16.02.2022).
5. Колодяжный, С. А. Обеспечение промышленной безопасности при эксплуатации предприятий и объектов повышенной опасности : учебное пособие / С. А. Колодяжный, Е. И. Головина, И. А. Иванова. – Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. – 72 с. – ISBN 978-5-7731-0732-3. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/93272.html> (дата обращения: 01.06.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

Получена 30.03.2022

В. О. ХМЕЛІВСЬКИЙ, Л. Г. ЛЕВЧЕНКО СТІЙКІСТЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВИРОБНИЧИХ ОБ'ЄКТІВ У ВОЄННИЙ ЧАС ДООУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури»

Анотація. Підвищення стійкості функціонування небезпечних виробничих об'єктів має бути органічною складовою діяльності проектних, будівельних, монтажних організацій, що здійснюють проектування, будівництво та монтаж небезпечних виробничих об'єктів та їх технологічного обладнання, керівництва та всього виробничого персоналу об'єктів у процесі їх експлуатації від введення до виведення. У статті розкрито основні вимоги підвищення стійкості функціонування небезпечних виробничих об'єктів, які мають бути вбудовані у процедуру прийняття управлінських, проектних, будівельних, господарських та соціальних рішень під час створення та експлуатації небезпечних виробничих об'єктів на пріоритетних правах. Розглянуто організаційні заходи та інженерно-технічні заходи відносно: до будівель та споруд підприємства, його гідротехнічних споруд, установок на відкритих майданчиках, технологічного обладнання, мереж комунально-енергетичного господарства, мереж зв'язку та управління технологічним процесом, систем безпеки, пожежогасіння та безаварійної зупинки виробництва.

Ключові слова: небезпечні промислові об'єкти, стійкість функціонування небезпечних виробничих об'єктів, надзвичайні ситуації.

VLADISLAV KHMELEVSKOY, LYUBOV LEVCHENKO
SUSTAINABILITY OF OPERATION OF HAZARDOUS PRODUCTION
FACILITIES IN WARTIME

Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. Improving the stability of the functioning of hazardous production facilities should be an integral part of the activities of design, construction, installation organizations engaged in the design, construction and installation of hazardous production facilities and its technological equipment, management and all production personnel of the facility during its operation from input to output. The article reveals the main requirements for increasing the sustainability of the operation of hazardous production facilities, which should be built into the procedure for making managerial, design, construction, economic and social decisions when creating and operating hazardous production facilities on a priority basis. The organizational measures and engineering and technical measures are considered in relation to: the buildings and structures of the enterprise, its hydraulic structures, installations in open areas, technological equipment, public utilities networks, communication networks and process control, security systems, fire extinguishing and accident-free shutdown of production.

Key words: hazardous industrial facilities, stability of operation of hazardous industrial facilities, occurrence of emergencies.

Хмелевской Владислав Александрович – студент ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: инженерная защита окружающей среды.

Левченко Любовь Георгиевна – старший преподаватель кафедры техносферной безопасности ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: обоснование мероприятий по уменьшению воздействия радона на здоровье населения в жилищной сфере; новейшие достижения в области исследований природы ионизирующих источников, их влияние на организм человека, обобщение результатов исследований влияния радона на состояние здоровья населения, формирование положения современной концепции радиационной защиты человека.

Хмелівський Владислав Олександрович – студент ДОУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: інженерний захист довкілля.

Левченко Любов Георгіївна – старший викладач кафедри техносферної безпеки ДОУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: обґрунтування заходів щодо зменшення впливу радону на здоров'я населення у житловій сфері; новітні досягнення у галузі досліджень природи іонізуючих джерел, їх вплив на організм людини, узагальнення результатів досліджень впливу радону на стан здоров'я населення, формування становища сучасної концепції радіаційного захисту людини.

Khmelevskoy Vladislav – student, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: engineering protection of the environment.

Levchenko Lyubov – Senior Lecturer, Technosphere Safety Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: substantiation of measures to reduce the impact of radon on public health in the housing sector; the latest achievements in the field of research into the nature of ionizing sources, their effect on the human body, generalization of the results of studies of the effect of radon on the health of the population, the formation of the state of the modern concept of human radiation protection.