



РОСЭНЕРГОАТОМ
РОСАТОМ

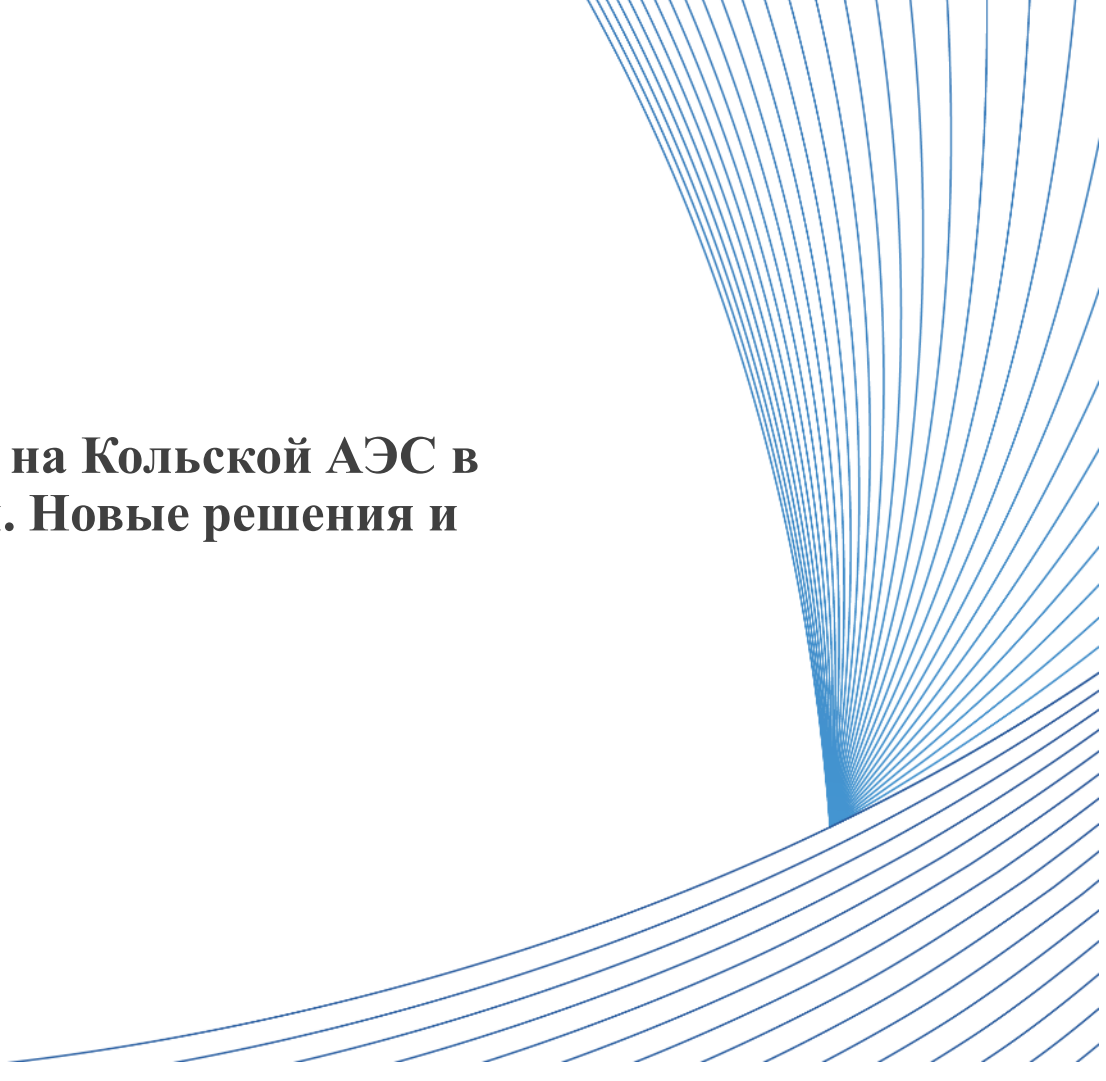
Цифровизация производства на Кольской АЭС в условиях импортозамещения. Новые решения и практики

Доклад Кольская АЭС

Малышев Анатолий Викторович

Начальник отдела развития ПСР

«31» октября 2024 г.



Электронный уголок охраны труда

На портале Кольской АЭС имеется раздел «Охрана труда», в котором организован доступ к «Электронному уголку охраны труда».

Для наглядного и своевременного информирования работников, разрабатываются «Памятки-молнии» по произошедшим несчастным случаям в АО «Концерн Росэнергоатом», которые также размещаются в «Электронном уголке охраны труда».

