

Промышленная безопасность и экология



**МАТЕРИАЛЫ
XVIII СЕССИИ
ШКОЛЫ - СЕМИНАРА**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

**РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ**

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЯ

*Сборник материалов
XVIII сессии школы-семинара
(г. Саров, 2–4 октября 2018 года)*

УДК 614.8:621.039
ББК 31.4
П81

Редакционная коллегия

А. В. Воеводин, А. Н. Гетманец, В. А. Загороднев,
Б. А. Шаплин, А. Д. Еремин, Л. А. Шустина, Н. И. Сухова

Фото: Н. А. Ковалева

П81 **Промышленная безопасность и экология:** сборник материалов
XVIII сессии молодежной школы-семинара. – Саров: ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»,
2019. – 159 с.: ил.

ISBN 978-5-9515-0432-6

В период с 2 по 4 октября 2018 г. в г. Сарове на базе ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» проходила XVIII сессия молодежной школы-семинара «Промышленная безопасность и экология» по теме: «Система управления безопасностью на предприятиях ЯОК: формы, методы, эффективность, мотивация на безопасный труд».

Основной целью школы-семинара является популяризация среди молодых работников ядерного оружейного комплекса важнейших научно-технических достижений в обеспечении промышленной и экологической безопасности, повышение их уровня профессионализма и культуры безопасности деятельности по созданию ядерного оружия и в других аспектах использования атомной энергии.

Сборник содержит материалы, представленные на XVIII сессии школы-семинара, изложенные в редакции авторов докладов (сообщений).

УДК 614.8:621.039
ББК 31.4

ISBN 978-5-9515-0432-6

© ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Обращение к читателю	5
Программа XVIII сессии отраслевой молодежной школы-семинара «Промышленная безопасность и экология»	6
Резолюция XVIII сессии отраслевой молодежной школы-семинара «Промышленная безопасность и экология»	10
Доклады и сообщения	
Гетманец А.Н.	
Система управления безопасностью (СУБ) на предприятиях ЯОК: формы, методы, эффективность, мотивация (тезисы)	13
Еремин А.Д.	
Безопасность в постиндустриальном обществе	15
Петрина Л. С.	
К вопросу о безопасности на предприятиях ЯОК	28
Чернышева Е. С.	
О роли общественного контроля в создании безопасных условий труда	32
Пушков В. А., Михайлов А. Л., Сеницын В. А.	
С. А. Новиков и динамическая прочность материалов	38
Козлова А. С., Земсков О. Н., Прудский С. В.	
Развитие культуры безопасности на АО ФПНЦ «ПО «СТАРТ» им. М. В. Проценко»	48
Шаплин Б.А., Якобсон Л.Н.	
Система управления безопасностью в РФЯЦ-ВНИИЭФ	54
Перевезенцева И. И.	
Построение и функционирование системы управления безопасностью в филиале РФЯЦ-ВНИИЭФ «НИИИС им. Ю. Е. Седакова»	64
Червяков О. А.	
Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах АО «Чепецкий механический завод»	68
Корзенева И. Б.	
Валидация методики количественной оценки уровней культуры безопасности и типов организационной культуры при обследовании персонала различных подразделений АЭС	82

Корзенева И. Б., Степанова Е. В.

Создание методов и средств автоматизированной поддержки принятия решений для оценки и прогнозирования состояния здоровья персонала, работающего с ЯЗ, ЯБП и ВЭУ, для минимизации влияния человеческого фактора на показатели спецбезопасности 94

Фирсов А. Н.

Автоматизированный контроль нормативов образования отходов РФЯЦ-ВНИИТФ 100

Ляпин В. Б., Сидоров А. В.

Производственный контроль промышленной безопасности ОПО как элемент культуры безопасности 102

Сулоев С. А., Якобсон Л. Н.

О системе менеджмента безопасности труда и охраны здоровья в РФЯЦ-ВНИИЭФ 111

Кандишкин В. К.

Организация контроля пожарной безопасности в подразделениях РФЯЦ-ВНИИЭФ 120

Есина И. А.

Психофизиологическое обследование как метод совершенствования системы обеспечения профессиональной надежности персонала 127

Бекетов Д. В.

Производственное соревнование завода ВНИИЭФ как способ эффективной мотивации сотрудников на соблюдение требований безопасности 133

Морозов Д. А., Колпаков А. В.

Решения, применяемые в целях повышения культуры экологической безопасности 138

Бабушкина Ю. А.

Средства информационной поддержки в вопросах обеспечения безопасности и охраны труда 142

Лекция

Еременко В. Т.

Способы и приемы защиты от воздействия на общественное сознание 145

УВАЖАЕМЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!



Воеводин Андрей Валерьевич
Заместитель главного инженера
РФЯЦ-ВНИИЭФ – начальник службы
технической безопасности

Перед Вами сборник материалов XVIII сессии отраслевой молодежной школы-семинара «Промышленная безопасность и экология», проведенной на базе ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» в г. Сарове в период с 2–4 октября 2018 года.

Тематика прошедшей сессии школы-семинара «Система управления безопасностью на предприятиях ЯОК: формы, методы, эффективность, мотивация на безопасный труд».

Информация, представленная в лекции, докладах и сообщениях ведущих специалистов и молодых участников сессии позволила комплексно рассмотреть вопросы обеспечения безопасности.

Считаю, что читатели, чья профессиональная деятельность связана с обеспечением тех или иных видов безопасности, найдут для себя интересные и полезные сведения, представленные в этом сборнике материалов.

Оргкомитет XVIII сессии и редакционная коллегия сборника материалов выражают признательность авторам опубликованных докладов и приглашают молодых специалистов и ведущих сотрудников организаций Госкорпорации «Росатом» принять участие в следующих сессиях школы-семинара.

Желаю всем успехов в совместной деятельности в обеспечении безопасности.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ



**XVIII сессия отраслевой молодежной школы-семинара
«ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЯ»**

по теме:

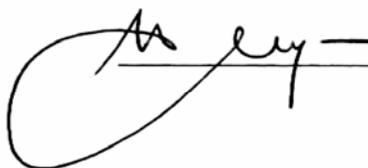
**«Система управления безопасностью на предприятиях ЯОК:
формы, методы, эффективность, мотивация на безопасный труд»**

Программа

ОСНОВАНИЕ: Положение об
отраслевой молодежной школе-
семинаре «Промышленная
безопасность и экология»,
приказ директора РФЯЦ-ВНИИЭФ
от 02.07.2018 № 195/2894-П

Руководитель XVIII сессии,
главный инженер РФЯЦ-ВНИИЭФ

Научный руководитель XVIII сессии,
главный специалист, доктор
технических наук

 И.С. Мусин

 А.Н. Гетманец

Саров 2018 г.

Основной целью школы семинара является популяризация среди молодых работников ЯОК важнейших научно-технических достижений в обеспечении промышленной и экологической безопасности, повышение их уровня профессионализма и культуры безопасности деятельности по созданию ядерного оружия и в других аспектах использования атомной энергии.

Задачами школы-семинара являются:

- предоставление молодежи возможности непосредственного общения и дискуссий с ведущими учеными и специалистами организаций и предприятий Госкорпорации «Росатом»;
- адаптация молодых сотрудников к решению вопросов обеспечения безопасного функционирования предприятий Госкорпорации «Росатом»;
- развитие коммуникативных способностей;
- мотивация молодых работников к повышению трудовой и творческой активности в выполнении научно-технических и производственных задач;
- внедрение современных методов трансляции профессиональной компетентности, в. т. числе обмена опытом, знаниями в обеспечении безопасности;
- развитие системы наставничества. Активное вовлечение опытных работников в процессы адаптации и обучения молодых работников ЯОК;
- укрепление профессиональных и деловых связей между молодыми работниками Корпорации;
- формирование образа предприятий ЯОК как привлекательного и предпочтительного работодателя для потенциальных молодых работников;
- пропаганда корпоративной культуры безопасности.

Краткие сведения о прошедших сессиях школы-семинара:

➤ 1 сессия	- 23-29	сентября	2001 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров
➤ 2 сессия	- 16-19	декабря	2002 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров
➤ 3 сессия	- 17-21	ноября	2003 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров
➤ 4 сессия	- 20-24	сентября	2004 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров
➤ 5 сессия	-	ноябрь	2005 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ», г. Саров
➤ 6 сессия	-14-17	ноября	2006 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров
➤ 7 сессия	-30-01	октября-ноября	2007 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров (в рамках VI конференции «Молодежь в науке»)
➤ 8 сессия	- 28-30	октября	2008 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров (в рамках VII конференции «Молодежь в науке»)
➤ 9 сессия	- 10-12	ноября	2009 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров (в рамках VIII конференции «Молодежь в науке»)
➤ 10 сессия	- 26-28	октября	2010 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» г. Саров (в рамках IX научно-технической конференции «Молодежь в науке»)
➤ 11 сессия	- 18-20	октября	2011 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» г. Саров
➤ 12 сессия	- 16-18	октября	2012 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» г. Саров
➤ 13 сессия	- 01-03	октября	2013 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» г. Саров
➤ 14 сессия	- 07-09	октября	2014 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» г. Саров
➤ 15 сессия	- 06-08	октября	2015 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» г. Саров
➤ 16 сессия	- 27-29	сентября	2016 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» г. Саров
➤ 17 сессия	- 03-05	октября	2017 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» г. Саров
➤ 18 сессия	- 02- 04	октября	2018 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» г. Саров

Руководитель XVIII сессии Главный инженер РФЯЦ-ВНИИЭФ	Мусин Игорь Зейнурович
Научный руководитель XVIII сессии Главный специалист, доктор технических наук	Гетманец Александр Никитович
Председатель оргкомитета Заместитель главного инженера РФЯЦ-ВНИИЭФ – начальник службы технической безопасности	Воеводин Андрей Валерьевич
Заместитель председателя оргкомитета Главный специалист по технической безопасности, кандидат технических наук	Загороднев Владимир Алексеевич
Члены оргкомитета Заместитель начальника службы технической безопасности – начальник отдела охраны труда РФЯЦ-ВНИИЭФ	Лилёнков Валерий Александрович
Начальник отдела Департамента оценки и развития персонала	Смирнов Павел Геннадьевич
Ведущий инженер-исследователь научно- исследовательского отделения 43, кандидат философских наук	Еремин Александр Дмитриевич
Ведущий специалист по охране труда отдела охраны труда РФЯЦ-ВНИИЭФ	Шустина Лариса Александровна
Специалист по охране труда отдела охраны труда РФЯЦ-ВНИИЭФ	Сухова Наталья Ивановна

Место проведения XVIII сессии школы-семинара «Промышленная безопасность и экология» – Дом ученых (Октябрьский пр., 34), большой зал.

ПОРЯДОК РАБОТЫ:*

2 октября, вторник

1-я часть

- 09.30 - 10.00 - регистрация участников
- 10.00 - 11.00 - открытие XVIII сессии
- 11.00 - 11.30 - пленарное заседание. Доклады
- 11.30 - 12.00 - фотографирование, кофе-брейк
- 12.00 - 13.00 - продолжение пленарного заседания. Доклады
- 13.00 - 14.00 - перерыв на обед

2-я часть

- 14.00 - 15.00 - доклады
- 15.00 - 15.15 - кофе-брейк
- 15.15 - 17.15 - лекция. Дискуссия

3 октября, среда

1-я часть

- 08.45 - 09.00 - регистрация участников
- 09.00 - 11.00 - лекция
- 11.00 - 11.15 - кофе-брейк
- 11.15 - 13.00 - доклады
- 13.00 - 14.00 - перерыв на обед

2-я часть

- 14.00 - 15.00 - доклады
- 15.00 - 15.15 - кофе-брейк
- 15.15 - 17.15 - доклады. Дискуссия
- 17.30 - официальный ужин (по приглашениям)

4 октября, четверг

1-я часть

- 09.00 - 09.15 - регистрация участников
- 09.15 - 11.00 - посещение демонстрационных объектов РФЯЦ-ВНИИЭФ
- 11.00 - 11.15 - кофе-брейк
- 11.15 - 12.30 - подведение итогов работы XVIII сессии школы-семинара.
Вручение документов об участии
- 12.30 - 13.30 - перерыв на обед
- 13.30 - 16.30 - экскурсия.
- 18.00 - отъезд иногородних участников

*Примечание: расписание может изменяться и дополняться в ходе работы.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

**РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР –
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ**

Резолюция

XVIII сессии отраслевой молодежной школы-семинара

«Промышленная безопасность и экология»

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» 2 – 4 октября 2018 г.

В период с 02 по 04 октября 2018 года на базе ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» (г. Саров) во исполнение Плана проведения научных и научно-технических мероприятий Госкорпорации «Росатом» на 2018 год состоялась XVIII сессия отраслевой молодежной школы-семинара «Промышленная безопасность и экология» (далее – школа - семинар) по теме: «Система управления безопасностью на предприятиях ЯОК: формы, методы, эффективность, мотивация на безопасный труд».

Организатор школы-семинара – ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ».

Основной целью школы-семинара является популяризация среди молодых работников ЯОК важнейших научно-технических достижений в обеспечении промышленной и экологической безопасности, повышение уровня их профессионализма и культуры безопасности деятельности по созданию ядерного оружия и в других аспектах использования атомной энергии.

В XVIII сессии школы-семинара приняли участие 70 участников из 15 организаций и предприятий, в том числе: Генеральная инспекция Госкорпорации «Росатом», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», ОЦНСБ ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», ФГУП «ВНИИА им. Н.Л.Духова», ФГУП «ПО «Маяк», ФГУП «Приборостроительный завод», Филиал РФЯЦ-ВНИИЭФ «НИИИС им. Ю.Е. Седакова», АО «ФНПЦ «ПО «Старт», ФГУП «ГХК», АО «Чепецкий механический завод», УГН ЯРБ Минобороны России, РПРАЭП (г. Москва), ФГБОУ ВО Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева.

В период работы XVIII сессии заслушано 20 докладов.

Участникам сессии прочитана лекция по теме: «Способы и приемы защиты от воздействия на общественное сознание». Лектор - заведующий кафедрой информационной безопасности ФГБОУ ВО Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева, доктор технических наук, профессор В. Т. Еременко.

Участникам школы-семинара была представлена возможность:

- непосредственного общения и дискуссий с ведущими учеными и специалистами организаций и предприятий Госкорпорации «Росатом», что важно для укрепления творческих контактов;

- представления докладов с целью приобретения опыта участия в научно-технических мероприятиях;

- публикации докладов в сборниках материалов.

В ходе работы сессии для участников организованы:

- демонстрация элементов лазерных установок в институте лазерно-физических исследований;

- проведение тестирования в Кабинете психофизиологического обследования;

- демонстрация спецтехники аварийно-технического центра РФЯЦ-ВНИИЭФ;

- посещение музея ядерного оружия;

- экскурсия по историческим местам города Сарова.

По окончании работы сессии участникам выданы сертификат установленного образца, сборник материалов предыдущей XVII сессии школы-семинара, а также коллективная фотография.

В докладах и выступлениях отмечены актуальные вопросы эффективности функционирования Систем управления безопасностью (или их составных частей), в том числе:

- 1) необходимость и целесообразность утверждения на отраслевом уровне единых методических рекомендаций по определению на предприятиях нормативов численности штатных работников по охране труда и видам безопасности: промышленная, пожарная, экологическая, взрывобезопасность, ядерная, радиационная и другие;

2) актуальность активизации работы по устранению из нормативной базы (или снижению) административных барьеров в промышленной безопасности (например, исключение необходимости иметь НАСФ для всех ОПО);

3) организация риск-ориентированного контроля безопасности (по аналогии с государственным надзором) с применением опросных листов;

4) упорядочение процедуры подготовки и аттестации руководителей и специалистов предприятий по экологической безопасности (по аналогии с ядерной и радиационной безопасностью);

5) ускорение выпуска отраслевых методических рекомендаций по применению инженерных методик оценки безопасности эксплуатации ОПО (на базе имеющихся разработок РФЯЦ-ВНИИЭФ и других организаций);

6) продолжение практики обмена опытом между предприятиями ЯОК по разработке и внедрению эффективных процедур управления безопасностью (например, разработка РФЯЦ-ВНИИТФ по автоматизации учета отходов).

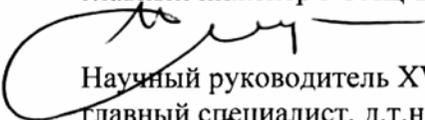
Участники XVIII сессии школы-семинара **предлагают**:

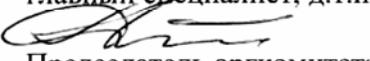
1) отметить, что программа XVIII сессии отраслевой молодежной школы-семинара выполнена на высоком организационном и научно-техническом уровне;

2) поручить ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» издать сборник материалов XVIII сессии и разослать его в организации, принимавшие участие, в том числе авторские экземпляры докладчикам;

3) провести в октябре 2019 года очередную XIX сессию школы-семинара по теме: «Контроль обеспечения безопасности на объектах ЯОК: показатели, методы, эффективность, перспективы совершенствования производственного и общественного контроля».

По поручению участников XVIII сессии резолюцию подписали:

Руководитель XVIII сессии,
главный инженер РФЯЦ-ВНИИЭФ
 И.З. Мусин

Научный руководитель XVIII сессии,
главный специалист, д.т.н.
 А.Н. Гетманец
Председатель оргкомитета XVIII сессии,
заместитель главного инженера РФЯЦ-
ВНИИЭФ – начальник службы технической
безопасности

 А.В. Воеводин

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ (СУБ) НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЯОК: ФОРМЫ, МЕТОДЫ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, МОТИВАЦИЯ

А. Н. Гетманец

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров
(тезисы)

1. Актуальность. На предприятиях ЯОК проблемам обеспечения всех видов безопасности (включая промышленную и экологическую безопасность, охрану труда) уделяется самое серьезное внимание. Достаточно сказать, что в системе ценностей Росатома безопасность занимает приоритетное место. Ежегодно разрабатываются и актуализируются сотни научно-технических и организационно-распорядительных документов в области повышения ядерной и радиационной безопасности, безопасности работ с взрывчатыми материалами, химическими веществами, пожарной безопасности и безопасности работ с оборудованием, машинами и механизмами. Издаются актуализированные документы по политике РФЯЦ-ВНИИЭФ в области системы управления и обеспечения промышленной и экологической безопасности, охраны труда. Специфика РФЯЦ-ВНИИЭФ требует особого отношения к обеспечению безопасности экспериментальных исследований при проведении работ на сверхмощных лазерах и источниках высокочастотных электромагнитных гамма-нейтронных, рентгеновских излучений, ядерных реакторах и ускорителях, на ракетном треке и испытательных, ударных установках.

2. СУБ. В РФЯЦ-ВНИИЭФ действует интегрированная система управления безопасностью и охраной труда, оформленная документально стандартом предприятия. В систему включены все подразделения и сотрудники РФЯЦ-ВНИИЭФ, а основу ее составляют функциональные отделы и службы главного инженера (ОГМ, ОГЭ, ПЭС,



Гетманец Александр Никитович,
научный руководитель XVIII сессии, главный специалист, доктор технических наук

ООТ, НИО-43, ОПКиРД, ГОиЧС и др.), при головной роли ООТ РФЯЦ-ВНИИЭФ.

Система направлена на повышение культуры безопасности, исключение травматизма, аварий, нарушений, снижение заболеваемости.

В системе управления безопасностью активно используются возможности созданной в РФЯЦ-ВНИИЭФ информационной системы:

- создана и ведется база данных регламентов, директивных документов, позволяющая, в том числе, вести учет и контроль исполнения указаний надзорных органов;
- разработана и введена в опытную эксплуатацию подсистема аттестаций рабочих мест, а также подсистема обучения и тестирования специалистов;
- на информационном портале предприятия разрабатывается сайт «Повышение культуры безопасности специалистов РФЯЦ-ВНИИЭФ».

Информационная система активно используется в целях профилактики несчастных случаев, травматизма. Через нее доводится до подразделений и отдельных специалистов вся информация, поступающая из Госкорпорации «Росатом», аналитические материалы и другие документы.

Основные формы и методы управления безопасностью:

- всесторонний анализ и разработка мер обеспечения безопасности на этапах проектирования производства;
- анализ, экспертиза безопасности, оценка рисков и принятие дополнительных мер на этапах эксплуатации и ликвидации объектов;
- постоянное совершенствование нормативно-технической документации, стандартов;
- разрешительная деятельность, лицензирование;
- обучение, аттестация и проверка знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда, оформление допуска к работам;
- осуществление надзора, производственного и общественного контроля безопасности.

Эффективность системы управления безопасностью подтверждается регулярным достижением за последние годы всех установленных комплексных показателей. На предприятии нет профзаболеваний, аварий, пожаров отсутствуют серьезные нарушения и замечания надзорных органов.

3. НИР. В казалось бы в прозаических вопросах обеспечения безопасности, есть место и для творчества, и научного поиска.

Увеличение объемов капвложений в научно-производственную базу (НПБ), создание новых установок требует проведение экспертизы проектов на предмет обеспечения безопасности и охраны труда, разработки и внедрения принципиально новых технологий.

При этом нередко возникает необходимость внесения существенных изменений

в ТЗ, проектную и эксплуатационную документацию.

В качестве примера можно привести проект создания реактора для получения изотопов, в котором потребовались существенные изменения по требованиям радиационной безопасности.

В РФЯЦ-ВНИИЭФ регулярно проводится комплексный анализ безопасности потенциально опасных производственных объектов (более 300 объектов). Результаты работ оформляются аналитическими отчетами о НИР, где даются рекомендации в планы предупреждения и ликвидации аварий, оцениваются риски в сравнении с затратами.

4. Психофизиология. Тем не менее, в РФЯЦ-ВНИИЭФ бывают несчастные случаи, и они нередко являются тривиальным следствием стечения обстоятельств. Поскользнулся, упал со строительных подмоствок, автомобильная авария, электротравматизм из-за поврежденной изоляции.

Поэтому наряду с применением самых современных технических решений, необходимо соблюдать и элементарные правила безопасности. Роль человека (его знания, опыт, физическое состояние) в обеспечении безопасности остается решающим. В этой связи, большое значение имеют психофизиологические исследования.

Ежегодно в РФЯЦ-ВНИИЭФ более ста специалистов особо опасных производств (а также из резерва) проходят психофизиологические исследования, по результатам которых даются соответствующие рекомендации и заключения.

В целом, развитие системы управления безопасностью, совершенствование ее методов, форм, повышение эффективности – важная и научная и практическая задача, в которой молодым специалистам можно проявить знания, квалификацию, обменяться опытом.

Желаю Вам успешной работы на семинаре.

БЕЗОПАСНОСТЬ В ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОМ ОБЩЕСТВЕ

А. Д. Еремин, кандидат философ. наук

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

Резюме. Эпоха индустриализации и модернизма превратила все сферы человеческой жизни в комфортный технологический конвейер, внесла релятивизм и плюрализм в культуру, но принесла также и специфические угрозы безопасности человеческому обществу. На смену ей идет следующая эпоха постиндустриализма и постмодернизма со своими угрозами, многие из них не просто новые и необычные, нам ещё далеко до их понимания и предупреждения.

1. Постановка проблемы

Прошедший XX век принес впечатляющее научно-техническое развитие, неизменно изменившее наш образ жизни, возникла, по сути, качественно новая техногенная среда обитания, жизнь людей стала значительно комфортнее, но, к сожалению, не безопаснее. Наряду с ранее известными угрозами появились невиданные ранее их виды, например, современные виды терроризма или проблемы информационной безопасности, к борьбе с которыми человечество оказалось просто не готовым.

На XVII сессии школы-семинара мы уже обсуждали ряд конкретных примеров угроз в безопасности, которые принес с собой начавшийся XXI век¹. Продолжим анализ в более широком аспекте – рассмотрим новые угрозы в промышленной, экологической и других видах безопасности в связи с переходом человечества в XXI веке в постиндустриальную, информационную эпоху.

Анализ мировой динамики позволяет выявить удручающее противоречие: не смотря на невиданный научно-технический прогресс, мир не становится более безопас-

ным, наоборот – все более возрастает зависимость человечества от угроз опасных технологий, неблагоприятного развития природных явлений, политических и экономических кризисов, социальных процессов. На наш взгляд, причины данного противоречия лежат в недооценке процессов самоорганизации в природе и человеческом обществе, а ключевую роль при этом играет «человеческий фактор».

Понимание «человеческого фактора» является не просто существенным, а основным вопросом для раскрытия причин возрастания опасностей и путей обеспечения безопасности человеческого общества в постиндустриальную эпоху². Угроза возникает в сознании человека и человек же испытывает последствия её реализации в полной мере на себе, нам ни как не уйти от факта – человек полностью ответственен за уровень техногенной и других видов опасности и их реализацию в обществе.

Влияние человеческого фактора на безопасность в современных условиях приобретает особое значение в связи с тем, что по мере роста благосостояния общества духовная составляющая становится определяющей в индивидуальной жизни человека

¹ См.: Еремин А. Д. Безопасность XXI: новое качество // XVII школа-семинар «Промышленная безопасность и экология» – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2018.

² См.: Еремин А. Д. Человеческий фактор в безопасности // Промышленная безопасность и экология: сборник материалов XVI сессии молодежной школы-семинара. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2007.

и в социальных процессах, в том числе в производстве и его безопасности. В информационную эпоху происходит катастрофическое изменение взаимосвязи индивидуальной и социальной духовной жизни, а именно: духовная реальность индивида становится открытой и беззащитной перед социальной реальностью, которая по определению носит духовный характер, а соответственно эта реальность создается и преобразовывается («конструируется») человеком в естественном (обыденном) порядке или специально, с целью управления обществом и индивидами, а это уже непосредственно влияет на безопасность в обществе.

Система безопасности в отрасли была построена и многие годы эффективно функционировала на базовом предположении, что работник в процессе своей деятельности рационально мыслит и действует, опираясь на свои профессиональные знания, сознательно мотивирован к исполнению отраслевых норм деятельности. В редких случаях работник может «ломаться», «разрегуливаться» и вести себя неправильно. В таких ситуациях к нему надо применить стандартные средства «настройки» и «профилирования», а в крайних случаях – просто уволить, и все опять пойдет в установленном порядке. В целом: человек принципиально не отличается от других производственных ресурсов и оборудования, за его состоянием надо надзирать и выполнять мероприятия «планово-предупредительного ремонта».

Но человек по своей природе принципиально иррационален, он ведет себя на основе подсознательных автоматизмов фреймированного восприятия и действий в текущих ситуациях. И только в редких случаях, связанных с сознательной концентрацией внимания, он становится рациональным и сознательно мотивированным. Но сохранять такое состояние долго он не может, иначе произойдет психический срыв. Человек – это не один из ряда производственных ресурсов в системе производства, в том числе безопасности. Это сложнейшая и самоорганизующаяся подсистема в системе безопас-

ности предприятия и именно такого к себе отношения он требует на постоянной основе.

Теперь мы подошли к ключевому для понимания современных угроз безопасности вопросу: для принятия специалистом или руководителем безопасного (правильного) решения необходимо понимать, какое из возможных решений правильное (истинное), да и что сегодня можно понимать под истинным знанием?

Человечество ищет ответ на этот вопрос постоянно, можно сказать всю историю цивилизации. На каждом этапе социального развития менялись социальные условия, порождающие запрос на познание, вырабатывались новые методы познавательной деятельности и критерии истинности знания, а конечная задача была простая – сделать индивидуальную деятельность успешной, а социальную жизнь – наиболее комфортной и безопасной, т. е. успешно адаптироваться к конкретным условиям материальной и социальной жизни. Сложность в том, что анализ познавательной деятельности на предмет истинности знания должен проводиться в тесной взаимосвязи с анализом социально-исторических условий в обществе, порождающих сам познавательный процесс.

Проследим этапы в этом процессе, что необходимо для понимания проблем современной ситуации³.

2. Архаическое понимание истины

Человек эпохи архаики, неолита и Древних царств исходно наследует способы ведения практической деятельности от животных предшественников (будем исходить при этом из принятой в науке концепции), а именно: метод проб-и-ошибок («эмпирический тык») и перенос по аналогии найденных результативных решений на новые ситуации. Архаический человек специально не выделял познание из других видов жиз-

³ Подробнее см.: *Еремин А. Д.* История науки в 2-х томах. Том 2. Познание в социально-историческом контексте. Учебное пособие. – Саров: СарФТИ, 2018.

недеятельности. Познать – для него означало овладеть объектом или явлением и уметь использовать его в своих интересах. Соответственно, сегодня можно сказать, что истинным знанием для архаического человека было полезное знание, а это кратко называется прагматизмом в целеполагании деятельности. Обоснование полезных предложений и действий в Древних царствах строилось на основании ссылок:

- на очевидность (смотри, так есть);
- на опыт (смотри, получается);
- на авторитет (XXX так сказал), вариантами последнего являются:
 - ✓ сакральность (божественное происхождение);
 - ✓ традиция.

Найденные полезные решения накапливались и закреплялись в ритуалах, в мифах, в традиции, их нарушение пресекалось обществом, т. к. последствия считались непредсказуемыми и потенциально катастрофическими. На основе такого понимания истины образовался классический (традиционный или восточный) тип познания, который можно отсчитывать от кроманьонца (35–40 тыс. лет назад), а для половины человечества он продолжается и до настоящего времени.

3. Античность

В Древней Греции в начале первого тысячелетия до н.э. человечество вступает в новую эпоху своего развития – в Античность. Социально-историческим контекстом происходящих в это время революционных изменений в познавательной деятельности является переселение народов в Средиземноморском регионе и формирование нового образа жизни – способа адаптации к новым окружающим условиям.

Жизнь на ограниченных территориях Средиземноморского побережья между морем и горами и на островах требовала, а изобретение железных орудий труда позволяли, строить мореходные суда, плавать вдоль побережья в дальние страны, в том

числе в районы мощных сухопутных сельскохозяйственных империй (Египет, Месопотамия), изучать заморские нравы, обычаи и потребности и торговать продуктами, специально произведенными на родине для этих целей.

В отличие от пастушеских племен, которые селились на окружающих эти империи степных просторах, торговали с ними и неумолимо попадали в вассальскую зависимость, древние греки в полной мере сумели воспользоваться преимуществами свободного плавания. На побережье Средиземного моря стали складываться и множиться поселения (колонии) свободных мореплавателей-торговцев, которые выходили в море на свой страх и риск, могли надеяться только на себя и свой разум. Они встречали в каждой местности у людей свои обычаи и нравы, отличные от других, своё понимание правильного и истинного, и это понимание передается местным населением по традиции как догма, а для иностранцев такое знание непривычное и не является правильным, истинным.

Возвращаясь в родное поселение, отважные мореплаватели могли сравнивать условия и правила жизни, они уже не могли воспринимать родные традиции как само собой разумеющееся и не требующее осмысления и доказательства знание, у них в сознании происходит наложение различных социальных правил и личностных ролей, формируется личность, они начинают рационально рассуждать и обосновывать свои действия и требования к обществу. В связи с этим формируются общности в форме демократических городов-полисов, возникает необходимость поиска социального консенсуса уже не на основе традиции, а на других основаниях, общество вступает в кризисное состояние.

Возникла потребность в выработке правил рассуждений, которые бы не приводили к противоречиям и могли быть приняты обществом для обоснования социальных решений, в том числе в получившей бурное развитие юридической практике. Эта задача

решалась в течение нескольких сот лет великими античными философами и решение было представлено в Формальной логике Аристотеля.

Доказательность меняет человека. Господствовавшее ранее мифологическое мышление уступает место рациональному, формируется философия и основы научного познания.

Однако, миры божественного и человеческого и законы их существования в сознании людей были несовместимы по природе своего возникновения (различие творящего разума бога и человека), а, соответственно, знания о природе и технические знания были несоизмеримы и не могли быть перенесены с природных объектов на технические и обратно.

Поэтому научное познание в области естествознания (математика, естествознание, область «эпистеме») в это время не могло обратиться к принятому в наше время эксперименту, эксперимент – это техническая деятельность (искусственное, «пытка природы»). Но богам при создании природы было доступно все мыслимое, они могли реализовать любой мыслимый способ творения мира. Поэтому задача науки в получении истинного знания о природе в то время понималась как догадка о возможном способе реализации божественного замысла на основе наблюдения за творением. Но наблюдение ограничено, а божественный замысел дан человеку непосредственно через слово, в слове человек понимает мир, слово творит в человеке образ мира («Логос творящий» – по Гераклиту). Именно поэтому, познание природного и социального мира в Античности опирается на тщательный грамматический анализ понятий (Сократ, Платон, элеаты, Аристотель...).

С тех пор стали четко различаться следующие виды знания:

- «эпистеме» – знание о божественном устройстве мироздания («так бог сотворил»), это знание обладает признаками истинности;

- «техне» – «так человек сотворил» (техника, искусство), полезное знание;

- математическое знание об абстрактных и идеальных объектах, отражающих пространственно-временные формы существования сотворенных богом объектов мироздания, бог мыслит математически, поэтому мир гармоничен;

- мнение («докса») – вероятностное знание, которого без доказательства (но с возможностью некоторого обоснования) может придерживаться отдельный человек или группа (социальный слой, класс) людей.

Человечество много раз уточняло понимание критериев истины, но метод получения и обоснования истинного знания всегда оставался неизменным: соблюдение правил формальной логики в обосновании любых знаний, принимаемых обществом за истину.

В Средневековье в концепции двух истин было введено различие знания о «тварном» мире, который познается наукой, и знания о духовном (о душе человека и божественном), которое дано человеку через откровение.

4. Новое время

Эпоха Нового времени (XVI–XVII вв.) связана со становлением рыночной экономики и буржуазного строя, общества активных и самодостаточных людей, опирающихся на собственную индивидуальность и свободу творчества и самореализации.

Эпоха зарождается в социальной практике, породившей социальную потребность в возвышении статуса человеческой деятельности и её технических продуктов, а её духовным основанием становятся революционные теологические идеи о тождестве божественной идеи (мир идей Платона) и его творения – мира «тварного», выдвинутые Н. Кузанцем – духовным гигантом, «на плечах которого стояли» творцы новой культуры и науки. Истинное знание о божественном («эпистеме») было уравнено в научной ценности с техническим знанием, а опыт (эксперимент) как метод обоснова-

ния истинности знания стал общенаучным и обязательным наряду с правилами формальной логики Аристотеля. С тех пор – истинное научное знание это то, которое проверяется экспериментом и соответствует требованиям формальной логики.

При этом пришло понимание, что понятие истинности применимо не к любому научному и техническому знанию вообще, истинное знание должно соотноситься с определенной областью практики, адекватно отражать исследуемые объекты и процессы. Так, например, математическое знание, которое описывает объекты и процессы, непосредственно не соотносимые с практикой, не имеет признака истинности, а оценивается собственными критериями (непротиворечивости, полноты и др.). Техническое познание и его результат – техническое знание также имеют свои особенности, здесь не применимо понятие истинности и действует инверсия познавательной деятельности, заключающаяся в следующем.

В конкретной предметной области естественнонаучного познания объект познания *исходно* задан, он должен быть адекватно (истинно) отражен в форме эмпирического и теоретического уровней научной теории, отражающей объект под определенным (предметным) углом зрения. В совокупности предметных областей и реализованных в познании углов зрения естествознание составляет на основе принципа дополнительности комплексную картину исследуемой реальности (см. рис. 1). Такая комплексная картина реальности, адекватно отражающая объект познания, понимается в естествознании как истинная.

В техническом познании процесс построения знания о техническом объекте носит иной характер (см. рис. 2).

Объект технического познания (опытный образец, техническое изделие) исходно не задан, он должен быть сконструирован в многоэтапном познавательном процессе, который начинается с осознания социальной потребности и формирования социального заказа (ТЗ). Далее разработка и реали-

зация ОКР ведется в следующей последовательности:

- *научный проект*, в котором формируется представление о принципиальной возможности реализации технического решения, включающего необходимую последовательность различных естественных процессов (предметные составляющие);

- *научно-технический проект* – все компоненты проектируемого процесса взаимно увязываются на основании теоретического и математического представления;

- *технический проект* – с привлечением отраслевой библиотеки образцов разрабатывается комплект рабочей документации (конструкторской, технологической, эксплуатационной), позволяющей изготовить опытный образец;

- *испытания* – опытный образец (в естествознании – объект) изготавливается в соответствии с документацией (и не может ей не соответствовать, иначе – брак) и проводятся его испытания;

- *завершение проекта* – в соответствии с результатами испытания делается заключение о соответствии разработанного технического изделия и системы знания исходным требованиям (соц. заказу).

Следовательно, в области технического познания критерий истины не применим – правильно изготовленный опытный образец (изделие) должен по определению соответствовать документации (иначе брак изготовления), а весь процесс ОКР должен удовлетворить исходным требованиям, т. е. быть полезным для заказчика (прагматизм).

Таким образом, эпоха Нового времени внесла конкретизацию в разделение введенных выше видов знания, в критерии их оценки и область использования:

- *естественнонаучное знание* – истинное, если оно имеет экспериментальное обоснование и соответствует правилам формальной логики. Научное знание приобрело устойчивые признаки объективности, упорядоченности и доказательности;

- *математическое знание* – отражает идеальные (ментальные) объекты и оцени-

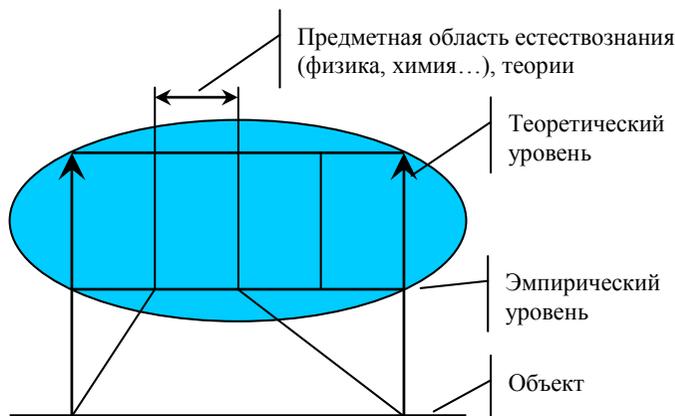


Рис. 1. Структура естественнонаучного познания (НИР)

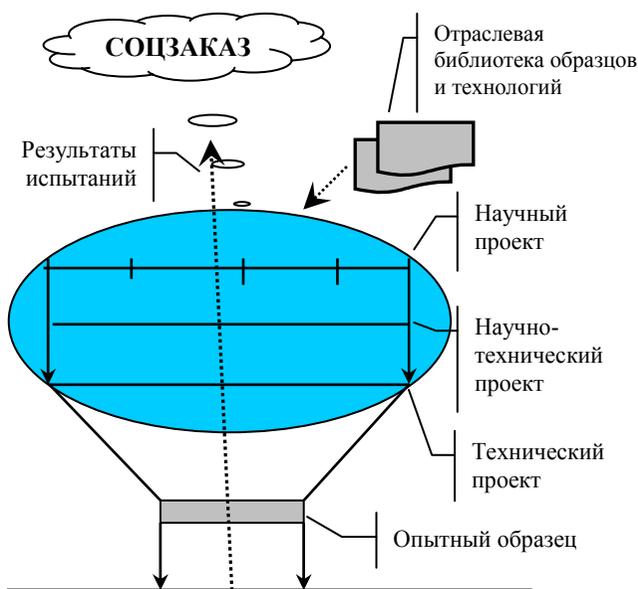


Рис. 2. Структура научно-технического познаний (ОКР)

вается на основании специальных требований (логической непротиворечивости, полноты и др.), понятие истинности не применимо;

- **техническое знание** – должно обеспечивать создание технических объектов, отвечающих потребности (мнению) заказчика, отвечать требованиям опытной проверяемости и соответствовать логическим правилам. Понятие истинности к нему также не применимо;

- **мнение** – вероятностное субъективное знание, на которое не распространяется понятие научной истинности, но его придерживаются отдельные люди или группы людей. Используется в обыденной практике,

не доказывается, но может обосновываться архаическими методами (ссылка на авторитет, очевидность, обыденный опыт).

5. Истина в эпоху модернизма

XX век принес бурный рост науки и техники, что стало возможным на основе раскрытия индивидуальности человека и его творческого потенциала. Было создано новое индустриальное производство, искусственная (техногенная) индивидуальная и социальная среды обитания человека.

Развитие общества всегда происходит на основе диалектики базового отношения «социальное–индивидуальное». Возраста-

ние материального базиса, необходимого для развития общества, требует создания условий в науке и технике и, в общем случае, в культуре, мотивирующих индивида к творчеству. Именно поэтому снятие ограничений индивидуальной самореализации (крушение Римской империи и рабовладения, эпоха Ренессанса и буржуазные революции XVI–XVII вв. в Европе) создает мощный импульс индивидуальной активности, выражающийся в социально-экономическом и культурном развитии общества, смене индивидуально-общинных отношений на социально-экономические, резкому возрастанию индивидуализма и снижению нормативной функции общества, в частности в науке:

«основной пафос становления нетрадиционного общества заключается именно в идее формирования свободной личности – личности, преодолевшей иррациональность традиционных общинных практик и осознавшей себя в качестве самодостаточного узла рационально понятых социальных связей»⁴.

В начале XX века Европейские страны и США начинают строить индустриальное общество (Европе помешали социальные потрясения мировых войн), в культуре господствует дух модерна и это ведет к дальнейшему усилению неравновесности базового отношения «социальное-индивидуальное», к радикальной трансформацией сознания и культуры с сопутствующим взлетом индивидуализма.

История развития науки, особенно квантовой механики и теории относительности в XX веке, показали ограниченность человека как субъекта познания, приспособленного к макромиру, соразмерному его организму, а для познания других областей мироздания (микромир, мегамир космоса) и преодоления своих ограниченностей ему приходится создавать специальные материальные и духовные средства. Эти проблемы познания в эпоху сциентизма и интуитив-

ной веры в творческую активность индивида возрождают постановку античного вопроса о месте человека в мироздании, границах познавательно-преобразовательных возможностей человеческого разума. В острой форме этот вопрос выражен в «антропном» принципе:

«Вселенная (и, следовательно, фундаментальные параметры, от которых она зависит) должна быть такой, чтобы в ней на некотором этапе эволюции допускалось существование наблюдателей»⁵.

Смысл антропного принципа можно представить в следующих утверждениях:

- человеку доступна некоторая часть мироздания, а об остальной он может только догадываться, но и исключать её существования человек не может;

- познавая мир, человек создает свой ментальный образ воспринимаемой реальности, который не может с объективно существующей реальностью полностью совпадать, а только адекватен ей в определенной степени;

- человек воспринимает сконструированный им ментальный образ как действительную реальность, онтологизирует созданный образ (модель).

Вернемся к ядру культуры XX века – к концепции модернизма. Новые представления о познавательных возможностях человека, об истинности создаваемых им знаний в концепции модернизма, можно представить следующим образом:

- допускается возможность плюрального моделирования миров и онтологический плюрализм;

- человеческий разум имеет социальную, творческую природу и самодостаточен, но исторически ограничен;

- человеческий разум способен конструировать и трансформировать социальную реальность, традиция художественного символизма задает механизмы абстрактного моделирования возможных миров.

⁴ Модернизация концепция // Новейший философский словарь. - Мн.: Книжный Дом. 2003.

⁵ Антропный принцип // Новейший философский словарь. - Мн.: Книжный Дом. 2003.

Разум человека исторически изменчив во всех его измерениях (от политического до художественного) и реализуется в социальном конструировании посредством осмысленной деятельности. Люди живут по нормам и традициям ими же самими и созданными, исторически преходящими и релятивными.

Таким образом, эпоха модерна приносит новое отношение к знанию, создаваемому во всех сферах человеческой деятельности, изменяется отношение к его истинности и способах обоснования. Крайней формой таких представлений является концепция эпистемологического (методологического) анархизма П. Файерабенда в которой автор:

- отрицает существование объективной истины;
- отстаивает научный и мировоззренческий плюрализм;
- развитие науки представляет как хаотическое нагромождение произвольных переворотов;
- наука не является единственной или предпочтительной формой рациональности, источником альтернативных идей могут быть любые вненаучные формы знания (магия, религиозные концепции, здравый смысл).

6. Истина и политика

Изменения в культуре Европы и США в XX веке, связанные с распространением идей модернизма, слабо затронули установки рационализма и сам познавательный процесс в науке и технике, сложившиеся в классическую эпоху Нового времени. Но в остальных областях социальной жизни началось «расшатывание» устоев классической культуры, проникновение и распространение идей индивидуализма и плюрализма во все сферы социальной жизни.

Эти тенденции оказались «созвучными» смене социально-политических эпох: завершением эпохи глобализации и переходу к регионализации. США в течение второй половины XX века обеспечивала силовую,

организационную и другие виды обеспечения мировой транснациональной экономики и вместе с СССР – роль мирового лидера в двуполярной системе. Это в значительной степени противоречило интересам США как национального государства (в экономической сфере). Однако с распадом двуполярной системы и началом образования региональных подсистем, США уже фактически перешли (Трамп) на позиции национальных интересов, но отказаться от старого статуса не хотят.

Поэтому американские политики активно используют любые возможности в попытках сохранения этого статуса, в том числе модернистские идеи плюрализма в понимании истины, пытаются отказаться от формально-логических требований к доказательности утверждений. Человечество более 2000 лет опиралось на логическое доказательство при построении международных отношений, а политики Запада (США, Великобритания и др.) в настоящее время пытаются подменить доказательность архаическим обоснованием. Основными методами обоснования объявляемых ими решений становятся утверждения типа: «с большой вероятностью», «без сомнения», а достоверные новости сменяются на «фейк ньюс» (Трамп).

Современная ситуация является социально и научно-исторически закономерной, это создает новые угрозы в области информационной, промышленной и других видах безопасности, требует их специального осмысления и понимания, но для этого необходимо хотя бы немного погрузиться в теорию социальных и гуманитарных процессов и явлений.

7. Угрозы безопасности и духовная реальность

Человек выделяется из животного мира за счет многих «находок» и «изобретений» природной эволюции, и в первую очередь – в связи с особым способом построения отношений с окружающей его реальностью.

С момента завоевания видом *Homo sapiens* в биосфере особого положения с уникальной экологической нишей, требующей его уникальной способности – орудийной деятельности, его биотическая эволюция резко замедляется и человек начинает активно преобразовывать природную среду. Биотически мы уже 35–40 тысяч лет остаемся все теми же кроманьонцами, при этом адаптация осуществляется не за счет биотической эволюции организма как у животных, а за счет «инверсии» адаптации человека: он создает собственную техногенную среду обитания, а природная среда нашей планеты подвергается истощению и последующей прогрессирующей деградации. На многих аспектах связанных с этими угрозами ранее мы уже останавливались.

Человек не ограничивается преобразованием природы и созданием техногенной среды, он создает также свою собственную духовную реальность, имеющую нематериальную природу. Именно в этой духовной реальности человек «живет» как личность и здесь же «обитают» все формы человеческих сообществ с их духовной жизнью. Это совершенно новая форма реальности и она уже активно исследуется как электронное средство для коммуникации, а вот других направлений в дискуссиях по безопасности пока ещё слабо касались. Остановимся на концептуальных вопросах взаимосвязи индивидуальной и социальной духовной жизни в соответствующих реальностях, а также на вытекающих отсюда проблемах безопасности.

