

11. Смирнов В. В., Спиридонов Ф. Ф. Фрактальные модели стохастических процессов // Южно-Сибирский научный вестник. 2013. № 1(3). – С. 99-102.

### ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ В ОБЛАСТИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

*А.В. Маслов, к.т.н. асс., А.В. Чернышов, студ.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26,*

*тел. 8(384-51)7-77-64, факс 8(384-51)7-77-67*

*E-mail: maslovav@tpu.ru*

**Аннотация:** На протяжении долгого времени человечество следит за состоянием окружающей среды. Эта вынужденная необходимость возникла у человека после того, как он стал обеспечивать себе защиту от стихийных бедствий и эпидемий. Однако достижения научно-технического прогресса стали приводить к появлению новых опасностей, связанных с производством. Для того чтобы решить эту задачу промышленной сферы потребовались новые знания и методы управления ими. Опасности человека, которые подстерегают его в ходе выполнения трудовой деятельности, на сегодняшний день несут большую степень риска. Именно по данной причине государствами были разработаны определенные требования к организациям к безопасности труда. Цель данной работы состоит в установлении технологии применения управления знаниями в области управления техносферной безопасностью.

**Abstract:** For a long time mankind monitors the state of the environment. This is a necessary necessity for a person after he began to provide protection from natural disasters and epidemics. However, the achievements of scientific and technological progress have lead to the emergence of new hazards associated with the production. In order to solve this problem of the industrial sphere, new knowledge and methods of their management were required. The dangers of a person that lie in wait for him in the course of employment, today carry a greater degree of risk. It is for this reason that States have developed certain requirements for organizations to work safety. The purpose of this work is to establish the technology of application of knowledge management in the field of technosphere safety management.

**Ключевые слова:** управление знаниями, техносферная безопасность, управление, проблемы.

**Keywords:** knowledge management, technosphere safety, management, problems.

На современном этапе безопасность человека зачастую подвергается огромному риску. Применение управления знаниями в области техносферной безопасности позволяет в значительной степени сохранять здоровье человека, повышать уровень жизни, улучшать окружающую среду. Своевременная оценка риска, прогноз неблагоприятных воздействий, планирование различных видов деятельности, постоянный контроль способствуют снижению вероятности и своевременному обнаружению опасных ситуаций, что позволяет получить максимальный эффект при распределении ресурсов.

Управление знаниями при взаимодействии человека с техносферой формирует профессиональную культуру безопасности и определяет использование навыков в управлении различных сфер деятельности.

Техносферная безопасность представляет собой свойство объекта, выраженное в его способности противостоять техносферным опасностям [1].

По своей сути это возможность определенного объекта оказывать сопротивление техносферным опасностям.

Алгоритм управления техносферной безопасностью имеет несколько последовательных этапов:

- оценка риска. Например, получение результата количественного значения возникших последствий, заболеваемость, воздействие на природу и т.п.;
- анализ рисков. В данном аспекте речь идет о сравнительном анализе количественных величин рисков, которые могут возникнуть при разных значениях его проявления;
- управление риском. Это наиболее важный аспект в техносферной безопасности, так как он включает в себя практические действия по возможному уменьшению риска.

Рассмотрим наиболее детально основные методы управления техносферной безопасностью [4]:

- организационно-правовые методы. В задачи данных методов входит установление основных границ работы организации: структуру, особенности функционирования, организационно-правовую форму и т.д.;

- административные методы управления. Данный метод строится на теории беспрекословного подчинения работников работодателю. Этот метод находит свое применение в ситуации, когда не имеется альтернатив действовать по иному пути;
- экономические методы управления. Они ассоциируются на материальном довольствии работников. То есть, работники мотивируются тем, что получают вознаграждение за свой труд. При рассмотрении данного метода управления совместно с административными методами управления техносферной безопасностью появляется возможность при помощи жестких рамок и заинтересованностью направить работников на эффективность своей деятельности;
- социально-экономические методы. Они имеют более конкретное воздействие, чем административно-экономические и направлены на удовлетворение потребностей работников;
- социально-экономические эндогенные методы. Они заключаются в создании более благоприятной обстановки в рабочем коллективе.

Основными способами управления знаниями в безопасности техносферы служат снижение риска антропогенного воздействия на природу и обеспечение безопасности личности и общества, создание среды для формирования компьютерной компетенции специалистов, в разработке новейших технологий, усовершенствование уровня готовности принятия решений для минимизации неблагоприятных экологических ситуаций.

Основополагающими структурами управления знаниями на государственном уровне в области техносферной безопасности являются федеральные службы и федеральные агентства, а именно ФС РОСТЕХНАДЗОР, ФС РОСТРУД, ФА РОССТАНДАРТ, ФС РОСПРИРОДНАДЗОР, ФС РОСПОТРЕБНАДЗОР, а также социальные фонды Российской Федерации, такие как федеральный фонд обязательного медицинского страхования и фонд социального страхования [6]. Политика государства в области безопасности труда в основном направлена на ограждение граждан от производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, обеспечение работников правом на безопасный труд, планирование мер по охране труда и обязательное финансирование на всех уровнях управления, разработку правил безопасности, санитарных и строительных норм, государственных стандартов с практической реализацией [2].