	ЭЛЕКТРОННЫЙ УГОЛОК ОХРАНЫ ТРУДА		
<u>Организационно-распорядительные документы по охране труда</u>			<u>Действующие нормативные правовые акты по охране труда</u>
			
<u>Обзоры несчастных случаев</u>	<u>Информация о смертельном несчастном случае с работником Волгодонской АЭС на Ростовский АЭС</u>	<u>Справочная информация по охране труда</u>	
			
	<u>Информация</u>		
			

Информация о смертельном несчастном случае с работником АО «Электромеханика»

84.87.2022.13-59
Место происшествия: блок 101-2 аварийного управления, 101-2
Смертельный АЭС
Полномочный представитель: главный инженер



Причины несчастного случая:

- отсутствие инструкций, знаков, сигналов, оборудования, обеспечивающего работоспособность тахоустановки и ее цепи; (объект цепи тахоустановки не применялся при работе на тахоустановке);
- отсутствие инструкций, знаков, сигналов, оборудования, обеспечивающего работоспособность тахоустановки и ее цепи; (объект цепи тахоустановки не применялся при работе на тахоустановке);
- отсутствие инструкций, знаков, сигналов, оборудования, обеспечивающего работоспособность тахоустановки и ее цепи; (объект цепи тахоустановки не применялся при работе на тахоустановке);

Информация о смертельном несчастном случае с работником Волгодонской АЭС на Ростовский АЭС

27.07.2022.14-43
Место происшествия: тахоустановка САУ-101-2 блок 101-2 Ростовский АЭС
Полномочный представитель: главный инженер

Причины несчастного случая:

- нарушение работником правил безопасности при выполнении работ по монтажу тахоустановки; (объект цепи тахоустановки не применялся при работе на тахоустановке);
- отсутствие инструкций, знаков, сигналов, оборудования, обеспечивающего работоспособность тахоустановки и ее цепи; (объект цепи тахоустановки не применялся при работе на тахоустановке);
- отсутствие инструкций, знаков, сигналов, оборудования, обеспечивающего работоспособность тахоустановки и ее цепи; (объект цепи тахоустановки не применялся при работе на тахоустановке);



ПО «Цифровое удостоверение»

Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях»
(АО «Концерн Росэнергоатом»)

Филиал АО «Концерн Росэнергоатом»
«Кольская атомная станция» (Кольская АЭС)

П Р И К А З

27.04.2023

№ 9/ФЭС/300-17

г. Полярные Зори, Мурманская область

О вводе в промышленную эксплуатацию программного обеспечения
«Цифровое удостоверение»

В связи с завершением опытной эксплуатации программного обеспечения
«Цифровое удостоверение», на основании акта приемки в промышленную
эксплуатацию от 27.04.2023 № УТД-3093-23

П Р И К А З Ы В А Ю:

1. Ввести в промышленную эксплуатацию программное обеспечение
«Цифровое удостоверение» с 12.00 02.05.2023.

2. Утвердить План организационно-технических мероприятий по
обеспечению промышленной эксплуатации (далее — План, Приложение).

3. Главному инженеру, заместителям директора, главному инспектору,
первому заместителю главного инженера по эксплуатации, заместителям
главного инженера, советнику директора, СНС АЭС, главному бухгалтеру,
старшему аудитору-внутреннему контролеру, начальникам подразделений:

3.1. Обеспечить выполнение Плана в установленные сроки.

3.2. Ознакомить персонал с настоящим приказом в Единой отраслевой
системе документооборота (ЕОСДО) или через «Журнал проработки
директивных материалов» (АСУП).

Срок 10.05.2023.

4. Контроль исполнения настоящего приказа возложить на первого
заместителя главного инженера по эксплуатации Кононова В.С.

И. о. директора



В.А. Матвеев

С 02.05.23 ПО в промышленной Эксплуатации



ПО «Цифровое удостоверение»

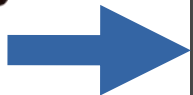


РОСЭНЕРГОАТОМ
РОСАТОМ



ПО «Контроль и анализ
нарушений правил ОТ»

ПО «Контроль сдачи
экзаменов»



Удостоверение

Удостоверение Талоны СИО

Номер удостоверения: 6537

Организация: Кольская АЭС

Дата выдачи: 01.07.2021

Дата изменения: 02.05.2023 10:16

Статус: Действующее

Сотрудник: Баган Екатерина Станиславовна

Табельный номер: 6537

Цех/Отдел: ООТ

Должность: инженер по охране труда

Квалификация: 3 категория

Зам. должность:

Квалификационное: Электроустановки

Экзамены Спец. работы ЭБ Медосмотры Мед. допуски ОРД

Экзамен	Вид	Ком.	Дата		З	Должность
			сдачи	след.		
ОПЗАС и ДПИ	П	С	28.08.2020	25.08.2023		инженер по охране труда
ПРБ	П	С	06.08.2020	04.08.2023		инженер по охране труда
ППБ	П	С	27.07.2020	24.07.2023		инженер по охране труда
ЭБ	П	С	14.07.2020	14.07.2023		инженер по охране труда
ОТ	П	С	14.07.2020	14.07.2023		инженер по охране труда

Закрыть

КОЛЬСКАЯ АЭС
РОСАТОМ

Цифровое удостоверение

БаганES

.....

