Промышленная безопасность и экология

МАТЕРИАЛЫ
XX 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 XX сессии отраслевой молодежной школы-семинара (г. Саров, 18 ноября 2021 года)

Саров
2022

УДК 621.039
ББК 31.4
П81

П81 **Промышленная безопасность и экология.** Сборник материалов XX сессии отраслевой молодежной школы-семинара. – г. Саров: ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», 2022. – 109 с.

ISBN 978-5-9515-0521-7

На базе ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» в Сарове 18 ноября 2021 г. состоялась XX сессия отраслевой молодежной школы-семинара «Промышленная безопасность и экология» по теме «Промышленная и экологическая безопасность на предприятиях ЯОК: вчера, сегодня, завтра».

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 XX сессии школы-семинара, изложенные в редакции авторов докладов (сообщений).

УДК 621.039
ББК 31.4

Редакционная коллегия:

А. В. Воеводин, А. Н. Гетманец, В. А. Загороднев,

Б. А. Шаплин, А. Д. Еремин, Л. А. Шустина, Н. И. Сухова

ISBN 978-5-9515-0521-7 © ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Обращение к читателю 4

Программа XIX сессии отраслевой молодежной школы-семинара «Промышленная безопасность и экология» 5

Резолюция XIX сессии отраслевой молодежной школы-семинара «Промышленная безопасность и экология» 12

Доклады и сообщения

Гетманец А. Н.
Промышленная и экологическая безопасность: вчера, сегодня, завтра 16

Воеводин А. В.
Основы культуры безопасности и ее совершенствование в ядерном оружейном комплексе 20

Еремин А. Д.
Безопасность: вчера, сегодня, завтра 31

Шаплин Б. А., Якобсон Л. Н., Сулоев С. А., Петрова Т. Г.
Управление профессиональными рисками в РФЯЦ-ВНИИЭФ 78

Лисовенко А. В.
Многофакторное негативное антропогенное воздействие на орнитофауну. Обзор . . . 85

Попова О. А., Савинова И. Ю., Занора Ю. А., Соловская И. М.
Опыт приостановления сбросов сточных вод в открытую гидрографическую сеть и ликвидация сточных вод в ФГУП «ПО «Маяк» 95

Киселев Е. А., Сидельцов А. С.
Анализ проведения строительно-монтажных работ. Пути решения повышения эффективности строительства и соблюдения требований безопасности на строительных объектах РФЯЦ-ВНИИЭФ. 97

Ерема Д. А.
Цифровизация системы управления безопасностью в РФЯЦ-ВНИИЭФ. 101

Нестеров П. Р.
Реализация и введение культуры безопасности на ФГУП «Приборостроительный завод имени К.А. Володина». 106

УВАЖАЕМЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!

Представляем Вашему вниманию сборник материалов XX сессии отраслевой молодежной школы-семинара «Промышленная безопасность и экология», проведенной на базе ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» в г. Сарове 18 ноября 2021 года.

Тематика прошедшей сессии школы-семинара ««Промышленная и экологическая безопасность на предприятиях ЯОК: вчера, сегодня, завтра».

В докладах, сообщениях участники сессии показали, что вопросам безопасности в ЯОК всегда уделялось очень серьезное внимание. Поэтому безопасности одна из важнейших ценностей Госкорпорации «Росатом», а культура безопасности – это норма повседневной деятельности.

Оргкомитет XX сессии и редакционная коллегия сборника материалов выражают признательность авторам опубликованных докладов.

Желаем всем успехов в нашей совместной деятельности в обеспечении безопасности.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ

XX сессия отраслевой молодежной школы-семинара

«ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЯ»

по теме:

«Промышленная и экологическая безопасность на предприятиях ЯОК: вчера, сегодня, завтра»

Программа

ОСНОВАНИЕ: Положение об отраслевой молодежной школе-семинаре «Промышленная безопасность и экология», приказ директора РФЯЦ-ВНИИЭФ от __.__.2021 № 195/_____-П

Руководитель XX сессии,
главный инженер РФЯЦ-ВНИИЭФ

_____ И.З. Мусин

Научный руководитель XX сессии,
главный специалист РФЯЦ-ВНИИЭФ,
доктор технических наук

_____А.Н. Гетманец

Саров 2021 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 октября–01 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 ноября2009 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
➢ 19 сессия	– 01– 03 октября 2019 г.	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» г. Саров

Руководитель сессии Главный инженер РФЯЦ-ВНИИЭФ	**Мусин** **Игорь Зейнурович**
Научный руководитель 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	**Шаплин** **Борис Александрович**
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 I кат. отдела охраны труда РФЯЦ-ВНИИЭФ	**Бабушкина** **Юлия Александровна**
Специалист по охране труда отдела охраны труда РФЯЦ-ВНИИЭФ	**Сухова** **Наталья Ивановна**

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

18 ноября, среда*

1-я часть 08.30 - 11.00	**Председатель – Гетманец Александр Никитович,** главный специалист РФЯЦ-ВНИИЭФ, доктор технических наук
08.30 - 09.00	регистрация участников
09.00 – 09.25	**Открытие XX сессии.** Приветственные слова руководителей XX сессии. Видеофильм, посвященный 75-летию РФЯЦ-ВНИИЭФ. **Мусин Игорь Зейнурович,** руководитель XX сессии, главный инженер РФЯЦ-ВНИИЭФ. Система управления безопасностью в РФЯЦ-ВНИИЭФ
09.25 – 09.40	**Гетманец Александр Никитович,** научный руководитель XX сессии, главный специалист РФЯЦ-ВНИИЭФ, доктор технических наук. Промышленная и экологическая безопасность: вчера, сегодня, завтра
09.40– 10.00	**Васильченко Сергей Сергеевич,** заместитель главного инженера РФЯЦ-ВНИИЭФ по ЯРБ и промышленной экологии, начальник НИО-43, кандидат технических наук. Система контроля радиационного воздействия производственной деятельности ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» на окружающую среду и население
10.00 – 10.20	**Лисовенко Анна Владимировна**, научный сотрудник НИО-43, РФЯЦ-ВНИИЭФ, кандидат биологических наук. Многофакторное негативное антропогенное воздействие на орнитофауну. Обзор
10.20 – 10.40	**Корзенёва Инна Борисовна**, начальник научно-исследовательской группы НИО-43, кандидат биологических наук. Методология и программное обеспечение для комплексной оценки состояния безопасности и подбора персонала на предприятиях Росатома с учетом влияния индивидуальных молекулярно-генетических, психогенетических и социологических характеристик»
10.40 – 11.00	Доклады представителей организаций Госкорпорации «Росатом», онлайн трансляция. Дискуссия
11.00 – 11.15	*Перерыв, фотографирование*

2-я часть 11.15 - 13.00	**Председатель – Воеводин Андрей Валерьевич,** заместитель главного инженера РФЯЦ-ВНИИЭФ – начальник службы технической безопасности. **Сопредседатель – Гетманец Александр Никитович,** главный специалист, доктор технических наук
11.15 – 11.30	**Воеводин Андрей Валерьевич,** заместитель главного инженера РФЯЦ-ВНИИЭФ – начальник службы технической безопасности. Развитие культуры безопасности на предприятиях ЯОК
11.30 – 11.45	**Шаплин Борис Александрович,** заместитель начальника службы технической безопасности – начальник ООТ РФЯЦ-ВНИИЭФ. Управление профессиональными рисками в РФЯЦ-ВНИИЭФ
11.45 – 12.00	**Савичев Иван Сергеевич,** главный механик РФЯЦ-ВНИИЭФ – начальник отдела Повышение уровня безопасности универсального технологического оборудования РФЯЦ-ВНИИЭФ
12.00 – 12.10	**Ерема Дмитрий Александрович**, инженер-электроник 1 категории, ИЦТ, РФЯЦ-ВНИИЭФ. Цифровизация системы охраны труда на предприятии
12.10 – 12.20	**Киселев Евгений Александрович,** специалист по охране труда 2 категории, КБ-1, РФЯЦ-ВНИИЭФ. Анализ проведения строительно-монтажных работ. Пути решения повышения эффективности строительства и соблюдения требований безопасности на строительных объектах РФЯЦ-ВНИИЭФ
12.20 – 12.30	**Соколов Василий Николаевич**, инженер по техническому надзору 2 категории, ОГМ, РФЯЦ-ВНИИЭФ. Обеспечение промышленной безопасности на опасных производственных объектах РФЯЦ-ВНИИЭФ
12.30 – 12.50	Доклады представителей организаций Госкорпорации «Росатом», онлайн трансляция. *Дискуссия*
12.50 – 13.00	**Подведение итогов работы школы-семинара.** Обсуждение проекта резолюции.

*Примечание: расписание может изменяться в ходе работы.

Председатель оргкомитета XX сессии,
заместитель главного инженера РФЯЦ-ВНИИЭФ –
начальник службы технической безопасности А. В. Воеводин

ПОРЯДОК РАБОТЫ:

18 ноября, среда

1-я часть

08.30 – 9.00 – регистрация участников

9.00 – 9.25 – открытие XX сессии школы-семинара

9.25 – 11.00 – пленарное заседание. Доклады

11.00 – 11.15 – перерыв, фотографирование

2-я часть

11.15 – 12.50 – продолжение пленарного заседания. Доклады

12.50 – 13.00 – подведение итогов работы XX сессии школы-семинара. Обсуждение проекта резолюции.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

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

Резолюция

XX сессии отраслевой молодежной школы-семинара

«Промышленная безопасность и экология»

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» 18 ноября 2021 г.

Во исполнение плана проведения научных и научно-технических мероприятий Госкорпорации «Росатом» на 2021 год 18 ноября 2021 г.ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» (г. Саров) проведена в очном и дистанционном формате XX сессия отраслевой молодежной школы-семинара «Промышленная безопасность и экология» по теме: «Промышленная и экологическая безопасность в ЯОК: вчера, сегодня, завтра» (далее - XX сессия школы-семинара).

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 XX сессии школы-семинара приняли участие 76 человек от организаций и предприятий: ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина», ФГУП «ПО «Маяк», ФГУП «Приборостроительный завод», филиал РФЯЦ-ВНИИЭФ «НИИИС им. Ю.Е. Седакова», АО «ФНПЦ «ПО «Старт», АО «ФЦНИВТ «СНПО «Элерон», ФГУП «Комбинат Электрохимприбор», АО «НИИЭФА»,. СГИК, АО «Обеспечение РФЯЦ-ВНИИЭФ».

На сессии представлены 18 докладов. (Список прилагается).

В докладах затронуты различные системные и прикладные проблемные вопросы по экологической, промышленной, радиационной безопасности, охране труда и здоровья. Все доклады объединены идеей особой значимости эффективного производственного и общественного контроля, а также отмечены актуальные вопросы повышения эффективности контроля и обеспечения различных видов безопасности на объектах ЯОК.

Участникам школы-семинара была представлена возможность:

● непосредственного общения и дискуссий с ведущими 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 сборнике материалов.

По окончании работы сессии участникам выданы: сертификат установленного образца, сборник материалов предыдущей XIX сессии школы-семинара.

Участники XX сессии школы-семинара предлагают:

1) отметить, что программа XX сессии отраслевой молодежной школы-семинара выполнена;

2) поручить ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» в II квартале 2022 года издать сборник материалов XX сессии и разослать его в организации, принимавшие участие, в том числе авторские экземпляры докладчикам;

3) провести в сентябре-октябре 2022 года на базе РФЯЦ-ВНИИЭФ очередную XXI сессию школы-семинара по теме: *«Актуальные вопросы реализации современных требований обеспечения промышленной, экологической и пожарной безопасности на предприятиях ЯОК» (тема сессии будет уточнена).*

По поручению участников XX сессии резолюцию подписали:

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

Научный руководитель XX сессии,
главный специалист, д.т.н.
А.Н. Гетманец

Председатель оргкомитета XX сессии,
заместитель главного инженера РФЯЦ-ВНИИЭФ – начальник службы технической безопасности
А.В. Воеводин

Список докладов

Мусин И.З., ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»
Безопасность работ в РФЯЦ-ВНИИЭФ
Гетманец А.Н., ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», доктор технических наук
Промышленная безопасность: вчера, сегодня, завтра

Воеводин А.В., ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»
Развитие и совершенствование культуры безопасности в ядерном оружейном комплексе

Еремин А.Д., ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», кандидат философских наук, доцент
Безопасность. Вчера, сегодня, завтра

Васильченко С.С., ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», кандидат технических наук
Система контроля радиационного воздействия производственной деятельности ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» на окружающую среду и население

Лисовенко А.В., ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», кандидат биологических наук
Многофакторное негативное антропогенное воздействие на орнитофауну. Обзор

Корзенева И.Б. , ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», кандидат биологических наук
Методология и программное обеспечение для комплексной оценки состояния безопасности на предприятиях Росатома и подбора персонала с учетом влияния индивидуальных молекулярно-генетических, психогенетических и социологических характеристик

Шаплин Б.А., ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»
Управление профессиональными рисками в РФЯЦ-ВНИИЭФ

Савичев И.С., ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»
Повышение уровня безопасности универсального технологического оборудования РФЯЦ-ВНИИЭФ

Ерема Д.А., ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»
Цифровизация системы управления безопасностью в РФЯЦ-ВНИИЭФ

Киселев Е.А., ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»
Анализ проведения строительно-монтажных работ. Пути решения повышения эффективности строительства и соблюдения требований безопасности на строительных объектах РФЯЦ-ВНИИЭФ

Соколов В.Н., ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»
Обеспечение промышленной безопасности на опасных производственных объектах РФЯЦ-ВНИИЭФ

Демьянов С.А., ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»
Исследования радиационной безопасности и облучательных возможностей гамма-установки

Николаев В. Р., ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ
Расчет биологической защиты высокоинтенсивного резонансного ускорителя электронов

Дягель А.Р., ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»
Система каталитической рекомбинации для растворного исследовательского реактора: устройство, теплогидравлические параметры, вопросы обеспечения

взрывобезопасности
Архипов Д.С., ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»
Экономия бюджетных средств за счет замены оборудования
Нестеров П.Р. ФГУП «ПСЗ»
Культура безопасности на ФГУП «Приборостроительный завод имени К.А. Володина»
Попова О.А. ФГУП «ПО «Маяк»
Опыт приостановления сбросов сточных вод в открытую гидрографическую сеть и ликвидация сточных вод ФГУП «ПО «Маяк»

ПРОМЫШЛЕННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

А. Н. Гетманец, *доктор технических наук*

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

Цепные ядерные реакции дали человечеству мощный источник энергии. Однако ничего не дается даром, и энергии в ядерной реакции сопровождается мощной радиацией техногенного происхождения в виде гамма-излучения, нейтронного излучения и других видов радиации.

В ЯОК особую опасность представляют как работы с самим ядерным зарядом и его комплектующими, содержащими ВВ и ВС, ядерные материалы (уран, плутоний, тритий), так и работы на физических установках, реакторах, критмассовых стендах, ускорителях, лазерах, генераторах электромагнитных излучений при газодинамических исследованиях и испытаниях ЯЗ, ЯБП на специальные воздействия и поражающие факторы.

К сожалению, на это не сразу обратили самое серьезное внимание, и первые исследователи и в США, и в СССР достаточно свободно входили в мощные радиационные поля, например, при работах по созданию первых атомных реакторов, по наработке и выделению плутония и т. п.

Понадобился ряд серьезных аварий, существенное ухудшение здоровья профессионалов в результате острых проявлений лучевой болезни и даже гибель в результате облучения, чтобы появились и были развиты целые разделы медицины, биологии и экологии, связанные с радиационным воздействием и вызываемыми им эффектами.

В тяжелейших условиях гонки вооружений в 40-х-50-х годах, в условиях выполнениях задач по созданию ядерного оружия и достижения военного паритета в области ядерных вооружений, которые в тот период были основными задачами обеспечения национальной безопасности, вопросы безопасности в стране в целом имели второстепенное значение.

Условия труда в первой половине 50-х годов не отвечали нормам и правилам ТБ почти во всех подразделениях. Да и персонал часто нарушал эти правила. В 1953 году в результате грубейшего нарушения правил эксплуатации в одной из лабораторий через месяц после пуска было допущено значительное загрязнение всех помещений здания. Загрязненность поверхностей достигала 50-100 норм, воздуха – 10000 норм и выше. Высокой была загрязненность на литейном участке во время работы печей-вагранок и землеприготовительной установки. Неблагополучно обстояли дела и на других производственных участках.

Из-за отсутствия специального могильника промышленные отходы, загрязненные ВВ, вывозились и сжигались на выгороженной территории на площадках и на участках возле производственных зданий.

Сброс активных и токсичных веществ в реку производился без очистки из-за отсутствия специальной промышленной канализации. Как показали исследования в 1953 году, загрязненность воды и ила в реке на расстоянии 2,5 км от места стока канализационных вод намного превышала допустимые дозы.

Нельзя сказать, что в прежние годы состояние промышленной, радиационной, экологической безопасности в отрасли было исключительно плохим. Несмотря на отсутствие опыта, высочайшая квалификация работавших в те годы специалистов позволяла избегать множества аварийных ситуаций, инци-

дентов. Одним из таких примеров является создание принципиально новых безопасных электродетонаторов Д-2Г, которые пришли на смену чувствительным, «азидным» детонаторам, срабатывавших от малейших разрядов статического электричества.

Были и курьезные случаи. Уже в первые годы существования объекта устанавливались льготные компенсации за работу с радиоактивными веществами (РВ). В одном из цехов, где обрабатывался уран, после очередной проверки было снято спецпитание, так как загрязненность воздуха оказалась несколько ниже допустимого уровня. Работники цеха нашли «выход» и содержание урана в воздухе в последующих проверках поддерживалось на уровне, достаточном для получения спецпитания.

Для периода первой половины 50-х годов характерно проведение организационно-технических мероприятий по профилактической работе по охране труда, укрепление службы квалифицированными кадрами, разработка основополагающих документов по отдельным видам работ (правила, положения, общие инструкции), упорядочение допуска к работам с взрывчатыми материалами (ВМ) и РВ, налаживание ежеквартальных аналитических отчетов по травматизму.

В 1954 году была проведена коллегия Министерства по вопросу «О дальнейшем улучшении охраны труда, ТБ и промсанитарии на предприятиях Министерства».

Во многом благодаря инициативе и поддержке Минсредмаша СССР получили развитие научные исследования в области радиоэкологии, радиационной медицины, радиационной безопасности, которые и развивались на базе Минсредмаша СССР.

В связи с обнаружением профзаболеваний были приняты решения о систематической работе по медобслуживанию сотрудников и организации при поликлиниках лабораторий для проведения анализов на содержание РВ в организме человека.

В 70-80-х годах формировалась система, включающая:

- подготовку и аттестацию персонала;
- лицензирование деятельности;
- контроль и надзор;
- предупреждение и ликвидация последствий аварий.

В современных условиях она достигла уровня государственного управления обеспечением безопасности в атомной области (рис. 1).

Рис. 1. Система государственного управления обеспечением безопасности в атомной отрасли

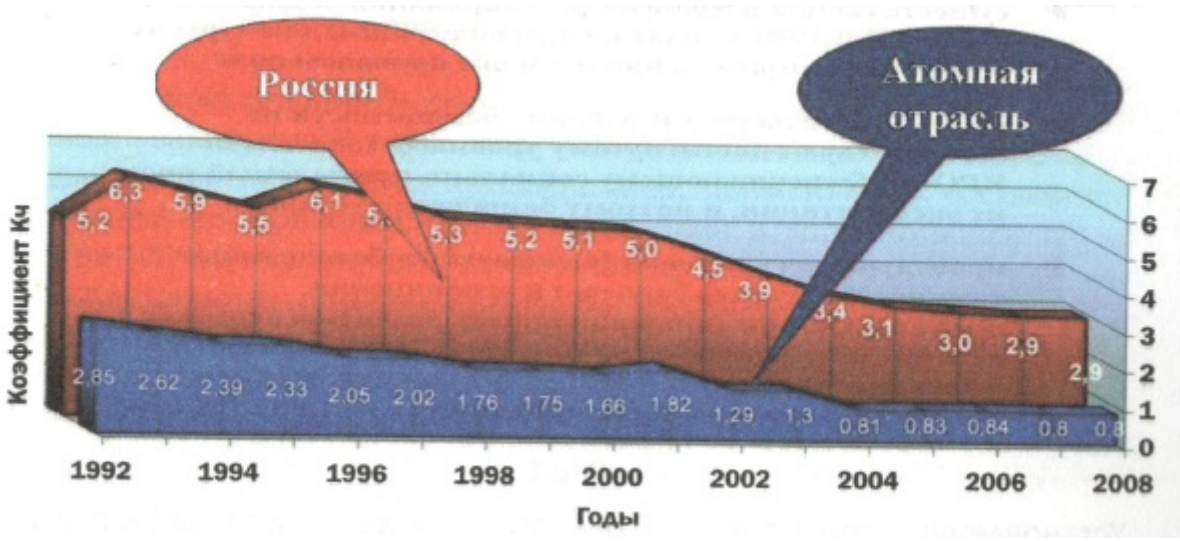
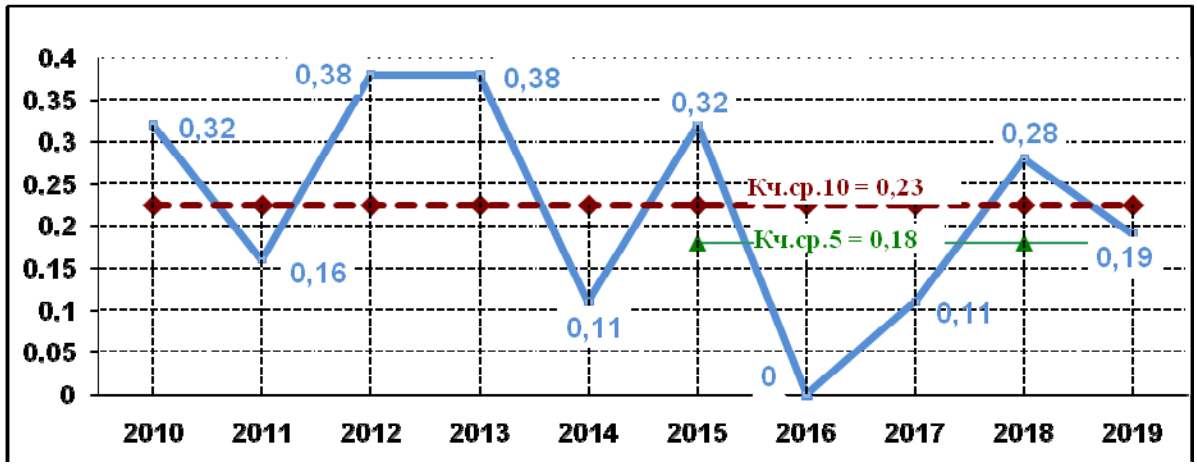
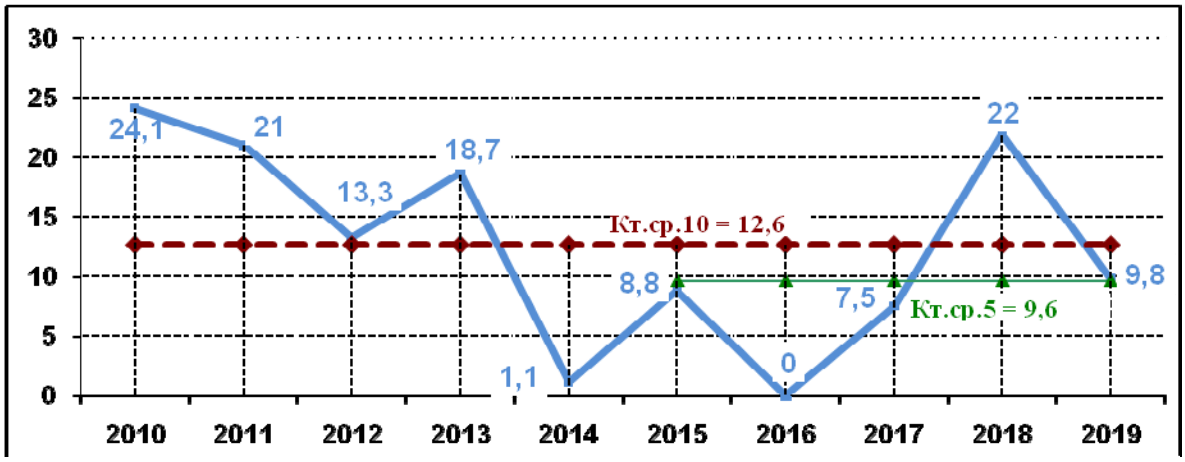


Рис. 2. Динамика коэффициента частоты несчастных случаев



а



б

Рис. 3. Динамика показателей производственного травматизма ($К_ч$, $К_т$) РФЯЦ-ВНИИЭФ в 2010–2019 гг

В обеспечение безопасности разработан ряд Федеральных законов:

1. Федеральный закон от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».

2. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

3. Федеральный закон от 01.12.2007 № 317-ФЗ «О Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

4. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

5. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

6. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

7. «Основы государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности Российской Федерации на период до 2010 года и дальнейшую перспективу», утвержденные Президентом Российской Федерации 04.12.2003.

Совокупность принимаемых мер по обеспечению промышленной, экологической, радиационной безопасности приносит положительные результаты: неуклонно снижается обобщенный показатель промышленной безопасности – коэффициент частоты несчастных случаев (рис. 2).

Динамика показателей производственного травматизма ($К_ч$, $К_т$) РФЯЦ-ВНИИЭФ в 2010–2019 гг. представлена на рис. 3

Коэффициент $К_ч$

($К_ч$ = Тх1000/Р, где Т – число травм, Р – среднесписочная численность работающих)

Коэффициент $К_т$

($К_т$ = Дх1000/Р, где Д – число дней нетрудоспособности, Р – среднесписочная численность работающих)

Конечно, не все проблемы решены. Отрасль развивается, появляются новые производства, установки и вместе с ними новые угрозы безопасности, риски. Параллельно идет накопление знаний, растет понимание опасности различных факторов, в проекты создания новых объектов закладываются самые современные меры защиты.

Свой небольшой, но важный вклад в этот процесс вносит и наша Школа-семинар.

Основные направления научных исследований в области промышленной безопасности и экологии

1. Создание новых более безопасных производственно-технологических циклов разработки, испытаний, изготовления, эксплуатации и утилизации изделий.

2. Анализ проектов, стендов, установок, комплексов на предмет выявления опасных процессов и принятие компенсирующих, защитных мер.

3. Анализ рисков возникновения аварий и оценка последствий.

Это в дополнение к совершенствованию нормативно-технической базы, повышению требований к промышленным комплексам по безопасности и экологичности.

Каждое такое исследование может стать законченной научной работой.

ОСНОВЫ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЕЁ РАЗВИТИЕ В ЯДЕРНОМ ОРУЖЕЙНОМ КОМПЛЕКСЕ

А. В. Воеводин

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

Все проблемы, которые возникают на производстве, так или иначе связаны с человеческими ошибками. В то же время человеческий разум эффективен в обнаружении ошибок и разрешении возможных проблем. Само по себе хорошее исполнение обязанностей является недостаточным. Кроме следования определенным процедурам, работник должен действовать в соответствии с концепцией безопасности. Например, для РФЯЦ-ВНИИЭФ концепция безопасности выражается в следующем. Безопасность выполнения любого вида работ может быть обеспечена на приемлемом уровне, если будут устойчиво и надежно функционировать: человек, документ, объект, контроль и надзор. Безопасность интегрирована во все виды деятельности предприятия и является неотъемлемой частью системы управления.

Безопасность – фундамент развития Госкорпорации «Росатом» и любой её организации. Для атомной отрасли, как одного из лидеров в области технологического развития страны, безопасность имеет первостепенное значение. Работа без происшествий – это цель и задача всех руководителей и каждого работника. Без обеспечения безопасности все достижения теряют значение. Практика не раз доказывала, что в безопасности нет мелочей. Необходимо, чтобы все обязанности, важные для безопасности, исполнялись точно, осторожно, осмысленно. Человеческий фактор играл решающую роль во многих авариях, но проблемы, обусловленные им, еще далеки от решения. Их актуальность привела к возникновению но-

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 производственной деятельности.**

Рис. 1. Концепция безопасности и принципы ее реализации

вой отрасли знания – культуры безопасности, которая направлена на повышение мотивационной надежности персонала. Термин «культура безопасности» был введен экспертами МАГАТЭ в документе по итогам аварии на Чернобыльской АЭС.

Так что же такое «Культура безопасности?» Термин культура безопасности состоит из двух слов. Культура – совокупность человеческих достижений в чем-либо. Безопасность – состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий и их последствий. Можно сказать, что культура безопасности это: во-первых, – система, организационных и технических факторов направленных на достижение надежной и безопасной работы и получение максимальной прибыли; во-вторых, – часть общей культуры производства, представляющая совокупность деятельности и поведения руководства и персонала, их квалификационную и психологическую подготовленность, направленную на обеспечение безопасности; и в-третьих, – совокупность оценки деятельности существующих систем безопасности.

Следовательно, «Культура безопасности» – это такой набор характеристик и особенностей деятельности организаций и отдельных лиц, который устанавливает, что проблемам безопасности, как обладающим высшим приоритетом, уделяется внимание, определяемое их значимостью». Это определение распространяется на любые потенциально опасные объекты и технологии.

Как характеристика персонала культура безопасности основывается на двух составляющих: квалификации и дисциплине. Теоретические и практические знания помогают работнику понимать последствия своих действий, и осознавать за них личную или коллективную ответственность.

Рис. 2. Составляющие культуры безопасности

Для обеспечения безопасности на производстве важное значение имеет лидерство. Руководители всех уровней – лидеры в области безопасности! На позицию отдельного работника очень сильно влияет рабочая атмосфера на предприятии, которую формируют руководители всех уровней. Они должны быть лидерами в вопросах безопасности. Подтверждением этого является то, что руководители выделяют время и ресурсы на безопасность и выступают в качестве примера для своих работников. Лидерство в безопасности – это способность обеспечить руководство группой людей, влиять на этих людей и вовлекать их осознанно и добровольно действовать соответ-

ствующим образом для достижения целей в области безопасности. Руководитель является не только примером, но и предметом оценки подчиненными за любой поступок и любую фразу. Принцип: «Делай, как я!», – основной инструмент лидера, особенно в вопросах безопасности.

Особое внимание уделяется приверженности безопасности. Приверженность – это преданность, верность, готовность оказать поддержку кому-либо, чему-либо. Приверженность культуре безопасности развивается на трех уровнях: на уровне администрации, на уровне руководителей и на уровне работников. Приверженность на уровне администрации обеспечивает безопасную деятельность организации. Приверженность на уровне руководителей – обеспечивает методическое и методологическое сопровождение деятельности организации. Приверженность на уровне работников – обеспечивает мотивационную надежность персонала. Развитие приверженности безопасности на всех уровнях в результате дает рост культуры безопасности на предприятии.

Рассмотрим развитие приверженности безопасности на каждом из них.

Одним из первых и необходимых условий для развития культуры безопасности является декларация приверженности культуре безопасности, отраженная в «Заявлении о политике в области культуры безопасности Госкорпорации «Росатом» и её организаций». Цели, задачи, направления и принципы в области культуры безопасности закреплены «Единой отраслевой политикой культуры безопасности Госкорпорации «Росатом» и ее организаций». Безопасность объявлена в атомной отрасли ключевой ценностью и наделена абсолютным, наивысшим приоритетом. Управленческие решения руководителей должны приниматься только после оценки их влияния на безопасность объекта, персонала и населения. Ни одна работа не может начаться без обеспечения требуемых мер безопасности.

Рис. 3. Составляющие приверженности безопасности

В РФЯЦ-ВНИИЭФ создана вертикально-интегрированная Система управления безопасностью, в которой предусмотрен весь комплекс мероприятий по обеспечению безопасности, в том числе механизмы планирования, финансирования и обеспечения материально-техническими ресурсами. Ежегодно выпускается аналитический отчет «Безопасность и охрана труда в РФЯЦ-ВНИИЭФ»,

целью и задачей которого, является анализ состояния безопасности, разработка предложений и постановка задач по дальнейшему совершенствованию безопасности и охраны труда в соответствии с объявленными политиками в области обеспечения безопасности, в том числе и культуры безопасности.

На уровне руководителей приверженность безопасности обеспечивается исполнением пяти принципов.

1. Определение ответственности

Нести персональную ответственность помогают однозначные и ясные границы полномочий. Персональная ответственность определяется и документируется в должностных инструкциях достаточно детально для точного понимания и во избежание неоднозначного толкования.

2. Организация и контроль выполнения работ

Руководители обеспечивают контроль исполнения работ и соблюдение требований правил безопасности. С этой целью в Системе управления безопасностью действуют подсистемы по видам обеспечиваемой безопасности: охрана труда, ядерно-радиационная безопасность, пожарная безопасность, промышленная безопасность и др., а также подсистема «Производственный контроль», действие которой направлено на организацию эффективного контроля исполнения всех документов от общих стандартов до детальных производственных инструкций.

3. Квалификация и подготовка

Руководители обеспечивают подбор персонала для исполнения служебных обязанностей. При подборе работника оценивается начальная квалификация, как по объёму знаний, так и по образованию. Для отдельных наиболее опасных и ответственных работ необходима проверка физических и психологических параметров здоровья.

4. Создание системы стимулирования и мотивация

Для мотивации персонала к безопасному выполнению работ руководителю необходимо поощрять своих подчиненных за серьезное отношение к безопасности. Ошибки, когда они случаются, должны быть не только предметом разбирательства, но и источником опыта, из которого может быть извлечена польза. В случаях повторяющихся нарушений или больших просчетов нужно принимать дисциплинарные меры, т. к. в противном случае безопасность будет разрушена.

5. Совершенствование деятельности и процедур безопасности. Безопасность производства постоянно находятся под контролем инспекций, проверок внешних и внутренних комиссий, их результаты оцениваются и своевременно используются. Все существенные события важные для безопасности анализируются в тесном сотрудничестве с персоналом. Из полученной информации составляются аналитические обзоры для того, чтобы извлечь уроки, разработать и внедрить необходимые корректирующие меры.

Действуя в соответствии с изложенными принципами, руководители демонстрируют свою приверженность безопасности и побуждают к этому других. Главной задачей руководителей является обеспечение того, чтобы персонал постоянно побуждался к высоким показателям в работе, руководствуясь при этом приоритетом безопасности.

Приверженность безопасности на уровне работников состоит из критической позиции, строгого соблюдения требований безопасности и коммуникативности (обмен информации, документирование, разработка предложений по улучшению безопасности).

Работник привержен безопасности, если:

1. Имеет критическую позицию, осознанно выполняет свои обязанности;

2. Коммуникативен, обменивается полезной информацией с другими, предлагает новые решения в области безопасности;

3. Строго соблюдает требования безопасности и требует этого от других.

Критическая позиция работника по отношению к безопасности направлена, прежде всего, на себя, на осознанное и продуманное выполнение как своих обязанностей в целом, так и отдельных операций. Для

этого применяют принцип «STARC»: stop (остановись), think (подумай), akt (действуй), review (проанализируй), communicate (сообщи).

Прежде, чем приступить к выполнению задачи необходимо остановиться мысленно ответить на вопросы (Понимаю ли я задание? Какие у меня обязанности? Достаточны ли мои знания для выполнения работы? Какие могут быть ошибки?). После этого уже действовать. После достижения результата работы необходимо проанализировать информацию и поделиться ей с другими.

