



ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС (СРЕДА) ДЛЯ РАЗРАБОТКИ
КОМПЬЮТЕРНЫХ ТРЕНАЖЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ РАЗЛИЧНОГО
НАЗНАЧЕНИЯ «NAFTA TRAINING COMPLEX» И КОМПЬЮТЕРНЫЙ
ТРЕНАЖЕРНЫЙ КОМПЛЕКС РАЗРАБОТАННЫЙ В ДАННОЙ СРЕДЕ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Руководство разработчика Системы

Уфа, 2023

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС (СРЕДА) ДЛЯ РАЗРАБОТКИ
КОМПЬЮТЕРНЫХ ТРЕНАЖЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ РАЗЛИЧНОГО
НАЗНАЧЕНИЯ «NAFTA TRAINING COMPLEX» И КОМПЬЮТЕРНЫЙ
ТРЕНАЖЕРНЫЙ КОМПЛЕКС РАЗРАБОТАННЫЙ В ДАННОЙ СРЕДЕ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Руководство разработчика Системы

Заместитель генерального директора -
директор департамента ИАСУ



/ И.Д. Кизина /

Заместитель директора департамента
ИАСУ по развитию – главный
инженер проекта



/ Л.Я. Латнер /

Уфа, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	3
1.1	Термины и определения	3
1.2	Обозначения и сокращения.....	4
2	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	5
2.1	Полное наименование Системы и ее условное обозначение	5
2.2	Цели создания Системы	5
2.3	Назначение Системы	6
2.4	Функциональный состав Системы	7
3	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА	9
3.1	Вход в Систему	9
3.2	Описание основных элементов интерфейса.....	9
4	ОПИСАНИЕ ВХОДА В СИСТЕМУ	13
4.1	Описание выполняемых функций.....	13
4.2	Типовые сценарии взаимодействия	13
5	ОПИСАНИЕ РАБОТЫ В СИСТЕМЕ	14
5.1	Описание выполняемых функций.....	14
5.2	Типовые сценарии взаимодействия	92
6	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ФУНКЦИОНАЛА СИСТЕМЫ	94

Согласовано

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инд. № подл.	
--------------	--

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
		Матвеева В.Л.	<i>Матвеева</i>		Программный комплекс (среда) для разработки компьютерных тренажерных комплексов различного назначения «Nafta Training Complex» и компьютерный тренажерный комплекс разработанный в данной среде Руководство разработчика Системы	Р	2	94
		Латнер Л.Я.	<i>Латнер</i>			НЕФТЕАВТОМАТИКА		

1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1.1 Термины и определения

Термины и определения приведены в таблице (Таблица 1).

Таблица 1 – Термины и определения

№	ТЕРМИН	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
1.	Информационный ресурс (ИР)	Совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, используемая в бизнес-процессах Компании, формируемая в рамках существующих информационных систем.
2.	Информационная модель	Компонент модели предметной области, т.е. выделенный на концептуальном уровне объект для базы данных. Сущность предметной области является результатом абстрагирования реального объекта путем выделения и фиксации набора его свойств.
3.	Информационная система (ИС)	Совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих её обработку информационных технологий и технических средств [Федеральный закон от 27.07.2006 № 149 ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»].
4.	Моделирование ТПП	Произведение расчетов и определение всех возможных реакций при возникновении управляющего воздействия на объект с заданными значениями внутренних и внешних потоков и алгоритмов.
5.	Модель ТПП	Совокупность объектов, потоков информации, интерактивных технологических схем, алгоритмов расчета и совокупность базового и дополнительных сценариев, взаимодействие которых образует технологический процесс производства.
6.	Продукционная модель	Модель, основанная на правилах, позволяет представить знание в виде предложений типа «Если (условие), то (действие)».
7.	Сенсор	Графический компонент, размещенный на интерактивной технологической схеме, отображающий воздействия на объект модели ТПП и указания пользователю о дальнейших действиях.
8.	Стадия ИТ-проекта	Принципиально различающиеся по результатам преобладающих технико-экономических процессов временные отрезки жизненного цикла ИТ-проекта.
9.	Роль пользователя	Совокупность возможностей, которые получает пользователь Системы, входящий в определенное множество встроенных групп доступа после авторизации и аутентификации.
10.	Технологический объект	Совокупность технологического оборудования и реализованного на нем технологического процесса производства.
11.	Технологический процесс (ТП)	Упорядоченная последовательность взаимосвязанных действий, которые необходимо выполнить для: <ul style="list-style-type: none">▪ получения из исходного сырья готового продукта;▪ выполнения определенной работы. Технологический процесс является частью производства, которое может иметь несколько различных технологических процессов.
12.	Этап создания Системы	Часть стадии (фазы) ИТ-проекта по созданию Системы, выделенная по соображениям единства характера работ и (или) завершающего результата или специализации исполнителей.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1.2 Обозначения и сокращения

Обозначения и сокращения приведены в таблице (Таблица 2).

