

## Список литературы

1. Соколовская Г., Сигарева Т. Ресурсосбережение на предприятиях. – М.: Экономика, 1990. – 156 с.
2. Яблоков А. В. и др. Охрана живой природы: проблемы и перспективы. – М.: Наука, 1985. – 175 с.
3. Ресурсосбережение [Электронный ресурс] // Экология – Экология города и региона. – URL: <http://texts.news/goroda-regiona-ekologiya/164-resursosberejenie-22497.html> (дата обращения: 01.11.2018).
4. Грушко Я. М., Вредные органические соединения в промышленных выбросах в атмосферу. – Л.: Химия, 1982. – 216 с.
5. Беспамятнов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. Справочник. – Л.: Химия, 1985. – 528 с., ил.
6. Мойзес Б.Б., Чикунов В.Л., Суртаева А.В. К вопросу о разработке процессного подхода // Вестник науки Сибири. – 2014. – № 2 (12). – С. 159 – 162.

УДК 614.8.084

### ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «ТОМСКНЕФТЕХИМ»

*Смирнова Ирина Николаевна*

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,  
г. Томск*

E-mail: [irisha\\_mr@mail.ru](mailto:irisha_mr@mail.ru)

### ORGANIZATION OF WORKS ON PREVENTION OF EMERGENCY SITUATIONS AT THE LLC «TOMSKNEFTEKHIM»

*Smirnova Irina Nikolaevna*

*National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk*

**Аннотация:** Статья посвящена определению эффективности организации работ по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на нефтехимическом комплексе. Оценка эффективности разработанных мероприятий осуществлялась на основании индикатора эффективности безопасной работы – коэффициента травматизма. Результаты исследования могут быть использованы для усовершенствования организации работ по предупреждению ЧС.

**Abstract:** The paper is devoted to determination of efficiency of the organization of works on prevention and elimination of emergency situations on a petrochemical complex. Assessment of efficiency of the developed actions was carried out on the basis of the indicator of efficiency of safe work – traumatism coefficient. The results of a research can be used for improvement of the organization of works on prevention of emergency.

**Ключевые слова:** чрезвычайные ситуации; безопасность труда; нефтехимический комплекс; коэффициент травматизма.

**Keywords:** emergency; occupational safety; petrochemical complex; traumatism coefficient.

ООО «Томскнефтехим» – дочернее предприятие ПАО «СИБУР Холдинг» и один из крупнейших российских производителей полимеров – полипропилена и полиэтилена высокого давления. ПАО «СИБУР Холдинг» при осуществлении своей деятельности признает приоритет жизни и здоровья работников и всех заинтересованных сторон по отношению к результатам производственной деятельности [1]. Ряд производственных активов относится к опасным промышленным объектам, поэтому обеспечение безопасности труда является одной из важнейших задач.

Одним из наиболее важных аспектов организации работ по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ЧС) нефтехимического комплекса является анализ нормативно-правовой документации, статистических данных по ЧС и результатов расследования происшествий, применимых в первую очередь для соответствующего профиля работ, а также смежных отраслей.

Цель работы заключалась в исследовании превентивных мероприятий по организации работ ООО «Томскнефтехим», направленных на предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций.

Согласно поставленной цели был проведен анализ статистических данных по ЧС на предприятии ООО «Томскнефтехим» за период с 2007 по 2014 год, причин произошедших крупномасштабных аварий, микротравм на производстве, а также необходимых мероприятий по снижению профессиональных рисков и предупреждению возможных опасностей, планированию работ по улучшению условий труда.

Проанализировав статистические данные по ЧС на предприятии ООО «Томскнефтехим» выявлено, что за последние 18 лет произошло две крупномасштабные аварии, одна из них со смертельным исходом.

В 2007 году в ходе испытания компрессорной установки на нефтехимическом заводе произошел взрыв. В результате аварии погиб 1 человек, двое были госпитализированы с ожогами и травмами. Вторая крупномасштабная авария произошла в 2010 году при проведении маневров на внутритерриториальных железнодорожных путях комбината, где опрокинулись две цистерны, заполненные метанолом, в результате чего произошла утечка вещества. На месте происшествия локализация и ликвидация последствий осуществлялись при помощи подразделения оперативных служб, а также порошкового и пенного автомобилей. Погибших и пострадавших в результате этого происшествия не было.