Работник, приверженный безопасности использует строго регламентированный и осторожный подход:

1. Понимает, как выполнить работу;
2. Следует инструкции;
3. Готов к неожиданному развитию событий;
4. Прекращает работу и анализирует проблемные ситуации;
5. При необходимости обращается за помощью.

3. Четкое и детальное ведение записей (документирование);

4. Разработку и внедрение на рабочих местах предложений, улучшающих безопасность.

Для реализации целей культуры безопасности необходимо решать три задачи:

– усилить понимание работниками важности безопасности и осознание их ответственности;

– сформировать у персонала потребность исполнения требований правил безопасности;

– снизить негативную роль человеческого фактора при выполнении работ.

Для понимания важности безопасности и осознания ответственности необходимо повышать информированность персонала: проводить собрания, использовать средства коммуникаций, организовывать обучение по правилам безопасности, обеспечить поддержку инициатив высшим руководством.

Для формирования потребности исполнения правил безопасности необходимо проводить визуальную кампанию: вывешивать знаки безопасности, наносить сигнальную разметку, размещать агитационные и информационные плакаты; качественно проводить все виды инструктажа, неотступно ис-

Рис. 4. Реализация целей культуры безопасности

Понятие коммуникативность включает в себя:

1. Получение необходимой информации от других;
2. Передачу информации другим;

полнять организационные процедуры; выстраивать систему поощрений и взысканий – широко применять меры морального и материального стимулирования работников.

Для снижения негативной роли человеческого фактора необходимо:

проводить регулярный анализ нарушений, вести целенаправленную работу по предупреждению ошибок персонала. Очень важно организовать использование накопленного опыта эксплуатации и производства, развивать систему наставничества. Систематически повышать профессиональную надежность персонала, проводя исследования профессионально важных личностных качеств и психофизиологические обследования работников.

Таким образом, определяются тенденции и вырабатываются рекомендации для развития и повышения уровня культуры безопасности.

В Госкорпорации «Росатом» культура безопасности планомерно развивается во всех дивизионах. Наибольших успехов в этом направлении добились электроэнергетический и топливный дивизионы. На первоначальном этапе определяются так называемые пилотные зоны. А затем их опыт распространяется и на другие предприятия и организации. В 2019 году Росатом присоединился к движению «VisionZero» и взял на себя обязательства по достижению нулевого уровня травматизма (тяжелого и смертельного на первоначальном этапе). Под председательством генерального директора Госкорпорации А. Е. Лихачева создан координационный совет по культуре безопасного поведения, в состав которого вошли руководители всех дивизионов и дирекций атомной отрасли.

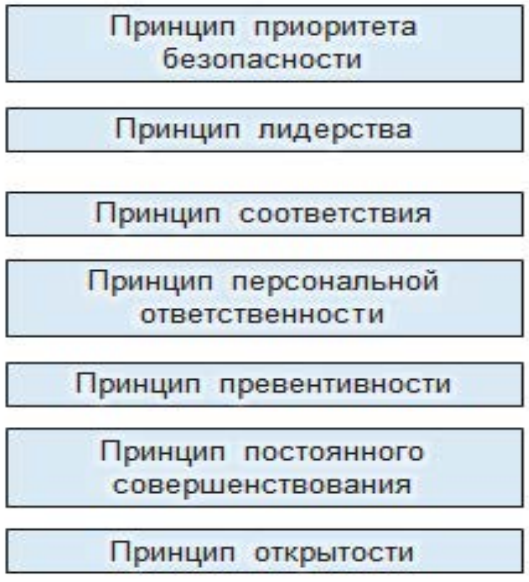


Рис. 5. Принципы культуры безопасности

В 2020 году для выполнения одного из первых и необходимых условий проведения в жизнь принципов культуры безопасности декларировано «Заявление о политике в области культуры безопасности», в котором Госкорпорация «Росатом» принимает на себя всю полноту ответственности за обеспечение безопасности при использовании атомной энергии и безопасность работников её предприятий и организаций. В 2021 году утверждена и «Единая отраслевая политика культуры безопасности Госкорпорации «Росатом» и ее организаций» в которой объявлены её назначение и область применения, поставлены цели и задачи в области культуры безопасности, определены принципы

культуры безопасности, установлены направления деятельности по развитию культуры безопасности.

Как структурное подразделение Госкорпорации «Росатом» ядерный оружейный комплекс является наиболее многочисленным и обладает большим количеством уникальных компетенций и технологий. Предприятия в его составе включают в себя: конструкторские бюро, исследовательские институты, испытательные комплексы, специализированные производства. Соответственно, для безопасного функционирования составных частей предприятий ядерного оружейного комплекса стоит архисложная задача по обеспечению разных видов безопасности таких как: ядерная, радиационная, взрывобезопасность, противопожарная, промышленная, экологическая безопасность и первую очередь охрана труда.

Несмотря на стойкую тенденцию к снижению уровня производственного травматизма в целом по отрасли и по дивизионам, из-за своих численно-технологических особенностей ЯОК продолжает быть дивизионом с наибольшим количеством происшествий и несчастных случаев на производстве. По итогам 2020 года 50% от общего количества несчастных случаев произошло на шести предприятиях ЯОК: ФГУП «ПО «Маяк» – 6, ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» и АО «Атомохрана» по 5, АО «Обеспечение ВНИИЭФ» – 4, АО ФЦНВТ СНПО «Элерон» – 3, ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор» – 2. Дирекции ЯОК и руководству указанных предприятий была поставлена задача по разработке и реализации дополнительных мер по созданию безопасных условий труда, недопущению травматизма. Проведя анализ произошедших на предприятиях ЯОК несчастных случаев, были определены их коренные причины. Среди них: недостаточная организация производства работ и рабочих мест, низкая производственная дисциплина, недостаточный контроль за деятельностью персонала в экспедициях, несоблюдение работниками правил охраны труда, недостаточная мотивация персонала на безопасную работу. Опираясь на вышеизложенное, можно сделать вывод о недостаточном уровне культуры безопасности у работников и руководителей предприятий ЯОК.

С целью снижения уровня производственного травматизма на предприятиях Дирекции по ядерному оружейному комплексу в начале 2021 года разработан «План мероприятий по созданию безопасных условий труда, недопущению травматизма в организациях ЯОК» В плане мероприятий ДЯОК большое внимание уделено развитию культуры безопасности. Определены направления работы: организационные и контрольные мероприятия, развитие лидерства и повышение мотивации, организация обучения, расширение вовлеченности и техническое обеспечение. Основными из которых являются: проведение конференции по вопросам обеспечения безопасности, анализ и тиражирование лучших практик, вовлечение в работу руководителей и персонала предприятий, дистанционное обучение по курсу «Основы безопасного поведения».

В марте 2021 года на площадке ВНИИА им. Н. Л. Духова прошла конференция «Развитие культуры безопасности в ЯОК: результаты, вызовы и направления для изменений», в которой приняли участие руководители предприятий ЯОК, отвечающие за безопасность в очном режиме, и специалисты предприятий в режиме видеоконференцсвязи. По итогам конференции в План ЯОК были внесены дополнительные мероприятия по развитию культуры безопасности.

В результате оперативной и плодотворной работы дивизиональной рабочей группы, в состав которой вошли будущие главные уполномоченные по культуре безопасности организаций ЯОК, были выпущены: «Положение по развитию культуры безопасности в ядерном оружейном комплексе» и «Положение об уполномоченных по культуре безопасности в ядерном оружейном комплексе».

Рис. 6. Конференция по развитию культуры безопасности в ЯОК

С 1 августа 2021 года под руководством главного уполномоченного по культуре безопасности Дирекции ЯОК, заместителя директора департамента развития научно-производственной базы ядерного оружейного комплекса

Шикеруна Тимофея Геннадьевича на предприятиях дивизиона приступили к созданию института уполномоченных по культуре безопасности организаций ЯОК и их подразделений. В РФЯЦ-ВНИИЭФ главным уполномоченным по культуре безопасности назначен заместитель главного инженера – начальник службы технической безопасности Воеводин Андрей Валерьевич. В подразделениях РФЯЦ-ВНИИЭФ выбрано и назначено 65 уполномоченных по культуре безопасности. В уже сложившейся системе управления безопасностью уполномоченные по культуре безопасности занимают один уровень вместе со специалистами по охране труда и уполномоченными по охране труда профкома. Являясь связующим звеном между руководителями и работниками, они способствуют развитию культуры безопасности в своих подразделениях.

В середине сентября делегация ЯОК посетила Кольскую АЭС АО «Концерн Росэнергоатом». В состав делегации вошли главные инженеры предприятий ЯОК и их заместители. В ходе визита им была проведена обзорная экскурсия по основным производственным участкам АЭС. Представлен опыт работы по развитию культуры безопасности, по внедрению практик создания атмосферы открытости и доверия, а также опыт внедрения информационных систем в процедуры обеспечения безопасности и охраны труда.

Рис. 7. Делегация ЯОК на Кольской АЭС

В начале октября 2021 года на площадке ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор» прошел Слет уполномоченных по культуре безопасности ЯОК, в котором приняли участие в очном режиме главные уполномоченные и уполномоченные по КБ от подразделений предприятий ЯОК в режиме ВКС. На слете были представлены лучшие практики по развитию культуры безопасности в Концерне «Росэнергоатом» и Топливной компании «ТВЭЛ». А также продемонстрирована работа проектов по развитию культуры безопасного поведения на Комбинате «Электрохимприбор» и Производственном объединении «Маяк».

Службой управления персоналом Госкорпорации «Росатом» совместно с Генеральной инспекцией корпорации организовано электронное обучение на образовательном портале по курсам «Основы культуры безопасности» и «Основы безопасного поведения». Пройти обучение можно как с рабочего места, так и дома, а также с любого мобильного устройства, где бы вы не находились.

Рис. 8. Слет уполномоченных по культуре безопасности ЯОК на Комбинате ЭХП

14-15 октября в Сочи пошел 4-й отраслевой форум-диалог «День безопасности атомной энергетики и промышленности». В работе форума приняли участие: руководство центрального аппарата и дивизионов, генеральные директора и главные инженеры предприятий, инспекторский состав Генеральной инспекцией корпорации. На форуме были рассмотрены основные элементы по системному развертыванию культуры безопасного поведения, основы продвижения концепции нулевого травматизма, лучшие практики по созданию в коллективах атмосферы открытости и доверия, вопросы внедрения риск-ориентированного подхода и цифровых технологий в системы управления безопасностью предприятий.

Рис. 9. День безопасности атомной энергетики и промышленности. Сочи 2021

В 2021 году отделом охраны труда РФЯЦ-ВНИИЭФ разработана «Программа по снижению производственного травматизма», которая включает в себя следующие мероприятия:

– создание института уполномоченных по культуре безопасности подразделений и

вовлечение их в развитие культуры безопасности;

– распространение и применение золотых правил концепции «VisionZero»;

– создание подсистемы СУБ «Управление профессиональными рисками»;

– реализацию «Комплексного плана оздоровительных мероприятий»;

– автоматизацию процесса самоподготовки и аттестации (проверки знаний) по охране труда и видам безопасности;

– завершение оснащения участков выполнения опасных работ в электроустановках и с взрывчатыми материалами системами аудио-видеорегистрации.

Ожидаются следующие результаты:

– повышение уровня культуры безопасного поведения работников;

– выявление, анализ, оценка и снижение профессиональных рисков;

– снижение заболеваемости работников, повышение «индекса здоровья»;

– сокращение времени, затраченного на процедуры обучения и проверки знаний;

– повышение квалификации персонала и руководителей в области безопасности;

– мотивация работников к безопасному труду и предотвращение небезопасных действий/бездействий персонала.

Выполнение программы мероприятий в полном объеме позволит существенно усовершенствовать функционирование Системы управления безопасностью, и как результат снизить уровень производственного травматизма на предприятии и в подрядных организациях, выполняющих СМР на объектах РФЯЦ-ВНИИЭФ.

03 декабря проведен первый организационный Сбор уполномоченных по культуре безопасности подразделений «Развитие культуры безопасности в РФЯЦ-ВНИИЭФ: задачи и направления». В ходе проведения сбора были рассмотрены ключевые понятия и определения, цели и пути развития культуры безопасности. Поднят вопрос о повышении эффективности профилактических мер по снижению производственного травматизма. Продемонстрированы простейшие практики работы: наблюдение, диалоги о безопасности и доска решения проблем. Представлены механизмы мотивации деятельности руководителей и персонала по развитию культуры безопасности. Определен круг первоочередных задач для уполномоченных по культуре безопасности подразделений.

Рис. 10. Сбор уполномоченных по культуре безопасности подразделений

В заключении можно сформулировать общие выводы:

1. Культура безопасности не рассматривается отдельно от производственной деятельности, а является ее составной частью.

2. Культура безопасности – необходимая среда для реализации безопасности производственных процессов.

3. Культура безопасности – это системный подход к взаимодействию между персоналом, технологиями и организацией производства.

4. Культура безопасности – ресурс повышения безопасности.

А закончить статью хочется словами наших руководителей. Генеральный директор Госкорпорации «Росатом» А. Е. Лихачев на открытии III отраслевого Форума-диалога «День безопасности атомной энергетики и промышленности» в апреле 2019 года сказал: «Мы должны перевести Безопасность в абсолютный приоритет. Только отношение людей изменит ситуацию, только оно способно обеспечить принципиальные изменения». Его поддержала заместитель генерального директора Госкорпорации «Росатом» по управлению персоналом

Т. А. Терентьева: «Цель развития культуры безопасности – изменить отношение работников отрасли к безопасности на рабочих местах, и как следствие – снизить количество несчастных случаев и негативных событий на производстве, связанных с поведением человека».

Список литературы

1 Федеральный закон от 21.11.1995 № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии».

2 Письмо заместителя директора департамента разработки и испытаний ЯБП и ВЭУ «О направлении заявления о политике в области культуры безопасности Госкорпорации «Росатом» и её организаций», от 29.01.2020 № 1-4.1/3409

3 Приказ генерального директора Госкорпорации «Росатом» от 19.07.2021 № 1/884-П «Об утверждении Единой отраслевой политики культуры безопасности Госкорпорации «Росатом» и ее организаций».

4 Перечень задач отраслевого координационного совета по культуре безопасного поведения в Госкорпорации «Росатом» и ее организациях от 30.08.2019 №1/914-П.

5 Письмо заместителя директора Дирекции по ядерному оружейному комплексу – директора департамента развития НПБ ЯОК от 26.07.2021 №1-4.3/35268 «О положении об уполномоченных по культуре безопасности в ядерном оружейном комплексе».

6 Письмо заместителя директора департамента развития НПБ ЯОК от 05.08.2021 № 1-4.3/37379 «О положении по развитию культуры безопасности в ядерном оружейном комплексе».

7 Культура безопасности. Доклад международной консультативной группы по ядерной безопасности № 75-INSAG-4. МАГАТЭ. Вена, 1991 год.

8 Ключевые вопросы практики повышения культуры безопасности. Доклад международной консультативной группы по ядерной безопасности. INSAG-15. МАГАТЭ. Вена, 2002 год.

9 Лидерство и менеджмент для обеспечения безопасности. Общие требования безопасности. GSR Part 2. МАГАТЭ. ВЕНА, 2016 год.

БЕЗОПАСНОСТЬ: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

А. Д. Еремин, *кандидат философских наук, доцент*

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

Введение

Текущая сессия отраслевой молодежной школы-семинара юбилейная. За её двадцатилетнюю историю мы уже многое успели обсудить в пленарных докладах наставников и в сообщениях молодых специалистов на секциях по тематике промышленной, экологической и других видов безопасности. Юбилейный характер текущей сессии символический и требует от меня, как ветерана этой школы, принять в выступлении обобщающий подход в соответствии с предлагаемой тематикой. Поэтому и избрана тема доклада, предусматривающая взгляд на историю вопроса и на его перспективы как бы с высоты «полета» во времени: вчера – сегодня – завтра. Будем опираться на предыдущие обсуждения[1] и, учитывая, что многое уже было сказано в прикладном плане, предлагаем посмотреть на проблему безопасности не только в широком масштабе времени, как это обозначено в теме сессии, но также подняться к теоретическому уровню понимания проблем безопасности.

Это представляется актуальным, так как молодые специалисты в скором времени наберутся опыта, а многие выберут для себя путь научной деятельности, поступят в аспирантуру для сдачи кандидатских экзаменов. А в обязательном курсе «История и философия науки» для аспиранта основным является именно теоретический и широкий во времени взгляд на развитие науки и техники в контексте истории человечества. Потренируемся в таком подходе в области анализа самых разнообразных проблем безопасности.

1. Базовые понятия

Вначале определимся с исходными (базовыми) понятиями: безопасность, промышленная безопасность, риск, ущерб и др., через которые далее будем вести анализ.

По данному вопросу постоянно идет дискуссия. Не входя в детали, остановимся на наиболее удачном, на наш взгляд, определении понятия «безопасность», впервые приведенном в Законе РФ «О безопасности» от 5 марта 1992 г. № 2446-1, вместе этим понятием приводятся также важные для рассматриваемой темы понятия «интересы» и «объекты безопасности»:

«Статья 1. Понятие безопасности и ее объекты

Безопасность – состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз.

Жизненно важные интересы – совокупность потребностей, удовлетворение которых надежно обеспечивает существование и возможности прогрессивного развития личности, общества и государства.

К основным объектам безопасности относятся:

- личность – ее права и свободы;
- общество – его материальные и духовные ценности;
- государство – его конституционный строй, суверенитет и территориальная целостность».

[1] Доклады и сообщения автора на сессиях молодежной школы-семинара см. [1-38] и на межотраслевых экологических конференциях (проходивших в г. Саров) см. [39-44] в списке литературы.

Из Статьи 3 возьмем важные для анализа понятия «угроза», внутренние и внешние «источники опасности»:

«Угроза безопасности – совокупность условий и факторов, создающих опасность жизненно важным интересам личности, общества и государства. Реальная и потенциальная угроза объектам безопасности, исходящая от внутренних и внешних источников опасности, определяет содержание деятельности по обеспечению внутренней и внешней безопасности».

Понятие «обеспечение безопасности» (Статья 4):

«Безопасность достигается проведением единой государственной политики в области обеспечения безопасности, системой мер экономического, политического, организационного и иного характера, адекватных угрозам жизненно важным интересам личности, общества и государства…»

Введенный в Законе РФ «О безопасности» исходный набор понятий – «объект», «угроза», «обеспечение», «состояние защищенности», «интересы», «источники», «средства» – ориентирует на рассмотрение безопасности в процессуальном аспекте, т. е. как деятельность субъекта в отношении объекта с определенной целью и при помощи некоторых средств. Для придания данному подходу целостности введем также понятие «деятельность». В Философском энциклопедическом словаре читаем:

«Деятельность, специфически человеческая форма активного отношения к окружающему миру, содержание которой составляет его целесообразное изменение и преобразование в интересах людей. Деятельность человека предполагает определенное противопоставление субъекта и объекта деятельности… Всякая деятельность включает в себя цель, средство, результат и сам процесс деятельности, и, следовательно, неотъемлемой характеристикой деятельности является её осознанность»[2].

[2] Философский энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1989. – С. 160.

В трудах Московского методологического кружка (ММК) и его основателя Г. П. Щедровицкого сформированы основные представления о «деятельностном подходе» и «теории деятельности», в том числе следующие идеи:

- деятельность – особый тип реальности;
- мышление – это один из видов деятельности;
- «пятичленка» (рис. 1) – схема структуры деятельности.

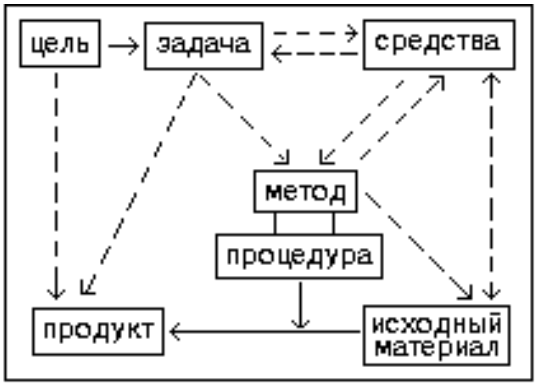


Рис. 1.

Схема «пятичленка» является удобным инструментом для ретроспективного анализа процесса становления обеспечения безопасности человека, она показывает систему связей:

- *цели* – «безопасность» объекта, обусловленная изменением/сохранением предмета, конкретные цели меняются по группам объектов/субъектов и во времени;
- *задачи* – заключаются в изменении/сохранении предмета, зависят от целей и доступных средств;
- *исходный материал* – значимые факторы и условия безопасности, подлежащие защите или изменению;
- *результат/продукт* – изменения предмета, обуславливающие изменение безопасности объекта;
- *средства* – позволяют изменить/сохранить предмет, определяются задачами, методами (процедуры, операции) и предметом (исходным материалом) обеспечения безопасности.

В связи с применением деятельностного подхода нам также понадобится понятие «субъект», это:

«носитель предметно-практической деятельности и познания (индивид или социальная группа), источник активности, направленной на объект»[3].

Соответственно, субъект деятельности может защищать объект или составлять/реализовывать угрозу его безопасности.

Теперь структуру деятельности можно представить в форме субъект-объектного отношения (рис. 2)[4]. На схеме в субъектной структуре представлены *субъект* деятельности (угрозы/защиты) объекта (**С**) и его ментальная группа (ценности, цели, знания и навыки), а в предметной (объектной) структуре – *предмет* (**П**), *результат (продукт)* (**Р**) и *действия* (операции). *Средства* деятельности (**Ср**) носят двойственный субъект-объектный характер. Это составляющие любой деятельности, в том числе и по обеспечению безопасности.

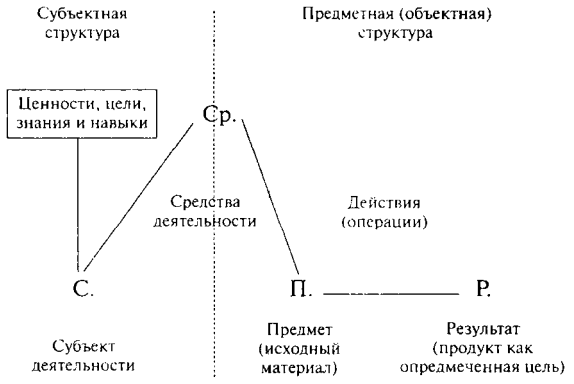


Рис. 2.

О понятиях элементов системы безопасности – «объект», «*цели*» и «*метод (процедура)*» – уже был разговор. Элементы «*субъект*», «*предмет*» и «*средства*» деятельности требуют некоторого пояснения. *Субъект* деятельности по обеспечению безопасности – это активная сторона процесса, защищающая объект или создающая/реализующая для него угрозы, субъект действует в соответствии со своими ценностями и целями, в пределах располагаемых *средств*. Но так как ценности у различных субъектов могут противоречить ценностям объектов, то они могут и действовать в противоположных направленностях к безопасности объекта. Если ценности субъекта совпадают с ценностями объекта, то субъект будет его защищать, а противоречие в ценностях может привести к конфликту, угрозам и нападению.

Исходный материал деятельности – это все те условия и факторы, с которыми связано состояние безопасности объекта. Их измененное состояние является *результатом* (*продуктом)*, опредмеченной целью деятельности, оно влияет на безопасность объекта. Изменение этих условий и факторов может иметь естественный характер или быть подвержено влиянию и действиям со стороны некоторых субъектов.

Теперь о *средствах*, которые могут быть материальными и/или духовным, могут создаваться специально для определенной деятельности или использоваться в исходном доступном для субъекта виде. Необходимость в средствах возникает в связи с недостаточностью собственных возможностей, наличия у субъекта ограниченностей, не позволяющих ему выполнить требуемую деятельность.

И, наконец, будем понимать под *техникой* все, что создал человек для себя как необходимое средство обеспечения своей деятельности, что не существует исходно в природе как естественно возникшее (без человека).

Пока определений достаточно, остальные «подтянутся».

2. Метод исследования

Введенные определения позволяют рассмотреть предложенный в теме школы-семинара исторический аспект безопасности как развивающуюся во времени систему

[3] Философский энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1989. – С. 633.

[4] Степин В.С. История и философия науки: Учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. – М.: Академический проект; Трикста, 2011. – С. 150.

деятельности человека по обеспечению своей безопасности. Но для этого необходимо определиться с методологическим подходом к исследованию.

2.1. Теоретический и эмпирический уровень исследования

Обеспечением безопасности на уровнях гражданина, общества и государства занимаются различные субъекты, имеется обширная практика, но осмысление и изучение проблем безопасности на теоретическом уровне явно недостаточно, а это не позволяет видеть сущностные проблемы, понимать тенденции и прогнозировать развитие событий.

Теоретический уровень исследования отличается от опытного, эмпирического проникновением в неочевидные аспекты проблемы, покажем это на примере математизации любой науки, что является признаком перехода её на теоретический уровень познания. Можно выделить следующие этапы развития и соответствующей математизации науки:

- *элементный анализ* – структурирование объекта исследования, выделение элементов и связей в структуре объекта;
- *понятийный анализ* – определение понятий об элементах и связях в объекте в форме абстрактных и идеальных конструктивов теоретической схемы (модели);
- *формализация* – обозначение и формализация выделенных элементов, структурных связей, отношений и процессов;
- *логический анализ* – формально-логическое представление законов функционирования и развития предмета исследования.

Таким образом, первым шагом в теоретическом представлении объекта исследования должен быть элементный анализ, заключающийся в выявлении базовых элементов, их свойств и структуры связей и отношений. Начальные элементы процесса обеспечения безопасности выше уже определены, рассмотрим свойства этих элементов и процесса в целом.

2.2. Изменчивость объектов безопасности

Если безопасность – это состояние защищенности жизненно важных интересов, то необходимо учитывать, что интересы:

- исторически изменчивы;
- различные у различных объектов безопасности (личность, общество, государство);
- требуют принятия целенаправленных мер органами государственной власти;
- государство само только в определенный момент возникает и далее исторически изменяется.

Объекты безопасности – человек, общество и государство – постоянно изменяются. Современность – это время бурных перемен, когда 450-летняя эпоха зарождения и господства буржуазно-капиталистического мира Западной цивилизации (вместе с глобализацией) кончается и начинаются процессы мировой регионализации. В начале этого периода активно формировались национальные государства, а затем они начали также быстро разрушаться и преобразовываться. Соответственно, менялись государственные интересы и средства, которыми они достигали целей безопасности.

Когда на смену индустриальному обществу приходит постиндустриальное (информационное) общество с интернетом человека, а затем и с интернетом вещей, человек традиционного общества с соответствующими потребностями, интересами и ценностями, вначале плавно, а затем всё более резко превращается в массового потребителя, а затем и в нечто совсем иное, пока ещё даже непонятно во что, не говоря уже о его интересах и ценностях. Соответственно, безопасность таких объектов (человек, общество и государство) также должна радикально трансформироваться.

Радикально меняется и мир, окружающий человека, природный и рукотворный. Раньше только в фантастических фильмах-катастрофах Голливуд пугал зрителей космическими пришельцами и пандемиями, ан вот она – «долгожданная» пандемия, уже

стала нашей реальностью и обрушила многие привычные и, казалось бы, незыблемые представления о привычном укладе жизни (интересах, ценностях) и безопасности.

2.3. Интересы

Ключевое для определения безопасности понятие «жизненно важные интересы» – это потребности объекта безопасности, т. е. его свойства. Эти интересы допускают различное понимание, поэтому в историческом анализе необходимо внимательное изучение значимости различных интересов конкретных социальных групп при определенных условиях, выявление из бесконечного их числа только тех, которые необходимы для сохранения здоровья человека, принятого образа жизни, социальных и других существенных условий. Поэтому ретроспективный анализ безопасности не может быть быстрым и простым, он должен опираться на тщательное исследование конкретных обстоятельств.

Ретроспективный взгляд на развитие объектов безопасности (личность, общество, государство) оказывается не только уместным, но актуальным и единственно возможным.

2.4. Этапы анализа исторической эволюции

Сложность представляет вопрос об исходной точке такого ретроспективного пути и этапах анализа, но будем отталкиваться от принятого сегодня алгоритма и метода анализа в истории науки и техники[5]:

1) Вчера (история вопроса):

• *архаическое общество* – зарождение человеческого общества, начальное состояние индивидуальной и коллективной (общественной) безопасности;

• *неолит, Древние царства* – первичное формирование государств в форме Империй с интересами элит и средствами обеспечения их безопасности;

• *Античность* – рождение свободного гражданина и демократичного города-полиса, новых ценностей (интересов) и демократических средств их обеспечения;

• европейское *Средневековье* – масштабные структурные социально-политические преобразования, бурное развитие самодеятельности населения, становление рыночных отношений и экономики, новых государственных образований.

2) Сегодня:

• *Возрождение* – смена теологического стиля мышления Средневековья на антропоцентрический и гуманитарный, формирование основ новой культуры;

• *Новое время* – формирование Новоевропейской цивилизации, буржуазного уклада жизни и национальных государств;

• *Бурные XX и начало XXI века* – необходимо упорядочить известное на основании принятого подхода и наметить тенденции;

3) Завтра: к чему-то надо «приплыть».

А начнем исторический анализ собственно с выхода человека из животного мира, зарождения интересов человека как такового и способов обеспечения им своей безопасности в исходную эпоху – архаики.

2.5. Результат анализа

В результате ретроспективного анализа обеспечения безопасности объектов в истории становления и развития человеческого общества предполагается проследить становление и развитие элементов системы обеспечения безопасности, начиная с изменения социальных групп, государства и других объектов безопасности, их интересов, возникающих здесь противоречий, значимых факторов и условий, участвующих в формировании безопасности объектов, взаимных угроз и применяемых средств защиты и т. д.

[5] О методологии историко-научной реконструкции и используемой в настоящей статье информации об этапах развития человечества см.: [44], [45], доступ на сайте СарФТИ в разделе Учебно-методические пособия.

Результаты анализа объектов и их интересов будем представлять в форме табл. 1, что позволит продолжить анализ на системном уровне и сделать некоторые обобщения и выводы.

Таблица 1.

№ п/п	Объект	Потребности*)	Предмет	Субъект	Средства
1	2	3	4	5	6

*) Примечание: – потребность, жизненно важный интерес (ЖВИ) объекта, от которого зависит его безопасность.

Рассматриваться будут также угрозы и средства защиты и соотноситься с субъектами (источниками целеполагания и активности.

3. ИСТОРИЯ ВОПРОСА (вчера)

3.1. Безопасность в живой природе

В живой природе возникло несколько уровней обеспечения устойчивого существования («безопасности) живых систем и организмов.

Объекты и системы живой природы, кроме человека, не обладают признаком сознательности, они не могут рассматриваться как субъекты деятельности и именно поэтому уровень обеспечения безопасности в живой природе может быть выбран в качестве внешней границы для анализа системы безопасности в человеческом обществе. Но многие основные аспекты сохранения возникшей здесь системы безопасности можно найти и в человеческом обществе.

3.1.1. Уровень индивидуальной безопасности

Отдельные (индивидуальные) живые организмы растений и животных приспособлены (адаптированы) к условиям проживания в определенном типе биотопа. Они способны преодолевать угрозы жизни в конкретном диапазоне изменения существенных для них факторов окружающей среды (биотопа) используя средства морфофизиологической адаптации и адаптационного поведения (у животных). Иначе говоря, они адаптированы ко всем условиям биотопа, которые ранее встречались в истории их вида, включая, например, разнообразные инфекции.

Природные физические факторы могут составлять угрозу для живых организмов при их типичном (ординарном) колебании или при нетипичных (неординарных) или даже катастрофических изменениях. К ординарным колебаниям природно-климатических (физических) факторов, как неорганического окружения и ресурса местообитания, а также текущей эволюции биотического окружения биотопа животное приспособлено своим морфофизиологическим строением и системами саморегуляции организма, врожденными (генетическими) инстинктами, а также адаптационным поведением (накопленным опытом – условными инстинктами и интеллектуальными механизмами).

Неординарные природно-климатические события, выходящие за пределы толерантности биологического вида, могут вызывать катастрофические последствия для безопасности особей этого вида и даже к их гибели. В этом заключено фундаментальное ограничение биотической безопасности всех живых организмов.

Это ***первая – «индивидуальная»*** линия безопасности в живой природе.

3.1.2. Экосистемная безопасность

Все виды живых организмов, составляющих биотическое сообщество и территория (биотоп), на которой они проживают, входят в состав конкретного целостного саморегулирующегося территориального образования – экосистемы. Именно экосистема создает относительную стабильность (зарегулированность), внутренних для неё и внешних для отдельных живых особей, условий.

Экосистема как саморегулирующаяся целостная система из некоторого набора популяций и биотопа проходит в своей истории определенные стадии формирования и эволюции (сукцессии), в процессе которых меняются условия местообитания, со-

став и численность популяций. Экосистема в целом, как и входящие в неё популяции, адаптирована к ординарному (безопасному) диапазону изменения значимых для неё факторов окружения и подвержена воздействию неординарных изменений с возможными катастрофическими последствиями. При этом как следствие меняется популяционный состав и доминирование отдельных видов, вплоть до их исчезновения. Некоторые новые виды могут при этом появляться и приживаться в экосистеме.

Это ***вторая – «экосистемная»*** линия безопасности природы.

3.1.3. Трофическая безопасность

Живые организмы всех популяций, вписанных в трофическую пирамиду, за счет единой трофической связи в экосистеме обеспечивается циркуляция питательных (минеральных и органических) веществ, саморегуляция и самовосстановление ресурсного потенциала среды обитания на территории.

Это ***третья – трофическая*** линия безопасности.

3.1.4. Социосистемная безопасность

У высших животных за счет высокоразвитой психики формируется способность к запоминанию внутригрупповых социальных связей и отношений. На этой основе складываются простейшие социальные группы (стадо, стая, прайд), с регулированием внутри группы взаимных отношений на основе доминирования сильнейшей особи и территориальности как дополнительного контура комплексного обеспечения безопасности между конкурентными видами на одной территории. Это дает популяциям дополнительные конкурентные преимущества, например, тигры – живут по одиночке и есть угроза их вымирания, а львы организуются в малые социальные системы – прайды – и не занесены в Красную книгу.

Первичная социальность существенно повышает выживаемость индивидов и приводит к распространению и закреплению групповой социальности. Трофические сходные группы разделяются и закрепляются на отдельных территориях (принцип территориальности). За счет внутригруппового доминирования и межгрупповой территориальности ограничиваются и оптимизируются непродуктивные потери биопродуктивности (на избыточные враждебные конфликты).

В целом образование социальных групп в животном мире служит дополнительной ***четвертой – социосистемной*** линией безопасности.

С таким багажом механизмов обеспечения безопасности в живой природе мы застаем человека в начальный момент его формирования как животного вида Homo sapiens. Далее наследуемые от животной природы угрозы и доступные механизмы обеспечения безопасности всегда будут подразумеваться как сохраняющиеся, кроме их прямого включения в анализ (например, пандемия 21 века).

3.2. Архаическое общество

3.2.1. Биотическая ограниченность человека

Человек по своей биотической природе (организмом) исходно приспособлен к определенной экологической нише и биотопу. Но изменение условий обитания (климат, растительный и животный мир) с эпохи последнего обледенения были настолько быстрые, что животные Хомо не успевали к ним приспособиться биотически за счет генетических мутаций и накопления полезных изменений в адаптационном поведении. Да и в своей собственной экологической нише животные вида Homo sapiens не обладали существенными конкурентными преимуществами, фактически не могли обеспечить себе естественное устойчивое выживания путем биотической эволюции. Возникла угроза существованию вида.