☐ Запомнить меня

Войти как Гость Вход по пропуску

ПО «Цифровое удостоверение»



РОСЭНЕРГОАТОМ
РОСАТОМ

ПРОТОКОЛ № 3690/2023 С
ЗАСЕДАНИЯ КОМИССИИ ПО ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ
Филиал АО "Концерн Росэнергоатом" "Кольская атомная станция"
Исполнительный документ

27 декабря 2023 года в соответствии с приказом директора АО от 1907 июля 2023 г. № 04/05/171-П комиссия в составе:
подглавком:
Колесов В.С. Главный инженер по эксплуатации РЭС
(подпись, инициалы, должность)

члены комиссии:
Щербина И.А. старший инспектор по ОТ и ТБ ОТ
(подпись, инициалы, должность)
Пискова Е.В. И.А. - начальник отдела ОТ
(подпись, инициалы, должность)

попросил представить знаний требований охраны труда работников по программе обучения на работе труда
(наименование программы, обучения по охране труда)
в объеме: **Допустимости к работе**

№ п/п	Фамилия, инициалы	Должность	Наименование подразделения	Результат проверки знаний (удовлетворительно/неудовлетворительно/не аттестован)	Примечание (примечание к протоколу, замечания, замечания к АЗ)	Результат проверки знаний (удовлетворительно/неудовлетворительно/не аттестован)	Результат проверки знаний (удовлетворительно/неудовлетворительно/не аттестован)	Подпись председателя комиссии
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Павленко Ольга Николаевна	инженер по охране труда	ОТ	Удовлетворительно	Очередная			

Результаты комиссии:
Допустимости к работе: 07.12.2023
Допустимости к работе:

Председатель комиссии: Колесов В.С.
(подпись, инициалы, должность)
Члены комиссии: Щербина И.А.
(подпись, инициалы, должность)
Пискова Е.В.
(подпись, инициалы, должность)

КОЛЬСКАЯ АЭС
Филиал АО "Концерн Росэнергоатом"
"Кольская атомная станция"
(Кольская АЭС)

Удостоверение № 6059

ФИО: Павленко Ольга Николаевна
Подразделение: Отдел охраны труда
Должность: Инженер по охране труда, 3 категории
Руководитель: Щербина И.А.

Допущен(а) к самостоятельной работе по специальности должности: Инженер по охране труда, 3 категории, ОТ
Указание: главный инспектор: № 04/05/26-У от 15.01.2021
Руководитель: Марамукин В.В.

Данные о допуске к самостоятельной работе

Исключения в допуск к самостоятельной работе	Срок действия изменения	И в дата приема, расторжения
допуск к самостоятельной работе по должности инженер по охране труда получен	с 15.01.2021	19/05/26-У от 15.01.2021

Результаты проверки знаний ФНП

Дата	Вид проверки	И протокол	Результат проверки	Дата следующей проверки	Подпись председателя комиссии

Результаты проверки знаний ПРБ

Дата	Вид проверки	И протокол	Результат проверки	Дата следующей проверки	Подпись председателя комиссии
07.12.2023	Очередной	3722/2023	Проверку знаний прошёл	07.12.2026	Витина А.А.

Результаты проверки знаний ПБ, ГТ, ИБ

Дата	Вид проверки	И протокол	Результат проверки	Дата следующей проверки	Подпись председателя комиссии

Результаты проверки знаний ОТ

Дата	Вид проверки	И протокол	Результат проверки	Рез. И в рассрочку обучения по ОТ (лет)	Дата следующей проверки	Подпись председателя комиссии
07.12.2023	Очередной	3690/2023	Удовлетворительно	0	07.12.2026	Колесов В.С.

Результаты проверки знаний ПРБ

Дата	Вид проверки	И протокол	Результат проверки	Дата следующей проверки	Подпись председателя комиссии
04.12.2023	Очередной	3568/2023	Проверку знаний прошёл	30.11.2026	Остепенко М.В.

Результаты проверки знаний ОТО АС и ДИМ

Дата	Вид проверки	И протокол	Результат проверки	Дата следующей проверки	Подпись председателя комиссии
06.12.2023	Очередной	3750/2023	Проверку знаний прошёл	06.12.2026	Сидорова Е.В.

Специальность в допуске на право производства специальных работ

Дата	Вид проверки	Допущен к выполнению работ	В течение	Дата следующей проверки	Подпись председателя комиссии

Данные о подтверждении квалификации

Дата	Результаты программы подтверждения квалификации	И в дата приема, расторжения	Подпись начальника, руководящего

Протоколы

Электроустановки

Удостоверение

Данные медицинского осмотра и психофизиологического обследования

Дата	Заключение	Подпись членаго врача, специалиста ЛПО
03.04.2023	Медицинск: Годен	

Допуск на право обслуживания (производства работ)

Дата	И протокол	Допущен к обслуживанию(производству работ)	Подпись председателя комиссии

Талоны: СЮ Излут - Талон № 1 - Талон № 2 - Талон № 3 - Талон № 4

Удостоверение № 6059 /3
Филиал АО "Концерн Росэнергоатом" "Кольская атомная станция" (Кольская АЭС)
Исполнительный документ
Отдел охраны труда
(подпись, инициалы, должность)

Дата выдачи "11" января 2023 г.