Духовная жизнь индивида (личности) протекает в его субъективной знаково-символической реальности, которая для других членов сообщества непосредственно недоступна, но о ней они могут догадываться по эпизодическим коммуникациям с этим индивидом (личностью). В совокупности таких коммуникаций в обществе складывается некоторая совместная «сплошная среда» – духовная реальность этого сообщества, в которой отдельные личности периодически участвуют. В качестве некоторых

слабых иллюстраций можно привести «бронзовское движение» частиц пыли или молекул газа в газовой среде.

В предыдущие эпохи развития человека (до информационного общества) взаимодействие индивидов (отдельных личностей) с обществом было существенно ограничено, по крайней мере человек считал свою духовную жизнь «приватной» зоной, в которую никто не имел возможности и права «вступать» без его согласия. Да и объемы этих контактов были ограничены исключительно средствами вербальной коммуникации (если не учитывать специалистов по «чтению» «речи тела» и т. п.). Соответственно, духовная субъективная реальность личности действительно оставалась строго «интимной зоной». Духовная жизнь человека и социальная духовная жизнь общества всегда существуют на основе активности отдельных людей, непосредственно как конкретный момент этой активности, «здесь и сейчас». Её следы сохраняются («опредмечиваются») в памяти человека или в общественной памяти (предания, верования, традиции и т. д.), а также на материальных носителях (книги, фильмы, технические изделия, архитектура).

Ситуация кардинально меняется с возникновением интернета и мобильной связи – новых технических средств глобальной межличностной и социальной коммуникации. Внутренняя жизнь личности в наше время в малой степени посвящена чисто внутренним переживаниям, не связанным с внешней коммуникацией – не так уж и много «тихо сам с собою я веду беседу». Именно контакты с внешним миром вызывают, в основном, наши внутренние духовные процессы посвящены переживанию по поводу внешних коммуникаций, и мы активно обмениваемся этими переживаниями, мыслями с другими людьми. Раньше это был личный разговор «тэт-о-тэт», затем телефон (с условной приватностью), а в настоящее время – это уже достаточно открытое для внешнего наблюдения общение (пусть и не всегда законное, но вполне ре-

альное). Не будем говорить о сознательной открытости общения в социальных сетях.

Таким образом, внутренняя жизнь личности в значительной степени стимулируется внешними коммуникациями, а теперь непосредственно в них и реализуется как открытый процесс коммуникации. Такая интимная духовная жизнь личности становится составной частью единой открытой социальной реальности, хотим мы этого сознательно или нет, но это уже так. Вот здесь-то и «выросли» качественно новые угрозы. В США создан «ётабайтный» накопитель электронной информации, который может перехватывать и укладывать на долговременное хранение ВЕСЬ поток коммуникационных сообщений мирового интернета и мобильной связи непрерывно в течение 15 лет их работы.

А дальше всё просто: бери любую часть этих сохранных данных в любом интересующем разрезе – по личностям, регионам, государствам, по времени или любому интересующему предмету – и анализируй особенности личного восприятия (любого человека на Земле) или его психического склада, общественное сознание, мысли и деяния любых общественных деятелей или должностных лиц национальной власти... Можно также создавать (конструировать) конкретные части этой реальности и «вбрасывать» эти конструкты в социальные или личные области духовной реальности. Например: во время пожара в торговом центре в российском городе украинский блогер звонит в городской морг под видом сотрудника МЧС и спрашивает: «А вы готовы принять 400?». Сотрудник морга шокирован и на его неуверенный ответ, что мол была информация о семидесяти, блогер как бы между прочим уточняет – нет, 400. Все в городе и центре будут звонить «естественно» в этот морг и получать «квалифицированный» и далее ни у кого уже не вызывающий сомнения ответ о «сконструированном» количестве жертв. Вброс сконструированной реальности состоялся и спровоцировал дальнейшую панику в горо-

де, стране, мире... А индивид не сможет, не то, что распознать или отличить естественно протекающие процессы в духовной реальности (в том числе и его личной, субъективной) от сконструированных и искусственно созданных, но даже догадаться об их искусственности.

К сказанному необходимо добавить отмечавшиеся выше особенности развития общественного сознания в последние годы. В течение 2500 лет, как уже отмечалось, человечество в поиске механизмов обеспечения социального порядка при различных формах социальной организации терпеливо вырабатывало способы принятия взаимно приемлемых социальных решений на основе логического доказательства. XX век постмодерна возвел индивидуальное мнение над социальными нормами, а логическая доказательность стала помехой для правящей элиты «золотого миллиарда», доказательное (истинное) знание стало подменяться субъективным мнением отдельных олигархов, правителей или даже специально созданных источников («белые каски»). «X считает, что виноват Y...». Такое заявление подкрепляется целенаправленной массовой информационной компанией в СМИ (конструирование и «вброс» искусственной социальной реальности). Для послушного населения («золотого» миллиарда) никакого логического доказательства при этом не требуется, «вброс» «фейк ньюс» принимается как абсолютно обоснованное для западного общества решение: незамедлительно уничтожить очередную угрозу «свободному миру», «бомбить».

8. Истина и интернет

Современные средства электронной коммуникации произвели революцию в информационном обмене, любая информация, появляющаяся в электронной коммуникации, практически одновременно становится общедоступной. Сегодня проблема информационного поиска состоит не в её ограниченной доступности, а наоборот – в инфор-

мационной избыточности, в сложности выбора из безграничного потока именно тех данных, которые необходимы в данный момент и при этом являются достоверными. Общедоступными становятся любые знания, но в смешанном виде, когда истинные знания неотличимы от мнений или даже откровенного вброса умышленной лжи (назовем этот поток – информационным шумом).

Мы пребываем в поле информационного шума значительную часть своей жизни, но в результате постоянной нехватки времени возникает необходимость принимать решения в условиях неполноты информации или невозможности проверить её на истинность. Вот здесь и возникает ключевой вопрос: как справиться с описанными выше условиями потери качества данных (знаний) в коммуникации, если потеряна создававшаяся более 2000 лет в Европейской цивилизации культура представления обществу только истинного знания с обязательным подтверждением этого достаточными доказательствами? Из проведенного анализа становится очевидным, что сегодня это актуально во всех сферах жизни общества, но особенно – в сфере безопасности.

Современное массовое сознание в условиях избытка информационного шума очень неустойчиво, общественное мнение в масштабе отдельного коллектива, города или даже целой страны можно очень быстро умышленно расколоть и организовать значительные кризисные события вплоть до гражданской войны. За примерами далеко ходить не приходится: республики постсоветского пространства, север Африки, Ближний Восток...

Выход видится только один: не глядя на современные тенденции модернизма в культуре и общественную практику неограниченного обмена информационным шумом, необходимо целенаправленно и организованно восстанавливать традиционную культуру доказательной коммуникации в индивидуальной и социальных сферах, особенно в видах деятельности, связанных с безопас-

ностью и, в первую очередь, на предприятия нашей отрасли, в производственных коллективах и в общественном мнении населения городов.

9. Информационный объект как реальность

Остановимся ещё на одной особенности духовной реальности, связанной с безопасностью. Информационные процессы осуществляются в знаково-символических средствах, которые статически опредмечены (овеществлены) на некотором материальном носителе в форме его свойств (краска на бумаге, магнитные поля на пленке и т. д.). В данном аспекте они не отличаются от любых других материальных явлений и их свойств и у этих материальных форм как носителей непосредственно отсутствует знаково-символическое и информационное содержание (смысл). Информационное содержание элементам материального носителя может придаваться только внешним способом в форме определенных функций и знаково-символических свойств во время их участия в процессе различных видов коммуникации (назовем это содержательным аспектом коммуникации): между личностями (субъекты), в индивидуальном мышлении (внутренняя коммуникация), в информационных и коммуникационных системах и других информационных процессах.

Традиционным способом порождения информационного содержания является «означение», при котором отражаемым в духовной реальности элементам материальной или духовной жизни человека ставятся в соответствие (присваиваются) определенные знаково-символические объекты (процесс означения). Далее происходит оперирование с содержанием созданных знаков, переживание нового содержания и т. д., в этом и заключается процесс мышления и основное содержание духовной жизни человека. В этом случае важно знаково-символическое содержание знаков (содержательный аспект), а форма опредмечивания объектов

не существенна и определяется способом коммуникации человека.

Иной характер порождения знаков и вовлечения (включения) их в информационный процесс происходит в информационных и коммуникационных системах в форме управляющих кодов программных продуктов. Сегодня они представлены не только собственно программами для управления работой технических средств (ПЭВМ, средства связи, интернет...). Они непосредственно включаются в поток данных, распознаются техническими средствами и управляют их действиями в информационном процессе для предусмотренного коммуникацией управления контентом (далее – технический аспект коммуникации).

Вариантом такого набора управляющих кодов являются так называемые вредоносные программные продукты и их название (вирусы) носит сущностный характер. Для понимания механизма «работы» вирусов обратимся к модели управляющей системы – «машине Тьюринга», в которой последовательность знаков, поступающих на материальном носителе (перфоленга) на вход в управляющую систему, преобразуется в последовательность команд, управляющих состоянием исполнительных органов системы.

Вредоносная программа (вирус) как последовательность знаков не есть самостоятельный информационный объект и «ведет» себя он в информационной системе аналогично «работе» молекулярной структуры биотического вируса в живой системе. При проникновении в информационную систему вместе с потоком данных вредоносная последовательность кодов (вирус) распознается информационной системой в качестве управляющих кодов (аналогично молекулам генома в живой системе) и включается в информационную систему в качестве управляющей подпрограммы. Эта вредоносная подпрограмма начинает изменять функционирующие в системе управляющие программы для целенаправленного преоб-

разования процесса управления информационным процессом.

Таким образом, в техническом аспекте вирус как последовательность знаков не существует вне информационного процесса как самостоятельный объект информационной реальности, его распознавание вне процесса крайне затруднено. В содержательном аспекте (в самом информационном процессе) вирус может быть распознан и нейтрализован по его «активности» и результатам его функционирования как вредоносной управляющей подпрограммы.

Представляется целесообразным аналогично рассматривать и элементы информационного потока, сконструированные и «вброшенные» с целью изменения в требуемом направлении личного или социального сознания людей, оказания влияния на определенную социальную ситуацию. Соответственно, представляется необходимым и актуальным создание средств борьбы с вредоносными информационными вбросами, аналогично средствам борьбы с компьютерными вирусами. Это должно стать актуальным направлением безопасности и поддерживаться развитой системой специфических средств.

10. Итог: безопасность будущих поколений

Целенаправленное конструирование и создание искусственной социальной реальности, а с ней и личных духовных реальностей миллиардов людей на планете, – это не идеи фантастов или виртуальное будущее, это уже наша современность. Конкретной реализацией этого являются выборы в США в качестве президента Трампа. По заказу Клинтон, его конкурентки в избирательном процессе, английская фирма «Кембридж аналитика» сконструировала целевую индивидуально-социальную реальность на основании персональных данных миллионов американцев-пользователей интернет. Американские граждане стали получать индивидуальные контекстные рекомендации,

«спрятанные» от прямого осознания и направленные на изменение их подсознания и политических предпочтений. Это установлено как факт в процессе специального длительного и кропотливого расследования правительством и конгрессом США.

Самые смелые прогнозы фантастов в этой области успешно реализуются на наших глазах. Уже вошло в практику политической борьбы мировой элиты манипулирование сознанием миллионов человек населения в отдельных странах и на этой основе систематическое создание условий для организации кризисных ситуаций в различных странах – от угрозы вооруженного нападения (Северная Корея) вплоть до открытой военной интервенции и разрушения государственности в целых регионах (Север Африки, Ближний Восток). Это современная форма политической и инженерной деятельности – социотехническое проектирование. А что ещё можно ожидать дальше?

Можно предположить, что быстро и легко всё это не кончится и, как говорилось в фильме «Убить Дракона» (М. Захаров), «зима будет долгой...». Главная при этом

задача – думать о нашем общем будущем, о будущих поколениях наших людей.

И опять-таки, помня классику (например, Броневой–Мюллер в фильме «17 мгновений весны») надо понимать что, будущее у фашизма появляется там, где формируются толпы, готовые фанатично идти за «фюрером». В Украине, методами конструирования и создания (формирования) необходимой духовной реальности и массового сознания, кураторами из США уже воспитано поколение «правосеков» – людей без ценностей, которыми можно легко манипулировать. Это не люди, без ценностей – это просто животные. За несколько лет с опорой на эту толпу животных в стране создан профашистский режим. Последствия из истории человечеству известны.

Происходящее не является случайным или временным явлением, это закономерное следствие развития человечества на данном этапе его истории, которое необходимо понять, адаптироваться к нему и научиться с ним жить, преодолевать реальные угрозы, особенно в местах расположения предприятий атомной отрасли.

К ВОПРОСУ О БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЯОК

Л. С. Петрина, кандидат технич. наук

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

Безопасное существование объектов ядерного оружейного комплекса (ЯОК), подвергающихся внешним природным и техногенным, внутренним и несанкционированным угрозам – есть забота не только самих организаций, эксплуатирующих объекты, органов управления всех уровней. В идеале оно должно стать целью, мотивацией каждого гражданина (а безопасность – национальной идеей).

Одним из элементов в системе обеспечения безопасности является выявление источников опасности, оценка последствий возможных аварий и разработка мер по минимизации их последствий или предотвращению. Например, минимизация последствий возможна при ограничении загрузки зданий опасными материалами, их рассредоточении или снижении до минимума пожарной нагрузки, т. е. принятии таких мер, чтобы при аварии (и даже вследствие несанкционированных действий) ее последствия были бы незначительными, не потребовали мер вмешательства, прежде всего отселения населения.

Оценка последствий возможных аварий актуальна для целей

- предварительной и быстрой оперативной (экспресс) оценки послеварийной обстановки (на начальной фазе вмешательства при аварии);

- принятия в процессе проектирования, эксплуатации, снятия с эксплуатации опасных объектов административных и технических решений, которые могли бы снизить вероятность возникновения возможных аварий или смягчить их последствия;

- планирования действий формирований ГО и ЧС, САФ, АТЦ и других служб на слу-

чай ликвидации последствий аварий, обоснования планов по ликвидации аварий, принятия решений по мерам защиты населения от опасных радиационных (а также токсических) воздействий в условиях аварии.

- анализа физической защиты опасных объектов, категорирования последствий несанкционированных действий (ПНСД) на предметы физической защиты (ПФЗ);

- определения показателей степени риска ЧС при авариях на ОО для персонала и населения;

- категорирования РО, декларирования, обоснования безопасности ОПО – т. е. для лицензирования деятельности предприятия.

Анализ безопасности, прежде всего в части выявления источников опасности и оценок последствий аварий, необходим для оценки реальной опасности объектов. Согласно Федеральному закону № 116-ФЗ [1] (а объекты ЯОК могут относиться к ОПО, РО, ОИАЭ) объект классифицируется исходя из количества опасного вещества или веществ, которые одновременно находятся или могут находиться на опасном производственном объекте, т. е. по суммарному количеству вещества без оглядки на то, могут ли быть эти вещества задействованы в аварии одновременно. Т. е. класс опасности не всегда соответствует реальной опасности объекта. Например, на территории ОПО могут находиться несколько емкостей с опасным веществом на значительном расстоянии друг от друга (одновременно они могут быть вовлечены в аварию только в случае диверсии и не факт, что последствия их будут суммироваться). В отличие от ОПО, категория радиационной опасности в соответствии с ОСПОРБ определяется по масшта-

бам возможных аварий, причем в нормативной документации есть необходимые критерии для анализа.

Для оценки последствий аварий, прежде всего выбросов опасных веществ, существуют методики различного уровня, программные средства.

Программные средства для обоснования и (или) обеспечения безопасности объектов использования атомной энергии (ОИАЭ) должны быть верифицированы и аттестованы. Это требование действующих федеральных норм и правил (НП-009-04, НП-008-98, НП-033-11, НП-049-03, НП-055-04, НП-064-05, НП-090-11 и других).

В 2017 году ВНИИЭФ удалось аттестовать программное средство «Gauss 1.0» [2], созданное д. физ.-мат. наук Пинаевым В. С. для оценки последствий аварийных выбросов аэрозолей, которое реализует подходы и методы, изложенные в руководстве по прогнозированию радиационных аварий с ЯБП и их составными частями. Надо отметить, что аттестация шла очень тяжело (три года), т. к. эксперты являются сторонниками иных подходов (например, рекомендованных Интератомэнерго [3]) и создателями уже аттестованных аналогичных программ. В основном эти программы используются для расчета доз на объектах ЯТЦ, вследствие постоянных и аварийных выбросов на АЭС. Для экспертов, которыми стали специалисты ИБРАЭ и ФЭИ, НТЦ ЯРБ, были новыми задачи, решаемые в ЯОК. Но у экспертов вызвало уважение то обстоятельство, что для аттестации использовались данные экспериментов, а также проводились совместные работы с создателем свободной распространяемой программы Hotspot Steven G Nomann. Программа Gauss предназначена для прогнозирования загрязнений приземного слоя воздуха и местности в результате выпадений нуклидов из сформировавшегося облака кратковременного аварийного выброса вследствие аварии при обращении с ядерными боеприпасами (ЯБП), ядерными зарядами (ЯЗ) и их составными частями на предприятиях ядерного оружейного ком-

плекса (ЯОК)' (формулировка из аттестата). В настоящий момент проходит процедура регистрации программы в госреестре. После чего можно будет говорить о ее распространении.

Но следует заметить, что в последнее время возникла необходимость оценки последствий аварий не только с ядерными материалами и радиоактивными веществами, но и токсичными веществами, прежде всего с целью предотвращения несанкционированных действий, т. е. на случай диверсий (опыт анализов во ВНИИЭФ показывает, что последствия НСД не превышают последствий вследствие промышленных аварий). И действительно, в результате аварий диспергируются не только радиоактивные вещества. В некоторых ситуациях именно токсичные вещества наносят больший вред людям и окружающей среде. Для расчета выбросов этих веществ вполне подходят программы типа Gauss, т. к. их рассеяние ничем не отличается от распространения и рассеяния радиоактивных веществ (но не ясно, где должна быть аттестована программа для этих целей). Здесь важно подобрать критерии для оценки последствий, воздействия на человека в зависимости от целей анализа. Широко рекламируемая программа Токси (разработанная НТЦ ПБ) берется решать разнообразные проблемы, в том числе считать риски, но т. к. она создавалась для нефтегазового комплекса, в основном оценивает последствия взрыва топливовоздушных смесей.

Оценка последствий выбросов токсичных веществ имеет некоторую специфику, в части выбора критериев безопасности (например, для оценки зоны отселения, безопасной зоны и т. д.). ПДК максимально разовые, разработанные на случай аварий, в основном совпадают с ПДК для рабочей зоны, разработанных для нормального функционирования предприятий. Использование этих уровней сильно завышает размер зоны вмешательства (которую хотелось бы определить по аналогии с радиационной аварией, с целью, например, категорирова-

ния аварий). Средние смертельные концентрации характеризуют токсичность веществ при их сравнении, но в качестве критерия вмешательства (например, в виде укрытия на случай выброса опасных веществ) не годятся. Необходимо для каждого вещества (или его производного) находить такой уровень воздействия, чтобы вред здоровью был минимальным, а возможные заболевания обратимыми. При этом следует учитывать превращения веществ в ходе аварии, насколько это возможно. Такими критериями могли бы быть пороговые или поражающие концентрации, но они известны для незначительного количества веществ. Фактически нормативно закреплённых критериев на случай аварий с целью их использования при предварительном прогнозировании и оценках риска в настоящий момент нет.

Особенностью действия большинства химических веществ является то, что поступление в организм, обуславливающее вредное воздействие, происходит из облака выброса, а не при всплывании. А время прохождения облака может быть весьма невелико. Поэтому принимать меры после прохождения облака уже поздно. В этом случае наиболее благоприятной можно считать ситуацию, когда вещество раздражает органы дыхания. Тогда люди могут сориентироваться и покинуть след облака или укрыться в здании. В большинстве же случаев прохождение облака может остаться незамеченным людьми. Следовательно, задача специалиста выявить возможные аварии при предварительном прогнозировании и предусмотреть меры по их предотвращению.

Проиллюстрируем процедуру выбора критериев для анализа безопасности на примере гидрида лития, относящемся к специальным неядерным материалам или спецматериалам. Гидрид лития относится к горючим материалам, при взаимодействии с водой образуется гремучая смесь водорода с воздухом. При диспергировании, например, при пожаре при соприкосновении с влагой воздуха или слизистых образует щелочь, т. е. гидрид лития обладает за счет этого

выраженным раздражающим действием. Как и литий он является генетическим ядом, биологическим антагонистом натрия, поражаемые им в первую очередь органы – миокард, почки, нервная система. При поражении слизистой глаз отмечается стойкое помутнение роговицы и некротические изменения слизистой, при попадании на кожу вызывает некроз тканей с последующим образованием рубца, при вдыхании может вызвать некардиогенный отек легких.

В литературе встречаются различные количественные показатели, характеризующие токсичность лития, гидрида и гидроксида лития. Но даже ПДК_{рз} в действующем в настоящее время нормативном документе [4] для гидрида лития не определена. А смертельные показатели, которые необходимы для определения класса ОПО в зависимости от того, относится вещество к токсичным или высокотоксичным веществам, практически невозможно найти, т. к. для этих показателей установлены строгие рамки ('средняя смертельная концентрация в воздухе – это концентрация вещества, вызывающая гибель 50 % животных при двух – четырехчасовом ингаляционном воздействии' [5]). В настоящее время готовится (и ожидается к 2021 году) законопроект «О безопасности химической продукции», согласно которому все производители веществ в паспортах безопасности должны будут приводить сведения об опасных свойствах химической продукции, информацию о ее токсичности. Но будут ли эти показатели приводиться в полном объеме? И сейчас в некоторых паспортах можно встретить такой показатель как 'средняя смертельная концентрация при введении в желудок'. Может быть это важный показатель, который характеризует степень токсичности вещества при сравнении с другими веществами. Но для использования в качестве критерия при оценке последствий аварий с диспергированием веществ не подходит. В основном токсиканты поражают людей при вдыхании из облака выброса, а не при глотании. У легких в отличие от желудка

нет защитных барьеров, и токсическое действие сказывается при значительно меньших концентрациях, поступлении. Возможна недооценка опасности возможной аварии. Так при концентрации 110 мг/м^3 (смертельная концентрация для крыс и других животных при вдыхании в течение часа по разным литературным источникам) при скорости дыхания взрослого человека порядка $0,015 \text{ м}^3/\text{мин}$ поступление составит 100 мг . При введении в желудок для достижения среднесмертельного эффекта необходимо $5,5\text{--}7 \text{ г}$ (для среднего человека весом 70 кг), т. к. для крыс установлена смертельная доза $77,5\text{--}103 \text{ мг/кг}$ массы тела. Если опираться на среднесмертельные показатели при введении в желудок, можно ошибиться при определении степени токсичности вещества и отнести гидрид лития лишь к 'токсичным', а не 'высокотоксичным' веществам. А от категории токсичности вещества зависит класс опасности ОПО и количество опасного вещества, которое может находиться на объекте, а значит, и требования к обеспечению безопасности для ОПО данного класса. Более подробно о данной проблеме можно прочитать в [6].

Что касается критерия для проведения анализа безопасности на ОПО с большим количеством гидрида лития, нами было выбрано значение $27,6 \text{ мг/м}^3$ – порог острого действия для гидроксида лития, как наиболее опасного вещества, образующегося при диспергировании и взаимодействии с влагой. Порог вредного действия – такая минимальная концентрация вещества в объекте внешней среды, при воздействии которой в организме возникают изменения, выходящие за пределы приспособительных реакций, или скрытая (временно компенсированная) патология [7]. Т. е. возможно обратимое заболевание. При анализе конкретного ОПО было обнаружено нерегламентированное количество гидрида лития, хранящегося на складе в непосредственной близости с нерегламентированным количеством пожарной нагрузки. В результате моделирования возможной аварии стало ясно, что облако выброса может достигнуть города с весьма неприятными по-

следствиями (при этом ориентировались на выбранный критерий – порог острого действия). И если взрослое население сможет укрыться в помещениях, это нельзя сказать о детях, пожилых людях и инвалидах. Конечно, анализ делается в консервативных предположениях о погоде и неэвакуации со следа облака в течение 30 минут , но в данной ситуации важно показать насколько серьезной может быть авария с выбросом токсичного вещества. Тем более, что можно предупредить ее вполне простыми мерами – снижением пожарной нагрузки, заменой контейнеров, ограничением загрузки опасных веществ.

Таким образом, простыми мерами можно повысить уровень безопасности предприятия.

Список литературы

1. Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.97 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
2. Аттестационный паспорт программного средства. Регистр. номер № 420 от 15.06.2017 г. Выдан экспертным советом по аттестации программных средств при Ростехнадзоре.
3. НТД 38.220.56-84. Безопасность в атомной энергетике. Общие положения безопасности АЭС. Методы расчета распространения радиоактивных веществ с АЭС и облучения окружающего населения, МХО Интератомэнерго, СЭВ. М.: Энергоатомиздат, 1984.
4. ГН 2.2.5.1313-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
5. ГОСТ 12.1.007-1976. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
6. Петрина Л. С. К вопросу об идентификации ОПО // Химическая техника, 2018. № 3. С. 28–30.
7. Саноцкий И. В., Уланова И. П. Критерии вредности в гигиене и токсикологии при оценке опасности химических соединений. М.: Медицина, 1975. С. 328.

РОЛЬ ОБЩЕСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ В СОЗДАНИИ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА

Е. С. Чернышева

РПРАЭП, г. Москва
(по материалам презентации)

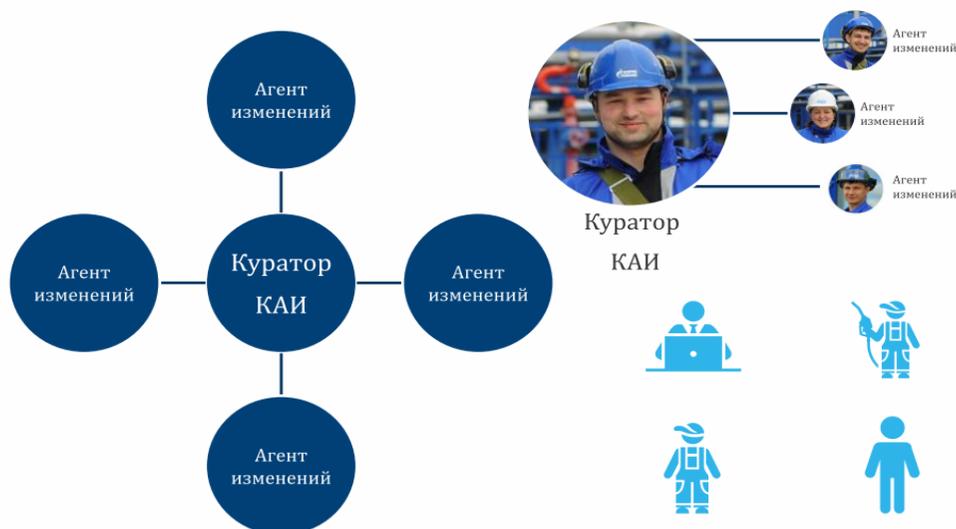


Факторы, препятствующие изменению отношения работников к безопасности труда:

- ✓ Неверие в декларируемые ценности безопасности по отношению к основной деятельности, на практике экономические показатели являются приоритетнее.
- ✓ Отсутствие постоянного и непосредственного контакта по вопросам охраны труда между руководителями организаций и работниками, формальная приверженность руководителя к безопасности.
- ✓ Отсутствие заинтересованности среднего линейного персонала в открытости обсуждения вопросов безопасности труда в коллективах, в выявлении опасных действий, операций, в расследовании событий, инцидентов, которые могли бы привести к травмам и авариям.
- ✓ Формальный подход к обучению, инструктирование без проверки знаний и отработки определенных навыков.
- ✓ Несбалансированная система мотивации работников на безопасный труд, боязнь признаться в своих ошибках и указать на ошибки коллег из-за угрозы наказания.

- ✓ Замалчивание событий, инцидентов, которые с течением обстоятельств случайно не привели к травмам и авариям и по этой причине отсутствие корректирующих действий.
- ✓ «Круговая порука», заинтересованность всего коллектива в «перевод» несчастных случаев в разряд, не связанных с производством, бытовых.

КОМАНДА АГЕНТОВ ИЗМЕНЕНИЙ культуры производственной безопасности (КАИ)



Из доклада генерального инспектора С. А. Адамчика на семинаре для профсоюзного актива «Актуальные вопросы социально-трудовых отношений в атомной отрасли и приоритеты службы управления персоналом»:

ОЖИДАЕМЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОФСОЮЗНОГО АКТИВА В КОРПОРАЦИИ



Основные направления первоочередных действий в Корпорации с возможным участием профсоюзного актива

В целях реализации безусловного приоритета безопасности в области использования атомной энергии целесообразно сосредоточить внимание профсоюзного актива на следующих основных направлениях:

1. Организационное, правовое, нормативное, методическое обеспечение, а также обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты персонала, создание необходимых условий для безопасного труда и достаточных санитарно-бытовых условий на производственных площадках.

2. Оценки влияния на безопасность при внедрении новых организационно-технических и кадровых решений, включая реализацию аутсорсинга.

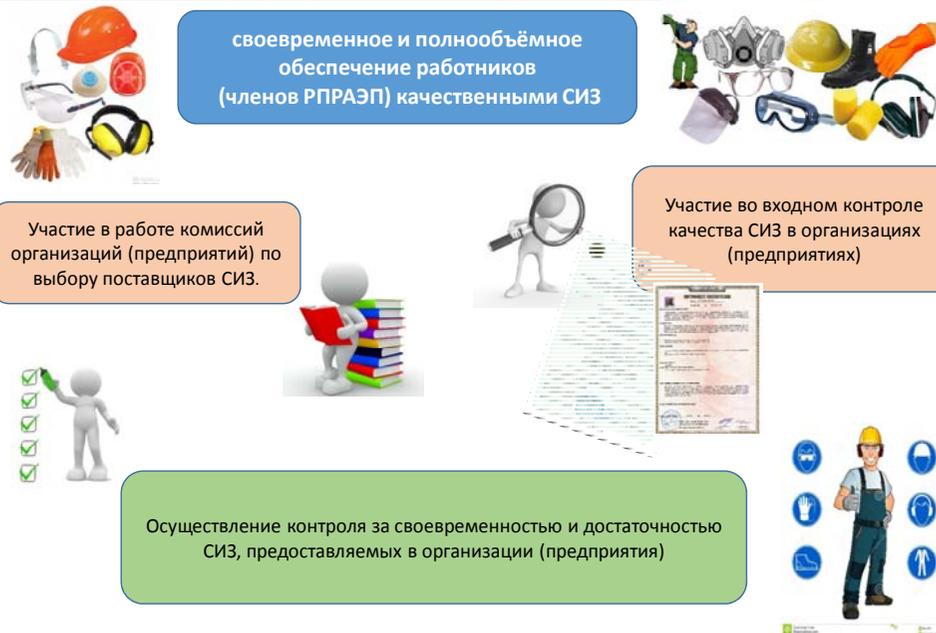
Оценки качества закупаемых СИЗ и мониторинг их внедрения и применения.

3. Активизация отраслевой системы мотивации персонала организаций Корпорации, включая материальное и нематериальное стимулирование. Адаптация и продвижение положительного опыта других организаций Корпорации и смежных отраслей.





Повышение безопасности работников при использовании спец. одежды, спец. обуви и др. средств индивидуальной защиты (СИЗ), в том числе:



План мероприятий по совершенствованию системы профилактической работы профсоюзных организаций в области охраны труда

10



Популяризация вопросов безопасного производства работ, культуры безопасности



План мероприятий по совершенствованию системы профилактической работы профсоюзных организаций в области охраны труда

11



Повышение роли, значимости, престижности работы представителей выборных органов ППО, деятельность которых связана с профилактикой производственного травматизма и мотивация их активной деятельности

ПОСТОЯННО

Популяризация работы членов комитета (комиссии) по ОТ, представителей ТИТ

- Публиковать отчетные материалы о работе общественных уполномоченных активистов в СМИ организаций (предприятий), профсоюзных СМИ, на инфо стендах, видеотерминалах



Не позднее 1 февраля 2019 года представить отчет о выполнении мероприятий.

Выступить на пленуме о популяризации работы членов комитета по ОТ, представителей ТИТ и информационной работе



ПОСТОЯННО

Информирование коллективов о принятых корректирующих мерах и мероприятиях по результатам общественного контроля

- Обеспечить регулярность публичных отчетов перед коллективами



Проведение конкурсов на лучшего уполномоченного по ОТ организации (РПРАЭП)



До декабря 2018 года провести в ПО



Направить в аппарат РПРАЭП представление для участия в смотре-конкурсе до 31 января



Предусмотреть отличительные атрибуты, знаки, значки, эмблемы, для уполномоченных по ОТ, представителей ТИТ

До декабря 2018 года

Информировать пленум об используемых отличительных атрибутах, знаках, эмблемах и т.д.

План мероприятий по совершенствованию системы профилактической работы профсоюзных организаций в области охраны труда

12



Методическое обеспечение,

в том числе:

ПОСТОЯННО

безопасного ведения работ

- Участвовать в разработке (согласовании) памяток для безопасного ведения работ, стандартов рабочего места, визуализации инструкций по охране труда и др. в организации (предприятии).



ПОСТОЯННО

контроля за соблюдением работодателями трудового законодательства в области охраны труда

- Обеспечить уполномоченных по охране труда памятками (краткими методическими указаниями) по профсоюзному контролю за соблюдением работодателями трудового законодательства в области охраны труда



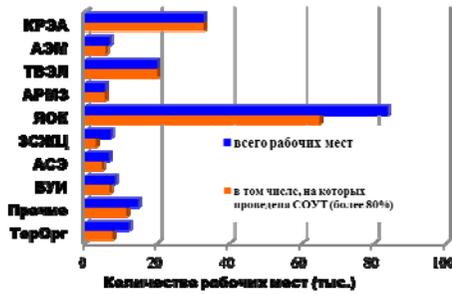
Не позднее 1 февраля 2019 года представить отчет о выполнении мероприятий.

План мероприятий по совершенствованию системы профилактической работы профсоюзных организаций в области охраны труда

16

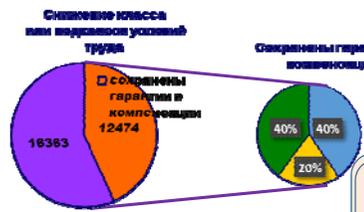
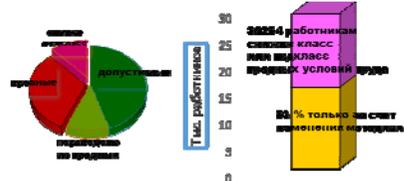


РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ПРОВЕДЕНИЯ СОУТ



На рабочих местах 54% работников допустимые условия труда
14856 чел. переведено из вредных условий труда (17%)

На рабочих местах 46% работников вредные условия труда
15398 чел. снижен подкласс вредных условий труда (21%)



15% работников по результатам СОУТ утратили гарантии и компенсации, в т.ч. Ремонтники, конструкторы, технологи, периодически занятые на работах с вредными условиями труда

у 7583 раб. приостановлено право на досрочное пенсионное обеспечение по результатам СОУТ

на 4656 раб. по результатам СОУТ сокр. контингент лиц, направляемых на предварительные, периодические м/о

По 8 рм обращения в суд

на 2309 рм, в отношении которых результаты СОУТ приняты с особым мнением членов комиссии

17 Охрана труда

Риски работников, связанные с СОУТ и меры профсоюза по их снижению

Риск – отсутствует единый механизм назначения гарантий и компенсаций в организациях отрасли.

Мера – участие в разработке локальных нормативных актов в организациях (на предприятиях).

Такая практика уже существует на уровне Ассоциаций профсоюзных организаций АЭС и профсоюзных организаций Топливной компании. В ЯОКе Положение о порядке установления гарантий и компенсаций по результатам СОУТ в стадии согласования.

Общественный контроль – инструмент повышения культуры безопасности в коллективе

Методические рекомендации по организации проверок состояния условий и охраны труда на рабочих местах уполномоченными (доверенными) лицами по охране труда первичной профсоюзной организации

КАРТА оценки состояния условий и охраны труда на рабочих местах
Цех _____ Участок _____ Составил _____ (Ф.И.О.) _____ подпись _____

Рабочие места	Объекты наблюдения																						Сумма
	Производственный процесс	Машины и оборудование	Порядок и чистота на рабочем месте	Факторы производственной среды	Электробезопасность	Проходы и проезды	Подготовка к чрезвычайным ситуациям																
Использование средств защиты	Степень риска в работе	Конструкция и состояние	Устройства управления и аварийного выключения, защиты	Рабочие столы, оборудование, машины	Средства личной защиты, средства спецодежды	Ручной инструмент, приспособление, оснастка	Пол	Шум	Освещение	Чистота воздуха	Микроклимат	Химические вещества	Электрооборудование	Электропровода	Защитные ограждения, обозначения, знаки	Порядок и состояние	Видимость	Средства спасения и оказания первой помощи	Средства пожаротушения	Пути эвакуации	(+)	(-)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Коэффициент безопасности (КБ) = $\frac{\text{пункты «хорошо»}}{\text{пункты «хорошо»} + \text{пункты «плохо»}} \times 100\%$

Трансформация общественного контроля

20

С. А. НОВИКОВ И ДИНАМИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ МАТЕРИАЛОВ

В. А. Пушков, доктор технич. наук, А. Л. Михайлов, доктор технич. наук, В. А. Сеницын

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

В конце 50-х годов прошлого века в ИФВ (тогда секторе 3) начало формироваться новое направление работ – исследование физико-механических свойств конструкционных материалов в различных температурно-скоростных условиях нагружения. Станислав Александрович Новиков стоял у истоков этих работ. Вместе с А. Г. Ивановым и В. А. Сеницыным ими были проведены первые во ВНИИЭФ экспериментальные исследования структуры ударной волны в металлах, генерируемой в образцах взрывным или ударным нагружением, что позволило определить динамический предел текучести и некоторые другие прочностные и деформационные характеристики ряда материалов. Эти исследования проводились с использованием метода емкостного датчика скорости. Емкостной датчик скорости позволяет бесконтактным способом измерять скорость свободной поверхности образца из токопроводящего материала во времени

С конца 50-х годов с участием С. А. Новикова методом емкостного датчика были определены параметры упругой волны в армко-железе, сталях, латуни, меди М1, алюминиевом сплаве Д16, делящемся материале (ДМ) при взрывном нагружении. Для ряда сталей была определена зависимость динамического предела текучести от температуры образца в диапазоне от комнатной до 600 °С. Полученные результаты, аналогично появившимся данным зарубежных исследователей, говорили о заметной зависимости деформационно-прочностных свойств большинства исследованных материалов от скорости деформирования и зави-

симость эта сильно различается у разных материалов.

На фото 1 – начальник отдела С. А. Новиков на одном из внутренних полигонов.



Фото. 1. Начальник отдела ИФВ С. А. Новиков (1981)

Начиная с 1960-х годов проводились исследования сопротивления конструкционных материалов разрушению (откольная прочность) и пластическому деформированию (сдвиговая прочность) при воздействии ударно-волновых нагрузок. С. А. Новиковым, А. Г. Ивановым, Ю. И. Тарасовым, И. И. Дивновым, В. А. Сеницыным, Ю. С. Соболевым, Ю. В. Батьковым, А. П. Погореловым, Л. М. Сеницыной на внутренних полигонах института было проведено огромное число опытов по исследованию

откольной прочности практически всех основных материалов, используемых в конструкциях (стали, медь, алюминий и его сплавы, штатные составы ВВ, полимеры и др.), при взрывном (воздействие нормальной и скользящей детонационной волной ВВ) и ударном (воздействие ударником, разогнанным с помощью ВВ) нагружениях. Выявлены зависимости откольной прочности материалов как от амплитуды и длительности импульса нагружения, так и от технологии изготовления и начальной температуры образца в диапазоне температур от $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+800\text{ }^{\circ}\text{C}$.

При исследовании откольного разрушения железа и сталей при взрывном нагружении А. Г. Ивановым и С. А. Новиковым впервые были получены отколы своеобразной формы с гладкой поверхностью. Эти результаты явились первым экспериментальным подтверждением предсказанного академиком Я. Б. Зельдовичем в 1946 г явления образования волн разрежения с резким фронтом (ударных волн разрежения) в веществах, адиабата Пуассона которых имеет выпуклый вверх участок в координатах «давление-объем». В 1986 году академик Я. Б. Зельдович, доктора технических наук профессора С. А. Новиков и А. Г. Иванов зарегистрировали, совместно с учеными из Сибирского филиала Академии наук СССР, теоретическое обоснование и экспериментальное подтверждение существования ударных волн разрежения в качестве научного открытия.

Значительный вклад внес С. А. Новиков и в исследования сжимаемости твердых тел методом ударных волн. В экспериментах определяется нормальная составляющая напряжения σ_n и традиционно при использовании результатов, полученных этим методом для построения уравнения состояния твердых тел в области высоких плотностей и температур, прочностные эффекты не учитывались, т. е. напряжение σ_n отождествлялось с давлением P . Экспериментальные результаты исследований критических напряжений сдвига методом «догоняющей

разгрузки», выполненных в начале 60-х годов С. А. Новиковым, Л. М. Синицыной, Л. В. Альтшулером, М. И. Бражник, Г. С. Телегиным, свидетельствовали, однако, о том, что за фронтом плоской ударной волны напряженное состояние металлов анизотропно даже при весьма высоких давлениях.

Внедрение в экспериментальную практику регистрации параметров ударных волн методики манганиновых датчиков (М. Н. Павловский, Ю. В. Батьков) позволило приступить к исследованию сопротивления материалов пластической деформации (сдвиговой прочности) за фронтом ударной волны методом главных напряжений. Суть метода заключается в измерении главных нормальных напряжений в двух взаимно перпендикулярных сечениях образца, расположенных параллельно (поперечное напряжение) и перпендикулярно (продольное напряжение) фронту стационарной ударной волны с помощью манганиновых датчиков напряжения, размещаемых в этих сечениях. Разность главных напряжений дает величину динамического предела текучести, характеризующего сдвиговую прочность ударно-сжатого материала. Исследование сдвиговой прочности за фронтом ударной волны методом главных напряжений проведено Ю. В. Батьковым, С. А. Новиковым и Н. Д. Фишманом практически для всех основных конструктивных материалов (металлы, штатные ВВ, полимеры, ДМ) в диапазоне напряжений ударного сжатия от 2,0 ГПа до 30 ГПа. Полученные результаты экспериментальных исследований использовались для построения определяющих уравнений состояния материалов, описывающих поведение твердых тел при высокоскоростном деформировании.

На фото 2 С. А. Новиков, Н. Н. Гердюков, Ю. В. Батьков, Н. Д. Фишман (слева направо) на внутреннем полигоне ИФВ, в середине 1980-х гг.

В начале 70-х годов происходила разработка и развитие других методик изучения динамических деформационно-прочност-

ных свойств материалов конструкций, в том числе взрывчатых и делящихся (ДМ).



Фото 2. С. А. Новиков, Н. Н. Гердюков, Ю. В. Батьков, Н. Д. Фишман (слева направо) середина 1980-х гг.

По инициативе тогда уже начальника отдела С. А. Новикова А. П. Большаковым было создано устройство для испытаний образцов по методу составного стержня Гопкинсона (ССГ) для изучения характеристик материалов при скоростях деформации 10^2 – 10^4 с⁻¹. Сущность метода заключается в деформировании и разрушении образца между двумя стальными стержнями, прочность которых существенно выше прочности материала образца, регистрации импульсов деформаций на стержнях и в итоге получения диаграмм напряжение-деформация σ - ϵ . Метод стал активно применяться и развиваться. Наибольший вклад в разработку и развитие методики внесли А. П. Большаков, П. А. Цой, В. А. Пушков, Ю. В. Хаустов. С помощью этой методики были получены σ - ϵ диаграммы одноосного растяжения и сжатия для большинства металлов и сплавов, применяемых в конструкциях, а для взрывчатых, полимерных и теплозащитных материалов – аналогичные диаграммы одноосного сжатия.

Позднее, с середины 90-х годов в рамках фундаментальных исследований, договоров, проектов проводились аналогичные исследования различных композитов, древесины, строительных материалов, специальных сталей, льда, горных пород, резины и др. В этот период для таких исследований в здании ИФВ при мощной поддержке С. А. Новикова была создана пневматическая пушка для нагружения образцов по методу ССГ.

На фото 3 – В. А. Пушков на фоне пневматической пушки (1998).

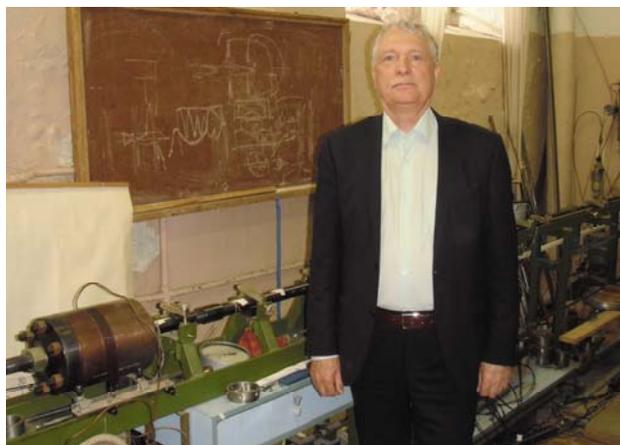


Фото 3. В. А. Пушков на фоне пневматической пушки ССГ

Среди проведенных исследований отдельным направлением стало изучение динамической прочности ДМ, где первые эксперименты начинались в первой половине 70-х годов. Проведение исследований деформационно-прочностных свойств ДМ, особенно высокоактивных, связано с высокими требованиями к безопасности работ. Серии экспериментов по исследованию диаграмм динамического сжатия и растяжения высокоактивных ДМ по методу ССГ при нормальной и повышенных температурах (до 600 °С) были проведены на внешнем полигоне. Там же проводились опыты по исследованию их ударной сжимаемости при низких напряжениях сжатия, откольной и сдвиговой прочности при ударно-волновых



Фото 4. Сверху вниз и слева направо: С. А. Новиков, Ю. А. Батьков, В. А. Сеницын, Ю. В. Хаустов, В. А. Пушков на внешнем полигоне

нагрузках. В организацию таких работ на внешнем полигоне С. А. Новиков внес большой вклад и сам принимал участие в одной из серий опытов. На фото 4 – С. А. Новиков, В. А. Сеницын, Ю. В. Батьков, В. А. Пушков, Ю. В. Хаустов на внешнем полигоне.