Таблица 2 – Обозначения и сокращения

№	СОКРАЩЕНИЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
1.	АО	Акционерное общество
2.	АРМ	Автоматизированное рабочее место
3.	АСУТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом
4.	ГОСТ	Государственный общесоюзный стандарт
5.	ЕЦО	Единая центральная операторная
6.	ИТ	Информационные технологии
7.	КИПиА	Контрольно-измерительные приборы и автоматика
8.	КТК	Компьютерный тренажерный комплекс
9.	ЛВС	Локальная вычислительная сеть
10.	ЛОС	Локальные очистные сооружения
11.	ЛСУ	Локальная система управления
12.	НСД	Несанкционированный доступ
13.	НСИ	Нормативно-справочная информация
14.	ООО	Общество с ограниченной ответственностью
15.	ОПЭ	Опытно-промышленная эксплуатация
16.	ОС	Операционная система
17.	ПАЗ	Противоаварийная защита
18.	ПИ	Приемочные испытания
19.	ПК	Персональный компьютер
20.	ПМИ	Программа и методика испытаний
21.	ПМЛА	План мероприятий по локализации и ликвидации аварий
22.	ПЛАС	План локализации и ликвидации аварийных ситуаций
23.	ПО	Программное обеспечение
24.	ППО	Прикладное программное обеспечение
25.	РИД	Результаты интеллектуальной деятельности
26.	РСУ	Распределенная система управления
27.	СПАЗ	Система противоаварийной защиты
28.	ТЗ	Техническое задание
29.	ТП	Технологический процесс
30.	ТПП	Технологический процесс производства
31.	ТЭ	Тестовая эксплуатация
32.	ФЗ	Федеральный закон
33.	ФИО	Фамилия Имя Отчество
34.	ЭВМ	Электронно-вычислительная машина

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1 Полное наименование Системы и ее условное обозначение

Наименование информационной системы – среда для разработки компьютерных тренажерных комплексов различного назначения «Nafta Training Complex» и компьютерный тренажерный комплекс (КТК), разработанный на основе указанной программной среды для разработки компьютерных тренажерных комплексов различного назначения «Nafta Training Complex». Условное обозначение (краткое наименование) – Система.

Компьютерный тренажерный комплекс, предоставляемый Заказчику – это совокупность среды разработки (с ограниченными правами доступа) для компьютерных тренажерных комплексов различного назначения «Nafta Training Complex» и созданная в ней информационная модель компьютерных тренажерных комплексов.

Компьютерные тренажерные комплексы конструируются в среде для разработки компьютерных тренажерных комплексов различного назначения «Nafta Training Complex».

2.2 Цели создания Системы

Цель создания информационной системы – создание программной среды для разработки компьютерных тренажерных комплексов, предназначенных для:

- обучения оперативного и технологического персонала безопасному и эффективному управлению технологическим процессом;
- поддержания на высоком уровне профессиональных знаний и навыков оперативного и технологического персонала, обеспечивающих требуемый уровень безопасности при эксплуатации оборудования;
- снижения потерь, связанных с ошибочными и несвоевременными действиями оперативного и технологического персонала, а также улучшение диагностических навыков;
- повышения безопасности и эффективности производства за счет повышения квалификации персонала;
- выполнения требований федеральных норм и правил «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» в части оснащения объектов с блоками I и II категорий взрывоопасности компьютерными тренажерами.

Основные задачи компьютерных тренажерных комплексов, следующие:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- 1) формирование, поддержание на высоком уровне профессиональных знаний и навыков оперативного и технологического персонала, обеспечивающих требуемый уровень безопасности при эксплуатации установки и эффективное управление технологическим процессом;
- 2) снижение потерь, связанных с ошибочными и несвоевременными действиями оперативного персонала;
- 3) повышение эффективности и сокращение сроков обучения оперативного персонала;
- 4) улучшение диагностического навыка оперативного и технологического персонала;
- 5) повышение безопасности и эффективности производства за счет повышения квалификации персонала;
- 6) обеспечение эффективного ввода в эксплуатацию установки в соответствии с правилами охраны труда, техники безопасности, охраны окружающей среды и с соблюдением установленных сроков;
- 7) выполнение требований федеральных норм и правил «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» в части оснащения объектов с блоками I и II категорий взрывоопасности компьютерными тренажерами;
- 8) приобретение навыков работы с автоматизированной системой управления технологическим процессом;
- 9) приобретение навыков безопасного ведения технологического процесса в штатных ситуациях;
- 10) приобретение навыков безопасного ведения технологического процесса в нештатных и аварийных ситуациях;
- 11) закрепление знаний и практического опыта у оперативного и технологического персонала;
- 12) проведения периодической аттестации персонала предприятия.

2.3 Назначение Системы

Система представляет собой набор программных средств, предназначенных для создания на ее базе компьютерных тренажерных комплексов для подготовки оперативного и обслуживающего персонала предприятия к работе на реальном технологическом

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

оборудовании, поддержания и оценивания его квалификации, отработки навыков безопасного и экономичного управления оборудованием в сложных переходных и аварийных режимах и т.д.

Компьютерный тренажерный комплекс (КТК) представляет собой программно-вычислительный комплекс в составе нескольких персональных компьютеров, оснащенных системным и прикладным программным обеспечением объединенных в единую локальную сеть, предназначенный для моделирования работы объекта в различных режимах и условиях эксплуатации с целью обучения персонала.

Назначением компьютерных тренажерных комплексов является: первичное обучение, повышение квалификации, выработка у оперативного и технологического персонала устойчивых и надежных навыков по выполнению действий в процессе:

- нормальной эксплуатации;
- возникновения нештатных и аварийных ситуаций.

2.4 Функциональный состав Системы

В состав Системы должны входить следующие функциональные подсистемы, указанные в таблице (Таблица 3).