Без записей результатов проверки знаний: неудовлетворительно.
Во время выполнения служебных обязанностей работник должен иметь удостоверение при себе.

Павленко Ольга Николаевна
(подпись, инициалы, должность)
Инженер по охране труда

Допущен(а) в качестве: **электрической (одн.-многофазной) персонала** к работам в электроустановках напряжением до 1000 В

Работодатель: (наименование и наименование) (подпись) (подпись, инициалы)

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Дата проверки	Прогноз проверки	Группа по электро-безопасности	Общая оценка	Дата следующей проверки	Подпись председателя комиссии
07.12.2023	Очередной	IV	Удовлетворительно	07.12.2026	

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО УСТРОЙСТВУ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дата проверки	Прогноз проверки	Оценка	Дата следующей проверки	Подпись председателя комиссии
08.12.2023	Очередной	Проверку знаний прошёл	08.12.2026	

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

Дата проверки	Прогноз проверки	Группа по электро-безопасности	Оценка	Дата следующей проверки	Подпись председателя комиссии
07.12.2023	Очередной	IV	Удовлетворительно	07.12.2026	

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Дата проверки	Прогноз проверки	Оценка	Дата следующей проверки	Подпись председателя комиссии
04.12.2023	Очередной	Проверку знаний прошёл	30.11.2026	

Страница 1 из 2

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ДРУГИХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРАВИЛ

Дата проверки	Наименование Правил	Решение комиссии	Подпись председателя комиссии
07.12.2023	Нормы, правила и инструкция по радиационной безопасности	Проверку знаний прошёл	

Информационные системы в охране труда

Вендинговые аппараты для выдачи СИЗ

В зоне контролируемого доступа размещены аппараты для выдачи дополнительных СИЗ (перчатки, респираторы, комбинезоны и нарукавники из нетканых материалов)



 КОЛЬСКАЯ АБС
KOLSKOYE

ПОРЯДОК ПОЛУЧЕНИЯ СИЗ ИЗ АППАРАТА

 ПРИЛОЖИТЕ ПРОПУСК К СЧИТЫВАТЕЛЮ

 ВЫБЕРИТЕ В СПИСКЕ НУЖНЫЕ СИЗ И КОЛИЧЕСТВО
ПЕРЕМЕЩЕНИЕ МЕЖДУ ВИДАМИ СИЗ И КОЛИЧЕСТВОМ ПРОИЗВОДИТСЯ КНОПКАМИ

 ПЕРЧАТКИ РЕЗИНОВЫЕ
4
ПРОВЕРЬТЕ ИНФОРМАЦИЮ О ВЫБРАННОМ СИЗ НА ЭКРАНЕ. НА ЭКРАНЕ ПОЯВИТСЯ НОМЕР ДВЕРЦЫ, ИЗ КОТОРОЙ НУЖНО ЗАБРАТЬ СИЗ

 КАК ТОЛЬКО СВЕТОВОЙ УКАЗАТЕЛЬ ЗАГОРИТСЯ ЗЕЛЕНЫМ ЦВЕТОМ, ОТКРОЙТЕ СТВОРКУ, СДВИНУВ ЕЕ ВЛЕВО; ВОЗЬМИТЕ СИЗ И ЗАКРОЙТЕ СТВОРКУ, СДВИНУВ ЕЕ ВПРАВО

ЦЕЛИ

- 1** Обеспечение безопасности при использовании атомной энергии и защита персонала АЭС путем создания и поддержания эффективных мер защиты.
- 2** Создание автоматизированной системы контроля соблюдения требований ТБ и ношения СИЗ, и предотвращения случаев производственного травматизма в режиме реального времени.
- 3** Снижение количества нарушений ТБ и ПБ до 10 раз, повышение трудовой дисциплины, изменение поведения работников. Оптимизация расходов на ПБ и ТБ, снижение потерь из-за травматизма, ремонтов и простоя оборудования.
- 4** Реализация программ цифровизации производства и программы снижения травматизма Vision Zero и положений указа Президента РФ от 06.05.2018 № 198 «Об Основах государственной политики РФ в области промышленной безопасности до 2025 г.»