Для выполнения мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС на территории предприятия создана и функционирует объектовая система РСЧС. В ее состав входят:

- координационный орган управления (комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности – КЧС и ОПБ);
- орган повседневного управления (дежурно-диспетчерская служба);

- постоянно действующий орган (уполномоченные по ГО и ЧС);
- нештатные аварийно-спасательные формирования (НАСФ);
- нештатные формирования для выполнения задач в области гражданской обороны (НФГО).

Вышеуказанные органы управления и силы РСЧС, в соответствии с требованиями № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», обеспечивают выполнение на предприятии следующих задач:

1) разрабатывают планирующие документы в области защиты от ЧС: планы действий по предупреждению и ликвидации ЧС; планы локализации аварийных разливов нефтепродуктов;

2) осуществляют выполнения превентивных мероприятий для повышения устойчивости работы своей организации в случае возникновения ЧС;

3) обеспечивают поддержание в полной готовности сил и средств предупреждения и ликвидации ЧС, а также теоретическую и практическую подготовку своих сотрудников: инструктажи, курсовое обучение в области ГО и ЧС, учения и тренировочные мероприятия;

4) поддерживают в постоянной готовности системы оповещения о ЧС.

На предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг» действует стандарт, определяющий порядок и систему действий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций [2]. Разработана и введена стандартами система оповещения о происшествиях в области охраны труда, промышленной и экологической безопасности руководителей предприятия, управляющей организации и работников, заинтересованных в информации о происшествиях.

При несчастном случае на производстве пострадавшему должна быть оказана первая медицинская помощь, организован вызов скорой медицинской помощи, о происшествии должны быть проинформированы руководство организации и все необходимые службы [3].

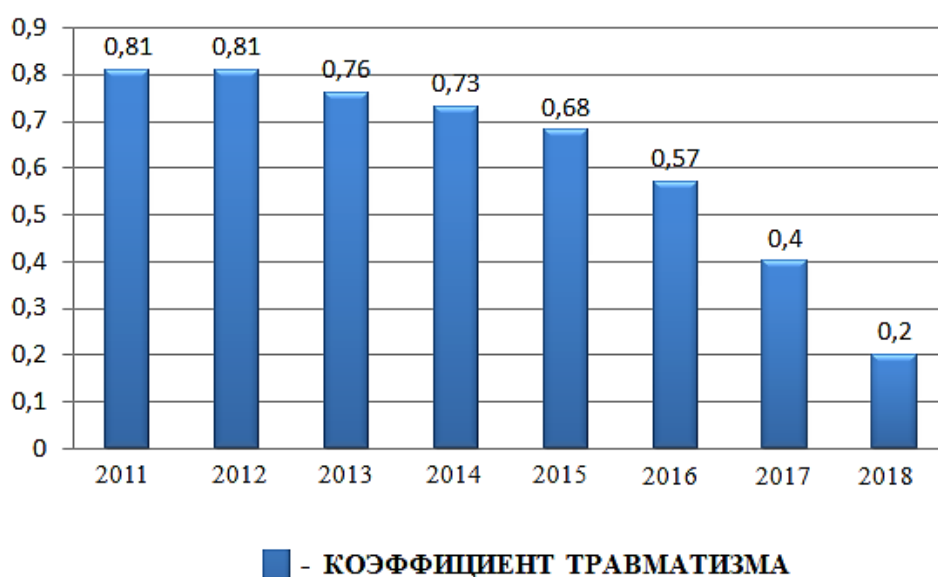
В случае возникновения происшествия руководители предприятий ПАО «СИБУР Холдинг», руководители подразделений предприятий принимают оперативные меры по локализации и ликвидации последствий происшествия, для чего разработана матрица оперативного информирования о происшествии на предприятии [4–5].