Таблица 3 – Функциональные подсистемы Системы

№	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПОДСИСТЕМА	ФУНКЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДСИСТЕМЫ
1.	Подсистема настройки и администрирования модели ТП	Настройка и администрирование модели ТП (Функции среды разработки).
2.	Подсистема моделирования технологического процесса и графического представления результатов моделирования	Моделирование ТП (Составная часть КТК, сформированного в среде разработки). Управление и контроль процессом моделирования ТП (Составная часть КТК, сформированного в среде разработки). Мониторинг процесса моделирования ТП (Составная часть КТК, сформированного в среде разработки). Управление и взаимодействие с имитатором РСУ и ПАЗ (Составная часть КТК, сформированного в среде разработки). Удаленный доступ к управлению процессом моделирования ТП, осуществляемое другими пользователями КТК (Составная часть КТК, сформированного в среде разработки).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						7

№	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПОДСИСТЕМА	ФУНКЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДСИСТЕМЫ
3.	Подсистема управления Базой знаний	Обеспечение справочной информацией пользователей Системы (Составная часть КТК, сформированного в среде разработки). Управление и обеспечение обучающего и квалификационного процесса (Составная часть КТК, сформированного в среде разработки). Хранение срезов (трендов) моделирования ТП (Составная часть КТК, сформированного в среде разработки). Настройка и администрирование Базы знаний (Составная часть КТК, сформированного в среде разработки).
4.	Подсистема формирования отчетности	Настройка отчетных форм, в т.ч. протоколов проведения квалификации (Функции среды разработки). Формирование (печать) отчетных форм, в т.ч. протоколов проведения квалификации (Составная часть КТК, сформированного в среде разработки).
5.	Подсистема аудита Системы	Аудит всех действий пользователей и привилегированных пользователей в системе (Функции среды разработки; Составная часть КТК, сформированного в среде разработки).
6.	Подсистема управлениями пользователями и областями доступа в Системе	Управление пользователями и областями доступа к функциям КТК (Функции среды разработки; Составная часть КТК, сформированного в среде разработки).
7.	Подсистема защиты информации	Аудит всех действий пользователей и привилегированных пользователей в системе (Функции среды разработки; Составная часть КТК, сформированного в среде разработки). Управление пользователями и областями доступа к функциям КТК (Функции среды разработки; Составная часть КТК, сформированного в среде разработки).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

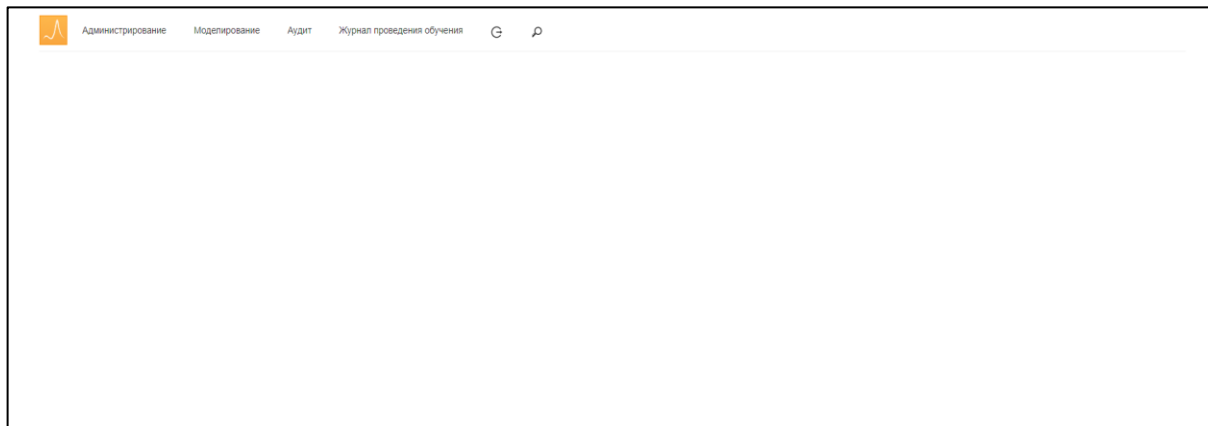


Рисунок 2. Основной интерфейс Системы

В левом верхнем углу основного интерфейса находится меню Системы, в котором расположены следующие элементы навигации (Рисунок 3):

- раздел меню «Администрирование»;
- раздел меню «Моделирование»;
- раздел меню «Аудит»;
- раздел меню «Журнал проведения обучения»
- иконка выхода из Системы;
- иконка смены пароля учетной записи.

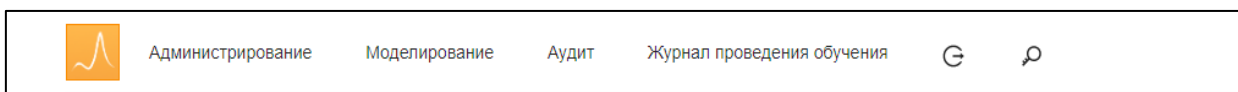


Рисунок 3. Меню Системы

У элементов меню «Администрирование» и «Моделирование» есть выпадающие списки, по которым можно осуществлять переход в соответствующие разделы (Рисунок 4).

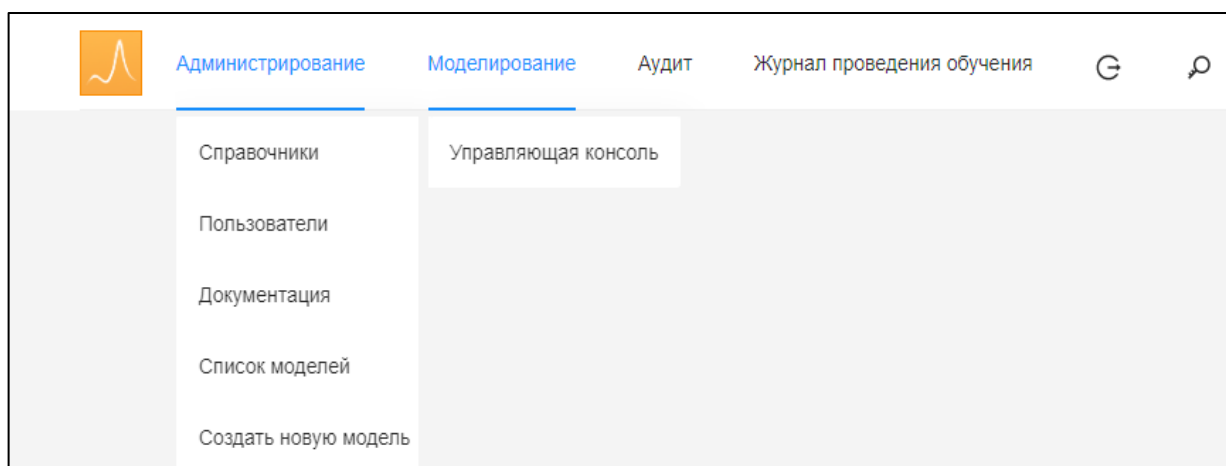


Рисунок 4. Пример выпадающего списка

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
						Инд. № подл.