3.2.2. Орудийная деятельность и уникальная трофическая ниша человека

И вот здесь у человека и открылась уникальная для особей животного мира способность к адаптации на основе ***орудийной***

деятельности, подкрепленная постоянно развивающейся ***интеллектуальной способностью*** и, благодаря этому, он смог занять собственную, никому больше недоступную, уникальную трофическую нишу. Человек начал создавать из окружающих природных предметов (камень, кость, дерево и др.) простейшие орудия труда, совершенствуя их и при их помощи постепенно преодолевал ограниченности своего тела, все полнее овладевал особой трофической нишей (остатки костного мозга в костях животных), в которой у него уже не было биотических конкурентов. Затем на основе орудийной жизнедеятельности он начал совершенствовать и другие сферы своей жизнедеятельности.

3.2.3. Эволюция индивида

Орудийная деятельность потребовала кардинального изменения физических, психических и интеллектуальных способностей человека как «индивида умелого», а также преобразования сообщества животных в новую социальную систему. Формирование новой социальной системы происходило не из наиболее биотически адаптированных и выживших особей, как в живой природе, а на основе отбора целых сообществ, социальных систем, которые оказывались наиболее адаптированными на основе орудийной деятельности к доступным для них условиям биотопа.

Теперь выживать стали не отдельные наиболее адаптированные особи, а все сообщество в целом с входящими в него индивидами. Биотическая эволюция (по Дарвину) сменилась на социальную эволюцию, а новыми конкурентными преимуществами стали:

а) уровень развития способности к орудийной деятельности;

б) коллективный характер труда и оснащенность его орудиями;

в) уровень развития интеллектуальных способностей индивидов.

Биотическая адаптационная эволюция организма человека как животного резко замедлилась, а дальнейшая эволюция человека стала происходить в форме социальной (общественной) эволюции и эволюции нейронных сетей коры головного мозга индивидов.

3.2.4. Социальная эволюция

Социальная система человека относительно сообщества животных существенно изменилась. Она стала монолитным (коллективным) сообществом, состоящим из индивидов, которые одинаково воспринимают мир и цели своей жизнедеятельности на основе специфических механизмов социализации: интердикция (внушаемость индивида сообществом), системы табу, ритуалов, мифов, ординарных и неординарных фреймов (сценарии «автоматического», без осмысления восприятия ситуации и поведения для индивидов – как «само-собой-разумеющееся»).

Такая социальная система (родовая община) имела четкую организацию и позволяла преодолеть агрессию биотических инстинктов (самосохранение, трофический и сексуальный), ведь эти инстинкты, основанные на доминировании физически сильных особей, препятствовали формированию группового (коллективного) по своей природе орудийного способа жизнедеятельности. Это мешало также совершенствованию орудий, требовавшему психических и интеллектуальных способностей индивида не сильного, а «умелого» (сила есть – ума не надо). Механизмы преодоления биотических ограничений были следующие:

- *самосохранение*: жизнь в родовой общине с обеспечением безопасности индивида на основе более производительной орудийной жизнедеятельности, накопления коллективного опыта, взаимной поддержки и защиты;
- *трофический*: архаический коммунизм, равное право на распределение в общине продукта, добытого коллективом, и его индивидуальное потребление;
- *сексуальный*: табуирование кровнородственного смешения в общине. В большесемейном доме живут женские родители и потомки. Мужчины принимаются в общи-

ну из соседней общины и живут в отдельном мужском доме.

Родовая община обеспечивает все сферы безопасности своих членов и себя как целое: подавление биотических инстинктов, рождение и воспитание детей, защиту от конкурентов и хищников, организацию хозяйственной жизни на основе собирательства и охоты, равное распределение добытого, коллективное принятие тактических и оперативных решений.

Интересы у всех членов общины и способы их обеспечения (безопасность) не индивидуализируются, носят общепринятый и общедоступный в общине характер, все существенные решения принимаются на общем собрании под руководством совета старейшин общины (племени), которые являются носителями важнейшего ресурса – жизненного опыта, повседневных знаний, традиций, мифологии и ритуалов.

При этом максимально используются все полезные средства обеспечения безопасности, доставшиеся от биотической природы, а также совершенствуются и создаются новые на более высоком уровне. Например, обеспечение здоровья опирается на накопленный генетический и инстинктивные механизмы, индивидуальный опыт и эмпирические знания. Но для реализации целенаправленных (сознательных) защитных действий в общине выделяется специальный человек – знахарь, который приобретает высокий социальный статус, передает свои навыки и способности в процессе длительной социальной индивидуальной эстафеты (отбор и наставничество).

3.2.5. Духовная реальность

Механизмы формирования и реализации орудийных и интеллектуальных способностей индивида основывались на второй сигнальной системе и *индивидуальной* знаково-символической реальности, в которой осуществлялась вся зарождающаяся духовная жизнь человека. Социальные связи, отношения и социальные инструменты также носят знаково-символический характер и обеспечиваются на основе *социальной* духовной среды.

Эти две духовные реальности – индивидуальная и социальная – в архаическом сообществе тесно взаимосвязаны, фактически индивид не выделяется из групповой социальности, вписан своей духовной знаково-символической реальностью в групповую.

Орудийный способ жизнедеятельности с особой экологической нишей, новый индивид и соответствующая социальность (родовая община) послужили базовыми механизмами обеспечения потребностей, интересов и безопасности в человеческом архаическом обществе.

3.2.6. Знания

В ординарных жизненных ситуациях человек руководствуется стандартизованными и не осознаваемыми (неявными) алгоритмами жизнедеятельности – фреймами и табу, задающими безопасные способы индивидуальной и социальной жизни в общине. Картина мира задается мифологией и позволяет понимать текущую ситуацию (тактически) и некоторые сценарии стратегии. Ритуалы закрепляют трудовые действия (операции) и социальные отношения в доступных человеку того времени пространственно-образной и наглядно-действенной формах мышления.

Познание как средство прогнозирования ситуации и обеспечения безопасности в архаическом обществе не выделено из других форм жизнедеятельности, в каждом действии человека содержатся три основных компонента: познавательный, конструктивно-преобразовательный и эстетический. Полученный положительный результат в форме конкретного способа (алгоритма) действий и созданного (добытого) предмета запоминаются и становятся объектом ценностного отношения.

Найденный методом «проб и ошибок» полезный способ действий закрепляется в форме ритуала и по методу аналогии переносится на сходные ситуации. Объект успешной охоты, обеспечивающий устойчивое благополучие, становится объектом поклонения и символизируется. Полученные полезные знания о свойствах объектов деятельности и характеристики успешных си-

туаций также становятся элементом ритуала и мифологических описаний.

Человек стремится понимать и прогнозировать события, но ему пока недоступны обоснования на основе объективных законов, открываемых будущей наукой. И он открывает для себя обоснование в «партиципации» – мистическом понимании, что все в мире взаимосвязано мистической связью. А отсюда рождаются мистические практики обеспечения собственных интересов – алхимия, каббала, астрология, магия и т. д.

3.2.7. Потребности и ценности

Потребности архаического человека определяются его биосоциальной природой (животное социализованное), особым способом обеспечения жизнедеятельности (орудийный) и способом социальной организации (родовая община). Совокупность *потребностей* и *предметов* (*исходный материал*), которыми потребности удовлетворяются, субъекты и средства обеспечения безопасности (по схеме рис. 1 и 2) можно представить следующим образом (табл. 2):

Таблица 2

№ п/п	Объект	Потребность*)	Предмет	Субъект	Средства (техника)
1	2	3	4	5	6
1.	индивид	питание	пища	общинник	сбор, охота, орудия, технологии
2.	индивид	питание	вода	общинник	сосуд
3.	индивид	микроклимат	одежда, жилище	общинник	орудия
4.	индивид	здоровье	здоровье	знахарь	травы, заговор
5.	община	психол. климат	отношения	знахарь, вождь, старейшины	табу, традиция, влияние
6.	община	обеспеченность	ресурсы	знахарь, вождь, старейшины	опыт, орудия
7.	община	жизнь	силовые угрозы	вождь, общинники	организация, оружие

*) Примечание: потребность объекта – жизненно важный интерес (ЖВИ), от которого зависит безопасность.

В архаике сформировался человек и его социальная система, способные к устойчивому существованию на основе своих собственных механизмов обеспечения безопасности (см. табл. 1). Ядром этих механизмов становятся ценности, отражающие базовые (жизненные) потребности и сформировавшийся социальный инструментарий их обеспечения:

• *духовные* – это установки и поведенческие нормы, стандарты и нравственные запреты, идеалы и оценки, эталоны и понятия о благе и зле, справедливости и несправедливости, прекрасном и безобразном, должном и недопустимом, культовые образы и понятия;

• *социальные* – это объекты и условия социальной реальности, которые человек ценит и в которых он нуждается для обеспечения своих потребностей: близкие люди, семья, община, род, культовые объекты (знаки, символы);

• *материальные* (преметные) – материальные блага, природные ресурсы и условия, являющиеся объектом удовлетворения потребностей, а также имеющие социальное (символьное) значение.

О целостной системе обеспечения безопасности говорить пока рано, формируются только её элементы, отражающие развивающуюся структуру потребностей и доступных возможностей.

Здесь уместно вспомнить существующие представления об иерархии ценностей (потребностей) человека, например, теорию А. Маслоу «Пирамида потребностей», которая объясняет структуру наших ценностей

структурой потребностей человека на уровнях организма, социализации, самореализации (рис. 3)[6].

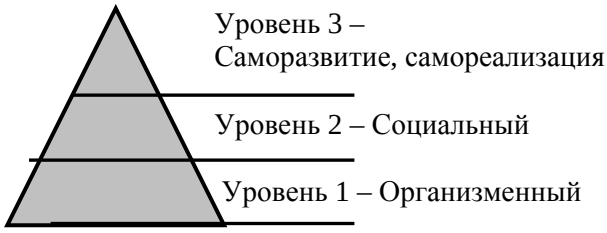


Рис. 3. Пирамида А. Маслоу

Введенные А. Маслоу уровни ценностей человека обусловлены структурой его организации как биосоциального существа и, соответственно, структурой потребностей.

На первом – организменном уровне, человеку, как и любому живому существу, присущи исходные (базовые, жизненные) потребности: физиологические (витальные) и самосохранение (собственно безопасность), такие потребности присущи человеку не зависимо от его социализации. Это *ценности–цели*, ценность жизни как таковой и базовых условий, необходимых для её поддержания.

Второй уровень – социальный – обусловлен нашей органической природой животных социализованых, это потребность принадлежать к определенной сообщности – «стае», которая повышает возможность и уровень обеспечения наших базовых потребностей и, соответственно, потребность в социализации сама становится *ценностью-средством*.

И, наконец, *третий уровень – самореализация (саморазвитие)*, являющийся уровнем личностных потребностей. Он зарождается у животных с высокоразвитой нервной системой в форме потребности в исследовательской деятельности, но достигается третий уровень только в личностном развитии человека.

3.2.8. Угрозы и безопасность

Соответственно, угроза безопасности – это совокупность условий и факторов, создающих опасность жизненно важным интересам человека. Всё, что могло нарушить состояние защищенности по важным для человека неолита ценностям (потребностям), воспринималось как угроза. Против угроз принимались посильные защитные меры, начиная от индивидуальных инстинктивных действий, вплоть до, например, коллективных медицинских и санитарно-гигиенических мер, а соответствующие средства и действия вводились в ритуал (шаман и его социальная функция) и мифологизировались.

Табу вводили меры против недопустимых действий или обращения с опасными предметами, а ритуалы закрепляли безопасные и результативные способы деятельности и социальные отношения (роли) между членами общины. Так как полезные (безопасные) и ритуализируемые действия были найдены методом «проб и ошибок», т. е. случайно, то они только описывали правильный способ действий, но не могли его объяснить. Поэтому ритуал был обязателен к предельно точному воспроизведению, нарушения жестко карались.

Мифы позволяли обобщить полезные представления о мире, извлекаемые из практического опыта, и в доступной форме объяснить мироустройство, прогнозировать на основе этого опыта возможные и ожидаемые события, подготовиться к предотвращению соответствующих угроз.

3.3. Неолит

3.3.1. Кризис в эпоху неолита

Высокая эффективность нового способа существования на основе орудийной деятельности, изобретенного в архаике, привела к увеличению численности сообществ нового человека и исчерпанию трофической ниши биотопа, в которой человек существовал длительное время на основе собирательства и охоты. Развитие рыболовства, пастушества и садоводства существенно не улучшило и не спасало ситуацию.

Человек столкнулся со следующим (после выхода из животного мира на основе

[6] См.: Маслоу А. Мотивация и личность. – СПб: Питер, 2008.

орудийной деятельности) пределом своего существования – с биотической ограниченностью человека как вида живых организмов Хомо сапиенс, эксплуатирующего ограниченный трофический ресурс конкретного данного ему природой биотопа. Природная среда (биотоп) уже была не в состоянии прокормить такое количество животных столь многочисленного вида. Это привело к актуализации проблемы существования животного вида Хомо на основе единственно доступного ему в то время паразитического способа жизнедеятельности.

3.3.2. Производительная жизнидеятельность

Механизм преодоления этого предела биотической природы человека сформировался за счет перехода от паразитического способа жизнедеятельности к воспроизводящему на основе земледелия (неолитическая революция). Общество вынуждено было отказаться от потребления ресурсов непосредственно из природного биотопа и создать собственный искусственный биотоп – сельскохозяйственное производство. Это на длительную перспективу открыло возможности для безопасного развития человечества, но потребовало формирования новых специфических механизмов жизнедеятельности, а также создало новые риски и угрозы его существования.

3.3.3. Социально организованный труд

Основным ресурсом для формирующегося сельского хозяйства явилась плодородная земля, а для её полезного использования как сельскохозяйственного ресурса требовалась кропотливая и тяжелая работа по её подготовке (исходной и ежегодной) – это ложилось на плечи мужчин (по силовому признаку), а вот процесс эксплуатации земли – возделывание, обеспечивали женщины. В целом земледелие требовало внедрения в жизнь общины существенных новаций:

• собирательство производится по потребности, а земледелие требует систематической деятельности – рождается труд. В Библии это отражено метафорически в мифе об изгнании человека из рая и необходимости добывать пропитание ежедневным тяжким трудом;

• при этом не только рождается новый способ жизнедеятельности, но и новая социальность, вводятся механизмы преодоления биотических инстинктов на основе особых социальных инструментов – ритуалов, нравственных правил, табу, особой организации общинной жизни и т. д. А это в преданиях Библии воплощено в образе змия и яблока познания, различения (познания) «добра и зла» – нравственности.

• труд должен быть коллективным и организованным, планироваться на длительное время и учитывать множество факторов и условий. Для организационной функции стали необходимыми лидеры-руководители и сплоченный коллектив исполнителей, способных к этой деятельности;

• природно-климатические условия носят рискованный характер и требуют создания в общине централизованных запасов продуктов и их рационального расходования с учетом рисков.

3.3.4. Социальная революция

Адаптационные изменения в образе жизни человека привели к социальной революции, произошел переход от наследования по материнской линии – матрилинейности (родовая община) к патрилинейности (наследование по отцу), а затем и к патриархальной семье (власть мужчины, сельская община). Здесь также произошли важные новации:

• архаический принцип «добыча – есть собственность охотника» противоречил принципу матрилинейности: землю как основной ресурс создавали («добывали») мужчины, а наследовалась она по женской линии;

• произошел переход к патрилинейности, возникает необходимость контроля отцовства и линии наследования, родители и их дети становятся частью малого выделенного сообщества – семьи.

3.3.5. Патриархальная семья

В результате социальной революции формируется патриархальная семья как со-

циальный институт с уникальными процедурами и функциями:

• создание семьи контролируется обществом и производится по ритуалу, патриархальная семья становится социальным объектом;

• семья монополизирует процесс воспроизводства человека как базового элемента общества (биотически и социально), воспитание детей изымается у общины и замыкается в семье;

• земледелие ведется на землях общины, но в текущей организации семейный коллектив относительно самостоятельно руководится (управляется) главой семьи и обеспечивается трудом членов общины;

• формируется мотивация к эффективному труду семьи: посадочное зерно берется из общинных запасов и установленный объем урожая возвращается, а произведенные семьей избытки остаются в семье.

Таким образом, семья формируется в качестве базового элемента (ячейки) человеческого общества и монополизирует ряд жизненно важных для человеческого общества социальных функций. С тех пор (и этого никогда нельзя забывать) – без семьи нет человеческого общества.

3.3.6. Управление, власть

Необходимость перехода к социально разделенному и организованному труду в земледелии как базовой форме жизнедеятельности порождает в обществе властную функцию и властные отношения, возникают властные органы в составе управляющей подсистемы в новой социальности, что требует формирования нового социального слоя – «Больших людей»:

• функцию управления выполняли мужчины, они распоряжаются ресурсами и их указаниям о труде в семье и в общине надо подчиняться, а это и есть власть;

• управление становится жизненно важной функцией для общины, но это также требует от руководителя специальных способностей и компетентностей, его отбора и длительной практической подготовки;

• в связи с важностью функции и сложностью замещения руководителей на выборах часто побеждали их дети, воспитанные и длительно участвовавшие в соответствующей практике руководства. Выборность постепенно сменяется наследованием, формируется элита общества – «Большие люди»;

• но это породило «родовую» проблему человеческого общества – у элиты возникали свои групповые интересы, которые далеко не всегда совпадали с интересами других общинников и общины в целом.

Сельскохозяйственный уклад жизни общины требовал использования и хранения значительных запасов продуктов и инвентаря, их защиты от внешних угроз, а также охраны от внутренних посягательств. С этой целью в общие выделяются руководители, формируются постоянные и временные организованные структуры, которые также входят в состав элиты общины – «Больших людей».

Но традиционные представления о собственности на результат (продукт) индивидуального труда стали подсознательно переноситься на коллективные запасы, собираемые у элиты и сохраненные в результате их эффективной деятельности, они начинают считаться индивидуальной собственностью, появляется дополнительное (социальное) неравенство в обеспеченности семей.

3.3.7. Социальное неравенство

В эту эпоху зарождаются многие социальные проблемы:

• локально индивиды и семьи в общине не могут быть все идентичны, что порождает индивидуальное неравенство, социальную зависимость и далее – эксплуатацию внутри общины;

• склонность к субъективности приводит ***элиту*** (Большие люди) – обличенных властью людей к злоупотреблению и корыстному использованию властного ресурса;

• у элиты формируются собственные групповые интересы, отличные от общинников и общины в целом, они стремятся к собственно понимаемому состоянию безо-

пасности и могут использовать для этого свою власть;

• в социальном слое элиты формируются наборы предметов, являющихся вещественными символами социального неравенства, а для создания таких предметов формируется престижная экономика, обслуживающая эти интересы;

• социальное неравенство и стратификация общества закрепляется в общественном мнении, традициях и социальных структурах, в итоге это усиливает неоднородность социальной безопасности жизни людей в обществе.

3.3.8. Культ, культура

В неолитическом обществе на основе первичных религиозных верований и представлений (тотемизм, анимизм, фетишизм) начинают складываться религиозные культы. Ни одно общество не может существовать без религии, которая определяет самые главные элементы, образующие социальность, – её духовную основу и ценностное единство.

Культ становится социальным институтом и выполняет важные для общины функции:

• объяснение мироустройства и социальности;

• прогноз, обоснование и оправдание социально значимых событий решений;

• разрешение индивидуальных психических критических ситуаций, конфликтов и успокоение членов общины;

• активное манипулирование общественным мнением (сознанием) в интересах общины или элиты.

Производительный способ жизнедеятельности в неолите опирался на развитую систему социальных механизмов самоорганизации и самоуправления сельской общины, а также на технические средства ведения сельскохозяйственной деятельности. Для обеспечения систематического воспроизводства искусственного биотического ресурса (поля с растениями и скот) необходимо было организовать жизнь общины и обеспечивать регулирование критических для воспроизводства ресурсов факторов в соответствии с необходимыми для животных и растений естественными условиями и режимам. Назовем сформировавшуюся при этом социо-природно-техническую систему «Мегамашиной».

Мегамашина – это *форма* социотехнической системы, обеспечивающей воспроизводство ресурсов искусственного биотопа, а *содержанием* её является программа воспроизводящей жизнедеятельности сообщества людей – культура. Составляющими элементами культуры являются также необходимые для её реализации средства (материальные и духовные).

3.3.9. Угрозы и безопасность

Производительный способ существования меняет социальную систему и вместо родовой общины приходит неолитическая сельская община с существенно иными внутренними и внешними условиями её существования. Потребности и жизненно важные интересы людей в неолитической сельской общине, особенно в поздних периодах неолита, становятся все более неоднородными.

Формируется роль патриархальной семьи как базовой ячейки общества, складываются властные отношения и социальное неравенство, возрастает различие интересов между населением и элитой – «Большими людьми». Начинает развиваться непроизводительное престижное потребление и соответствующая экономика, расширяется обмен престижными предметами с отдаленными регионами.

Неравенство развития локальных общин приводит к возрастают внешних угроз, в том числе межобщинных конфликтов, вплоть до нападений, хищения общинных запасов и нанесения различных видов урона. Вследствие этого усиливается роль родоплеменных объединений, формируются ценности и механизмы обеспечения совместной безопасности.

Рассмотренные при анализе архаической эпохи факторы и условия обеспечения безопасности сохраняются и в последую-

щие эпохи. В неолите к ним можно дополнить новые элементы безопасности (по схеме рис. 1 и 2, см. табл. 3).

Таблица 3

№ п/п	Объект	Потребность*)	Предмет	Субъект	Средства (техника)
1	2	3	4	5	6
1	семья	питание	пища, вода	семья	орудия, скот, семена, земля, труд
2	семья	благополучие	эффективность в труде	Глава семьи	власть, послушание, труд
3	дети	социализация, научение	ценности, соц.нормы, навыки	семья	ритуалы, табу, фреймы, мифы, послушание
4	община	устойчивость	управляемость	элита, знахарь	власть, ритуалы, табу, мифы, послушание
5	община	безопасность	защищенность	элита, ополчение	оружие, управление
6	элита	статус	власть, престижное потребление	элита, знахарь	зависимость, знаки, манипулирование

*) Примечание: потребность объекта – жизненно важный интерес (ЖВИ), от которого зависит безопасность.

Угрозы безопасности и реальный ущерб для *индивида* могут возникать в связи со здоровьем и болезнями, во время деятельности, во взаимоотношениях с другими членами общины, при участии в межобщинных конфликтах. Все они купируются индивидуальными способностями, семейными или общинными средствами.

Угрозы семье и их преодоление связаны с индивидуальными отношениями (см. выше), успешностью хозяйственной деятельности (управление главой семьи, здоровье и трудолюбие членов семьи), успешностью общины.

Безопасность и благосостояние общины определяются доступными для ведения хозяйства природными ресурсами, состоянием её семей, эффективностью управления «Большими людьми» (элитой), внутриобщинными отношениями и конфликтами с соседями.

3.4. Древние царства

Сложившиеся в неолите факторы и механизмы обеспечения безопасности человека и общины приобретают в эпоху Древних царств устойчивый характер, проблемы частично разрешаются, а также продолжают дальше развиваться и углубляться. Но появляются новые аспекты безопасности и механизмы её обеспечения.

3.4.1. *Возникновение государств: предпосылки*

Образование государств обусловлено, в первую очередь, внутренними проблемами и закономерностями развития неолитического общества, а также неоднородностью природно-климатических и социальных условий на освоенных человечеством территориях:

- повышенное плодородие почв в долинах великих рек привлекало к их заселению и создавало условия для ускоренного социально-экономического и политического развития;
- резко неоднородный сезонный характер естественного плодородия долин (особенно в период паводка) привел к необходимости создания систем мелиорации, которые позволяли сгладить сезонность и обеспечить высокую продолжительность периода плодородия почв;

• создание мелиоративных систем на больших реках требовало привлечения к совместному организованному труду большого количества населения, социальное управление которыми уже не могло быть обеспечено общинными методами самоуправления, возникают государства.

Государства возникают и исчезают в основном методом силового захвата власти определенной группой из собственной элиты или внешней силовой агрессией (война).

3.4.2. *Государство и общество*

В государстве формируется система органов власти, обеспечивающих стабильность и управляемость общества и государства, в составе:

• правитель (царь) и вельможи (землевладельцы, военоначальники);

• центральный аппарат управления – государственные органы и чиновники (бюрократия);

• территориальные и муниципальные органы управления, суды;

• силовые органы внутреннего управления (безопасности);

• армия (внешняя безопасность);

• жречество (храмовая элита) – обеспечивают социальную организацию и поддержание духовной безопасности в обществе.

Государственная власть закрепляет социальное неравенство и исходно обеспечивается жизненно важными ресурсами: природные источники воды полностью, земля частично объявляются собственностью государства, что создает исходно неравенство в условиях обеспечения безопасности для населения и элиты государства. Государственные органы и должностные лица наделяются правом применения силы ко всем подданным – это следующий механизм неравенства в безопасности.

Социальная структура государства и общества усложняется и организуется. Важную роль начинает играть элита, представляющая собой устойчивую общность с глубокими связями входящих в неё людей, имеющих общие интересы и доступ к рычагам реальной власти и экономики. Элита управляет социумом, вырабатывает новые модели (стереотипы) поведения в условиях смены парадигм общественной жизни при неожиданных изменениях в обществе и окружении государства[7].

3.4.3. Империи, экспансия

Все дальнейшее развитие государств и правящих режимов в основном определялось интересами и активностью элит. В Древних царствах определяющая роль была у следующих элит:

• правящая династия и чиновники многоуровневой иерархической системы государственной власти,

• военные (армия),

• крупные землевладельцы и хозяйственники,

• служители культа (храмовая элита).

Каждый слой общества и государственной сферы имели собственные и/или групповые интересы и по-своему, в отличие от других групп, понимали свою, общественную и государственную безопасность.

Элита заинтересована в расширении производства предметов избыточного и престижного потребления, являвшихся знаками её высокого социального статуса. С этой целью организуются дворцовые и частные хозяйства, предприятия престижной экономики. Но для этих предприятий нужен постоянный приток ресурсов: земля, вода, рабочая сила, скот, драгоценные металлы, разнообразные природные ресурсы и др. Для их поставки организуются военные походы, захватываются и превращаются в зависимые новые территории и государства, а население – в рабов.

Так начинается стратегическая линия развития империй на тысячелетия, в различных формах она продолжается и до настоящего времени. Всего в истории человечества было более 200 империй, можно, например, выделить следующие их виды:

1) *податные* – обложение захваченных земель данью – Монгольская;

[7] См.: БСЭ, т. 48, стр. 659.

2) *колониальные* – вывоз из колоний рабов и/или природных ресурсов до истощения: Испанская, Португальская, Британская, Французская империи, Шведское великодержавие;

3) *центр силы* – для обеспечения полного подчинения в вассальных государствах размещаются оккупационные войска, военные базы (США – до текущего времени в Европе и др.).

4) Отдельно стоят *территориальные империи*, в которых земли объединяются в:

4.1) единое монархическое государство, население ассимилируется и провозглашается равноправными гражданами: Александра Македонского, Великая Римская, Византия, Российская;

4.2) надгосударственный союз относительно самостоятельных монархических государств: Священная Римская империя, Речь Посполитая.

3.4.4. *Культовая система и религия*

В неолитическом обществе вопросы социальной стабильности и душевного благополучия населения решались «Большими людьми», на общинных собраниях и в органах общинного самоуправления, а также шаманом – служителем зарождающегося культа.

В эпоху Древних царств необходимость в эффективной реализации функции управления населением усиливается, получают развитие культовые ритуалы, организации служителей приобретают статус социального института – храмовой элиты (жречества). Они теперь включены в систему обеспечения безопасности государства.

Для поддержки культовой системы формируются соответствующие традиции, общественные и культовые ритуалы, а также объясняющие теории. Правители, их происхождение и действия сакрализуются. Инструментальными элементами системы становятся и активно используются технологии манипулирования сознанием населения и общественным мнением.

3.4.5. *Социальное расслоение и устойчивость общества*

Общество как самовоспроизводящаяся и саморегулирующаяся устойчивая социальная система, сформированная во времена неолита на основе общинных механизмов самоуправления, усложняется в последующем в процессе своего развития, возрастает внутреннее социальное неравенство, а также внешнее силовое давление других государств.

Интересы и ценности населения (общинников, подданных) и элиты начинают все больше «расходиться», формируется правящая идеология и средства её поддержания (обеспечения). В этих условиях устойчивость в обществе и государстве достигается за счет следующих средств:

- для социального управления населением власть использует врожденное свойство человек как индивида подчиняться социальному влиянию («интердикция»), с которого собственно и начиналась человеческое общество;
- религиозный культ и учреждения культа становятся основой «мягкой силы» в управлении обществом, населением;
- для преодоления внешней агрессии, а также силового принуждение населения к послушанию увеличивается роль силовой функции государственной власти, государственных силовых органов, армии.

3.4.6. Безопасность

В эпохи архаики, неолита и Древних царств в основном сложилось человечество как целостная самовоспроизводящаяся и саморегулирующаяся система с многоуровневой системой обеспечения безопасности: индивида, общества, государства. Об этих эпохах мы располагаем ограниченной информацией и, по-видимому, можно составить полную картину не обо всех уровнях угроз и их проявлении, о созданных способах и средствах обеспечения безопасности.

В последующие эпохи сведения о проявлении критических событий и угрозах нарастают, и картина может быть представлена более полной. Поэтому обобщая сказанное, будем в дальнейшем учитывать эту неполноту.

Учитывая изложенное выше при анализе архаической эпохи и неолита, многое из сказанного сохраняется и далее, можно совокупность элементов безопасности (по схеме рис. 1 и 2) в эпоху Древних царств представить следующим образом.

Таблица 4

№ п/п	Объект	Потребность*)	Предмет	Субъект	Средства (техника)
1	2	3	4	5	6
1	элита	власть, престижное потребление	статус	элита	сакрализация, знаки, манипулирование, зависимость
2	государство	устойчивость, процветание	управляемость, власть, ресурсы	монарх, чиновники, жречество	религия, собственность (земля, вода), законы, армия, манипулирвание, труд
3	государство	безопасность	территория, экономика	государство	законы, армия, власть
1	подданный	питание	пища, вода	государство	труд, распределение
2	общество	благополучие	справедливость	государство	суд, законность, религия

3.5. Античность

Эпоха Античности в Средиземноморской цивилизации представляет собой начало формирования нового Западного направления цивилизационного развития, отличного от традиционного Восточного. Отличие цивилизаций складывалось в определенных природно-климатических условиях и на основе нетрадиционного способа отношения к природе.

В Восточных традиционных цивилизациях, например, Индии и Китае, общество искало такой способ своего существования, в котором можно было бы достигнуть гармоничного взаимоотношения с окружающей природной средой, «вписаться» в природные условия обитания за счет соответствующих внутренних для общества мер.

Западная цивилизация, зарождавшаяся в Средиземноморье в Античный период, избрала другой путь – преобразования природы в соответствии со своими потребностями и интересами. Такой путь развития позволил преодолеть некоторые проблемы и угрозы в обеспечении безопасности. Но в диалектическом противоречии общества и природы родились новые проблемы, в том числе в сфере безопасности.

3.5.1. Расширение границ «Ойкумены»

В начале этой статьи безопасность была определена как состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства. Именно в области интересов, их дифференциации и изменения происходит трансформация в новую эпоху.

Ранее о личности и её интересах можно было говорить только в отношении «Больших людей» в неолите или элиты государства в Древних царствах. В Античности рождается личность как массовое явление, как характеристика значительной части населения, меняется область интересов и состояние защищенности населения, т. е. безопасность.

Великие империи в эпоху Древних царств формировались на обширных сухопутных территориях, позволявших объединить население этих территорий под властью единого правителя за счет силовых ресурсов и доступных способов коммуникации: пеших и конных отрядов. Существовавшие на этих территориях пастушеские племена вступали с империями в торговые и

иные связи и отношения, но быстро попадали в вассальскую зависимость (не оставались свободными) и особой выгоды от такого обмена (торговли) не получали.

Пастушеские племена, которые в процессе стихийного расселения размещались вдоль побережье Средиземного моря, оказывались в иных условиях, и основными отличными факторами были следующие:

- они заселяли небольшие участки суши между горами и морем вне досягаемости сухопутных армий великих империй Ближнего Востока (Месопотамия) или Африки (Египет), оставались независимыми («свободными»);
- в это время происходил переход от эпохи бронзы к эпохе железа, железные орудия труда позволили изготавливать достаточно вместительные и быстроходные деревянные суда;
- между племенами начался морской товарный обмен и стали организовывать дальние морские торгово-исследовательские экспедиции (Гомер «Одиссея»), расширились границы доступной «Ойкумены» и кругозора человека.

3.5.2. Рождение личности

Член традиционного племени живет в соответствии с правилами и традициями, которые ему завещали предки, он критически не осмысляет эти социальные правила и воспринимает их как «само-собой-разумеющееся». Традиции сакрализуются, любое сколь угодно малое нарушение по мнению человека может разрушить привычный и безопасный мир всего племени и считается преступлением против богов и мироустройства. Повседневность воспринимается как типовая жизненная ситуация с заданными ролями участников, алгоритмами восприятия и действий на основе фреймов без необходимости (и возможности) их осознания и рефлексии. Именно соблюдение традиция обеспечивало безопасность жизни человека в племени.

Расширение границ происходило не только географически, мореплавателям приходилось сталкиваться со специфическими местными правилами жизни, надеяться только на собственные силы и разум. Мореплаватели оказывались в ситуациях, когда традиции родного племени были уже бесполезны, а может быть и вредны. При возвращении домой они приносили свои интересы в жизнь общины, критически воспринимали традиционные социальные правила, требовали обоснования любых решений. Изменения проникли даже в повседневную жизнь.

Например, финикийцы торговали с Египтом и наблюдали ритуалы мумифицирования умерших, они придумали способ сохранения «впрок» мяса за счет засаливания (солонина) и консервирования растений с пряностями. Финикийцы стали господствовать на Средиземном море и массово добывать соль естественным (солнечным) выпариванием морской воды в искусственных заводях вдоль побережья, организовали доставку пряностей из Индии и изменили безопасность жизни и рацион питания в Средиземноморье. Индийские благовония позволили им повысить санитарно-гигиеническую безопасность элиты, а китайский шелк изменил отношение к одежде, сделал её важной областью престижной экономики.

Обратимся к классическим определениям. Личность – совокупность общественных отношений человека, в которых он сознательно участвует. В дальнем плавании человек сталкивается с новыми социальными правилами, у него и в окружении возникают различные взаимно противоречивые социальные роли. В этом состоянии он вынужден критически относиться традициям его племени, которые ему ранее не приходилось критически осмыслять. Он вынужден действовать в соответствии с собственным пониманием и разумным объяснением. А это и создает условия для формирования у него ЛИЧНОСТИ.

3.5.3. Рождение народовластия – демократии

Личность, как новое свойство рядового человека, необходимо влечет формирование у него новых интересов и потребностей, а

значит и нового понимания своей и общественной безопасности. По возвращении в свое племенное поселение мореплаватель уже не может «вписаться» в общепринятые традиции, требует от соплеменников разумного обоснования индивидуальных действий и принимаемых социальных решений.