Параллельно этому для расширения работ с ДМ и организации возможности круглогодичного получения экспериментальных данных (а не только в эпизодических экспедициях на полигоне) С. А. Новиковым было предложено проводить такие эксперименты во ВНИИЭФ. Убежденность С. А. Новикова в необходимости проведения этих работ в институте, его уверенность в возможности их безопасного проведения и его настойчивость убедили тогдашнего директора института Л. Д. Рябева в реальной возможности проведения таких работ. Ответственным

исполнителем этих работ был назначен П. А. Цой (фото 5). Работа велась энергично и к середине 80-х годов был создан ком-



Фото 5. П. А. Цой (из фотографий на доску лауреатов государственных наград в ИФВ)

плекс по исследованию деформационно-прочностных свойств ДМ при одноосном сжатии и растяжении с нагружением с помощью горизонтального копра с резиновым накопителем энергии.

За комплекс исследований физико-механических свойств ДМ при динамическом нагружении группе исследователей ВНИИЭФ в 1989 году была присуждена Государственная премия СССР, в том числе С. А. Новикову, В. А. Сеницыну и П. А. Цой. За создание испытательного комплекса для проведения исследований динамических прочностных характеристик ДМ на отраслевом конкурсе работ по методическому обеспечению реакторного материаловедения в 1990 году С. А. Новикову, П. А. Цой, В. А. Сеницыну, В. А. Пушкову, В. А. Петрову, А. С. Ерёмченко, Г. А. Кваскову, Б. В. Багрянову была присуждена 2^я премия. По результатам исследований П. А. Цой и В. А. Пушков защитили кандидатские диссертации (позднее В. А. Пушков защитил диссертацию доктора наук).

Особый раздел исследований прочности конструкционных материалов при динамическом нагружении – это исследования их динамической трещиностойкости. Такие исследования применительно к деталям из взрывчатых материалов (ВМ) были начаты в 1971 году. Была разработана методика испытаний механической стойкости полусферических деталей из ВМ к воздействию ударных нагрузок. Дальнейшее развитие этой методики привело к созданию устройства и методики испытания полусферических деталей из ВМ на стойкость к воздействию механических перегрузок, которая позволяла по результатам испытаний модельных полусферических оболочек из различных ВМ определить сравнительную ударостойкость этих ВМ. С. А. Новиков стоял у истоков этой методики, работы проводились вместе с В. А. Сеницыным, А. П. Погореловым, Г. А. Квасковым, А. С. Ерёмченко.

Используя модифицированный метод ССГ, А. С. Ерёмченко проводил разработку

расчётно-экспериментального метода определения динамической трещиностойкости и энергии разрушения штатных взрывчатых составов и полимерных материалов, применяемых в конструкциях. Результаты были использованы при разработке и обосновании взрывного метода разборки боеприпасов с помощью нагружаемых взрывом металлических клиньев. Эта работа также была инициирована С. А. Новиковым и проводилась С. К. Жабицким, В. Н. Лобановым, В. А. Медведкиным. На фото 6 – С. А. Новиков, В. А. Сеницын, С. К. Жабицкий на одном из субботников.

В процессе изучения прочностных характеристик материалов выяснилось, что их вязкоупругие свойства имеют большое значение в условиях многократных динамических воздействий. Еще в конце 60-х годов в работах А. Г. Иванова, С. А. Новикова, В. А. Сеницына было замечено, что демпфирующие свойства материалов зависят от их физического состояния. В опытах на стальных сферических оболочках при их внутреннем взрывном нагружении было получено, что если деформация образца не выходила за пределы упругой зоны, то амплитуда пульсаций практически не уменьшалась в течение нескольких периодов колебаний. Затухание было интенсивнее там, где материал уже перед опытом испытал заметную пластическую деформацию или в процессе опыта перешел через предел текучести. С подачи С. А. Новикова с начала 80-х годов в ИФВ к экспериментальным исследованиям вязкоупругих свойств материалов добавились расчетно-аналитические исследования. Проведением математического анализа стали активно заниматься А. М. Чеверикин и Л. В. Володина. Обработка включала спектральный анализ полученных зависимостей для определения упругих характеристик (модуль Юнга и коэффициент Пуассона) и вычисление коэффициента затухания для оценки вязкости. Многочисленные опыты на образцах в виде полусферических оболочек были проведены в здании ИФВ, что было удобно как



Фото 6. (слева–направо) С. А. Новиков, В. А. Сеницын, С. К. Жабицкий на одном из субботников

для оперативного осуществления опытов, так и для проведения анализа. Исследования проводили Л. В. Володина, А. М. Чеве-рикин, С. А. Новиков, В. А. Сеницын, Е. В. Зотов, Г. Б. Красовский. Опыты были весьма оригинальными и изящными, так как в защитной камере в образец необходимо было устанавливать микронавески жидкого ВВ из двух компонентов. В опытах на оболочках из полимерных материалов с помощью анализа свободных затухающих колебаний было обнаружено явление резкого изменения вязкоупругих характеристик. Стеклообразные полимеры показали способность переходить в высокоэластичное состояние вследствие рассеяния кинетической энергии.

Тяжелое экономическое положение в стране и ВНИИЭФ в 90-х годах привело к тому, что выпускники ведущих институтов, составлявшие основу научно-технических кадров ВНИИЭФ, перестали к нам поступать. В этих условиях надежда была только на студентов СарФТИ. Станислав Александрович стал активно продвигать идею создания специального факультета, который смог бы готовить квалифицированных спе-

циалистов для подразделений ВНИИЭФ. Его инициатива нашла поддержку у руководства ВНИИЭФ и СарФТИ. Были созданы новые кафедры и лаборатории, из числа ведущих научных сотрудников ВНИИЭФ подобраны преподаватели, разработаны учебные программы. Станислав Александрович возглавил кафедру «Теоретическая и экспериментальная механика». Основная задача кафедры – подготовка специалистов для отделения ИФВ. Первый набор студентов для обучения на этой кафедре был осуществлен в 1992 году. Тогда для обучения на 2-м курсе из числа лучших студентов, окончивших первый курс института, были отобраны 10 человек. Первый выпуск был в 1997 году. Акцент в обучении ставился на изучение вопросов прочности материалов при динамическом и ударно-волновом нагружении. Проводились как теоретические занятия, так и практические на действующих установках и устройствах СарФТИ и ИФВ.

На фото 7 – С. А. Новиков со студентами кафедры первого выпуска, на фото 8 – презентация возможностей ИФВ для иногородних студентов.



Фото 7. С. А. Новиков, Ю. В. Батьков, Н. Н. Гердюков (в центре) со студентами кафедры первого выпуска



Фото 8. А. Л. Михайлов, М. В. Жерноклетов, С. А. Новиков. Презентация возможностей ИФВ для иногородних студентов

Прошло более 25 лет и сегодня кафедра также активно теоретически и практически обучает студентов тонкостям экспериментальных работ ИФВ.

Во времена активной международной деятельности ВНИИЭФ (середина 90-х – начало 2000-х годов) очень полезными были известность работ С. А. Новикова с сотрудниками и его авторитет. Это помогало заключать контракты, договора, проекты МНТЦ, приносящие как пользу научного международного общения между учеными,

так и дополнительный заработок. В этих работах использовался накопленный С. А. Новиковым опыт в области динамической прочности материалов, позволивший успешно решать различные, порой необычные задачи. Например, используя волны разрежения, был создан взрывной способ разрезки труб, на которых стояли отслужившие свой срок нефтяные морские платформы. В рамках выполнения работ происходило участие в различных международных конференциях и мероприятиях. На

фото. 9 приведены отражающие это фотографии.

По инициативе Станислава Александровича во ВНИИЭФ с декабря 1994 года стал выпускаться научно-популярный журнал «АТОМ», главным редактором которого он являлся. Также по его инициативе в Саровском физико-техническом институте с 2000 г. издается научно-популярный журнал «Вестник Саровского Физтеха». Многие статьи в этих изданиях освещали различные

аспекты динамической прочности. На фото 10 – обсуждение материалов одного из выпусков журнала «АТОМ».

Все созданные при непосредственном участии С. А. Новикова методики и устройства для исследования динамической прочности конструкционных материалов и сегодня существуют в модернизированном и усовершенствованном виде и активно используются в экспериментах. По этим методикам изучен широкий спектр динамиче-



а



б

Фото 9. Международные мероприятия: а) А. Л. Михайлов, О. А. Шаповалова, Л. М. Тимонин, С. А. Новиков на конференции SCCM-95 американского физического общества, Сиэтл, США, 1995 г., б) Встреча с Эдвардом Теллером в США, Ливермор, 1994 г. Семинар по энергетическим материалам



Фото 10. Обсуждение материалов одного из выпусков журнала Атом



Фото 11. С. А. Новиков на 70-летнем юбилее (2003 г.)

ских и ударно-волновых характеристик различных материалов при разных температурно-скоростных условиях нагружения, результаты не уступают результатам мирового уровня и методики находятся в развитии.

За время своей работы С. А. Новиков создал научную школу, известную в России и за рубежом. Его последователи-ученики и уже их ученики сегодня продолжают проводить исследования динамических характеристик материалов при разных режимах нагружения. По полученным результатам строятся и уточняются уравнения состояния, оценивается прочность материалов,

разрабатываются и верифицируются современные физико-математические модели поведения материалов и конструкций при воздействии различных нагрузок.

Вопросами динамической прочности материалов была пронизана вся научная деятельность С. А. Новикова и не зря все три открытия, соавтором которых он является, относятся к области физики прочности: явления образования ударных волн разрежения; закономерности изменений кристаллической решетки твердого тела при его динамическом разрушении; закономерностей поведения металлов при динамическом разрушении.

Используя знания характеристик исследованных материалов в отделе С. А. Новикова были созданы взрывные технологии и уникальные установки по резке крупногабаритных шин, дроблению гранитов любой прочности. Разработка установок оценена золотыми медалями на международном салоне в Женеве (Швейцария), золотой медалью им. И. П. Кулибина (Россия, г. Нижний Новгород).

Одна из последних ярких фотографий С. А. Новикова (фото 11) на его 70-летнем юбилее (2003 г.).

В течение своей работы во ВНИИЭФ Станислав Александрович проводил очень активную научную и педагогическую деятельность. Он автор и соавтор 4 монографий, более 400 статей и многочисленных изобретений. В числе его учеников 34 кандидата наук, 2 доктора наук. Наиболее значимые степени, звания, награды С. А. Новикова: академик РАН, академик РАЕН, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, дважды лауреат Государственной премии, дважды лауреат Премии правительства, награжден орденом «Знак Почета».

РАЗВИТИЕ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ НА АО ФНПЦ «ПО «СТАРТ» ИМ. М. В. ПРОЦЕНКО»

А. С. Козлова, О. Н. Земсков, С. В. Прудский

АО ФНПЦ «ПО «Старт» им. М. В. Проценко», г. Заречный

Культура безопасности – это новая отрасль знания, набор характеристик и особенностей деятельности организаций и отдельных лиц, который устанавливает, что проблемам безопасности опасного объекта, как обладающим высшим приоритетом, уделяется внимание, определяемое их значимостью.

Культура безопасности распространяется на любые опасные производственные объекты и технологии. По одному из определений, *культура безопасности* – это больше, чем просто группа индивидуумов, соблюдающих набор правил по безопасному ведению работ.

Руководство нашей организации, АО ФНПЦ «ПО «Старт» им. М. В. Проценко», прилагает максимум усилий, чтобы каждый член коллектива сам с готовностью поддерживал нормы коллективной безопасности и помогал другим членам коллектива стремиться к этой общей цели. Постоянно совершенствуются технологические процессы, ужесточаются требования, как к эксплуатации оборудования, так и к обслуживающему его персоналу.

Особое внимание уделяется работе подрядных организаций на территории АО ФНПЦ «ПО «Старт» им. М. В. Проценко». В связи с внесением изменений во многие нормативно-правовые акты в области безопасности за последние года на предприятии был актуализирован и введен в действие «Регламент по организации доступа и допуска персонала сторонних организаций к работам на территории (объектах) АО ФНПЦ «ПО «Старт» им. М. В. Проценко». Регламент устанавливает единый порядок взаи-

модействия и распределения обязанностей между структурными подразделениями предприятия и подрядными организациями по соблюдению требований промышленной, пожарной и экологической безопасности, охраны труда при выполнении работ на территории предприятия и в охранной зоне его объектов.

На АО ФНПЦ «ПО «Старт» им. М. В. Проценко» эксплуатируется 7 опасных производственных объектов (далее ОПО), на которых используются подъемные сооружения и оборудование, работающее под избыточным давлением. Это объекты 3 и 4 класса опасности:

1. площадка производственная № 1 (используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы);
2. цех транспортный (используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы);
3. площадка воздуходелительной установки (используется оборудование, работающее под избыточным давлением);
4. ресиверная площадка участка организации (используется оборудование, работающее под избыточным давлением);
5. сеть газопотребления № 1 (используется оборудование, работающее под избыточным давлением);
6. участок РИМ/МИМ технологий (используется оборудование, работающее под избыточным давлением);
7. цех подготовки взрывчатых материалов – сборочно-снаряжательный цех (используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы).

В технологических процессах нашего предприятия задействованы 44 единицы подъемных сооружений, подлежащих учету в органах Ростехнадзора. Всего на инвентарном учете состоит 276 единиц подъемных сооружений (краны мостового типа, электрические тали, стреловые краны).

Также на предприятии эксплуатируется лифты грузовые и пассажирские в количестве 31 единицы, 23 из них состоит на учете в органах Ростехнадзора.

Из оборудования, работающего под избыточным давлением, на нашем предприятии используется 3 ресивера, подлежащих учету в органах Ростехнадзора. На внутреннем учете предприятия состоит следующее оборудование, работающее под избыточным давлением: 21 ресивер, 2 барокамеры, 8 автоклавы, 9 холодильных машин и 8 единиц аппаратов для химической водоочистки.

Производственный контроль

Производственный контроль за подъемными сооружениями (далее ПС) и оборудованием, работающим под избыточным давлением (далее ОРПД) на нашем предприятии осуществляют по одному инженеру по промышленной безопасности, входящие в состав группы промышленной безопасности и соответственно в состав службы производственного контроля предприятия (далее – служба ПК).

Основными задачами производственного контроля за ПС и ОРПД являются:

1. Осуществлять надзор за техническим состоянием и безопасной эксплуатацией ПС, грузозахватных приспособлений, тары, крановых путей, ОРПД, контрольно-измерительных приборов, запорной, регулирующей и предохранительной арматурой и иных устройств для управления работой ОРПД. Принимать меры по предупреждению нарушений требований правил безопасности;

2. Проводить техническое освидетельствование ПС и ОРПД, выдавать разрешение на их эксплуатацию в случаях, преду-

смотренных федеральными нормами и правилами, а также вести учет и проводить освидетельствование не регистрируемых в органах Ростехнадзора ПС и ОРПД;

3. Контролировать выполнение выданных контролируемыми органами и службой ПК предписаний, а также других указаний контролирующих органов по предупреждению аварий и несчастных случаев при эксплуатации ПС и ОРПД;

4. Контролировать соблюдение графиков ремонта, технических обслуживаний и периодических осмотров ПС, крановых путей, съемных грузозахватных приспособлений, тары, ОРПД, контрольно-измерительных приборов, запорной, регулирующей и предохранительной арматуры и иных устройств для управления работой ОРПД;

5. Участвовать в комиссиях по аттестации и периодической проверке знаний обслуживающего персонала, а также по аттестации инженерно-технических работников, ответственных за безопасную эксплуатацию, работоспособное состояние ПС и ОРПД;

6. Проверять соблюдение, установленного правилами безопасности, порядка допуска персонала к обслуживанию ПС и ОРПД, а также наличие действующей аттестации персонала на рабочем месте;

7. Контролировать наличие и выполнение производственных инструкций обслуживающим персоналом, и должностных инженерно-техническими работниками, занятых в эксплуатации и обслуживании ПС и ОРПД;

8. Проверять выполнение требований федеральных норм и правил, проектов производства работ и технологических карт при производстве работ, обращая особое внимание на:

8.1. правильность установки оборудования;

8.2. соблюдение безопасных методов и условий производства работ;

8.3. правильное оформление нарядов – допусков при выполнении работ повышенной опасности;

8.4. правильность применяемых способов строповки грузов и выбора съемных грузозахватных приспособлений и тары;

8.5. соблюдение габаритов складирования грузов;

8.6. применение работающими правильных приемов работы и соблюдение ими мер личной безопасности;

8.7. правильность ведения технической документации;

8.8. техническое состояние оборудования, измерительных приборов, предохранительных устройств, приборов безопасности;

8.9. правильность установки и размещения оборудования.

9. Контролировать соблюдение установленного федеральными нормами и правилами и законодательством в области градостроения порядка ввода ПС и ОРПД в эксплуатацию;

10. Проверять соблюдение установленного на предприятии порядка выделения и направления стреловых самоходных кранов, вышек и автоподъемников на объекты;

11. Участвовать при обследованиях ПС и ОРПД, проводимых представителями органов Ростехнадзора или специализированными организациями, имеющей соответствующее разрешение (лицензию) на проведение таких работ.

В основе достижения высокого уровня безопасности лежит выполнение основных требований безопасности и разработка локальных актов, четко разграничивающих зоны ответственности и выполнения работ, а именно:

1. Важно, чтобы в организации существовало четкое распределение обязанностей и ответственности (в особенности, в периоды реорганизации штатной структуры и ротации ответственных лиц внутри организации) – в нашей организации примером являются разработанные и внедренные следующие локальные акты:

1.1. «Положение о порядке выделения и направления автомобильных кранов, подъемников (вышек) и кранов-манипуляторов на объекты»;

1.2. «Положение о порядке обслуживания ПС, не подлежащих учету в федеральных органах исполнительной власти в области промышленной безопасности»;

1.3. «Положение о марочной системе подъемных сооружений»;

1.4. «Положение о порядке хранения и учета выдачи ключей от помещения, в которых размещено оборудование лифтов»;

1.5. «Регламент по приему и сливу жидкого азота из транспортируемой цистерны в газификатор холодный криогенный».

2. Информационное обеспечение должно оставаться непрерывным и высокоприоритетным процессом, сопровождающимся проверками того, что сообщения получены и поняты – в подразделения направляются информационные письма о внесении изменений в требования безопасности по всем направлениям; руководство получает информацию о состоянии безопасности в подразделениях предприятия на общедоступном информационном стенде безопасности;

3. Сотрудники организаций и надзорные органы, должны давать консультации по вопросу приоритетов и содействовать разработке реалистичного плана усовершенствований с адекватным ресурсным обеспечением, где четко прослеживаются обязанности и постоянно контролируется прогресс.

Производственная система «Росатом» в промышленной безопасности

ПСР – это культура бережливого производства и система непрерывного совершенствования процесса для обеспечения конкурентного преимущества на мировом уровне.

АО ФНПЦ «ПО «Старт» им. М. В. Проценко» является ПСР – предприятием. Внедрение и развитие системы «5С» происходит во многих направлениях деятельности завода, и промышленная безопасность не исключение. Группа производственного контроля является активным участником по подаче и реализации улучшений культуры безопасности на предприятии.

Поданные и реализованные ППУ:

1. В целях оптимизации рабочего времени персонала и ответственных специалистов производственных цехов, предотвращения несанкционированного включения подъемных сооружений, не подлежащих учету в федеральных органах исполнительной власти в области промышленной безопасности, осуществляющих ведение реестра ОПО и для удобства контроля выдачи ключей-марок эксплуатирующему ПС персоналу разработан единый вид журнала учета выдачи ключей-марок.

2. В целях улучшения освоения пройденного материала в процесс обучения специалистов и персонала по вопросам безопасной эксплуатации ПС добавлены видеоматериалы, которые наглядно отражают ошибки персонала, приводящие к несчастным случаям и авариям. Просмотр вышеуказанных видеоматериалов повышает ответственность персонала при обучении.

3. В целях улучшения освоения теоретического и практического материала в курс обучения персонала по профессии «Стропальщик» внедрена презентация, которая наглядно позволяет лучше освоить преподаваемый материал.

4. В процесс заключения договоров со сторонними организациями (заключение договора по обязательному страхованию гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии, проведения экспертизы промышленной безопасности и т. д.) внедрен информационный лист, благодаря которому **любой** сотрудник подразделения может предоставить аудитору информацию по договору с предоставлением отчетных данных.

5. В технические задания на приобретение оборудования введены пункты следующего содержания:

5.1. Лицензии, сертификаты и свидетельства участников закупки должны действовать на момент проведения процедуры закупки и срока действия договора, указанного в техническом задании и должны на-

ходиться в реестрах на официальных сайтах органов, выдавших их;

5.2. Подтвердить наличие разрешительной документации, указанной в пунктах ТЗ, предоставив их копию в составе заявки на участие.

После внесения предложения в техническое задание достоверность подаваемых документов будет являться частью ТЗ и закреплена подписью участника заявки. Отклонить недобросовестных поставщиков будет юридически законно, следовательно, подаваемые в ФАС жалобы на предприятие будут оспорены.

6. На предприятии введен журнал «Инструктаж по промышленной безопасности», который позволяет быстрое нахождение документального подтверждения аттестации работника. Исключает возможность допуска к работе не аттестованных и не прошедших специального инструктажа работников и, как следствие, уменьшает возможность травмирования персонала при работе, несчастных случаев и аварийных ситуаций в целом.

7. На корпоративном портале организации создана страница «Промышленная безопасность», на которой размещена документация в области промышленной безопасности (перечень законодательно-нормативной базы РФ и локальные акты организации). Подобное улучшение сокращает время ответственных специалистов в области промышленной безопасности по подразделениям для поиска нормативной документации по направлениям ПС, ОРПД и т. д.

8. Разработана и разослана в подразделения, связанные с приобретением, получением и транспортированием баллонов с газами под давлением «Памятка для приема-передачи баллонов под давлением с газами». Сотрудники подразделений могут четко выполнять требования безопасности и контролировать срок службы баллонов, как в договоре на поставку газов, так и при приеме-получении баллонов. Например, водитель / экспедитор при получении балло-

нов обратит внимание на дату срока службы баллона, расположенную на сферической части баллона, и не примет баллонов с просроченным сроком службы; разъяснены все дефекты баллонов.

ПСР – проекты в области промышленной безопасности

Группой промышленной безопасности разработан и введен в действие ПСР – проект **«Реализация подписания приказов в области промышленной безопасности через систему электронного документа оборота (ДОКС)»**.

Целью данного проекта является сокращение сроков подписания приказов в области промышленной безопасности с 5 до 2 дней.

До разработки вышеуказанного проекта подписание приказов могло длиться около недели:

1. Лишнее время тратилось на подписание необязательных для согласования подписантов;

2. Большое количество замечаний по качеству документов и возвратов на доработку;

3. Задержки документов, связанные с отпуском ответственного сотрудника;

4. Задержки документов, связанные с отсутствием права подписи документа.

Для достижения цели проекта **«Реализация подписания приказов в области промышленной безопасности через систему электронного документа оборота (ДОКС)»**:

1. Были созданы образцы всех приказов по промышленной безопасности о назначении ответственных лиц и допуске персонала – что позволяет оформлять документацию быстро и в едином стиле;

2. Определены Списки утверждающих должностных лиц и минимум согласующих подразделений (руководителей);

3. Подписание через систему ДОКС дает возможность параллельно согласовывать

приказы в области промышленной безопасности (объединение этапов).

Второй ПСР-проект в области промышленной безопасности, разработанный группой производственного контроля – **«Совершенствование процесса допуска персонала к самостоятельной работе на оборудовании, не подлежащему учету в федеральных органах исполнительной власти в области промышленной безопасности»**.

Согласно п. 148 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» ответственность за обеспечение безопасной эксплуатации ПС, не подлежащих учету в федеральных органах исполнительной власти в области промышленной безопасности, осуществляющих ведение реестра ОПО, а также назначение ответственных лиц, обеспечивающих безопасную эксплуатацию таких ПС, возлагается на организацию, эксплуатирующую эти ПС. Порядок обслуживания и допуск к обслуживанию персонала ПС, не подлежащих учету в федеральных органах исполнительной власти в области промышленной безопасности, осуществляющих ведение реестра ОПО, устанавливаются в соответствии с требованиями руководств (инструкций) по эксплуатации ПС.

Первая основная часть проекта это систематизирование приказов, протоколов аттестации персонала и оборудования, не подлежащего учету в федеральных органах исполнительной власти в области промышленной безопасности по видам надзора.

Вторая основная часть – разработка проектов порядков допуска персонала к самостоятельной работе на подъемных сооружениях и оборудовании, работающим под избыточным давлением, которые не подлежат учету в федеральных органах исполнительной власти в области промышленной безопасности.

В разработанных порядках допуска персонала к самостоятельной работе четко прописывается:

1. Основные термины и определения;
2. Перечень оборудования, не подлежащего учету в федеральных органах исполнительной власти в области промышленной безопасности;
3. Формирование учебных групп;
4. Порядок аттестации и оформления протоколов аттестации, удостоверений;
5. Оформление допуска персонала по организации, подразделению;
6. Порядок проведения периодической проверки знаний и инструктажей.

Введенный в действие ПСР-проект позволяет сократить сроки допуска персонала к самостоятельной работе на оборудовании, не подлежащему учету в федеральных органах исполнительной власти в области промышленной безопасности с 90 дней до 21 дня.

Заключение

На АО ФНПЦ «ПО «Старт» им. М. В. Проценко» культура безопасности проявляется на начальном этапе разработки технологических заданий на проектирование, приобретение оборудования, проведения СМР на опасных производственных объектах и их участках.

При разработке и укреплении своей культуры безопасности АО ФНПЦ «ПО

«Старт» им. М. В. Проценко» проходит через несколько стадий. Совещания проводятся периодически на всех этапах: разработка технического задания, выбор поставщика (подрядчика), подписание договорных отношений, допуск на территорию организации, выполнение работ (поставка), прием в эксплуатацию оборудования (законченного строительства) путем обсуждения безопасности процессов, безопасного проведения работ, выполнение работ квалифицированным персоналом.

Совместное принятие решений службами: охрана труда, промышленная и пожарная безопасность, промышленная экология, энергетический надзор, технический надзор строительства, инспекционный контроль взрывобезопасности, технологический контроль качества и т. п. обеспечивает выполнения требований безопасности на всех этапах.

Предприятие продолжает поддерживать, совершенствовать технические средства безопасности, работая в хорошо развитой системе управления безопасностью. Мы стремимся к формированию у себя такой культуры, которая, начиная с высшего уровня в организации, будет характеризоваться реальной приверженностью делу обеспечения безопасности, принятым ценностям и способам работы, сформированным и установленным при участии самих работников.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ В РФЯЦ-ВНИИЭФ

Б. А. Шаплин, Л. Н. Якобсон

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» г. Саров
(по материалам презентации)

Основные термины и определения:

Безопасность: Состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз (или опасностей). (ГОСТ Р 22.0.02).

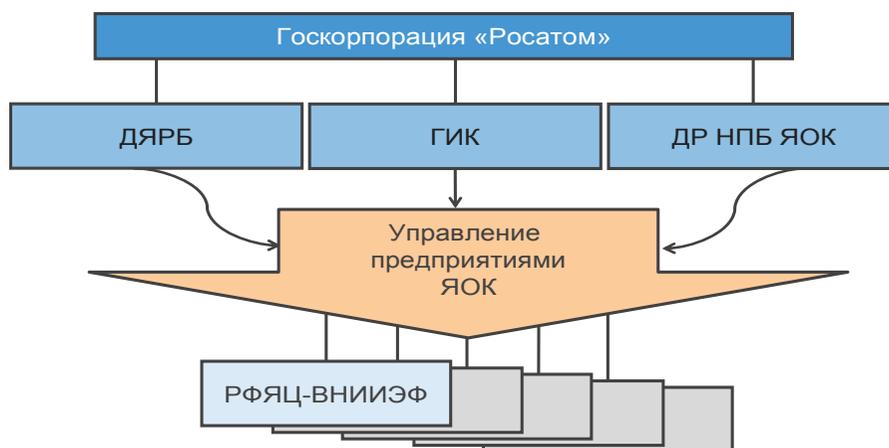
Система управления безопасностью: Совокупность организационной структуры, процедур, процессов и ресурсов, обеспечивающих непрерывный и целенаправленный процесс воздействия на безопасность и включающий комплекс мер правового, организационного, технического, экономического, информационного, образовательного и социального характера, направленных на предупреждение, предотвращение и ликвидацию аварий и несчастных случаев на производстве. (СТО СУБ 4514-2012 «СУБ. Основные положения».)

Система управления охраной труда: Набор взаимосвязанных или взаимодействующих между собой элементов, устанавливающих политику и цели по охране труда и процедуры по достижению этих целей. (ГОСТ 12.0.230).

Основные законы:

- Федеральный закон «О безопасности» от 28.12.2010 № 190-ФЗ;
- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ;
- Федеральный закон «Об использовании атомной энергии» от 21.11.1995 № 170-ФЗ;
- Федеральный закон «О Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» от 01.12.2007 № 317.

Схема управления безопасностью
в Госкорпорации «Росатом»



Безопасность выполнения любого вида работ может быть обеспечена на приемлемом уровне, если будут устойчиво и надежно функционировать:

человек; документ; объект; контроль и надзор.



Принципы реализации концепции:

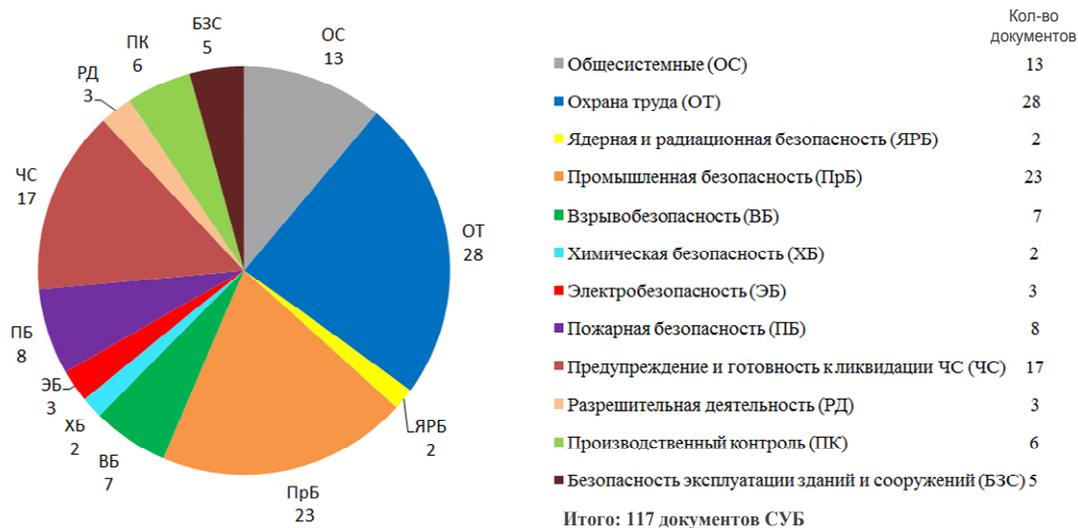
1. Регулирование безопасности – непрерывно развивающийся процесс.
2. Кадры решают все.
3. Безопасность = интерес и забота предприятия.
4. Надзорные органы = партнеры в безопасности.
5. Обеспечение безопасности = научно обоснованный (разумный) риск.
6. Эффективность контроля имеет предел.
7. Культура безопасности – норма повседневной производственной деятельности.

5

Система Ценностей Госкорпорации «Росатом»



Локальные акты системы управления безопасностью и охраной труда в РФЯЦ-ВНИИЭФ

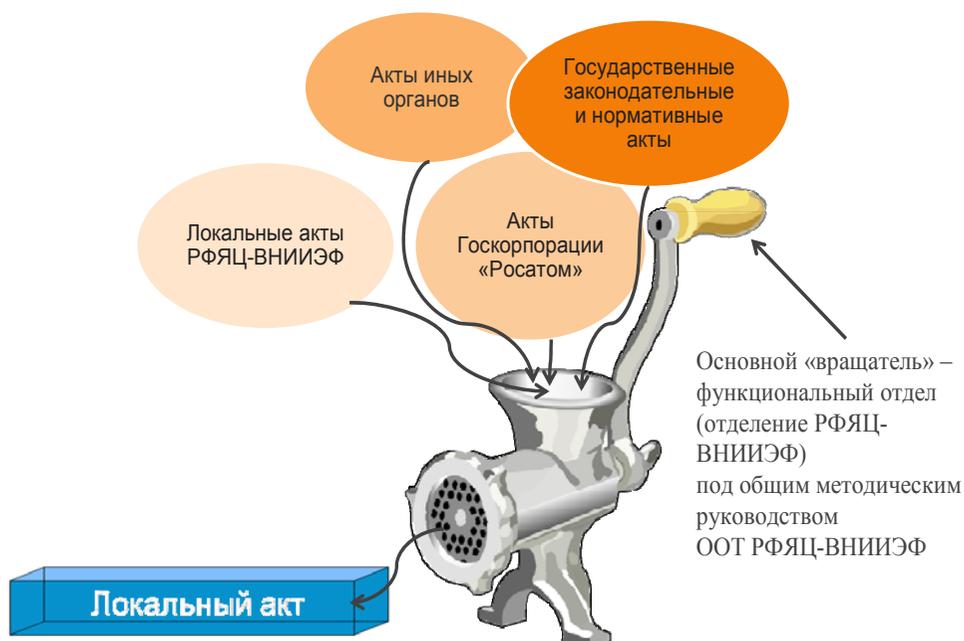


Эффективность:

- ✓ минимизация суммарных затрат на управление безопасностью;
- ✓ исключение дублирования и противоречий локальных актов;
- ✓ повышение оперативности и эффективности производственного контроля.

7

Схема рождения локальных актов СУБ РФЯЦ-ВНИИЭФ



8



С 2006 года ежегодно актуализируется и рассылается по предприятию электронная база данных законодательных и нормативных правовых актов, содержащих требования безопасности и охраны труда «Безопасность во ВНИИЭФ» А СУБ ОС 0.0.04-2015



В 2015 году ЭБД размещена в локальной сети ФНИИЭФ

Краткая характеристика РФЯЦ-ВНИИЭФ, как объекта управления безопасностью и охраной труда



СРЕДНЕСПИСОЧНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОТНИКОВ
(в т.ч. женщин) - 21511 (8955)

РАБОТАЮЩИЕ ВО ВРЕДНЫХ УСЛОВИЯХ ТРУДА
(в т.ч. женщин) - 9621 (2622)

КОЛИЧЕСТВО ПЛОЩАДОК - 23

ИЗ НИХ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ - 8

КОЛИЧЕСТВО ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ:

- Количество ОПО **27**
- Количество ЯРОО (У) **158**
- Количество объектов пожарной защиты (оснащенные АСППЗ) **>2000**
- Количество видов работ повышенной опасности **>800**



РФЯЦ-ВНИИЭФ В СТРУКТУРЕ ЯОК



ЗАНИМАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ - 208 КВ.КМ

КОЛИЧЕСТВО ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ - 2300



В РФЯЦ-ВНИИЭФ присутствуют многочисленные виды безопасности с характерными опасными и вредными производственными факторами, воздействующими на работников.

Обязанность работодателя - обеспечить соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте.

Система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья



Впервые в РФЯЦ-ВНИИЭФ в 2018 г. разработана и внедряется система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (СМБТиОЗ) в соответствии с требованиями международного стандарта OHSAS 18001:2007.

Данная система необходима подразделениям, участвующим в выполнении работ по разработке, изготовлению, шеф-монтажу и поставке оборудования на атомные электростанции Российской Федерации и за рубежом (КБ-1, НИО-75, НИИИС), для выхода РФЯЦ-ВНИИЭФ на международный уровень и заключения договоров с иностранными партнерами.

В настоящее время проведен внутренний аудит.

В 4 кв. 2018 г. предстоит работа по сертификации системы.

Показатель	Значение			Факт
	уровень по КПЭ			
	нижний	целевой	верхний	
Воздействие на персонал				
Облучение персонала – годовая эффективная доза, мЗв	> 20	5-20	< 5	< 3
Отсутствие нарушений выше уровня 2 по шкале INES	понижающий			нет
Отсутствие нарушений уровня 2 по шкале INES, при отсутствии аварии на ОПО	понижающий			нет
Облучение персонала свыше 20 мЗв в год	понижающий			нет

Радиационная обстановка на территории РФЯЦ-ВНИИЭФ, в санитарно-защитных зонах и зоне наблюдения **в целом хорошая. Аварий и случаев переоблучения персонала не допущено.**

**СУБ РФЯЦ-ВНИИЭФ.
Подсистема «Взрывобезопасность»**



Под контролем подсистемы находятся 13 опасных производственных объектов



15

Основные функции

Выполнение организационно - технических мероприятий в целях предупреждения аварий и инцидентов на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации последствий таких аварий

Недопущение эксплуатации ОПО с нарушениями требований промышленной безопасности

Реализация мер по снижению риска аварий на опасных производственных объектах



Результатом планомерной работы является:

Отсутствие аварий и инцидентов на ОПО РФЯЦ-ВНИИЭФ

Снижение количества замечаний, выявленных надзорными органами при проведении проверок

СУБ РФЯЦ-ВНИИЭФ. Подсистема «Разрешительная деятельность»



1. Действующие лицензии и разрешения :	86
• Госкорпорация «Росатом»	3
• Ростехнадзор	23
• ФСБ России	11
• ФСТЭК России	8
• Минобороны России	2
• Минэкологии Нижегородской области	14
• Другие	25
2. Персональные разрешения на право деятельности по использованию атомной энергии:	78
• Ростехнадзор	72
• Госкорпорация «Росатом»	6

www.vniief.ru

17

СУБ РФЯЦ-ВНИИЭФ. Подсистема «Пожарная безопасность»



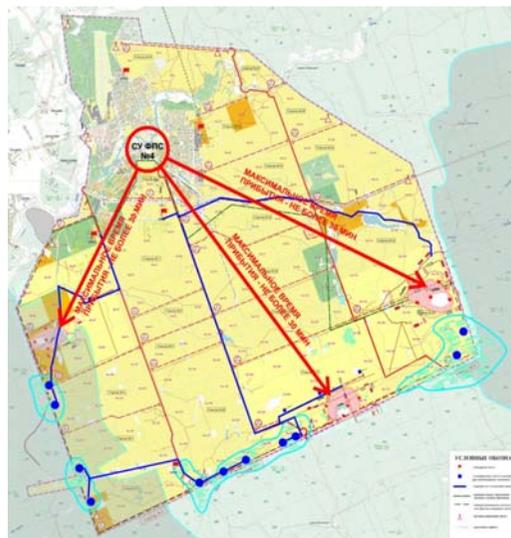
Показатель противопожарной готовности	2016	2017	2018
Количество пожаров	0	0	0 (целевой показатель)

Наименование показателя	Значение показателя		
	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Автоматические установки пожарной сигнализации	99,85%	99,88%	99,91%
Автоматические установки пожаротушения	98,9%	99,1%	99,6%
Системы оповещения и управления эвакуацией	99,85%	99,88%	99,91%



www.vniief.ru

18



Ключевые параметры, характеризующие работу подсистемы

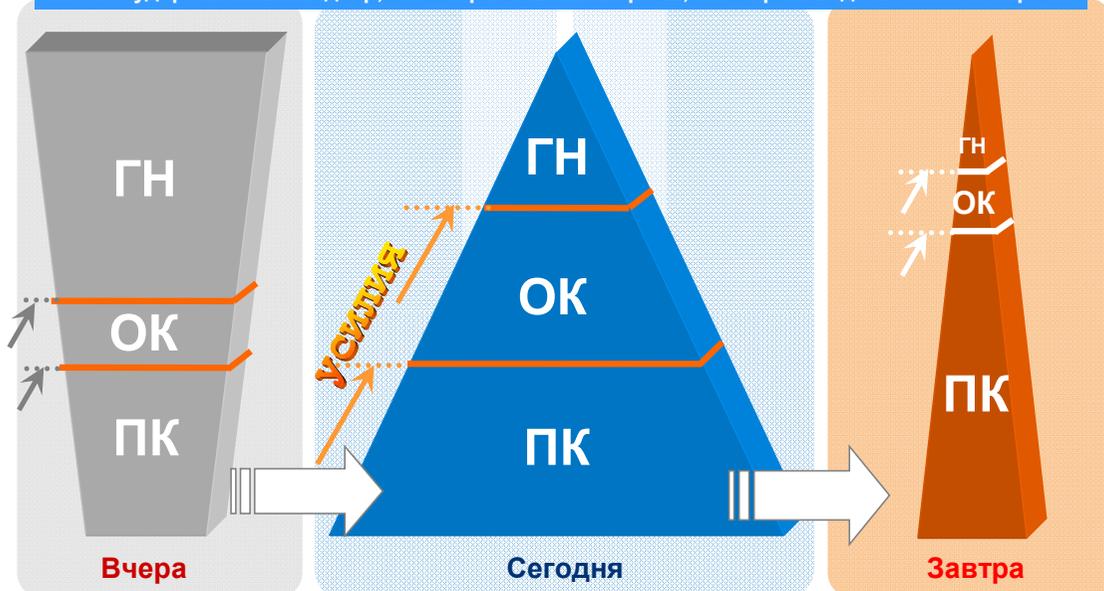
Снижение общего количества замечаний, выявленных сотрудниками УНД МЧС России при осуществлении функций государственного надзора

Создание и реализация условий, исключающих возникновение ЧС на объектах РФЯЦ-ВНИИЭФ

СУБ РФЯЦ-ВНИИЭФ.
Результаты надзора (контроля) всех видов безопасности

Уровень надзора (контроля)	Проведено проверок		Количество выявленных замечаний		Количество устраненных замечаний		Количество замечаний со сроком 2017-2018 гг.
	2017 год	8 мес. 2018 г.	2017 год	8 мес. 2018 г.	2017 год	8 мес. 2018 г.	
1. Государственный всего в т.ч.:	37	15	102	159	71	93	97
1.1. Ростехнадзор: ЯРБ Промышленная безопасность	27 4	5 1	2 18	4 4	2 17	0 0	4 5
1.2. ФМБА России	3	3	0	0	-	-	0
1.3. Госпожнадзор	2	3	41	0	12	3	26
1.4. УГН ЯРБ МО России: ЯРБ Промышленная безопасность	- -	1 1	- -	128 23	- -	78 12	50 11
1.7 Железнодорожный надзор	1	-	41	-	40	0	1
1.7 Росприроднадзор	-	1	-	Проверка не окончена	-	-	-
2. Отраслевые, в т.ч.:	15	4	236	47	111	4	168
2.1 Комиссии ДЯРБ, ГИК	2	0	92	-	79	4	9
2.2 Инспектор по контролю безопасности ЯРОО	13	4	144	47	32	0	159
3. Производственный	134	60	1309	644	1050	519	384
ИТОГО	186	79	1647	850	1232	616	649

ГН – государственный надзор; ОК – отраслевой контроль; ПК – производственный контроль



Производственный контроль – фундамент эффективности СУБ

21

Заключение



Подробнее отдельные особенности эффективного функционирования СУБ в РФЯЦ-ВНИИЭФ представлены в докладах специалистов РФЯЦ-ВНИИЭФ согласно программе сессии.

Целесообразно предложить руководству Госкорпорации «Росатом» организовать совместное планомерное выявление, анализ современными методами эффективных практик предприятий ЯОК по обеспечению безопасности и их директивное внедрение в отрасли.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

22

ПОСТРОЕНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ В ФИЛИАЛЕ РФЯЦ-ВНИИЭФ «НИИИС ИМ. Ю. Е. СЕДАКОВА»

И. И. Перевезенцева

Филиал РФЯЦ ВНИИЭФ «НИИИС им. Ю. Е. Седакова», г. Н. Новгород

Безопасность – наивысший приоритет. В нашей работе мы в первую очередь обеспечиваем полную безопасность людей и окружающей среды. В безопасности нет мелочей – мы знаем правила безопасности и выполняем их, пресекая нарушения.

Ценность Госкорпорации «Росатом»

В соответствии с Указом Президента от 27 января 2017 года № 38 «О реорганизации некоторых федеральных государственных унитарных предприятий атомной отрасли» с переходным этапом с 29 декабря 2017 года ФГУП «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (г. Саров Нижегородской области) было реорганизовано в форме присоединения к нему федерального государственного унитарного предприятия федеральный научно-производственный центр «Научно-исследовательский институт измерительных систем им. Ю. Е. Седакова» (г. Н. Новгород).

В филиале Федерального государственного унитарного предприятия «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» «Научно-исследовательский институт измерительных систем им. Ю. Е. Седакова» (далее по тексту – Филиал) в службу технической безопасности филиала (существовавшая в филиале с 2009 года) структурно входят все подразделения, которые направлены на обеспечение безопасности, организацию и осуществление контроля безопасности в филиале, имеющие место в производственной деятельности филиала. К ним относятся: радиационная, экологическая, электро-

безопасность, промышленная, пожарная безопасность, а также гражданская оборона и мобилизационная подготовка.

Отдел охраны труда

Основными задачами отдела охраны труда являются:

- реализация в филиале единой отраслевой политики Госкорпорации «Росатом» в области охраны труда;
- организация и координация работ по охране труда в филиале;
- осуществление контроля за соблюдением требований охраны труда в филиале;
- проведение профилактической работы по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний работников филиала;
- изучение и улучшение условий труда на рабочих местах работников филиала;
- доведение до работников филиала требований охраны труда.

В филиале в 2018 году с целью обеспечения соответствия деятельности филиала по разработке, изготовлению, шеф-монтажу и поставке оборудования на АЭС Российской Федерации и за рубежом, требованиям ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 внедрены и успешно функционируют «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования» затрагиваю-



Организационная структура службы технической безопасности

щие все сферы обеспечения безопасности в филиале.

Отдел охраны окружающей среды

В состав отдела структурно входят: группа промышленной экологии и промышленно аналитическая группа.

Основные задачи отдела: обеспечение выполнения подразделениями филиала требований федерального и регионального природоохранного законодательства, а также требований уполномоченных органов власти в области охраны окружающей среды и природопользования; контроль за соблюдением подразделениями филиала нормативов воздействия на окружающую среду и лимитов размещения отходов; оперативное выявление в подразделениях института нарушений требований природоохранного законодательства с целью дальнейшего

принятия управленческих решений по их устранению и устранению негативного воздействия; учет номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду от предприятия; контроль за стабильностью и эффективностью работы природоохранного оборудования и сооружений.

Группа радиационной безопасности

В 2003 году была создана группа радиационной безопасности, на которую возложены обязанности службы радиационной безопасности.

Основными задачами группы радиационной безопасности являются: контроль за соблюдением требований РБ при организации и проведении работ с ИИИ в подразделениях, обеспечение проведения обучения, инструктажей и проверок знаний лицами

категории «А» и «Б» правил по соблюдению радиационной безопасности, дозиметрический и радиометрический контроль при проведении работ с техногенными источниками ИИ, РАО, контроль радиационной обстановки на производственных участках и территории филиала, а также индивидуальный дозиметрический контроль персонала осуществляется группой радиационной безопасности. Группа радиационной безопасности обеспечена дозиметрическими и радиометрическими средствами измерения в полном объеме.

Филиал по потенциальной опасности относится к объектам IV категории, (п. 3.1 ОСПОРБ-99/2010) т. е. радиационное воздействие при аварии от которых ограничивается помещениями, в которых проводятся работы с источниками излучения. При этом отсутствует возможность значительных последствий проектных и запроектных аварий, приводящих к превышению уровня вмешательства, даже в предположении отсутствия экстренной эвакуации персонала промышленной площадки.