Пункт меню «Администрирование»

Из пункта меню Системы «Администрирование» пользователю доступен переход к разделам:

- «Справочники»;
- «Пользователи»;
- «Документация»;
- «Список моделей»;
- «Создать новую модель».

Переход к разделу «Пользователи» осуществляется разработчиком Системы для администрирования учетных записей пользователей и разграничения доступа пользователей ко всем функциям, используемых в Системе.

В разделе «Документация» пользователь имеет возможность загрузить необходимую нормативную и справочную документацию.

Для перехода к модели ТП предназначен раздел «Список моделей», для создания новой модели предназначен раздел «Создать новую модель».

Пункт меню «Моделирование»

В разделе «Управляющая консоль» доступны:

- запуск моделирования;
- просмотр сохраненных срезов моделирования;
- удаленный доступ разработчика Системы к управлению процессом моделирования, осуществляемого другими пользователями Системы.

Основные управляющие элементы интерфейса Системы:



- добавить информационный объект



- удалить информационный объект



- редактировать информационный объект



- сохранить изменения



- сохранить изменения



- отменить изменения

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



- полоса прокрутки

< 1 2 3 4 5 ... 35 > 50 / стр. v

- переход к страницам

Сохранить изменения? Отмена Ок

- окно подтверждения изменений



- сортировка объектов по убыванию имени



- поиск объектов по имени

Содержит v

- окно поиска объектов

Сбросить - ОК

- Равно
- Не равно
- Содержит
- Начинается с
- Заканчивается на
- Null
- Не Null

- выбор фильтра для поиска объекта

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ В СИСТЕМЕ

5.1 Описание выполняемых функций

5.1.1 Администрирование информационной модели ТП Системы

Пользователь с ролью «Разработчик Системы» обеспечивает разработку и поддержание информационной модели в актуальном состоянии.

Администрирование информационной модели включает в себя выполнение следующих операций:

- настройка модели ТП;
- администрирование объектов модели ТП;
- администрирование сценариев;
- администрирование интерактивных технологических схем.

5.1.1.1 Настройка модели ТП

Настройка характеристик модели ТП осуществляется в разделе Системы «Список моделей», переход к которому осуществляется из меню Системы «Администрирование» (Рисунок 5).

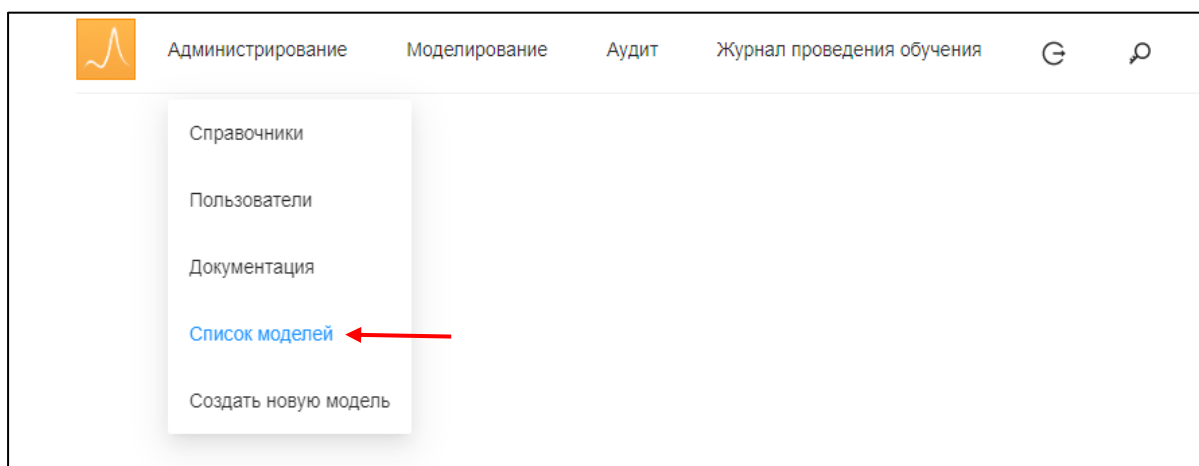


Рисунок 5. Выбор в меню раздела «Список моделей»

При этом открывается экранная форма «Список моделей» (Рисунок б), в которой выводится список моделей Системы в виде таблицы со следующими полями:

- Имя модели;
- IDS;
- Описание;
- Действия.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Список моделей			
Имя модели	IDS	Описание	Действия
Блок оборотного водоснабжения	ELOU	Блок оборотного водоснабжения	

Рисунок 6. Окно списка моделей

Для редактирования характеристик модели необходимо в поле «Действия» нажать на кнопку (Рисунок 7).