Наступает эпоха, известная в философии и культурологии под названием «Просвещение», когда на первый план выходят свобода и рациональность, любые социальные действия и отношения воспринимаются как правильные (истинные) только если они рационально обоснованы и практически понятны для человека. Все члены такого сообщества чувствуют себя равными, для них не действуют какие-либо наперед заданные индивидуальные или социальные преимущества.

Теперь значимые решения принимаются не по общинно-племенной традиции, а в соответствии с мнением большинства, определяемым голосованием всех членов сообщества – граждан, а меньшинство должно подчиниться и исполнять решения большинства. Такая власть большинства и называется – *демократия*.

Полноправные граждане – это члены общины, которые имеют право на земельную собственность и политические права. Часть населения в общине (полисе) не состояла и не имела прав граждан: метэки, периеки, вольноотпущенники, рабы. Государственный строй в полисах был различен: олигархия, демократия, монархия (последняя была типична для полисов в период архаики) и др.

Сообщество граждан – гражданское сообщество – организуется в новую форму социальной организации – демократический город-полис. Для обеспечения исполнения демократической воли населением полиса коллективно (голосованием) создает новые органы власти: выборный парламент (представительный орган, принимающий в качестве обязательных социальные правила, законы) и исполнительные органы, наделяемые необходимыми полномочиями по контролю и принуждению исполнения решений, в том числе по обеспечению индивидуальной, социальной и государственной безопасности.

3.5.4. Проблема целостности общества

Развитие Античного общества, социально-культурное, хозяйственной и иных видов деятельности приводило к усложнению социальной структуры, разнообразию и столкновению интересов различных групп населения. Демократический, монархический, олигархический и другие режимы периодически сменяли друг друга. В демократических городах-государствах государственная управленческая элита не формировалась, т. к. поочередно исполнять эти функции считалось высшим и священным долгом каждого гражданина.

В других государственных режимах для управления государством формировался бюрократический аппарат чиновников, которые входили во все более усложняющуюся структуру земельной, военной, хозяйственной и других частей элиты. Каждая группа в структуре элиты имела свои групповые интересы, усложнялись формы борьбы за эти интересы и власть. Так складывалась и усложнялась политическая жизнь античного общества.

Первоначально демократические механизмы позволяли согласовывать общественные интересы всех граждан. Но по мере укрепления государства, особенно в критических общественных ситуациях, когда требования к уровню организованности общества возрастают, бюрократия (глубинное государство) становилась по отношению к интересам граждан и общества все более самостоятельной. Например, в «золотой век» в Афинах общество граждан делилось по земельным наделам на четыре разряда:

- аристократия – старая «знать» (всадники), они обладали значительными богатствами, хорошим образованием, занимали государственные должности (в том числе военные);
- зажиточные не знатные граждане (торговля, ремесленное производство);

• средне зажиточные крестьяне – социальная опора демократии;

• бедные крестьяне, ремесленники, рабочие.

Часть населения не были гражданами:

• метеки – переселенцы из других стран, занимались ремеслом и торговлей;

• рабы (около трети населения).

Постепенно доминирующей основой хозяйственной жизни стало рабство. Социальный слой рабов и их интересы в процессе принятия социальных решений в этих обществах не учитывали, но периодически это «выплескивалось» в форме восстаний рабов и это могло представлять жизненную опасность для государств.

3.5.5. Государство

Формирование нового типа государства – демократического города-полиса – сделало государственную службу общенародной обязанностью. Но периодически происходивший возврат к монархиям вновь требовал формирования аппарата государственного управления и общество по-прежнему нуждалось в профессионалах-управленцах, составлявших социальный слой государственной бюрократии. Общество по-прежнему, как и в Древних царствах, о которых уже была речь, в период Империй было разделено на граждан и элиту.

*В период Р*имской империи была создана мощная государственная администрация – бюрократический аппарат, под властью которой были объединены все части Империи, формируется территориальная иерархия и её функциональные аспекты. Государственный аппарат стал играть ключевую роль в социально-политической жизни страны (глубинное государство).

Таким образом, главное содержание этого периода составляет процесс всестороннего объединения античного мира. Оно совершалось уже Римской республикой, но было тогда материальным, заключалось в факте завоевания и подчинения; теперь этот процесс усложняется (дифференцируется). Он проявляется в:

• уподоблении (ассимиляции) завоевателей и покоренных, римского и провинциального элементов;

• объединении частей с целым посредством государственной администрации;

• объединении юридических правовых идеалов;

• объединении нравственных идеалов.

Процесс объединения достигает своего полного развития к концу II века н.э., но он имеет и обратную сторону: сопровождается понижением культурного уровня и ограничением свободы, что проявляется в III веке н.э. Религиозное объединение античного мира также играет важную роль в объединении и совершается на почве христианства, а противовес язычеств, вершина – IV век.

3.5.6. Безопасность в демократической Античности

Государственные режимы монархий и империй в эпохи Античности с точки зрения интересов людей и их противоречий, способов обеспечения безопасности принципиально не отличался от эпохи Древних царств и об этом уже сказано выше. Новым здесь является демократическая форма организации общества и государства. Потенциально возможные или реально осуществляемые нарушения интересов социальных групп населения в демократическом Античном обществе воспринимались как угрозы групповой или коллективной безопасности, становились целями предупреждающих и восстанавливающих индивидуальных и коллективных (социальных) действий, мер системы государственных органов.

В итоге, в результате всех проб и ошибок в эпоху демократической Античности сформировался уникальный *набор жизненно важных интересов граждан, общества и государства*, которые явились важной предпосылкой для будущего развития общества в эпоху Нового времени:

• *государство* как таковое, ставшее высшей ценностью гражданина;

• *демократический режим, свобода и демократия, патриотизм;*

• *гражданин, общественный долг, законопослушание*;

• *частная собственность* и *рабовладение* как основа экономики (производства) и общественной жизни, мировоззрения людей того времени.

• *религия и мифология*, которые были для древних греков содержанием и формой их мировоззрения;

• *античная культура* (в том числе художественная, поэзия, театр, архитектура), *язык*, *философия* и *наука*;

• *состязательность*, *образы культурных героев* (божественные, полулегендарные, эпические) и *добродетели*;

• *практицизм* и *утилитаризм*, в том числе в восприятии и действиях, ценность настоящего.

Демократическое общество прямой демократии основывалось на единстве интересов и активности всего свободного населения, когда все граждане собирались на главной площади города-полиса – Агоре – и сообща решали важные для них вопросы, в том числе и всех аспектов безопасности. Исполнение властных функций при этом было священной обязанностью, гражданским долгом каждого свободного человека, а не оплачиваемой должностью во власти.

Вне этой демократической системы оставались свободные жители не граждане, а также рабы. В определенной степени общество заботилось и об их безопасности, но только в контексте решения задач обеспечения безопасности граждан и города в целом.

3.6. Эпоха европейского Средневековья

3.6.1. Кризис и распад Античности

В V веке н.э. Римская Империя под внутренними проблемами и давлением вторжений варварских (германских) племен начинает отступать и распадается на восточную часть – Византию и Западную Римскую. Византия после этого продолжает существовать ещё почти тысячу лет, а Западная римская часть вскоре вступает в период хаотического распада.

Элита Великой римской империи (далее – ВРИ), несмотря на все её величие, военную и экономическую силу, не смогла увидеть и предупредить угрозы безопасности, которые исходили как от внешних, так и от внутренних источников. Как показывает история последующих 1500 лет европейской цивилизации и ряда империй (Испанская, Португальская, Английская, Российская, СССР и др.), как бы сильны и велики не были империи, они распадаются и, в первую очередь, под действием внутренних факторов. А внешние факторы при этом выполняют дополнительную деструктивную роль.

Распад централизованной государственной власти на громадных территориях Средиземноморья и Европы привел к катастрофическим последствиям в состоянии безопасности населения этих территорий. На многие столетия здесь воцарился социально-политический хаос и войны, которые пришли несчастья миллионам человек, сделали несомненной и очевидной высшую ценность государства как условия и средства для обеспечения безопасности человека.

События XX века (1 и 2 мировые, Великая отечественная войны, Югославия, Ближний Восток, север Африки) также привели к гибели и несчастьям миллионов людей, они сделали очевидным и для нас, что ценность государства в миллион раз выше ценности даже жизни отдельного человека.

3.6.2. Католическая церковь: расцвет и падение

Римская католическая церковь заполнила освободившуюся нишу государственной власти и приняла на себя значительную часть светских функций. В течение всей средневековой истории церковь боролась за сохранение и усиление своего влияния на формирующиеся государства, но при этом вскрылось принципиальное противоречие. Христианское учение вначале привлекло к себе массы населения призывом отрицания государственной власти и социального неравенства, но в последующем католическая (римская) церковь – официальный носитель христианского учения – боролась за укреп-

ление своей светской (государственной) власти на всей европейской территории.

Интересы церковной элиты вошли в противоречие с принципами веры, что привело католическую церковь к глубокому внутреннему кризису, а в контексте социально-исторического развития европейской цивилизации – к дискредитации католической церкви и христианского учения, к протестантской революции. Католическая элита не справилась с этим противоречием, власть постепенно перешла в руки новой элиты формирующихся средневековых государств.

3.6.3. Новые жизненные ценности

Распад централизованной имперской власти, сложившиеся социальные и экономические условия оказались благоприятными для сельскохозяйственной деятельности масс населения непосредственно в натуральных хозяйствах. Большие ресурсы высококачественных земель на территории Европы и прогрессивное техническое наследие ВРИ позволило индивидуальному (семейному) натуральному хозяйству интенсивно развиться, образовались избытки продукции, сельское хозяйство превратиться в отрасль массового товарного производства. Мощное развитие получила торговля, начали формироваться города как центры торгово-ремесленной деятельности и социально-политической жизни.

Качественно изменилось состояние населения. Человек превратился в свободного труженика, заинтересованного в результатах и эффективности своей деятельности. Он почувствовал «вкус свободы» и зажиточной жизни, направленной к благополучию на основе трудолюбия и ответственности за себя и свою семью. Теперь никто не вправе был указывать свободному человеку как жить и ограничивать его права, равные со всеми.

Так сложились новые жизненно важные ценности, за которые свободный человек готов был и жизнь отдать. Это был возврат к ощущению себя свободным гражданином (как в Древней Греции), сформировался социальный кризис как предвестник новой эпохи – «Возрождения».

3.6.4. Новое общество

Теперь уже не было органов централизованной власти, от которых раньше приходила защита, население вынуждено было искать новые средства обеспечения собственной безопасности. Этому способствовало единое культурное пространство и объединяющая духовная власть Римской католической церкви, а также муниципальная организация римского общества и законы ВРИ, принятые императором Константином в конце правления, «врожденная» (многими столетиями истории) законопослушность населения.

Началась самоорганизация населения по всем возможным связям: социальной стратификации, религиозным, родовым, профессиональным и др. Социальный статус человека стал определяться его местом и ролью в системе образующихся связей, вне системы человек не признавался членом общества. Индивидуализация интересов также не признавалась, определяющее значение приобрели групповые ценности и на их основе строилась система защиты и безопасности в любой сфере, например, от цеховой структуры у ремесленников, где посторонний не допускался на рынок, до костров инквизиции католической церкви к нарушителям канонов вары (еретикам).

3.6.5. Крестовые походы и торговля

На место распавшейся централизованной государственной власти пришла усиливающаяся власть Римской католической церкви и хаос возникавших и исчезавших феодальных княжеств, мелких, а затем и достаточно крупных, государственных образований – до франкской империи Карла Великого (5-9 вв.) и Священной Римской империи (германского народа) (962–1806 гг.).

В 10 веке Западное европейское сообщество, возглавляемое Католической церковью и созданными ею религиозными (рыцарскими и др.) орденами, настолько окрепло, что под лозунгами помощи Византии и освобождения христианских ценностей

«Гроба Господнего» в г. Иерусалим, захваченных турками-сельджуками, в 11-13 вв. начинается экспансия на восток – Крестовые походы. На отвоёванных территориях образовались 4 христианские государства – Иерусалимское королевство и ряд княжеств. По «странному» стечению обстоятельств эти государства отвоевали территории, захваченные турками на «Великом шелковом пути» и обеспечивавшими ранее торговлю Европы с Индией и Китаем товарами для элиты.

Таким образом, для молодой элиты Европы вновь были открыты пути международной торговли, ответом на эту возможность стало учреждение Ганзейского союза с организацией международной торговли между Европой и странами Востока. Это стимулировало массовое развитие в Европе мануфактурной промышленности, мореплавания и многих других сфер социально-политической и экономической жизни.

3.6.6. Итог: безопасность

После распад ВРИ и в эпоху Средневековья основные угрозы и ущерб населению Европы составляли междоусобные войны, голод и болезни (пандемия чумы), природные катастрофы. Численность населения Европы изменялась следующим образом (по годам н.э.):

- 1–1000 гг.: уменьшение населения с 65 до 26 млн человек, причина - эпидемия оспы, общий упадок сельского хозяйства средиземноморья;
- 1000–1470 гг.: резкий рост численности с 64 до 130 млн (1350 г.) и затем стабильный рост с 130 до 184 млн, причина – социально-политическая стабилизация, становление товарного производства и торговли;
- 1470 г. и далее: медленное увеличение, ускорившееся в XVII веке, причина: социально-политический и экономический переход к Новоевропейскому буржуазному обществу;
- Дальше численность росла следующим образом: 1800 г. – 188 млн., 1914 г. – 458 млн., 2000 г. – 730 млн.;

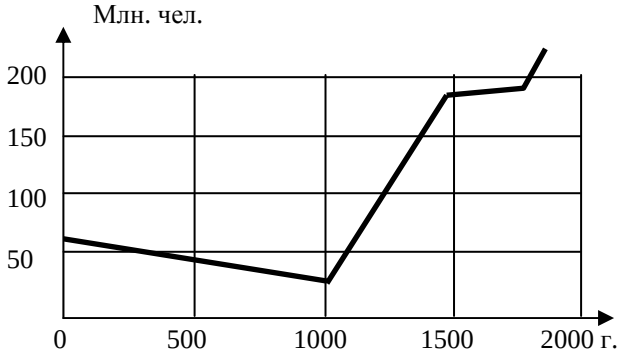


Рис. 4. Численность населения Европы

В среднем Средневековье сложились следующие основные группы населения:

- служители церкви, духовенство (священники, монахи);
- светские феодалы, рыцарство;
- крестьянство.

Дальнейшее развитие экономики и самодеятельности населения привело к усложнению общества. В конце эпохи Средневековья в Европе сочетались черты предыдущих эпох (Древние царства, демократическая Античность) с противоречащими друг другу группами населения по интересам и пониманию собственной, общественной и государственной безопасности.

Существенное, а иногда и катастрофическое влияние на благополучие населения оказывали природные катаклизмы: извержение вулканов, изменение солнечной активности, похолодания, а также массовые эпидемии. Природные катаклизмы связаны с климатическими изменениями, падением урожайности, голодом, ослаблением иммунитета и повышенной смертностью, часто массовой. Это усиливает распространение массовых заболеваний, переходящих в эпидемии, которые в итоге унесли в Европе в Средневековый период миллионы человеческих жизней. Эффективного способа борьбы с ними не было, кроме гигиенических мероприятий и карантина.

Положительным для безопасности населения итогом в эту эпоху является возрождение активности масс населения, желающих брать на себя ответственность за себя и своих близких, готовых за свободу самовы-

ражения и жизнь отдать. Это был возврат к демократическому устройству общества в Античности, народ опять почувствовал себя творцом своей жизни, истории.

Но это не была тождественная копия прямой демократии свободных граждан в рабовладельческом городе-полисе:

1) широкие массы населения «почувствовали вкус» свободы, возможности отвечать за свою жизнь и творить её, это стало ценностью и массы людей активно включились в преобразование общества;

2) *прямая демократия* ввиду возросшей численности населения была уже невозможна, а *представительная* демократия – это уже качественно иной режим государственной власти и организации общества.

4. НОВОЕ ВРЕМЯ (и сегодня)

Современный этап развития западной цивилизации (от эпохи Возрождения до современности) связан с радикальными и порой катастрофическими изменениями во многих сферах жизни человека и общества, социальными революциями, культурным, духовным, научно-техническим развитием, далеко не всегда повышавшим безопасность человека. Рождались новые социальные слои населения и классы, происходила переоценка старых ценностей и рождались новые, радикально менялось понимание безопасности и способов защиты.

Изменения в Новое время происходили на основании и в разрешение проблем предшествующего социально-политического и экономического развития и отвечали на сформированный «социальный заказ». Непосредственным «толчком» к трансформации Европы послужили крестовые походы и великие географические открытия.

4.1. Эпоха Возрождения

Название эпохи отвечает духу того времени: переоткрыть и освоить (возродить) достижения культуры Античности, но не останавливаться на этом, а продолжать дальше развитие на обновленной основе.

4.1.1. Предпосылки

Крестовые походы XI – XV веков открыли для европейцев мир Востока. В Греции и на севере Европы в результате сложившихся культурных обменов и массовой миграции возродился (как в Античности) дух свободного предпринимательства и международной торговли.

В крупнейшем торговом центре Средиземноморья – Флоренции сформировалась и процветала «свободная республика» с новыми сословиями, не участвовавшими в феодальных отношениях: мастера и ремесленники, торговцы, банкиры. Всем им была чужда иерархическая система ценностей, созданная средневековой, во многом церковной культурой, её аскетичный, смиренный дух.

Старые торговые пути в Индию и Китай («Шелковый путь»), после захвата их турками-сельджуками и последующего освобождения в Крестовых походах, были вновь недоступны ввиду развития Османской империи, её агрессивной политики и враждебных действий.

В интересах элиты Европы для восстановления возможности престижного потребления в форме украшений, тканей, средств безопасного питания (пряности) и гигиены (благовония) Португалия организовала в обход Африканского континента морской путь в Индию. Колумб (Испания), в конкуренции в мировой торговле с Португалией и в поисках иного пути в Индию выдвинул и реализовал идею плавания вокруг Земного шара. При этом неожиданно для всех был открыт новый континент – Америка. Опять (как в Античности) были расширены границы Ойкумены и это, совместно с гелиоцентрической системой Коперника, вновь и ещё более расширило горизонты мышления европейцев.

Католическая церковь, поглощенная борьбой с новыми государствами за политическое господство в Европе, превратилась в крупнейшего феодала и упустила влияние

на общество. В рядах служителей церкви на всех уровнях её иерархии началась духовно-нравственная деградация, потеря целостности основ христианства. Нравственный облик и привлекательность католической церкви для населения Европы резко упали.

Большое значение в становлении Возрождения имело крушение Византии, бежавшие в Европу византийцы являлись носителями античной культуры, которую в Византии никогда не забывали и реальных ценностей – золота. Они взяли с собой библиотеки и произведения искусства с множеством античных источников, неизвестных средневековой Европе, привезли с собой огромный свободный финансовый капитал, который стал фундаментом для экономического возрождения и дальнейшего расцвета Европы.

4.1.2. Социально-экономическая трансформация

В дополнение к вливанию богатств Византии, из Америки в Европу потянулись морские караваны с богатствами, явившимися результатом разграбления вновь созданных колоний. Из Нового света доставлялись драгоценные металлы и различные природные ресурсы, послужившие основой для становления экономики массового потребления в Европе. Открывшиеся возможности ещё более расширили потребности элиты в комфортных условиях жизни (вспомним «новых русских» с их запросами), возрождающийся дух предпринимательства подтолкнул европейскую элиту к формированию массового производства и торговли.

Одновременно началась гонка за образование и развитие колониальных систем, основанных на грабеже колоний и организации в метрополии производства товаров массового потребления из награбленного сырья (Испанская, Португальская, Голландская, Британская, Французская колониальные империи). Интересы обогатившихся элит метрополий стали «двигателем» социально-экономического и политического преобразования Европы из феодального (земельные монархии) состояния в новое общество на основе буржуазных отношений в результате прокатившихся по Европе войн, социальных и религиозных революций, начиная с крестьянской войны (Германия, 1524–1526 гг.) и тридцатилетней войны католиков и протестантов (1618–1648 гг.).

Завершивший её Вестфальский мир положил конец стремлению Габсбургов расширить свои владения за счёт территорий государств и народов Западной Европы и подорвал авторитет новой Священной Римской империи (германского народа): главы независимых государств Европы, имевшие титул королей, были уравнены в правах с императором, главная роль в международных отношениях, ранее принадлежавшая монархам, перешла к суверенным государствам.

Реформация (16–17 вв.) и буржуазно-демократические революции в Европе (Нидерландская 1648 г., Британская 1640–1660 гг., Французская 1792 г. и др.) завершили преобразование Европы на основе национальных государств. Национальная буржуазия превратилась в господствующий и наиболее активный класс – правящую элиту. Её интересам максимально соответствовал государственный режим – национальное государство, силы всех новых государственных структур и социально-культурных объединений были направлены на установление буржуазных идей и ценностей в качестве господствующей идеологии в Европе и это отвечало интересам широких масс населения.

Но это все свершалось постепенно в течении столетий, вернемся к началу – к эпохе Возрождения.

4.1.3. Революция в культуре и стиле мышления

Отличительная черта эпохи Возрождения – *светский* характер культуры, *гуманизм* и *антропоцентризм* (то есть интерес, в первую очередь, к человеку и его деятельности).

В городах стали возникать светские центры науки и искусства, деятельность которых находилась вне контроля церкви. Новое

мировоззрение обратилось к античности, видя в ней пример гуманистических, неаскетичных отношений. Изобретение в середине XV века книгопечатания сыграло огромную роль в распространении античного наследия и новых взглядов по всей Европе.

Новые ценности свободы и активности человека привели к появлению *гуманизма* – общественно-философского движения, рассматривавшего человека, его личность, свободу, активную, созидающую деятельность как высшую ценность и критерий оценки общественных институтов. Философы Возрождения преклонялись перед разумом и его творческой мощью. *Разум* – это бесценный дар природы, который отличает человека от всего сущего, делает его богоподобным. В мудрости и познании, верили они, человек обретает настоящее счастье.

Католическая теология рассматривала мир как творение Бога, который присутствует везде. Основой нравственности человека являлось почитание и служение Богу, подражание и уподобление ему считалось высшей целью человеческой жизни. В отличие от этого в *антропоцентризме* эпохи Возрождения человек – во главе всех его интересов, он хозяин природы и имеет право получать из окружающего мира любые нужные ему ресурсы.

Таким образом, эпоха Возрождения непосредственно не внесла существенных изменений в способ существования человека, его быт и безопасность, но в этот период были сформулированы ключевые для последующих изменений культурные и смысловые идеи и произведены сдвиги в общественном сознании и культуре, интересах и ценностях, т. е. в понимании индивидуальной и общественной безопасности.

4.2. Новое время

В изменениях, которые интересны для нас в эту эпоху в Европе, значительную роль играли не только процессы социально-экономической и политической трансформации обществ, но также технический прогресс и промышленная революция.

4.2.1. Развитие военного дела

Межгосударственные отношения в предыдущие эпохи очень часто разрешались на основе локальных военных конфликтов, но техническое развитие последовательно вносит сюда изменения. Возросшее техническое оснащение армий сделали войны более кровопролитными, масштабными и дорогими. Совершенствуется средства обеспечения безопасности – защиты и реализации угроз, в том числе военная техника и методы ведения военных действий.

1) Техника создается человеком как средство преодоления своих физических и духовных (интеллектуальных) ограниченностей. В позднем Средневековье основой армии и тактики военных действий были «конные танки» того времени – рыцари, а также неприступные крепости. Вся Европа превратилась в «лоскутное одеяло» из крепостей и территорий вокруг них (в пределах дневного конного перехода) – феодальных княжеств. Оснащение рыцарей и строительство крепостей – это было очень дорогое и мало кому доступное «удовольствие». В борьбе за власть происходило структурирование элиты, отбор лидеров.

2) Внедрение огнестрельного оружия (артиллерия) в военную практику Европы в 13–14 вв. радикально меняет роль крепостей в борьбе за власть в Европе, т.к. они теперь перестают быть неприступными центрами защиты. Английские лучники в Столетней войне Англии и Франции показали, что они очень успешно могут расстреливать рыцарей в металлических латах.

3) Новая военная техника и тактика ведения боя потребовали переоснащения армии, для этого необходимы были большие деньги, но феодалы могли взять деньги только у купцов под обязательство лояльности и поддержки их торговых интересов. Так, с союза государственной власти и частного бизнеса – коррупции – начинается становление буржуазной государственности в Европе. В дальнейшем военные заказы

становятся важным источником финансирования научно-технического развития в различных сферах обеспечения безопасности.

4.2.2. Социально-экономическая и политическая трансформация

Главной особенностью эпохи Нового времени было доминирование в мире империй. В начале периода произошли социальные революция – Английская (17 в.) и Великая французская (18 в.), а завершился он – Первой мировой войной, в результате которой были ликвидированы Германская, Российская, Австро-Венгерская и Османская империи.

В предыдущие эпохи государственная элита не принимала в учет интересы населения, любые их проявления жестко подавлялись, теперь необходимо было найти новые формы управления пробудившейся активностью широких масс населения, но для «вида» действия элиты не должны были слишком противоречить провозглашаемым и привлекательным для масс населения демократическим принципам. После Великой французской революции и завоевательных походов Наполеона в большинстве стран Европы начались тенденции к ограничению абсолютных полномочий монарха, разделению властей и демократизации общества. Начались глубокие социальные преобразования в Европе.

Промышленный переворот как переход от ручного производства к машинному, который произошел в начале XIX века в большинстве стран Западной Европы, привел к созданию индустриального общества, расколотому на капиталистов и пролетариев. Это еще более усилило проблемы управления населением.

Пролетарии происходили в основном из среды переквалифицировавшихся мануфактурных работников либо были выходцами из разорявшихся крестьянских хозяйств (их труд постепенно заменяли машины), поэтому пролетарии имели собственные интересы, отличные от интересов буржуазии. Развитие индустриального производства приводило к дальнейшему обнищанию пролетариата и обострение противоречия между их интересами и интересами государственной элиты, обострению социальных конфликтов, вплоть до революций.

Социальные революции – это испытанный в Новое время способ захвата власти, частично пришедший на смену военным переворотам, как средству достижения групповых интересов. Для этого должны были развиться и новые средства управления и прямого манипулирования массами населения, энергия которых собственно и совершает социальный переворот.

В числе таких средств были постепенно освоены: политические партии, религия, агитация, средства массовой информации и масса специальных технологий. Способствовало этому неясное, а зачастую и ложное, понимание принципа демократии. Прямая демократия древнегреческого города-полиса была невозможна в буржуазное Новое время и в последующем была заменена механизмом представительной демократии, когда население избирает только депутатов. А депутаты от имени народа принимают и реализуют законы.

Но в буржуазном обществе, когда все превращается в товар, голос избирателя также был превращен в товар и стал приносить доход депутату, но при этом депутат сам стал исполнителем воли владеющего нужными средствами бизнесмена-покупателя. Для производства этого товара (голосов избирателей) профессиональные политтехнологи используют специальные предвыборные технологии, позволяющие эффективно манипулировать сознанием миллионов избирателей, давая предвыборные обещания, которые никто и не собирался исполнять, дискредитируя конкурентов любыми способами и т. д.

Для организации предвыборной компании теперь необходимы большие деньги и чем дальше, тем больше. С такими затратами очень сложно справиться отдельному кандидату или даже партии, поэтому активизируется сговор, лоббирование политических интересов и коррупция. В США про-

блему решили радикально – каждый кандидат на выборах может создать собственный избирательный фонд и принимать в него «пожертвования» от желающих купить блага, которые сможет за это предоставить избранный кандидат. Таким образом коррупция легализуется, её в США нет, но не потому, что с ней окончательно справились, а население и власть стали высоко нравственными. Лоббирование – это название узаконенной и принятой в этом государстве коррупции.

4.2.3. Промышленная революция

Промышленная революция – это переход от ручного труда к машинному, от мануфактур к фабрикам и далее к заводам; переход от преимущественно аграрной экономики к индустриальному производству, в результате которого происходит трансформация аграрного общества в индустриальное. Этот период начинался со второй половины XVIII века и продолжался в течение XIX века. Характерной чертой промышленной революции является стремительный рост производительных сил на базе крупной машинной индустрии и утверждение капитализма в качестве господствующей мировой системы хозяйства.

Промышленная революция связана не просто с началом массового применения машин, но и с изменением всей структуры общества. Она сопровождалась резким повышением производительности труда, урбанизацией, началом быстрого экономического роста (до этого экономический рост, как правило, был заметен лишь в масштабах столетий), исторически быстрым увеличением жизненного уровня населения. Промышленная революция позволила на протяжении жизни всего лишь 3–5 поколений перейти от аграрного общества (где большинство населения вело натуральное хозяйство) к индустриальному. Соответственно изменился образ жизни и интересы широких масс населения.

4.2.4. Начало процесса глобализации

Торговая и финансово-промышленная элиты вошли во власть практически во всех странах Европы разными путями (на основе социальных революций, через коррупцию и др.) и стали в своих интересах преобразовывать отдельные феодальные государства в национальные, а затем и все Европейское и трансатлантическое пространство. Так зародился мировой процесс глобализации, который продолжался вплоть до начала 21 века.

Определяется этот процесс желанием бизнеса получать максимальную прибыль на вложенные финансовые средства и завистью издержек от объема производства (см. рис. 5). Для каждого типа технологий и производимых товаров, относящихся к определенному технологическому укладу, существует оптимальный объем производства (продаж) и, соответственно, объем требуемой «рыночной ниши». То есть, чем совершеннее и более затратные технологии производства применяются, тем более массового производства и широкого рынка они требуют.

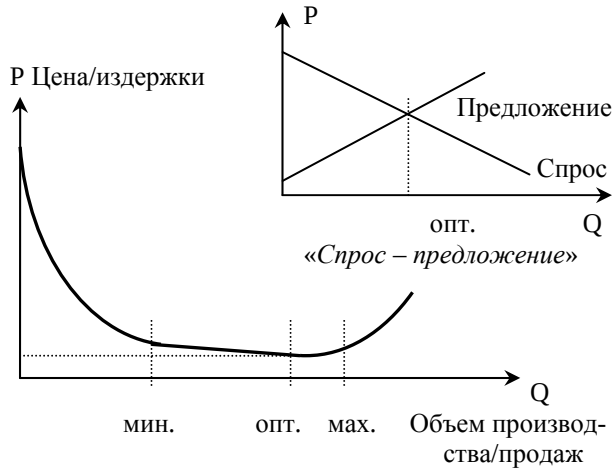


Рис. 4. Издержки – объем продаж

Границы доступной для бизнеса рыночной ниши определяются границами зависящей от данного бизнеса государственной власти, т. е. границами национального государства. Это и было основой возникновения национальных государств и последующего постоянного их расширения в эпоху Нового времени, а также на дальнейший длительный период. Таким образом, национальные государства – это продукт буржуазного об-

щества и инструмент обеспечения безопасности буржуазии.

4.2.5. Диалектика индивидуальное-социальное

Выход на социально-политическую арену широких масс населения вызвал существенные изменения в балансе интересов различных социальных групп. Господствовавшая ранее земельная, церковная и государственно-монархическая аристократия (вельможи) вынуждены были отступить под напором новой буржуазии, которая опиралась на ценность жизни человека и принцип свободной активности индивида, представлявший для буржуазии высшую ценность.

Индивидуальные и социальные интересы в обществе всегда антагонистичны, общество нормирует, регламентирует и контролирует свободу личности. Ужесточение политического режима означает ограничение свободы индивида, но одновременно снижение его мотивации и возможности к творческому проявлению активности.

Но развитие в любой сфере общества достигается только на основе индивидуального творчества. В коллективном обсуждении (споре) истина не рождается, может только формулироваться проблема. Индивид же для творчества нуждается в соответствующих социальных условиях, но вне социума существовать не может. Динамика именно этого диалектического противоречия приводили к рассвету или гибели империй и других государств.

В эпоху Нового времени это отношение «качнулось» в стороны индивида, его творческая активность становится определяющей стороной развития буржуазного общества, интересы свободного предпринимателя формируют интересы общества и государства, его понимание безопасности и предпринимаемые меры для защиты становятся определяющими в политике государства.

4.2.6. Эпоха модернизма

В средневековой культуре стиль мышления определялся теоцентризмом, религиозным мировоззрением и христианскими ценностями (богоцентризмом). Возрождение приносит им на смену светскую культуру и антропоцентризм, концентрацию интересов общества на человеке, его достоинстве и творческой свободе (гуманизм). Культура приобретает рациональный и прагматический характер, устремляется к развитию (модернизм).

Европейское общество входит в Новое время с большим потенциалом развития. Возросли до «неприличия» запасы финансового капитала (эмиграция из Византии, ограбление Нового света и колоний), капиталы нуждались во «вложении» и получении прибыли. Возросшие запросы новой элиты породили социальный заказ на комфортную среду обитания и новый уровень престижного потребления. К этому необходимо добавить высокую потребность в свободной предпринимательской деятельности у масс населения.

Ответом на эти запросы (интересы) явилось бурное развитие европейского общества во многих сферах (промышленность, наука, культура) и улучшение благосостояния населения. Производство за 300 лет прошло путь от мануфактур (социально-разделенный и организованный ручной труд) к фабрикам (частичная механизация) и далее к заводам, ориентированным на машинное производство товаров массового потребления, где человек выводится из производственного процесса как силовой агент и заменяется конвейерной линией механического оборудования.

Наука и техника, деятельность ученого и инженера становятся социальной ценностью. Несмотря на непростые социально-политические преобразования, крушение империй и войны, бурное техническое развитие, поддержанное наукой, породило в обществе высокие ожидания скорого «светлого будущего» (сциентизм).

4.2.7. Евразия: Россия между Востоком и Западом

Проблема понимания истории государства Российского хорошо вписывается в слова классика российской литературы Федора Тютчева:

«Умом Россию не понять,
Аршином общим не измерить:
У ней особенная стать –
В Россию можно только верить».

Особенно это видно на примере сравнения западного и восточного пути развития государства. В восточных империях ограниченность и принадлежность государству территории с доступными для использования земельным и водным ресурсами создавала жесткую эксплуатацию населения и ***конкурентные*** отношения между людьми. Государство и чиновники для населения всегда представляли угрозу.

В Новое время в Европе формируются демократические государства с рыночной экономикой на основе свободного предпринимательства и ***индивидуализма***, это создавало ***конкурентные*** отношения между людьми.

История становления Российской государственности имеет существенные особенности.

1) Россия исходно отличалась неограниченностью территории и возможностью для населения уходить от чрезмерного давления со стороны землевладельцев (бояр, дворян) и развивающегося государства за счет перемещения на прилегающие свободные (пока ещё) территории. Это создавало особые отношения населения с властью;

2) На бескрайних территориях Руси выжить можно было только сообща, конкуренция за землю (территорию) между людьми, в отличие от Запада, отсутствовала и это создало особое гуманитарное (душевное) взаимное отношение между людьми (Достоевский, Чехов, Толстой), высоко ценимое, но так и не понятое западным человеком;

3) В отличие от Европы Россия миновала периоды древних и античных империй и от средневековых государств непосредственно перешла к централизованному государству;

4) Прерывание государственных династий и период смуты принес населению большие лишения, а народное освободительное движение, возглавленное Мининым и Пожарским, позволило восстановить государство и сформировало отношение к нему как ценности. В этом мы сходны с древними греками.

4.2.8. Россия – 19 век.