Направления развития системы



РОСЭНЕРГОАТОМ
ROSATOM

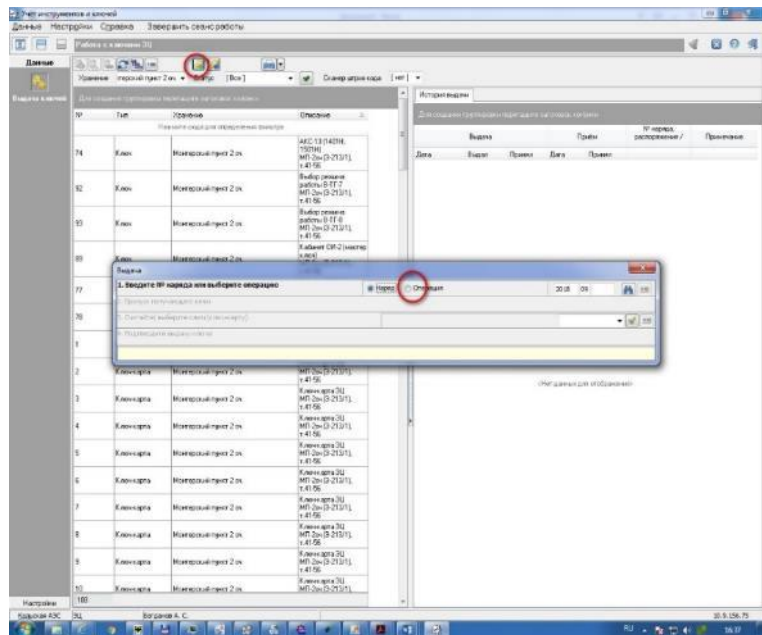
- обнаружение оставленных предметов в помещениях;
- обнаружение задымлений в помещениях;
- обнаружение возгораний (открытого огня) в помещениях;
- контроль работ в КРУ 6 кВ по данным ПО «Единый наряд»;
- интеграция системы с тепловизионным оборудованием;
- Face ID (определению личности нарушителя ТБ и ПБ)



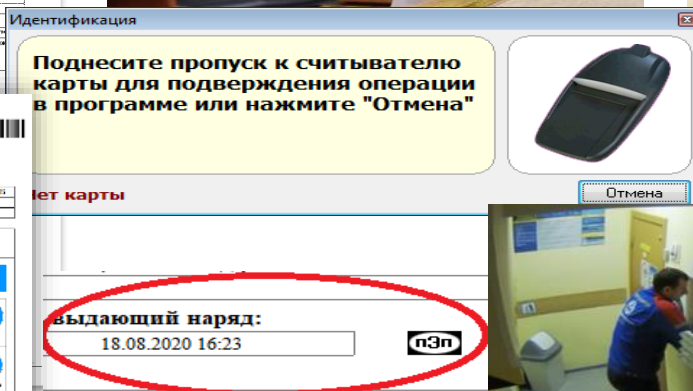
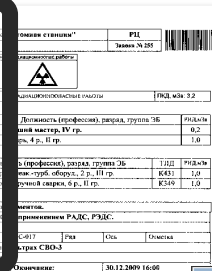
Контроль безопасности при проведении работ

ПО «Учет выдачи ключей от электроустановок»

- ✓ Программа заменила собой бумажный «Журнал учета выдачи ключей в электроустановки».
- ✓ Выдача и возврат ключей осуществляется с использованием сканера штрих-кодов ПО «Единый наряд», при этом автоматически проверяется является ли данный работник руководителем, производителем или наблюдающим по наряду-допуску.



Результат реализации мероприятий:



Оформление бланка наряда

	ПАСПОРТ РАБОТ Филиал АО "Комплекс Роснефтегаз" "Кольская яловая станция" Приложение к Наряду-договору № 2022/11-1677	ЦОС Задача № 11748
---	---	-----------------------

Дата начала работ: 15.11.2022 08:00		Дата окончания работ: 14.12.2022 19:00	
Ответственный лица		Работы продлены до:	
Ф.И.О.	Цик	Должность (профессия), разряд, группа ЭБ	
Руководитель работ	Кобачев И.В.	ЦОС	мастер, III гр.
Присоединитель работ	Козлов А.В.	ЦОС	инженер-наладчик, 4 р., II гр.

[illegible]

Оформление бланка



Выберите необязательное действие:

- ☒ Создать новый бланк
 - ☐ использовать шаблон для создания бланка
 - ☐ использовать информацию из дефекта
 - ☐ использовать информацию из заявки
- ☐ Исправить уже существующий бланк

Выберите вид бланка:

☒ Наряд-допуск	☐ Акт-допуск
☐ Общий наряд	☐ Наряд к акту-допуску
☐ Промежуточный наряд	☐ дочерний наряд на высоте к наряду-допуску
☐ Распоряжение	
☐ Огневое разрешение	