Главными целями государственной системы безопасности труда являются совершенствование политики государства в области безопасности труда, создание безопасных условий труда, создание правопорядка в сфере защиты интересов работников, которые получили травму на производстве или профессиональное заболевание, а также обеспечение взаимодействия между субъектами социально-трудовых отношений в решении вопросов безопасности трудовой деятельности.

Технологии управления техносферной безопасностью включают в себя организацию управления безопасностью на производстве. Безопасность сотрудников обеспечивается, в первую очередь, проектированием и созданием технических решений. Система защиты обязана обеспечивать предотвращение воздействий на граждан вредных производственных факторов выше их допустимых значений. Технологии управления техносферой направлены на создание максимальной системы защиты людей от всех опасных производственных факторов и на построение методов безопасности производственной сферы [7].

В процессе управления техносферной безопасностью происходит организация и функционирование информационных взаимодействий между субъектом управления и объектом. Благодаря информационным и управленческим связям в системе управления происходит отражение нормативной информации с составлением перечня нормативно-правовых актов конкретного предприятия, оценка условий труда, оценка рисков, производится анализ информации [3].

Применение принципов и функций управления знаниями реализуется посредством функций управления. К основным функциям управления знаниями по охране труда являются функции анализа и оценки, учета, контроля, планирования, прогноза, координации и регулирования.

Технологии управления знаниями в области техносферной безопасности определяют методы и средства, которые используются в целях обеспечения техносферной безопасности на определенном объекте. При этом большая часть управляемых компонентов может быть изменена только в тех пределах, в которых она была установлена. Она имеет зависимость от степени состояния объекта, мощности, технологии защиты и т.д. Однако имеются параметры, которые невозможно регламентировать. К ним относятся социально-экономические, природные, факторы продолжительности жизни, состояние здоровья и т.д. Основной целью применения технологий управления знаниями в области

техносферной безопасности служит защита здоровья работника и разработка системы управления профессиональными рисками [5].

Таким образом, технологии управления знаниями в области техносферной безопасности на современном этапе служат необходимым инструментом разработки средств и методов достижения безопасности в данной сфере. Они являются тем элементом, без которого сложно представить современное развитие техносферной безопасности.

Список литературы:

1. Воронов А.И., Бас В.И. Производственные конфликты - угроза техносферной безопасности // Актуальные проблемы авиации и космонавтики, 2017, Т.2. с.640-642.
2. Ковалева А. А., Мухина А. О., Вильч Н. В. Компетентностный подход как условие повышения качества подготовки специалистов в области техносферной безопасности // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, 2010, №4. с.760-764.
3. Краснослободцева А. Е. Проблемы процесса управления в техносферной безопасности // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, 2012, №13. с.748-753.
4. Лустгартен Т. Ю. Формирование специалиста по техносферной безопасности // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика, 2017, №4. с.120-124.
5. Пашкевич Н. А., Бесперстов Д. А., Зубарева В.А. и др. Анализ состояния техносферной безопасности в России // Вестник научного центра по безопасности работ в угольной промышленности, 2013, №1. с.161-164.
6. Поболь О. Н., Фирсов Г. И. Техносфера, ноосфера и экологические проблемы современных техногенных систем// Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки, 2013, №3. с. 1073-1076.
7. Старов В. Н., Шуткин А. Н. Проблемы безопасности техносферы и техногенного риска опасных объектов // Вестник Воронежского института ГПС МЧС России, 2013, Вып.1. с.14-17.

## ПОВЫШЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЕТАЛЕЙ ГТД

*В.Ф. Макаров, д. т. н., проф., В.С. Белобородов.*

*Пермский национальный исследовательский политехнический университет*

*614013, г. Пермь, ул. Академика Королева 15, тел. (342) 2-198-470*

*E-mail: beloborodovvova@mail.ru*

**Аннотация:** статья посвящена проблеме повышения прочностных характеристик авиационных двигателей, а именно дисков турбины высокого давления. В работе указан ряд причин, приводящих к разрушению дисков авиационных двигателей. Приведены основные способы увеличения прочностных характеристик деталей. По ряду причин основное внимание уделено дробеструйной обработке поверхности.

**Abstract:** the article is devoted to the problem of increasing the strength characteristics of aircraft engines, namely, high-pressure turbine disks. A number of reasons are given in this paper that lead to the destruction of aircraft engine disks. The main ways to increase the strength characteristics of parts are given. The focus is on shot blasting.

**Ключевые слова:** газотурбинный двигатель, диск, надежность, долговечность, поверхностное пластическое деформирование, упрочняющая обработка, дробеструйная обработка.

**Keywords:** gas turbine engine, disk, reliability, durability, surface plastic deformation, hardening treatment, shot blasting.

Детали газотурбинных двигателей (ГТД), например, диски турбины высокого давления в процессе своей работы подвергаются повышенным температурным и знакопеременным нагрузкам. Одной из причин таких нагрузок являются большие частоты вращения узлов и деталей двигателя.

Наиболее распространенными дефектами поверхностного слоя дисков турбин являются: «рябизна» поверхности; локальное растрескивание поверхности; сочетание растрескиваний и «рябизны»; трещины.

Помимо тяжелых условий эксплуатации диски ротора имеют поверхности сложной изменяющейся конфигурации. Следствием данной особенности рассматриваемых деталей является существенное ограничение выбора методов упрочнения их поверхности.