Группа производственного контроля

В 2009 году как самостоятельное подразделение была создана группа производственного контроля, деятельность которой направлена на организацию и обеспечение безопасной эксплуатации опасных производственных объектов, эксплуатируемых филиалом.

Основными задачами группы производственного контроля являются: организация и осуществление производственного контроля за состоянием промышленной безопасности с целью исполнения подразделениями филиала федеральных законов и нормативно-техническими документами в области промышленной безопасности, своевременное проведение необходимых испытаний, технических освидетельствований технических устройств, применяемых на ОПО филиала, соблюдение технологической дисциплины при эксплуатации ОПО, взаимодействие с контрольно-надзорными

органами, специально уполномоченными в области промышленной безопасности.

Группа по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям, мобилизационной подготовке (группа ГО и ЧС, МП)

В 2017 году проведено переподчинение штаба по ГО и ЧС, МП от подразделения заместителя директора по режиму и охране в подчинение службы технической безопасности.

Задачи группы ГО и ЧС, МП: подготовка населения в области гражданской обороны; оповещение населения об опасностях, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы; предоставление населению средств индивидуальной и коллективной защиты; проведение мероприятий по световой маскировке и другим видам маскировки; проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в случае возникновения опасностей для населения при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и т. д.

В 2017 г. приобретена современная аппаратура для наблюдения и лабораторного контроля за зараженностью воздуха, воды, почвы и других объектов внешней среды радиоактивными, химическими веществами в случае появления нештатной ситуации; ежегодно осуществляется плановое освежение имущества гражданской обороны.

Для эффективной реализации программ обучения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера продолжается доукомплектование учебного кабинета новыми мультимедийными средствами.

В 2017 г. введены в эксплуатацию после проведения реконструкция 3-х защитных сооружений гражданской обороны.

Группа развития ПСР

Группа развития ПСР создана в филиале в 2015 году.

Как известно, ПСР – это культура бережливого производства и система непрерывного совершенствования процессов для обеспечения конкурентного преимущества на мировом уровне.

Принимая тот факт, что безопасность – наивысший приоритет как в текущей деятельности Госкорпорации «Росатом», так и производимой продукции, то оптимизация и совершенствование производственных и бизнес процессов обязательно ведется с учетом требований по соблюдению безопасности. Кроме того, пересматриваются и оптимизируются процессы, направленные на обеспечение экологической, радиационной, промышленной безопасности, а также охраны труда с целью сокращения времени их протекания. Все ПСР-процессы ведутся в соответствии с требованиями законодательства и нормативной документации в области безопасности.

Именно поэтому группа развития ПСР в филиале входит в состав службы технической безопасности.

Основные результаты работы службы технической безопасности филиала по сохранению жизни и здоровья работников:

- Отсутствие несчастных случаев на производстве.
- Проведение специальной оценки условий труда на 90 % рабочих мест.
- Отсутствие пожаров и возгораний.
- Обеспечивается стабильный уровень средней эффективной дозы – 0,17 мЗв.
- Введение в эксплуатацию после проведения реконструкция защитных сооружений ГО.
- По результатам внутренних проверок состояние безопасности в филиале признано удовлетворительным.
- Достигнутый уровень технической безопасности в филиале – удовлетворительный.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ АО «ЧЕПЕЦКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД»

О. А. Червяков

АО «Чепецкий механический завод», г. Глазов
(по материалам презентации)

История и этапы развития АО ЧМЗ



В конце 1946 года вышло постановление о создании на базе патронного завода № 544 предприятия по производству металлического урана – Чепецкого механического завода (сегодняшнего АО ЧМЗ), определившее дальнейшую судьбу города Глазова. Для строительства нового производства сформировали крупное строительное управление, получившее в распоряжение все необходимые для строительства средства.



3

Общая характеристика, награды АО ЧМЗ



- Является отраслевым центром металлургии Госкорпорации «Росатом»
- Списочная численность персонала – 3 153 чел.; с учетом ДЗО 5 318 чел.
- Объем реализации продукции в 2017 году – 13,75 млрд. руб.
- Научный состав – 70 чел., в т. ч. 2 доктора и 8 к.т.н.



- ✓ В 1966 году ЧМЗ за освоение прокатного производства циркония награжден орденом Трудового Красного Знамени.
- ✓ Дважды лауреат премии Правительства РФ в области качества.
- ✓ АО ЧМЗ 6 раз удостоен дипломами I и II степеней за успехи в осуществлении экспортных поставок среди предприятий Удмуртии.
- ✓ ЧМЗ 3 раза становился победителем республиканского конкурса «Лучший инвестор Удмуртской Республики».
- ✓ Десятикратный Лауреат Всероссийского конкурса-программы «100 лучших товаров России»

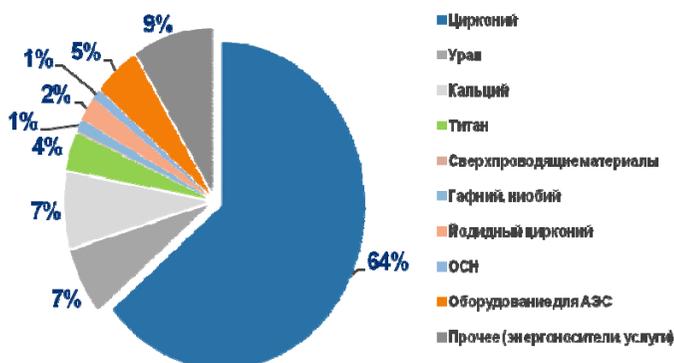
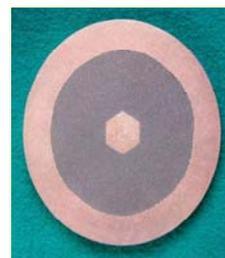


4

Продукция АО ЧМЗ:



- Цирконий металлический, сплавы и изделия на его основе;
- Продукция из природного и обедненного урана;
- Сплавы титана и изделия на его основе;
- Кальций металлический и сплавы на его основе;
- Сверхпроводниковые материалы;
- Металлический ниобий и гафний;
- Оборудование для АЭС (СУХТ, ДГУ)
- Оборудование специального назначения (ОСН)



4

Продукция из циркония и его соединения:

- ▶ Слитки из циркониевых сплавов
- ▶ Холоднокатаные бесшовные трубы для ядерных реакторов
- ▶ Горячепрессованные, холоднодеформированные (полученные методом волочения, прокатки, радиальной ковки) прутки
- ▶ Комплектующие детали для тепловыделяющих элементов ядерных реакторов
- ▶ Холоднокатаные листы, полосы
- ▶ Холоднотянутая проволока
- ▶ Технологические каналы для реакторов РБМК
- ▶ Фторцирконат калия кристаллический
- ▶ Прутки йодидного циркония
- ▶ Керамика на основе диоксида циркония



Доля АО ЧМЗ на мировом рынке металлического циркония (в составе ТВС)



Конкуренты на мировом рынке:



Продукция ОПД. Титан

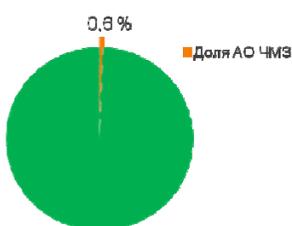


Продукция из титана

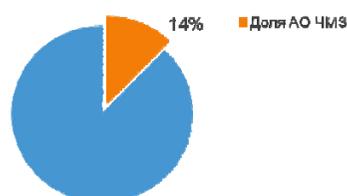
- ▶ Слитки
- ▶ Холодно и горячедеформированные трубы
- ▶ Горячекованные, катаные, горячепрессованные прутки
- ▶ Проволока
- ▶ Заготовки титановых имплантов

АО ЧМЗ – второй по величине производитель титанового проката в РФ

Мировой рынок – 3,3 млрд. \$



Российский рынок – 9,1 млрд. руб.





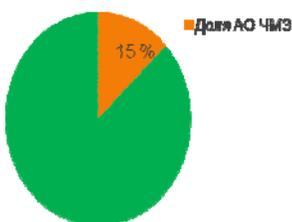
Продукция из кальция

- ▶ Слитки
- ▶ Куски
- ▶ Стружка
- ▶ Крупка
- ▶ Гранулы
- ▶ Кальциевая инъекционная проволока (КИП)

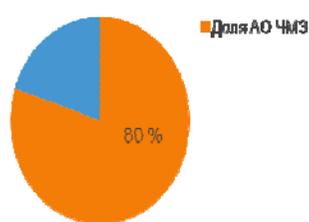


АО ЧМЗ единственный в РФ производитель кальция

Мировой рынок
металлического кальция –
90 млн. \$

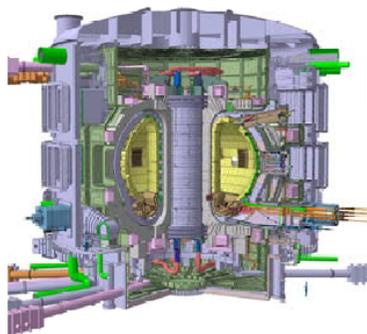


Российский рынок (КИП) –
500 млн. руб.

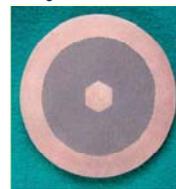
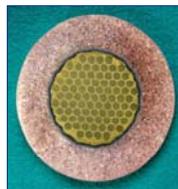


Продукция ОПД. Сверхпроводящие материалы

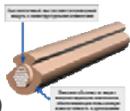
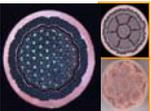
В рамках выполнения международной программы ИТЭР в АО ЧМЗ создано единственное в России производство сверхпроводящих материалов.



Освоено производство сверхпроводящих материалов на основе Nb_3Sn и $NbTi$

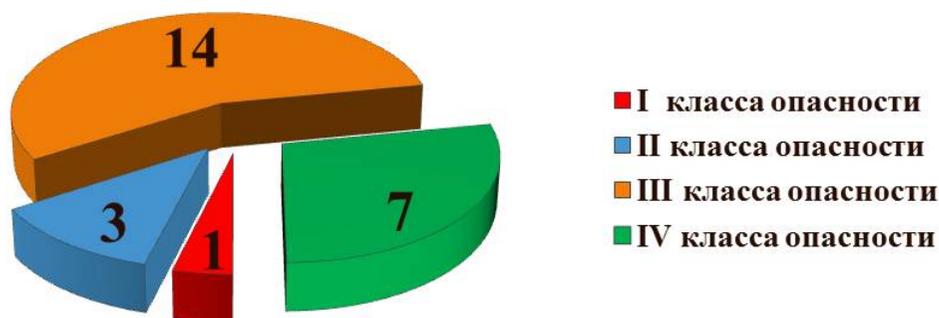


Текущая задача: диверсификация производства СПМ

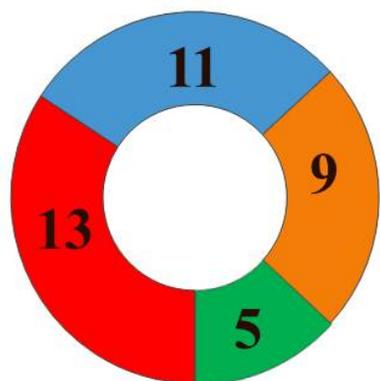
<p>СПМ Томографического типа</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Назначение: томографическое оборудование. • Технологии: аналогичные технологии проекта ИТЭР. • Компетенции: развитие компетенций полученных при реализации проекта ИТЭР. • Потребители: Siemens, Philips, General Electric и др., • Рынок: 200 млн. долл. • Конкуренты: Luvata, Bruker, Oxford Instruments и др.
<p>Провод для Высокоскоростных магистралей РЖД (совместно с ООО «НПП Нанозлектро»)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Назначение: контактный провод. • Технологии: на базе технологии для проекта ИТЭР. • Компетенции: развитие компетенций полученных при реализации проекта ИТЭР. • Потребители: АО РЖД. • Рынок: 11,5 млрд. руб. с 2020 до 2030 год. • Конкуренты: производители из КНР.
<p>СПМ для CERN</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Назначение: магнитная система циркуляционного коллайдера. • Технологии: на базе технологии производства СПМ для проекта ИТЭР. • Компетенции: развитие компетенций полученных при реализации проекта ИТЭР. • Потребители: CERN. • Рынок: 10 млрд. долл. с 2021 до 2030 год. • Конкуренты: Luvata, Bruker, Oxford Instruments.

Опасные производственные объекты

В ведомственный раздел государственного реестра опасных производственных объектов внесено 25 ОПО



1 ОПО временно исключён из государственного реестра в связи с его консервацией



Признаки опасности на ОПО

- 2.1. Химически ОПО
- 2.2. Объекты использования ОРПИД
- 2.3. Объекты использования ПС
- 2.4. Объекты металлургии

Кроме ОПО на предприятии эксплуатируются:
 ❖ 2 гидротехнических сооружения;
 ❖ 19 лифтов.

Технические устройства

Применяемые технические устройства

	В составе ОПО	Всего
Оборудование химически опасных производственных объектов	365	1067
в том числе 24 единицы оборудования сети газопотребления		
Оборудование, работающее под избыточным давлением	75	461
в том числе 365 сосудов, работающих под избыточным давлением, 96 трубопроводов пара и горячей воды и 24 единицы оборудования сети газопотребления		
Подъёмные сооружения	29	763
в том числе 478 мостовых кранов и 285 электрических талей		
Оборудование плавления металлов	85	177

Согласно статье 11 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана **организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности в соответствии с «Правилами организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте», утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 10.03.1999 № 263.**

Производственный контроль :

- является составной частью системы управления промышленной безопасностью;
- осуществляется эксплуатирующей организацией путём проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования опасных производственных объектов, а также на предупреждение аварий на этих объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и инцидентов и ликвидации их последствий.



Основополагающие локальные документы

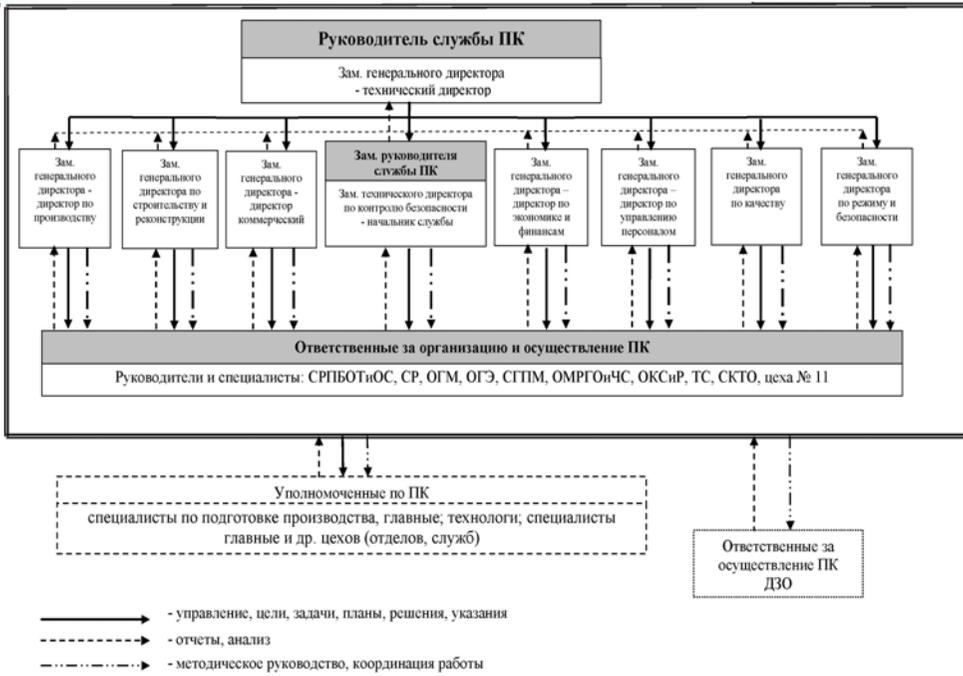


- «Положение о системе управления промышленной безопасностью в АО ЧМЗ» П-943/030
- «Положение о производственном контроле за соблюдением требований промышленной безопасности в АО ЧМЗ» П-943/100-2016
- Приказ генерального директора от 21.03.2018 №19/432-П «О назначении ответственных за производственный контроль на опасных производственных объектах»

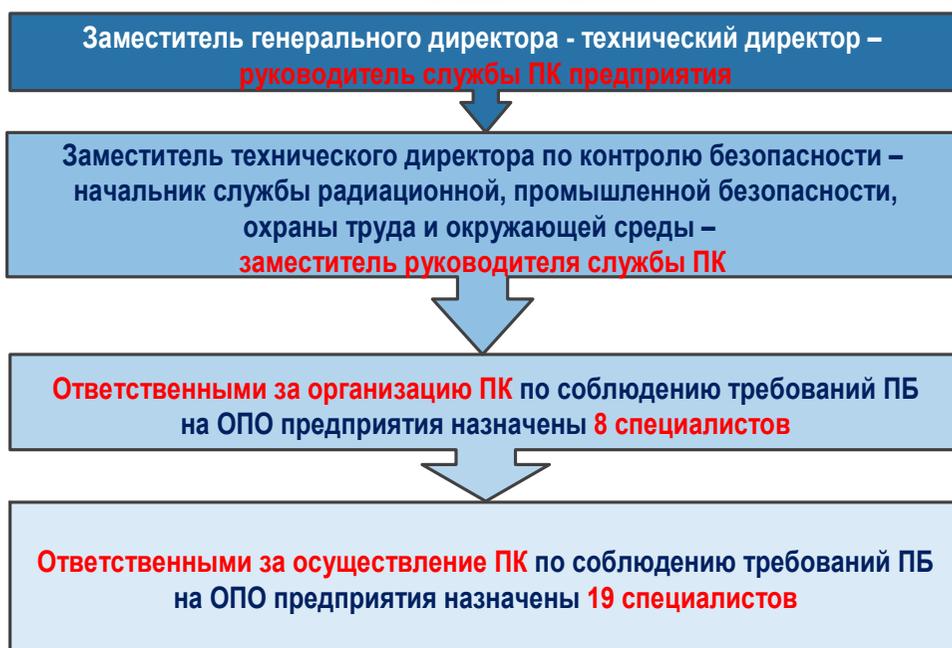


15

Функциональная структура службы ПК ОА ЧМЗ



16



Пожарная безопасность и готовность к действиям
по локализации и ликвидации последствий возможных аварий

Транспортировка опасных грузов автомобильным и
железнодорожным транспортом

Выделение в процессе производства выбросов/сбросов
вредных химических веществ в окружающую среду

Эксплуатация зданий и сооружений; дымовых и
вентиляционных промышленных труб; систем вентиляции и
газоочистки; стационарных компрессорных установок;
внутрицеховых систем сжатого воздуха

Эксплуатация лифтов; электроустановок, электрических сетей, тепловых энергоустановок, теплотребляющих установок, тепловых сетей потребителей; магистральных трубопроводов сжатого воздуха; объектов водопроводно-канализационного хозяйства; магистрального трубопроводного транспорта; газоиспользующего оборудования

Эксплуатация средств измерений и систем автоматики безопасности

Строительный контроль при строительстве, реконструкции, техническом перевооружении ОПО

Соблюдение требований ПБ на ОПО где:

- получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются химически опасные вещества (ХОПО);
- используется оборудование, работающее под избыточным давлением;
- используются подъёмные сооружения;
- получают, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов;
- эксплуатируется оборудование и трубопроводы, на которые распространяются ФНП в области ПБ и/или Правила ПБ

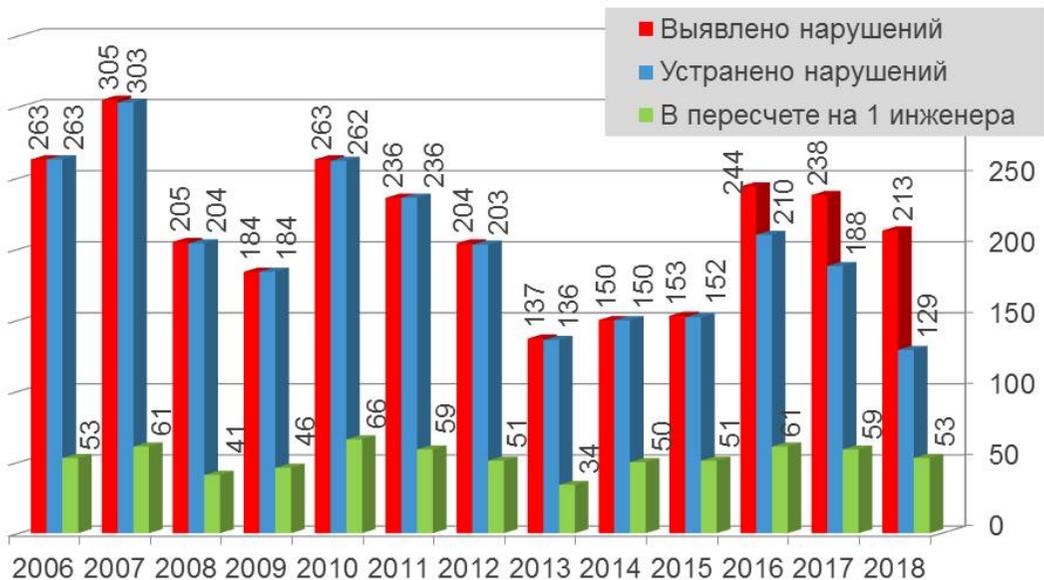
- 

Осуществляется непосредственным руководителем работ ежемесячно на рабочем месте
- 

Осуществляется комиссией цеха ежемесячно (по графику) в одном из подразделений цеха
- 

Осуществляется комиссией главных Специалистов (службой производственного контроля) ежемесячно (по графику) в одном из подразделений предприятия

Статистика осуществления ПК на ОПО предприятия 2006 – 2017 годы, 9 мес. 2018 года



Производственный контроль в эксплуатирующей организации осуществляют назначенный решением руководителя организации **работник или служба производственного контроля**.

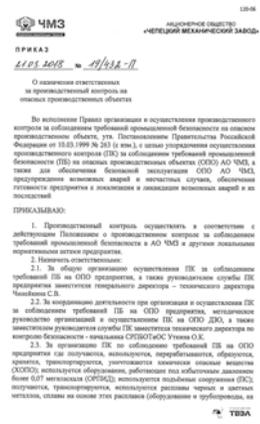
Лицо, ответственное за осуществление производственного контроля	Численность занятых на ОПО работников
Один из заместителей руководителя эксплуатирующей организации	менее 150 человек
Специально назначенный работник	от 150 до 500 человек
Руководитель службы производственного контроля	более 500 человек



Требования к работнику, ответственному за осуществление производственного контроля:

- высшее техническое образование, соответствующее профилю производственного объекта;
- стаж работы не менее 3 лет на соответствующей работе на ОПО отрасли;
- удостоверение, подтверждающее прохождение аттестации по промышленной безопасности.

Обязанности и права работника, ответственного за осуществление производственного контроля, определяются в положении о производственном контроле, а также в должностной инструкции и заключаемом с этим работником договоре (контракте).



Общие рекомендации по комплектованию специалистами службы производственного контроля нормативно не установлены.

В соответствующих Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности (далее - ФНП) установлены требования к назначению ответственного за осуществление производственного контроля, их права и обязанности.

Организация, эксплуатирующая **ОПО с ПС**, должна разработать и утвердить распорядительным актом эксплуатирующей организации поимённый перечень лиц, ответственных за промышленную безопасность в организации из числа её аттестованных специалистов, в частности - назначить специалиста, ответственный за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС (пп. ж п. 23 ФНП ПС).

Организация, осуществляющие эксплуатацию **ОРПВД**, должны назначить приказом из числа специалистов, прошедших аттестацию в области ПБ, ответственного (ответственных) за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией ОРПВД (пп. б п. 218 ФНП ПС).

В процессе эксплуатации **сетей газораспределения и газопотребления ТЭС** должен быть обеспечен производственный контроль за техническим состоянием оборудования и его безопасной эксплуатацией (п.21 ФНП СГРиГП).

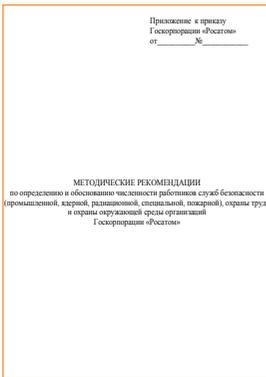
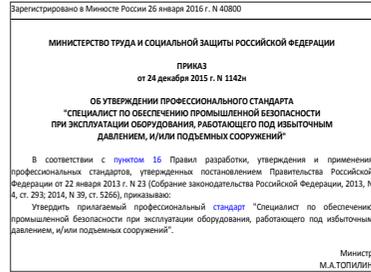
Организации, эксплуатирующие **объекты, на которых получают, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов и сплавы** на основе этих расплавов, обязаны в установленном порядке организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации. (п.21 ФНП СГРиГП).

Таким образом, **для каждого вида ОПО** должен быть назначен ответственный за осуществление ПК за безопасной эксплуатацией соответствующего ОПО. Указанных ответственных можно объединить в службу производственного контроля. **Требования по комплектованию службы производственного контроля специалистами нормативно не установлены.**

Проблема: **Определение численности службы ПК**



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ:
«Специалист по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, и/или подъемных сооружений»,
утв. Приказом Минтруда РФ от 24.12.2015 № 1142н



ПРОЕКТ: «Методические рекомендации по определению и обоснованию численности работников служб безопасности (промышленной, ядерной, радиационной, специальной, пожарной), охраны труда и охраны окружающей среды организаций Госкорпорации «Росатом»



27

Проблема: **Определение численности службы ПК**



«Положение для инженерно-технических работников, осуществляющих надзор на предприятиях и в организациях за содержанием и безопасной эксплуатацией подъемных сооружений и сосудов, работающих под давлением»,
утв. Приказом Центральной инспекцией инспекции котлонадзора и газового надзора от 16.01.1975 № 39



«Нормы и стоимость обслуживания объектов котлонадзора и газового хозяйства предприятий, подконтрольных центральной инспекции котлонадзора и газового надзора»,
утв. Центральной инспекцией инспекции котлонадзора и газового надзора
08.06.1991



28

ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДИКИ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЕЙ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ТИПОВ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ПЕРСОНАЛА РАЗЛИЧНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ АЭС

И. Б. Корзенева, кандидат биолог. наук

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

В докладе представлены результаты расчетов и сравнительного статистического анализа уровня культуры безопасности в когортах производственного персонала, научно-исследовательских подразделениях ГК «Росатом», в воинских частях Минобороны и в ряде подразделений АЭС «N».

В ходе экспедиционных и расчетных исследований по темам ГОЗ специалистами Радиационно-эпидемиологического регистра РФЯЦ-ВНИИЭФ (НИО-43) был выполнен анализ спектра методик социально-психологического анализа зарубежных и отечественных авторов для выбора подхода к количественной оценке уровней культуры безопасности (КБ) в соответствии с требованиями МАГАТЭ. В результате была сформирована взаимодополняющая совокупность методик для количественной оценки уровней КБ в соответствии с критериями эффективной КБ персонала, сформулированными МАГАТЭ в основополагающих документах.

Дополнительно была разработана методология определения типа организационной культуры (ОК), опирающихся на мониторинг базовых представлений работников о структуре организации, отношении к требованиям дисциплины и субординации, конкуренции между сотрудниками, организации управления на предприятии (иерархическая, сетевая, линейно-штабная и пр.), идеальной работе, профессиональном развитии, социальной обеспеченности, личной мотивации и т. п.

Подходы к оценке культуры безопасности

МАГАТЭ рекомендует возможные наборы тестовых вопросов, ответы на которые (либо при помощи экспертных оценок, либо при помощи анкетирования персонала) могут помочь при оценке уровня КБ. К ним относятся **Asset-management** и **OSART – Operational Safety Review Team**. **Asset** – менеджмент всех аспектов деятельности предприятия, включая и вопросы безопасности, т. е. совершенствование организационной культуры. **OSART** (Operational Safety Review Team) – метод, при котором группа экспертов выявляет факторы, мешающие обеспечить высокий уровень КБ.

Однако все это чисто качественные оценки, что признают сами эксперты МАГАТЭ: «Разработаны многочисленные показатели, позволяющие выполнить некоторую оценку качества отдельных аспектов культуры безопасности в любой организации. Надежно их измерить достаточно трудно, поэтому отношение к ним не должно содержать в себе излишней значимости» [1, 2].

Другие методики самооценки КБ или оценки ее сторонними организациями (например, методики АО «Атомэнергомаш», АНО «МЦЯБ», «Ростехнадзор» и т. п.) также являются качественными, ни в какой мере не оценивают уровня психологической готовности персонала сознательно выполнять требования безопасности и не исклю-

чают выдачу анкетированными социально-желательных результатов.

Учитывая очевидную необходимость разработки *количественных способов* оценки уровней КБ на различных объектах (организациях), специалисты Радиационно-эпидемиологического регистра РФЯЦ-ВНИИЭФ (РЭР) (группа 43205-4, НИО-43) разработали методологию количественной оценки КБ, учитывающую критерии эффективной КБ персонала, которые сформулированы МАГАТЭ в INSAG-4 и «Принципах высокой культуры безопасности» [3, 4]. При помощи этой методологии специалистами РЭР было проведено пилотное исследование для количественной оценки КБ и типизации организационных культур на трех объектах. Затем, с целью первичной валидации методологии, число обследованных объектов было расширено до пяти. Результаты опубликованы в Информационном бюллетене ГК «Росатом» «Безопасность в ядерно-оружейном комплексе» и доложены на: VIII Международном ядерном форуме «Безопасность ядерных технологий: культура безопасности на объектах использования атомной энергии» (9–13 сентября 2013 г., г. Санкт-Петербург), на Международном семинаре по культуре физической ядерной безопасности (4–5 декабря 2013 г., ЦИПК, г. Обнинск), на Стратегической сессии ГК «Росатом» «Внедрение системы управления культурой безопасности на предприятиях Госкорпорации «Росатом» (22–25 апреля 2014 г., ЦИПК, г. Обнинск) и научно-техническом семинаре-совещании по безопасности (26–30 мая 2014 г., г. Лесной, ФГУП «ПСЗ») [5–8].

К разработанной специалистами РЭР методологии проявило интерес руководство концерна «Росэнергоатом», в результате в ноябре 2014 года в соответствии с решением совещания по производственно-технической деятельности Концерна «Росэнергоатом» (протокол № ЦА 22пт/9-ТД/23-Пр от 17.07.2014 г.) и официальным запросом руководства Концерна (№ 9/04/5090 от 30.09.2014 г.) специалисты РЭР выехали на

АЭС «N» и выполнили количественную оценку КБ и ОК для станции в целом и отдельно для каждого из восьми основных цехов. На АЭС «N» нами была применена усовершенствованная по сравнению с предыдущими работами методология.

Всего обследования проведены для различных когорт персонала из 38-ти подразделений 6-ти организаций разных ведомств. Результаты позволили сделать вывод об увеличении ее информативности и подтвердили ее применимость к исследованию КБ и ОК разных по характеру работы и ведомственной принадлежности выборок. По результатам был разработан программный продукт, включенный в Государственный реестр программ для ЭВМ [9].

Если говорить о различных определениях культуры безопасности, то необходимо вспомнить, что термин «Культура безопасности» впервые появился в «Итоговом докладе Международной консультативной группы по ядерной безопасности (МКГЯБ) о совещании по рассмотрению причин и последствий аварии в Чернобыле», опубликованном МАГАТЭ в качестве Серии изданий по безопасности, № 75-INSAG-1, в 1986 году [10], и далее был раскрыт в «Основных принципах безопасности атомных электростанций», Серия изданий по безопасности, № 75-INSAG-3, выпущенных в 1988 году [2].

Позднее, в 1991 году, в докладе МКГЯБ № 75-INSAG-4 (раздел «Ощутимые свидетельства») была впервые сформулирована концепция культуры безопасности применительно к организациям и отдельным лицам, занятым деятельностью в области ядерной энергетики

Культура безопасности – это такой набор характеристик и особенностей деятельности организаций и поведения отдельных лиц, который устанавливает, что проблемам безопасности, как обладающим высшим приоритетом, уделяется внимание, определяемое их значимостью [4]. Иными словами, КБ – это такая культура организации (ОК), при которой становится возможным безопасное функционирование этой организации.

Таким образом, **культура безопасности – квалификационная и психологическая подготовленность** всех лиц, при которой обеспечение безопасности является приоритетной целью и внутренней потребностью, приводящей к самосознанию ответственности и самоконтролю при выполнении всех работ, влияющих на безопасность (доклад МКГЯБ № 75-INSAG-4).

КБ сама по себе является подмножеством культуры всей организации в целом, т. е. организационной культуры [11]. Недостатки организационной культуры приводят к ошибочным решениям и действиям (аварии на Three Mile Island, 1979, ЧАЭС, 1986 и Davis-Besse, 2002) [12].

Эта установка подтверждена позднее, в 2004 г., в «Принципах высокой культуры ядерной безопасности» Института Institute of Nuclear Power Operations (INPO): общие для трех наиболее серьезных инцидентов – на АЭС «Three Mile Island» в 1979, в Чернобыле в 1986, и на АЭС «Davis-Besse» в 2002 – **ошибочные решения и действия вытекали из ключевых понятий и ценностей этих организаций, из недостатков их организационной культуры** [12].

В основополагающих докладах Международной консультативной группы по ядерной безопасности (МКГЯБ) МАГАТЭ (INSAG-3, INSAG-4, INSAG-15) подчеркивается, что **ключевым элементом культуры безопасности (КБ) является психология безопасности** [2, 3, 1].

Таким образом, **КБ введена МАГАТЭ как психолого-социологическое понятие**, отражающее готовность персонала всех уровней сознательно выполнять требования безопасности, и как частный случай организационной культуры (ОК) на предприятии. Поддержание высокого уровня КБ актуально для АЭС, для предприятиях ЯОК и воинских частей, эксплуатирующих ЯО, не только с целью минимизации влияния непреднамеренных ошибок персонала на показатели спецбезопасности, но и с причине долгосрочного характера и постоянного

эволюционирования террористической угрозы в мире [13].

В настоящем докладе представлены результаты определения показателей уровня организационной культуры на одной из АЭС концерна «Росэнергоатом», для которого использовалась методика Гирта Хофстеде, суть ее сводится к анкетированию сотрудников с целью выявления личного отношения к различным аспектам деятельности предприятия (Hofstede G, Culture and Organizations: Software of the mind, 1994).

Для анкетирования использовалась версия «Модуль исследования ценностей 1994» (Value Survey Module 1994 – VSM 94) – наиболее эффективный инструмент изучения пяти фундаментальных измерений культуры и для единообразия результатов исследований, проводившихся в 2008, 2011 и 2013 гг.

Исследование уровней КБ на проводилось в соответствии с решением совещания по производственно-технической деятельности Концерна «Росэнергоатом» от 17.07.2014 г. и официальным запросом руководства Концерна (№ 9/04/5090 от 30.09.2014 г.) к РФЯЦ-ВНИИЭФ. Согласно ФЗ «О персональных данных» № 152 от 14.07.2006 г. обследование проводилось при наличии письменного «Информированного согласия» работников. На каждого обследуемого заполнялась индивидуальная регистрационная карта в картотеке и БД РЭР для статистической обработки и последующей интерпретации.

Основы использованной нами методики были разработаны в 1967 г. в результате анкетирования 116 тысяч сотрудников 72 филиалов IBM из 40 стран. Целью являлось изучение организационного развития, как ментальные ценности, связанные с особенностями хозяйственной культуры, влияют на трудовое поведение работников. При этом, выбор эмпирических индикаторов не был нацелен на поиск национально-культурных универсалий!

В ходе исследования по методологии Хофстеде изучаются индексы ментальных

ценностей, каждый из которых в конкретном аспекте описывает отношение персонала к строгому соблюдению правил, безопасной работе и т. п., тем самым характеризуя уровень культуры безопасности.

Методика была разработана Гиртом Хофстеде в конце 1960-х при изучении того, каким образом ментальные ценности, связанные с особенностями хозяйственной культуры, влияют на трудовое поведение работников IBM. Исследованием были охвачены 116 тысяч сотрудников 72 филиалов IBM из 40 стран.

Выбор эмпирических индикаторов предопределялся целью исследования - изучением организационного развития) и не был изначально нацелен на поиск культурных универсалий. Но затем собранные данные сопоставили друг с другом, чтобы выявить различия между разными странами.

Конкурирующие методики

Среди конкурирующих методик можно назвать проект «Всемирное исследование ценностей» (World Values Surveys — WVS), стартовавший в 1981 г. World Values Survey – всемирный научно-исследовательский проект, который исследует ценности и убеждения людей, как они меняются с течением времени и какое социальное и политическое влияние они оказывают. Проект осуществляется с помощью всемирной сети социологов, которые провели репрезентативные национальные опросы почти в 100 странах. WVS является единственным источником эмпирических данных, охватывающих большую часть населения мира (около 90 %). Проект возглавил профессор политологии и директор программ Института социальных исследований при Университете штата Мичиган Р. Инглхарт. Результаты ценны для политиков, стремящихся построить гражданское общество и демократические институты в развивающихся странах. Однако в проекте WVS акцент делался на политическую составляющую жизни общества, а точнее, на процессах

демократизации и изменениях в культурных ценностях, связанных с этим процессом (Институт социальных исследований, Мичиганский университет, США).

Кроме того, известен проект Р. Хоуза «GLOBE» (Исследовательская программа по глобальному анализу лидерства и поведения в организациях E (Global leadership and organizational behavior effectiveness) началась в 1993 г.), в котором использовалась очень большая анкета из 753 вопросов. В нем участвовали примерно 170 социологов и специалистов по менеджменту более чем из 60 стран мира. Та часть концептуальной модели, которая была посвящена изучению культурных показателей, в целом основывалась на теоретических концепциях Гирта Хофстеде. *Именно поэтому проект GLOBE правомерно рассматривать как одну из вариаций его работ.*

Однако эти методики менее применимы для оценки КБ по следующим причинам:

1) имеют гораздо большее число вопросов (до 753), чем методика Хофстеде (23 вопроса) и потому более утомительны, что приводит к существенному искажению результатов анкетирования,

2) дают не большее число показателей, чем методика Хофстеде,

3) основаны на теоретических концепциях и подходах Гирта Хофстеде, являются ее разновидностями.

Поэтому для оценки уровня КБ на АЭС «N» была использована методика VSM 94.

В настоящее время наиболее активно в кросскультурном менеджменте используются следующие модели (классификации) национальных деловых культур:

1) Модель голландского ученого Герта Хофстеде (G. Hofstede), построенная на выделении *четырёх важнейших параметров деловой культуры.*

2) Модель американского ученого Эдварда Холла (E. Hall), описывающая *высококонтекстуальные и низкоконтекстуальные культуры.*

3) Классификации национальных деловых Фонса Тромпенаарса и Чарлза Хем-

пден-Тернера (F. Trompenaars and C. Hampden-Turner) на основе следующих параметров:

1. *Универсализм – партикуляризм.*
2. *Индивидуализм – коллективизм.*
3. *Нейтральный – эмоциональный.*
4. *Конкретные и диффузные культуры.*
5. *Действие и статус в контексте деловой культуры*

4) Модель Флоренс Клакхон и Фред Стродбек (Cluckhohn Fl. and Strodbeck F. L.), включающая.

5) Классификация деловых культур американского психолога Гарри Триандиса (H. Triandis, р. В 1926 в Греции), оперирующего понятием «культурный синдром» (определенный набор ценностей, установок, верований, норм и моделей поведения, которыми одна группа культур отличается от другой). Триандис выделил следующие культурные синдромы (параметры): «простота – сложность», «открытость – закрытость», «индивидуализм – коллективизм»; по типу обработки информации (восприятие отправителя информации, самовосприятие, предпочтительность ассоциативного способа увязки информации).

6) Классификация Ричарда Д. Льюиса (Richard D. Lewis), выделяющая моноактивные, полиактивные и реактивные культуры, среди параметров – отношение ко времени, статус и лидерство.

7) Классификация национальных культур, разработанная Ричардом Р. Гестеландом (R. Gesteland). Он выделил 40 моделей поведения лиц, ведущих международные переговоры, которые объединил в 8 групп;

8) Ш. Шварца, Ф. Тромпенаарса и некоторых других [14].

На сегодняшний день различными исследователями выделено более 30 параметров деловой культуры. Однако, по словам Х. Триандиса, несмотря на различия в названиях, они в значительной степени «перекрывают друг друга». Среди работ этого типа преобладают исследования, которые опираются на методологию, предложенную Г. Хофстеде [15].

Даже те, кто отмечает все негативные свойства созданного Г. Хофстеде инструментария, как правило, вовсе не отрицают наличия культурных универсалий самих по себе и, более того, активно воспринимают опыт, наработанный при изучении хофстедовых показателей. В результате, многие из них, в свою очередь, предлагают собственные подходы к операционализации представленных Хофстедом показателей, а также выделяют дополнительные универсалии.

Именно по этому второму пути пошли два других крупномасштабных проекта, носящих кросс-культурный характер, – GLOBE (руководитель Р. Хоуз, профессор Уортоновской школы бизнеса Пенсильванского университета США – одна из самых дорогих и престижных школ бизнеса в США; основана в 1881 г. как первая университетская школа) и WVS (руководитель Р. Ингельхарт, политолог и социолог, профессор Института социальных исследований при Университете штата Мичиган, США) [16].

Группы обследования

Подвергнутая анкетированию выборка из числа персонала АЭС «N» была составлена из представителей следующих структурных подразделений (цехов):

- 1) Реакторный цех № 1 (РЦ-1) – 42 чел.;
- 2) Реакторный цех № 2 (РЦ-2) – 37 чел.;
- 3) Турбинный цех (ТЦ) – 48 чел.;
- 4) Химический цех (ХЦ) – 45 чел.;
- 5) Цех централизованного ремонта (ЦЦР) – 20 чел.;
- 6) Электроцех (ЭЦ) – 44 чел.;
- 7) Цех тепловой автоматики и измерений (ТАИ) – 48 чел.;

По причине малочисленности обследованные из:

- Цех общестанционных систем (ЦОС)
- Отдел ядерной безопасности и надзора (ОЯБиН)

– Отдел управления станцией
были объединены в одну группу, численность которой в результате составила 8 чел.

В настоящем исследовании каждый из пяти показателей Хофстеде рассчитывался отдельно, а затем на основании оцененных значений этих показателей рассчитывался суммарный показатель культуры безопасности (КБ).

Основные статистические параметры (численность выборки, средние значения показателей Хофстеде, диапазон изменчивости каждого из показателей, стандартное отклонение от среднего значения и стандартная ошибка среднего) выборки из числа персонала АЭС «N» представлены в таблице.

2) Исследование уровней КБ, так же как и ОК, на АЭС «N» проводилось между основными структурными подразделениями станции – цехами, поскольку в крупных организациях такого рода исследования целесообразно осуществлять для каждого структурного подразделения, что позволяет установить сопоставимость культур различных подразделений друг с другом и с культурой всей организации. Это в свою очередь, может прояснить причину существующих конфликтов и напряженных отношений между подразделениями, отсутствия кооперации и сотрудничества между ними и других проблем

Результаты исследования

1) Сравнительный анализ значений показателя «Дистанция власти» в обследованных цехах выявил наличие статистически значимых различий ($N = 15,98823$, $p = 0,046327$) между цехами РЦ2 и ТЦ.

Исключение из рассмотрения малочисленных групп «Прочие» (8 чел.) и ЦЦР (20 чел.) несколько повышает статистическую значимость различий, не меняя их по сути (РЦ2 vs ТЦ: $N = 14,45284$, $p = 0,024380$). Поэтому при дальнейших расчетах будут рассматриваться все 8 цехов.

Результаты исследования показали: PDI в ТЦ выше, чем в обоих реакторных цехах: чем в РЦ2 (значимые различия, $p = 0,024380$) и чем в РЦ1 (тенденция, $p = 0,34751$). В реакторных цехах отношение персонала к во-

просам власти и дисциплины практически одинаково.

Такие же высокие, как и в ТЦ, значения PDI выявлены и в ЭЦ, но из-за большего разброса значений в этом цехе по сравнению с таковым в ТЦ превышение «Дистанции власти» в ЭЦ над РЦ2 носит характер лишь тенденции ($p = 0,197123$).

Обращает на себя внимание большой разброс значений PDI в цехах ХЦ и ЦЦР, что может свидетельствовать о наличии в коллективах указанных цехов сильно различающихся взглядов на неоспоримость решений начальника, допустимые уровни инициативы подчиненных, централизацию власти и управления, на вопросы дисциплины.

2) Несмотря на отсутствие значимых различий в значениях показателя «Индивидуализм» между цехами, заметна тенденция к снижению этого показателя в цехе ЦЦР ($p = 0,42475$). Это может быть связано с преимущественно бригадным, т.е. коллективным, способом выполнения всех работ по ремонту, проводимых цехом ЦЦР. Для окончательного выяснения причин требуется увеличение выборки из цеха ЦЦР (до 45–48 чел. vs 20 в н.в.). Низкое значение IDV = 0,685 в группе «Прочие» может объясняться только ее крайней малочисленностью (8 чел.).

Значения IDV в цехах РЦ1, РЦ2, ТАИ, ЭЦ, ХЦ практически одинаковы и находятся в диапазоне 22–32 балла.

Обращает на себя внимание большой разброс значений IDV в цехе ТЦ, что может свидетельствовать о **наличии в коллективе этого цеха диаметрально противоположных взглядов на то, какие ценности должны доминировать в коллективе – коллективные интересы над личными или наоборот; должны ли производственные отношения между администрацией и служащими осуществляться на основе вклада сотрудника в общее дело или на основе личных взаимоотношений; что важнее – производственное задание или межличностные отношения.**

3) Значения MAS в цехах РЦ1, ТАИ, ТЦ, ХЦ и ЭЦ практически одинаковы и находятся в диапазоне -3,81 – +25,00 баллов.

При этом, несмотря на отсутствие статистически значимых различий, **среднее значение MAS в цехе РЦ2 выпадает из этого ряда, принимая существенно более низкое значение: -25,14 баллов. Слишком большой разброс значений (sd = 139.97) в цехе РЦ2 нивелирует это отличие от прочих цехов**, однако позволяет предположить, что в этом цеху сотрудники занимают совершенно различные позиции по следующим вопросам: одни ценят и проявляют «мужские» качества: агрессивность, настойчивость, напористость, самоуверенность, беспристрастность, успех и конкуренцию, в то время как другие больше ценят «женские» качества, а именно заботу, солидарность, поддержание теплых личных отношений, придают большое значение воспитанию и обучению.

4) Сравнительный анализ значений показателя «Рискованность» выявил наличие двух пар статистически значимых различий:

– между цехами ЭЦ и ХЦ (N = 16,54087, **p = 0,030468**)

– между ЭЦ и РЦ2 (N = 16,54087, **p = 0,046325**).

Установлено, что желание избежать неопределенности у персонала ЭЦ значимо выше, чем в цехах ХЦ и РЦ2. Склонность к риску в ЭЦ ниже.