Таким образом, история становления государственности в России и в Западной Европе существенно отличаются и это отразилось на новой истории России в 19 веке.

1) В России к началу 19 века закрепился имперский монархический государственный режим, сложилась социальная структура, свои общественные интересы и ценности. Социальная практика подвергалась жестоким испытаниям ввиду различного представления о государстве и его безопасности у масс населения и у элиты.

Официально всё население делилось на 5 сословий: дворянство, духовенство, крестьянство (более 84 %), городские обыватели, казачество. Но к элите относились только дворянская аристократия и духовенство, дворяне составляли основу государственного аппарата, владели землей и крепостными, были наиболее образованными людьми российского общества. Социальная жизнь Российского общества была ограничена в основном областью интересов правящей элиты.

2) Офицеры Русской армии вошли как победители в Париж – центр революционных идей и настроений Европы и «заразились» этими идеями. По возвращении на Родину, они встретили совершенно иную, чем в Париже, духовную атмосферу и загорелись мечтами о преобразовании общества по западному образцу (декабристы). Но они не понимали российской реальности, интересов народа, целей и задач развития страны, они были наивны и «далеки от народа».

3) Страна в это время переживала период становления новой экономики, очень остро ощущалась нехватка образованных и активных людей (организаторов), а также свободных от крепостной зависимости рабочих рук. На преодоление кадровой проблемы был направлен Указ Петра III от 1762 г. «О даровании вольности и свободы всему российскому дворянству», освобо-

дивший дворян от обязательной 25-летней государевой службы (военной или светской) и праве их заниматься хозяйственной деятельностью при сохранении права владения землей. Государь, издавая Указ, надеялся, что дворяне, освободившиеся от государственной службы и наиболее образованная часть общества, займутся экономической деятельностью, создадут новую буржуазную экономику.

Для заполнения освободившихся вакансий в государственной службе были расширены возможности выслуги в государственной службе всем, кто имел образование. Это породило в населении страны массовое стремление к получению образования и росту слоя разночинцев.

4) Разночинцы знакомились во время обучения с западными идеями. Но они не имели социального опыта, как «выстрадавшее» эти идеи в социальных революциях население в западной Европе, и пополняли ряды радикально настроенных революционеров (террористов) или критически настроенной к государству интеллигенции.

5) В результате уровень социальной напряженности в российском обществе в конце 19 века непрерывно нарастал, а уровень безопасности и устойчивости государственной власти – снижались. Правительством предпринимались меры для ускоренного развития России по индустриально-демократическому пути, но фактически развитие социально-политической ситуации неуклонно вело страну к кризису. Как говорил премьер-министр П. А. Столыпин о революционерах: «*Им нужны великие потрясения, нам нужна Великая Россия!*». Он надеялся на процветание России: «*Дайте государству 20 лет покоя внутреннего и внешнего, и вы не узнаете нынешней России*». Предсказание Столыпина сбылось, но только через столетие.

4.3. Кризисный XX век

К началу XX века на всех уровнях социальных и межгосударственных отношений в Европе накопилась масса неразрешимых противоречий.

4.3.1. Конфликт империй и мировые войны

Результатом конфликта и борьбы интересов между империями в Европе явилась первая мировая война, а затем и Вторая, в которую постепенно было вовлечено большинство крупнейших государств мира.

Военная мощь участников и масштабы военных действий, человеческие потери и экономический ущерб были беспрецедентные для всех участников, за исключением немногих государств и финансовых компаний, которые из военных конфликтов в Европе получали финансовую и другие выгоды. В первую очередь, это США, непосредственно не пострадавшие в войнах, а также бизнес-элита Европы. США оказывали материальную помощь воюющим сторонам, но не безвозмездно, а в кредит или возвратным долгом. СССР, например, возвращал эти долги до 80-х годов XX века. А бизнес-элиты Европы в лице крупнейших компаний до и во время первой и Второй мировых войн активно торговали с агрессорами, в том числе с фашистский Германией, оказывали им разнообразную финансовую и материально-техническую помощь.

В результате причиненного ущерба широкие слои европейского общества получили долгосрочную «прививку» от военного способа разрешения конфликтов, мир в целом после этого существенно изменился. Но европейские элиты не отказались от борьбы за собственные интересы, только формы и применяемые средства борьбы в последующем стали иными.

В итоге сложилась новая структура евро-атлантического и мирового устройства – биполярный мир. Это была новая форма раздела зон влияния между двумя крупнейшими державами – США и СССР, теперь в форме центров сил с входящими в их «лагеря» странами. Равновесие *центров сил* достигалось теперь за счет нового средства обеспечения взаимного сдерживания –

ядерного оружия, не допускавшего между ними каких-либо военных действий.

4.3.2. Формирование общества массового потребления

1) Пока в Европе бушевали войны, в США интенсивно развивалась экономика, формировалось индустриальное общество. Форд создал массовое конвейерное производство автомобилей и пробудил у населения и бизнеса к ним интерес, а затем потребность превратилась в моду. Транспортные магистрали превратились в экономические артерии, страна «поехала» в общество массового потребления. В США началось формирование отраслей промышленности и всех сфер, связанных с удовлетворением потребностей масс населения. Европа стонала от войн, а Америка давала в долг, наживалась, богатела, развивала свою индустрию и общество массового потребления.

2) После победы СССР над фашистской Европой, США оккупировали Западную часть Европы (оккупационные войска до сих пор не выведены – уже 76 лет). На основе накопленного к этому времени у бизнес-элит США финансового капитала и объединившись с бизнесом Европы, который также обогатился на войнах и стал уже над- и транснациональным, США создали в Европе свою обширную производственно-индустриальную колонию, в которой рабочей силой было население стран Западной Европы. Экономика в США постепенно переориентируется на непроизводственные сферы обслуживания, науку.

3) Развитие евро-американской экономики на основе индустриального производства, механизации, автоматизации, наукоемких изделий и технологий требует значительных начальных капитальных вложений. Ранее уже было показано, что для эффективности (отдачи) таких вложений требуется большая рыночная ниша, теперь она уже должна выходить за границы национальных государств.

В эпоху буржуазных революций в Европе стартовал процесс становления рыночной экономики и на основе буржуазных революций он породил формирование национальных государств. Но в XX веке национальные государства становятся препятствием для дальнейшего развития индустриальной экономики массового производства и потребления, требующей теперь региональных (в пределах континентов) или даже глобальных масштабов. Глобальная экономика сформировала для себя транснациональные корпорации и единый мировой рынок.

4) Реализации богатых возможностей, содержащихся в индустриальном способе производства, его способности к быстрой перестройке и обновлению продукции, и конечная цель любой буржуазии – получение громадных прибылей, ограничивалась консерватизмом потребительских интересов населения.

При помощи СМИ (печать, радио, телевидение) и интернет навязывается реклама и начинается активное формирование у населения интереса к предметам массового спроса, формируется «Общество массового потребления». Манипулирование общественным сознанием позволяет сделать главной ценностью и смыслом жизни у населения индустриальных стран («золотого миллиарда») – гонку за потреблением постоянно обновляющихся товаров.

4.3.3. От национальных к глобальной экономике

1) Продукция индустриального производства – товары массового потребления – продавались по ценам, значительно выше, чем сырье, из которого они изготавливались. Экономическое развитие индустриальных стран Европы и США, уровень жизни их населения резко обогнали страны, экономика которых основана на добыче ресурсов (страны «третьего» мира). Но нефтепродукты являются критическим ресурсом, необходимым для индустрии, это «кровь» машинной индустрии, как и другие природные ресурсы – сырьё индустрии, без них нет индустриальной экономики.

2) Такая ситуация противоречила интересам элит стран второго мира, они не хотели с этим мириться дальше. Но военно-

экономическая мощь «золотого миллиарда» не допускала прямого силового сопротивления, поэтому добывающие страны (третий мир) в 1973–73 гг. пошли по пути торгового международного соглашения (сговора), и был создан картель ОПЕК, резко ограничивший производство нефти и других природных ресурсов. Поставки сырья на международный рынок резко упали и, как следствие, цены на сырье – возросли. Экономика индустриальных стран оказалась на грани катастрофы в связи с возросшими и непосильными издержками производства.

3) Военный способ урегулирования конфликтов в двухполярном мире, основанном на ядерном сдерживании, был невозможен. Поэтому капитанами западной индустрии были предприняты чрезвычайные меры по переходу на ресурсосберегающие технологии и наукоемкую продукцию. Некоторых спасительных результатов удалось достигнуть в странах Европы. Но в США, где уровень оплаты рабочей силы был значительно выше, чем у Европейских компаний, себестоимость продукции оказалась выше и европейские страны (колонии) стали конкурентами американской метрополии.

4) Индустриальные элиты США игнорировали собственный патриотизм и перенесли производство из США в страны Индокитая, где стоимость рабочей силы была несоизмеримо ниже, и они вновь стали получать баснословные прибыли. Сложилось новое мировое разделение труда с глобальным управлением:

1. США и Европа – мировая наука, конструкторское бюро и сфера обслуживания населения;

2. Китай и страны Индокитая («молодые азиатские тигры») – мировая фабрика, оснащенная «отверточным» сборочным производством, рассчитанным на низко квалифицированную рабочую силу;

3. Добывающие ресурсы страны («третий мир»), фактические колонии американской метрополии;

4. Всемирная торговая организация (ВТО) – мировая торговая «паутина», обеспечивающая интересы глобальной финансовой элиты (США);

5. Мировая финансовая система, основанная на долларе и государстве США как мировом полицейском. Доллар не является собственностью государства США, его печатает и выдает в кредит правительству США Федеральная резервная система – частная корпорация;

6. Мировая финансовая элита (олигархия) управляет мировой глобальной экономикой и получает от этого баснословные прибыли.

Постепенно индустриализация, т. е. перевод экономики на алгоритмизированную механизацию (с автоматизированным оборудованием), охватывает все сферы жизни индустриального общества: производство, потребление, обслуживание, медицину. Общество массового потребления живет в искусственной среде обитания, а производство с вредными выбросами выносится все дальше от сферы жизни «золотого миллиарда» – в страны третьего мира (современные колонии).

5) Из США в Индокитай были перенесены миллионы производственных рабочих мест, но в самой стране вспыхнула массовая безработица и недовольство населения. Это было недопустимо, т. к. для глобальной экономико-политической системы нужен надежный мировой полицейский и правительство в базовом государстве. Для спасения ситуации в США вводится беззалоговая система кредитования населения под любые потребности, развивается непроизводственная экономика услуг.

К 2000 году закредитованность населения США достигает предела, только годовые проценты по долгу семейных хозяйств в США превысили их совокупный годовой дохода, о возврате «тела» долга уже и речи быть не может. Это означает полный национальный дефолт государства и общества США.

6) Распад СССР превращает мир в однополярный, но это только ускоряет процесс крушения роли США как лидера и цен-

тра в глобальной индустриальной экономике, как и самой экономики США. Китай активизированный в свое время к развитию бизнесом, «сбежавшим» из США, набирает темпы экономического развития, успешно используя для этого созданные бизнесом США особые экономические зоны, систему ВТО и свою роль мировой фабрики товаров массового потребления.

4.3.4. Эпоха постмодерна

Развитие буржуазной основы мировой экономики, как уже отмечалось, в конце XX века вошло в реальное противоречие с политическим делением мира на государства, в том числе – национальные государства. Но идеи глобализма в культуру начали проникать ещё в начале века.

В основе буржуазной экономики в качестве высшей ценности (ценности-цели) лежит свобода самовыражения индивида. Это постепенно привело к смещению социального диалектического отношения в сторону возвышения индивидуального над социальным. В науке, искусстве и других сферах культуры стала снижаться нормативная роль культуры и расширяться границы свободы индивидуального творчества и иных проявлений вплоть индивидуализма, например, до «методологического анархизма» П. Фейерабенда в науке.

Для уменьшения целостности и саморегулирования в обществе на основе механизмов, сложившихся ещё в неолите, «атомизации» его, снижения роли государств и национальных образований в социально-политических международных отношениях основателями идеологии глобализма («Открытого общества») активно проводят идеи толерантности (терпимости) к моральным устоям социальных меньшинств. Эти идеи постепенно становятся господствующими в культуре якобы демократического «свободного Запада». Ценности традиционной семьи как база существования человеческого общества, христианские ценности, ранее составлявшие «матрицу сознания» Старого света, замещаются хаосом несвязанных понятий, культура высоких идеалов замещается набором противоречивых повседневных потребностей. Разрушение ценностного единства культуры неотвратимо вело Европу к самоуничтожению как целостной социальной системы, что стало очевидным в конце 20 и особенно начале 21 веков.

Дух индивидуализма и отрицание социальных ценностей постепенно проник во многие сферы жизни общества, что существенно снизило безопасность в мире Запада. Например, в международных отношениях для западных дипломатов и политических деятелей стало допустимым, вопреки ранее принятым принципам логической доказательности, утверждать и выносить обвинения на основе частных мнений и вероятностных суждений, типа «весьма вероятно» или «почти обосновано».

4.3.5. Безопасность

В 20 веке мировая социально-политическая и экономическая система находилась в относительно устойчивом состоянии равновесия двух центров сил, но в конце века она вошла в период острых противоречий и кризисов, в это время начал действовать ряд факторов, создающих новые угрозы и риски безопасности.

1) Глобальная экономическая система достигла максимального уровня своего развития, рыночные механизмы локального саморегулирования сочетались с централизованным финансовым и военно-политическим регулированием через транснациональные компании, мировую торговую сеть ВТО и контроль политических режимов в отдельных государствах.

2) Общество массового потребления, в которое было превращено население стран «золотого миллиарда», было в состоянии удовлетворения своих текущих потребностей, ими успешно манипулировали (реклама, СМИ), социальные проявления не представляли проблем или угроз для власти.

3) В международных отношениях 20 века можно обозначить два рубежа безопасности.

Глобальная элита владела основной собственностью в странах «западной демократии» в период двуполярного мира и всей

мировой собственностью при одном центре сил. Поэтому она не была заинтересована в возникновении военных конфликтов и потере собственности в любой из своих колоний. Это создавало первый рубеж глобальной безопасности.

Ядерное оружие, которыми владели центры сил (США и СССР) в двуполярном мире обеспечивал проведение между ними политики «сдерживания» и поиска решения конфликтов дипломатическими средствами и на основе международных договоров. Это второй рубеж глобальной безопасности.

4) Техногенное развитие в 20 веке создало новые факторы и тенденции, которые порождали риски и угрозы безопасности. Вот некоторые примеры, привести которых можно множество.

а) Технические объекты становятся все более сложными, социотехнические системы образуют основу среды обитания человека в индустриальном обществе, но их опасность неуклонно возрастает. Уверенность в безотказности и надежности сложной техники обосновывается следующим: опытными испытаниями прочности и безотказности деталей и узлов, теоретическими расчетами цепей («деревьев») вероятных отказов в штатных ситуациях и коэффициентами запаса прочности и надежности. По мере усложнения технических систем расчетные цепи становились все более сложными, а вероятность отказов возрастала. Для компенсации этого увеличивались принимаемые при расчетах коэффициенты запаса прочности.

Но механизмы конкуренции в рыночной экономике ведут к снижению любых издержек и запасов, поэтому возникает неразрешимое противоречие между безопасностью и рентабельностью техники в рыночной экономике. В оценке техники в качестве компромисса приняли концепцию допустимого риска экономического ущерба или гибели людей. Жизнь человека начинает рассматриваться как допустимый убыток в глобальной экономике.

б) Индустриальная экономика основана на переработке природных ресурсов и образовании разрушающих природу выбросов и сбросов вредных веществ, образовании токсичных отходов. Но ещё более опасными являются климатические изменения, потепление климата уже привело к глобальным изменениям в безопасности цивилизации.

Повышение эффективности энергопотребления – важнейший показатель в индустриальной экономике. С целью его снижения менялись источники энергии (дрова, углеводородное топливо, атомная энергетика), возрастал объем их потребления, но при этом росли издержки и объем вредных выбросов. Во Франции уже начат международный проект ИТЭР по созданию к середине 21 века лабораторного образца термоядерной электростанции (ТЯЭ), производящей дешевую энергию и практически не имеющего вредных выбросов. Далее планируется серийное производство ТЯЭ и энергопотребление в мире должно стать безотходным и неограниченным.

Но при этом не учитывается выброс загрязняющей природу тепловой энергии, от неограниченного энергопотребления он будет также неограниченным. Если в стакане с водой забыть включенный кипятильник – стакан разрушится. Такая же реальная угроза надвигается на планету Земля, с ней уже сегодня надо бороться, а не только со сравнительно мизерным, но уже разрушительным для цивилизации, потеплением климата.

5. Проблемы и прогнозы (завтра)

Будем исходить из понимания социальной системы как самоорганизующегося целого, из чего следует, что тенденции и основы будущего в состоянии системы закладываются в её вчера и сегодня в форме определенных условий и предпосылок к дальнейшим изменениям, а также во внешней среде изменяющихся условий и зарождающихся элементов системы. Это относится и к важнейшему аспекту состояния мировой социальной системы – её безопасности.

В прошедшем 20 веке происходил ряд событий, в которых можно увидеть признаки глобальных изменений в мировой экономической и социально-политической системах, перестройки сложившихся за многие годы и столетия тенденций и закономерностей развития мировой системы, а, следовательно, и её безопасности.

5.1. Конец глобального мира

1) Эпоха Новоевропейского развития на основе буржуазных отношений сформировала тенденцию глобализации, которая определяла судьбу народов, экономик и государств Европы и мира в целом в течение 400 лет. В начале 21 века в этой тенденции произошли явные изменения. Толчком к ним после распада СССР послужило достижение мировой системой состояния однополярного мира как вершины процесса глобализации.

2) Сформированная за эти столетия глобальная экономическая и социально-политическая система – глобальная система – это вершина реализации колониального принципа в развитии государственных систем. Глобальная система служит интересам глобальной финансовой элиты (олигархии) - группе частных лиц, которая не является по своему характеру связанными с какой-то нацией или государством. Она является вненациональной и надгосударственной – в прямом смысле глобальной. Для глобальной системы все государства в мире являются колониями, но одно из этих государств по воле обстоятельств назначено в качестве условной метрополии – наемного надсмотрщика и управляющего системой, это США.

3) США оказались местом базирования зарождающейся глобальной системы и должны были обеспечить все необходимые для её функционирования условия.

Во-первых, нужна была единая денежная единица (валюта), как средство финансового регулирования мировой торговли и экономики в целом, в этом качестве был выбран доллар США. Доллар выпускается (печатается) частной компанией и выдается правительству США в кредит (в долг) с возвратом под проценты. Доллар США не является государственной валютой.

Во-вторых, на государство США глобальные олигархи возложили функции военно-полицейского инструмента в глобальной системе, обеспечивающего установление и контроль исполнения единых правил, нужных для безопасного функционирования глобальной системы.

4) Но национальные государственные элиты этого не понимали и думали, что они могут править от имени своих «суверенных» государств. Они «добросовестно» создали ООН и другие межгосударственные институты, разрабатывали законы (национальные и межгосударственные), стремились строить межгосударственные отношения на основании совместно принятого ими «международного законодательства».

5) Элита и население Европейских колоний не были «нагружены» глобальными полицейскими функциями и могли придерживаться традиций и ценностей Старого света, в том числе так называемых демократических, стимулировавших активность населения и развитие национальной экономики. В результате такой активности к 2000 году объединенная Европа по объему ВВП превзошла США.

Уже «наступал на пятки» и Китай, который в результате перемещения к нему в 80 и 90-е годы бизнеса из США получил невиданный ранее стимул экономического развития. Вхождение в ВТО позволило ему превратиться в «мировую фабрику» товаров массового спроса и занять господствующее положение на мировых рынках с товарами ширпотреба, стать фактически 1-й экономикой мира.

6) В конце 20 века начался процесс национализации экономик в ряде важных для глобальной системы колоний («суверенных государствах») и это становится для системы реальной угрозой. Глобальная элита, в лице президента США Трампа и от имени

единого центра сил, резко осадили элиту национальных государств:

«Хватит, нас больше не интересуют международные организации и законы. Теперь все будут играть по правилам, которые устанавливаются только в США, кто не с нами – тот враг и будет наказан».

5.2. Национальные проблемы США

Кризис мировой глобализации стал очевиден в связи с внутренними проблемами в США. Оказалось, что роль единого центра сил, занятая США в глобальной системе в конце 20 века, противоречит интересам населения и национальных элит этой страны. Таким образом, роль государства США в глобальной системе вошла в противоречие с функцией национального государства США в отношении к своему населению и национальной элите. Но это противоречие возникло не внезапно, оно складывалось в течение длительного времени.

1) Становление индустриального общества в США происходило в первой половине 20 века, когда в Европе полыхали войны и социальные потрясения, но США они миновали. Отдельный разговор должен быть о «великой депрессии», с которой национальный президент Рузвельт сумел «разобраться». Экономика США богатела, индустрия развивалась, жизнь белого населения улучшалась.

2) В процессе колонизации основательно разрушенных и потерявших самостоятельность стран послевоенной Европы, формирования транснациональных компаний и мирового рынка элита США превратилась в глобальную элиту со всеми присвоенными привилегиями. Некоторые проблемы элите доставлял протест чернокожего и коренного населения, а также неудачи во внешних войнах (Корея, Вьетнам), но государственная структура США легко решала проблемы с управлением собственным населением: федеральный и муниципальный уровни строго разделены. Федеральный государственный уровень не зависит от населения, а квазидемократические двухпартийные выборы не могут создать угрозу для элиты государства.

3) Проблемы все-таки начались после нефтяной революции 1973–74 гг. и ухода бизнеса из США в Индокитай. Разразившаяся в стране безработица вскрыла коренные и неустранимые противоречия в обществе: расовое неравенство, социальное расслоение и безнадежность существования в трущобах. Средний класс, который ранее был опорой государства, теперь был бесперспективно закредитован, уровень его жизни годами не улучшался. Американская мечта – трудиться и жить лучше, чем родители – стала не достижимой. Необходимо было вернуть рабочие места в США и дать населению работу, так необходимую для реализации американской мечты.

4) Национальная буржуазия Европы, восстановленная после войны силами США и получающая часть прибыли от глобальной системы, по возможности развивала национальные экономики. Под давлением интересов национальной буржуазии начался процесс экономического, а затем и политического объединения Европы, переросший в планы превращения Евросоюза в Средиземноморский союз за счет присоединения стран севера Африки. А это создавало смертельную угрозу глобальной системе и экономике США, т. к. Средиземное море стало бы внутренним морем нового государственного союза со всеми нефтяными ресурсами. Это была реальная угроза.

5) Правительство США попыталось отвлечь своё население от внутренних проблем и создать импульс для развития национальной экономики. Вначале за счет формирования образа внешнего врага: в крушении торговых центров в Нью-Йорке виновником была немедленно и произвольно объявлена Аль-Каида. Далее последовал прямой военный захват нефтяных ресурсов Ирака и разрушение государств севера Африки. Это предотвращало заявление Европы о превращении её в Средиземноморский союз и угрозы обеспечения экономики

США дешевой нефтью, способствовало снижению издержек и возврату рабочих мест в США. Был целенаправленно организован массовый поток мигрантов из разрушенных стран в Европу, а они принесли социально – экономические проблемы и значительный урон экономике Европы (прирост населения на 1 % требует затрат в 2 % ВВП). На очереди была Сирия.

6) Однако, Европа продолжала получать дешевое углеводородное топливо из России и, несмотря на предпринимаемые США враждебные действия, продолжала выигрывала в экономической конкуренции. США организовали госпереворот на Украине и создали напряженные отношения ЕС с Россией, надеясь прекратить поставки углеводородов. Но и это не помогло, хотя Европе в её экономическом и политическом статусе был нанесен значительный ущерб. Национальная экономика США явно отставала от потребностей населения в возврате рабочих места, вернуть благополучие в страну пока не удавалось.

5.3. Интернет и человеческий фактор

Всю историю человечества развитие техники позволяло преодолевать возникающие на пути его дальнейшего развития ограниченности человека: вначале его физических возможностей (орудия труда, машины), затем психических (автоматизация, ЭВМ) и интеллектуальных способностей (ИТ технологии). Мы создали комфортную искусственную среду обитания, алгоритмизировали и перевели на цифровое управление все социальные сферы, от интернета человека переходим к интернету вещей. Казалось бы, все ограничения в развитии человечества сняты, но … «и не надейтесь».

Теперь определяющим становится более глубинный уровень личности человека («человеческий фактор»): наша духовная и мировоззренческая установка, направленность личностных и групповых интересов, убежденность и вера, личностные, групповые и национальные ценности. Именно здесь теперь разыгрываются незримые войны объектов безопасности и субъектов угроз, на этот уровень теперь должно быть перенесено основное внимание и усилия в системе безопасности.

И новым техническим средством, радикально изменившим духовный мир человека в 20 веке и состояние безопасности, стала «мировая паутина» – Интернет.

Духовная реальность[8] возникла у человека одновременно с возникновением сознания в качестве среды для духовной жизни в индивидуальной и коллективной (социальной) формах. Между этими формами лежала непреодолимая граница. Индивид в традиционном обществе по своему желанию мог допустить (или нет) к себе «в душу и мысли» посторонних, при этом все члены общины были объединены в процессе совместного общения в другую общую духовную среду – социальную духовную реальность.

Духовная среда индивида всегда была его интимной и индивидуальной собственностью до эпохи интернет. Сегодня мы откровенно и подробно «раскрываем душу» по телефону и в сети иногда мало знакомым людям, там же черпаем различную информацию. Граница между индивидуальной и социальной духовными реальностями практически исчезла, но при этом мы не задумываемся, насколько можно быть уверенным в объективности этой духовной реальности и получаемой информации. Рассмотрим примеры.

Пожар в клубе «Хромая лошадь» в Перми, много жертв. С территории Украины блогер звонит в городской морг Перми и, представившись сотрудником МЧС Поздняковым, сообщает: «Готовьтесь принять более (и далее произвольная цифра) 300 трупов». На недоумение, что раньше сообщалось не больше 64, он просто обрывает связь. Информация о количестве жертв

[8] Вопрос о духовной реальности требует отдельного разговора, см. [35]. Здесь отметим только её невещественный характер, на что обычно не обращается внимания. Понять это можно, если пытаться ответить на следующие вопросы не ссылаясь на очевидные аргументы: «Человек человека видеть может? А социальную систему? Директор – это Иван Иванович или как?»

искусственно сконструированная и вброшенная в сеть стала реальностью, в которой уже дальше никто не сомневается. Традиционно в России «думающая» интеллигенция была оппозиционна правительству, поэтому если правительство сообщает иное, то оно «безусловно, скрывает правду».

В США создан йота-байтный накопитель электронной информации, который перехватывает и хранит весь мировой годовой трафик мобильной связи и интернет, емкость рассчитана на 25-летний объем. Хранящаяся информация может быть обработана по любой группе источников и признаков, сконструирована и доставлена в любую точку мира в убедительном виде.

Английская компания Cambridge Analytica создала программу глубинного анализа данных, в том числе из социальных сетей, для манипулирования мнением населения при помощи технологий интернет. Компания занималась сбором данных о пользователях интернета и соцсетей, составлением их психологических портретов и разработкой персонализированной контекстной рекламы. С этими технологиями она приняла участие в 44 избирательных компаниях в США, в голосовании по брэкситу в Великобритании, а по заказу Хиллари Клинтон – в выборах президента США, что выявлено в слушаниях в Конгрессе США.

Важнейшая функция власти – манипулирование населением. В форме интернет власть получает для этих целей инструмент с невиданными ранее возможностями. В Древней Греции знание разделяли на три вида: истинное знание, мнение (которое не доказуемо) и ложь. Сегодня из СМИ и интернет мы получаем неразличимую смесь всех трех видов знаний и кроме этого – специально сконструированную социальную реальность, не вызывающую у обывателя никакого сомнения, даже если информация сопровождается обоснованием типа «с высокой вероятностью».

Все усилия мировой системы СМИ и интернет направлены на управление населением, но задачи распределены по уровням управления. Элита национальных государств занята своим населением, а глобальная элита – населением США, как базового в глобальной системе, гаранта требуемого мирового порядка.

5.4. Кризис миропорядка

Глобализация определяла стратегию развития Европы на многие столетия, США заняли вершину пищевой пирамиды мира и для американца это, казалось бы, означало, что: «Вот он, конец истории!» (Шпенглер). Но не тут-то было.

1) Глобальная элита не признает государственные и национальные интересы, все должно существовать ради её интересов, которые камуфлируются под «общечеловеческие» ценности. Но оказывается, что у масс населения, как и у каждого человека, есть свои интересы и желания.

2) В США сложный состав населения, социальное расслоение в котором обусловлено принципами устройства и историей государства. Основной принцип правового государства, провозглашаемый в США: все граждане имеют в рамках равных прав равные возможности, каждый имеет право стать успешным и богатым или президентом. Но конкретные люди из населения обладают не равными способностями реализовать эти права ввиду различий в их генетической и социальной предыстории.

История общества и государства США начиналась с колонизации и уничтожения коренного населения целого континента, экономика строилась на труде привезенных рабов. Население страны сегодня отражает и сохраняет это историческое неравенство, процветание глобальной элиты, восседающей на социальной вершине, только усиливает это неравенство в США.

3) Выборы президента и государственных чиновников всех уровней проводятся по процедурам представительной демократии, доведенной до гротеска: кандидат собирает в свой выборный фонд деньги покупателей, желающих купить должность-

товар (со всеми прилагаемыми возможностями государства), и оплачивает из них технологии для манипулирования избирателями. Победивший кандидат нанимается на вакантную должность и предоставляет покупателю ранее оплаченные через избирательный фонд государственные услуги.

4) Избирательные процедуры длительно и безотказно «работали» на интересы глобальной элиты, но в начале 21 века начали давать сбой. Население, средний класс и национальная элита США оказались не довольными результатами глобализации, не учитывающей их интересы (см. выше), президентом США был избран внесистемный кандидат, ориентированный на национальные интересы.

5) Чиновники в системе государственной власти столкнулись с противоречием, а зачастую несовместимостью, интересов глобальной и национальной элит, которым они должны служить. Наступил паралич на всех уровнях государственной и региональной власти США, это отразилось как внутри страны, так и в глобальной системе. Там также наступил паралич, и единый центр силы потерял контроль над миром.

6) Эпоха глобализации заканчивается, неумолимо надвигается распад глобальной системы на ряд региональных подсистем на основе национальных и групповых интересов. Уже начали проявляться и формироваться группы интересов, а также потенциальные лидеры в группах, Национальные государства Евросоюза – колонии глобальной системы – с трудом, но вынуждены вспоминать о своем суверенитете и «скромно» намекать, что и с их интересами надо было бы хоть как-то считаться. Хотя ещё очень скромно, но «процесс пошел».

Китай и Россия уже имеют достаточную экономическую и военную мощь и четко заявляют о своем суверенитете, именно они претендуют на роль новых центров объединения стран, но на иных принципах. Процесс глобализации закончился, старая система распадается, но не она сдастся без попыток сопротивления. А вот как все сложится – это покажет будущее и для его понимания необходим теоретический анализ.

6. Анализ результатов

6.1. Методологический анализ

Методологический подход, принятый в начале исследования, определяет способ анализа и полученные результаты.

1) Безопасность в данном анализе рассматривается как состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства. Соответственно, обеспечение безопасности – это процесс деятельности человека, социальных образований и общества в целом по обеспечению этого состояния у объектов (личность, общество, государство). Процесс существует на основе системы взаимодействия элементов, составляющих целостную социальную систему – социальный институт, преследующий цели обеспечения безопасности.

В приведенных определениях введены исходные теоретические представления, которые требуют конкретизации и развития на основании эмпирических данных об истории становления исследуемой системы.

2) Анализ проводился в контексте прохождения исторических эпох развития человечества и соответствующих систем и средств обеспечения безопасности. Принятый подход показал свою корректность и эффективность. При этом было подтверждено исходное предположение, что система безопасности, её цели, элементы и их взаимодействия исторически менялись, что основное влияние на систему оказывало изменение объектов (личность, общество, государство) и присущих им жизненно важных интересов и ценностей (предмет безопасности).

3) Каждая личность – исходно неповторима и имеет индивидуальный набор ценностей и интересов, поэтому понимание безопасности каждым человеком носит индивидуальный характер. Но есть и общее в интересах людей, и это позволяет им объе-

диняться в социальные группы, а также создавать отражающие их интересы различные социальные институты, вплоть до государства. Таким образом, первичным объектом безопасности является личность, а общество и государство – групповые (производные), но они также имеют свои интересы, несводимые к интересам других объектов.

4) В историческом процессе изменение объектов и их разнообразия, индивидуальных и групповых интересов приводило к противоречиям, создавало угрозы или в конфликтах приводило к реальному ущербу. В этом и состояло содержание социальных процессов, в том числе экономических, политических и военных.

6.2. Уровни безопасности

Совместный анализ элементов и взаимодействий в изменяющейся в пространстве и во времени системе безопасности носит многофакторный характер. Поэтому проведенный анализ можно рассматривать только как первичный и оценочный, требующий дальнейших многосторонних исследований. Вместе с тем полученные результаты уже позволяют сделать некоторые предварительные выводы, например, об уровнях в обеспечении безопасности.

1) Первичным объектом системы безопасности является личность, а предметом безопасности – её жизненно важные интересы и ценности. Обеспечение безопасности личности основано на организменных, индивидуальных и социальных возможностях и механизмах.

Организмом человек относится к виду животных Homo sapiens, биотически (морфо- и физиологически) и видовым адаптационным поведением он приспособлен к типичным для вида условиям местообитания: природно-климатическим, трофическим, биотическим, экологическим, инфекциям и др. Безопасность организма человека обеспечивается также экосистемой биотопа. Организменные и экосистемные механизмы безопасности обеспечивают среднестатистически достаточный для вида уровень выживаемость особей при типичных условиях обитания. При угрозах экстремальных условий биоэкологическая система не обеспечивает безопасность индивидов, выживаемость носит случайный характер.

Совершенствование механизмов организменного и экосистемного уровней безопасности человека остановилось с прекращением биотической эволюции человека и переходу к социальной эволюции (неолит).

2) Социальный уровень обеспечения безопасности (общественная безопасность) обусловлен тем, что животные Homo sapiens социализующиеся и вне социальных систем существовать практически не могут. Социальные системы образуют самостоятельный объект безопасности, на социальной основе организуется также следующий уровень безопасности индивида. Исторически социальная безопасность существенно изменяется по эпохам развития человечества, многообразие групп объектов безопасности, взаимная противоречивость их интересов и способность наносить взаимный ущерб порождают многообразие условий и средств обеспечения социальной безопасности.

3) Государственная безопасность формируется и развивается вместе с возникновением государственных образований, она распадается на два уровня: внутреннюю и внешнюю (межгосударственную) безопасность.

Во внутренней безопасности значительными являются аспекты, связанные с противоречивостью интересов между различными социальными группами, участвующими в борьбе за власть (политической борьбе) и с интересами правящей государственной элиты, а также с обеспечением устойчивого функционирования и развития общества и государства в целом.

Внешняя безопасность в течение многих эпох носила военный характер, требовала организации и применения армии и других силовых органов государства. В обеспечении внутренней безопасности применение силовых органов государства требует осто-

рожности и должно быть легитимно, иначе может вызвать государственный и социально-политический кризис.