Список моделей			
Имя модели	IDS	Описание	Действия
Блок оборотного водоснабжения	ELOU	Блок оборотного водоснабжения	Редактирование

Рисунок 7. Выбор элемента меню «Редактирование модели»

Для сохранения изменений необходимо нажать на кнопку , если сохранять изменения не требуется, то нужно нажать на кнопку (Рисунок 8)

Список моделей			
Имя модели	IDS	Описание	Действия
Блок оборотного водоснабжения	ELOU	Блок оборотного водоснабжения	

Рисунок 8. Выбор элемента меню «Сохранение изменений»

После нажатия на кнопку появится окно подтверждения изменений, изображенное на рисунке (Рисунок 9). Нажатие кнопки «ОК» позволяет сохранить изменения. Кнопка «Отмена» позволяет выйти из окна без внесения каких-либо изменений.

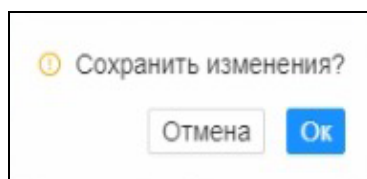


Рисунок 9. Окно сохранения изменения

Для просмотра и редактирования элементов модели ТП необходимо выбрать нужную модель в разделе «Список моделей». После выбора модели ТП появится окно «Редактирование модели» (Рисунок 10). В области 1 которой изображены элементы доступные для настройки разработчиком Системы.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объекты					🔍	🗑️	+
Технологические схемы	360С В_13	В_13	290-360С на выходе с установки	Блоки	📄	🗑️	
Иерархия схем	Блок регистрации параметров после электродегидраторов В_4	В_4	Блок регистрации параметров после электродегидраторов	Блоки	📄	🗑️	
Слои технологической...	Блок счетчиков топливного газа на печь В_14	В_14	Регистрация температуры, давления, расхода топливного газа к печам установки	Блоки	📄	🗑️	
Сценарии	блок тест	test_240	тестовый блок для испытаний	Блоки	📄	🗑️	
Правила	Вентсистема В_17	В_17	Вентсистема	Блоки	📄	🗑️	
	факаел В_15	В_15	Сброс газа на факаел	Блоки	📄	🗑️	
			Сброс конденсированных				

Потоки					+
Имя	IDS	Низкий аварийный уровень	Предупреждение низкого аварийного уровня		
Видимость аварийного индикатора	PA0887Alarm_visibility	0,000000	0,000000		
Видимость аварийного индикатора	FC3_62Alarm_visibility	0,000000	0,000000		
Видимость аварийного индикатора	T1_99Alarm_visibility	0,000000	0,000000		

Рисунок 12. Окно раздела «Объекты»

5.1.1.2.2 Описание экранной формы

Экранная форма раздела Системы «Объекты» условно делится на 3 области (Рисунок 13):

- 1 – область «Объекты»;
- 2 – область «Потоки объекта»;
- 3 – область «Алгоритмы».

Объекты					🔍	🗑️	+	3
Технологические схемы	360С В_13	В_13	290-360С на выходе с установки	Блоки	📄	🗑️	1	
Иерархия схем	Блок регистрации параметров после электродегидраторов В_4	В_4	Блок регистрации параметров после электродегидраторов	Блоки	📄	🗑️		
Слои технологической...	Блок счетчиков топливного газа на печь В_14	В_14	Регистрация температуры, давления, расхода топливного газа к печам установки	Блоки	📄	🗑️		
Сценарии	блок тест	test_240	тестовый блок для испытаний	Блоки	📄	🗑️		
Правила	Вентсистема В_17	В_17	Вентсистема	Блоки	📄	🗑️		
	факаел В_15	В_15	Сброс газа на факаел	Блоки	📄	🗑️		
			Сброс конденсированных					

Потоки					+
Имя	IDS	Низкий аварийный уровень	Предупреждение низкого аварийного уровня		
Видимость аварийного индикатора	PA0887Alarm_visibility	0,000000	0,000000		2
Видимость аварийного индикатора	FC3_62Alarm_visibility	0,000000	0,000000		
Видимость аварийного индикатора	T1_99Alarm_visibility	0,000000	0,000000		

Рисунок 13. Описание раздела «Объекты»

В области «Объекты» (область 1, Рисунок 13) отображается список всех объектов модели ТП в виде таблицы со следующими полями:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						17

- имя;
- IDS;
- числовое имя;
- описание;
- тип объекта;
- действия. Поле «Действия» содержит следующие кнопки:



- изменить объект



- удалить объект


Пользователю в столбце «Имя» доступна кнопка  - «Найти объект». При нажатии на нее на экран выводится форма поиска объекта (Рисунок 14).

Рисунок 14. Окно поиска объекта

Для осуществления поиска необходимо:

- выбрать параметр фильтра;
- ввести наименование или часть имени искомого объекта;
- нажать на кнопку «ОК»;

При наличии искомого объекта, будет осуществлен переход на нужный объект. При выборе конкретного объекта в области «Объекты»:

- в области «Потоки» (область 2, Рисунок 13) отображаются все потоки, связанные с данным объектом;
- в области «Алгоритм» (область 3, Рисунок 13) отображается алгоритм, связанный с данным объектом.

Область «Алгоритм» содержит в верхнем левом углу панель инструментов, в которой расположены следующие элементы:



- сохранить изменения



- отменить изменения



- удалить алгоритм

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.1.1.2.3 Условия начала работы

Для начала работы с разделом Системы «Объекты» необходимо создать модель ТП.

5.1.1.2.4 Описание операций

Раздел Системы «Объекты» предназначен для выполнения следующих операций:

- 1) администрирования объектов модели ТП:
 - добавление объекта модели ТП;
 - изменение объекта модели ТП;
 - удаление объекта модели ТП.
- 2) администрирование характеристик объекта модели ТП:
 - добавление потока объекта модели ТП;
 - изменения потока объекта модели ТП;
 - удаление потока объекта модели ТП;
 - создание алгоритма расчета для объекта или потока;
 - изменения алгоритма расчета для объекта или потока;
 - удаление алгоритма расчета для объекта или потока.