Для ЭЦ характерно:

– принятие только известного риска; боязнь неопределенной ситуации и неизвестных рисков;

– эмоциональная потребность в правилах, даже, если они не работают;

– потребность в занятости; внутреннее побуждение к напряженной работе;

– точность и пунктуальность являются естественной потребностью;

– неприятие, подавление девиантного поведения, сопротивление инновационным идеям;

– если правила не могут быть выполнены, люди чувствуют вину и раскаяние;

– общественный протест недопустим;
– движущей силой является безопасность.

ХЦ и РЦ2 практически не различаются по UAI / R: демонстрируют относительно низкий уровень избегания неопределенности (высокий уровень рискованности).

РЦ1, ТАИ, ТЦ, ЦЦР больше тяготеют к повышенным уровням UAV (62–79 баллов) и, следовательно, к несколько пониженным уровням R.

5) несмотря на отсутствие достоверных различий в значениях показателя «Готовность к работе на перспективу» или, в другой терминологии, «Долгосрочная ориентация на будущее», заметна тенденция к снижению этого показателя в цехе ХЦ, иными словами, *к краткосрочной ориентации*. Для таких организаций характерны, по Хофстеде, следующие черты:

– основные ценности: личная свобода, права, успех, собственное мнение, (а не честность, ответственность, самодисциплина, как в организациях с высоким ЛТО);

– руководители и подчиненные находятся в двух разных лагерях и не имеют общих устремлений;

– работа подчиняется приказам (а не строится путем выполнения совместных задач.);

– приоритет отдается абстрактным, отвлечённым понятиям (а не здравому смыслу и прагматизму);

– общество ориентировано на достижение тактических целей и выполнение краткосрочных обязательств;

– люди ожидают вознаграждения за свою работу в ближайшей перспективе (а не в будущем).

Эти результаты вполне коррелируют со значениями других показателей Хофстеде для цеха ХЦ, которые свидетельствуют о:

1) наличию в цехе сильно различающихся взглядов на неоспоримость решений начальника (PDI),

2) относительно низком уровне избегания неопределенности и, следовательно,

высоком уровне рискованности; движущей силой являются достижения и успехи, а не безопасность (UAV/R).

Несмотря на отсутствие значимых различий в уровнях КБ, установлено наличие статистической тенденции к снижению уровня КБ в цехе РЦ2 по сравнению с ТЦ ($p = 0,51958$, **КБ = 41,17**), цехе ТАИ ($p = 0,53556$, **КБ = 35,40**) и ЭЦ ($p = 0,53668$, **КБ = 36,66**). Поскольку разбросы значений КБ в указанных цехах невелики и близки по значению, тенденцию можно считать реально существующей.

К низкому уровню КБ в цехе РЦ2 (18,27027 баллов) по величине значению приближаются цеха РЦ1 (24,40 баллов) и ХЦ (25,15556 баллов). Однако оценка по критерию Краскела-Уоллиса при имеющейся численности групп не позволяет говорить о наличии статистических различий или тенденций.

Таким образом, установлено, что профиль КБ в цехах АЭС «N» в наибольшей степени сходен с профилями PDI и UAV/R, по которым выявлены статистически значимые различия.

Корреляционный анализ по критерию Спирмена подтверждает это наблюдение – уровни КБ значимо положительно коррелируют с величиной значений PDI и UAV/R.

Следовательно, на АЭС «N» наибольший вклад в величину значения КБ вносят показатели PDI и UAV/R. Действительно, культура безопасности самая высокая в цехах ТЦ, ТАИ и ЭЦ (35,4-41,2 балла), и при этом:

а) максимальные значения дистанции власти PDI наблюдаются в цехах ТЦ, ЭЦ и ТАИ;

б) максимальные значения избегания неопределенности UAV также наблюдаются в цехах ЭЦ, ТЦ и ТАИ (т.е. склонность к риску R в этих цехах минимальна).

Итак: на АЭС «N» культура безопасности (КБ) высока в тех цехах, в которых высоки значения **дистанции власти** (неоспоримость решений начальника, ограниченный уровень инициативы подчиненных,

централизация власти и управления, строгая дисциплина) и низка склонность к риску (принятие только известного риска, эмоциональная потребность в правилах, внутреннее побуждение к напряженной работе, точность и пунктуальность, движущей силой является безопасность), а именно в цехах ТЦ, ТАИ и ЭЦ.

Приведенные расчетные данные были использованы для оценки того, какие цеха АЭС «N» в наибольшей степени соответствуют трем основным критериям высокого уровня КБ на атомной станции, описанным в докладе МКГЯБ № 75-INSAG-4 [3].

Таким образом, в наибольшей степени трем основным критериям эффективной КБ персонала по версии МАГАТЭ отвечают следующие цеха: ТЦ, ЭЦ и ТАИ, больше других – цех ТЦ. Для этого же цеха характерно максимальное значение КБ.

Приведенные экспериментальные результаты подтверждают сделанный нами теоретический вывод: для оценки соответствия подразделений АЭС «N» трем основным критериям высокого уровня КБ по версии МАГАТЭ можно использовать показатели Хофстеде – PDI, IDV, MAS, UAV и LTO.

Статистически значимых различий между категориями персонала не выявлено ни по одному из проанализированных показателей: дистанция власти (PDI), индивидуализм (IDV), соревновательность (MAS), степень избегания риска (UAI), степень готовности персонала к работе на перспективу (LTO), культура безопасности (КБ).

Полученные результаты легко объяснить, т. к. структурными единицами на АЭС являются цеха, именно там складываются коллективы с определенным характером взглядов, взаимоотношений, управления. Именно эти структурные единицы и приняты за группы сравнения в настоящем исследовании. Деление на категории является условным – в каждом цеху присутствуют 1–3 категории персонала.

Для уточнения и корректной оценки результатов анкетирования различных категорий персонала АЭС «N» авторами настоящего отчета была разработана дополнительная анкета № 5. Участие в заполнении анкеты № 5 приняло руководство АЭС: *главный инженер, заместители главного инженера, начальники РЦ-1, РЦ-2, ТАИ, ХЦ, ТЦ, ЭЦ, ЦОС, ЦЦР, ОЯБиН и заместители начальников указанных цехов.*

Анкета составлена в соответствии с рекомендациями МАГАТЭ по оценке КБ и критериями эффективной КБ персонала АЭС, сформулированными МАГАТЭ в докладе Международной консультативной группы по ядерной безопасности № 75-INSAG-4.

Анкета № 5 состоит из 15-ти блоков. Ответы на вопросы каждого блока оценивали (в %, от 0 до 100) каждый из 15-ти перечисленных выше аспектов. Анкетирование было проведено анонимно.

Анализ результатов расчетов позволяет сделать вывод о том, что руководство АЭС «N» оценило уровень соответствия предприятия критериям эффективной КБ следующим образом:

1) в диапазоне 95–100 % – для 8-ми вопросов анкеты № 5 из 15-ти (*наличие строго регламентированного и взвешенного подхода, политика в области безопасности на корпоративном уровне, практика обеспечения безопасности на корпоративном уровне, определение ответственности, подбор руководителей, выделение безопасности, взаимоотношения между руководством станции и регулирующим органом, позиция отдельных лиц*) при среднем значении оценки $92,945 \pm 1,55$ %;

2) в диапазоне 50–90 % – для 7-ти вопросов анкеты № 5 из 15-ти (*поведение отдельных лиц, коммуникативность, подготовка кадров, обзор характеристик безопасности, рабочая нагрузка, позиция руководителей, надзор руководителей на местах*) при среднем значении оценки $76,7 \pm 1,99$ %.

Обращает на себя внимание явное противоречие между высоко оцененными (95–100 %) аспектами деятельности АЭС «N», находящимися в зоне непосредственной ответственности руководства станции (политика и практика обеспечения безопасности на корпоративном уровне и т. п.), с одной стороны, **и низко оцененными (50–90 %) аспектами поведения персонала и надзора за ним** (уровень подготовки персонала, поведение отдельных лиц т. п.) – с другой.

Иными словами, руководство АЭС оценило, в целом, высоко свою собственную деятельность и существенно ниже – работу подчиненного персонала станции.

Кроме того, при имеющемся, по мнению руководства, *недостаточно высоком уровне подготовки персонала* (среднее = 56,27) **нельзя говорить о том, что практика обеспечения безопасности на АЭС находится на высоком уровне**, поскольку в соответствии с концепцией МАГАТЭ, КБ напрямую зависит от уровня квалификации персонала и его психологической готовности выполнять требования безопасности, т.е., в конечном итоге, от поведения отдельных лиц. Тот же вывод можно сделать и в отношении других низко оцененных показателей.

Кроме того, в ходе расчета выявлено, что некоторые характеристики анкетированных, а именно, *стаж на руководящих должностях и возраст*, оказывают статистически значимое влияние на выдаваемые руководством АЭС «N» оценки по анкете № 5, при этом полученные результаты говорят лишь **о необходимости оценивать влияние возраста и стажа отдельно, не ставя между ними знака равенства.**

Кроме того, выявлено еще одно противоречие:

– между высокой оценкой показателей «Выделение безопасности» ($85,79 \pm 3,32$ % в диапазоне 43,75–100,00 %), «Позиция отдельных лиц» ($92,07 \pm 1,43$ % в диапазоне 55,95–100,00 %), «Аналитический обзор ха-

рактик безопасности» (85,60± 1,43 % в диапазоне 63,46–100,00 %),

– и низкой оценкой показателей «Подготовка кадров» (56,27 ± 2,32 % в диапазоне 28,95–96,67 %), «Поведение отдельных лиц» (77,19 ± 1,34 % в диапазоне 59,00–98,40 %) и т.п.

Очевидно, что для улучшения позиций, составляющих этот показатель (а именно, для улучшения понимания персоналом своей ответственности и поставленных перед ним задач, связанных с безопасностью; увеличения объема знаний, достаточных для продолжения безаварийной работы, и уточнения представлений об источниках своих ошибок и производственных операциях, при которых они могут быть допущены и повлечь за собой негативные последствия для безопасности и т. п., **«Поведение отдельных лиц»**) необходимо сделать акцент на повышении профессиональной подготовки кадров на АЭС: внедрять практику проведения регулярных семинаров по отдельным техническим проблемам, создавать условия для прохождения эксплуатационным и вспомогательным персоналом курсов повышения квалификации, заочного и очного обучения и т. п. Как следует из результатов проведенного анализа, только такие меры позволят заметно повысить уровень представлений персонала о том, что нужно делать, чтобы избежать ошибок и отказов на АЭС и, в итоге, снизить вероятность возникновения каких-либо необычных событий, отказов, ошибок.

Для улучшения позиций, составляющих показатель «Поведение отдельных лиц» (для улучшения понимания персоналом своей ответственности и поставленных перед ним задач, связанных с безопасностью; увеличения объема знаний, достаточных для продолжения безаварийной работы, и уточнения представлений об источниках своих ошибок и производственных операциях, при которых они могут быть допущены и повлечь за собой негативные последствия для безопасности и т. п.,) необходимо сделать акцент на повышении профессио-

нальной подготовки кадров на АЭС: внедрять практику проведения регулярных семинаров по отдельным техническим проблемам, создавать условия для прохождения эксплуатационным и вспомогательным персоналом курсов повышения квалификации, заочного и очного обучения и т. п. Как следует из результатов проведенного анализа, только такие меры позволят заметно повысить уровень представлений персонала о том, что нужно делать, чтобы избежать ошибок и отказов на АЭС и, в итоге, снизить вероятность возникновения каких-либо необычных событий, отказов, ошибок.

Выявленные противоречия дает основания полагать, что различные методики самооценки КБ или оценки ее сторонними организациями (например, методики, предложенные АО «Атомэнергомаш», АНО «МЦЯБ» и др., а также Asset-management или OSART), которые основаны на вопросах типа: «Оцените, в какой мере персонал признает приоритет безопасности» и т. п., приведут к выдаче анкетированными социально-желательных результатов и поэтому не могут дать истинного представления о состоянии КБ на предприятии.

Проведенная проверка еще раз убедила авторов настоящего доклада в правильности выбранного подхода, когда персоналу станции предлагаются анкеты с вопросами об отношении к различным аспектам организационной культуры, не требующие в явном виде заявлений о признании приоритета безопасности и о своей приверженности ей. **Только такой подход позволяет получить объективную картину психологической готовности персонала выполнять требования безопасности, т. е. картину состояния КБ.**

Практические замечания в качестве заключения

Руководителям предприятий Росатома для обеспечения безопасного функционирования их предприятий (или подразделений) полезно иметь информацию о том, что, если

в организации выявлен *низкий уровень рискованности (низкий уровень допущения неопределенности)*, это означает, что организация ориентируется на четкие правила, отличается потребностью к формализованным указаниям и нормам поведения, высоким уровнем тревожности, лихорадочностью в работе или «авральностью», склонностью к внутригрупповому согласию, а также низкой толерантностью к людям или группам с отличающимися идеями или поведением. Такие организации больше сопротивляются любым изменениям и мало склонны к риску.

В организациях с *высоким уровнем рискованности (высокий уровень допущения неопределенности)*, напротив, принято толерантное отношение к ситуациям неопределенности, их сотрудники в сложных ситуациях импровизируют и проявляют инициативу, характеризуются большей склонностью к риску. В таких организациях (или подразделениях) наблюдается негативное отношение к введению строго формализованных правил, поэтому они устанавливаются только в случае большой необходимости. В целом, люди здесь считают, что они способны решать проблемы и без детальных формальных правил.

Очевидно, что если в подразделениях, занятых выполнением опасных и особо опасных работ, сложился тип организационной структуры с *высоким уровнем рискованности*, то необходимо провести ряд мероприятий, направленных на создание мотивации к строгому выполнению правил технологической и организационной дисциплины, повышение ответственности каждого сотрудника за точность выполнения технологических операций и т. п.

Для теоретических, экспериментальных и конструкторских подразделений характерна интровертная культура с чертами индивидуализма и инновационным стилем управления.

Для производственных отделов, цехов и отделов технологов свойственна интровертная культура с чертами коллективизма и бюрократическим стилем управления.

Бессмысленно пытаться унифицировать организационную культуру различных подразделений в крупных организациях. Следует создать условия для их продуктивного сосуществования, способствуя сотрудничеству для достижения единой цели организации, повышения ее эффективности и развития.

Литература

1. Доклад Международной консультативной группы по ядерной безопасности № 75-INSAG-15. Ключевые вопросы практики повышения культуры безопасности. Серия изданий по безопасности. Международное агентство по атомной энергии, Вена. 2002 г. С. 55.

2. Доклад Международной консультативной группы по ядерной безопасности № 75-INSAG-3. Основные принципы безопасности атомных станций. Серия изданий по безопасности. Международное агентство по атомной энергии, Вена. 1989 г. С. 55.

3. Доклад Международной консультативной группы по ядерной безопасности № 75-INSAG-4. Культура безопасности. Серия изданий по безопасности. Международное агентство по атомной энергии, Вена. 1991 г. 51 с.

4. Principles for a Strong Nuclear Safety Culture. INPO, 2004. 18 p.

5. Корзенева И. Б., Грабский Ю. В. Определение уровня культуры безопасности при проведении работ по всему жизненному циклу ЯБП. Информационный бюллетень Росатома. Безопасность в ядерно-оружейном комплексе. № 8, 2011. С. 188–198.

6. Корзенева И. Б., Порфирьева Е. В., Дубровин А. В., Бородин Р. В. Сравнительный анализ уровней культуры безопасности при проведении радиационно-опасных работ на предприятиях ГК «Росатом» и объектах Минобороны. Материалы VIII Международного Ядерного форума, Санкт-Петербург, 9–13 сентября 2013 г.

7. Korzeneva I. B., Porfirieva E. V., Irodova O. V., Dubrovin A. V., Borodin R. V. Comparative analysis of safety culture levels at

conducting radioactively dangerous works on Rosatom enterprises and on the Ministry of Defense objects”. Материалы Международного семинара по культуре физической ядерной безопасности, 4–5 декабря 2013 г., Обнинск.

8. Корзенева И. Б. Сравнительный анализ уровней культуры безопасности и составляющих ее элементов в спецпроизводствах РФЯЦ-ВНИИЭФ, в когорте участников полигонных испытаний, на предприятии СевРАО и ряде подразделений Минобороны. Материалы стратегической сессии ГК «Росатом», 22–25 апреля 2014 г., Обнинск. 29 с.

9. Корзенева И. Б., Корзенов А. Н., Степанова Е. В., Скородумова Е. Н. Численная оценка интегрального показателя безопасности. Свидетельство о регистрации в Государственном реестре программ для ЭВМ № 4305-3/171 от 11.09.2015 г.

10. Итоговый доклад совещания по рассмотрению причин и последствий аварии в Чернобыле. Серия изданий по безопасности № 75 INSAG-1. Международная кон-

сультативная группа по ядерной безопасности. МАГАТЭ. Вена. 1986.

11. Публикация № 11 «Развитие культуры безопасности в ядерной деятельности», 1998.

12. Principles for a Strong Nuclear Safety Culture. INPO, 2004. 18 p.

13. Совместное российско-американское заявление о сотрудничестве по вопросам безопасности в ядерной сфере президентов РФ и США. Братислава, 24.02.2005 г.

14. Гестеланд Ричард Р. Кросс-культурное поведение в бизнесе. Маркетинговые исследования, ведение переговоров, менеджмент в различных культурах. Днепропетровск, ООО «Баланс-Клуб», 2003.

15. Kozlowski, Steve W.J., Chao, Georgia T., Smith, Eleanor M., and Hedlund, Jennifer. Organizational downsizing: Strategies, interventions, and research implications. International Review of Industrial and Organizational Psychology, 1993. P. 263–332.

16. Тихомирова О. Г. Организационная культура: формирование, развитие и оценка. Спб.: ИТМО, 2008. 148 с.

СОЗДАНИЕ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПЕРСОНАЛА, РАБОТАЮЩЕГО С ЯЗ, ЯБП И ВЭУ, ДЛЯ МИНИМИЗАЦИИ ВЛИЯНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА НА ПОКАЗАТЕЛИ СПЕЦБЕЗОПАСНОСТИ

И. Б. Корзенева, кандидат биолог. наук, Е. В. Степанова

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

Новизна разрабатываемой системы заключается в создании алгоритма поддержки принятия решений для оценки и прогнозирования состояния здоровья персонала, работающего во вредных условиях труда, который базируется на формировании совокупности генетических, социально-демографических, психофизиологических и др. данных для количественной оценки вклада вредных производственных факторов в состояние здоровья персонала.

Моделирование человеческого фактора является наиболее сложной частью вероятностного анализа безопасности потенциально опасных объектов. Специалистами РЭР впервые в отрасли эта разработка позволит минимизировать влияние т. н. «человеческого фактора» на показатели спецбезопасности, что до сих пор является серьезной и нерешенной проблемой. Под спецбезопасностью понимают комплекс показателей, характеризующих: состояние работы руководства предприятия и его подразделений, качество подготовки персонала, состояние ЯЗ, ЯБП, их составных частей и технологического оборудования, транспортных средств, зданий и сооружений, специальных защитных средств, степень обеспеченности безопасных условий на производстве, при хранении и транспортировке, состояние физической защиты, а также степень готовности сил и средств к действиям по ликвидации последствий аварийных ситуаций (аварий).

Серьезность проблемы определяется масштабами применения атомной энергии в России – количество объектов только мирного использования атомной энергии к 2010 году достигло 19000, и эта перспективная отрасль постоянно расширяется. Многие предприятия атомной отрасли являются радиационно- и/или ядерно-опасными. Так, например, в Центральном ФО действуют 25 радиационно- и/или ядерно-опасных объектов. Государственная программа «Развития атомного и энергопромышленного комплекса», рассчитанная до 2025 года [1], также предусматривает дальнейший рост числа таких объектов.

На этих объектах существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, приводящих к загрязнению радиоактивными изотопами и повышенным уровнями гамма- и нейтронного ионизирующего излучения.

Кроме того, серьезную проблему создает существование большого количества требующих экологического мониторинга и реабилитации радиационно-загрязненных объектов и территорий, связанных с выполнением предыдущих оборонных и промышленных программ использования атомной энергии, на которых по-прежнему работают и проживают люди.

Хроническое воздействие ИИ, которому они подвергаются, приводит к повреждению иммунной системы, возникновению онкологических и соматических заболеваний

у облученных, а также генетических эффектов у их потомков (цитировано по «Программе развития атомной отрасли Российской Федерации на период 2006–2010 гг.» от 08.06.2006 г. № 4483) [2]. Проблема состояния здоровья персонала, поднятая в этом основополагающем документе, еще более акцентирована в «Стратегии национальной безопасности страны» и названа ведущим приоритетом [3].

Общеизвестно, что состояние здоровья персонала сказывается на возникновении 77 % аварийных ситуаций на предприятиях ядерно-оружейного комплекса (ЯОК) и ядерно-энергетического комплекса (ЯЭК). Поэтому, **для поддержания должного уровня безопасности необходимо относиться к состоянию здоровья персонала как фактору безопасности.** Об этом же говорится в «Основах государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности Российской Федерации на период до 2025 года» (утв. приказом Президента РФ 1 марта 2012 г. ПР-539, III, п. 8г, стр.4) [4], в рамках которой должно быть обеспечено «... **совершенствование системы профессионального отбора, подготовки, переподготовки, повышения квалификации с использованием современных генетических, психофизиологических и медицинских методов диагностики состояния здоровья персонала...**».

Таким образом, в современных условиях развития производственных технологий приоритеты государства направлены на «... **сохранение здоровья работающих, профилактику профессиональных и профессионально-обусловленных заболеваний и связанное с этим широкое внедрение информационных технологий...**» (из послания Президента В.В. Путина Федеральному Собранию в декабре 2016 года) [5]. Для Росатома это означает необходимость «**проведения радиационно-эпидемиологических исследований для оценки состояния здоровья лиц, подвергшихся радиационному воздействию**», как сказано в «Основах государственной политики ...» [4].

Там же [4] сказано, что актуальной задачей в области усиления защиты ядерно- и радиационно-опасных объектов, персонала, населения и окружающей среды является «...**ведение медико-дозиметрического регистра работников атомной промышленности в целях определения групп потенциального радиационного риска**».

Поэтому в РФЯЦ-ВНИИЭФ, в дополнение к системе дозиметрического контроля, в течение 20 лет успешно функционирует Радиационно-эпидемиологический регистр (РЭР). В базу данных РЭР включены все категории персонала РФЯЦ-ВНИИЭФ и других предприятий отрасли, подвергающегося действию различных видов ИИ (α -, β -, γ -нейтронного, сочетанного) в ходе работы с ЯЗ, ЯБП и ВЭУ по ядерно-оружейной тематике. Кроме того, в РЭР включены группы сотрудников, подвергающихся пролонгированному воздействию токов сверхвысоких частот (СВЧ) и электромагнитного излучения (ЭМИ).

РЭР представляет собой постоянно действующую и пополняемую систему сбора, систематизации и анализа информации обо всех вышеперечисленных категориях лиц. Базы данных РЭР управляются специально разработанным программным обеспечением (ПО). Таким образом, РЭР представляет собой «хранилище данных» для выполнения задач прогнозирования и выполнения аналитических операций.

БД РЭР патентно защищена свидетельством о государственной регистрации БД «Радиационно-эпидемиологический регистр РФЯЦ-ВНИИЭФ» от 20.10.2011 г. № 2011620775. На ее базе разработаны еще 5 ПО и БД, также патентно защищенных. Кроме того, 2 свидетельства проходят разрешение на информационный обмен.

Использование РЭР делает возможным проведение исследований по оценке эффектов длительного воздействия вредных производственных факторов на состояние здоровья персонала и на этой основе:

– развивать риск-ориентированный подход к комплексной оценке надежности персонала;

– прогнозировать индивидуальную реакцию конкретного сотрудника в случае воздействия на него конкретных видов ИИ, ЭМИ, токов СВЧ или естественного излучения;

– на научной основе оптимизировать систему подбора кадров для работы с ЯЗ, ЯБП и ВЭУ, т. е. сделать возможным подбор как для штатной, так и для аварийной работы в радиационно-опасных условиях на предприятиях атомной промышленности *наименее радиочувствительный и, одновременно, наиболее психологически устойчивый персонал.*

Для реализации этих целей в настоящее время на базе РЭР ведутся работы по созданию автоматизированной классифицирующей системы (АКС), позволяющей выполнять оперативную классификацию работников по молекулярно-генетическим и психо-физиологическим критериям.

АКС реализуется в виде СППР, поскольку:

1. проблема минимизация влияния человеческого фактора на показатели специальной безопасности является многофакторной задачей,

2. задача является плохо формализуемой и слабо структурируемой;

3. обработка подобных данных является трудоемкой и требующей больших затрат работой;

4. ее решение возможно лишь при комплексном подходе с объективным учетом всех факторов риска и должно сочетать:

– использование интуиции лица, принимающего решение,

– мнение экспертов и аналитиков,

– современные технологии интеллектуальной поддержки принятия решений и методов интеллектуального анализа данных;

– способность к самообучению, т. е. использование методов автоматической классификации примеров ситуаций реальной практики (обучения на примерах). Это по-

вышает точность модели прогноза за счет увеличения объема данных.

На рис. 1 приведена структура и функции АКС. В структуру СППР входят следующие компоненты:

1. набор соответствующих банков данных;

2. набор необходимых математических моделей и методов расчета и, реализованные на их основе, расчетные программы;

3. программная подсистема управления;

Далее подробно описан каждый из компонентов СППР:

1. **Банк данных** является информационной платформой для СППР и включает следующие БД:

1.1. **дозиметрическая БД** содержит сведения об условиях труда и индивидуальных поглощенных дозах облучения всех категорий персонала РФЯЦ-ВНИИЭФ, контактирующих с различными видами ИИ,

1.2. **социальная БД** содержит паспортно-регистрационные данные сотрудников, кадровую информацию,

1.3. **демографическая БД**, наполнена различными данными о предках и потомках персонала,

1.4. **молекулярно-генетическая БД** включает информацию о проведенных для конкретного сотрудника результатах лабораторных исследований, включая интегральную структуру генотипа, генетические полиморфизмы, эпигенетические модификации и др.

1.5. **психо-физиологическая БД** содержит результаты аппаратных (оценка вариабельности ритма сердца, личностные, когнитивные сенсомоторные психологические качества) и тестовых методов исследования (например, оценка темперамента, типа мышления, уровня невротизации и др.),

1.6. **БД «Интегральный показатель безопасности»** содержит данные актов комиссионных проверок состояния ядерной и радиационной безопасности, проведенных органами государственного и ведомственного надзора и контроля за обеспечением безопасности на предприятиях отрасли,

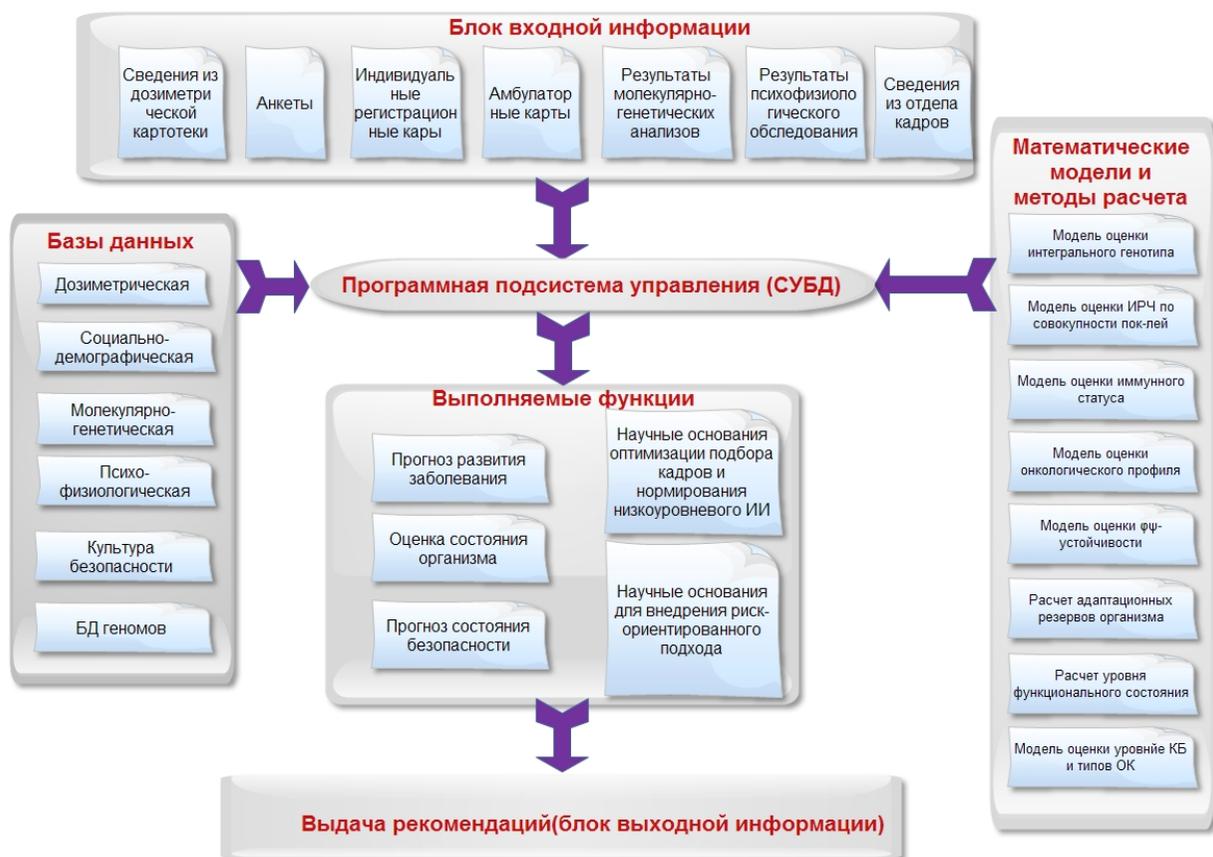


Рис. 1. Структура и состав АКС

1.7. *международные геномные БД* представляют собой электронные библиотеки и служат для обобщения информации о генах, их функциях, о геномах, генотипах, фенотипах и ассоциированной с ними предрасположенностью/устойчивостью к заболеваниям.

2. **Набор расчетных программ**, включающий:

2.1. Модель оценки интегрального генотипа,

2.2. Модель оценки индивидуальной радиочувствительности по совокупности показателей,

2.3. Модель оценки иммунного статуса,

2.4. Модель оценки онкологического профиля,

2.5. Модель оценки психофизиологической устойчивости,

2.6. Расчет адапционных резервов организма,

2.7. Расчет уровня функционального состояния организма,

2.8. Модель оценки уровней культуры безопасности и типов организационной культуры.

Для построения прогностических и диагностических решающих правил¹ в разрабатываемой СППР положены методы нечеткой логики, которые позволяют производить интеллектуальный анализ по многомерному набору показателей в условиях часто встречающихся неполноты и нечеткости исходных данных.

3. **Программная подсистема управления** состоит из системы управления базами данных (СУБД) и системы управления интерфейсом между пользователем и компьютером.

¹ Решающее правило – правило принятия решения о состоянии изучаемого объекта при неполной информации.

В качестве СУБД для реализации настоящей АКС выбрана объектно-реляционная СУБД PostgreSQL, которая отвечает современным требованиям импортозамещения программного обеспечения.

АКС потенциально может быть использована предприятиями различных отраслей промышленности:

- организации в системе ГК «Росатом»,
- организации авиакосмической отрасли,
- организации и объекты Минобороны,
- организации в системе энергетики,
- предприятия металлургической отрасли,
- организации в системе горнодобывающей промышленности,
- транспортные организации,
- медицинские организации,
- НИИ различной подчиненности,
- строительство, в т. ч. нефтегазовый комплекс,
- природоохранные/экологические организации,
- Федеральные муниципальные органы власти,
- страховые компании,
- физические лица.

Заключение

Актуальность и важность разработки автоматизированной классифицирующей системы для оценки и долгосрочного прогнозирования состояния здоровья персонала, подвергшегося низкоуровневому радиационному излучению, вызвано к жизни необходимостью обеспечения безопасного функционирования объектов атомной отрасли за счет **минимизации влияния т. н. «человеческого фактора» на показатели спецбезопасности** на предприятиях ядерного технологического цикла различных дивизионов Росатома (ЯОК, ТВЭЛ, Урановый холдинг, Росэнергоатом), а также необходимостью сохранения здоровья персонала.

Настоящая разработка впервые в отрасли позволит, используя современные молекулярно-генетические технологии совмест-

но с информационными технологиями, осуществлять **оперативную классификацию персонала** и выделять группы, состоящие из следующих лиц:

- с различной чувствительностью организма к действию разных видов ИИ,
- с повышенным/пониженным риском соматических и онкологических заболеваний,
- с ускоренным протеканием старения, снижением продолжительности жизни,
- с повышенной/пониженной психологической устойчивостью и генетической склонностью к неадекватным и агрессивным поведенческим реакциям.

Это обеспечит **дифференцированный научный подход к подбору персонала** для выполнения производственных задач в условиях различных радиационных воздействий, что позволит избежать развития заболеваний, серьезно ухудшающих работоспособность, состояние здоровья и продолжительность жизни персонала, приведет к закреплению кадров на предприятиях, постоянному приращению опыта, увеличению доли квалифицированного персонала, и, как следствие – к снижению доли операций, выполняемых низкоквалифицированным персоналом.

Следствием этого неизбежно станет повышение совокупного уровня профессионализма на предприятиях и снижение вероятности аварий по вине персонала. Это позволит минимизировать влияние человеческого фактора на показатели специальной безопасности на предприятиях ЯОК.

Кроме того, внедрение АКС в практику работы предприятий ГК «Росатом» позволит на научной основе **оптимизировать затраты на радиационную защиту**, а также **избежать необоснованной траты государственных средств на тотальную диспансеризацию без учета индивидуальных рисков**, оплату больничных листов и выплату страховых средств.

С другой стороны, предварительный входной подбор кадров с пониженной пси-

хологической устойчивостью и генетической склонностью к агрессивным и неадекватным поведенческим реакциям также будет способствовать снижению числа ошибок и аварийных ситуаций по вине персонала: такие катастрофы, как взрыв реактора на Чернобыльской АЭС или утечка токсичных газов на заводе в Бхопале (Индия) показали, что с помощью чисто инженерных, технологических или организационных методов решить проблему снижения риска катастроф не удастся.

Поэтому пренебрежение человеческим фактором неизбежно приведет к тому, что миллионные финансовые вложения в совершенствования технических систем поддержания безопасности будут потрачены впустую.

Все вышесказанное позволит существенно повысить качество, надежность и безопасность выполнения работ по всему жизненному циклу ЯЗ и ЯБП как в условиях нормальной эксплуатации предприятий, так и при планируемом повышенном облучении в процессе ликвидации аварий.

Таким образом, АКС выведет РФЯЦ-ВНИИЭФ в лидеры по внедрению в атомной отрасли риск-ориентированного подхода к комплексной оценке надежности персонала, основанного на учете генети-

ческих особенностей человека, индивидуальной радиочувствительности, стрессоустойчивости и надежности, а также на технологиях персонифицированной медицины.

Список литературы

1. Постановление правительства РФ № 506-12 от 2 июня 2014 «Об утверждении государственной программы «Развитие атомного и энергопромышленного комплекса».

2. «Программа развития атомной отрасли Российской Федерации на период 2006–2010 гг.» от 08.06.2006 г. № 4483)

2. Указ Президента РФ от 31.12.2015 № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ, 04.01.2016. № 1 (часть II), ст. 212.

3. Основы государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности Российской Федерации на период до 2025 года, утверждены приказом Президента РФ 1 марта 2012 г. ПР-539 (III, п. 8г, стр. 4).

4. Послание Президента В. В. Путина Федеральному Собранию в декабре 2016 года.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОНТРОЛЬ НОРМАТИВОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ РФЯЦ-ВНИИТФ

А. Н. Фирсов

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е. И. Забабахина», г. Снежинск

1. Система учета образовавшихся отходов

Учет образовавшихся отходов в ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ» регламентирован «РУКОВОДСТВОМ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ».

На основании «Руководства» в подразделениях организован количественный учет образующихся, переданных на обезвреживание (обезвреженных), размещение (размещенных), утилизацию (утилизированных), накопленных, переданных другому подразделению или принятых от другого подразделения отходов. Обязанность учета в подразделениях приказом возложена на ответственных за обращение с отходами. Ответственным за учет по институту в целом является отдел промышленной экологии.

Учет ведется в «Журнале учета отходов» отдельных видов (групп) отходов на основании первичных отчетных документов (акт приема передачи, справка и т. д.) о передаче отходов в другие подразделения или сторонние организации.

При передаче отходов из подразделения в другие структурные единицы или на полигон ТБО оформляются соответствующие первичные документы, формы которых установлены «Руководством по обращению с отходами». Передача отходов сторонним организациям сопровождается оформлением документов, форма которых регламентирована бухгалтерским учетом.

По результатам учета в подразделениях ежеквартально составляется отчет об образующихся отходах и направляется в отдел промэкологии.

На основании отчетов подразделений специалистом в области обращения с отходами отдела промэкологии устанавливается количество образовавшихся в каждом подразделении отходов, которое фиксируется в сводной ведомости «Данные учета в области обращения с отходами по подразделению». Итоговые данные образования отходов в целом по институту суммируются базой данных «АРМ инженера-эколога» блок «Отходы».

2. Отрицательные моменты существующей системы учета образовавшихся отходов

У существующей системы учета были выявлены следующие отрицательные моменты:

1. Подразделениями вручную ведется учет образовавшихся отходов, оформление заявок на вывоз отходов и контроль лимитов, что не исключает влияния человеческого фактора на результаты учета.

2. Отсутствует централизованный контроль лимитов в реальном времени. Отчеты готовятся и предоставляются в отдел промэкологии в конце квартала по факту уже образованных и переданных отходов, что не дает возможности принять оперативные предупреждающие действия.

3. Изменения существующей системы учета образовавшихся отходов

В результате анализа было принято решение об автоматизации:

- процедуры оформления заявок на вывоз отходов,
- контроля лимитов института и подразделений,
- обеспечения ответственных лиц актуальной информацией по оставшимся лимитам.

Для чего было подготовлено и утверждено техническое задание и на его основании специалистами отделения информационных систем, была разработана информационная система «Автоматизированный контроль нормативов образования отходов в РФЯЦ-ВНИИТФ» (ИС АКНОО).

Связь между центральным пунктом (ЦП) и стационарными пунктами (СП) ИС АКНОО реализована в режиме онлайн через линию связи СИЛС РФЯЦ-ВНИИТФ.

ИС АКНОО позволила автоматизировать и упорядочить процедуру оформления заявок на вывоз отходов:

- введение единой сквозной нумерации заявок;
- сокращение время рассмотрения заявок с 7 дней до 30 минут;
- информированность подразделений о соблюдении своих лимитов.

Заявка от СП поступает на рассмотрение ответственному лицу ЦП (в настоящее время это три сотрудника отдела промышленной экологии), где она либо согласуется, либо отклоняется. При этом информация о поступившей заявке автоматически поступает на электронную почту, что дает возможность не держать постоянно в открытом виде ИС АКНОО.

После рассмотрения заявка возвращается в подразделение к ответственному СП.

Также немаловажными фактом ИС АКНОО являются:

- реализация функции по автоматическому формированию отчета по образованным отходам СП, на сегодня можно сформировать отчет по следующим критериям:
 - отчет по подразделению в целом и по отдельным видам отходов;
 - отчет по институту в целом и по отдельным видам отходов.

Так же при подаче данных об образованных отходах ИС автоматически переводит м³ и шт. в тонны.

4. Заключение

На сегодняшний день выполнено внедрение ИС АКНОО в опытную эксплуатацию во всех подразделениях института. Производится сбор предложений по корректировке программы.

В числе поступивших предложений:

1. Создать форму печати обработанной заявки в виде справки о передаче отходов (приложение 4 Руководства по обращению с отходами ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е. И. Забабахина»).

2. Реализовать функцию онлайн предоставления ежеквартального отчета подразделений.

По результатам поданных предложений от СП к концу текущего года планируется доработка и расширение функционала программы с переводом бумажных журналов, справок и актов в электронный вид.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОПО КАК ЭЛЕМЕНТ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

В. Б. Ляпин, А. В. Сидоров

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

Введение

«Безопасность» на сегодняшний день является одним из приоритетных элементов современной хозяйственной деятельности человека. Сохранение жизни и здоровья людей возведены в ранг первоочередных целей наряду с эффективной производственной деятельностью. В Госкорпорации «Росатом» этот принцип выражен через объявление «Безопасности» одной из шести базовых корпоративных ценностей.

В классическом понимании безопасность на промышленных объектах обеспечивается за счет соблюдения требований промышленной безопасности, установленных в нормативных документах. Другим аспектом обеспечения безопасности является риск-ориентированный подход, при котором исследуются опасность и вероятность возникновения и развития аварий, а также их последствия.

Еще одним важным аспектом обеспечения безопасности является контроль и надзор. Осуществление производственного контроля не только стимулирует владельца объекта на соблюдение требований безопасности, но и позволяет выявить ключевые нарушения, влияющие на безопасную эксплуатацию объекта, что указывает на высокую профилактическую ценность контроля и надзора.

Одним из ключевых элементов в вопросе обеспечения безопасности является человек, работник производственного объекта, от рабочего до руководителя, наделенный

совокупностью своих профессиональных и личных качеств. Отношение работника к обеспечению безопасности на производственном объекте характеризует такое понятие, как культура безопасности.

1. Культура безопасности

Понятие «культура безопасности» впервые появилось в 1986 году в процессе анализа причин и последствий Чернобыльской аварии, проведенного Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ) [1]. Было признано, что ее отсутствие и явилось одной из причин трагедии.

Международная консультативная группа по ядерной безопасности при Генеральном директоре МАГАТЭ в своем докладе INSAG4 [2] предлагает следующее определение этого понятия: Культура безопасности – набор характеристик и особенностей деятельности организаций и поведения отдельных лиц, который устанавливает, что вопросам обеспечения безопасности атомных станций, как обладающим высшим приоритетом, уделяется **внимание**, определяемое их значимостью. Данное определение можно признать справедливым не только для атомных станций, но и для других производственных объектов. Действительно, приоритет обеспечения безопасности при эксплуатации производственных объектов очевиден вне зависимости от уровня опасности производственного объекта.

Возникает вопрос: в чем же выражается культура безопасности? Набор каких харак-

теристик и особенностей деятельности организации обеспечивает необходимое **внимание** к вопросам обеспечения безопасности?

Согласно INSAG4 [2] культура безопасности выражается через **внимание** к безопасности. Следовательно, элементы внимания к безопасности можно отнести к элементам культуры безопасности.

Для всех видов деятельности организаций и отдельных лиц на всех уровнях, **внимание** к безопасности включает следующие элементы:

1) **личное осознание** важности безопасности;

2) **знания и компетентность**, обеспечиваемые через подготовку и самоподготовку персонала, а также через наличие инструкций для персонала;

3) **приверженность**, требующая демонстрации высокого приоритета безопасности на уровне старших руководителей и признания общих целей безопасности отдельными лицами;

4) **мотивация** посредством методов руководства, постановки целей и создания системы поощрений и наказаний и посред-

ством формирования внутренней позиции отдельных лиц;

5) **надзор**, включающий практику ревизий и экспертиз, и готовность реагировать на критическую позицию отдельных лиц;

6) **ответственность** через формальное установление и описание должностных обязанностей и понимание их отдельными лицами.

Культура безопасности включает в себя два общих компонента (рис. 1).

Первый компонент представляет собой необходимые рабочие условия в организации и относится к ответственности управляющей иерархии. Такие элементы культуры безопасности, как надзор (сюда и относится производственный контроль), мотивация (в части методов руководства по управлению персоналом), знания и компетентность (в части организации обучения персонала и разработки инструкций) входят в первый компонент.

Второй компонент представляет собой позицию персонала на всех уровнях, являющуюся реакцией на эти условия и вытекающую из них. Сюда относятся личное осознание, приверженность, ответственность,

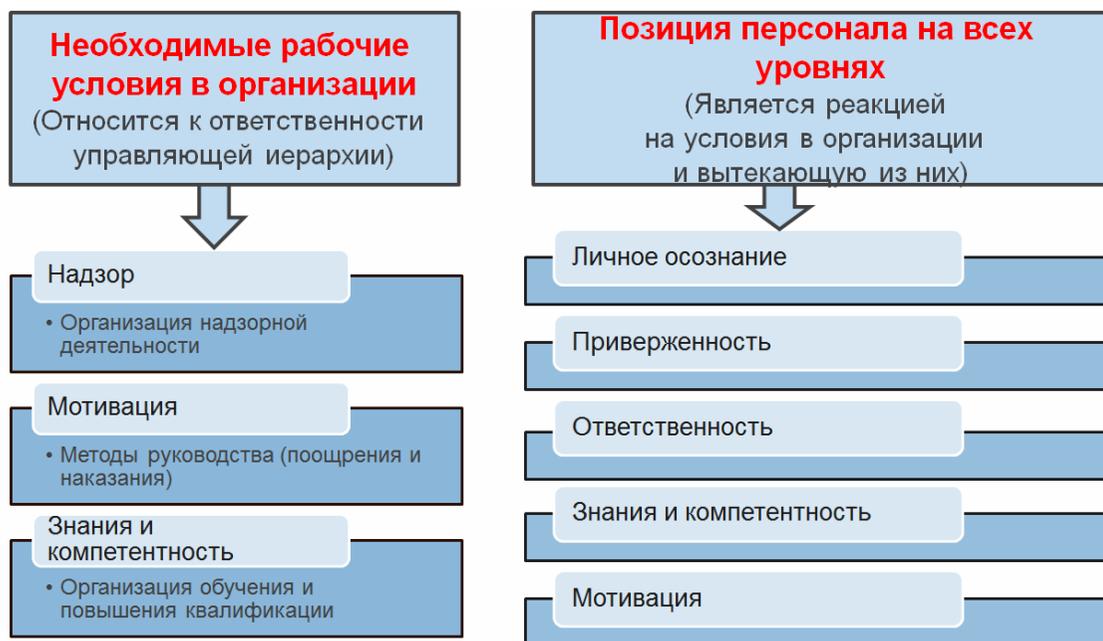


Рис. 1. Компоненты Культуры безопасности

ность, а также мотивация и знания и компетентность в части, касающейся работников как отдельно взятых лиц. В дальнейшем уделим особое внимание второму компоненту культуры безопасности.

Таким образом, **культура безопасности в особой мере относится к поведению отдельных лиц и их отношению к безопасности**. Причем это справедливо не только в отношении персонала и руководства объекта, но и в отношении лиц, осуществляющих контрольную деятельность. При этом, производственный контроль в рамках культуры безопасности относится к компоненту управляющей иерархии, так как организация контрольной деятельности в рамках предприятия это обязанность руководства объекта.

2. Концепция безопасности РФЯЦ-ВНИИЭФ

Концепция безопасности РФЯЦ-ВНИИЭФ и принципы ее реализации впервые были опубликованы и представлены в отраслевых материалах по безопасности и охране труда и в открытой печати в 1999 году.