С целью повышения уровня безопасности ежегодно реализуется комплекс целевых программ по снижению риска возникновения ЧС. Осуществляются поведенческие аудиты безопасности (ПАБ), по результатам расследования происшествий проводится рассылка информационных листов с корректирующими мерами, на основе которых предприятия разрабатывают и реализуют мероприятия по предотвращению подобных происшествий.

Оценка эффективности разработанных мероприятий осуществлялась на основании индикатора эффективности безопасной работы – коэффициента

травматизма, определяющего частоту травм с временной потерей трудоспособности, выраженного отношением суммарного рабочего времени, потерянного в результате полученных травм к суммарно отработанному времени.

На рисунке показана зависимость коэффициента травматизма от времени для предприятия ООО «Томскнефтехим» за период с 2011 по 2018 год, которая отражает стабильную тенденцию снижения уровня профессионального травматизма, что возможно благодаря совершенствованию системы организации работ по предупреждению ЧС на предприятии. Например, показатель за 2014 год ниже аналогичного в 2011 году на 11 %. Можно отметить, что в 2018 году удалось избежать смертельных случаев и аварий на производстве по сравнению с аварией в 2010 году и одним смертельным случаем в 2007 году.



*Рисунок. Зависимость коэффициента травматизма от времени*

На основании проведенной оценки эффективности разработанных мероприятий и организации работ по предотвращению ЧС на предприятии ООО «Томскнефтехим» отмечены высокие показатели эффективности по снижению уровня травматизма и уменьшению рисков от возможных аварий на территории предприятия.

### Список литературы

1. Охрана труда и промышленная безопасность ПАО «СИБУР Холдинг» [Электронный ресурс] // URL: [https://www.sibur.ru/sustainability/production\\_safety/](https://www.sibur.ru/sustainability/production_safety/) (дата обращения: 20.09.2018 г.)
2. Реестр ЗТ в ОТ, ПБ и ООС ООО «Томскнефтехим», 2017. – 66 с.

3. Постановление Министерства труда России и Министерства образования России от 13.01.2003 №1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций». [Электронный ресурс] // URL: <http://base.garant.ru/185522/> (дата обращения: 12.10.2018 г.)

4. СТП ТНХ\_02-05-01\_МУ06 Методические указания о проведении обучения и проверки знаний требований охраны труда, подготовки и аттестации по вопросам безопасности работников ООО «Томскнефтехим». – Томск: Редакция 1.1, 2017. – 24с.

5. СТП СР/04-07-02/ПР01 Порядок оповещения и внутреннего расследования происшествий в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды. – М.: Редакция 3.1, 2017. – 34с.

УДК 620.179.14.621.318.122

## МАГНИТНЫЙ КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ ФЕРРОМАГНИТНЫХ ОБЪЕКТОВ МЕТОДОМ ВЫСШИХ ГАРМОНИК

*Соковец Константин Александрович*

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,  
г. Томск*

E-mail: kas42@tpu.ru

## MAGNETIC CONTROL OF FERROMAGNETIC OBJECTS USING HIGH- ORDER HARMONIC METHOD

*Sokovets Konstantin Aleksandrovich*

*National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk*

**Аннотация:** работа посвящена использованию метода высших гармоник для решения задач структуроскопии. Описана разработанная установка позволяющая проводить многопараметровый магнитный структурный анализ ферромагнитных материалов и изделий с использованием метода высших гармоник. Проведенное исследование позволяет утверждать, что установка «Магнитоскоп MS-1 ExtGen» предназначена для решения основных прикладных задач в области магнитных измерений и структурного анализа.

**Abstract:** the work is devoted to the use of the method of higher harmonics for solving the problems of structuroscopy. The developed installation allowing to carry out the multiparameter magnetic structural analysis of ferromagnetic materials and products using the method of higher harmonics is described. The carried out research allows to assert that the "Magnetoscope MS-1 ExtGen" installation is suitable for solving the main applied problems of magnetic measurements and structural analysis.

**Ключевые слова:** структурный анализ; магнитная структуроскопия; ферромагнетик.

**Keywords:** structural analysis; magnetic structuroscopy; ferromagnetic.

Структуроскопия является совокупностью средств и методов косвенного определения физических и механических свойств материала. Магнитный структурный анализ используется для исследования химического состава,