5.1.1.2.4.1 Администрирование объектов модели ТП

5.1.1.2.4.1.1 Добавление объекта модели ТП

Для добавления объекта модели ТП необходимо нажать на кнопку в правом верхнем углу области «Объекты» (см. Рисунок 13). При этом на экран выводится форма для ввода информации об объекте (Рисунок 15).

Добавление объекта

Имя

Числовое имя

Описание

IDS




Тип Объекта
Блоки

ОК Отмена

Рисунок 15. Окно «Добавление объекта»

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

и ввести новое значение. Для сохранения изменений необходимо нажать кнопку , если сохранять изменения не требуется, то нужно нажать на кнопку . После нажатия на  появится окно подтверждения изменений, изображенное на рисунке (см. Рисунок 9). Необходимо подтвердить внесение изменений или отменить их.















Объекты					🔍	С	+
Блок регистрации параметров 360С В_13	В_13		290-360С на выходе с установки	Блоки			
Блок регистрации параметров после электродегидраторов В_4	В_4		Блок регистрации параметров после электродегидраторов	Блоки			
Блок счетчиков топливного газа	В_14		Регистрация температур	Блоки			
блок тест	test_240		тестовый блок для испытаний	Блоки			
Вентсистема В_17	В_17		Вентсистема	Блоки			
Факел В_15	В_15		Сброс газа на факел	Блоки			
			Сбор конденсированных легкокипящих фракций с				

Рисунок 16. Выбор элемента меню «Редактирование объекта»


5.1.1.2.4.1.3 Удаление объекта модели ТП

Для удаления объекта модели ТП необходимо выбрать нужный объект и в поле «Действия» нажать на кнопку . Пользователь также для удаления нужного объекта имеет возможность нажать кнопку  без выбора объекта.

Перед удалением объекта появляется окно с требованием подтверждения операции удаления. Пользователь подтверждает удаление нажатием на кнопку «ОК», либо, нажав на кнопку «Отмена», выходит из этого окна без внесения каких-либо изменений в базу данных.

5.1.1.2.4.2 Администрирование характеристик объектов модели ТП

5.1.1.2.4.2.1 Добавление потока объекта

Для добавления потока необходимо нажать на кнопку  в правом верхнем углу области «Потоки» (Рисунок 17).

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Потоки					
Имя	IDS	Низкий аварийный уровень	Предупреждение низкого аварийного уровня	Высокий аварийный уровень	Предупрежд высокого ав уровня
Подтверждение изменения состояния задвижки ZDV1148	ZDV1148Confirmation	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Статус задвижки ZDV1148	S_ZDV1148	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

Рисунок 17. Выбор элемента меню «Добавление потока»

При этом на экран выводится форма для ввода информации о потоке (Рисунок 18).

Добавление потока ×

Имя

IDS

Тип Данных

Единица Измерения

Тип Потока

Количество знаков после запятой

Рисунок 18. Окно «Добавление потока»

В открывшейся экранной форме заносятся параметры нового потока объекта:

- 1) Имя потока.
- 2) IDS потока. Уникальное имя для потока. Предназначено для использования в алгоритмах Системы.
- 3) Тип данных. Выбирается из выпадающего списка. Типами данных, определенными в Системе, являются:

- Дата;
- Логический;
- Строковый;
- Числовое вещественное;
- Числовое целое.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист 22
------	---------	------	--------	-------	------	------------

Потоки					
Имя	IDS	Низкий аварийный уровень	Предупреждение низкого аварийного уровня	Высокий аварийный уровень	Предупреждение высокого уровня
Подтверждение изменения состояния задвижки ZDV1148	ZDV1148Confirmatio	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Статус задвижки ZDV1148	S_ZDV1148	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

Рисунок 19. Выбор элемента меню «Редактирование потока»

5.1.1.2.4.2.3 Удаление потока объекта

Для удаления потока объекта необходимо выбрать нужный поток и в поле

«Действия» нажать на кнопку . Пользователь также для удаления нужного потока имеет возможность нажать кнопку  без выбора потока.



Перед удалением потока появляется окно с требованием подтверждения операции удаления. Пользователь подтверждает удаление нажатием на кнопку «ОК», либо, нажав на кнопку «Отмена», выходит из этого окна без внесения каких-либо изменений в базу данных.

5.1.1.2.4.2.4 Создание алгоритма расчета для объекта или потока

Для создания алгоритма расчета, связанного с объектом, необходимо:

- в области «Объекты» выбрать необходимый объект (Рисунок 20).
- в области «Алгоритм» заполнить параметры алгоритма:

- 1) Имя алгоритма.
- 2) Описание алгоритма. Заполняется для подробного описания алгоритма объекта модели ТП.
- 3) Скрипт алгоритма. Заполняется алгоритм для данного объекта.

▪ для сохранения изменений необходимо нажать на кнопку , если сохранять изменения не требуется, то нужно нажать на кнопку .



Для создания алгоритма расчета, связанного с потоком, необходимо:

- в области «Потоки» выбрать необходимый поток (Рисунок 21).
- в области «Алгоритм» заполнить параметры алгоритма:

- 1) Имя алгоритма.
- 2) Описание алгоритма. Заполняется для подробного описания алгоритма потока объекта модели ТП.
- 3) Скрипт алгоритма. Заполняется алгоритм для данного потока объекта.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						24

- для сохранения изменений необходимо нажать на кнопку , если сохранять изменения не требуется, то нужно нажать на кнопку .