Сама концепция звучит так: «Абсолютной безопасности нет. Безопасность выполнения любого вида работ может быть обеспечена на приемлемом уровне, если будут устойчиво и надежно функционировать четыре основных компонента: человек, документ, объект, контроль и надзор».



Рис. 2. Концепция безопасности ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

Принципы реализации концепции:

- 1) регулирование безопасности – это непрерывно развивающийся процесс;
- 2) в безопасности кадры решают все;
- 3) безопасность – это интерес и забота предприятия;
- 4) надзорные органы – это партнеры работодателя в обеспечении безопасности;
- 5) обеспечение безопасности – это научно обоснованный приемлемый риск;
- 6) эффективность контроля имеет предел;
- 7) культура безопасности – норма производственной деятельности.

Как видим, принципы концепции во многом отражают компоненты культуры безопасности. «Человек» здесь является отражением компонента позиции персонала на всех уровнях. «Документ» олицетворяет рабочие условия и ответственность управляющей иерархии. При этом, контроль и надзор выделены особо, т. е. делается упор на контрольные мероприятия при обеспечения безопасности, в то время как в отчете МАГАТЭ [2] упор сделан на персональную ответственность и осознанность работников. Однако принципы реализации концепции дают понять, что и у контроля с надзором есть свой предел, значимость кадров, т. е. персонала, имеет абсолютный приоритет, а также что культура безопасности и научно-обоснованный приемлемый риск являются не менее важными в вопросе обеспечения безопасности.

3. Производственный контроль промышленной безопасности ОПО как элемент культуры безопасности

Согласно пункту 1 статьи 11 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности [3]. Правила организации

и осуществления производственного контроля утверждены постановлением Правительства РФ от 10.03.1999 № 263 [4].

Согласно Правилам [4], основными задачами производственного контроля являются:

1) обеспечение соблюдения требований промышленной безопасности в эксплуатирующей организации;

2) анализ состояния промышленной безопасности в эксплуатирующей организации, в том числе путем организации проведения соответствующих экспертиз;

3) разработка мер, направленных на улучшение состояния промышленной безопасности и предотвращение ущерба окружающей среде;

4) контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, установленных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами;

5) координация работ, направленных на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и ликвидации их последствий;

6) контроль за своевременным проведением необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонтом и поверкой контрольных средств измерений;

7) контроль за соблюдением технологической дисциплины.

Ключевым элементом, объединяющим задачи, возложенные на производственный контроль, является человек. То есть эффективность решения указанных задач зависит от личных и профессиональных качеств работника, в данном случае, контролера. При этом область задач не ограничивается только лишь контрольной и надзорной деятельностью, а включает в себя также мероприятия по координации работ по обеспечению промышленной безопасности, разработке мер по улучшению состояния промышленной безопасности и анализу состояния промышленной безопасности. Наличие указан-

ных мероприятий в качестве задач производственного контроля подтверждает отнесение его к области ответственности управляющей иерархии с точки зрения культуры безопасности.

Производственный контроль, как явление, относится к культуре безопасности. При этом, объектами производственного контроля кроме таких осязаемых элементов, как технические устройства, здания, сооружения и документы, могут являться и неосязаемые элементы, сами являющиеся элементами культуры безопасности. Это упомянутые ранее знания и компетентность, личное осознание, ответственность, приверженность, мотивация. При решении задач, возложенных на производственный контроль, необходимо обращать особое внимание на эти элементы, так как они характеризуют ключевой компонент обеспечения безопасности – человека, в данном случае, работника ОПО.

Знания и компетентность являются базовыми характеристиками в отношении персонала на объекте. Уровень знаний и компетентности является наиболее осязаемым элементом культуры безопасности и подтверждается наличием таких документов, как протоколы аттестации, удостоверения и т. д.

Развитие **личного осознания и приверженности** зависит от совокупности знаний и компетентности работников, а также их опыта и развитости внутренней критической позиции.

Развитие **ответственности и мотивации** работников независимо от их уровня, достигается путем внедрения практики персональной ответственности за каждое конкретное выявленное нарушение и поощрений за их отсутствие.

Осуществление производственного контроля требует ответственного и разумного подхода для максимальной его эффективности. Для достижения этой цели очень важным является **анализ** полученных в результате производственного контроля сведений, который позволяет выявить наиболее харак-

терные проблемы обеспечения безопасности на объекте и, соответственно, наметить наиболее эффективные пути их решения.

4. Производственный контроль промышленной безопасности ОПО в РФЯЦ-ВНИИЭФ

При осуществлении производственного контроля РФЯЦ-ВНИИЭФ используются специальные перечни вопросов по различным направлениям безопасности, в том числе и по промышленной безопасности, аналоги появляющихся сегодня «проверочных листов». В перечень вопросов по промышленной безопасности входят вопросы, составленные на основании требований федеральных и отраслевых нормативных актов. Наличие перечня вопросов позволяет систематизировать многочисленные нормативные требования по промышленной безопасности, что облегчает работу не только проверяемому, но и контролеру.

Результаты производственного контроля оформляются актом. В заключении акта дается оценка состояния безопасности.

Особое внимание при осуществлении производственного контроля в РФЯЦ-ВНИИЭФ уделяется элементам культуры безопасности, а именно культивированию личного осознания, ответственности, приверженности и мотивации. Отчасти это достигается путем реализации следующих принципов:

1) персональная ответственность за нарушение;

В акте проверки указываются конкретные лица, совершившие нарушения, а также лица, ответственные за устранение выявленных нарушений.

2) ответственность за повторяемость нарушения;

В случае повторного выявления нарушения, допущенного одними и теми же лицами, руководитель проверяемого подразделения применяет меры материального и дисциплинарного воздействия в отношении

нарушителей, а также направляет их на обучение и внеочередную проверку знаний.

3) определение мероприятий и конкретных сроков устранения нарушений;

В акте проверки даются рекомендации по устранению нарушений и их причин или указываются мероприятия по их реализации и сроки исполнения. При этом, срок исполнения «постоянно» или «немедленно» недопустим, так как отсутствие реального срока устранения нарушения негативно влияет на исполнительскую дисциплину работников, что препятствует развитию у них культуры безопасности.

4) обсуждение выявленных нарушений с руководством и инженерно-техническим персоналом объекта.

После окончания процедуры проверки и перед началом процедуры составления акта выявленные нарушения обсуждаются с руководством и инженерно-техническим персоналом объекта. Подобная практика общения позволяет донести до работников ОПО суть выявленных нарушений, что повышает их осознанность в вопросе важности обеспечения безопасности, а контролеру помогает адекватно оценить возможность устранения нарушения на объекте, что влияет на установление конкретного срока устранения нарушения.

5. Анализ результатов производственного контроля в РФЯЦ-ВНИИЭФ

Согласно Правилам организации и осуществления производственного контроля [4] и Стандарту РФЯЦ-ВНИИЭФ по промышленной безопасности [5] одним из основных направлений деятельности производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности является анализ состояния промышленной безопасности. В РФЯЦ-ВНИИЭФ этот процесс осуществляется путем анализа выявленных в результате производственного контроля нарушений. Перечень нарушений оформляется приложением к акту. Затем все выяв-

ленные нарушения анализируются и оцениваются по четырем параметрам:

- область нарушения;
- область ответственности;
- вероятная причина нарушения (выражается в числовом коде);
- повторяемость нарушения.

Аналитические сведения о выявленных нарушениях оформляются отдельным приложением к акту проверки. Данный вид анализа используется не только при осуществлении производственного контроля промышленной безопасности ОПО РФЯЦ-ВНИИЭФ, но и при осуществлении контрольной деятельности по другим видам безопасности.

Параметр «**Область нарушения**» позволяет отнести нарушение к определенному виду безопасности, что впоследствии позволяет выявить вид безопасности, имею-

щий больше всего нарушений в том или ином подразделении или на предприятии в целом. Кодировка нарушений по областям приведена в табл. 1.

В случае производственного контроля промышленной безопасности ОПО замечания кодируются кодом «ПрБ». Однако если нарушение связано одновременно с другой областью обеспечения безопасности, например с обучением и аттестацией по промышленной безопасности, то замечание кодируется как «ПрБ, ДП».

Параметр «**Область ответственности**» позволяет выявить уровень ответственности каждого конкретного нарушения. Это могут быть как отдельно взятые лица, от работников на местах до руководителя подразделения, так и функциональные службы подразделения или предприятия в целом. Анализ сведений по данному параметру позволяет

Таблица 1

Кодировка нарушений по областям

№	Область нарушения	Код
1	Подготовка и допуск персонала к работам (аттестация, обучение, подготовка, допуск к работам, инструктаж)	ДП
2	Радиационная безопасность	РБ
3	Ядерная безопасность	ЯБ
4	Промышленная безопасность	ПрБ
5	Эксплуатация зданий, сооружений, их технических систем и устройств	ЭЗС
6	Взрывобезопасность	ВБ
7	Пожарная безопасность	ПБ
8	Охрана труда	ОТ
9	Охрана окружающей среды	ОС
10	Безопасность работ с химическими веществами	Х
11	Безопасность транспортирования опасных грузов автомобильным транспортом	ТрА
12	Безопасность транспортирования опасных грузов ж/д транспортом	ТрЖ
13	Разрешительная деятельность (лицензирование, разрешения, заключения и т. п.)	РД
14	Выполнение планов мероприятий по устранению нарушений (предписаний), выявленных (выданных) контрольно-надзорными органами и выполнение поручений (приказов) руководства Госкорпорации.	ВП
15	Электробезопасность	Э
16	Промышленная санитария	ПС

определить на каком уровне в управленческой и контролирующей иерархии происходит больше всего нарушений. Кодировка нарушений по области ответственности приведена в табл. 2.

Анализ значений данного параметра очень показателен с точки зрения культуры безопасности. Как было определено ранее, культура безопасности в особой мере относится к поведению отдельных лиц и их отношению к безопасности. Работники той области ответственности, которая реже встречается в аналитических сведениях о выявленных нарушениях, имеют соответст-

венно более высокий уровень личного осознания, ответственности, приверженности и мотивации, наряду со знаниями и компетентностью, а следовательно и более высокий уровень культуры безопасности.

Параметр «**Вероятная причина нарушения**» показывает, что стало причиной допущения того или иного нарушения. Кодировка нарушений по вероятным причинам появления приведена в табл. 3.

Как минимум пять из восьми причин допущения нарушений (без учета прочих причин) напрямую связаны с элементами культуры безопасности и зависят от харак-

Таблица 2

Кодировка нарушений по области ответственности

№	Область ответственности	Код
1	Руководитель подразделения	РП
2	Главный инженер (зам. по ИТВ) подразделения	ГИП
3	Функциональные службы подразделения	ФСП
4	Работники на местах	Р
5	Руководитель структурной единицы подразделения	РСП
6	Функциональная служба (функциональный отдел) предприятия <i>Указывается код конкретной функциональной службы (отдела)</i>	

Таблица 3

Кодировка нарушений по вероятным причинам появления

№	Причина нарушения	Код
1	Ошибочная расстановка приоритетов в деятельности руководства, персонала (невыполнение требований и нормативов в области безопасности из-за приоритета получения результатов в области производственной или научной деятельности).	1
2	Личный (человеческий) фактор: Сознательные (бессознательные) действия или бездействия руководства, персонала, рабочего персонала направленные во вред обеспечения безопасности.	2
3	Недостаточная обученность руководства, персонала.	3
4	Неэффективность (отсутствие) контроля обеспечения безопасности со стороны ответственных должностных лиц (служб).	4
5	Недостаточное финансирование мероприятий по обеспечению безопасности.	5
6	Сжатые сроки реализации требований НТД.	6
7	Отсутствие (несоответствие) нормативной базы (устаревшие, не актуализированные требования) организации.	7
8	Низкая организация (ненадлежащее планирование, обеспечение и контроль выполнения) работ по приведению к требованиям по безопасности.	8
9	Прочие причины.	9

Пример оформления аналитических сведений о выявленных нарушениях

№ п/п	Содержание замечания	Область нарушения	Область ответственности	Вероятная причина	Повторяемость нарушения
1	<i>Истек срок действия удостоверения специалиста, назначенного ответственным за безопасное производство работ кранами.</i>	<i>ПрБ, ДП</i>	<i>ФСП, Р</i>	<i>1, 2, 4</i>	<i>-</i>
2	<i>Грузозахватный двухпетлевой строп (не читаемый номер) имеет следы раздавливания, обрыва и износа проволок, являющиеся браковочными признаками.</i>	<i>ПрБ</i>	<i>Р</i>	<i>4, 8</i>	<i>П</i>

теристик отдельных лиц. Речь идет об ошибочной расстановке приоритетов, сознательных (бессознательных) действиях, направленных во вред безопасности, недостаточной обученности работников, низкой организации работ и отсутствию контроля. Анализ сведений по данному параметру также позволяет отследить уровень культуры безопасности в подразделениях.

Параметр **«Повторяемость нарушения»** показывает нарушения, имеющие тенденцию к повторению, несмотря на однократное или неоднократное выявление их контролером ранее. Данный параметр напрямую связан с отношением работников к своим обязанностям, что характеризует отношение к культуре безопасности в целом.

Пример оформления аналитических сведений по четырем параметрам приведен в табл. 4.

По итогам календарного года анализ сведений, полученных в результате производственного контроля промышленной безопасности ОПО, становится частью ежегодного отчета по безопасности в РФЯЦ-ВНИИЭФ. Анализ позволяет выявить подразделения, имеющие наибольшее количество замечаний, а также дифференцировать их по областям ответственности, вероятным причинам и повторяемости. Эта информация помогает в дальнейшем планировать производственный контроль промышленной

безопасности ОПО, давая понять, какие подразделения нуждаются в более частом контроле, а также какие проблемы в области промышленной безопасности для них более характерны.

Кроме того, путем выбора определенных областей ответственности, вероятных причин и анализа повторяемости нарушений можно оценить состояние культуры безопасности как в подразделении, так и на предприятии в целом.

6. Выводы

Подводя итог, можно констатировать, что культура безопасности является важным аспектом обеспечения безопасности. Имея в своем составе два компонента, представляющие собой рабочие условия в организации и реакцию работников на них, культура безопасности непосредственно связана с человеком – одним из ключевых элементов в области обеспечения безопасности. В целом, уровень культуры безопасности, выраженный через работников объекта, характеризует такие элементы как личное осознание, знания и компетентность, мотивация, приверженность, ответственность.

Особое место в области культуры безопасности занимает надзор или производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на ОПО как его частный случай. Концепция безо-

пасности РФЯЦ-ВНИИЭФ также особо выделяет надзор и контроль в вопросе обеспечения безопасности. В РФЯЦ-ВНИИЭФ при осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности ОПО, наряду с официально утвержденными задачами производственного контроля, особое внимание уделяется персональной ответственности работников, повторяемости нарушения, конкретным срокам устранения нарушений, а также анализу результатов производственного контроля.

Необходимо также отметить, что на сегодняшний день в области нормативного регулирования в области промышленной безопасности отсутствует понятие «культура безопасности». Также, в Госкорпорации «Росатом» отсутствует документ, в котором были бы описаны процедуры осуществления производственного контроля с учетом особенностей деятельности организаций отрасли. В связи с этим видится целесообразной отработка и оформление нормативной базы и методического сопровождения производственного контроля промышленной безопасности ОПО в организациях отрасли, а также мероприятий по развитию и внедрению элементов культуры безопас-

ности в части обеспечения промышленной безопасности ОПО.

Список литературы

1. «МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНСУЛЬТАТИВНАЯ ГРУППА ПО ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ», «Итоговый доклад о совещании по рассмотрению причин и последствий аварии в Чернобыле», Серия изданий по безопасности, № 75-INSAG-1, МАГАТЭ, Вена, 1986.

2. «МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНСУЛЬТАТИВНАЯ ГРУППА ПО ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ», «Культура безопасности», Серия изданий по безопасности, № 75-INSAG-4, МАГАТЭ, Вена, 1991.

3. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ.

4. «Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте», утверждены постановлением Правительства РФ от 10.03.1999 № 263.

5. Стандарт ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» «Система управления безопасностью. Промышленная безопасность. Общие требования» СТО А СУБ-4522-2013.

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА И ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ В РФЯЦ-ВНИИЭФ

С. А. Сулов, Л. Н. Якобсон

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

Введение

Система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (далее СМБТиОЗ) – часть системы менеджмента организации, используемой для разработки и реализации ее политики в области БТиОЗ и менеджмента ее рисков в области БТиОЗ. Система менеджмента включает в себя структуру организации, деятельность по планированию (включающую, например, оценку рисков и постановку целей), установленную ответственность, правила эксплуатации (инструкции), процедуры, процессы и ресурсы. [2]

Требования к системам менеджмента безопасности труда и охраны здоровья установлены международным стандартом OHSAS 18001:2007 и идентичным ему национальным стандартом ГОСТ Р 54934-2012 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования». Данный международный стандарт разработан в 1999 году после успешного внедрения стандартов системы менеджмента качества (1987 год) и системы экологического менеджмента (1996 год).

В 2018 году утвержден новый стандарт ISO 45001-2018 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования». Переход на новый стандарт организации должны завершить до 2021 года, поэтому в данной работе рассмотрен только OHSAS 18001:2007.

Основная задача менеджмента в области СМБТиОЗ – выявление и реализация управленческих решений по обеспечению безопасности труда. [3]

Менеджмент в области СМБТиОЗ является инициативной добровольной деятельностью, в которой:

- результаты преобладают над процессом их достижения;
- активно используются отрицательные результаты;
- активно и планомерно осуществляется поиск новых возможностей для снижения рисков опасного воздействия;
- невозможна имитация «активной и результативной» деятельности.

1. Для чего внедряется СМБТиОЗ

В атомной отрасли технологии позволяют создать такой продукт, который удовлетворил бы самые жесткие требования по качеству. Такая возможность существует благодаря повсеместному внедрению Системы менеджмента качества (СМК) в соответствии с ISO 9000:2005 (ГОСТ Р ИСО 9000-2015) [4]. Экономическое давление на компании со стороны заказчиков по внедрению СМК велико. Многие европейские компании считают наличие данного сертификата естественным, а его отсутствие – свидетельством серьезных проблем. Напротив внедрение не менее важной системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (СМБТиОЗ) является полностью добровольным. Предприятия внедряют СМБТиОЗ, чтобы сократить производственный травматизм, уменьшить количество нарушений при государственных и отраслевых проверках, упорядочить, систематизировать и упростить делопроизводство, свя-

занное с охраной труда, что является залогом роста производительности и экономического роста. В последнее время к причинам добавилось то, что российские и международные компании-заказчики все чаще требуют к сертификату соответствия ISO 9000:2005 сертификат соответствия OHSAS 18001:2007, и при прочих равных условиях отдают предпочтение исполнителям с данным сертификатом. Поэтому в конце 2017 года РФЯЦ-ВНИИЭФ начал работу по внедрению СМБТиОЗ.

Разработка СМБТиОЗ

Разработка СМБТиОЗ состоит из следующих шагов (см. рис. 1):

1. Решение руководства о внедрении СМБТиОЗ
2. Первичный анализ
3. Разработка политики в области СМБТиОЗ

4. Планирование
5. Внедрение и функционирование
6. Проверка
7. Анализ СМБТиОЗ со стороны руководства
8. Сертификация
9. Совершенствование СМБТиОЗ

Перед внедрением СМБТиОЗ необходимо провести первичную оценку деятельности в области БТиОЗ. В РФЯЦ-ВНИИЭФ учитывался опыт функционирования системы управления охраной труда и системы менеджмента качества.

2. Политика в области БТиОЗ

Перед началом внедрения СМБТиОЗ необходимо разработать политику в области БТиОЗ, которая создает основу для дейст-



Рис. 1. Модель системы менеджмента СМБТиОЗ

вий и для установления целей в области БТиОЗ.

Политика в области БТиОЗ – это общие намерения и направления деятельности организации по отношению к своим показателям деятельности в области БТиОЗ, официально выраженные высшим руководством. [1]

Разработка политики в области БТиОЗ – обязанность исключительно руководителей организации и эти обязанности не могут быть делегированы кому-нибудь еще. [2]

В РФЯЦ-ВНИИЭФ политика в области БТиОЗ разработана на основе политики в области безопасности в рамках системы управления охраной труда. Данная политика объявлена приказом директора и вывешена на стендах в подразделениях-участниках СМБТиОЗ.

3. Планирование

Для внедрения СМБТиОЗ в РФЯЦ-ВНИИЭФ разработана «Программа проведения работ по доведению системы менеджмента РФЯЦ-ВНИИЭФ по гражданской тематике в рамках международных проектов до соответствия базовым требованиям». В данной программе отражены шаги

по внедрению СМБТиОЗ, системы менеджмента качества и системы экологического менеджмента.

Во исполнение программы разработан перечень и график разработки нормативной документации СМБТиОЗ, включающий политику и цели в области СМБТиОЗ, документированные процедуры, и также стандарт «Система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Основные положения».

Подразделения РФЯЦ-ВНИИЭФ – участники СМБТиОЗ разрабатывают собственные процедуры, не входящие в вышеуказанный перечень, например, процедура внутреннего и внешнего обмена информацией и т. д.

3.1. Оценка рисков

Оценка риска – процесс оценивания рисков, связанных с опасностями, с учетом всех существующих мер управления и принятия решения о том, является ли риск приемлемым.[1]

Главной целью процесса оценки рисков является признание и понимание опасностей, которые могут быть связаны с деятельностью организации, и обеспечение уверенности в том, что риски для людей,

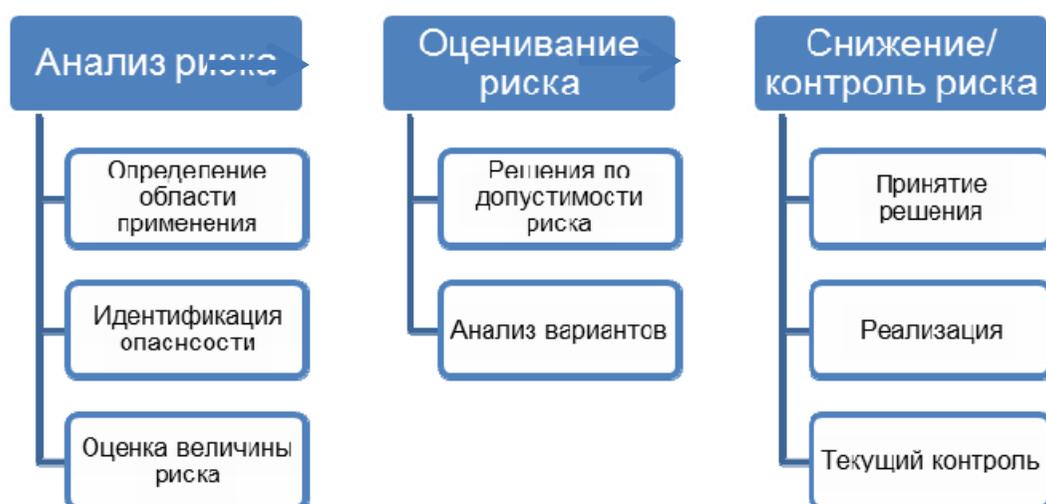


Рис. 2.Схема управления рисками

связанные с этими опасностями, оценены, проранжированы и управляются таким образом, который позволяет держать их на приемлемом уровне. [2]

В РФЯЦ-ВНИИЭФ с целью менеджмента рисков разработана «Методика идентификации опасностей и оценки рисков в области БТиОЗ».

3.2. Законодательные, нормативные и другие требования

В соответствии с OHSAS 18001:2007 организация должна иметь процедуру периодического оценивания соответствия своей деятельности применимым правовым требованиям.

Правовые требования в области БТиОЗ в РФЯЦ-ВНИИЭФ имеются в информационно-справочных системах «Консультант +» и «Техэксперт». Также для информационного обеспечения работников РФЯЦ-ВНИИЭФ локальными актами разработана и функционирует база данных «Безопасность во ВНИИЭФ».

Разработан «Перечень применимых правовых требований СМБТиОЗ РФЯЦ-ВНИИЭФ».

3.3. Цели, задачи и программы

Цель в области БТиОЗ – планируемое состояние БТиОЗ, выраженное через показатели деятельности в области БТиОЗ, которое организация сама устанавливает перед собой для его достижения. [1]

Признаки того, что выполнение целей не будет эффективно:

1. Сотрудники не знают о целях или не считают, что это относится к ним;

2. Целей слишком много или слишком мало, они слишком легкие или слишком трудные;

3. Заранее известно, что цели вряд ли будут достигнуты;

4. Нетребовательность или чрезмерная требовательность;

5. Сотрудники не осведомлены о существовании программы достижения целей.

Подразделения разрабатывают собственные программы по достижению целей.

4. Внедрение и функционирование

4.1. Обязанности, ответственность, полномочия

Обязанности в области БТиОЗ в соответствии со стандартом OHSAS 18001:2007 должны быть документально оформлены и могут быть включены в процедуры СМБТиОЗ, производственные инструкции, инструкции по охране труда, должностные инструкции и т. д.

В РФЯЦ-ВНИИЭФ разработана матрица ответственности за каждый пункт стандарта OHSAS 18001:2007 и включена в стандарт РФЯЦ-ВНИИЭФ «Система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Основные положения».

4.2. Компетентность, подготовка и осведомленность персонала

OHSAS 18001:2007 требует, чтобы были разработаны процедуры подготовки персонала и обеспечения его соответствующей осведомленности.

В РФЯЦ-ВНИИЭФ разработан порядок работ при организации внутреннего и внешнего обучения работников.

Инструктажи по безопасности и охране труда проводятся в соответствии с инструкцией по проведению инструктажей по безопасности и охране труда и стажировки на рабочем месте. [5]

Проверку знаний работники проходят в соответствии с инструкцией по организации работы комиссий по безопасности и охране труда для аттестации (проверки знаний) работников в РФЯЦ-ВНИИЭФ. [6]

4.3. Коммуникация, участие, обсуждение

Примеры коммуникации в РФЯЦ-ВНИИЭФ:

1. Наличие представителей работников по вопросам БТиОЗ с четко определенными ролями и механизмами коммуникации с руководством, включая участие в расследовании н/с и инцидентов, инспекциях по вопросам БТиОЗ и т.д.;

2. Проведение инструктажей по вопросам БТиОЗ работников и других заинтересованных сторон;

3. Организация досок объявлений, содержащих данные о показателях деятельности в области БТиОЗ и другую информацию, относящуюся к вопросам БТиОЗ;

4. Выпуск информационных бюллетеней по вопросам безопасности;

5. Выпуск плакатов по вопросам БТиОЗ. Взаимодействие подразделений между собой описывается в положениях об этих подразделениях.

4.4. Документация

Документация СМБТиОЗ:

– Помогает обеспечить соответствие требованиям и постоянное улучшение СМБТиОЗ;

– Способствует гарантии воспроизводимости деятельности в области БТиОЗ;

– Позволяет обеспечить необходимую подготовку персонала;

– Позволяет проводить анализ и оценку функционирования СМБТиОЗ.

Не существует требований о том, чтобы документация была разработана каким-то особым образом, чтобы соответствовать стандарту. Также нет необходимости заменять существующую документацию, если они адекватно описывают требуемые действия.

В РФЯЦ-ВНИИЭФ разработаны документы и документированные процедуры СМБТиОЗ:

1. СТО А 4539-2018 «Система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Основные положения»;

2. Политика РФЯЦ-ВНИИЭФ в области БТиОЗ от 24.01.2018 № 195-2071/12227;

3. Политика в области культуры безопасности от 21.06.2018 № 195-2071/117588;

4. Цели РФЯЦ-ВНИИЭФ в области безопасности труда и охраны здоровья от 05.09.2018 № 195-2071/169296;

5. Методика управления политикой и целями в области БТиОЗ от 21.06.2018 № 195-2071/117581;

6. Положение о порядке измерения и мониторинга показателей деятельности в области БТиОЗ от 21.06.2018 № 195-2071/117569;

7. Методика идентификации опасностей и оценки рисков в области БТиОЗ от 06.06.2018 № 195-2071/106144;

8. Положение о порядке выполнения корректирующих и предупреждающих действий от 21.06.2018 № 195-2071/117574;

9. Положение о порядке управления документацией от 21.06.2018 № 195-2071/117471;

10. Положение о порядке управления документацией от 21.06.2018 № 195-2071/117583;

11. Инструкция по проведению внутреннего аудита в РФЯЦ-ВНИИЭФ от 21.06.2018 № 195-2071/117585.

4.5. Управление документами

Шаги по разработке документов в РФЯЦ-ВНИИЭФ:

- Инициирование
 - Разработка
 - Согласование
 - Анализ на полноту
 - Анализ на адекватность
 - Проверка
 - Утверждение
 - Регистрация
 - Ввод в действие
 - Учет и хранение
 - Анализ состояния документов
 - Внесение изменений
 - Отмена документов
- Создание
- Распространение
- Внесение изменений

С целью установления процедуры управления документацией СМБТиОЗ разработано «Положение о порядке управления документацией СМБТиОЗ».

4.6. Управление деятельностью

Следует внедрять меры управления при выполнении опасных работ (применение процедур и рабочих инструкций, применение исправного и подходящего оборудования, аттестация и подготовка персонала), при использовании опасных материалов

(утверждение объемов, мест и условий хранения, разработка правил использования опасных материалов), меры управления в отношении зданий, сооружения и оборудования (плановое техобслуживание, обеспечение СИЗ, контроль и испытание оборудования), меры управления при закупке товаров, оборудования и услуг (установление требований к закупаемым товарам, оборудованию и услугам, выбор и мониторинг поставщиков), меры управления по отношению к подрядчикам (разработка критериев выбора подрядчиков, доведение до сведения подрядчиков собственных требований в области БТиОЗ, оценка деятельности подрядчиков в области БТиОЗ).

4.7. Аварийные ситуации

Порядок организации противоаварийной работы в подразделениях и службах РФЯЦ-ВНИИЭФ и подготовки персонала к действиям в возможных аварийных ситуациях на потенциально опасных производственных объектах определен в положении об организации противоаварийной работы в подразделениях и службах ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» [7].

Планы мероприятий по локализации и ликвидации аварий разработаны в соответствии с разработанным локальным актом предприятия.

Все аварии инциденты должны быть расследованы и по итогам намечены мероприятия по их предупреждению в соответствии с «Положением о расследовании, учете и анализе аварий, инцидентов, отклонений и пожаров» [8].

5. Проверка

5.1. Измерение и мониторинг

Показатели деятельности в области БТиОЗ – измеримые результаты осуществления организацией менеджмента ее рисков в области БТиОЗ.

Цели мониторинга и измерений:

– отслеживание результатов в реализации обязательств, отложенных в политике, в

достижении целей и решении задач, а также в постоянном улучшении;

– сбор информации для оценки результативности мер управления деятельностью, функционирования СМБТиОЗ, уровня компетентности;

В РФЯЦ-ВНИИЭФ измерение и мониторинг показателей деятельности в области БТиОЗ осуществляется в соответствии с «Положением о порядке измерения и мониторинга показателей деятельности в области БТиОЗ».

5.2. Оценивание соответствия

В соответствии с требованиями OHSAS организация должна периодически оценивать соответствие своей деятельности применимым правовым требованиям в области БТиОЗ.

В РФЯЦ-ВНИИЭФ в этих целях проводятся аудиты СМБТиОЗ, регулярные проверки в подразделениях, а также целевые обходы технических средств. Проверки проводятся в соответствии с «Инструкцией по контролю за соблюдением требований безопасности и охраны труда в РФЯЦ-ВНИИЭФ» [9].

5.3. Несоответствия, корректирующие и предупреждающие действия

Несоответствие – невыполнение требования.

Замечание – факт, который может привести к несоответствию. [1]

Коррекция – действие, осуществляемое в целях устранения обнаруженного несоответствия. [4]

Корректирующее действие – действие, осуществляемое в целях устранения причины обнаруженного несоответствия. [1]

Предупреждающее действие – действие, осуществляемое в целях устранения причины потенциального несоответствия. [1]

С целью устранения выявленных несоответствий в процессах и процедурах СМБТиОЗ и предупреждения причин их появления разработано «Положение о порядке выполнения корректирующих и предупреждающих действий».

5.4. Управление записями

Запись – документ, излагающий достигнутые результаты или содержащий свидетельства осуществленной деятельности. [1]

Записи содержат результаты анализа, контроля, испытаний, проверок и мониторинга изготавливаемой продукции, работ, услуг и для предоставления свидетельств результатов деятельности.

Записи используют для обеспечения возможности:

- идентификации и подготовки достоверных сведений о состоянии безопасности труда охраны здоровья;
- подтверждения соответствия условий труда установленным требованиям; своевременного выявления и проведения анализа причин всех возможных несоответствий процессов СМБТиОЗ;
- своевременного принятия корректирующих и предупреждающих действий;
- получения необходимых сведений для оценки результативности мероприятий по БТиОЗ и действующей СМБТиОЗ;
- проведения анализа результативности СМБТиОЗ со стороны руководства и т.д.

Для управления записями в РФЯЦ-ВНИИЭФ разработано «Положение о порядке управления записями», в котором прописаны ответственность, требования к записям и т. д.

5.5. Внутренний аудит

Аудит – систематический, независимый и документированный процесс получения свидетельств аудита и их объективного оценивания для определения степени соответствия «критериям аудита». [1]

Критерии аудита – совокупность политик, процедур и требований, используемых в качестве основы для сопоставления со свидетельствами аудита. [10]

Свидетельства аудита – записи, изложение фактов или другая информация, которые имеют отношение к критериям аудита и могут быть проверены. [11]

Проведение аудита:

- планирование проведения внутренних аудитов;

- разработка и согласование программы аудита;

- проведение внутреннего аудита;
- подготовка отчета о проведении аудита;
- разработка мероприятий и устранение несоответствий/замечаний;

- контроль за устранением несоответствий/замечаний;

- запись в протоколах об устранении несоответствий/замечаний.

Внутренний аудит СМБТиОЗ проводится с целью:

- установления соответствия действующих в РФЯЦ-ВНИИЭФ правил, норм и методов работы требованиям ГОСТ Р 54934-2012/ОHSAS 18001:2007;

- контроля соблюдения требований действующей документации СМБТиОЗ;

- определения и реализации необходимых корректировок, корректирующих и предупреждающих действий;

- контроля и обеспечения реализации корректировок, корректирующих и предупреждающих действий, разработанных по результатам ранее проведенных внутренних аудитов;

- подготовки объективных данных для оценки эффективности СМБТиОЗ;

- анализа результатов внутренних аудитов и установления возможности улучшения СМБТиОЗ.

Процесс проведения внутреннего аудита:

В РФЯЦ-ВНИИЭФ разработана «Инструкция по проведению внутреннего аудита СМБТиОЗ», которая устанавливает требования к организации и порядку проведения внутренних аудитов в подразделениях, обязанности главного инженера, ведущего аудитора, руководителя группы по аудиту и аудиторов при проведении внутренних аудитов.

По окончании внутреннего аудита выпускаются протоколы регистрации несоответствий и замечаний и отчет об аудите. По итогам проведения всех аудитов – итоговая справка за текущий год и сводный отчет.

6. Внешний аудит и сертификация

Внедрение СМБТиОЗ и внутренний аудит являются только первым шагом к получению сертификата:

1. Внедрение;
2. Внутренний аудит;
3. Аудит 1-ой ступени (проверка документации);
5. Аудит 2-ой ступени;
6. Выдача сертификата;
7. 1-й наблюдательный аудит;
8. 2-й наблюдательный аудит;
9. Повторный аудит (ресертификация).

7. Постоянное улучшение

Организация должна постоянно повышать пригодность, адекватность и результативность СМБТиОЗ.

Пригодность – степень, в которой система менеджмента походит и является правильной для целей организации, ее деятельности, культуре и системам бизнеса;

Адекватность – это степень достаточности выполнения системой менеджмента применимых требований;

Результативность – это степень, в которой осуществлена запланированная деятельность и достигнуты запланированные результаты [11].

Основной тезис: Анализ причин следует сосредоточить на предупреждении, а не на поиске виновных или наказании.

8. Переход на ISO 45001-2018

Ключевые особенности:

1. Понятие контекста организации. Должны быть определены внешние и внутренние факторы, которые влияют на способность СМБТиОЗ обеспечивать ожидаемые результаты.

2. Понимание потребностей и ожиданий сотрудников и заинтересованных сторон. Должны быть определены заинтересованные стороны, которые значимы для

СМБТиОЗ, а также их соответствующие потребности и ожидания.

3. Менеджмент рисков и возможностей. Должны быть разработаны процессы выявления опасностей и оценки возможностей в области БТиОЗ.

4. Усилено требование к демонстрации лидерства и приверженности в области БТиОЗ.

5. Отсутствует термин «Предупреждающая мера».

9. Заключение

Получение сертификата соответствия требованиям OHSAS 18001:2007 является важным шагом в обеспечении безопасности РФЯЦ-ВНИИЭФ и способствует конкурентоспособности и качеству выпускаемой продукции и предоставляемых услуг посредством обеспечения нормальных условий труда.

Но получение сертификата – только начало функционирования СМБТиОЗ. РФЯЦ-ВНИИЭФ предстоит каждый год подтверждать соответствие СМБТиОЗ требованиям OHSAS 18001:2007, а в 2021 году состоится переход на новый стандарт ISO 45001-2018.

Список литературы

1. ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования».
2. OHSAS 18002:2008 «Системы менеджмента в области охраны труда и техники безопасности. Руководящие указания по применению OHSAS 18001:2007».
3. Ширшков А. И. Менеджмент охраны труда. Ростов-на-Дону: ФЕНИКС, 2001.
4. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь».
5. А СУБ-ОТ 1.2.03-2016 «Инструкция по проведению инструктажей по безопасности и охране труда и стажировки на рабочем месте» от 31.03.2017 № 195-2071/56503.

6. А СУБ-ОС 0.0.06-2014 «Инструкция по организации работы комиссий по безопасности и охране труда для аттестации (проверки знаний) работников в РФЯЦ-ВНИИЭФ» от 30.06.2014 №195-2071/70299.

7. А СУБ-ЧС 097.01-2013 «Положение об организации противоаварийной работы в подразделениях и службах ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ"» от 16.07.2013 № 2009/440.

8. А СУБ-ЧС 9.0.02-2016 «Положение о расследовании, учете и анализе аварий,

инцидентов, отклонений и пожаров» от 30.05.2016 № 195-2071/88443.

9. А СУБ-ПК 11.0.01-2014 «Инструкция по контролю за соблюдением требований безопасности и охраны труда в РФЯЦ-ВНИИЭФ» от 09.06.2014 № 2072/232/1.

10. ГОСТ Р ИСО 19011-2012 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента».

11. ISO 45001-2018 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования».

ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ РФЯЦ-ВНИИЭФ

В. К. Кандишкин

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

Введение

Пожарная безопасность – состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров. [1]

В классическом понимании пожарная безопасность объектов обеспечивается за счет соблюдения требований пожарной безопасности, установленных в нормативных документах. Другим аспектом обеспечения безопасности является риск-ориентированный подход, при котором исследуются опасность и вероятность возникновения и развития аварий, а также их последствия.

Еще одним важным аспектом обеспечения пожарной безопасности является контроль (надзор). Осуществление контроля не только стимулирует владельца объекта на соблюдение требований пожарной безопасности, но и позволяет выявить ключевые нарушения, влияющие на безопасную эксплуатацию объекта, что указывает на высокую профилактическую ценность контроля и надзора.

Контроль (надзор) – проверка или самопроверка соблюдения требований установленных законодательных и нормативных актов по пожарной безопасности (правила, нормы, стандарты, технические регламенты и т. д.) [2].

Контроль (надзор) за соблюдением требований пожарной безопасности осуществляется на всех стадиях жизненного цикла объекта: проектирования, строительства, эксплуатации, капитального ремонта и реконструкции. Надзор за соблюдением требований пожарной безопасности осуществ-

ляется органами ГПН, органами, осуществляющими государственный строительный надзор и другими органами, уполномоченными в соответствии с законодательством Российской Федерации.

1. Нормативные документы

Прежде чем описать организации контроля пожарной безопасности в РФЯЦ-ВНИИЭФ, важно упомянуть основополагающие нормативные документы, устанавливающие требования пожарной безопасности. Таковыми являются:

- Федеральные законы;
- Постановления Правительства Российской Федерации;
- Приказы и распоряжения МЧС России;
- Правила пожарной безопасности;
- Нормы пожарной безопасности, своды правил и т. д.

В РФЯЦ-ВНИИЭФ основным локальным актом системы управления пожарной безопасностью является стандарт СТО А СУБ 4518-2013 «Система управления безопасностью. Пожарная безопасность. Общие положения».

Подсистемными документами, раскрывающими организацию обеспечения пожарной безопасности в РФЯЦ-ВНИИЭФ являются положения и инструкции. Кроме того, функционирование системы обеспечивается также рядом других документов, таких как планы, графики, перечни, учебные программы и т. д.



2. Организация контроля пожарной безопасности в подразделениях РФЯЦ-ВНИИЭФ

Основные процедуры контроля за соблюдением требований пожарной безопасности приведены на схеме (выше):

3. Планирование и организация контроля пожарной безопасности в подразделениях РФЯЦ-ВНИИЭФ

Контрольная деятельность начинается с планирования контрольных мероприятий. Основанием для этого являются требования государственных нормативных актов по пожарной безопасности. При этом учитываются результаты оценки эффективности функционирования систем производственного контроля, а также материалы расследования инцидентов, аварий и несчастных случаев в подразделениях. Результаты такой оценки являются основой для определения частоты, целей и задач контрольных обследований.

Контрольная деятельность осуществляется путем проверки функционирования системы управления пожарной безопасностью в подразделениях и проведения анализа ее эффективности.

Основанием для проведения проверок является:

- годовой план производственного контроля за соблюдением требований безопасности и охраны труда в подразделениях предприятия;

- план производственного контроля подразделения;

- приказ главного инженера предприятия (подразделения) о проведении внеплановой проверки;

- мероприятия актов расследования пожаров.

3.1. Проведение контроля пожарной безопасности в подразделениях РФЯЦ-ВНИИЭФ и оформление результатов

Согласно «Инструкции по контролю за соблюдением требований безопасности и охраны труда в РФЯЦ-ВНИИЭФ» А СУБ-ПК 11.0.01-2017 [2] виды контроля подразделяются на оперативные, целевые и комплексные обследования.

Оперативное обследование – плановая или внеплановая проверка состояния безопасности и охраны труда в подразделении (структурном звене подразделения), проводимая одним контролёром по намеченному маршруту. [2]

Оперативные обследования являются основной формой контроля за соблюдением требований пожарной безопасности. Они проводятся в течение одного дня в разное

время суток (с учётом режима работы подразделения).

Оперативная проверка проводится по маршруту, намеченному контролёром.

Прибыв в проверяемое подразделение, контролёр:

- представляет его руководителю, общается о цели обследования и маршруте;
- решает вопрос об обеспечении ему сопровождения при проведении проверки в лице представителя руководства подразделения и лиц, необходимых для обследования отдельных технических устройств, оборудования, аппаратуры и приборов.

При следовании по маршруту контролёр должен выявлять все имеющиеся нарушения правил, норм и инструкций по пожарной безопасности в соответствии с исполняемыми функциями, давать указания об их устранении, проверять выполнение на местах работ предписаний и актов предыдущих проверок по пожарной безопасности.

Целевое обследование – плановая или внеплановая проверка по обеспечению пожарной безопасности, проводимая одним контролёром или комиссионно в одном или нескольких проверяемых подразделениях (структурных звеньях подразделений). [2]

Продолжительность целевой проверки одного подразделения не превышает пяти дней.

Перед началом проверки (как правило за 1–2 недели до проверки) председатель комиссии:

- ознакомливает членов комиссии с планом обследования и ставит задачи каждому члену комиссии;
- доводит цели и задачи проверки до сведения руководителя проверяемого подразделения и согласовывает с ним порядок работы комиссии при необходимости;

При целевых проверках соблюдения требований пожарной безопасности проверяются следующие вопросы:

- соблюдение требований законодательства Российской Федерации по вопросам пожарной безопасности;

- полнота, своевременность и качество выполнения постановлений, предписаний, актов предыдущих проверок;

- состояние проектной и технологической документации, её соответствие требованиям правил и норм пожарной безопасности;

- соответствие фактического состояния производства и проводимых работ утверждённым проектным решениям и техническим требованиям;

- эффективность осуществления производственного контроля по пожарной безопасности силами специалистов подразделения (включая деятельность отдельных цехов, участков и должностных лиц);

- организация учёта и расследования случаев возгораний, пожаров;

- полнота и качество выполнения мероприятий, предложенных комиссиями по расследованию случаев возгораний, пожаров;

- обеспечение подготовки и аттестации руководителей и специалистов проверяемого подразделения, обучения, инструктажа и допуска к самостоятельной работе персонала;

- своевременность предоставления отчётных сведений и их достоверность;

- выборочная проверка на рабочих местах знаний нормативных правовых актов специалистами, инструкций рабочими, а также их выполнение;

- ведение документации (полнота, качество, своевременность);

- выполнение запланированных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Результаты целевой проверки оформляются предписанием (при необходимости) и актом и обсуждаются на итоговом заседании комиссии с руководством и специалистами проверяемого подразделения.

Комплексное обследование – плановая или внеплановая проверка деятельности подразделения (структурного звена подразделения) по вопросам обеспечения по-

жарной безопасности, проводимая комиссионно [2].

Продолжительность комплексного обследования одного подразделения не должна превышать двух недель и определяется в зависимости от специфики проверяемого подразделения.

Перед началом обследования председатель комиссии (как правило, не позднее чем за 2–3 недели):

- ознакомливает членов комиссии с планом обследования и ставит задачи каждому члену комиссии;

- доводит цели и задачи проверки до сведения руководителя проверяемого подразделения и согласовывает с ним порядок работы комиссии при необходимости;

При комплексной проверке соблюдения требований пожарной безопасности проверяются следующие вопросы:

- соблюдение требований законодательства Российской Федерации по вопросам пожарной безопасности;

- полнота, своевременность и качество выполнения постановлений, предписаний, актов предыдущих проверок;

- состояние проектной и технологической документации, её соответствие требованиям правил и норм пожарной безопасности;

- фактического состояния производства и проводимых работ утверждённым проектным решениям и техническим требованиям;

- эффективность осуществления производственного контроля по пожарной безопасности силами специалистов подразделения (включая деятельность отдельных цехов, участков и должностных лиц);

- организация учёта и расследования случаев возгораний, пожаров;

- полнота и качество выполнения мероприятий, предложенных комиссиями по расследованию случаев возгораний, пожаров;

- обеспечение подготовки и аттестации руководителей и специалистов проверяемого подразделения, обучения, инструкта-

жа и допуска к самостоятельной работе персонала;

- своевременность предоставления отчётных сведений и их достоверность;

- выборочная проверка на рабочих местах знаний нормативных правовых актов специалистами, инструкций рабочими, а также их выполнение;

- ведение документации (полнота, качество, своевременность);

- выполнение запланированных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Результаты комплексной проверки и предложения по устранению выявленных недостатков оформляются предписанием (при необходимости) и актом и обсуждаются на итоговом заседании комиссии с руководством и специалистами проверяемого подразделения.