6.3. XX век: рубеж эпох

В 20 веке человечество вступило в эпоху резких трансформаций во многих сферах общественной жизни. Индустриальное общество опиралось на личное потребление и индивидуальные свободы как высшие «общечеловеческие» ценности, на глобализацию как основную тенденцию развития мировой системы. Теперь человечество тяжело отказывается от этих идей, рождается постиндустриальное (информационное) общество духовного потребления, начинает формироваться региональное мироустройство, ориентированное на национальные интересы.

Человек с его интересами и ценностями, являющийся базовой единицей общества, сегодня реально становится главным объектом в мировой системе обеспечения безопасности в качестве «человеческого фактора». На него теперь направлены основные усилия политических, экономических, государственных и любых других подсистем общества, от него зависит общее будущее.

Социально-политические процессы во многих странах мира в 20 веке подверглись силовой трансформации в различных формах. К уже «привычному» способу решения межгосударственных конфликтов в прямом военном вторжении, добавились новые инструменты на основании последних научно-технических достижений и технологий манипулирования массами населения.

Эти технологии отработаны в интересах глобальной элиты руками государства США во множестве государственных переворотов типа «цветных революций» или «арабской весны». С помощью сети интернет и манипулирования населением под привлекательными лозунгами борьбы за демократию и права человека, против коррупции и т. д. организовывались массовые социально-политические перевороты в ряде стран. Нет оснований ожидать отказа США от этого способа борьбы за мировое господство и в национальных интересах.

Распад глобальной системы влечет новые угрозы и повышает вероятность значительного ущерба многим странам. Национализация экономик в странах-колониях приводит к потере глобальной системой в этих странах объектов собственности и, соответственно, пропадает интерес к безопасности этих стран, их экономик и собственности. Поэтому надо ожидать дальнейшего увеличения количества конфликтов с силовым (военным) и все более жестким вмешательством.

Особенно это опасно в индустриальных центрах, где создана искусственная техногенная среда обитания с большой концентрацией на малых территориях многих миллионов населения и больших запасов опасных ресурсов (энергетических, токсичных). Энергетические, водоснабжение и другие коммуникации больших городов фактически не могут быть надежно защищены и легко поражаются. Количество городских агломераций и их плотность и далее будет постоянно возрастать.

После распада больших империй человечество переживало длительные периоды хаоса и резкого снижения безопасности населения. В современных условиях проблемы технической безопасности, о которых речь идет на текущей конференции, также будут оставаться актуальными и даже возрастать ещё долгое время.

7. Литература

1. *Еремин А. Д., Орлов Д. С* **О задачах развития системы оценки экологического состояния природных объектов** // II сессия молодёжной школы-семинара «Экологическая и промышленная безопасность», 16–19 декабря 2002 г., г. Саров: Сборник материалов. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2002. – С. 25–31.

2. *Еремин А. Д.* **Обеспечение экологической безопасности как система** // III сессия молодёжной школы-семинара «Эколо-

гическая и промышленная безопасность», 17–21 ноября 2003г., г. Саров: Сборник материалов. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2003. – С. 38–44.

3. *Еремин А. Д., Орлов Д. С.* **Экологическая безопасность в системе российского законодательства**. // III сессия молодёжной школы-семинара «Экологическая и промышленная безопасность», 17–21 ноября 2003г., г. Саров: Сборник материалов. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2003. – С. 196–198.

4. *Еремин А. Д., Мисатюк С. Е.* **Разработка раздела «Охрана окружающей среды» в проектной документации** // III сессия молодёжной школы-семинара «Экологическая и промышленная безопасность», 17–21 ноября 2003г., г. Саров: Сборник материалов. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2003. – С. 199–205.

5. *Еремин А. Д., Полева Е. А., Краснова Т. Е.* **Информационно-справочная система для обеспечения экологической безопасности предприятий** // III сессия молодёжной школы-семинара «Экологическая и промышленная безопасность», 17–21 ноября 2003г., г. Саров: Сборник материалов. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2003. – С. 206–213.

6. *Еремин А. Д., Куликова К. П.* **Моделирующие комплексы – эффективное средство поддержки управленческих решений** // III сессия молодёжной школы-семинара «Экологическая и промышленная безопасность», 17–21 ноября 2003г., г. Саров: Сборник материалов. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2003. – С. 243–247.

7. *Еремин А. Д.* **Глобальный экологический кризис: необходимость или случайность** // IV сессия молодёжной школы-семинара «Экологическая и промышленная безопасность», 20–24 сентября 2004г., г. Саров: Сборник материалов. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2004. – С. 23–31.

8. *Еремин А. Д., Мисатюк С. Е.* **Экологические аспекты длительного хранения контейнеров с отработанными радиоактивными материалами** // IV сессия молодёжной школы-семинара «Экологическая и промышленная безопасность», 20–24 сентября 2004г., г. Саров: Сборник материалов. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2004. – С. 303–311.

9. *Еремин А. Д., Мисатюк С. Е., Орлов Д. С.* **Биологические исследования в системе экологического мониторинга** // IV сессия молодёжной школы-семинара «Экологическая и промышленная безопасность», 20–24 сентября 2004г., г. Саров: Сборник материалов. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2004. – С. 344–345.

10. *Еремин А. Д., Савосина О. А., Сырунина Е. Ю.* **Адаптация требований международной системы экологического управления на предприятии (на примере РФЯЦ-ВНИИЭФ)** // IV сессия молодёжной школы-семинара «Экологическая и промышленная безопасность», 20–24 сентября 2004г., г. Саров: Сборник материалов. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2004. – С. 346–352

11. *Еремин А. Д., Краснова Т. А., Куликова К. П.* **Моделирование источников загрязнения подземных вод на основе МПК «НИМФА»** // IV сессия молодёжной школы-семинара «Экологическая и промышленная безопасность», 20–24 сентября 2004г., г. Саров: Сборник материалов. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2004. – С. 353–354.

12. *Горев В. В., Дерюгин Ю. Н., Ере-мин А. Д., Панов А. И., Горев И. В., Кулико-ва К. П.* **Программный комплекс НИМФА – инструмент прогнозирования загрязнения подземных вод** // V сессия молодёжной школы-семинара «Экологическая и промышленная безопасность», 21–25.11.05. г. Снежинск: Сборник материалов. – Снежинск: РФЯЦ-ВНИИТФ, 2005.

13. *Горев В. В., Дерюгин Ю. Н., Еремин А. Д., Панов А. И., Горев И. В.* **Экспертная система по оценке защищенности подземных вод при складировании РАО** // V сессия молодёжной школы-семинара «Экологическая и промышленная безопасность», 21–25.11.05. г. Снежинск: Сборник материалов. – Снежинск: РФЯЦ-ВНИИТФ, 2005.

14. *Еремин А. Д.* **Самоорганизация и организация в обеспечении безопасности человеческого общества** // V сессия моло-

дёжной школы-семинара «Экологическая и промышленная безопасность», 21–25.11.05. г. Снежинск: Сборник материалов. – Снежинск: РФЯЦ-ВНИИТФ, 2005.

15. *Еремин А. Д., Краснова Т. Е., Полева Е. А., Сазонов Н. В.* **Разработка АРМ для радиоэкологического контроля и прогнозирования аварийных ситуаций на опасных объектах** // V сессия молодёжной школы-семинара «Экологическая и промышленная безопасность», 21–25.11.05. г. Снежинск: Сборник материалов. – Снежинск: РФЯЦ-ВНИИТФ, 2005.

16. *Еремин А. Д., Матущенко А. М., Сырунина Е. Ю.* **Особенности экспертизы экологической безопасности на предприятиях Росатома** // V сессия молодёжной школы-семинара «Экологическая и промышленная безопасность», 21–25.11.05. г. Снежинск: Сборник материалов. – Снежинск: РФЯЦ-ВНИИТФ, 2005.

17. *Еремин А. Д., Башурин М. В.* **Использование Концептуально-балансовой модели биоценоза для анализа возможных последствий аварийных ситуаций** // V сессия молодёжной школы-семинара «Экологическая и промышленная безопасность», 21–25.11.05. г. Снежинск: Сборник материалов. – Снежинск: РФЯЦ-ВНИИТФ, 2005.

18. *Еремин А. Д.* **Человеческий фактор в обеспечении безопасности человеческого общества** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов VI сессии школы-семинара. Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2007. – С. 65–69.

19. *Еремин А. Д., Башурин М. В.* **Обеспечение безопасности при проведении взрывных работ с позиции современной науки о растительности** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов VI сессии школы-семинара. Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2007. – С. 78–81.

20. *Еремин А. Д.* **Проблема энергетического обеспечения развития человечества** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов VII сессии школы-семинара. Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2008. – С. 30–32.

21. *Еремин А. Д., Башурин М. В., Чудинов В. П.* **Безопасность техногенных систем: оценка функционирования состояния организма человека** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов VII сессии школы-семинара. Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2008. – С. 33–35.

22. *Еремин А. Д.* **Безопасность техники – глобальная проблема XXI века** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов VIII сессии молодежной школы-семинара. Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2008. – С. 21–25.

23. *Еремин А. Д., Куликова К. П., Башурин М. В.* **Оценка загрязнения островов Новая Земля** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов VIII сессии молодежной школы-семинара. Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2008. – С. 36–39.

24. *Еремин А. Д.* **Оценка техники – новый подход к обеспечению безопасности** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов IX сессии школы-семинара. Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2010. – С. 11–16.

25. *Еремин А. Д., Башурин М. В.* **Долговременные последствия аварии на Чернобыльской АЭС для экосистем зоны отчуждения** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов IX сессии школы-семинара. Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2010. – С. 66–68.

26. *Еремин А. Д.* **Материалы «круглого стола» «Состояние промышленной и экологической безопасности в РФЯЦ-ВНИИЭФ и ЗАТО г. Саров в развитии»** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов X сессии молодежной школы-семинара. Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2011. – С. 11–30.

27. *Еремин А. Д.* **Управление техногенными рисками как система** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов X сессии молодежной школы-семинара. Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2011. – С. 161–173.

28. *Еремин А. Д., Лапин П. Ю.* **Информационная поддержка контроля обеспечения**

радиационной безопасности на предприятии // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов XI сессии молодежной школы-семинара. – Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2012. – С. 102–103.

29. *Еремин А. Д.* **Адаптация молодого специалиста к требованиям по безопасности на предприятии (лекция)** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов XI сессии молодежной школы-семинара. – Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2012. – С. 105–118.

30. *Еремин А. Д.* **Система обеспечения экологической безопасности** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов XII сессии молодежной школы-семинара. – Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2013. – С. 70–75.

31. *Еремин А. Д., Лапин П. Ю.* **Синтез процесса и компетентности в безопасности техники** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов XII сессии молодежной школы-семинара. – Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2013. – С. 76–90.

32. *Евграшин П. Ю., Еремин А. Д.* **Социальные последствия изобретения динамита** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов XIII сессии молодежной школы-семинара. – Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2014. – С. 113–116.

33. *Еремин А. Д.* **Материалы круглого стола «Роль службы радиационной безопасности в истории атомного проекта»** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов XIV сессии молодежной школы-семинара. – Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2015. – С. 17–51.

34. *Еремин А. Д.* **Научный и практический уровни в обеспечении безопасности на предприятии** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов XV сессии молодежной школы-семинара. – Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2016. – С. 137–147.

35. *Еремин А. Д.* **Человеческий фактор в безопасности** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов XVI сессии молодежной школы-семинара. – Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2017. – С. 16–32.

36. *Еремин А. Д., Ялозо В. Г.* **От стратегии к практике управления риском** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов XVI сессии молодежной школы-семинара. – Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2017. – С. 33–38.

37. *Еремин А. Д., Шустина Л. А.* **Материалы круглого стола «Математическое моделирование при обосновании радиационной и экологической безопасности ОИАЭ»** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов XVI сессии молодежной школы-семинара. – Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2017. – С. 278–290.

38. *Еремин А. Д.* **Безопасность XXI: новое качество** // Промышленная безопасность и экология: Сборник материалов XVII сессии молодежной школы-семинара. – Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2018. – С. 13–25.

39. *Еремин А. Д.* **О задачах и основных направлениях деятельности Базового предприятия по охране природы** // Экологическая безопасность и охрана природы на предприятиях Минатома России. Сборник материалов Межотраслевой научно-технической конференции. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 1999. – С. 12–18.

40. *Еремин А. Д.* **О проблемах управления охраной природы и экологической безопасностью в ЗАТО** // Экологическая безопасность и охрана природы на предприятиях Минатома России. Сборник материалов Межотраслевой научно-технической конференции. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 1999. – С. 52–55.

41. *Еремин А. Д. и др.* **Решение вопросов обследования промзоны РФЯЦ-ВНИИЭФ с целью выявления деградированных и загрязненных земель** // Экологическая безопасность и охрана природы на предприятиях Минатома России. Сборник материалов Межотраслевой научно-технической конференции. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 1999. – С. 128–133.

42. *Еремин А. Д.* **Безопасность в постиндустриальном обществе** // Промыш-

ленная безопасность и экология: Сборник материалов XVIII сессии молодежной школы-семинара. – Саров: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2019. – С. 15–27.

40. *Еремин А. Д.* **Задачи правового, нормативно-методического и информационного обеспечения экологической безопасности на предприятиях Минатома России** // Охрана природы и экологическая безопасность на предприятиях Минатома России. Сборник материалов 2-й Межотраслевой научно-технической конференции. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2002. – С. 21–32.

41. *Еремин А. Д., Печенин Н. К.* **Базовые принципы управления техногенными рисками** // Охрана природы и экологическая безопасность на предприятиях Минатома России. Сборник материалов 2-й Межотраслевой научно-технической конференции. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2002. – С. 78–87.

43. *Еремин А. Д и др.* **Экологическое обследование ЦП РФ** // Охрана природы и экологическая безопасность на предприятиях Минатома России. Сборник материалов 2-й Межотраслевой научно-технической конференции. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2002. – С. 101–117.

44. *Еремин А. Д., Орлов Д. С.* **Биомониторинг антропогенного воздействия на ЦП РФ** // Охрана природы и экологическая безопасность на предприятиях Минатома России. Сборник материалов 2-й Межотраслевой научно-технической конференции. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2002. – С. 154–157.

45. *Еремин А. Д.* **История науки** в 2-х томах. Том 1. **Методология историко-научного исследования**. Учебное пособие. – Саров: СарФТИ, 2018. – 112с.

46. *Еремин А. Д.* **История и философия науки**: Учебно-методическое пособие для аспирантов и соискателей. В 3-х томах. Том 2. **Наука в исторической динамик**е. – Саров: СарФТИ, 2019. – 104с.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ РИСКАМИ В РФЯЦ-ВНИИЭФ

Б. А. Шаплин, *Л. Н. Якобсон, С. А. Сулоев, Т. Г. Петрова*

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

С 01.03.2022 вступает в силу Федеральный закон от 02.07.2021 № 311-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации». Согласно статье 209.1 ТК РФ основными принципами обеспечения безопасности труда являются:

– предупреждение и профилактика опасностей;

– минимизация повреждения здоровья работников.

Принцип предупреждения и профилактики опасностей означает, что работодатель систематически должен реализовывать мероприятия по улучшению условий труда, включая ликвидацию или снижение уровней профессиональных рисков или недопущение повышения их уровней, с соблюдением приоритетности реализации таких мероприятий.

Принцип минимизации повреждения здоровья работников означает, что работодателем должны быть предусмотрены меры, обеспечивающие постоянную готовность к локализации (минимизации) и ликвидации последствий реализации профессиональных рисков» [1].

Профессиональный риск – вероятность причинения вреда жизни и (или) здоровью работника в результате воздействия на него вредного и (или) опасного производственного фактора при исполнении им своей трудовой функции с учетом возможной тяжести повреждения здоровья (ст. 209 ТК РФ в редакции Федерального закона от 02.07.2021 № 311-ФЗ) [1].

Управление профессиональными рисками – комплекс взаимосвязанных мероприятий и процедур, являющихся элементами системы управления охраной труда и включающих в себя выявление опасностей, оценку профессиональных рисков и применение мер по снижению уровней профессиональных рисков или недопущению повышения их уровней, мониторинг и пересмотр выявленных профессиональных рисков (ст. 209 ТК РФ в редакции Федерального закона от 02.07.2021 № 311-ФЗ) [1].

В соответствии со статьей 214 Трудового кодекса Российской Федерации (в редакции Федерального закона от 02.07.2021 № 311-ФЗ) за работодателем закреплена обязанность по систематическому выявлению опасностей и профессиональных рисков, их регулярному анализу и оценке;

Зачем проводить оценку рисков?

Оценка профессиональных рисков

– является неотъемлемой частью процедуры управления профессиональными рисками в СУОТ, без которой СУОТ не может считаться функционирующей;

– помогает снизить риск возникновения несчастных случаев и профзаболеваний на конкретном рабочем месте и выявить, какие меры по обеспечению безопасности на предприятии необходимо принимать в первую очередь;

– помогает повысить мотивацию работников соблюдать требования охраны труда, социальную защищенность работников и квалификацию персонала, а также обеспечить экологическую безопасность производства.

Организация работы по управлению профессиональными рисками в РФЯЦ-ВНИИЭФ

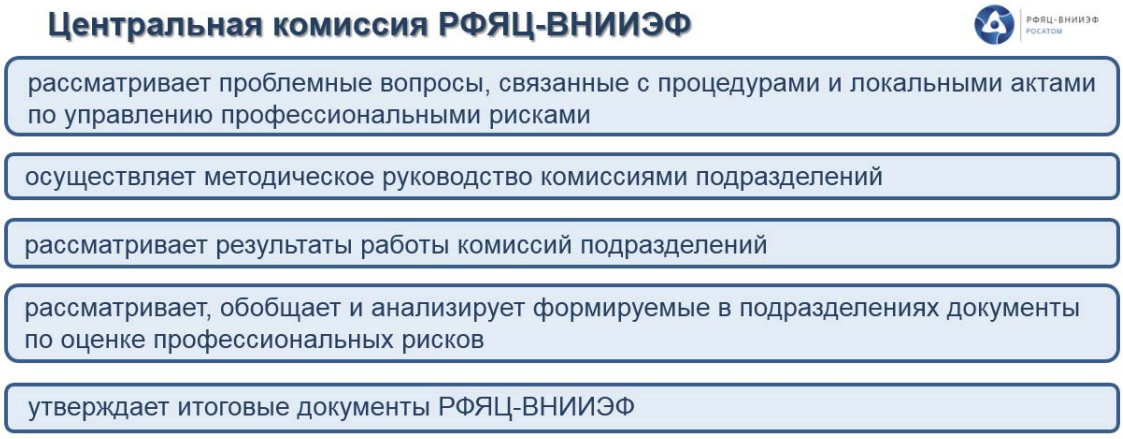


Рис. 1. Функции центральной комиссии РФЯЦ-ВНИИЭФ

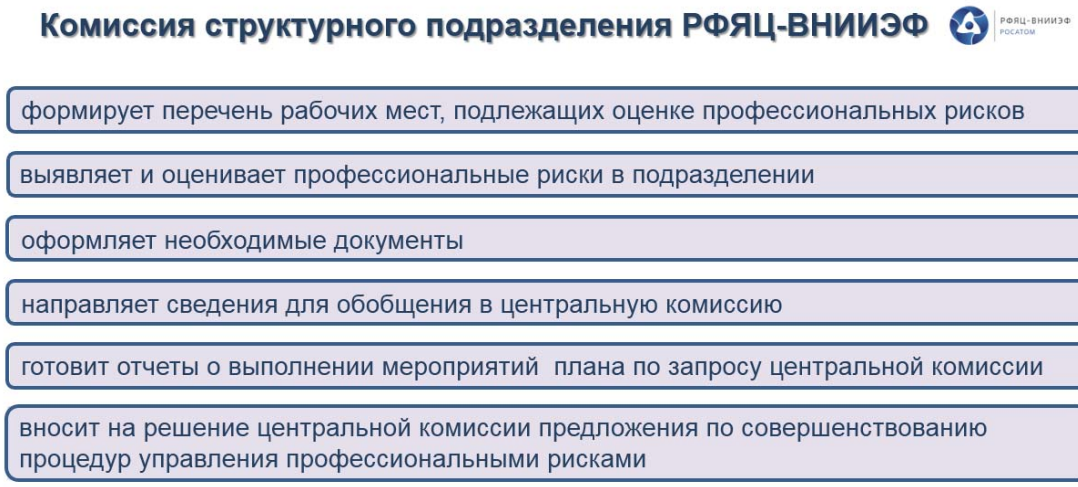


Рис. 2. Функции комиссии структурного подразделения РФЯЦ-ВНИИЭФ

В целях реализации вышеуказанного требования в организациях атомной отрасли приказом Госкорпорации «Росатом» от 29.12.2020 № 1/1654-П утверждены «Единые отраслевые методические указания по управлению профессиональными рисками в организациях Госкорпорации «Росатом» (далее – ЕОМУ) [3].

Во исполнение приказа Госкорпорации «Росатом» от 29.12.2020 № 1/1654-П (объявлен приказом директора РФЯЦ-ВНИИЭФ от 04.02.2021 № 195/725-П) в РФЯЦ-ВНИИЭФ разработан и утвержден директором «План первоочередных мероприятий по выполнению в РФЯЦ-ВНИИЭФ требований единых отраслевых методических указаний по управлению профессиональными рисками в организациях Госкорпорации «Росатом» на период I кв. 2021 г. – IV кв. 2022 г» (далее – план) (введен в действие приказом директора РФЯЦ-ВНИИЭФ от 04.03.2021 № 195/1653-П). Согласно плану:

– создана центральная комиссия РФЯЦ-ВНИИЭФ по управлению профессиональными рисками (приказ директора от 18.03.2021 № 195/2071-П) (рис. 1);

– созданы комиссии подразделений РФЯЦ-ВНИИЭФ по управлению профессиональными рисками (39 комиссий) (рис. 2);

– разработана и утверждена директором «Инструкция по управлению профессиональными рисками в РФЯЦ-ВНИИЭФ» А СУБ-ОТ 1.0.10-2021 от 30.04.2021 № 195-2071/103334;

– 44 работника РФЯЦ-ВНИИЭФ прошли обучение в Автономной некоммерческой организации «Саровский центр профессионального обучения экспертизы и охраны труда» по программе повышения квалификации «Оценка и управление профессиональными рисками».

Согласно ГОСТ 12.0.230.5-2018 [2] существует несколько методов оценки уровней профессиональных рисков. Работодатель, исходя из специфики своей деятельности, может сам определять, какой метод использовать при оценке профессиональных рисков.

В РФЯЦ-ВНИИЭФ используется матричный метод, когда уровень профессионального риска рассматривается как сочетание вероятности проявления опасности и тяжести ущерба от ее проявления.

Управление профессиональными рисками в РФЯЦ-ВНИИЭФ осуществляется в следующем порядке:

1. Выявление (идентификация) опасностей на рабочих местах:

– сбор и анализ исходных данных для выявления (идентификации) опасностей;

– выявление (идентификация) опасностей на рабочих местах.

2. Оценка уровней профессиональных рисков на рабочих местах:

– оценка уровня профессионального риска для каждой выявленной (идентифицированной) опасности;

– оценка приемлемости уровня профессионального риска.

3. Разработка мер по снижению уровней профессиональных рисков:

– разрабатываются соответствующие мероприятия по исключению и (или) снижению уровня профессиональных рисков с составлением плана мероприятий по управлению профессиональными рисками.

• Исходными данными для выявления (идентификации) опасностей являются такие информационные источники, как например:

а) результаты проведенных ранее проверок;

б) статистика несчастных случаев;

в) виды выполняемых работ;

г) используемое оборудование, инструменты и приспособления, материалы и сырье;

д) здания, сооружения, территории, на которых осуществляется выполнение работ (места пребывания работников в рабочее время).

В числе документов, рассматриваемых в целях получения исходных данных, могут быть:

а) стандарты, применяемые в организации;

б) инструкции по эксплуатации оборудования, приспособлений и инструментов;

в) инструкции по охране труда;

г) должностные и производственные инструкции;

д) результаты производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических и профилактических мероприятий;

е) результаты проведения специальной оценки условий труда;

ж) результаты экспертизы безопасности и охраны труда;

з) другие документы.

Результатом анализа исходных данных для выявления (идентификации) опасностей является информация, занесенная в Карту оценки уровней профессиональных рисков.

• Выявление (идентификация) опасностей на рабочих местах осуществляется следующим образом: проводится обследование мест пребывания работников при выполнении работ в зданиях, сооружениях и на территории РФЯЦ-ВНИИЭФ, а также при эксплуатации оборудования, инструментов и приспособлений, сырья и материалов при выполнении работ или нахождении работников в производственных помещениях. В процессе обследования мест пребывания работников прогнозируются возможные опасные ситуации, в том числе, аварии, которые могут произойти на рабочем месте, вне рабочего места или при перемещении по территории, и способны негативно повлиять на здоровье и безопасность работников.

Результатом выявления (идентификации) опасностей является сформированный Реестр опасностей подразделения.

• Оценка уровня профессионального риска проводится для каждой выявленной (идентифицированной) опасности, и осуществляется в следующей последовательности:

1) оценка уровня профессионального риска;

2) оценка приемлемости уровня профессионального риска.

При оценке уровень профессионального риска рассматривается как сочетание вероятности проявления опасности и тяжести ущерба от ее проявления. Уровень риска определяется как произведение тяжести и вероятности последствий конкретного опасного события (рис. 3).

Оценку приемлемости уровня профессионального риска на рабочем месте следует производить в зависимости от оценки уровня профессионального риска и оценки существующих мер управления (рис. 4).

Результатом оценки приемлемости профессионального риска является один из выводов, характеризующих отношение к профессиональному риску:

• риск является **неприемлемым** (недопустимым) и требует выработки и принятия дополнительных мер управления профессиональным риском, или совершенно новых мер управления;

• риск является **допустимым** и не требует принятия дополнительных мер управления профессиональным риском, но требуется осуществлять регулярный анализ реализации существующих мер управления и поддерживать мониторинг уровня профессионального риска;

• риск является **приемлемым** и не требует принятия дополнительных мер управления (снижения уровня профессионального

Вероятность / Тяжесть ущерба	**Редко (1)**	**Однажды (2)**	**Случайно (3)**	**Часто (4)**	**Почти определенно (5)**
Катастрофическая (5)	C5	C10	B15	B20	B25
Большая (4)	H4	C8	C12	B16	B20
Умеренная (3)	H3	C6	C9	C12	B15
Незначительная (2)	H2	H4	C6	C8	C10
Пренебрежимо малая (1)	H1	H2	H3	H4	C5

Рис. 3. Матрица оценки уровня профессионального риска

Статус существующих мер управления (итоговая оценка мер управления)	«Оценка 1» Меры управления рисками внедрены. Риск контролируемый	«Оценка 2» Меры управления внедрены частично. Риск контролируется слабо	«Оценка 3» Меры управления отсутствуют. Риск не контролируемый
H1-H4	Приемлемый	Приемлемый	Допустимый
C5-C12	Приемлемый	Допустимый	Неприемлемый
B15-B25	Допустимый	Неприемлемый	Неприемлемый

Рис. 4. Оценка приемлемости профессионального риска

риска не требуется, но рекомендуется поддержание существующих мер управления)

Результаты оценки уровней профессиональных рисков рабочего места заносятся в Карту оценки уровней профессиональных рисков.

разработка мер управления профессиональными рисками. Управлению подлежат все оцененные риски. Необходимо провести анализ профессиональных рисков, разработать мероприятия по снижению уровней приоритетных рисков (рис. 5).

Рис. 5. Меры по снижению профессиональных рисков

Статус существующих мер управления (итоговая оценка мер управления)	«Оценка 1» Меры управления рисками внедрены. Риск контролируемый	«Оценка 2» Меры управления внедрены частично. Риск контролируется слабо	«Оценка 3» Меры управления отсутствуют. Риск не контролируемый
Риск высокий (В) 15-25	Регулярный анализ	Прекратить все работы и устранить риск	Прекратить все работы и устранить риск
Риск средний (С) 5-12	Мониторинг	Анализ / Действия	Прекратить все работы и устранить риск
Риск низкий (Н) 1-4	Дополнительных действий не требуется	Мониторинг	Регулярный контроль и анализ

Сводные результаты оценки уровней профессиональных рисков по всем рабочим местам заносятся в реестр опасностей и оценки рисков подразделения.

Меры по снижению уровней профессиональных рисков.

Заключительным этапом процедуры оценки профессиональных рисков является

Применение дополнительных мер управления для высоких, средних и низких уровней профессиональных рисков, в зависимости от уже существующих мер, осуществляется в соответствии с матрицей, приведенной в таблице:

Для осуществления дополнительных или совершенно новых мер по управлению профессиональными рисками на рабочих местах разрабатываются соответствующие

мероприятия по исключению и (или) снижению уровня профессиональных рисков с составлением плана мероприятий по управлению профессиональными рисками.

Периодичность проведения оценки уровней профессиональных рисков.

Оценка уровней профессиональных рисков в РФЯЦ-ВНИИЭФ проводится на каждом рабочем месте не реже одного раза в пять лет.

Внеочередная оценка уровней профессиональных рисков проводится на рабочих местах в следующих случаях:

а) произошедшего несчастного случая на данном рабочем месте или выявленного (установленного) профессионального заболевания;

б) изменения технологического процесса, замены производственного оборудования, приспособлений и инструмента, изменения состава применяемых материалов и сырья, изменения применяемых средств коллективной защиты, которые способны оказать влияние на уровень профессиональных рисков на рабочем месте;

в) внешних изменений (например, в результате совершенствования законодательства и иных нормативных правовых актов, появления новых технологий);

г) по поручению руководства РФЯЦ-ВНИИЭФ;

д) ввода в эксплуатацию вновь организованных рабочих мест;

е) выявления на рабочем месте в ходе различных видов контроля, проверок, аудитов состояния безопасности и охраны труда опасностей, которые не были выявлены (идентифицированы) при оценке уровней профессиональных рисков, и (или) нарушений, которые влияют на результаты оценки уровня профессиональных рисков.

Внеочередная оценка уровней профессиональных рисков проводится в течение трёх месяцев со дня наступления одного из указанных случаев.

В 2021 году в РФЯЦ-ВНИИЭФ было запланировано проведение оценки уровней профессиональных рисков не менее чем на 20 % рабочих местах. Задача 2021 года выполнена: проведена оценка уровня профессиональных рисков на 6046 рабочих местах, что составляет 26,9%.

Для организации и выполнения работ по управлению профессиональными рисками на 2022 год приказом главного инженера РФЯЦ-ВНИИЭФ установлены контрольные задания: разработка планов-графиков, проведение оценки профессиональных рисковне менее, чем на 70 % рабочих мест (с учетом ранее проведенных работ в 2021 году), предоставление промежуточных отчетов о проделанной работе.

Применение результатов оценки профессиональных рисков в системе управления охраной труда.

Результаты управления профессиональными рисками применяются для:

1) разработки и реализации мероприятий, направленных на улучшение условий и охраны труда работников;

2) информирования работников о существующем риске повреждения их здоровья и о мерах по защите от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов;

3) оснащения рабочих мест работников средствами коллективной защиты;

4) составления норм выдачи работникам средств индивидуальной защиты;

5) составления списка профессий и должностей работников, подлежащих обязательным предварительным и периодическим медицинским осмотрам;

6) решения вопроса о связи возникших у работников заболеваний с воздействием на работников на их рабочих местах вредных и (или) опасных производственных факторов, а также расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

7) рассмотрения и урегулирования разногласий, связанных с обеспечением безо-

пасных условий труда, между работниками и работодателем и (или) их представителями;

8) принятия решения об установлении предусмотренных трудовым законодательством ограничений для отдельных категорий работников;

9) разработки инструкций по охране труда.

Заключение

Управление профессиональными рисками является важным шагом в достижении безопасных и здоровых условий трудового процесса. Риск-ориентированный подход позволяет заранее выявлять опасности для жизни и здоровья работников посредством выполнения процедур анализа и оценки рисков.

Мероприятия по формированию и поддержке профилактических процедур по оптимизации рисков включают превентивные меры, направленные на снижение и предотвращение аварий, профессиональных заболеваний, производственного травматизма.

Список литературы

1. Федеральный закон от 02.07.2021 № 311-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации».

2. «ГОСТ 12.0.230.5-2018. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Методы оценки риска для обеспечения безопасности выполнения работ» (введен в действие Приказом Росстандарта от 07.09.2018 N 578-ст).

3. Приказ Госкорпорации «Росатом» от 29.12.2020 № 1/1654-П «Об утверждении Единых отраслевых методических указаний по управлению профессиональными рисками в организациях Госкорпорации «Росатом».

4. «Инструкция по управлению профессиональными рисками в РФЯЦ-ВНИИЭФ» А СУБ-ОТ 1.0.10-2021 от 30.04.2021 № 195-2071/103334.

МНОГОФАКТОРНОЕ НЕГАТИВНОЕ АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРНИТОФАУНУ. ОБЗОР

А. В. Лисовенко, *кандидат биологических наук*

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

Многофакторное негативное антропогенное воздействие на окружающую среду, происходящее с все возрастающей интенсивностью в течение последней сотни лет, приводит к накоплению деструктивных изменений во всех компонентах экосистем и на всех уровнях организации жизни. Вызванная таким воздействием деградация среды требует разработки новых подходов к обеспечению безопасности существования и человека, и самой окружающей среды.

Перечислить все возможные варианты антропогенного воздействия на окружающую среду едва ли представляется возможным, однако в целом, попытаемся свести их к следующим категориям: ***изъятие ресурсов из среды; прямое разрушение природных экосистем и самое коварное – антропогенное загрязнение экосферы.***

Воздействие хозяйственной деятельности человека на окружающую среду почти во всех случаях не сводимо к действию 1-2 негативных факторов, а представляет собой давление на экосистему целой их совокупности, вызывающих как неспецифический отклик, так и в ряде случаев конкретные специфические реакции.

Природные экосистемы обладают значительной резистентностью, упругостью или обоими этими свойствами, которые помогают в ряде случаев переносить периодические острые нарушающие воздействия. Однако хронические (постоянные, продолжающиеся) нарушения могут привести к выраженным и устойчивым последствиям, когда эволюционная история адаптации не может помочь организмам (Одум, 1986).

Попробуем разобрать как в общих чертах, так и на конкретных примерах воздействие различных антропогенных факторов на такой важный элемент экосистем как орнитофауна, или фауна птиц.

Такой выбор объясняется следующим.

- Птицы играют важнейшую роль в жизни подавляющего числа наземных и водных экосистем, включаясь в трофические сетина высших уровнях.
- Среди высших животных птицы в биоценозах обладают, как правило, высокой численностью и разнообразием видов.
- Удобство наблюдения и возможность применения различных видов инструментальных исследований на всех стадиях жизненного цикла.

Вышеперечисленные факторы делают птиц отличным объектом для экологических исследований, как для профессионалов, так и для любителей.

Изучение изменений орнитофауны на различных уровнях организации жизни позволяют давать ряд оценок о состоянии экосистем и их благополучии.

Известно, что биоразнообразие орнитофауны и численность популяций очень многих видов птиц повсеместно снижается. Особенно это характерно для видов, обладающих невысокой экологической пластичностью, для стенобионтных видов, особенно для крупных хищников. Исключение составляют случаи, когда предпринимаются значительные усилия по сохранению и приумножению популяций редких видов.

Напротив, эврибионтные виды, типичные r-стратеги могут в ряде случаев увели-

чивать свою численность, вытесняя при этом менее «стойкие» виды.