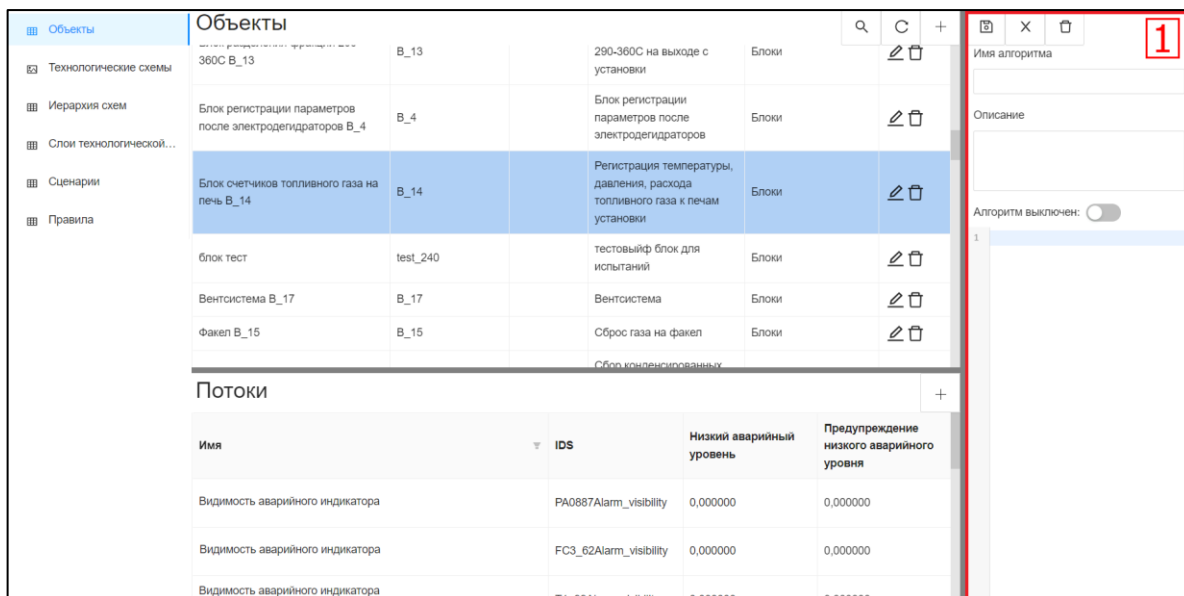


Рисунок 20. Окно создания/редактирования алгоритма для объекта

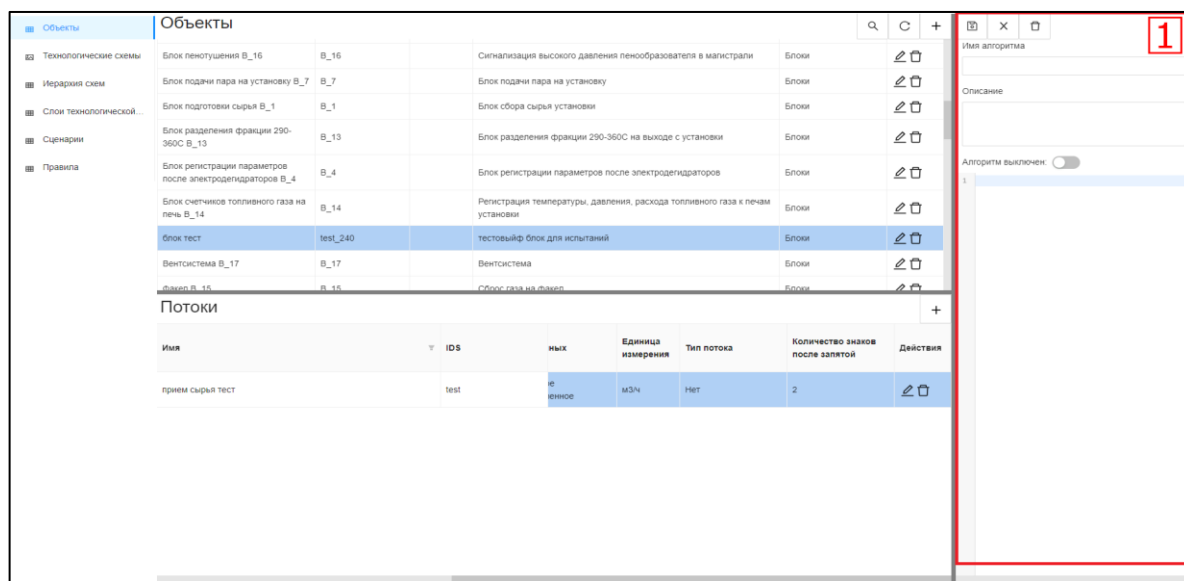




Рисунок 21. Окно создания/редактирования алгоритма для потока

5.1.1.2.4.2.5 Изменение алгоритма расчета для объекта или потока

Для изменения алгоритма расчета, связанного с объектом, необходимо:



- в области «Объекты» выбрать необходимый объект (Рисунок 20).
- в области «Алгоритм» изменить необходимые параметры алгоритма.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	25

- для сохранения изменений необходимо нажать на кнопку , если сохранять изменения не требуется, то нужно нажать на кнопку .

Для изменения алгоритма расчета, связанного с потоком, необходимо:


- в области «Потоки» выбрать необходимый поток (Рисунок 21).
- в области «Алгоритм» изменить необходимые параметры алгоритма:

- для сохранения изменений необходимо нажать на кнопку , если сохранять изменения не требуется, то нужно нажать на кнопку .

5.1.1.2.4.2.6 Удаление алгоритма расчета для объекта или потока


Для удаления алгоритма расчета, связанного с объектом, необходимо:

- в области «Объекты» выбрать необходимый объект (Рисунок 20). В области «Алгоритм» отразится алгоритм, связанный с данным объектом.