3.2. Перечень вопросов используемых при проверке подразделений РФЯЦ-ВНИИЭФ

В РФЯЦ-ВНИИЭФ контролер при проверке использует перечень вопросов по одному из видов безопасности, составленный на основании требований нормативных актов. Такой перечень вопросов существует и по пожарной безопасности:

1. Наличие нормативной противопожарной документации.

2. Наличие и выполнение плана по противопожарной работе.

3. Наличие приказов: о назначении ответственных лиц за обеспечение пожарной безопасности зданий, сооружений и помещений; о режиме курения; о создании пожарных расчётов; об обеспечении пожарной безопасности при проведении огневых работ; о проведении пожарно-технического минимума (ПТМ); о порядке хранения, выдачи и работы с ЛВЖ и ГЖ; о соблюдении мер пожарной безопасности при закрытии зданий (помещений) после окончания работы; о назначении лиц ответственных за эксплуатацию установок пожарной автоматики.

4. Наличие инструкций о мерах пожарной безопасности для подразделений, цехов, лабораторий, отделов, мастерских, участков, складов;

5. Наличие инструкции о мерах пожарной безопасности при хранении, выдачи и работе с ЛВЖ и ГЖ.

6. Наличие журнала проведения противопожарного инструктажа и учёта занятий по программе ПТМ, их ведение.

7. Наличие табеля пожарного расчёта.

8. Наличие норм хранения ЛВЖ и ГЖ на складах и в помещениях.

9. Наличие журнала учёта, проверки и состояния первичных средств пожаротушения и его ведения.

10. Наличие оперативного плана действий администрации и пожарной охраны при ликвидации пожара.

11. Наличие плана эвакуации людей из здания при пожаре.

12. Наличие плана размещения оборудования, установок и средств пожаротушения.

13. Наличие разрешения, согласованного с ФГКУ «Специальное управление ФПС № 4 МЧС России» на право пользования электронагревательными приборами.

14. Наличие журналов противопожарного осмотра зданий (помещений) после окончания работы и их ведение.

15. Наличие положения о взаимодействии при тушении пожара.

16. Наличие отчёта о проделанной противопожарной работе за истекший год.

17. Наличие знаков пожарной безопасности и фамилий ответственных за противопожарное состояние помещений.

18. Содержание установок пожарной автоматики и средств пожаротушения.

19. Организация и проведение тренировок по тушению условных пожаров.

20. Выполнение приказов по РФЯЦ-ВНИИЭФ об обеспечении требований технических регламентов (в части касающейся).

21. Протокол испытаний по контролю качества огнезащитной обработки деревян-

ных конструкций (металлических конструкций, текстильных материалов).

22. Акты проверки работоспособности средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений.

23. Акт проверки внутреннего противопожарного водопровода на водоотдачу.

24. Сертификаты пожарной безопасности на материалы отделки путей эвакуации.

25. Паспорта (сертификаты соответствия) на противопожарные двери, люки, распашные ворота.

3.3. Введение проверочных листов

Проверочные листы внедряются на уровне государственных нормативных требований в области пожарной безопасности. Так, на сегодняшний день приказом МЧС России от 11.09.2017 № 376 [3] утверждены формы проверочных листов, используемых должностными лицами ФГПН МЧС России при проведении плановых проверок по контролю за соблюдением требований пожарной безопасности:

- в многоквартирных жилых домах;
- в зданиях организаций торговли;
- в организациях общественного питания.

Кроме того, МЧС России готовится проект приказа об утверждении форм проверочных листов, используемых должностными лицами ФГПН МЧС России при проведении плановых проверок по контролю за соблюдением требований пожарной безопасности по всем видам зданий и сооружений.

Так как проверочные листы внедряются на уровне государственных нормативных требований в области пожарной безопасности, то в РФЯЦ-ВНИИЭФ прорабатывается вопрос о введении проверочных листов.

Проверочные листы на уровне государственных нормативных требований предназначены для инспекторов, которые прошли специальное обучение и имеют опыт работы в сфере надзора пожарной безопасности на протяжении нескольких лет. Для лиц, которые недавно начали работать в сфере по-

№ п/п	Наименование противопожарного мероприятия	Реквизиты нормативных правовых актов	Ответ на вопрос
1.	Обеспечена ли укомплектованность пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода пожарными рукавами, ручными пожарными стволами и пожарными запорными клапанами?	Пункт 57 Правил противопожарного режима	
2.	Присоединен ли пожарный рукав к пожарному крану и пожарному стволу?	Пункт 57 Правил противопожарного режима	
3.	Соблюдено ли требование о размещении пожарного рукава в навесных, встроенных или приставных пожарных шкафах?	Пункт 57 Правил противопожарного режима	

Рис. 1 Пример проверочного листа

жарной безопасности, эти проверочные листы сложны в понимании и применении. Таким образом, введение проверочных листов поможет лицам ответственным за пожарную безопасность проводить проверку (самопроверку) соблюдения требований пожарной безопасности не имея специального образования. Пример проверочного листа приведен на рис. 1.

Преимущества проверочных листов:

- определение конкретного круга требований нормативных документов, выход за которые недопустим;
- определение конкретного предмета проверки;
- определение ограничений предмета проверки;
- возможность использования проверочных листов для проведения самопроверок;
- избегание противоречий при трактовке законодательства в области пожарной безопасности (разъяснительная функция).

3.4. Разработка рекомендаций по устранению выявленных нарушений. Контроль за выполнением мероприятий по устранению выявленных нарушений и выданных предписаний

Рекомендации по устранению выявленных в ходе оперативных, целевых и комплексных проверок нарушений в области

пожарной безопасности указываются в актах проверок.

Если намеченные актом (предписанием) мероприятия по устранению выявленных недостатков требуют значительных материальных или временных затрат, подразделение разрабатывает план мероприятий по устранению выявленных нарушений. Одновременно (при необходимости) разрабатываются и утверждаются компенсирующие меры по обеспечению безопасности на период реализации мероприятий по приведению объекта в соответствие с требованиями действующих норм и правил безопасности.

Контроль за выполнением мероприятий по устранению выявленных недостатков возлагается на руководителей и главных инженеров подразделений.

Отчет подразделения о ходе выполнения мероприятий по устранению выявленных недостатков направляются ежемесячно в адрес отдела, проводившего проверку.

4. Заключение

Обеспечение контроля пожарной безопасности в РФЯЦ-ВНИИЭФ состоящие из планирования, организации, проведения, оформления результатов контроля, разработки рекомендаций по устранению замечаний и контролю их исполнения, описывает процесс организации и осуществления контроля за соблюдением требований пожар-

ной безопасности. Используемый при этом перечень вопросов по пожарной безопасности значительно упрощает проведение контроля, а также повышает его эффективность.

Вводимые на государственном уровне проверочные листы, используемые (и планируемые к использованию) должностными лицами ФГПН МЧС России при проведении плановых проверок по контролю за соблюдением требований пожарной безопасности, могут стать эффективным инструментом при осуществлении надзорной деятельности ФГПН МЧС России. Также, в рамках усовершенствования организации контроля, они могут быть использованы при проведении внутренних проверок соблюдения требований пожарной безопасности в РФЯЦ-ВНИИЭФ.

Список литературы

1. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 № 69 ФЗ.
2. «Инструкция по контролю за соблюдением требований безопасности и охраны труда в РФЯЦ-ВНИИЭФ» А СУБ-ПК 11.0.01-2014.
3. Приказ МЧС России от 11.09.2017 № 376 «Об утверждении форм проверочных листов, используемых должностными лицами ФГПН МЧС России при проведении плановых проверок по контролю за соблюдением требований пожарной безопасности в многоквартирных жилых домах, в зданиях организаций торговли и организаций общественного питания».

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ КАК МЕТОД СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАДЕЖНОСТИ ПЕРСОНАЛА

И. А. Есина

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

Введение

В современном мире психологии уделяется значительное внимание. Знать психологические характеристики своих сотрудников важно для любого руководителя. Обладая информацией о психологических особенностях членов коллектива, можно добиться большей эффективности работы, снизить вероятность производственных рисков, обусловленных человеческим фактором.

Так, например, человек, ежедневно сталкивающийся по роду своей деятельности со сложной техникой, должен быть достаточно стрессоустойчив и внимателен.

Психофизиологическое обследование помогает определить уровень стрессоустойчивости, способность к концентрации внимания, что значительно снизит вероятность возникновения аварий на производстве.

1. Общие принципы психофизиологического обследования

На качество любой коллективной деятельности влияет характер взаимоотношений внутри трудового коллектива. Успех выполнения поставленных задач определяется характером взаимоотношений его членов, уровнем их сотрудничества и доверия, взаимопомощи и профессионализма. При этом особая, не менее важная роль отводится индивидуально-психологическим качествам личности, ее актуальному состоянию,

коммуникативному потенциалу, профессиональной пригодности.

Концептуальные управленческие навыки и планирование людских ресурсов являются ключевыми элементами управления персоналом в правовых рамках трудовых правоотношений, в частности подбора мероприятий, которые способствуют поиску определенного типа сотрудников, способных управлять производством, организацией и общим техническим процессом на предприятии [1].

Современный характер рабочего процесса требует от работодателей размещения на вакантных должностях тех сотрудников, которые являются психологически устойчивыми к стрессам на рабочем месте, имеют определенные когнитивные, психомоторные и поведенческие навыки и необходимые личностные особенности [2].

В систему психофизиологического обеспечения надежности профессиональной деятельности и сохранения здоровья персонала входят психофизиологические обследования работников определенного перечня профессий. Под ними понимается единый комплекс правовых, нормативно-методических, организационных, медицинских, гигиенических, психологических, социально-психологических, психофизиологических, физиологических, реабилитационных и других необходимых мероприятий. Они направлены на формирование и поддержание полной профессиональной адаптации персонала, его психологической готовности к работе [3].

Важным требованием при приеме сотрудника на определенную должность является наличие у кандидата знаний, умений, навыков, необходимых для успешной работы. Кроме того, работник потенциально опасного объекта должен выдерживать психофизические нагрузки, то есть предъявляются дополнительные требования к выносливости его нервной системы в условиях производства, а также к заинтересованности в успехе, моральным качествам, способностям, характеру работающего, развитости его мышления.

Профессиональные знания, соответствующие квалификации, обосновывают психологическую готовность работника к действиям. Однако не каждый человек способен применить профессиональные знания в затруднительных ситуациях или при низкой мотивации на выполнение действий. Готовность персонала применить профессиональные знания определяется его личностными психологическими и психофизиологическими данными.

Прогнозирование успешности профессиональной деятельности работника зависит не только от общей и специальной подготовки специалиста, но и от степени развития у него ряда неспецифических профессионально значимых качеств (индивидуально-личностных особенностей, характеристик эмоциональной устойчивости, особенностей интеллектуальной и мотивационной сфер, показателей внимания, памяти, сенсомоторных функций и т. д.).

Под профессионально важными психофизиологическими качествами понимаются индивидуальные психофизиологические и психологические особенности работника, определяющие его потенциальные и реализуемые способности к профессиональному обучению и дальнейшей эффективной профессиональной деятельности [4].

Целью проведения психофизиологического обследования работников является не только отбор кандидатов, претендующих на вакантные должности, но и контроль психофизиологических свойств и профессио-

нально важных личностных качеств работников. Это позволяет выявить ранние признаки психологической дезадаптации и других расстройств, снижающих профессиональную надежность персонала, влияющих на безопасность работы.

Для психофизиологических обследований персонала предприятий привлекаются наиболее распространенные методы, используемые в российской и мировой практике в интересах профессионального отбора, аттестации персонала, оценки его психофизиологического статуса.

К ним относятся:

- методы анализа антропометрических данных;
- индивидуальная беседа;
- психофизиологическое наблюдение;
- методы оценки операторской (психической) работоспособности;
- методы исследования особенностей мышления;
- методы психодиагностических исследований актуального психического состояния и особенностей личности, акцентуаций характера.

На основе анализа полученных данных, результатов беседы и доступных сведений о личности, ее профессиональной деятельности и особенностях поведения в предшествующий период выносится заключение о профессиональной пригодности работника.

2. Внедрение процедуры ПФО в организациях ГК «Росатом»

В медицинских организациях, обслуживающих предприятия атомной отрасли, ПФО работников долгое время не проводилось. В связи с этим возникла необходимость развития нормативно-правового и, следовательно, методического обеспечения проведения ПФО.

В целях совершенствования системы психологического и психофизиологического обеспечения профессиональной надежности деятельности персонала организаций ГК «Росатом», расположенных в закрытых

административно-территориальных образованиях, Госкорпорацией «Росатом» был издан приказ от 26.02.2018 № 1/202-П «Об организации и проведении психофизиологических обследований работников организаций Госкорпорации «Росатом», расположенных в закрытых административно-территориальных образованиях, включающий в себя с Единые отраслевые методические указания по взаимодействию организаций Госкорпорации «Росатом» с медицинскими организациями Федерального медико-биологического агентства по организации и проведению психофизиологических обследований работников организаций Госкорпорации «Росатом», расположенных в закрытых административно-территориальных образованиях.

Соблюдение Методических указаний является обязательным для организаций Корпорации, работники которых осуществляют отдельные виды профессиональной деятельности в области использования атомной энергии, в том числе в оборонных целях, и обязаны проходить психофизиологические обследования в соответствии с требованиями:

- Федерального закона Российской Федерации от 21.11.1995 № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»;

- Федерального закона Российской Федерации от 08.03.2011 № 35-ФЗ

«Устав о дисциплине работников организаций, эксплуатирующих особо радиационно опасные и ядерно опасные производств и объекты в области использования атомной энергии»;

- Административного регламента по предоставлению Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной услуги по выдаче разрешений на право ведения работ в области использования атомной энергии работникам объектов использования атомной энергии, утвержденного приказом Ростехнадзора от 21.12.2011 № 721.

Задачами проведения ПФО работников организации Госкорпорации в медицинских организациях являются:

- оценка уровня психофизиологической адаптации кандидата/работника для прогнозирования развития профессионально ограничивающих заболеваний и нарушений, влияющих на функциональную надежность работника;

- выявление состояний, являющихся медицинскими противопоказаниями для работы в отдельных профессионально-должностных группах работников.

2. Процедура ПФО и ПВЛК в РФЯЦ-ВНИИЭФ

В рамках приказа от 26.02.2018 № 1/202-П «Об организации ПФО...» одним из способов достижения результата «Формирование благоприятного социально-психологического климата в коллективах в целях предотвращения неправильных действий работников организации Корпорации» является организация и проведение социально-психологических исследований в организации Корпорации по изучению социально-психологического климата в производственных коллективах.

Со второй половины 90-х годов в РФЯЦ-ВНИИЭФ функционирует группа профессиональной надежности персонала, осуществляющая следующие основные задачи:

- 1) формирование профессиональной надежности персонала для обеспечения безопасной работы РФЯЦ-ВНИИЭФ;

- 2) проведение психофизиологических обследований, направленных на выявление соответствия профессионально важных личностных качеств (ПВЛК) работников РФЯЦ-ВНИИЭФ требованиям к должности/профессии;

- 3) выполнение поставленных целей и задач группы в области обеспечения качества работ.

Профессионально важные личностные качества (ПВЛК) – индивидуальные психофизиологические и психологические осо-

бенности работника, определяющие его потенциальные способности к профессиональной деятельности.

С мая 2018 года в РФЯЦ-ВНИИЭФ на базе ФГБУЗ КБ № 50 ФМБА России поликлиники № 2 создан кабинет ПФО.

Обследование включает в себя несколько этапов.

I. Подготовка к проведению психофизиологического обследования.

Осуществляется медицинскими психологами и включает в себя:

- проверку готовности АПК, психодиагностического инструментария к использованию;
- проверку наличия списков работников, проходящих ПФО в день обследования;
- проверку готовности персонала к выполнению своих обязанностей при проведении ПФО;
- подготовку журналов учёта проведения ПФО работников.

II. Общее инструктирование работников, проходящих ПФО.

Общее инструктирование работников, проходящих ПФО, направлено на обеспечение единого понимания ими целей ПФО, порядка выполнения психофизиологических методик, предотвращение вопросов, отвлекающих участников во время выполнения заданий, а также порядка использования результатов ПФО.

Инструкция о целях ПФО, порядке выполнения психофизиологических методик должна зачитывается медицинским психологом, проводящим ПФО. При получении вопросов руководитель отвечает на них, добиваясь полного понимания условий проведения ПФО.

После ответа на вопросы работникам, проходящим ПФО, предлагается заполнить и подписать форму «Согласие на прохождение психофизиологического обследования».

III. Проведение ПФО

ПФО проводится в соответствии с программой заданий аппаратно-программного

комплекса (АПК), который включает в себя психодиагностические методики, тесты. Изменение порядка прохождения заданий не допускается.

В процессе проведения ПФО ведётся наблюдение за поведением участников ПФО, направленное на получение информации об эмоциональной напряжённости при выполнении заданий, проявлениях недисциплинированности и невнимательности, которые могут свидетельствовать о психологических особенностях, дополняющих результаты психодиагностики.

Первым в обследовании задаётся блок сенсомоторных методик. Проводящий обследование медицинский психолог запускает предъявление методики и просит обследуемых ознакомиться с инструкцией по её выполнению. При появлении вопросов по порядку выполнения методики проводящий обследование отвечает на заданные вопросы.

После ознакомления обследуемых с инструкцией и ответов на заданные вопросы, проводящий обследование запускает процедуру тестирования. Тестирование может проводиться в групповом режиме.

Возможны ситуации, когда обследуемый работник начал работать, не поняв условий выполнения задачи, например, пропускает стимулы или реагирует на них неправильно. В таких случаях ему предлагается прекратить выполнение задачи и через некоторое время начать заново, начиная с инструкции.

После выполнения блока сенсомоторных методик задаётся блок психодиагностических методик.

Индивидуально проводится физиологическое исследование. Для сокращения времени обследования рекомендуется отозвать обследуемого с после выполнения им тестирования на любом этапе выполнения других психодиагностических методик, пригласив его на рабочее место физиологического исследования. У обследуемого измеряется артериальное давление и частота пульса. Далее обследуемому накладываются физиологические датчики (электроды) и за-

пускается методика оценки физиологического состояния по данным variability сердечного ритма. Для достижения высокого качества биосигналов, обследуемому даётся дополнительная инструкция, предупреждающая о том, что во время записи он должен принять удобную позу, расслабиться, сидеть спокойно и не двигаться до окончания сеанса записи. Electrodes накладываются на внутренние стороны запястий правой и левой руки, для улучшения контакта между кожей и электродами помещаются влажные салфетки, или наносится слой специального электропроводящего геля и в течение 3-х минут производится запись кардиоинтервалов. После оценки физиологического состояния обследуемый возвращается на свое рабочее место для продолжения ответов на вопросы психодиагностического теста.

После выполнения всех методик диагностическая часть ПФО считается законченной. Прошедшим обследование сообщается порядок получения результатов ПФО [5].

Обработка результатов ПФО начинается с оценки данных об уровнях психологической, психофизиологической и физиологической адаптации в соответствии с Методическими рекомендациями «Организация и проведение психофизиологических обследований работников организаций, эксплуатирующих особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты в области использования атомной энергии, при прохождении работниками медицинских осмотров в медицинских организациях ФМБА России» (ФМБА России 2.2.9.84-2015), утвержденными ФМБА России 29.12.2015.

Далее формируется заключение для врачебных комиссий. Результаты оценки уровня психофизиологической адаптации заносятся в журнал и в форму заключения. По итогам проведения ПФО медицинский психолог взаимодействует с цеховым терапевтом, если результаты выявили физиологические отклонения (тахикардия, аритмия и пр.). Сотруднику по результатам проведе-

ния ПФО может быть рекомендовано пройти обследование узкими специалистами, санаторно-курортное лечение и т. д. После прохождения соответствующего лечения сотрудник проходит ПФО повторно. Также повторному ПФО подлежат те сотрудники, у которых по результатам тестирования выявлен повышенный уровень психофизиологической адаптации (тревожность и пр.).

В РФЯЦ-ВНИИЭФ обследование проходят работники, которые осуществляют отдельные виды профессиональной деятельности, в области использования атомной энергии в соответствии с разработанным в РФЯЦ-ВНИИЭФ «Перечнем должностей (профессий) работников, подлежащих ПФО», от 17.08.2018 № 195-2071/157809, а также персонально отобранные лица по списку, утвержденному приказом по РФЯЦ-ВНИИЭФ, согласно «Положению о группе экспертов Главных конструкторов РФЯЦ-ВНИИЭФ по ликвидации последствий аварий с ЯБП и ЯЗ».

На данный момент обследование прошли 450 сотрудников РФЯЦ-ВНИИЭФ.

В 2019 году запланировано ПФО 1100 сотрудников РФЯЦ-ВНИИЭФ.

Заключение

Квалифицированно проведенное психофизиологическое обследование персонала и мониторинг профессионально важных качеств работника позволяют с высоким уровнем достоверности прогнозировать надежность деятельности специалиста в нестандартных ситуациях, определять способы направленного формирования профессиональной пригодности в период профессиональной подготовки и осуществлять индивидуально подобранные программы реабилитации функциональной готовности к труду.

Список литературы

1. Šimo D., Mura L. Manažment organizácií. Bratislava, 2015. 264 p.
2. Barinková M., Žulová J. Understanding the Social Model of Disability in the Context

of Slovak Labour Law // *Prawo a niepelnosprawność: wybrane aspekty*. Warszawa, 2015. P. 269–279; The Influence of Collectivist Human Resource Management Practices on Team-Level Identification / Y. Li, G. Zhang, X. Yang, et al. // *International Journal of Human Resource Management*. 2015. Vol. 26, no. 14. P. 1791–1806. <https://doi.org/10.1080/09585192.2014.93867>.

3. Временное положение по психофизиологическому обеспечению надежности профессиональной деятельности и сохранению здоровья персонала энергетических предприятий (РД 153-34.0-03.503-00) [Элек-

тронный ресурс]: утв. Минздравом РФ, РАО «ЕЭС России» 18 июня 2000 г.

4. Типовое положение о лаборатории психофизиологического обеспечения филиалов ОАО «Концерн Росэнергоатом» – атомных станций. М., 2015.

5. Методические указания «Проведение обязательных психофизиологических обследований при медицинских осмотрах медицинских организациях ФМБА России работников организаций, эксплуатирующих особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты в области использования атомной энергии» (ФМБА России 2.2.9.40-18 2018)

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ СОРЕВНОВАНИЕ ЗАВОДА ВНИИЭФ КАК СПОСОБ ЭФФЕКТИВНОЙ МОТИВАЦИИ СОТРУДНИКОВ НА СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Д. В. Бекетов

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

Введение

Производственные (социалистические) соревнования образовались еще во времена становления СССР. Тогда это были соревнования по производительности труда среди предприятий, цехов, бригад, отдельных рабочих, и зачастую люди в гонке за высокими показателями выполнения плана пренебрегали требованиями безопасности.

Социалистические соревнования проводились в большинстве организаций различных отраслей промышленности, в том числе и в РФЯЦ-ВНИИЭФ. С течением времени практика проведения подобных соревнований утратила свое применение, хотя и обладала хорошим стимулирующим эффектом. На заводе ВНИИЭФ традиция проведения соревнований возобновлена и сегодня ориентирована на соблюдение требований безопасности.

В РФЯЦ-ВНИИЭФ установлены единые требования к организации и проведению работ по охране труда, которые изложены в стандарте организации «Система управления безопасностью. Охрана труда. Общие требования» СТО А СУБ 4521-2013. Согласно стандарту одним из составляющих направлений Политики РФЯЦ-ВНИИЭФ в области охраны труда является применение методов стимулирования за работу в области охраны труда.

Безопасное поведение на производстве зависит не только от профессиональных знаний, навыков и способностей, но и в значительной мере от мотивов поведения ра-

ботников. Соответственно управлять действиями человека можно только посредством управления его мотивами (моральными и материальными).

К сожалению, несмотря на то, что стимулирование работников за достижения в области охраны труда является одной из задач «Системы управления безопасностью...» эта мера на практике применяется крайне редко.

Ориентируясь на выбранную тему доклада, под понятием «работа в области охраны труда», следует понимать, что здесь подразумевается именно выполнение определенных требований безопасности при исполнении своих трудовых функций. В целях должного (с точки зрения безопасности) выполнения работниками своих обязанностей и повышения мотивации к соблюдению требований безопасности на заводе ВНИИЭФ разработано Положение «О проведении заводского производственного соревнования».

1. Цель

Главными целями «Производственного соревнования» являются повышение вовлеченности работников завода ВНИИЭФ, мотивированности к соблюдению требований безопасности и достижение высокого уровня эффективности, качества и культуры труда путем повышения ответственности и заинтересованности руководителей в результатах личного труда и труда подчиненных рабочих, специалистов и коллектива в целом.

2. Общие положения проведения конкурса

Конкурс проводится с 2013 г. на основании Положения «О проведении заводского производственного соревнования», утвержденного приказом директора завода ВНИИЭФ.

Положение определяет порядок организации и проведения заводского производственного соревнования между цехами завода ВНИИЭФ, а также участками, возглавляемыми начальниками участков, старшими мастерами и мастерами (производственными).

3. Организация производственного соревнования между цехами завода ВНИИЭФ

3.1. Производственное соревнование организуется между цехами по группам:

1 группа – механические цеха;

2 группа – цеха приборного направления;

3 группа – цеха спец. производств.

Участники производственного соревнования оцениваются по следующим показателям:

К₁ – Выполнение плана по объему выпускаемой продукции, %;

К₂ – Выполнение плана по товарной продукции, %;

К₃* – Объем работ по технически обоснованным нормам (ТОН), выполненный основными рабочими, %;

К₄ – Выполнение перечня по обязательной номенклатуре выполнения работ, %;

К₅ – Оперативное решение производственно-технологических вопросов;

К₆ – Оценка качества:

а) объем продукции, сданной в ОТК с первого предъявления, %;

б) объем продукции, сданной представителю заказчика (ПЗ) с первого предъявления, %;

К₇ –

а) Соблюдение трудовой дисциплины;

б) Соблюдение пропускного внутри объектового режима;

К₈ – Соблюдение требований по охране труда;

К₉ – Выполнение установленных лимитов потребления электроэнергии;

К₁₀ – Своевременное исполнение документов;

К₁₁ – Выполнение плана по внедрению и развитию ПСР;

К₁₂ – Культура производства:

а) содержание территории, закрепленной за цехом;

б) состояние рабочих мест;

К₁₃ – Участие в культурных (спортивных) мероприятиях.

3.2. Итоги производственного соревнования подводятся ежемесячно заводской комиссией. При подведении итогов за декабрь рассматривается работа коллектива и в течение всего года.

3.3. Победителями производственного соревнования считаются цеха, выполнившие основные показатели соревнования и имеющие наивысшие их значения.

3.4. Награждение победителей:

3.4.1. На основании решения заводской комиссии ООТиЗ готовит грамоты и выпускает приказ по заводу об итогах производственного соревнования. Ежемесячно, а также по итогам года по каждой группе соревнующихся коллективов присуждается одно первое место с присвоением звания «Лучший коллектив завода ВНИИЭФ» (моральное стимулирование).

3.4.2. Цеха – победители поощряются денежной премией (материальное стимулирование) из расчета **400 рублей** на каждого работающего при наличии стимулирующих выплат в фонде поощрения работников. Начальник цеха премируется из сумм, выделенных цеху победителю, в размере **7 %** суммы, выделенной на поощрение коллектива, но не менее **1000 рублей**.

3.4.3. Награждение победителей проводится на ежемесячном подведении итогов производственной деятельности завода (или других проводимых мероприятиях, совещаниях, заседаниях).

4. Организация производственного соревнования коллективов участков и мастеров (производственных)

4.1. Производственное соревнование организуется между коллективами, возглавляемыми начальниками участков, старшими мастерами и мастерами (производственными).

4.1.1. по участкам:

1 группа – участки, возглавляемые начальниками участков или старшими мастерами механических цехов;

2 группа – участки, возглавляемые начальниками участков или старшими мастерами цехов приборного направления;

3 группа – участки, возглавляемые начальниками участков или старшими мастерами цехов спец. производства.

Участники производственного соревнования по участкам оцениваются по следующим показателям:

К₁ – Выполнение плана по объему выпускаемой продукции (%);

К₂ – Выполнение перечня по обязательной номенклатуре работ, (%);

К₃ – Выполнение сроков выпуска продукции (количество случаев срыва сроков);

К₄ – Сдача продукции с 1-ого предъявления в ОТК и ПЗ, (%);

К₅ – Соблюдение трудовой дисциплины (количество нарушений);

К₆ – Соблюдение требований по охране труда (количество нарушений);

К₇ – Соблюдение режима секретности (количество нарушений);

4.1.2. по мастерам (производственным):

1 группа – смены мастеров механических цехов;

2 группа – смены мастеров цехов приборного направления;

3 группа – смены мастеров цехов спец. производства.

Участники производственного соревнования по мастерам (производственным) оцениваются по следующим показателям:

К₁ – Выполнение заданий по объему (%);

К₂ – Выполнение перечня по обязательной номенклатуре работ (%);

К₃ – Наличие случаев срыва сроков изготовления продукции (кол-во случаев срыва сроков);

К₄ – Сдача продукции с 1-ого предъявления в ОТК и ПЗ (%);

К₅ – Соотношение между фактической и нормативной (норма управляемости) численностью рабочих (%);

К₆ – Объем работ по технически обоснованным нормам времени выполняемых основными рабочими (только для мастеров 1 группы) (%);

К₇ – Соблюдение трудовой дисциплины (количество нарушений);

К₈ – Соблюдение требований по охране труда (количество нарушений);

К₉ – Соблюдение режима секретности (количество нарушений);

К₁₀ – Проведение ежемесячных оперативных совещаний в смене мастера.

4.2. Итоги производственного соревнования между коллективами, возглавляемыми начальниками участков, старшими мастерами и мастерами (производственными), подводятся заводской комиссией 1 раз в квартал. Руководители соревнующихся структурных звеньев представляют в ООТиЗ отчеты о выполнении показателей производственного соревнования для коллективов, возглавляемых начальниками участков, старшими мастерами и мастерами (производственными). ООТиЗ готовит сводные данные и предоставляет их на рассмотрение заводской комиссии.

4.3. Победителями производственного соревнования между коллективами, возглавляемыми начальниками участков, старшими мастерами и мастерами (производственными) считаются коллективы, выполнившие основные показатели соревнования и имеющие наивысшие их значения.

4.4. По каждой группе коллективов, возглавляемых начальниками участков, старшими мастерами и мастерами (производственными), устанавливается одно первое место.

4.5. Награждение победителей:

На основании решения заводской комиссии ООТиЗ готовит грамоты и оформляет приказ по заводу об итогах производственного соревнования между коллективами, возглавляемыми начальниками участков, старшими мастерами, мастерами (производственными).

Коллективы – победители поощряются денежной премией при наличии стимулирующих выплат в фонде поощрения работников в следующих размерах:

1) по участкам – из расчета 500 рублей на каждого работающего;

2) по группе мастеров – из расчета 500 рублей на каждого работающего.

5. Методика оценки выполнения показателей производственного соревнования между цехами завода ВНИИЭФ

Коэффициент выполнения показателей производственного соревнования между цехами оценивается по формуле:

$$K = K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5 + K_6 + K_7 + K_8 + K_9 + K_{10} + K_{11} + K_{12} + K_{13}.$$

Нас в большей степени интересует показатель **K₈** (**соблюдение требований по охране труда**), который будет равен **0,3** при отсутствии нарушений требований по охране труда (**K₈ = 0,3**) и будет рассчитываться по формуле $K_8 = 0,3 - (Н/Н)$ при наличии нарушений, где

Н – количество нарушений

Н – количество работающих в цехе

При расчете показателя **K₈**, при наличии нарушений требований по охране труда, значение Н (количество нарушений) зависит от таких параметров как:

- наличие/отсутствие случаев производственного травматизма и микротравм;

- наличие/отсутствие несчастных случаев;

- наличие/отсутствие отклонений и инцидентов в работе производственного оборудования;

- исполнение замечаний предписаний специалистов по охране труда;

- исполнение замечаний по результатам проведения комиссионных проверок:

- внутреннего контроля за соблюдением требований безопасности и охраны труда (день ТБ);

- заводские целевые проверки;

- целевые проверки РФЯЦ-ВНИИЭФ.

- исполнение замечаний выданных надзорными органами.

6. Методика оценки выполнения показателей производственного соревнования между коллективами, возглавляемыми начальниками участков, старшими мастерами и мастерами (производственными)

6.1. Коэффициент выполнения показателей производственного соревнования среди коллективов, возглавляемых начальниками участков или старшими мастерами, оценивается по формуле:

$$K = K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5 + K_6 + K_7$$

Здесь нас интересует показатель **K₆**, который рассчитывается аналогично показателю **K₈**, при расчете коэффициента выполнения показателей производственного соревнования между **цехами**, и зависит от тех же параметров, т. е. $K_6 = 0,3 - (Н/Н)$, где Н – количество нарушений

Н – количество работающих в цехе.

6.2. Коэффициент выполнения показателей производственного соревнования среди коллективов, возглавляемых мастерами (производственными) оценивается по формуле:

$$K = K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5 + K_6(\text{только для мастеров 1-ой и 2-ой группы}) + K_7 + K_8 + K_9 + K_{10}$$

В соревновании между мастерами (производственными) на уровень безопасности влияет показатель **K₈** и рассчитывается также как в двух предыдущих случаях.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итог, рассмотрим наглядно насколько подобное соревнование эффективно с точки зрения соблюдения требований безопасности. Для этого произведем расчет по имеющимся формулам и сравним результаты при отсутствии нарушений требований безопасности и при наличии таковых.

7.1. Для примера и расчета возьмем коэффициент выполнения показателей производственного соревнования одного из цехов:

7.1.1. При отсутствии нарушений требований безопасности примем все показатели с максимальными значениями (при этом K_3 не учитываем):

$$K = K_1 + K_2 + \underline{K_3} + K_4 + K_5 + K_6 + K_7 + K_8 + \\ + K_9 + K_{10} + K_{11} + K_{12} + K_{13} \\ K = 1 + 1 + \underline{1} + 1 + 0,3 + 0,95 + 0,3 + 0,3 + \\ + 0,3 + 0,3 + 0,5 + 0,3 + 0,2 = \underline{6,45}$$

7.1.2. При наличии нарушений требований безопасности, так же примем все показатели с максимальными значениями, кроме показателя K_8 , который напрямую влияет на уровень безопасности в структурном звене (при этом K_3 не учитываем):

$$K = K_1 + K_2 + \underline{K_3} + K_4 + K_5 + K_6 + K_7 + K_8 + \\ + K_9 + K_{10} + K_{11} + K_{12} + K_{13}$$

Предположим, что в цехе имеются 3 (три) замечания по результатам целевой проверки, 2 (два) замечания по результатам проверки внутреннего контроля и 1 (одно) замечания в предписании специалиста по ОТ.

Тогда $K_8 = 0,3 - (6/96) = 0,2375$, а общий коэффициент выполнения показателей производственного соревнования:

$$K = 1 + 1 + \underline{1} + 0,3 + 0,95 + 0,3 + 0,2375 + \\ + 0,3 + 0,3 + 0,5 + 0,3 + 0,2 = \underline{6,3875}$$

7.2. При подсчете коэффициента выполнения показателей производственного соревнования среди коллективов, возглавляемых **начальниками участков или старшими мастерами и мастерами (производственными)** аналогичным образом будет влиять значение показателей K_6 и K_8 соответственно.

Таким образом, учитывая, что показатели принимают значения с точностью до долей, наличие нарушений требований безопасности в ходе производственной деятельности, может существенно влиять на показатель K_8 и снижать его значение и значение общего коэффициента выполнения показателей производственного соревнования, что и должно повышать мотивированность и вовлеченность сотрудников к соблюдению требований безопасности труда.

Считаю, что проведение подобных соревнований является эффективным средством стимулирования работников к соблюдению требований безопасности и достижению высоких производственных результатов и может применяться в других подразделениях ФГУП РЯЦ-ВНИИЭФ.

Список литературы

1. СТО А СУБ 4521-2013 «Система управления безопасностью. Охрана труда. Общие требования».
2. Положение «О проведении заводского производственного соревнования» от 16.01.2013 № 31/1.

РЕШЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ КУЛЬТУРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Д. А. Морозов, А. В. Колтаков

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

Введение

Экологические проблемы стали угрожающими. Человек постоянно с ними сталкивается, и человеку нужно их решать. Одной из проблем, на которой хотелось бы остановиться – проблемы утилизации мусора, твердых бытовых отходов, наносящих природе непоправимый ущерб. Населению, а в нашем случае работникам предприятия, необходимо повышать культуру экологической безопасности. Человек, как биологический вид, влияет на природу не больше, чем другие живые организмы. Однако такое влияние несравнимо с тем воздействием, которое оказывается им на природу своей хозяйственной деятельностью.

В данный момент в обществе наблюдается устойчивое техническое развитие, при котором улучшаются условия жизни человека, а воздействия на окружающую среду остаются в пределах хозяйственной емкости биосферы, когда не разрушается природная основа функционирования человечества. При устойчивом развитии удовлетворение потребностей осуществляется без ущерба для будущих поколений. Необходимым условием для такого развития является осознанная экологически правильная деятельность специалистов на предприятиях, а также всего населения в быту. Особенно остро стоят вопросы пересмотра социально-этических норм и ценностей, конечных целей.

Документы, регламентирующие экологическую безопасность:

– Федеральный закон от 12.01.2002 № 7 «Об охране окружающей среды»;

– Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и - потребления»;

– Единая отраслевая экологическая политика Госкорпорации «Росатом» и ее организаций;

– Экологическая политика ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»;

– Экологический проект КБ-12 по сбору, накоплению, учету отработанных элементов питания и картриджей от периферийных устройств.

Реализация экологической политики ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» осуществляется в соответствии со следующими основными принципами:

- принцип соответствия – обеспечение соответствия деятельности законодательным и другим нормативным требованиям и стандартам, в том числе международным, в области обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды;

- принцип экологической эффективности – обеспечение высоких показателей результативности природоохранной деятельности ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», минимизация негативного воздействия на окружающую среду от его деятельности;

- принцип приемлемого риска – применение риск-ориентированного подхода в целях принятия экологически эффективных управленческих решений;

- принцип готовности – постоянная готовность руководства и сотрудников предприятия к предотвращению, локализации и ликвидации последствий возможных тех-

ногенных аварий и иных чрезвычайных ситуаций;

- принцип информационной открытости – прозрачность и доступность экологической информации о деятельности предприятия и состоянии окружающей среды в районах его размещения.

В развитие Экологической политики РФЯЦ-ВНИИЭФ разработан «Экологический проект КБ-12 по сбору, накоплению, учету отработанных элементов питания и картриджей от периферийных устройств». Проект призван повысить уровень экологической культуры работников предприятия, их вовлеченности в природоохранную деятельность и мотивированности к соблюдению природоохранного законодательства. В дальнейшем предполагается расширить зону ответственности и повысить экологическую культуру в Сарове, при этом обратившись в администрацию города

В проект включены следующие мероприятия:

- разработка информационных и агитационных плакатов об обеспечении экологической политики;

- информирование об опасности отходов и методах их переработки;

- подготовка и опубликование фото- и видео- материалов для транслирования на информационных экранах в местах общего пользования;

- разработка и выпуск инструкции по сбору, накоплению, учету отработанных элементов питания и отработанных картриджей от периферийных устройств;

- организация мест сбора отработанных элементов питания и картриджей от периферийных устройств;

- назначение ответственных за накопление опасных отходов, из числа обученных работников;

- поиск и заключение договоров со сторонней организацией имеющей лицензию на прием и дальнейшую утилизацию элементов питания и картриджей.

Отработанные элементы питания

О проблеме все знают, только менталитет россиянина таков, что не все хотят или не готовы выполнять требования законодательства. С батарейками мы сталкиваемся ежедневно: очень удобно и комфортно использовать их в диктофонах, фотоаппаратах, электронных часах, в пультах дистанционного управления. А кто из вас задумывался о том, куда девать использованные батарейки?

А ведь выбрасывая батарейки вместе с другим бытовым мусором, мы способствуем загрязнению грунта и воды токсичными и вредными веществами, что приводит к экологической проблеме будущего поколения.

Одна «пальчиковая» батарейка, выброшенная в мусорное ведро, загрязняет тяжёлыми металлами около 20 квадратных метров земли. Это происходит потому, что батарейки содержат различные тяжелые металлы, которые даже в небольших количествах могут причинить вред здоровью человека. Это цинк, марганец, кадмий, никель, ртуть и др. Поэтому гальванические элементы (батарейки) относятся к первому классу опасности.

После выбрасывания батарейки металлическое покрытие разрушается, и тяжелые металлы попадают в почву и грунтовые воды. Из грунтовых вод эти металлы могут попасть в реки и озера или в артезианские воды, используемые для питьевого водоснабжения. Один из самых опасных металлов, ртуть, может попасть в организм человека как непосредственно из воды, так и при употреблении в пищу продуктов, приготовленных из отравленных растений или животных, поскольку этот металл имеет свойство накапливаться в тканях живых организмов.

Даже если батарейка попадает не в землю, а на свалку, то и там она будет наносить немалый вред окружающей среде, так как вредные вещества из неё могут попасть в почву и подземные воды. А если её сожгут на мусоросжигательном заводе, то все ток-

сичные материалы, в ней содержащиеся, попадут в атмосферу.

Поэтому на сегодняшний день вопрос утилизации отработанных батареек и аккумуляторов остается очень актуальным, ведь количество этих элементов питания, используемых в современном обществе, очень велико.

Утилизация картриджей (оргтехники)

Люди уже несколько десятилетий пользуются принтерами. Такой предмет офисной техники находится в каждом офисе. Но о том, что каждый выброшенный на свалку картридж сильно загрязняет окружающую среду, задумываются далеко не все.

В нашем подразделении ежегодно расходуются 500–600 картриджей для периферийных устройств, и это только в подразделении численностью менее 1000 человек. Так почему же их нельзя просто выкинуть на свалку? Для разложения естественным путем картриджу потребуются сотни лет, а это значит, что еще ни один из них до сих пор не разложился. А с учетом того, что каждый год в мире выбрасывается более 500 миллионов картриджей, это становится важной экологической проблемой.

Утилизация картриджей (оргтехники) с точки зрения законодательства:

Картриджи относятся к твердым бытовым отходам IV класса опасности. Для правильной утилизации необходимо заказать паспорт отхода, в котором ему будет присвоен точный класс опасности. После этого, его необходимо сдать в утилизирующую компанию, которая должна иметь соответствующую государственную лицензию, оплатить их услуги и получить акт утилизации. Только тогда утилизация картриджей для принтеров будет считаться правильно оформленной (регламентируется законом «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998.).

Использованные картриджи вредны для экологии. В основном они состоят из пластмассы, на разложение которой в обычных

условиях требуется порядка 300 лет. Выбрасывают их в огромных количествах, поскольку печатают сейчас практически везде. Но вариант, когда они просто лежат на свалке положенное время, не самый плохой. Чаще всего мусор поджигают, при этом в воздух из полистирола (составляющее пластикового корпуса) поступает большое количество вредных веществ. Чтобы они не представляли угрозы, температура горения должна составлять около 1000 градусов по Цельсию, чего нельзя достичь без специального оборудования.

Картриджи вредны не только из-за пластмассы. В них остаётся часть тонера. В его состав входят вредные вещества (сажа, сополимеры, этилен, винилацетат, оксиды железа, оксиды алюминия, двуокись титана), но и без них он опасен за счёт очень маленьких размеров частиц. Гранулы тонера микроскопически малы: их размер составляет не более 3–4 микрон (примерно в 10 раз мельче обычной пыли). Тонер – это еще и летучее вещество.

Как правило, обычная пыль, попадая в организм, обволакивается слизью и выводится наружу с кашлем. Тонер из-за своих размеров не идентифицируется нашим организмом и никогда не выводится наружу. Он может оседать на поверхности лёгких и бронхов, уменьшая рабочую поверхность легких. В случае систематического попадания тонера в организм, ситуация чревата возникновением хронических заболеваний. Поэтому делать склад из расходных материалов для принтера возле рабочего места или заправлять картриджи в офисе – не самая лучшая идея.

Вариант правильной утилизации картриджей – это сдать отработанные картриджи с содержанием тонера менее 7 % на переработку (утилизацию). Для утилизации организацией, имеющей лицензию на осуществление данного вида деятельности, используется метод механического и термического разложения. Благодаря этой технологии возможность нанесения вреда окружающей среде полностью исключается.

Тонер поддается обработке высокой температурой (до 1000 градусов по Цельсию), при которой вещество распадается на безопасные элементы. Благодаря современным технологиям, корпус картриджа переплавляется, а полученные сырьевые материалы могут использоваться для изготовления новых картриджей или других изделий из вторичного пластика.

Заключение

Противоречия между природой и человеком могут быть преодолены лишь повышением экологической грамотности специалистов и экологической культуры населения до такого уровня, когда и производственная деятельность специалистов, и по-

ведение человека в быту будут способствовать рациональному природопользованию и гармоничному развитию окружающей природной среды.

Производственная деятельность предприятия должна быть направлена на сокращение объемов (массы) образования отходов, внедрение малоотходных технологий, преобразование отходов во вторичное сырье, получение из них какой-либо продукции, сведение к минимуму образования отходов, не подлежащих дальнейшей переработке.

Применяемый подход к обеспечению экологической безопасности и охраны окружающей среды и эффективная реализация Экологической политики позволили бы достичь высоких экологических результатов.

СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ В ВОПРОСАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

Ю. А. Бабушкина

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» г. Саров

Введение

Охрана труда имеет огромное значение в связи с интенсивным развитием производственной сферы и появлением новых видов деятельности. Так в чем же заключается роль охраны труда?

Прежде всего, в том, что самой высокой ценностью всегда является человек, его жизнь и здоровье.

Правильно организованная работа по обеспечению безопасности труда повышает дисциплинированность работников, снижает количество несчастных случаев и иных нештатных ситуаций, то есть повышает, в конечном итоге, эффективность производства.

Системы информирования

Создание качественной системы информирования работников в области охраны труда является важнейшей задачей. Обеспечение непрерывности процесса повышения уровня компетенции производственного персонала в вопросах охраны труда, популяризация безопасных методов и соблюдения установленной технологии выполнения работ оказывает положительное влияние на общее состояние охраны труда в организации.

С целями информационно-справочной поддержки в сфере безопасности и охраны труда во ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» в настоящее время функционируют электронные базы, такие как ЭБД «Безопасность во ВНИИЭФ», ЭБД «Инструкции по охране труда РФЯЦ-ВНИИЭФ».

Решением отраслевого совещания главных инженеров ЯОК Госкорпорации «Росатом» организациям предписано вести работу по внедрению лучших практик организации безопасного производства работ.

Совместной комиссией по охране труда предприятия рекомендовано отделу охраны труда РФЯЦ-ВНИИЭФ организовать работу по выпуску информационного листка по охране труда, идея выпуска которого была позаимствована у ФГУП «ПО «Маяк» и считать информационный листок дополнительным средством информационной поддержки руководителей, специалистов и профсоюзного актива в обеспечении безопасности и охраны труда.