Далее >>

Отменить

Справка

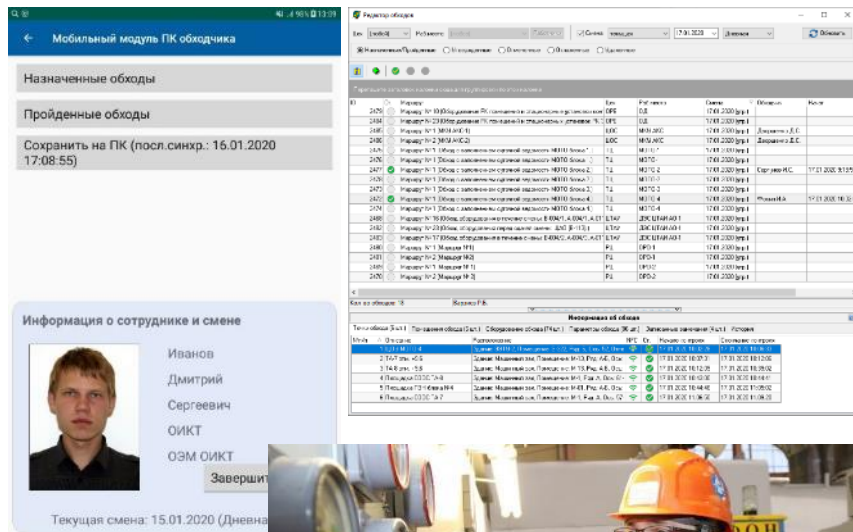
5. Меры безопасности при выполнении работ (в т.ч. по подготовке рабочего места при производстве работ)		
№	Мероп.	
1.	Работы выполнять в соответствии с технической картой риска № 2022/10-1107, выданной на руки производителю. Соблюдать требования инструкций ОТ 0-38-164ИОТ, 0-38-149ИОТ. При использовании РЭДС и ЭШМ выполнять требования инструкции 0-11-04ИП. Убрать горючие материалы в радиусе 5 метров, присесть или лечь на землю, если есть угроза возгорания, защитить оборудование от искр. Применять СИЗ: спецодежду и спецобувь, защитную каску, рукавицы или перчатки (при необходимости). При работе с ЭШМ применять: СИЗ органов дыхания (респиратор "Лепесток"), СИЗ органов зрения (защитный щиток), СИЗ органов слуха (беруши или наушники). При работе с РЭДС применять: маску сварщика, сварочные перчатки(краги) или рукавицы.	ЦОС
2.	При производстве поваровских работ закрыть негорючим материалом все входы, проемы (отверстия) в мешках, переправках, технологических коробах(штакет), смотровые, технологические люки. Применять поправку для изоляции очага возгорания.	ЦОС
3.	Соблюдать требования инструкции № 0-11-04ИП.	ЦОС
Рассмотрение производства работ в ПЧ: 14.11.2022 15:14 старший инспектор Завтрак Т.М.		

Использование мобильных устройств и приложения «Планшет обходчика»

Цель - автоматизация процесса выполнения обходов оперативным персоналом Кольской АЭС

Для внедрения ПО выполнены следующие работы:

- ✓ разработано мобильное приложение для проведения обходов с помощью планшета;
- ✓ настроено использование NFC-меток для контроля точек обхода;
- ✓ разработаны модули для создания и наполнения маршрутов обходов, управления обходами, обмена данными между планшетом и компьютером (загрузка назначенных, сохранение данных пройденных обходов, в том числе через bluetooth);
- ✓ добавлен функционал по работе с внешним считывателем;
- ✓ настроено взаимодействие с приложениями АСУП (экспорт замечаний в «Цеховые журналы»);
- ✓ Более 30 планшетов используются оперативным персоналом на текущий момент.

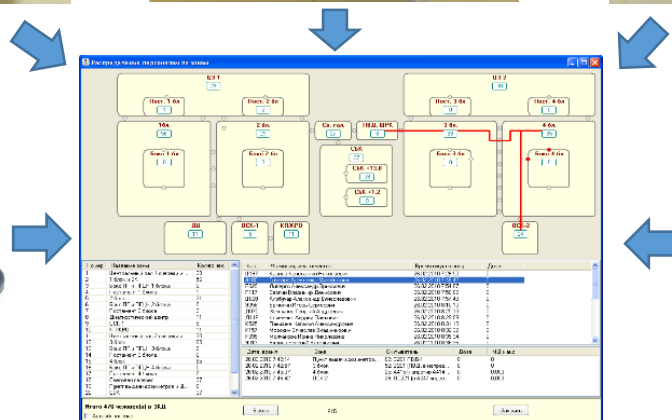


Контроль перемещений персонала ЗКД



РОСЭНЕРГОАТОМ
ROSATOM

Данные всех систем, регистрирующие перемещения по ЗКД интегрированы в единую программную оболочку. Дозиметр находится в нагрудном кармане, считывание информации производится при проходе мимо считывателя