Попробуем разобрать, какие негативные антропогенные факторы и каким образом приводят к деградации популяций птиц.

Прежде всего, птицам грозит ***прямое уничтожение человеком.*** Варварское истребление привело и приводит в настоящее время к потере не только редких видов, но даже тех, чья численность была некогда очень высока.

Печальный пример 19 века – полное истребление в Америке *странствующего голубя*. Численность этих птиц оценивалась несколькими миллиардами особей: это была одна из самых многочисленных птиц, когда-либо живших на Земле. Бесчинная охота, истребление колоний гнездящихся птиц (вплоть до поджога деревьев с жилыми гнездами) белыми переселенцами привели к тому, что в дикой природе уже к рубежу 19–20 вв. не осталось ни одной птицы. Последний странствующий голубь погиб в неволе в 1914 году.

Трагедия наших дней – история *дубровника*. Еще 20 лет назад этот вид считался обычным, в настоящее время находится под угрозой исчезновения. Главная причина катастрофического снижения численности – браконьерский отлов мигрирующих и зимующих птиц в Юго-восточной Азии. В Нижегородской области в последние годы дубровника встречали лишь в нескольких точках в Заволжье.

Второй фактор – ***уничтожение мест обитания***, по значимости превышающий первый. Это может быть как ***полное уничтожение биотопов в ходе хозяйственной деятельности,*** например, при строительстве крупных объектов, так и ***внесение серьезных нарушающих воздействий, меняющих характер растительности, рельефа, микроклимата*** и проч.

По данным Международной организации по защите птиц и сохранению мест их обитания BirdLifeInternational по причине разрушения мест обитания за последние 10 лет вымерло 8 видов птиц, из которых 3 – островные эндемики, а 5 – по причине катастрофического уничтожения бразильской сельвы.

Стоит отметить, что некоторые биоценозы могут нуждаться в особой охране и сбережении. Это связано с тем, прежде всего, что после их уничтожения или значительной деградации их восстановление в первоначальном или хотя бы близком к таковому виде невозможно. Для нашей местности примером таких «ценных» биоценозов могут служить ***хвойно-широколиственные леса.***

Селитебная зона ЗАТО г. Саров окружена высоковозрастными лесами, составляющими единый массив с территорией Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича. ЗАТО вместе с Мордовским заповедником составляют ***ключевую орнитологическую территорию международного (всемирного) значения «Мордовский государственный заповедник и прилегающие к нему территории»*** (Ключевые…, 2000; Бакка и др., 2014; Бакка, Киселева, 2017). Примыкающий к г. Саров лесной массив – одно из ядер экологического каркаса Европейской России. Это один из самых крупных сохранившихся участков ***восточно-европейских хвойно-широколиственных лесов***, где в последние 150–200 лет не было сплошных нарушений (Бакка, Киселева, 2008).Хотя стоит, конечно, отметить чрезвычайный ущерб, нанесенный этим лесам пожарами 2010 и особенно текущего года.

Примером биоценоза высковозрастного хвойно-широколиственного леса в селитебной зоне ЗАТО может служить лес на территории ***лесопарка «Северный»***. На большей его части в древостое доминирует липа сердцевидная, встречаются также ель европейская, клен платановидный, береза повислая, леснасосная, дуб черешчатый. На отдельных участках лесопарка хвойно-широколиственный лес сменился производным осинником. Многоярусный древостой и богатый травяной покров создают условия для высокого разнообразия фауны, в т. ч. фауны птиц.

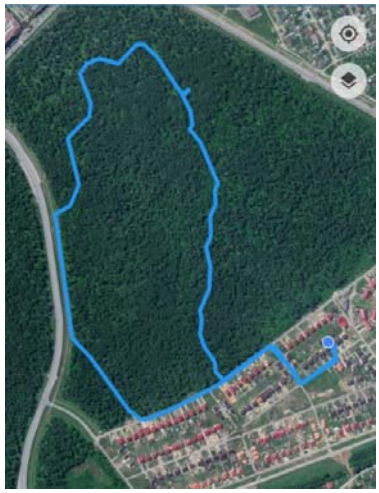


Рис. 1. Схема маршрута учетов птиц в лесопарке «Северный»

Рис. 2. Представитель лесных певчих птиц – певчий дрозд, обитатель лесопарка

Рис. 3. Типичные представители лесной орнитофауны, обитающие на территории лесопарка «Северный»: зяблик обыкновенный и поползень европейский

Рис. 4. Типичные представители мелких насекомоядных лесных птиц, обитающих на территории лесопарка «Северный»: лесной конек и серая мухоловка

Например, здесь встречаются все виды дятлообразных, обитающих в нашей местности: *большой пестрый и малый пестрый дятлы, черный дятел (желна), белоспинный дятел, вертишейка, седой и зеленый дятлы, трехпалый дятел*. Последние 3 вида – представители Красной книги Нижегородской области (Красная книга, 2014). Причем для

всех упомянутых видов, кроме 2 последних подтверждено гнездование на территории лесопарка «Северный».

О редких и охраняемых видах птиц, занесенных в Красную книгу Нижегородской области, обитающих на территории лесо-

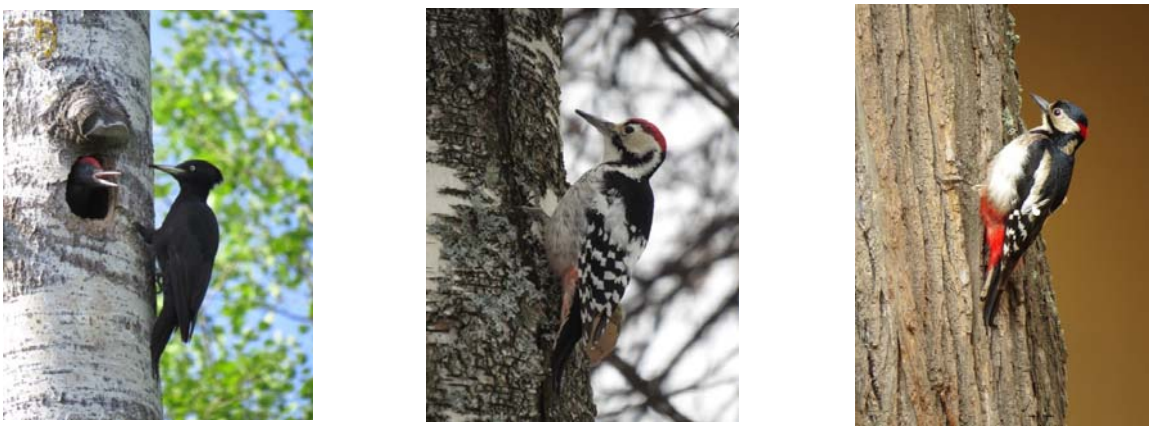


Рис. 5. Представители отряда дятлообразных, обитающих на территории лесопарка «Северный»: черный дятел – желна (самка кормит птенца); белоспинный дятел (самец) и большой пестрый дятел (самец)

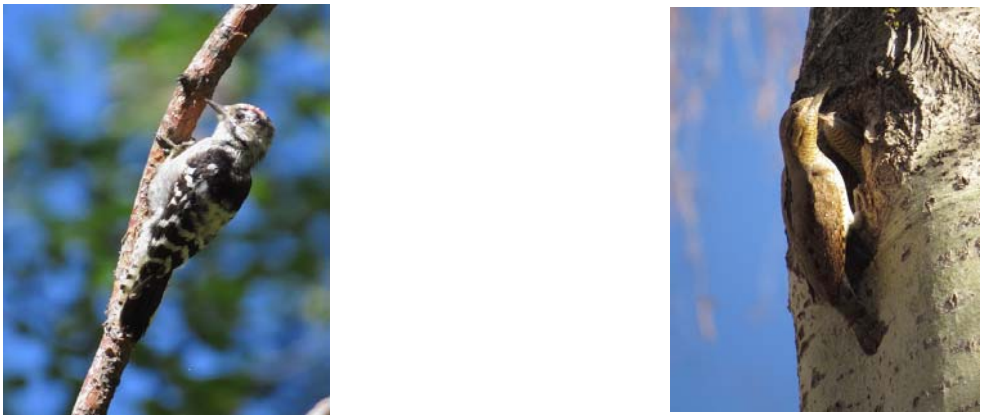


Рис. 6. Представители отряда дятлообразных, обитающих на территории лесопарка «Северный»: малый пестрый дятел (самец) и вертишейка (пара)

Рис. 7. Представители охраняемых видов дятлов, обитающих на территории лесопарка «Северный»: трехпалый дятел (самец); зеленый дятел (самка) и седой дятел (самка)

парка «Северный» стоит сказать особо. Здесь встречаются уже упомянутые 3 охраняемых вида дятлов, а также *мухоловка-белошейка и клинтух* (Лисовенко, 2021).

Рис. 8. Представители Красной книги Нижегородской области, обитающие на территории лесопарка «Северный»: мухоловка-белошейка (самец) и клинтух

Обитанию указанных видов в этом лесу способствует наличие старых дуплистых деревьев, необходимых для гнездования птиц-дуплогнездников. Стоит провести лесохозяйственные мероприятия по «облагораживанию» леса, в ходе которых будут вырублены такие деревья, и птицы не смогут уже найти себе подходящих мест для гнездования. Что касается трехпалого дятла, то его экология привязана к биотопам с мертвым древостоем: птицы «ошкуривают» мертвые деревья, добывая корм. Таким образом, даже наличие не просто старых, а именно мертвых деревьев в биотопе является для этого действительно редкого вида лимитирующим фактором.

Серьезное беспокойство вызывает проблема сохранения экосистемы лесопарка «Северный». Последнее десятилетие она подвергается существенной деградации, вызванной рядом причин: засуха 2010 года, буря 2020 года, приведшие к потерям части высоковозрастных деревьев. Наиболее значимым негативным фактором, нарушающим экосистему, является антропогенный: прежде всего, вытаптывание травяного покрова и замусоривание леса; возникновение локальных очагов возгорания, вследствие разведения костров. Перечисленные негативные воздействия приводят к сокращению численности растений и животных, снижению биоразнообразия в экосистеме лесопарка, и как следствие, к нарушению ее устойчивости.

Поддержание численности животных и растений, сохранение биоразнообразия и, что особенно важно, ***успешное выживание и воспроизводство редких видов требует сохранения естественной экосистемы лесопарка.*** Прежде всего, необходимо ограничение антропогенного воздействия: снижение рекреационной нагрузки и полное прекращение хозяйственной деятельности, в т. ч. лесохозяйственных мероприятий. Такие ограничения продиктованы существующим природоохранным законодательством: ***согласно закону «О животном мире» от 24.04.95 №52-ФЗ ст.24, действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира, занесенных в Красные книги, не допускаются.***

Кроме тотальных нарушений экосистем, приводящих к уничтожению мест обитания, могут происходить частичные нарушения, связанные с хозяйственной деятельностью человека, приводящие к негативным изменениям в биотопах.

Очень серьезный ущерб популяциям хищных птиц, в т. ч. краснокнижников, наносят ЛЭП. Используя их в качестве присады, птицы получают поражение электрическим током и гибнут. Проблему помогает решить использование птицезащитных устройств.

Еще одну опасность представляет использование автокосилок для кошения травы. Косьба приходится на то время, когда птицы гнездятся и затем появляются слетки (птенцы, вылетевшие из гнезда, начинающие

самостоятельный образ жизни). Таким образом, потомство птиц гибнет под ножами автокосилок, не имея возможности спастись.

В урбоэкосистемах (экосистемах городов) изменение облика городов приводит к трансформации орнитофауны. Уменьшение зеленых территорий, изменение структуры и свойств зеленых насаждений, все менее сходных с естественными биотопами, появление особенно высокой и плотной застройки и даже изменение архитектурных особенностей зданий приводит, прежде всего, к снижению разнообразия орнитофауны, сокращению популяций многих видов.

Примером может служить сокращение численности *городских ласточек (воронков)*. Для гнездования воронкам необходимы относительно невысокие здания, имеющие выступы крыш и балконов. Поэтому воронки вытесняются в районы со старыми зданиями. В свою очередь, при ремонте и реставрации старых зданий сбиваются жилые гнезда воронков, оставляя птиц без потомства. Такая ситуация привела к тому, что городские ласточки в нашем регионе оказались в КК. В Сарове воронки нашли себе пристанище, в основном, в районах малоэтажной застройки и в больничном городке. В последние 3 года разрослась колония воронков в Яблоневом саду. В этом году насчитано 44 жилых гнезда. При этом потенциал роста колонии не исчерпан.

Следует рассмотреть наиболее сложный и коварный вид антропогенного воздействия на окружающую среду – антропогенное загрязнение. ***Антропогенное загрязнение*** может быть определено как неблагоприятная модификация естественной среды, имеющая своим следствием изменение сложившихся распределений потоков энергии, вещества, радиационного фона и проявляющееся в изменении состояния биоты (Безель, 2006).

Причем из всех видов загрязнения (токсическое, радиационное, электромагнитное, шумовое, микробиологическое и проч.), безусловно, наиболее опасным и всеобъемлющим является ***токсическое загрязнение***. Под ***токсикантами*** окружающей среды понимают такие вредные вещества, которые распространяются в окружающей среде далеко за пределы своего первоначального местонахождения и, в связи с этим, оказывают более или менее скрытое вредное воздействие на животных или растения, а в ряде случаев и на человека (Eichler, 1982).

При этом наиболее опасны как для окружающей среды, как и для самого человека ***ксенобиотики***, т. е. «чуждые живому» – новые химические вещества, синтезированные человеком, и к которым организмы и экосистемы не имеют эволюционной адаптации.

Рис. 9. Городские ласточки (воронки): начало постройки гнезда парой и выкармливание птенцов

Среди различных групп токсикантов, наибольшую опасность для биологических организмов представляют ***стойкие органические загрязняющие вещества и тяжелые металлы***. Вещества этих групп харак-

теризуются чрезвычайно высокой персистентностью в окружающей среде, глобальной распространенностью, способностью к биоаккумуляции и токсичностью для живых организмов в чрезвычайно малых дозах.

Биоаккумуляция происходит вследствие того, что в пищевой цепи организмы-потребители обладают меньшей биомассой, чем те, которые служат им пищей. Меньшая биомасса вида-потребителя обусловлена тем, что особи этого вида используют для построения своего тела только часть потребляемой пищи, тогда как остальное расходуется в энергетическом обмене. Однако неразлагающиеся ядовитые вещества не используются в энергетическом обмене и большей частью накапливаются в организме, особенно в том случае, если данное вещество имеет длительный период биологического полураспада. Таким образом, у животных на высших уровнях трофических сетей негативное влияние токсичных веществ на организм становится критическим.

Под влиянием токсических факторов признаки поражения могут обнаруживаться на всех уровнях организации биологических систем: от молекулярно-генетического до биогеоценотического.

На молекулярно-генетическом уровне возможно нарушение генетических структур соматических и половых клеток, что проявляется в появлении мутаций.

Клеточно-тканевой уровень: происходит дифференциация токсического эффекта, специфичность которого проявляется по отношению к различным тканям и органам (Безель, 2006).

На онтогенетическом уровне под влиянием токсикантов происходят нарушения гомеостаза организмов и появление специфических заболеваний, этиология которых связана с накоплением токсинов, что особенно сказывается на стенобионтных видах (Моисеенко, 2000).

Популяционно-видовой уровень: токсический стресс требует *«дополнительных энергетических трат»* организмов на детоксикацию и поддержание гомеостаза. Это приводит к повышенной элиминации особей из стада. Как ответ на «дополнительные энергетические траты» включаются механизмы регуляции роста и размножения:

- селекция особей, способных перестраивать метаболизм на детоксикацию и поддержание гомеостаза в ущерб пластическому росту, долгожительству и кратности размножения;
- селекция особей с более короткими жизненными циклами.

Селекция улучшает устойчивость популяции к токсикантам, но приводит к редуцированию генетического разнообразия. Платой за адаптацию также является снижение приспособленности к факторам среды. Таким образом, вырабатывается новая адаптационная норма (Моисеенко, 2008).

На биогеоценотическом уровне под действием токсикантов происходит деформация естественных потоков вещества и энергии и, как следствие этого, деградация среды, часто выходящая за рамки зоны прямого воздействия (Безель, 2006).

Основные структурно-функциональные изменения в сообществах в условиях токсического стресса следующие:

энергетические: ускорение дыхания сообществ и разбалансирование соотношения продукции к дыханию, увеличение значимости энергетических дотаций;

трофические: ускорение оборота элементов питания, сокращение их цикла в экосистеме, потери биогенных элементов;

продукционные: усиление синтеза и экспорта первичной продукции, более высокое потребление энергии на поддержание биомассы;

структурные: снижение видового разнообразия и упрощение сообществ, укорочение пищевых цепей, увеличение видовой доминантности, увеличение роли мелких форм (r-стратегов) в сообществе, обеспечивающий ускоренный оборот биомассы, изменение соотношения экологических ниш и соотношения эврибионтных видов и типичных обитателей региона (Одум, 1986; Моисеенко 2000; Моисеенко 2008).

Теперь стоит обратиться к нескольким примерам воздействия токсической нагрузки на орнитофауну.

Интересный и печальный пример – существенное сокращение, а на некоторых территориях и полное исчезновение крупных хищных птиц, питающихся преимущественно рыбой, таких как *скопа и орлан-белохвост* под воздействием хронического отравления ртутью. Дело в том, что ртуть, попадающая как непосредственно в водные объекты, так и вымываемая из почв в виде различных ее соединений, в водных экосистемах всегда переходит в свою самую токсичную форму – метилртуть. Благодаря процессам биоаккумуляции содержание этого токсиканта в рыбах может достигать критических величин: до 20 мг/кг (это летальная доза). Т. к. ртуть аккумулируется в жировой ткани рыб и плохо выводится из организма, с возрастом рыбы становятся все более «ядовитыми». Хронически отравленные рыбы страдают нарушением нервных реакций и поведения, поэтому при охоте рыбоядные птицы вылавливают, прежде всего, таких наиболее опасных для них самих рыб. Получая такие хронические затравки, птицы не погибают сразу, но отравление сказывается, прежде всего, на размножении: птицы иногда совсем не приступают к кладке, иногда отложенные яйца оказываются нежизнеспособными, страдает и качество потомства. Это естественно ведет как к качественному, так и к количественному негативному изменению в популяциях этих редких птиц (Eichler, 1982).

Подобная ситуация характерна и для *черных коршунов*, гнездящихся у водоемов и ведущих рыбоядный образ жизни. В настоящее время численность этого вида также сокращается.

История последствий применения инсектицидов, ставших стойкими органическими загрязнителями окружающей среды, в ключевых моментах примерно такова же. Накапливаясь в организмах и повышая на порядки концентрацию по мере движения по пищевым цепям, они также стали существенным фактором деградации популяций животных, стоящих на высших звеньях этих цепей. Учитывая то, что начиная примерно с середины прошлого века эти яды все «совершенствовались», и в окружающую среду попадали все более опасные и токсичные вещества, а так же тот факт, что они обладают исключительной биохимической стойкостью, проблема хронического токсического воздействия СОЗ на биоту не уменьшилась даже после полного прекращения производства и использования многих из них. А ведь за изобретение ДДТ в свое время была присвоена Нобелевская премия! Конечно, его первичное применение в качестве инсектицида позволило достичь высоких результатов в борьбе с малярией и сыпным тифом, но те свойства ДДТ, которые ценились – широкий спектр инсектицидного действия, относительно низкая токсичность для теплокровных и химическая устойчивость – и стали его поистине исключительно коварными свойствами. Уже в конце 40-х гг. прошлого века почти сошла на нет популяция сапсанов в Британии: птицы, получавшие хронические затравки ДДТ с пищей, откладывали яйца с очень тонкой скорлупой, и последние просто разбивались при насиживании. Кроме того, в части яиц, содержание яда было столь высоко, что эмбрионы просто погибали (Eichler, 1982). Такая ситуация стала характерна и для других хищных птиц по всему миру, и не только в связи использованием ДДТ, но и вновь появлявшихся хлорорганических и фосфорорганических инсектицидов. Одними из наиболее опасных с экотоксикологической точки зрения можно считать полихлорированныебифенилы, которые попадают в окружающую среду не только как инсектициды, но и в результате деятельности химической промышленности.

Подобные эффекты токсического воздействия наблюдаются не только для хищников, но и для насекомоядных птиц, для птиц питающихся другими беспозвоночными, в экосистемах, подвергшихся загрязнению биоцидами. Однако эти эффекты не одинаковы для разных видов.

К настоящему времени накоплен значительный объем информации о содержании и

путях миграции и трансформации загрязняющих веществ в объектах окружающей среды. Однако, в конечном счете, важна оценка значимости этих показателей для состояния и судьбы экосистем. ***Оценка состояния совокупности живых и неживых компонентов экосистем на соответствие экологической норме носит название экодиагностика.*** Она позволяет выявить «узкие места»: как критически нарушенные и наименее устойчивые звенья самой системы, так и критически нарушенные территории, где деградация экосистемы переходит пределы устойчивости и обратимости изменений.

Поиск и анализ причин, вызывающих такую ситуацию, в свою очередь, позволяет разрабатывать нормативы, ограничивающие негативное воздействие, превышающее некий допустимый уровень, а также разрабатывать мероприятия по недопущению ухудшения и, если возможно, по улучшению состояния экосистем. ***Без усилий, направленных на сохранение стабильности и эффективного функционирования экосистем, невозможно обеспечить экологическую безопасность и сохранение здоровья среды, в целом.***

Использование орнитофауны в экодиагностических целях имеет давние традиции. На уровне сообществ используют *показатели видового богатства, общей численности и структуры населения птиц.* На популяционном уровне информативны *численность популяции, плотность гнездования, соотношение возрастных групп размножающихся особей, смертность в холодный период года.* Стабильность популяций можно оценить по репродуктивным показателям: *количеству яиц в кладке, числу вылупившихся птенцов, числу слетков на гнездо, т. е. успешности гнездования.* На организменном уровне применяют *оценку разных характеристик яиц, динамику роста птенцов.* На органно-тканевом уровне – *параметры крови, гистологию органов, содержание в них токсикантов и проч.*

Интересной, как с точки зрения науки, так и практики, могла бы стать работа по изучению орнитофауны промзоны ЗАТО г. Саров. Это позволило бы пополнить сведения о влиянии деятельности РФЯЦ-ВНИИЭФ на экосистему лесов, покрывающих эту территорию. В качестве фоновых территорий могли бы быть взяты аналогичные леса МГПЗ им. П. Г.Смидовича. Первичную оценку можно получить, проводя летние и зимние учеты птиц в динамике. Кроме того, выявление редких и охраняемых видов могло бы дать возможность осуществить конкретные мероприятия по сохранению таких птиц на основе рекомендаций Красной книги.

Подводя итог, следует обозначить подходы к сохранению орнитофауны как одного из важнейших звеньев экосистем. Прежде всего, требуется прекращение истребления птиц. Необходимо сохранение мест обитания и по возможности минимизация модификации среды (механическая, токсическая и проч.) в ходе хозяйственной деятельности человека, а также нейтрализация последствий уже накопившихся в среде негативных антропогенных воздействий. Кроме того, исключительную важность имеют биотехнические мероприятия, связанные с установлением искусственных гнездовий, зимней подкормкой; реинтродукция редких видов в естественную среду и др. Очень важную роль играет экологическое просвещение, научно-исследовательские работы по орнитологии и экодиагностике. Сейчас все чаще к этой деятельности привлекаются любители – бердвотчеры. Со стороны государства необходимы усилия, направленные на заключение соглашений по охране птиц со странами, куда птицы осуществляют сезонные миграции.

Список литературы

1. Бакка, С. В., Киселева, Н. Ю., Денисов, Д. А., Одрова, Л. Н. Ключевые орнитологические территории Нижегородской области. / Бакка, С. В. // Методическое пособие. -Н. Новгород: Экологический центр «Дронт», -2014. 96 с.

2. Бакка, С. В., Киселева, Н. Ю. Особо охраняемые природные территории Нижегородской области. Аннотированный перечень / Бакка, С.В. -Н. Новгород, – 2008. 560 с.

3. Бакка, С. В., Киселева, Н. Ю. Орнитофауна центра Европейской России: динамика, антропогенная трансформация, пути сохранения/ Бакка, С. В. // монография -М.: ФЛИНТА; Н. Новгород: Мининский университет, -2017. 260 с.

4. Безель, В. С. Введение в экологическую токсикологию: предмет, задачи, методы / Безель, В. С. // Экологический мониторинг. Методы биологического и физико-химического мониторинга. Часть VI / Под ред. Д. Б. Гелашвили. -Н.Новгород, издат-во ННГУ, -2006, -С.5–34.

5. Ключевые орнитологические территории России. Т. 1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. М.: Союз охраны птиц России, -2000. 702 с.

6. Красная книга Нижегородской области / Т.1. Животные. -Н.Новгород: ДЕКОМ, -2014. 448 с.

7. Лисовенко, А. В. О встречах некоторых охраняемых видов птиц на территории лесопарка «Северный» в ЗАТО г. Саров Нижегородской области / Лисовенко, А. В. // Русский орнитологический журнал, -2021. т. 30, № 2065, -С. 2102–2106.

8. Моисеенко, Т. И. Вводно-экологические проблемы арктических регионов России / Моисеенко, Т. И.// Четвертый международный конгресс «Вода: экология и технология». «Экватек-2000». Тез. докл. – М.: 2000. –С. 140–141.

9. Моисеенко, Т. И. Водная экотоксикология в теории и практике / Моисеенко, Т. И // III Всероссийская конференция по водной токсикологии, посвященная памяти Б.А Флерова «Антропогенное влияние на водные организмы и экосистемы», конференция по гидроэкологии «Критерии оценки качества вод и методы нормирования антропогенных нагрузок» и школа-семинар «Современные методы исследования и оценки качества вод, состояния водных организмов и экосистем в условиях антропогенной нагрузки», мат-лыконф., -ч.1, -Борок, -2008, -С.127–136.

10. Одум, Ю. Экология / Одум, Ю. - т.1, –М: «Мир», -1986, -329 с.

11. Одум, Ю. Экология / Одум, Ю. – т.2, -М: «Мир», -1986, -377 с.

12. Eichler W. Gift in UnsererNahrung. Die Brisanz der Umweltgifte in NahrungskettenAusgewählteAspekte, Fakten und ArgumenteMiteinemallegorischenNachwort von Johann Wolfgang von Goethe / Eichler, W - Kilda-Verlag, -1982, -253 p.

ОПЫТ ПРИОСТАНОВЛЕНИЯ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД В ОТКРЫТУЮ ГИДРОГРАФИЧЕСКУЮ СЕТЬ И ЛИКВИДАЦИИ ВЫПУСКОВ СТОЧНЫХ ВОД ФГУП «ПО «МАЯК»

О. А. Попова [1], *И. Ю. Савинова*[1], *Ю. А. Занора*[1], *И. М. Соловская*[1]

[1] *ФГУП «ПО «Маяк», г. Озерск, 456780, Россия,*
e-mail: OAPopova@po-mayak.ru

В результате деятельности предприятия зачастую возникает необходимость организации выпусков сточных вод в открытую гидрографическую сеть и получения на них разрешительной документации. Реже у предприятий возникает необходимость прекращений сбросов сточных вод на долгосрочный период или ликвидации выпуска сточных вод. При этом перед предприятием встает ряд проблем, в числе которых вопрос действия имеющейся разрешительной документации.

До 2016 года на ФГУП «ПО «Маяк» функционировали пять выпусков сточных вод. В настоящее время осталось два действующих выпуска, два выпуска сточных вод приостановлены и один выпуск ликвидирован.

До 2018 году на предприятии функционировал выпуск очищенных строчных вод № 4. После оптимизации работ на ПРК и сокращения персонала было принято решение отказаться от эксплуатации выпуска, а образующиеся сточные воды котельной вывозить автотранспортом и сбрасывать в канализационные системы предприятия.

Федеральным законодательством оговорено принудительное прекращение права пользования водным объектом по решению суда, однако не рассмотрена возможность прекращения права пользования водным объектом при принятии решения самим водопользователем в любой момент времени [1]. Право пользования водным объектом прекращается с даты внесения в государственный водный реестр записи о прекращении действия решения о предоставлении водного объекта в пользование.

На предприятии было принято решение о временном прекращении сброса сточных вод в реку Теча (левобережный канал) по выпуску № 4, включающее демонтаж насосного оборудования, установку заглушек на трубопроводе, демонтаж блоков сбросного желоба и засыпку сбросного желоба скальным грунтом. На 01.08.2018 все запланированные мероприятия выполнены в полном объеме, и составлен отчет и акт ликвидации выпуска.

Как водопользователь, ФГУП «ПО Маяк» в письменном виде уведомил о ликвидации выпуска сточных вод заинтересованные надзорные органы Челябинской области: Росприроднадзор, отдел водных ресурсов и Министерство имущества и природных ресурсов.

Иная ситуация на предприятии сложилась в отношении выпуска сточных вод № 2, по которому сбросы сточных вод приостановлены.

В результате хозяйственной деятельности ПО «Маяк» проточные озёра Татыш и Улагач, ранее питавшие реку Мишеляк, были изолированы от открытой гидрографической сети, а основные поступления в реку Мишеляк стали обуславливаться сбросами вод, откачиваемых из водосборной канавы (выпуск № 2), образуемых поверхностными водами с водосборной территории, и очищенными хозяйственно-бытовыми водами пос. Татыш.

Воды выпуска № 2 являются природными, условно чистыми и в производственном цикле предприятия не используются, т. е. предприятие дополнительно не вносит в состав вод техногенных загрязняющих веществ.

В связи с изменением законодательной базы [2] запрещен сброс вод в открытую гидрографическую сеть без очистки.

В соответствии с природоохранным законодательством на ФГУП «ПО «Маяк» принято решение прекратить сбросы по выпуску № 2 в реку Мишеляк и прекратить откачку воды из водосборной канавы.

Для возобновления сброса воды из водосборной канавы водоема в реку Мишеляк ведется переписка с региональными природоохранными организациями по признанию выпуска № 2 в реку Мишеляк аварийным выпуском сточных вод. До определения статуса выпуска сброс воды из водосборной канавы в реку Мишеляк не планируется.

Ситуация осложняется тем, что в соответствии с многолетними результатами экологического мониторинга в дренажных водах по ряду показателей (таких как железо, марганец и другие вещества) регулярно отмечались превышения установленных норм сброса. Источники поступления загрязняющих веществ в воды, собираемые в водосборной канаве, достоверно не определены.

20 мая 2020 года выполнено гидрографическое и рекогносцировочное обследование водных объектов: верхового болота В-27, водоприемной канавы на озере Татыш, верховья реки Мишеляк. Наблюдение за загрязнением водных объектов: верхового болота В-27, водоприемной канавы на озере Т, реки Мишеляк в створе 1,7 км к северо-востоку от Аргаяшской ТЭЦ проводились ежемесячно с марта 2020 года по февраль 2021 года [3].

Проведенное обследование показало, что часть стока с водоема В-27, поступившего в водосборную канаву на озере Татыш периодически перебрасывалось с помощью насосной станции в подземный трубопровод, по которому вода в принудительном порядке поступала в русло реки Мишеляк. Водоем В-27, созданная водосборная канава на озере Татыш расположены в верховье речной системы реки Мишеляк. Поступающие в реку Мишеляк с верхового болота В-27 и искусственного водоема – канавы дополнительные объемы воды влияют только на водность реки, формируют ее исток.

Результаты исследований воды водоема В-27, водосборной канавы на озере Татыш и верховья реки Мишеляк показали, что повышенное содержание железа и марганца в воде водных объектов (а также высокое и экстремально высокое содержание марганца в верховье реки Мишеляк) носят природный характер. Следует отметить, что обследование водных объектов проводилось в период отсутствия сброса воды из водосборной канавы на озере Татыш и по предельно минимальному количеству гидрохимических показателей.

Требуются многолетние наблюдения за гидрологическим режимом реки (верховья реки Мишеляк) и гидрохимическим состоянием по перечню показателей, включающих солевой и газовый состав, биогенные и органические соединения, взвешенные и загрязняющие вещества, в разные циклы колебаний водности реки.

Список литературы

1. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ.

2. «Об охране окружающей среды» Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ.

3. Отчет об оказании услуг по гидрологическому и мониторинговому обследованию системы водных и техногенных объектов поступления вод в реку Мишеляк по выпуску № 2.

АНАЛИЗ ПРОВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ. ПУТИ РЕШЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТАХ РФЯЦ-ВНИИЭФ

Киселев Е. А., *Сидельцов А. С.*

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

В РФЯЦ-ВНИИЭФ существует потребность в строительстве новых зданий и сооружений в связи с устаревшей материально-технической базой. Для того, чтобы морально устаревшие здания освободить и не прерывать проведение испытаний возводятся здания дублеры. Так же для проведения новых видов испытаний, которые не могут быть осуществлены на имеющихся мощностях, требуется возведение новых сооружений. Строительство и возведение зданий за частую сопровождается потребностью постройки в кратчайшие сроки и необходимости оказания качественных услуг. На практике качество строительно-монтажных работ, соблюдение требований безопасности при проведении строительно-монтажных работ и сроки возведения зданий неудовлетворительные, за чем я лично имел возможность наблюдать при строительстве испытательного полигона и возведении испытательного здания для РФЯЦ-ВНИИЭФ. Решить эти проблемы можно, только если будет четкое, плотное и квалифицированное взаимодействие между подрядной организацией и заказчиком в лице РФЯЦ-ВНИИЭФ.

При реализации объекта строительства мною был проведён анализ факторов, увеличивающих срок строительства, факторов влияющих на качество строительно-монтажных работ, также анализ проблем, связанных с соблюдением требований безопасности на строительной площадке, приводящий к получению производственных травм и профессиональных заболеваний.

Увеличение сроков строительства, неудовлетворительное качество строительно-монтажных работ является вечной проблемой, возникающей между заказчиком работ и подрядной организацией. Данные показатели при работе с подрядчиками и РФЯЦ-ВНИИЭФ также имеют место быть. Существует ряд проблем, которые негативно влияют на такие важные показатели как срок и качество строительства, а именно:

1) Несвоевременность выдачи рабочей документации, возникающей при срыве сроков выдачи рабочей документации проектной организацией, ввиду сжатых сроков выполнения работ по проектированию в рамках договора. Увеличение срока проектирования (заключение договора со сроками проектирования более года) может быть решением проблемы и положительно сказаться на дальнейшей работе.

2) Некачественная проектная и рабочая документация, результат большого количества ошибок в проектных решениях (как в технологической части, так и в сметной документации), возникающих из-за сжатых сроков проектирования и некачественной внутренней экспертизы. Для решения этих задач нужна более качественная подготовка технического задания на проектирование объектов, требующая по нашим подсчётам времени не менее 6 месяцев и выполненная квалифицированным специалистом. Так же необходима более тщательная внутренняя экспертиза с возможностью её выполнения сроком не менее 1 месяца, с привлечением всех необходимых служб института.

3) Строительство не в соответствии с проектной и рабочей документацией в части используемых материалов. В связи с тем, что в документации применены решения с использованием не актуальных (не производящихся на момент строительства) материалов и в процессе строительства выявляются новые решения, не учтенные в проектной документации и рабочей документации (особенно в части существующих инженерных сетей). Решением проблемы является использование аналогичных материалов и оформление новых технических решений, на которые будет уходить не более двух недель. Технические решения, обязательно согласуются с проектной организацией, заказчиком и подрядной организацией (трёхстороннее согласование) это поможет эффективно сказаться на качестве строительно-монтажных работ. Так же необходимо исключить во взаимодействии с подрядной организацией, постоянную возможность замены материалов на «аналогичные» как им кажется материалы, только из-за того, что они имеются в наличии в подрядной организации, тем самым они упрощают себе задачу, но при этом страдает качество и требуемые характеристики возводимого объекта.