Информационный листок – малоформатное издание, выпускаемое в силу своей

экономичности, большим тиражом, содержащий обычно одну или две иллюстрации с подробным техническим описанием и характеристиками.

Для организации его выпуска разработано и введено в действие приказом по предприятию «Положение об информационном листке по безопасности и охране труда», и которое было вписано в систему документов управления безопасностью и охраной труда. В положении прописаны основные принципы формирования информационного материала для информационного листка.

Листок может быть посвящен как отдельным профессиям, так и другим общим темам (вредные факторы, опасные работы).

Многие люди воспринимают информацию не только на слух, но и визуально, поэтому процесс информирования работников в области охраны труда должен быть многогранным.

Важно применять принципы целесообразности и избегать избыточности. Необходимо выделять действительно важные детали, и при этом они не должны мешать воспроизведению информации по всему листку. Большое количество иллюстраций отвлекает внимание от усвоения сути. Информационных поводов у специалистов по охране труда более, чем достаточно, поэтому определить, что должно быть отражено в информационном листке по охране труда, несложно. Например, введение новых правил по ОТ и регламентов, профилактика несчастных случаев и т. д. Информационный листок должен быть «боевым» листком, а не большой красивой картинкой.

Для контроля за внешним видом информационных листков и размещенных на них наглядных пособий, своевременной актуализации материалов по безопасности труда назначают ответственное лицо из числа специалистов по охране труда. Ответственное лицо можно назначить приказом или же прописать в должностной инструкции работника такую обязанность.

Основными целями информационного листка являются:

- привлечение внимания работников организации к проблемам производственного травматизма и его профилактике;
- ознакомление работников организации с новейшими достижениями в области безопасности и охраны труда, в создании безопасных условий и методов работы;
- повышение уровня вовлеченности работников в процессы управления безопасностью и охраной труда и пропаганда культуры безопасности.

Основные задачи информационного листка:

- информирование работников организации о новых поступлениях документов, учебно-методической литературы по безопасности и охране труда;
- профилактика травматизма и профзаболеваний (снижение заболеваемости);
- ознакомление работников организации с прошедшими и предстоящими мероприятиями в РФЯЦ-ВНИИЭФ и Госкорпорации «Росатом» в области безопасности и охраны труда, культуры безопасности, обучения и аттестации.

В настоящее время подразделения РФЯЦ-ВНИИЭФ отзываются положительно о данной работе.

В 2018 году ООТ РФЯЦ-ВНИИЭФ совместно с первичной профсоюзной организацией налажен выпуск специальных листков по охране труда. Листки представлены на рис. 1.

Заключение

Красочный листок на досках объявлений для персонала и на рабочих местах – отличный способ повышения осведомленности в вопросах безопасности и охраны труда. Он облегчает восприятие информации, полученной в устном виде.

СПОСОБЫ И ПРИЕМЫ ЗАЩИТЫ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОБЩЕСТВЕННОЕ СОЗНАНИЕ

В. Т. Еременко, доктор технич. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева»

Введение

Проблемы социально-гуманитарного знания и информационной безопасности приобретают особый интерес в контексте смены научных парадигм, обслуживавших запросы техногенной цивилизации. Техногенная цивилизация переживает сегодня духовно-интеллектуальный кризис. Конец XX – начало XXI веков принесли серьёзную переоценку всем возможностям человека активно преобразовывать как природу, так и общество. Обретая гуманитарное видение, наука выходит за рамки вещно-технологического отношения человека к миру, вступая во взаимодействие с другими формами культуры и достижениями философии. Общество переходит к новой модели своей организации. Пока можно говорить только о наметившихся контурах нового сценария развития цивилизации, отвечающей интересам и человека, и общества, и необходимости сохранения природы. Всё многообразие предметов человеческой деятельности: **общественных отношений, природных явлений, культурных феноменов может выступать в качестве ценностных объектов.** Они могут восприниматься, таким образом, как добро или зло, истина или ложь, красота или безобразие, допустимое или запретное, справедливое или несправедливое и т. д.

Без учёта ценностей, иерархии ценностей сегодня невозможна деятельность ни в одной области науки. Это определяет актуальность анализа проблем социально-гуманитарного знания и информационной безопасности, его содержания, методов, мировоззренческих и аксиологических устано-

вок. Изменяется в новых условиях и само понимание истины, что обеспечивает правомерность существования альтернативных моделей истинного знания в научном мире.

Технология манипуляции как закрытое знание [1]

По многим признакам **манипуляция общественным сознанием** напоминает войну небольшой, хорошо организованной и вооруженной армии чужеземцев против огромного мирного населения, которое к этой войне не готово. Господствующее меньшинство всячески мешает работе по разоблачению «гипнотизеров», **старается не допустить массы к знанию доктрин и технологий манипуляции их сознанием.** В основном это достигается щедрым вознаграждением «тех, кто с нами» и бойкотом «тех, кто не с нами». Всегда были ученые и философы, которым были противны повадки колонизаторов собственного народа. Но их было немного, и голос их удавалось утопить в шумовом оформлении.

В продукции **СМИ, как главного инструмента манипуляции сознанием,** все меньше красоты, доброты, любви, гармонии, правды, отражения реальностей нашей жизни, патриотизма, но больше – **пошлости, агрессивности, чужеродности и деструктивности** [2, 3].

Средства массовой информации целенаправленно определяют сегодняшнюю **социальную ситуацию, манипулируя сознанием человека.**

Некоторые творческие коллективы работников телевидения и СМИ ведут войну

против сознания и мышления своих соотечественников.

Через СМИ формируется **четыре типа поведения:**

1. Потребителя наркотиков.
2. Демографического сдерживания.
3. Поведение преступника.
4. Различные субкультурные группы.

Важным условием успешной манипуляции является **разрушение психологической защиты человека, тех устоев**, на которых держится его способность к критическому восприятию информации.

Общественное сознание – совокупность идей, теорий, взглядов, представлений, чувств, верований, эмоций людей, настроений, в которых отражается природа, материальная жизнь общества и вся система общественных отношений.

Информационная война – комплексный инструмент оказания управляемого социально-психологического воздействия на общество и отдельно взятого гражданина страны противника **с целью** изменения психологических характеристик в желаемом для воздействующей стороны направлении

(*взглядов, мнений, мировосприятия, ценностных ориентиров, умонастроений, стереотипов поведения*).

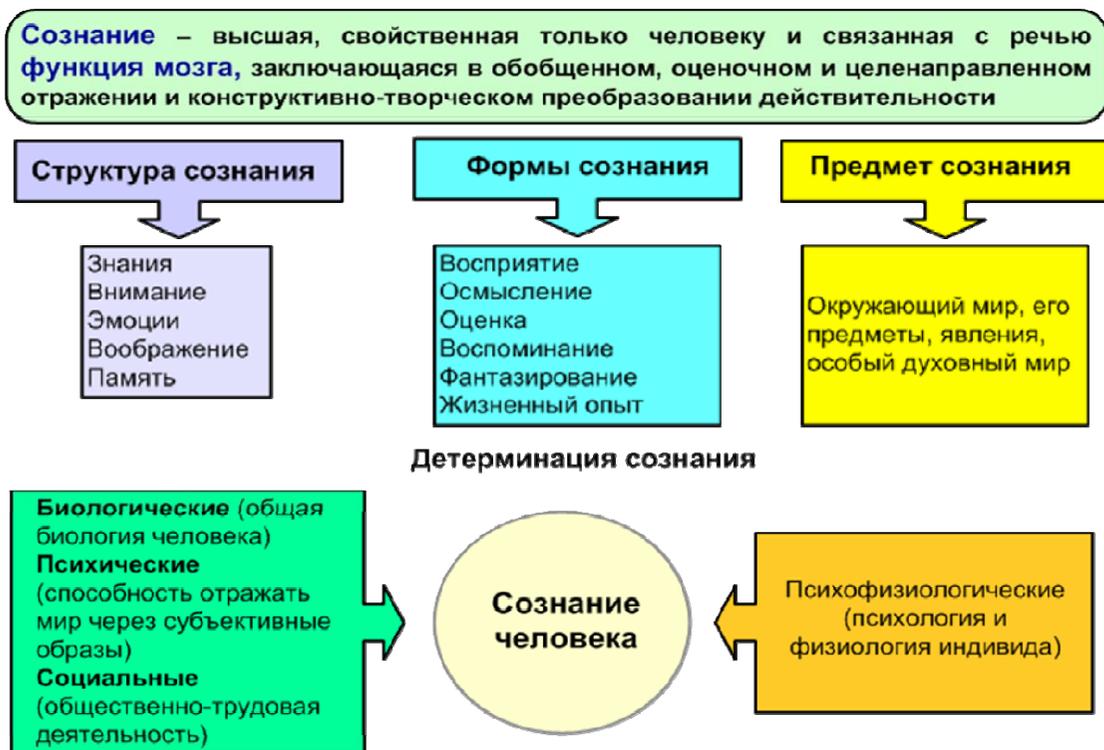
Определению информационной войны очень близко понятие **«манипуляция массовым сознанием»**, то есть **программирование поведения индивидов**, осуществляемое посредством введения их в заблуждение или путем подачи ложной или полуправдивой информации, которая принимается индивидом в качестве истины и делает его инструментом в руках манипулятора.

Культура – это система координат, определяющая духовный потенциал общества, в котором одним из ключевых параметров является умение хранить историческую память, чтить наследие предков.

Высокий уровень культуры населения, готового перенимать и продолжать лучшие традиции предков, творить новое во благо Отечества, является **индикатором здоровья и единства общества**.

К методам культурно-образовательного воздействия на страну-мишень относятся [4]:

Сознание его сущность и детерминация



– воздействие на *культурный код нации*;
– *фрагментация единого общества* на небольшие группы с узким кругом интересов;
– *фальсификация и искажение истории*;
– *воспитание новых элит*, лояльных стране-агрессору.

Стратегические цели западных оппонентов:

– работа в области системы образования;
– проникновение в российскую культуру выгодных для Запада идей и ценностей;
– создание нужных стереотипов в массовой культуре.

Учение Антонио Грамши о гегемонии [1]

Итальянский философ, политический деятель, а также руководитель итальянской коммунистической партии Антонио Грамши в двадцатых годах XX века, будучи заточенным в тюрьме с 1926 по 1937 год, писал заметки о механизмах организации общества, науки, культуры и т. д., которые впоследствии получили название «Тюремные тетради». В них Грамши анализировал и дополнял идеи марксизма, используя опыт Великой Октябрьской революции 1917 года и фашистского движения в Италии. Была создана новая теория реализации революции, учение о «культурной гегемонии», которая предусматривала бескровный характер смены

В основе упомянутой теории лежит не захват власти насильственным способом, в котором представители революционной молодежи становятся жертвами во имя каких-либо призрачных идей, а борьба за их умы, за их мировоззрение и ментальность. Это борьба носит неспешный и планомерный характер. Однако эффективность такой стратегии подтверждается наглядными результатами, которые становятся необратимыми для общества и государства. Антонио Грамши был убежден, что государство и его диктатура внутри общества опираются на «культурное ядро».

Под «**культурным ядром**» итальянский философ подразумевал совокупность общественных достижений, включающих науку,

искусство, организацию общественной и государственной жизни, традиции, обычаи и нравы, сформировавшиеся в обществе за определенный временной период. «**Культурное ядро**» – это комплекс мировоззренческих представлений о добре и зле, человеке и окружающем мире, отвратительном и прекрасном, традициях и предрассудках. До тех пор пока «культурное ядро» цельно и стабильно, угроза для существующей власти отсутствует. Однако подрыв «культурного ядра» становится фундаментом для реализации революционных событий [1].

Стратегия и тактика революций старого типа в корне отличается от стратегии и тактики революции, разработанной Антонио Грамши. Подрыв культурной гегемонии в его представлении – это революция нового типа, революция следующего поколения. В ее основе лежит не столкновение классов по Марксу, а **постепенное и планомерное изменение общественного мнения и народных настроений, которое проецируется на сознании отдельно взятого человека.**

Такой тип революции не предусматривает применение насилия, поэтому и подавить такую революцию насилием невозможно. Революция по Марксу опирается на классы, **революция по Грамши в своей основе опирается на индивидуума, его культуру и мировоззрение.** А изменение государственного строя и всей политической структуры реализуется на последнем этапе. **Подрыв культурной гегемонии** в понимании Антонио Грамши – это постоянно действующий механизм, который с помощью постоянного выявления и использования в качестве инструмента форматирования общественного сознания трудностей и проблем в стране производит в умах людей переворот, но переворот не сиюминутный, а тотальный и непрерывный. *В инструментарий такой революции входят книги, спектакли, статьи, радиопередачи, кинофильмы и множество других культурно-информационных механизмов, которые способны коренным образом переформатировать сознание отдельно взятого челове-*

ка. При этом основным объектом культурной агрессии должно стать мировоззрение обычного человека, среднего обывателя, его повседневные мысли и суждения [1].

Форматирование и конечное изменение культурного ядра напрямую связано с **контролем над средствами массовой информации**. Кинофильмы и радиопередачи, газеты и журналы, а также театры, школы и университеты должны постепенно превращаться в инструменты реализации культурной революции.

Основной социальной группой, которая может стать локомотивом революции, Грамши считал интеллигенцию. Это наиболее слабая часть общества, которая подвержена внешнему давлению. При этом интеллигенция играет в обществе ключевую роль, именно интеллигенция конструирует общественные нормы и установки, потому что ее главная функция не интеллектуальный труд, а организация общества господствующей власти [1].

На основе этой теории в современном мире на практике реализуются многие проекты по демонтажу политических режимов или другими словами «цветные революции» и государственные перевороты.

Условно революцию, основанную на подрыве культурной гегемонии, можно разделить на два этапа [4].

Первый этап – это захват культурной и политической власти в государстве. В современном мире культурная революция вначале происходит как совокупность сравнительно мелких преобразований внутри государственного аппарата, причем на высшем уровне (революция «сверху»).

На втором этапе происходит полное разрушение того культурного пласта, на котором держится «старое» государство (религия, образование, культура, идеология, семья и т. д.).

Именно поэтому разложение внутригосударственной системы управления СССР стало одной из основных задач Вашингтона на будущие десятилетия. Изучив доскональную структуру КПСС, характер отно-

шений между сотрудниками, их психологию, способ отбора и прочее, западные планировщики пришли к выводу, что разрушить советское общество можно только «сверху» – путем разрушения партийного аппарата. Причем начать это разрушение необходимо с самого высшего уровня.

Касаясь вопросов экспорта культурных революций в виде «цветных сценариев» или государственных переворотов, важно отметить несколько условий. Культурная революция достаточно длительный процесс. Воплощением данной революции занимается **политическая агентура**, наделенная определенными привилегиями. При этом в реализации культурной революции принимают участие несколько поколений. При долговременной стратегической комбинации, политическая агентура, участвующая в культурной революции, разделяется на актуальную (играющую отведенную роль на текущем этапе) и перспективную (ту, которая придет ей на смену). Лица, выполняющие подобные функции, получают определенную подготовку и продолжают дело предшественников по тем же правилам.

Политическая агентура постепенно и планомерно взращивается, получая крупные гонорары за книги в зарубежных издательствах, чтение лекций, ведение политической деятельности, осуществление научно-экспертных разработок и т. д. В результате ей прививаются необходимые ценности, которым в дальнейшем необходимо строго соответствовать.

Психологическая доктрина. В США основные понятия психоанализа начал **приспосабливать для целей рекламы** ученик Фрейда Эрнст Дихтер, психолог из Вены, который эмигрировал в США в 1938 г. Начал он с рекламы мыла, потом автомобилей, а на волне повального увлечения американцев психоанализом сделал немислимую карьеру. Он создал **«Американский институт по изучению мотивации поведения»**. Принципиально отвергая теорию рационального внушения, он утверждал даже, что **главная ценность товара для по-**

купателя заключается не в его функциональном назначении, а в удовлетворении запертых глубоко в подсознании желаний, о которых сам покупатель может даже не подозревать. В большинстве случаев это темные инстинкты и тайные желания, «вытесненные» в подсознание именно потому, что они неприемлемы для сознания.

Важное направление в использовании психоанализа открыл Джеймс Вайкери – он изучал подсознательный фактор в семантике, то есть воздействие слова на подсознание. Очевидно, что именно в сфере языка лежат главные возможности манипуляции сознанием. Известно, например, что на подсознание сильно действует слово жизнь и производные от него, в том



числе приставка био-

числе приставка био-

Известно, что процессы восприятия нелинейны, они имеют четко выраженные пороги. В сознание человека поступают только те сигналы, которые по своей силе и продолжительности превышают некоторый порог, а остальные, более слабые и краткосрочные сигналы (шумы) отсеиваются.

Вайкери договорился с владельцем кинотеатра в Нью-Джерси и провел опыты. Он поставил второй кинопроектор, который в промежутках между кадрами кинофильма на короткое мгновение (0,003 секунды) проецировал на экран слова «Кока-кола» и «Ешьте поп-корн» (воздушная кукуруза). Эти сигналы были ниже порога восприятия, так как сознание фиксирует зрительные образы, которые задерживаются не менее 0,05–0,06 секунды.

Социодинамика культуры [4]

Одна из доктрин питается знаниями, полученными в большой междисциплинар-

ной области, которую можно обозначить, как *социодинамика культуры*. Это знания о том, как вырабатываются, хранятся, передаются и воспринимаются продукты культуры – *идеи, фактическая информация, художественные образы, музыкальные произведения и пр.* Это и теории образования, и исследования в области языка, и информационные науки. Хотя социодинамика культуры занимается в основном количественным анализом структурных закономерностей движения «продуктов культуры» в обществе, отвлекаясь и от содержания отдельного сообщения, и от проблем отдельной личности, многие формальные выводы исследований имеют практическое значение для воздействия на человека.

Любая попытка манипуляции сознанием требует, как говорят, «подстройки» к аудитории. Для этого нужно определить ее культурный профиль, язык, тип мышления, характер восприятия сообщений. Такие данные и предоставляет социодинамика культуры. Первый, наиболее фундаментальный вывод социодинамики культуры состоит в том, что буржуазное общество, в отличие от сословных обществ, породило совершенно новый тип культуры – мозаичный. Если раньше, в эпоху гуманитарной культуры, свод знаний и идей представлял собой упорядоченное, иерархически построенное целое, обладающее «скелетом» основных предметов, главных тем и «вечных вопросов», то теперь, в современном обществе, культура рассыпалась на мозаику случайных, плохо связанных и структурированных понятий. Живущее в потоке такой культуры общество иногда называют «демократия шума».

Оснащение ума: знаковые системы [1, 5]

Человек живет в двух мирах – в мире природы и в мире культуры. Но этот двойственный характер нашей окружающей среды можно посмотреть под другим углом зрения. **Человек живет в двух мирах – в мире вещей и в мире знаков.** Вещи, созданные

природой и самим человеком материальная основа нашего мира.

Мир знаков обладает большим разнообразием, связан с вещами, но сложными и часто неуловимыми отношениями. **Именно мир знаков больше всего привлекает манипуляторов.**

Первая мишень манипуляторов – язык слов. В том искусственном мире культуры, который окружает человека, выделяется **особый мир слов – логосфера.** Он включает в себя **язык, как средство общения и все формы «вербального мышления», в котором мысли облекаются в слова.** Язык, как система понятий, слов (имен), в которых человек воспринимает мир и общество, **есть самое главное средство подчинения.** Этот вывод доказан множеством исследований, как теорема. **Внушаемость посредством слова** – глубинное свойство психики, возникшее раньше чем способность к аналитическому мышлению. **Суггесторная функция слова** – внушение не через рассудок, а через чувство играет главную роль в процессе воздействия.

Вторая мишень манипуляторов – мир образов. **Могущество слов находится в тесной связи с образами** и совершенно не зависит от их реального смысла. Еще в прошлом веке Ле Бон («Макиавелли массового общества») писал: «Толпа мыслит образами, и вызванный в ее воображении образ в свою очередь вызывает другие, не имеющие никакой логической связи с первым... Толпа, способная мыслить только образами, восприимчива только к образам. Только образы могут увлечь ее или породить в ней ужас и сделаться двигателями ее поступков». **Образы, как и слова, обладают суггесторным значением и порождают цепную реакцию воображения.** Наравне с логосферой в культуре можно выделить особый мир графических и живописных форм, воспринимаемых с помощью зрения – *эйдосферу* (от греческого слова эйдос – вид, образ).

Третья мишень манипуляторов – мир чисел. Другой знаковой системой, которая

становится мишенью, является **язык чисел.** **В числе, как и в слове, заложены множественные смыслы.** Порой кажется, что эти – исключительно холодные, рассудочные, рациональные смыслы. Это не так. Изначально числа нагружены глубоким мистическим и религиозным содержанием. Магическая сила внушения, которой обладает число, такова, что если человек воспринял какое-либо абсурдное количественное утверждение, его уже почти невозможно вытеснить не только логикой, но и количественными же аргументами. **Число имеет свойство застревать в мозгу необратимо.**

Четвертая мишень манипуляторов – мир звуков. Другая важная знаковая система – *акусфера*, мир звуковых форм культуры. В программировании поведения звуки, воздействующие в основном не на разум, а на чувства, всегда занимали важное место. Можно говорить о «**семантическом терроре**» – убийстве слов, обладающих глубокими множественными смыслами, или подмене смысла слов, создании новоязов и антиязыков. Очень важна и **фонетика, характеризующая произношение слова и фразы вслух.** Исследования психоаналитиков свидетельствуют о том, как действует на подсознание голос политика. Сегодня мы можем наблюдать «научно обоснованную» обширную **программу порчи фонетической основы русского языка.** Вот кажущееся безобидным дело – замена дикторов радиовещания и телевидения, но как влияет на восприятие сообщения тембр голоса, ритм, темп и множество других параметров чтения.

Пятая мишень манипуляторов – мир запахов. Мир запахов с точки зрения манипуляции сознанием и поведением недооценивается. Известно, что эта знаковая система оказывает на поведение самое мощное воздействие. Достаточно вспомнить о том, какую роль играют **духи, как знаки,** как носители сообщений в самых тонких человеческих отношениях. Известно также, что метафора запаха используется в пропаганде очень широко. **Слова о запахе действуют**

на особую психическую сферу – воображение, и под воздействием слов человек как бы ощущает тот или иной запах. Такими метафорами полон язык политики, вплоть до ее низкого жаргона. Вспомните: «запахло жареным». Одна из сильнейших метафор – «запах крови». Запуская ее в массовое сознание, политики нередко действительно устраивают небольшой кровавый спектакль, жертвуя некоторым числом жизней, чтобы вызвать психологический шок у граждан.

«Цветные революции» и социальная инженерия [4]

Важным этапом в процессе реализации технологий демонтажа политических режимов («цветных революций», или госпереворотов) является атака на культурно-цивилизационные основы общества страны-мишени. Это осуществляется с помощью «мягкосилового», культурно-информационного оружия, которое поражает фундаментальные основы нации и государства – его культуру, историю, обычаи и нравы. Поэтому при организации очередной «цветной революции» западные планировщики всегда учитывают культурно-цивилизационные особенности страны, в которой должен произойти очередной госпереворот. На подготовительном этапе заокеанские деструкторы определяют наличие уязвимых (болевых) точек внутри общества, происходит анализ способности государства-мишени, противостоять внешнему воздействию. Важнейшую роль играет устойчивость государственных институтов, а также способность государственной системы адекватно реагировать на внешние и внутренние вызовы и угрозы.

При этом на фоне развернутой на Западе масштабной антироссийской кампании невозможно абстрагироваться от анализа инструментов из арсенала западных политтехнологических приемов, обнажающих суть многоуровневого мягкосилового воздействия на Россию, одной из основных целей которого является подмена культурных

кодов, уничтожение ценностного фундамента, рассеивание потенциала для сопротивления, поскольку Россия остается главным оплотом противодействия проектам глобальной политической инженерии.

СМИ, действующие в авангарде этих психоинформационных атак, являются основными каналами трансляции «молекулярной агрессии» (выражаясь терминологией неомарксиста А. Грамши) в культурные ядра суверенных государств, манипулируя общественным сознанием и программируя модели поведения масс.

Наибольшее развитие социальная инженерия получила в послевоенные годы в США и Великобритании, прежде всего в контексте обеспечения реализации проектов американских и британских спецслужб, в рамках которых новое научное направление в социологии начало приобретать масштабный прикладной характер.

Целью социальной инженерии в данном контексте стала разработка технологий манипуляции общественным сознанием (при клишировании информации в обществе возникает возможность управлять и формировать политические, общественные и культурные тренды в глобальном масштабе).

Особое внимание исследователей приковано к проектам Тавистокского института, созданного в 1946 г. при финансовой поддержке Фонда Рокфеллера. Превратившись в крупнейшего производителя технологий в области социальной инженерии, группового и организационного поведения, Институт получил всеобщее признание благодаря проектам культурно-информационного моделирования и формирования общества, прежде всего посредством воздействия на молодежную среду (через использование СМИ, преимущественно телевидения, как информационного оружия). По распространенной версии, такими методами создавались масскультурные идолы, искусственно рождались новые субкультуры, фабриковалась ментальная среда новых поколений.

Известный американский эксперт У. Ф. Энгдаль отдаёт должное Тависток-

скому институту, выделяя заслуги его сотрудника доктора психологии Фредерика Эмери, предложившего использовать СМИ в качестве инструмента для дестабилизации национальных государств. В своих исследованиях Ф. Эмери обратил внимание на удивительное поведение толпы во время рок-концертов, которые тогда были редкостью. Эмери был убежден, что таким поведением можно манипулировать в целях национальной обороны, и написал об этом работу под названием «Следующие 30 лет: принципы, методы, ожидания». В ней он ввел в оборот специальный термин «**подростковый рой**», которым можно эффективно управлять, как роем насекомых, чтобы разрушить государство за короткий срок. Эмери пришел к выводу, что подобное роение (стадность) неразрывно связано с «**мятежной истерией**». Ученый установил, что демократическое лидерство (основанное на сетевой модели), предполагающее использование «полуавтономных» мультидисциплинарных команд специалистов, позволяет получить лучшие, в сравнении со структурами, основанными на разделении труда и иерархических методах управления, результаты.

В течение второй половины XX века в лабораториях Тавистока и Стэнфорда внедрялись проекты, **связанные с влиянием СМИ на массовое сознание**, использованием психотропных и наркотических средств как способа управления социумом, а также проводились эксперименты по изучению влияния массовой культуры на сознание человека, примитивизацией человеческих отношений с целью моделирования управленческих решений по форматированию общественного сознания (при этом Тавистокский институт являлся ресурсом британских вооруженных сил, отвечающим за психологические войны и «промыывание мозгов»).

Молодёжное и студенческое протестное движение является ключевым элементом «цветных революций». Именно молодёжь составляет основную массу любого майдана, становится ядром протестного движе-

ния, из которого западные планировщики формируют политическую толпу, являющуюся идеальным и послушным инструментом шантажа действующей власти.

Этому есть довольно простое объяснение. Молодежь в возрасте от 16 до 30 лет наиболее восприимчива к ярким псевдореволюционным лозунгам «цветных революций», с их привлекательной формой и яркой внешней атрибутикой, насыщенной символами и рекламными слоганами. Молодые люди не в состоянии распознать истинные цели и планы организаторов «цветных революций», распознать признаки применения технологий манипуляции массовым сознанием. Зачастую они не понимают, что, вовлекая в протестное движение, организаторы «цветных революций» могут бросить их на пулемёты или подвести под прицелы снайперских винтовок, из которых стреляют заранее обученные боевики-диверсанты. Их цель – катализировать протест, создать «небесную сотню» или ее аналог – образ и символ для продолжения борьбы с «ненавистным режимом», который обязательно падет. Из очередной «небесной сотни» искусно формируется «культурный» идол, который в качестве инструмента информационной войны используется с целью оказания давления на легитимное правительство.

Принесение «сакральных жертв» прописано в пунктах 43–46 брошюры Дж. Шарпа «198 методов ненасильственного сопротивления».

В результате успешной реализации сценария «цветной революции» в обществе начинают осуществляться «культурные» преобразования. Начинают подменяться культурные коды, идеалы и ценности. Происходит пересмотр системы общественных ценностей:

- резкая критика норм и укладов старого порядка;

- сакрализация новых смыслов и символов (переименования городов, улиц, сносы памятников и т. д.);

- утверждение новых ценностей при широкой поддержке ведущих деятелей науки и искусства.

Технологии в действии [6, 7]

Один из методов ведущейся против России информационной войны – политическая **позиция известных медийных персонажей**, общественных и политических деятелей, а также представителей культуры и искусства.

Многие представители литературного цеха в текущей информационной войне приняли сторону противников России. Их **заявления и высказывания – это одна из форм культурной агрессии**. Западные стратеги очень умело используют творческий авторитет известных писателей для подмены понятий у населения и манипулирования общественным мнением.

Одну из ключевых ролей в дестабилизации ситуации в стране-мишени играют **современные интернет-технологии**. Блоги, комментарии и посты в социальных сетях стали эффективными инструментами воздействия на общественное мнение. Известные деятели культуры и искусства, политики и журналисты, как правило, **обладают широкой и активной аудиторией** подписчиков, от нескольких тысяч до нескольких сотен тысяч. Их посты и твиты лаконичны и конкретны в выражении той или иной позиции. Специфика такой деятельности напоминает **«твиттерную технологию»** конфликтных мобилизаций – неотъемлемого компонента «цветных революций». Критические посты, яркие речи и побуждения к действию со стороны своих кумиров заставляют народные массы выйти на улицы и начать протестные акции.

В настоящее время **активность в социальных сетях** в виде размещения постов и твитов, а также репоста записей и ретвитов постепенно становится все более важной – а «культурный продукт» деятельности музыканта, художника или писателя (песни, картины, книги) отходит на второй план.

В самом эпицентре протеста устанавливается концертная сцена, на которую приглашаются известные личности страны. Их задача – убедить народные массы в том, что

они **«выбрали правильный путь»**, **«действующее руководство должно уйти»**, **«они всем сердцем едины с народом»**, и т. д.

Цель организаторов «массового протеста» – максимальная мобилизация медиа-сообщества; певцов, писателей, шоуменов и т. д. На людей, присутствующих на таком «культурном мероприятии», оказывается сразу два важных фактора психологического давления; **во-первых, они воочию видят «человека с телеэкрана»**, который в своей пламенной речи говорит о «правильности» текущего процесса и убеждает людей «идти до конца», а, **во-вторых, играющая между выступлениями рок-музыка вводит людей в особое психическое состояние**, для которого характерна потеря самообладания.

«10 способов манипулирования общественным сознанием с помощью средств массовой информации [10]

Ноам Хомский – американский лингвист, философ, общественный деятель, автор книг и политический аналитик. Заслуженный профессор языкознания в Массачусетском технологическом институте и один из выдающихся деятелей науки XX века. Его **фундаментальные труды в области теории языкознания и науки познания получили заслуженное признание в научном и преподавательском сообществе**. Его работы о порождающих грамматиках внесли значительный вклад в упадок бихевиоризма и содействовали **развитию когнитивных наук**.

В ответ на объявление США «войны с терроризмом» в 1980-х и 2000-х годах, Хомский утверждает, что основными источниками международного терроризма являются ведущие мировые державы, например США.



Способ № 1: Отвлечение внимания.

Основным элементом управления обществом является отвлечение внимания людей от важных проблем и решений, принимаемых политическими и экономическими правящими кругами, **посредством постоянного насыщения информационного пространства малозначительными сообщениями.**

Прием отвлечения внимания весьма существенен для того, чтобы не дать гражданам возможности получать важные знания в области современных философских течений, передовой науки, экономики, психологии, нейробиологии и кибернетики. Взамен этому информационное пространство наполняется вестями спорта, шоу-бизнеса, мистики и прочих информационных составляющих, основанных на реликтовых человеческих инстинктах от эротики до жесткой порнографии и от бытовых мыльных сюжетов до сомнительных способов легкой и быстрой наживы.

«...постоянно отвлекать внимание граждан от настоящих социальных проблем, переключая его на темы, не имеющие реального значения. Добиваться того, чтобы граждане постоянно были чем-то заняты и у них не оставалось времени на размышления; с поля – в загон, как и все прочие животные». (Н. Хомский цитата из книги «Тихое оружие для спокойных войн»).

Способ № 2: Создавать проблемы, а затем предлагать их способы разрешения.

Данный метод также называется **«проблема-реакция-решение»**. Создается проблема, некая *«ситуация»*, рассчитанная на то, чтобы вызвать определенную реакцию среди населения с тем, чтобы оно само потребовало принятия мер, которые необходимы правящим кругам. Например, допустить раскручивание спирали насилия в городах или организовать кровавые теракты для того, чтобы граждане потребовали принятия законов об усилении мер безопасности и проведения политики, ущемляющей гражданские свободы. Или вызвать некий

экономический, террористический или техногенный кризис, чтобы заставить людей в своем сознании принять меры по ликвидации его последствий, пусть и в нарушение их социальных прав, как «необходимое зло». Но нужно понимать, что кризисы сами не рождаются.

Способ № 3: Постепенное примирение.

Чтобы добиться принятия какой-либо непопулярной меры, достаточно **внедрять ее постепенно, день за днем, год за годом.** Именно таким образом были глобально навязаны принципиально новые социально-экономические условия (неолиберализм) в 80-х и 90-х годах прошлого века.

Сведение к минимуму функций государства, приватизация, неуверенность, нестабильность, массовая безработица, заработная плата, которая уже не обеспечивает достойную жизнь. Если бы все это произошло одновременно, то наверняка привело бы к революции.

Способ № 4: Отсрочка исполнения.

Другой способ продавить непопулярное решение заключается в том, чтобы представить его в качестве «болезненного и необходимого» и добиться в данный момент согласия граждан на его осуществление в будущем. **Гораздо проще согласиться на какие-либо жертвы в будущем, чем в настоящем.**

Во-первых, потому что это не произойдет немедленно. Во-вторых, потому, что народ в массе своей всегда склонен лелеять наивные надежды на то, что «завтра все изменится к лучшему» и что тех жертв, которых от него требуют, удастся избежать. Это предоставляет гражданам больше времени для того, чтобы свыкнуться с мыслью о переменах и смиренно принять их, когда наступит время.

Способ № 5: Обращаться к народу, как малым детям.

В большинстве пропагандистских выступлений, рассчитанных на широкую пуб-

лику, используются такие доводы, персонажи, слова и интонация, как будто речь идет о детях школьного возраста с задержкой в развитии или умственно неполноценных индивидуумах.

Чем усиленнее кто-то пытается ввести в заблуждение слушающего, тем в большей степени он старается использовать инфантильные речевые обороты. Почему? Если кто-то обращается к человеку так, как будто ему 12 или меньше лет, **то в силу внушаемости, в ответ или реакции этого человека, с определенной степенью вероятности, также будет отсутствовать критическая оценка**, что характерно для детей в возрасте 12 или менее лет. Заранее наивные рассуждения и прописные истины заложенные в политических речах рассчитаны на восприятие широкой аудитории, к которой уже применяются выше и нижеописанные методы манипулирования ее сознанием.

Способ № 6: Делать упор на эмоции в гораздо большей степени, чем на размышления.

Воздействие на эмоции представляет из себя классический прием нейролингвистического программирования, направленный на то, чтобы заблокировать способность людей к рациональному анализу, а в итоге и вообще к способности критического осмысления происходящего.

С другой стороны, использование эмоционального фактора позволяет открыть дверь в подсознательное для того, чтобы внедрять туда мысли, желания, страхи, опасения, принуждения или устойчивые модели поведения. Заклинания о том как жесток терроризм, как несправедлива власть, как страдают голодные и униженные оставляют «за кадром» истинные причины происходящего. Эмоции – враг логики.

Способ № 7: Держать людей в невежестве, культивируя посредственность.

Добиваться того, чтобы люди стали неспособны понимать приемы и методы, используемые для того, чтобы ими управлять

и подчинять своей воле. **Качество образования, предоставляемого низшим общественным классам, должно быть как можно более скудным и посредственным** с тем, чтобы невежество, отделяющее низшие общественные классы от высших, оставалось на уровне, который не смогут преодолеть низшие классы.

Способ № 8: Побуждать граждан восторгаться посредственностью.

Внедрять в население мысль о том, что модно быть тупым, пошлым и невоспитанным. Этот способ неразрывен с предыдущим, так как все посредственное в современном мире появляется в огромных количествах в любых социальных сферах – от религии и науки до искусства и политики.

Скандалы, желтые страницы, колдовство и магия, сомнительный юмор и популистические акции – все хорошо для достижения одной цели – не допустить, чтобы люди имели возможность расширить свое сознание до бескрайних просторов реального мира.

Способ № 9: Усиливать чувство собственной вины.

Заставить человека уверовать в то, что только он виновен в собственных несчастьях, которые происходят ввиду недостатка его умственных возможностей, способностей или прилагаемых усилий. В результате, вместо того, чтобы восстать против экономической системы, **человек начинает заниматься самоуничтожением, обвиняя во всем самого себя, что вызывает подавленное состояние**, приводящее, в числе прочего, к бездействию.

А без действия ни о какой революции и речи быть не может! И политики, и ученые (особенно психотерапевты) и религиозные деятели применяют достаточно эффективные доктрины для достижения эффекта самобичевания пациентов и паствы, чтобы управлять их жизнеутверждающими интересами, направляя действия в нужное русло.

Способ № 10: Знать о людях больше, чем они сами о себе знают.

В течение последних 50 лет успехи в развитии науки привели к образованию все увеличивающегося разрыва между знаниями простых людей и сведениями, которыми обладают и пользуются господствующие классы.

Благодаря биологии, нейробиологии и прикладной психологии, «система» получила в свое распоряжение передовые знания о человеке, как в области физиологии, так и психики. **Системе удалось узнать об обычном человеке больше, чем он сам о себе знает.** Это означает, что в большинстве случаев система обладает большей властью и в большей степени управляет людьми, чем они сами.

Субкультуры, как инструмент культурного воздействия [8, 9]

В современном мире наблюдается существенное **повышение значимости фактора культуры в мировой политике** и международных отношениях, серьезно возросло его влияние на общемировые социально-экономические процессы, на межгосударственные отношения.

Термин **«внешняя культурная политика»**, поскольку экспорт, распространение и популяризация национальной культуры или, в обратном случае, отторжение внешней культурной экспансии стали весьма действенным инструментом дипломатии и довольно эффективным средством борьбы за национальные интересы того или иного государства.

Термин **«внешняя культурная политика»**, поскольку **экспорт, распространение и популяризация национальной культуры** или, в обратном случае, отторжение внешней культурной экспансии стали весьма действенным инструментом дипломатии и довольно эффективным средством борьбы за национальные интересы того или иного государства.

Под термином **«неофициальная»** подразумевается вся индустрия массовой куль-

туры США и ее внешняя экспансия, реализующаяся посредством таких инструментов, как голливудский кинематограф, СМИ, включая, прежде всего, телевидение, шоу-бизнес, особенно его музыкальную составляющую, и субкультуры.

Понятие **«субкультура»** сформировалось в результате осознания неоднородности культурного пространства, ставшей особенно очевидной в урбанизированном обществе.

Субкультура, как правило, возникает как контркультура, как **культура протеста**, представляющая собой особый мир со своими символами престижа и внешними отличительными признаками – стилем музыки и танца, языком, манерой поведения, организацией или отсутствием таковой и со своим внутренним содержанием. Не стоит забывать и то, что практически любая молодежная субкультура позиционирует себя как **«уличную культуру»**, т. к. в этом в большой степени заключается основа ее существования, **фундамент ее девиантности, ее «протестности».**

Ревизия и фальсификация истории [8, 9]

Стержнем российского общества, несмотря на стремительное развитие процессов **индивидуализации и атомизации**, по-прежнему, остаётся сильная **коммунитарная («общинная») традиция.** Она множество раз позволяла российскому обществу консолидироваться в момент опасностей и угроз. Русский народ всегда ставил во главу угла **не личностные и материальные ценности, а взаимовыручку и защиту Родины**, ради которой приходилось жертвовать своей жизнью.

Одним из ключевых компонентов **«культурной агрессии»** является **фальсификация исторических фактов и переписывание истории.** Ложная интерпретация исторических событий, недостоверное освещение роли исторических и политических деятелей могут разрушить этот ценностный общинный фундамент.

Эффективным мягкосиловым инструментом противодействия фальсификации истории и деструктивному влиянию на историческое самосознание нации стала все-российская акция «**Бессмертный полк**».

Эффективным инструментом сохранения памяти о Великой Отечественной войне является проведение акции «**Георгиевская ленточка**». С момента её начала в 2005 г. масштабы акции увеличились многократно. Если в первый год было распространено 700 тыс. ленточек, то в настоящий момент их число достигает нескольких миллионов. Была значительно расширена география акции.

Деструкция в образовании [9]

На деньги Фонда Сороса **новые учебные пособия** в массовом порядке поступали в российские школы в различных регионах страны, вплоть до деревенских школ, новая учебная программа так же прошла адаптацию под новые учебные пособия.

С использованием инструментов влияния на российское правительство фонд Сороса приступил к процессу «**трансформации гуманитарных дисциплин**». Например, в учебных пособиях по истории основная роль в победе во Второй мировой войне отводилась США и Великобритании; Сталинградская и Курские битвы не были описаны, как важные события, а сражения при мысе Мидуэй и Эль-Аламейне рассматривались, как переломные моменты в войне.

Все достижения в российской истории были занижены, а успех объяснялся количеством, а не качеством работы, то есть победа в Великой Отечественной войне – «**закидали трупами**», достижения советской науки в 50–70-х гг. XX века – «**за счёт ограбления народа**» и т. д.

Главная цель – вселить в детей **комплекс национальной неполноценности**.

Кроме изменения исторической памяти такие учебники создавали **ложную картину мира** по целому ряду предметов школьной программы; географии, правоведении и

экономике. Например, в соросовском учебнике по граждановедению, **торговля наркотиками называется «прибыльным бизнесом»**, хотя и рискованным.

В 1993 г. Фонд Сороса развернул активную деятельность в России по **привлечению научных кадров на работу в США**. В результате экономического коллапса на рубеже 80–90-х гг. XX века, средняя заработная плата научных сотрудников в России составляла 20 долларов. Программа оказалась настолько успешной, что, по словам ректора МГУ В. А. Садовниченко, из России уехали **1,5 млн. учёных, специалисты уезжали «целыми лабораториями и коллективами»**.

В 2005 г. был запущен проект в 64 регионах России, в котором приняли участие 150 тыс. российских школьников. Это был конкурс сочинений под названием «**Я – гражданин России**», который был инициирован американским правительством. Главная идея проекта – развитие и поддержка в России гражданской активности среди молодежи. **Победители и призеры конкурса, а также представители школ были отправлены на обучение в США в целях последующего внедрения в российских школах учебного предмета под названием «Гражданское образование» (Civic Education)**.

Хотя в XIX–XX веках книга была единственным источником знания, русская **классическая литература всегда заставляла читателя думать критически**. Но на современном этапе её заменили глянцевые журналы, статьи в соцсетях, которые не несут в себе фундаментального знания, способного сформировать личность, они несут «лжезнание», способное сформировать потребителя, заикленного на удовлетворении сиюминутных потребностей. **Однако восприятие мира посредством картинок и коротких, как твит фраз** представляются современному «потребителю» более приемлемым источником знаний, чем «многобукаф» в книгах – классических фундаментальных носителях знания.

Заключение

Постижение причин существования этого целостного социального организма в исключительном многообразии своих проявлений; установление возможностей проникновения гуманитарной составляющей во все сферы образования и научной деятельности и ее связь с информационной безопасностью требует анализа существующих в науке, на определенных её этапах, **характерных стилей мышления, причин их возникновения и трансформаций. Стиль мышления – это почерк эпохи.** Целью познания социальной действительности и защиты от деструктивного воздействия информации является познание индивидуальных, всякий раз уникальных в своей неповторимости, явлений человеческой культуры. Главной операцией постижения явлений в сфере воздействия на массовое сознание является их понимание, то есть раскрытие их культурно-исторического смысла методами диалога, эмпатии (сочувствия, сопереживания) и герменевтики (истолкования, интерпретации). Объяснение играет важную роль в теории манипуляции сознанием, но оно не выступает здесь в качестве универсального гносеологического алгоритма. Социально-культурные феномены, хотя и являются предметом научного познания, тесно связаны с повседневностью. Они должны быть понятны тем, для кого предназначены.

Список литературы

1. Кара-Мурза С. Г. Манипуляция сознанием. М.: Изд-во ЭКСПО-Пресс, 2007. С. 832.
2. Карпов, А. Деструктивное воздействие телепродукции на психическое здоровье. Скрытые искусители или снасти на потребителя. (В плену информационных технологий) / А. Карпов. – М.: Изд-во

Душепопечительского Православного центра св. прав. Иоанн Кронштадского, 2007. С. 123–140.

3. Сидоров, П. Рекламные технологии и профилактика зависимого поведения. Скрытые искусители или снасти на потребителя. (В плену информационных технологий) / П. Сидоров. М.: Изд-во Душепопечительского Православного центра св. прав. Иоанн Кронштадского, 2007. С. 472.

4. Филимонов Г. Ю., Данюк Н. С. Информационный террор. Стратегия и тактика информационной войны. (Серия «Антимайдан»). М.: Книжный мир, 2017. С. 256.

5. Новиков В. К. Информационное оружие – оружие современных и будущих войн. 2-е изд. испр. – М.: Горячая линия – Телеком, 2013. С. 262.

6. Манойло А. В. Технологии несилового разрешения современных конфликтов./ Под ред. профессора А. И. Петренко. – М.: Горячая линия – Телеком, 2008. С. 392.

7. Харрис Ричард Психология массовых коммуникаций. – СПб.: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2001. С. 448.

8. Еременко, В. Т. Информационное противоборство в социотехнических системах: учебное пособие для высшего профессионального образования / В. Т. Еременко, А. П. Фисун, М. Ю. Рытов, Б. К. Карлюга, Е. И. Павлинова. – Орел: ФГБОУ ВО «Приокский государственный университет»; Тирасполь: Изд-во Приднестр. у-та, 2016. С. 240.

9. Еременко, В. Т. Актуальные проблемы информационного противоборства в социотехнических системах: монография / В. Т. Еременко, В. Н. Першуков, Б. В. Пикалов, О. В. Третьяков. – Орел: Изд-во Госуниверситета-УНПК, 2015. С. 292.

10. Ноам Хомский: 10 способов манипулирования массами [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://cont.ws/@Talatis/1097963>

Научное издание

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЯ

Сборник материалов XVIII сессии отраслевой молодежной школы-семинара

Ответственный за выпуск *Воеводин А. В.*
Компьютерная подготовка оригинала-макета *Моисеева Е. В.*

Материалы представлены в авторской редакции

Подписано в печать 04.06.2019 Формат 60×84/8
Усл. печ. л. ~18,6 Уч.-изд. л. ~ 12,3
Печать офсетная Тираж 150 экз. Зак. тип. 1115-2019

Отпечатано в ИПЦ ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»
607188, г. Саров Нижегородской обл., ул. Силкина, 23