Пункт выдачи дозиметров



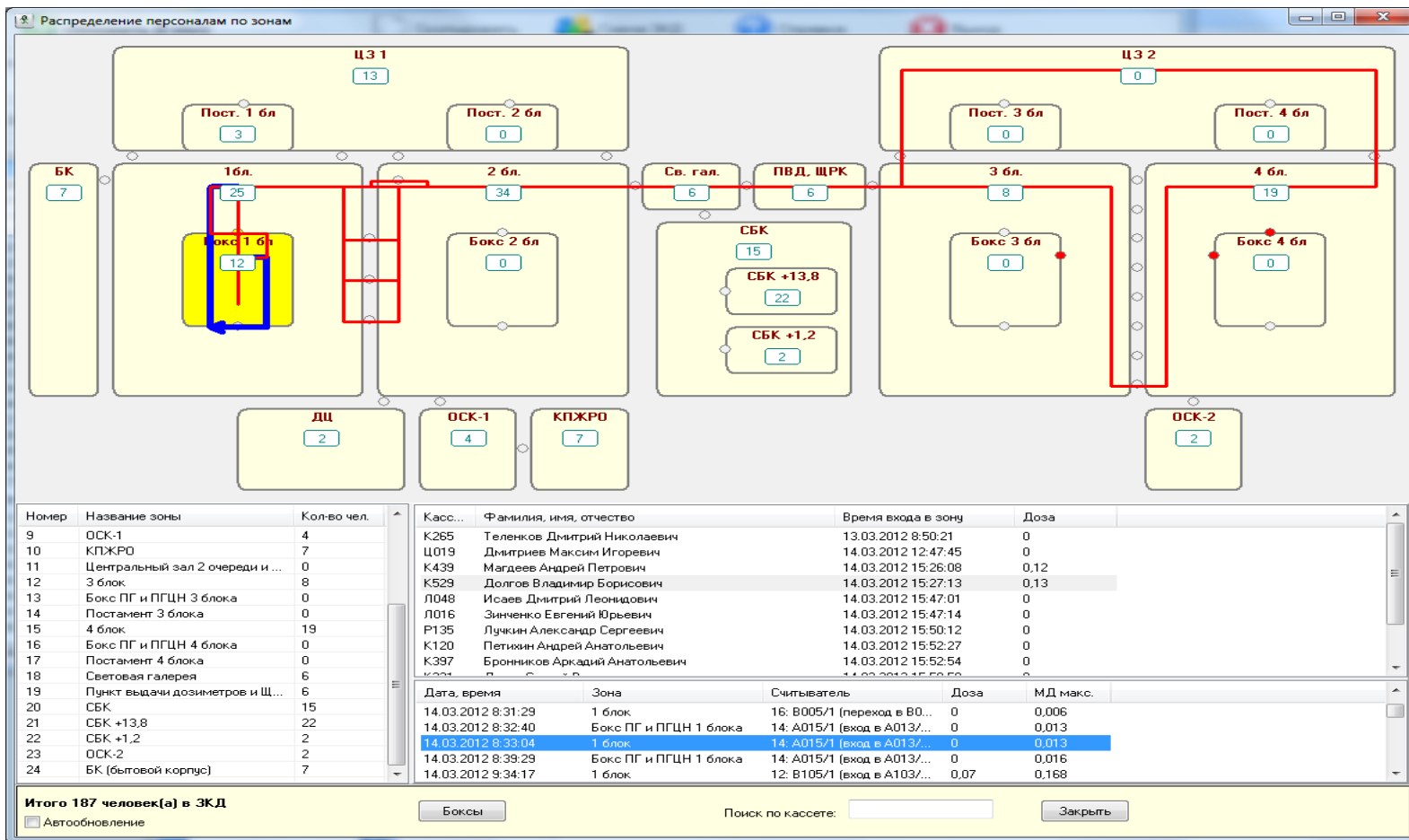
РОСЭНЕРГОАТОМ
РОСАТОМ

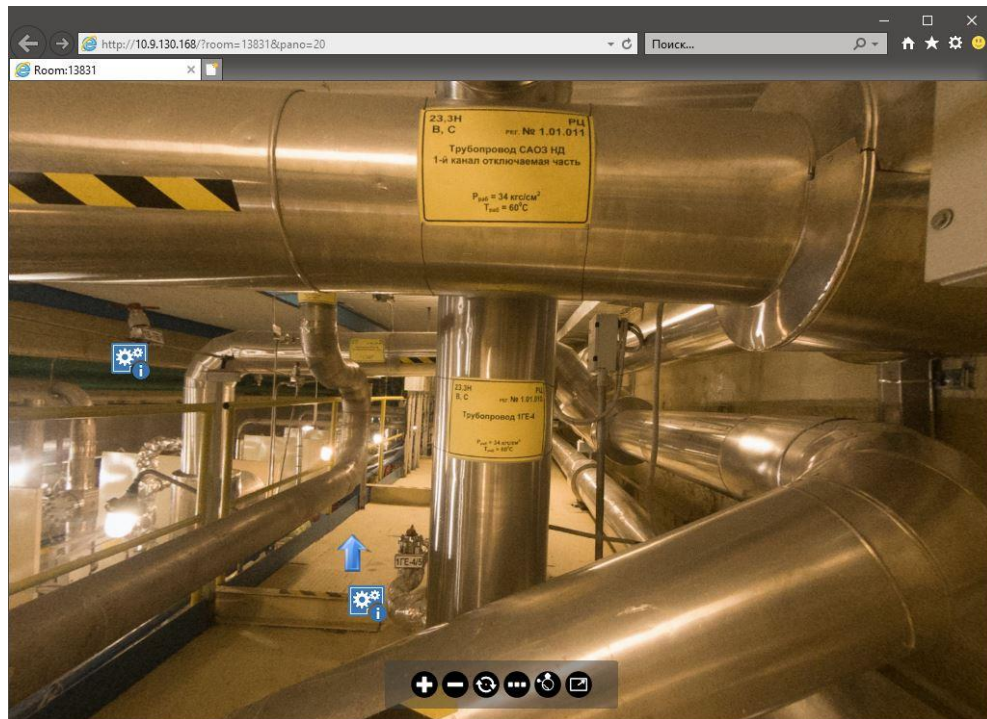


Контроль перемещений персонала ЗКД



РОСНЕФТГАСАТОМ
РОСАТОМ





Основные преимущества системы:

- Сокращение времени на обучение персонала.
- Повышение качества проводимых ремонтных работ.
- Возможность проведения детальных инструктажей.
- Интеграция с ПО «Регистр систем и оборудования».
- Полная совместимость с Astra Linux.

Многофункциональный интерактивный учебно-тренировочный комплекс средств пожаротушения МКШ-01/ОГ



РОСЭНЕРГОАТОМ
РОСАТОМ

Многофункциональный интерактивный учебно-тренировочный комплекс средств пожаротушения МКШ-01/ОГ предназначен для обучения работников:

- выполнению правильного алгоритма действий в случае возгорания;
- выбору средств пожаротушения, соответствующих классу пожара;
- отработки навыков использования огнетушителей различного типа.

Комплекс МКШ-01/ОГ представляет собой аппаратно-программный комплекс и включает в себя компьютерное, электронное и стендовое оборудование для сбора и обработки сигналов, формирования звукового и визуального сопровождения на экране при работе с огнетушителями различных типов.



Многофункциональный интерактивный учебно-тренировочный комплекс средств пожаротушения МКШ-01/ОГ



РОСЭНЕРГОАТОМ
РОСАТОМ

Система визуализации тренажёра базируется на проецировании учебно-тренировочной виртуальной среды на проекционный экран при помощи мультимедийного видеопроектора, обеспечивая двухмерное изображение помещения и расположенных в нём объектов, очага пожара, задымления, огнетушащей струи, изменения площади пожара и задымления в зависимости от действий обучаемого. Во время работы тренажёра имитируется звуковое сопровождение возгорания (шум пламени пожара, работающего огнетушителя и звонок в соответствующие службы – пожарную часть и НС АЭС). В практическом режиме тушение пожара осуществляется массогабаритной моделью огнетушителя со встроенными датчиками.