4) Несвоевременность поставки оборудования для обеспечения выполнения строительно-монтажных работ возникающая из-за того, что в проектной и рабочей документации применены решения с использованием не актуального (не производящегося на момент строительства) оборудования, так же из-за отсутствия возможности использования аналогов, а соответственно затягивание времени из-за их согласования с заказчиком и проектной организацией. Возможность использование при проектировании актуального на рынке оборудования с учетом всех необходимых требований по безопасности и импортозамещению и согласование с проектной организацией предлагаемых поставщиками замен, путём выпуска дополнения к техническому заданию может явиться нужным решением данной проблемы.

5) Нехватка финансирования на выполнение строительно-монтажных работ и закупку технологического оборудования возникает при ошибках в проектно-сметной документации и резкими скачками цен на строительные материалы. Данную проблему можно минимизировать путём увеличения суммы закладываемой в статье «прочие расходы».

6) Отсутствие необходимого количества персонала и техники в подрядной организации, которые могли бы решать поставленные перед ними задачи в срок и качественно, возникает в связи со спецификой закрытого города. Заключение договора с той подрядной организацией, которая может обеспечить необходимый объём по количеству сотрудников и техники для строительства объекта в кратчайшие сроки с высоким качеством конечного результата.

Для РФЯЦ-ВНИИЭФ и Госкорпорации-Росатом одним из наивысших приоритетов является безопасность работ проводимых на наших объектах. Соблюдение требований безопасности при выполнении строительно-монтажных работ является обязательным и первостепенным требованием.

При возведении зданий и сооружений неминуемо встаёт вопрос по обеспечению контроля безопасности выполнения строительно-монтажных работ. Любое строительство сопровождается проведением опасных работ, в результате чего появляется риск получения персоналом производственных травм, не так редки и травмы со смертельным исходом. В Госкорпорации “Росатом” принято решение по обеспечению контроля за соблюдением требований безопасности в подрядной организации при строительно-монтажных работах с привлечением сотрудников организации-заказчика.

Для эффективной работы при контроле соблюдения требований охраны труда со стороны подрядной организации на этапе разработки Договора подряда необходимо тщательно прорабатывать соглашение по охране труда. Это необходимо для управле-

ния безопасного возведения зданий и сооружений на объекте строительства.

Контроль за соблюдением требований безопасности и охраны труда осуществляется специалистами по охране труда РФЯЦ-ВНИИЭФ и представителями подрядной организации. Для организации совместной работы оформляется акт-допуск для производства строительно-монтажных работ на территории организации, акт приёма передачи территории, приказ об организации строительно-монтажных работ и график совместных проверок.

При строительстве испытательных объектов в РФЯЦ-ВНИИЭФ проводятся работы, включающие в себя много направлений безопасности, такие как: охрана труда, промышленная безопасность, электробезопасность, пожарная безопасность, которые необходимо контролировать для предупреждения производственного травматизма. Не редко при организации проверок выявляются нарушения требований безопасности, которые фиксируются и в дальнейшем оформляется предписанием.

Основной задачей специалистов службы охраны труда РФЯЦ-ВНИИЭФ и сотрудников охраны труда подрядной организации является минимизация профессиональных рисков и предупреждение случаев производственного травматизма, так же недопущение смертельных случаев среди персонала занятого в строительно-монтажных работах, но существует ряд проблем, которые негативно отражаются на соблюдении требований безопасности выполнения строительно-монтажных работ:

1) Отсутствие должного понимания о необходимости соблюдения требований безопасности у руководителей низшего звена, непосредственно занятых при строительно-монтажных работах, возникающее из-за низкой профилактической работы со стороны руководителей подрядной организации и зачастую незнание правильности безопасного выполнения работ бригадирами и мастерами на площадке. Для решения этой проблемы руководителям подрядной организации необходимо более детально вникать в проблемы соблюдения требований безопасности и охраны труда среди подчинённых и исключать формализм при проверке знаний безопасного выполнения работ.

2) Непосредственное выполнение работ происходит без использования в работе средств индивидуальной защиты и зачастую неправильным применением средств индивидуальной защиты, влекущим за собой реальную опасность получения, как лёгких, так и тяжёлых производственных травм. Происходит это из-за ощущения неудобства при использовании и ношении СИЗ при выполнении производственных операций, видя данное нарушение руководители на местах должны это пресекать и не допускать к работе без их применения.

3) Низкий уровень контроля за соблюдение требований безопасности со стороны руководства подрядной организации, для которых безопасное выполнение работ не является абсолютным приоритетом, в связи со смещением приоритета в сторону закрытия объёмов работ для скорейшего получения прибыли. Выставив подрядной организации перед началом проведения работ на территории РФЯЦ-ВНИИЭФ более жёстких требований по соблюдению безопасности выполнения строительных работ можно устранить эту проблему.

4) Препятствия работе специалистов охраны труда РФЯЦ-ВНИИЭФ при проведении проверок со стороны подрядной организации из-за нежелания выполнения строительно-монтажных работ согласно правилам, так как нарушив правила можно ускорить рабочий процесс и быстрее получить финансовую выгоду за выполненный объём работ. Уменьшение зависимости специалистов по охране труда РФЯЦ-ВНИИЭФ при проведении проверок от подрядной организации и более жёсткое реагировании со стороны ДКС на оформляемые предписания позволит уменьшить количество нарушений.

5) Отсутствие контроля за сотрудниками субподрядных организаций привлекаемых для выполнения строительно-монтажных

работ, за техническим состоянием техники арендуемой для выполнения строительно-монтажных работ.

В заключении хотелось бы отметить, что процесс строительства непрерывный, на смену одному проекту готовится другой. Нарушения требований безопасности в строительстве происходили и происходят на строительных объектах и только лишь соответствующее отношение к безопасности и непрерывный контроль со стороны руководителей подрядной организации, профильных служб, а самое главное понимание необходимости безопасного выполнения работ самим сотрудником позволит избежать производственных травм, появления профессиональных заболеваний и травм со смертельным исходом. И каждый после рабочего дня вернётся домой с чувством выполненного долга: строитель, что выполнил поставленную перед ним производственную задачу, а специалист по охране труда, что при проведении строительно-монтажных работ никто не получил производственную травму. Только тогда завершение строительства объекта можно в полной мере считать успешным.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ В РФЯЦ-ВНИИЭФ

Д. А. Ерема

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров

Для эффективного выполнения производственных задач, на предприятиях ЯОК в настоящее время успешно внедряются системы управления бизнес-процессами.

В РФЯЦ-ВНИИЭФ успешно функционирует комплексная процессная модель, которая охватывает все области жизнедеятельности предприятия, в том числе процессы по управлению технической безопасностью, которые взаимодействуют между собой с помощью моделей бизнес процессов. Реализация комплексной процессной модели позволяет осуществлять учет, контроль, управление и анализ полученных данных на всех уровнях.

Для реализации процессов в РФЯЦ ВНИИЭФ создана импортонезависимая защищенная **Система полного жизненного цикла «Цифровое предприятие»**, далее **СПЖЦ «Цифровое предприятие».** Система состоит из взаимосвязанных, интегрированных между собой, создающих единое информационное пространство комплексов информационных и автоматизированных систем. СПЖЦ «Цифровое предприятие» является в данный момент единственным комплексным решением цифровизации предприятий ОПК удовлетворяющим действующим требованиям информационной безопасности. Процессы по охране труда входят в функциональный

Рис. 1. Модель организационной структуры процессного управления

состав системы управления персоналом (ТС УП). Функциональность системы содержит такие направления как: управление специальной оценкой условий труда; управление медицинскими осмотрами; планирование и учет результатов аттестации; обучение и развитие и т. д.

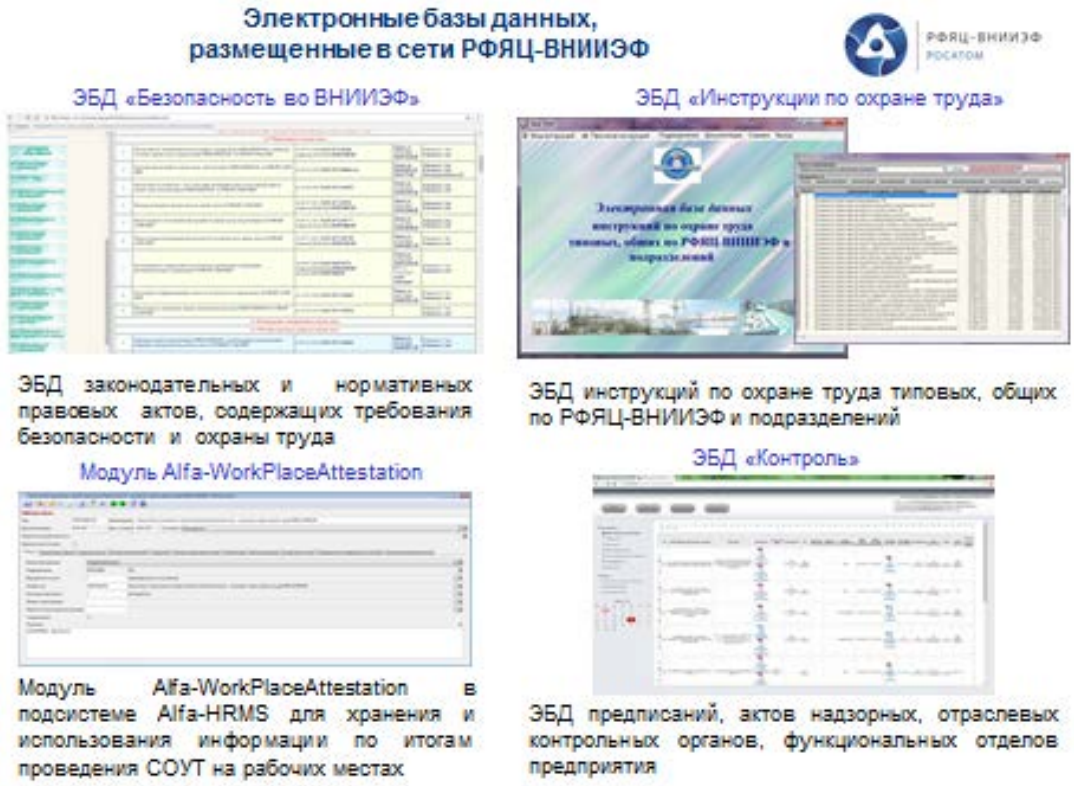


Рис. 2. Электронные базы данных в сети РФЯЦ-ВНИИЭФ

Основная цель бизнес-процесса «Управление технической безопасностью» – это обеспечение безопасности при проведении всех видов работ.

Необходимые начальные входные данные формируются из таких источников как: федеральные нормы и правила; федеральное законодательство РФ; постановления Правительства; документы Госкорпорации «Росатом» в области технической безопасности.

Процесс «Управление тех. безопасностью предприятия» охватывает все виды безопасности. Информация поступает от внешних поставщиков (надзорные органы, Госкорпорация «Росатом» и внутренние поставщики в РФЯЦ-ВНИИЭФ). Результатом работы являются отчеты, акты проверки, планы, годовые отчетности, которые направляются внутренним и внешним потребителям.

Единое информационное пространство позволяет создавать, редактировать и актуализировать электронные базы данных (ЭБД), в которых всегда доступна самая актуальная информация. В настоящий момент в сети РФЯЦ-ВНИИЭФ существуют и функционируют:

- ЭБД «Безопасность во ВНИИЭФ» законодательных и нормативных правовых актов;
- ЭБД «Инструкции по охране труда» инструкций по охране труда типовых, общих по РФЯЦ-ВНИИЭФ и подразделений;
- Модуль Alfa-WorkPlaceAttestation в подсистеме Alfa-HRMS для хранения и использования информации по итогам проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах;
- ЭБД «Контроль» БД предписаний, актов надзорных, отраслевых контрольных органов, функциональных отделов предприятия.

Единое информационное пространство СПЖЦ «Цифровое предприятие» позволяет разрабатывать и внедрять новые программы и комплексы с целью улучшения показателей результативности и эффективности. На сегодняшний день к таким комплексам относится разработанный и внедренный в РФЯЦ-ВНИИЭФ тренажер для подготовки специалистов предприятий ЯОК по вопросам обеспечения ядерной и радиационной безопасности. Он позволяет выработать практические навыки по контролю выполнения требований норм и правил ядерной и радиационной безопасности при организации работ как у персонала, непосредственно занятого в проведении ядерно и радиационно-опасных работ, так и контингента инспекторов (экспертов), осуществляющих функции надзора и контроля на предприятиях ЯОК.

Для проведения процедур по аттестации (проверке знаний) работников по всем видам безопасности используется интерактивный автоматизированный экзаменационный комплекс. Никаких проводов. Никакого бумажного носителя, все вопросы внесены в программу.

Что бы успешно проводить аттестации руководителей и специалистов в области

Рис. 3. Схема модуля ТС УП «Планирование и учет результатов аттестации по безопасности и охране труда»

пром. безопасности в кабинете охраны труда в РФЯЦ-ВНИИЭФ организовано 5 рабочих мест, подключенных к Единому порталу тестирования Ростехнадзора. В 2021–2022 гг. завершается разработка и ввод в эксплуатацию:

1. Модуля ТС УП «Планирование и учет результатов аттестации (проверки знаний) по безопасности и охране труда».

2. Модуля «Самоподготовка и аттестация по вопросам безопасности и охране труда».

3. Модуля ТС УП «Управление периодическими медицинскими осмотрами».

4. Модуля ТС УП «Учет условий труда и дозовых нагрузок персонала РФЯЦ-ВНИИЭФ, выполняющего работы с РВ и другими ИИИ».

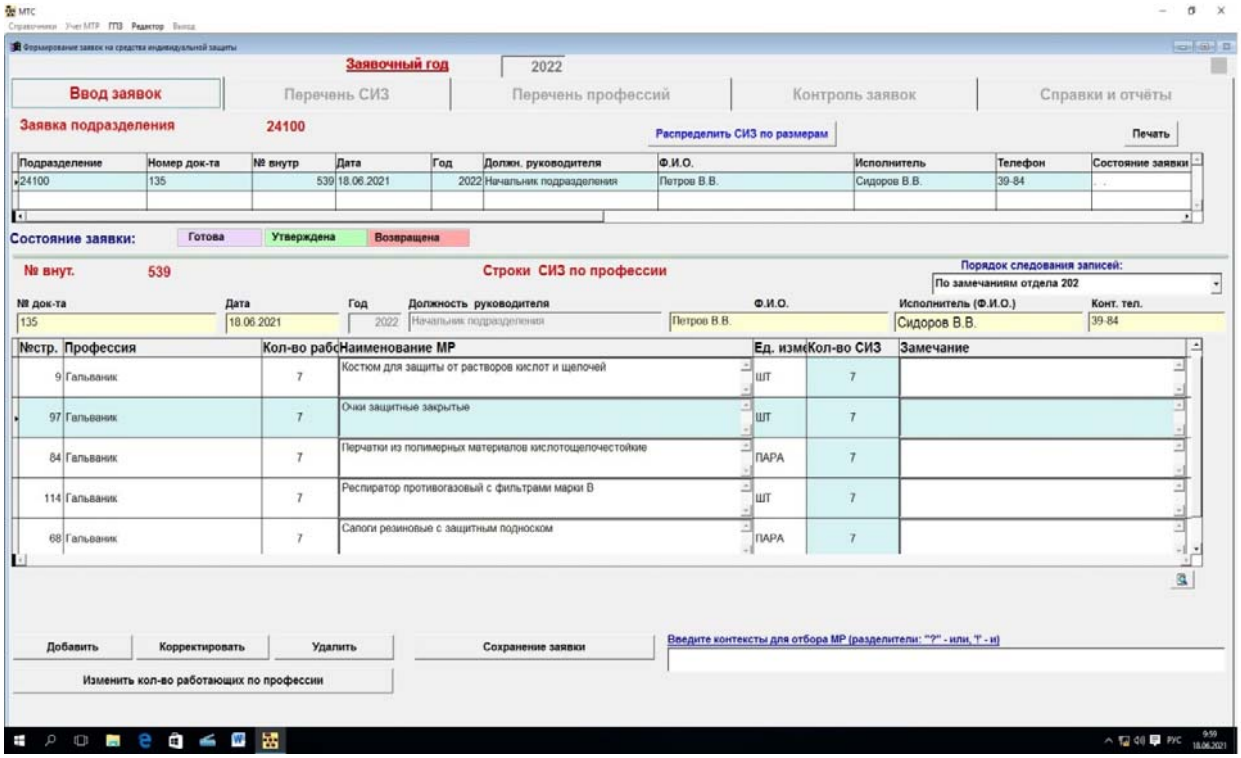


Рис. 5. Автоматизированная программа по составлению заявок на поставку СИЗ

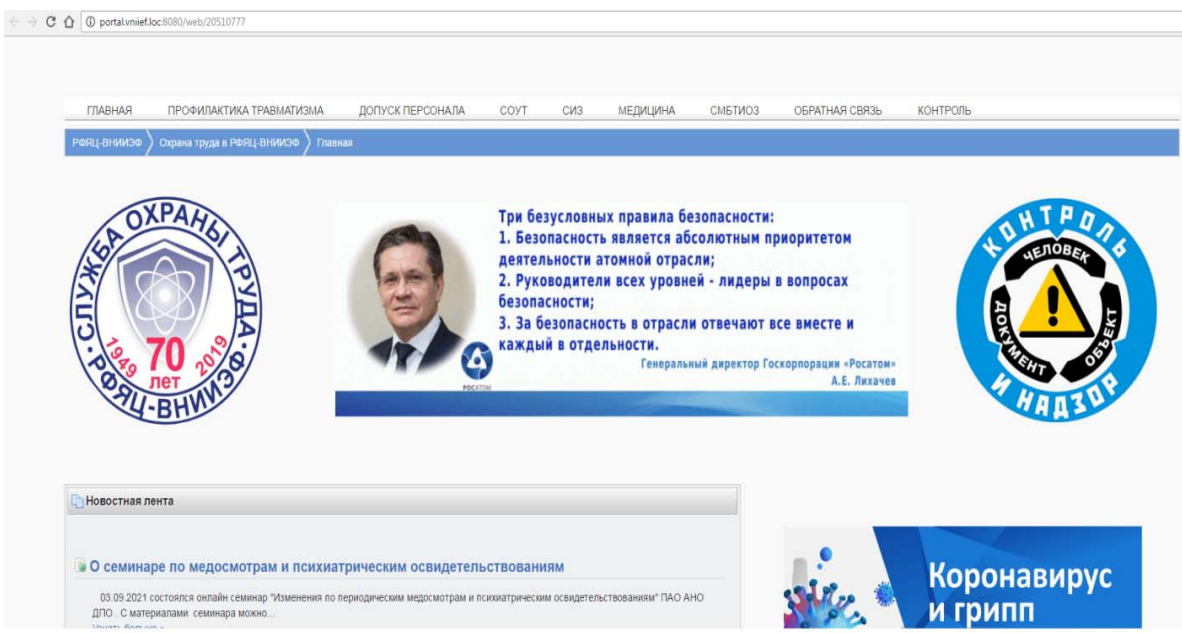


Рис. 6. Раздел охраны труда на портале РФЯЦ-ВНИИЭФ

Рис. 4. Общая структура системы управления здравоохранением сотрудников предприятия

Модуль ТС УП «Планирование и учет результатов аттестации по безопасности и охране труда»:

- Ввод компетенций по сотруднику
- Создание комиссии для проведения аттестации по компетенции
- Формирование перечня сотрудников, подлежащих аттестации
- Создание протокола проверки знаний и трансляция результатов в карточку «Аттестации и оценки»
- Формирование отчетности.

Действующая в РФЯЦ-ВНИИЭФ система управления здравоохранением сотрудников предприятия включает в себя интегрированную базу данных, в ней можно вести расчет показателей, формировать отчетно-аналитические документы, автоматизировать процессы диспансерного учета и наблюдения, осуществлять мониторинг состояния здоровья работников предприятия, выделяя спецконтингент. **Данная система доказала свою эффективность в условиях ограничений COVID-19, а так же при вакцинации сотрудников предприятия.**

Обеспечение подразделений СИЗ является обязанностью работодателя в соответствии с трудовым кодексом РФ. Для составления заявок на поставку СИЗ, в каждом структурном подразделении специалисты используют автоматизированную программу, с последующим обобщением по всему предприятию, в том числе с разбивкой по виду и количеству СИЗ, полу, размерам работников. Никакого ручного труда, это позволило усовершенствовать процесс.

В настоящий момент на информационном портале РФЯЦ-ВНИИЭФ в разделе охрана труда для всех работников в свободном доступе размещены нормативные документы, локальные документы, инструкции, актуальная информация по всем вопросам безопасности

Цифровизации процесса управления безопасностью будет способствовать повышению уровня безопасности на предприятии. Дальнейшая цель – не останавливаться на достигнутом уровне цифровизации процедур и мероприятий по обеспечению безопасности проводимых на предприятии работ. Для достижения поставленных целей необходимо проложить внедрение и разработку цифровых технологий в систему управления безопасностью.

РЕАЛИЗАЦИЯ И ВВЕДЕНИЕ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ НА ФГУП «ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД ИМЕНИ К. А. ВОЛОДИНА»

П. Р. Нестеров

ФГУП «ПСЗ», г. Трехгорный

По данным статистики производственного травматизма в мире несчастные случаи на рабочих местах одна из значимых проблем для большинства стран. На производстве в России за 2020 год пострадало около 20 500 человек в результате несчастного случая, из них со смертельным исходом 910 человек. Смертность от травм, полученных на производстве, сегодня занимает в мире третье место.

Проблема снижения травматизма разного рода у нас в стране, как впрочем, и во всем мире, чрезвычайно актуальна и заслуживает самого большого внимания.

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

В 2014 году в Госкорпорации «Росатом» были сформулированы единые корпоративные ценности (утверждены протоколом Стратегического совета от 03.07.2014 № 1-СС/3-Пр), одна из которых – «Безопасность».

Безопасность для Госкорпорации «Росатом» и ее организаций является наивысшим приоритетом.

В соответствии с «Положением по развитию культуры безопасности в ядерном оружейном комплексе» в организациях ядерного оружейного комплекса (далее – ЯОК), в том числе и нафедеральном государственном унитарном предприятии «Приборостроительный завод имени К.А. Володина» (далее – ФГУП «ПСЗ»), культура безопасности – это набор характеристик и особенностей деятельности организаций и поведения отдельных лиц, который устанавливает, что вопросам обеспечения безопасности в Госкорпорации «Росатом» и ее организациях, как обладающим высшим приоритетом, уделяется внимание, определяемое их значимостью.

С целью развития и поддержания культуры безопасности на ФГУП «ПСЗ» разработаны и введены в действие политики в области культуры безопасности и в области промышленной безопасности (рис. 1).

Высокая культура безопасности не создается раз и навсегда, ее необходимо развивать и поддерживать. Существует прямое соотношение между культурой безопасности и показателями деятельности по охране труда, промышленной безопасности, экологической безопасности и т. д.

На ФГУП «ПСЗ» эксплуатируется 10 опасных производственных объектов, на которых используются: оборудование работающее под избыточным давлением, подъемные сооружения, опасные вещества, которые идентифицированы и зарегистрированы в Госкорпорации «Росатом» в соответствии с требованиями п.4 ст. 8 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

На каждый опасный производственный объект предприятие имеет полиса обязательного страхования гражданской ответственности, в соответствии с законодательством Российской Федерации об обязательном страховании гражданской ответствен-

ности владельца опасного производственного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте.

При эксплуатации этих опасных производственных объектов на ФГУП «ПСЗ» существует риск возникновения несчастных случаев, аварий и инцидентов по вине человека.

Для снижения риска возникновения несчастных случаев на ФГУП «ПСЗ» проводятся работы по следующим направлениям:

– применение машин, инструментов, технологий, при использовании которых опасность возникновения несчастного случая/аварии снижается до минимума. С целью исключения возникновения аварий и инцидентов на предприятии при использовании технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, своевременно и в полном объеме проводятся экспертизы, освидетельствования (диагностирования), а также закупается современное и безопасное оборудование (проводится техническое перевооружение);

– регулярное проведение инструктажей и периодических проверок знаний рабочих в подразделениях предприятия согласно графику. В ходе обучения и проведения периодической проверки знаний многие люди воспринимают (запоминают) информацию не только на слух, но и визуально. Поэтому наряду с проведением инструктажей на предприятии для рабочих разработана брошюра «Требования промышленной безопасности при эксплуатации подъемных сооружений» (рис. 2). В данной брошюре перечислены основные требования промышленной безопасности, представлены виды грузозахватных приспособлений, их браковка и ответы на актуальные вопросы от работников при эксплуатации подъемных сооружений.

ПСЗ РОСАТОМ

Федеральное государственное унитарное предприятие «Приборостроительный завод»
www.imf.ru

ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Политика ФГУП «ПСЗ» определяет цели, задачи, принципы и направление деятельности в области культуры безопасности.

Политика распространяется на все структурные подразделения и руководящий состав ФГУП «ПСЗ» и вводится в действие приказом генерального директора.

Деятельность ФГУП «ПСЗ» по формированию, поддержанию и развитию принципа культуры безопасности является одним из основополагающих в обеспечении безопасности. Предприятие осознаёт, что качество выпускаемой продукции зависит от уровня культуры безопасности.

Безопасность является основным приоритетом в деятельности предприятия при создании продукции.

Целями и задачами организации в области культуры безопасности являются:

- минимизация возникновения рисков происшествий на предприятии;
- увеличение интереса работников в процесс развития культуры безопасности, понимание ими влияния своей деятельности на безопасность всего предприятия;
- строгое соблюдение работниками предприятия требований международного, федерального и регионального законодательства, а также иных требований в области безопасности труда;
- постоянное обучение, накопление и передача опыта культуры безопасности;
- достижение и поддержание показателей всех видов безопасности (ядерная, радиационная, пожарная, промышленная), охрана труда, охрана окружающей среды на уровне лучших практик.

Основные принципы деятельности организации в области культуры безопасности:

- приверженность и лидерство руководства организации в вопросах обеспечения безопасности;
- активность и вовлечённость персонала в процессы и виды деятельности обеспечения безопасности;
- открытый обмен мнениями и определение проблем при осуществлении производственной деятельности;
- готовность реагировать на критическую ситуацию;
- превентивность мер, направленных на устранение нарушений.

Основные направления деятельности организации для достижения поставленных целей и реализации основных принципов в области культуры безопасности:

- установление и соблюдение дисциплины при чётком распределении персональной ответственности руководителей и исполнителей;
- совершенствование системы поощрения и наказания, стимулирующей высокие показатели безопасности;
- обеспечение квалификационной и психологической подготовленности персонала в области обеспечения безопасности;
- информирование персонала по вопросам обеспечения безопасности;
- выделение необходимых ресурсов как для решения производственных задач, влияющих на качество выпускаемой продукции, так и для постоянного повышения уровня культуры безопасности;
- совершенствование процессов управления и корпоративной культуры путём анализа и использования передового опыта;
- надзор и контроль за исполнением работ;
- совершенствование деятельности и процедур, направленных на повышение уровня безопасности;
- установление системы поощрений и взысканий по результатам производственной деятельности, стимулирующей открытость действий работников и не способствующей сокрытию ошибок в их работе;
- соблюдение приоритетности предупреждающих мер для исключения несоответствия недостатков с последующим контролем их выполнения.

Организация является приверженцем культуры безопасности и обязуется выполнять рекомендации документов в области культуры безопасности.

Введена в действие приказом генерального директора от 15.10.2020 №1296

В.В. Белобров
Генеральный директор
ФГУП «Приборостроительный завод»

ПСЗ РОСАТОМ

Федеральное государственное унитарное предприятие «Приборостроительный завод»
www.imf.ru

ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Политика организации определяет цель и задачи в области промышленной безопасности и устанавливает основные принципы и направления, с учётом которых должна быть организована деятельность по обеспечению промышленной безопасности, имеет единый отраслевой статус и обязательна к применению, распространяется на всех руководителей и работников, в том числе на опасных производственных объектах, входящих в состав организации.

Деятельность организации в области промышленной безопасности направлена на соблюдение приоритетности мер по предупреждению инцидентов и аварий на опасных производственных объектах.

Целями организации в области промышленной безопасности являются:

- обеспечить минимальный риск возникновения инцидентов и аварий;
- обеспечить предупреждение инцидентов и аварий и готовность ликвидации последствий при эксплуатации опасных производственных объектов;
- создать системы профилактики возникновения отказов или повреждений технических устройств, способных привести к инцидентам и авариям на опасных производственных объектах;
- ведение диалога со всеми заинтересованными сторонами и обеспечение открытости и доступности показателей организации;
- проведение государственной политики и реализации государственных функций в области промышленной безопасности.

Основные принципы деятельности организации в области промышленной безопасности:

- признание и обеспечение приоритета жизни и здоровья работников организации по отношению к результатам производственной деятельности;
- установление единых требований в организации к работам в области промышленной безопасности с учётом мирового опыта;
- обеспечение непрерывного функционирования и совершенствования системы управления промышленной безопасностью, являющейся частью общей системы управления;
- стремление к достижению у всех работников организации понимания, что выполнение требований промышленной безопасности есть неотъемлемая часть трудовой деятельности.

Для достижения поставленных целей и реализации основных принципов деятельности в области промышленной безопасности организации принимает на себя следующие обязательства:

- обеспечивать деятельность в области промышленной безопасности всеми необходимыми ресурсами (финансовыми, людскими, материальными);
- создать эффективную систему производственного контроля на основе единых методологических и программно-технологических принципов с использованием современных компьютерных технологий;
- обеспечить применение современных практик в области экспертного сопровождения промышленной безопасности технических освидетельствований, модернизации и замены технических устройств, выработавших установленный срок службы, и обновления технологических процессов;
- обеспечить принятие любых управленческих решений, связанных с эксплуатацией опасных производственных объектов;
- обеспечить методическое сопровождение и актуализацию организационно-технических документов организации в области промышленной безопасности;
- неукоснительно соблюдать и реализовывать в системе локальных нормативных и технических документов требования законодательных, нормативных правовых актов и нормативно-технических документов, содержащих требования промышленной безопасности;
- осуществлять на постоянной основе анализ действующих законодательных, иных нормативных правовых актов и нормативно-технических документов в области промышленной безопасности в целях выявления дублирующих, избыточных или взаимоисключающих требований;
- обеспечить соблюдение требований законодательства Российской Федерации, международных соглашений и стандартов, отраслевых и корпоративных нормативных требований, регламентирующих деятельность на ОПО в области промышленной безопасности;
- проводить эффективную кадровую политику, основанную на качественном подборе и расстановке руководителей и специалистов, умеющих и стремящихся на высоком профессиональном уровне неукоснительно соблюдать требования промышленной безопасности;
- сформировать систему стимулирования (мотивации) персонала организации, эксплуатирующего опасные производственные объекты, к реализации мер по повышению уровня состояния промышленной безопасности;
- создать эффективную систему раннего предупреждения возможности возникновения инцидентов, аварий на опасных производственных объектах, представляющих потенциальную опасность, и обеспечить оперативную реализацию комплекса превентивных мер, направленных на устранение потенциальных рисков;
- соблюдать приоритетность планируемых мер, связанных с предупреждением возникновения аварий и инцидентов, перед мерами по ликвидации последствий этих событий;
- постоянно оценивать риски возникновения аварий, обеспечивать контроль мер по их снижению, а также страхование гражданской ответственности владельцев;
- требовать соблюдения федеральных норм и правил в области промышленной безопасности от работников предприятия и от подрядчиков (субподрядчиков);
- осуществлять информирование и поддерживать открытый диалог со всеми заинтересованными сторонами;
- проводить консультации с работниками опасных производственных объектов и их представителями по вопросам обеспечения промышленной безопасности.

Организация принимает следующие обязательства по совершенствованию системы управления промышленной безопасностью:

- обеспечивать постоянное улучшение (повышение эффективности) СУПК на основе результатов мониторинга, внешних аудитов и проверок контролирующих органов;
- ежегодно проводить анализ результативности функционирования СУПК;
- обеспечивать выделение финансирования, необходимого для всестороннего обеспечения повседневной деятельности и повышения эффективности СУПБ.

Введена в действие приказом генерального директора от 15.10.2020 № 1295

В.В. Белобров
Генеральный директор
ФГУП «Приборостроительный завод»

Рис. 1. Политика в области культуры безопасности и в области промышленной безопасности

Наличие брошюр в подразделениях положительно влияет на результат при периодической проверке знаний по эксплуатации подъемных сооружений у работников.

На данный момент ведется разработка брошюр для оборудования, работающего под избыточным давлением и по использованию опасных веществ.

Два года назад Госкорпорация «Росатом» присоединилась к международному движению нулевого травматизма – VISION-ZERO.

Методика VISION-ZERO включает в себя 12 шагов, среди них независимая диагностика культуры безопасного поведения (далее – КБП), формирование дорожной карты, промежуточные исследования и другое. Дорожная карта развития КБП создается в течение первого года – ее готовят под конкретное предприятие и тестируют в пилотных подразделениях. Затем она распространяется на остальные подразделения.

Рис. 2. Брошюра «Требования промышленной безопасности при эксплуатации подъемных сооружений»

Реализация принципов международного движения нулевого травматизма отражена в проекте Госкорпорации «Росатом» по развитию культуры безопасного поведения.

В июле 2021 года на ФГУП «ПСЗ» при заместителе директора Департамента развития научно-производственной базы ЯОК Шикеруне Т. Г. прошла стратегическая сессия «Развитие культуры безопасного поведения», в ходе которой были поставлены предварительные задачи и цели для повышения уровня культуры безопасности на предприятии.

По итогам сессии было определено что, в феврале 2022 года начнёт работать комиссия по оценке существующего уровня культуры безопасности и её развития на ФГУП «ПСЗ».

Ориентировочно для приведения предприятия к наивысшему уровню культуры безопасности потребуется около 3 лет.

Инвесторы и банки предпочитают вкладывать средства в производство с низкими показателями травматизма, поэтому проводят оценку предприятия с точки зрения соблюдения им норм охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды (HealthSafetyEnvironment, HSE). Данные мероприятия инвесторами и банками проводятся с целью снижения репутационных рисков и возможных судебных издержек.

По завершению введения культуры безопасности на ФГУП «ПСЗ», предприятие станет более привлекательным для российских и иностранных инвесторов, конкурентоспособным, развивающимся и отвечающим всем требованиям современного российского и международного законодательства.

Научное издание

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЯ

Сборник материалов XX сессии отраслевой молодежной школы-семинара
(г. Саров, 18 ноября 2021 года)

Ответственный за выпуск *Воеводин А. В.*
Компьютерная подготовка оригинала-макета *Генеральская Ю. Н.*

Материалы публикуются в авторской редакции

Подписано в печать 20.10.22. Формат 60×84/8
Усл. печ. л. ~12,8
Печать цифровая. Тираж 100 экз. Зак. тип. 1454-2022

Отпечатано в ИПЦ ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»
607188, г. Саров Нижегородской обл., ул. Силкина, 23