С 2020 г. на тренажёре проходят обучение и поддержание квалификации работники Кольской АЭС и подрядных организаций.



Тренажёр сварочный Soldamatic

Сварочный тренажёр Soldamatic это:

- учебное инновационное решение, разработанное для обучения методам сварки для различных уровней подготовки персонала;
- дополнительная система для реального сварочного оборудования в процессе обучения.

Тренажёр включает в себя реальные и моделируемые сварочные инструменты (сварочные горелки, маска, заготовки, электрод, присадочная проволока) и моделирует различные сварочные процессы (ручная дуговая сварка, ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в среде инертного газа, дуговая сварка плавящим электродом с среде инертного/активного газа, полуавтоматическая сварка МИГ-МАГ и т.д.).

Горелки и периферийные устройства подключаются к центральному блоку тренажёра таким же образом, как и в реальной сварочной установке.



Тренажёр сварочный Soldamatic

Кроме того, в тренажёре используются современные и инновационные технологии искусственного зрения и «дополненной реальности», позволяющие создать реальную среду сварки (изделие из металла, сварочная дуга, сварочный шов искры и брызги металла при сварке).

Тренажёр работает в режиме «виртуального класса», в котором инструктор контролирует в режиме реального времени выполнение обучаемым соответствующего упражнения с возможностью сохранения результатов в индивидуальных файлах обучаемых.

Дополнительно в тренажёре реализован модуль «анализа», который представляет выполненное обучаемым упражнение в графическом виде, одновременно оценивая данное упражнение с точки зрения физических навыков – возможных дефектов сварки.

С 2020 г. на тренажёре проходят обучение и поддержание квалификации работники ЦЦР Кольской АЭС и подрядных организаций.