- в левом верхнем углу нажать на кнопку . Перед удалением алгоритма объекта появляется окно с требованием подтверждения операции удаления. Пользователь подтверждает удаление нажатием на кнопку «ОК», либо, нажав на кнопку «Отмена», выходит из этого окна без внесения каких-либо изменений в базу данных.

Для удаления алгоритма расчета, связанного с потоком, необходимо:

- в области «Потоки» выбрать необходимый поток (Рисунок 21). В области «Алгоритм» отразится алгоритм, связанный с данным потоком.

- в левом верхнем углу нажать на кнопку . Перед удалением алгоритма потока появляется окно с требованием подтверждения операции удаления. Пользователь подтверждает удаление нажатием на кнопку «ОК», либо, нажав на кнопку «Отмена», выходит из этого окна без внесения каких-либо изменений в базу данных.

5.1.1.3 Администрирование сценариев

Администрирование сценариев осуществляется в разделе Системы «Сценарии». Раздел «Сценарии» предназначен для просмотра и редактирования сценариев.

5.1.1.3.1 Вызов экранной формы

Вызов экранной формы раздела «Сценарии» осуществляется в окне «Редактирование модели» (Рисунок 22).

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

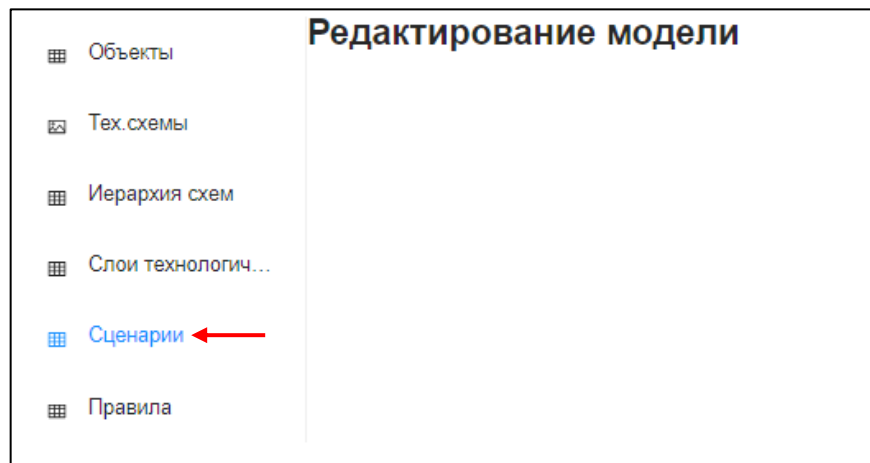


Рисунок 22. Выбор в меню раздела «Сценарии»

5.1.1.3.2 Описание экранной формы

Экранная форма раздела «Сценарии» имеет следующий вид (Рисунок 23) и условно делится на следующие области:

- 1 – панель инструментов;
- 2 – область «Перечень сценариев»;
- 3 – область «Алгоритм»;
- 4 – область «Характеристика сценария».

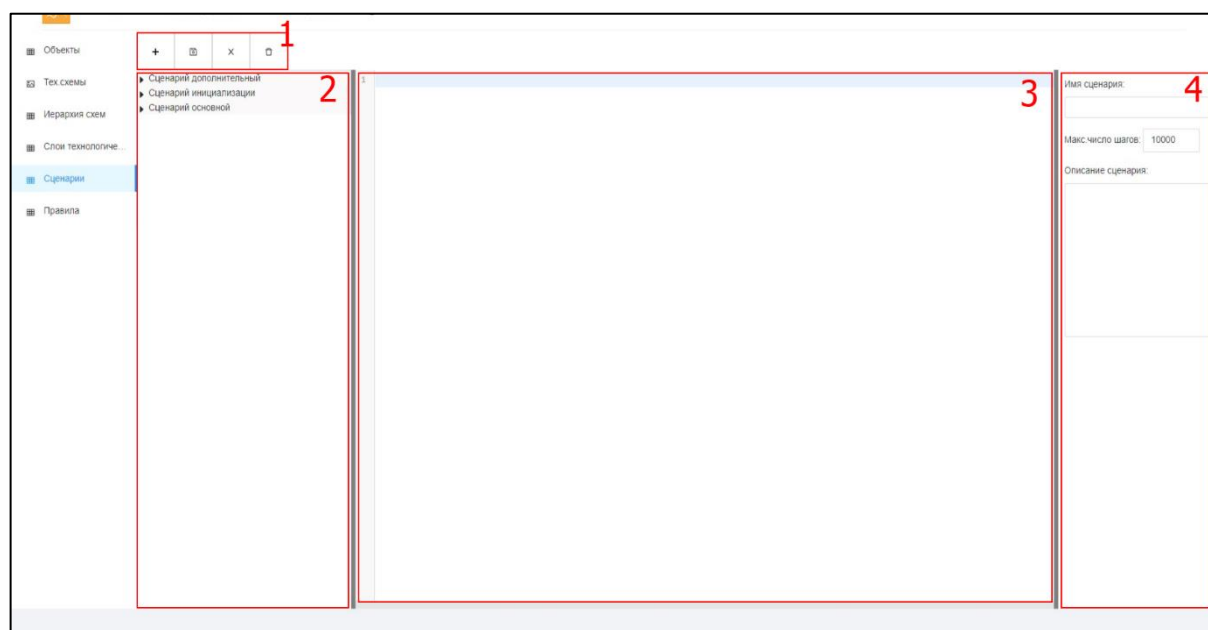


Рисунок 23. Описание окна «Сценарии»

На панели инструментов (область 1, Рисунок 23) расположены следующие кнопки:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



- создать сценарий



- сохранить изменения



- отменить изменения



- удалить сценарий

В области «Перечень сценариев» (область 2, Рисунок 23) отображается список сценариев модели ТП, объединенные в следующие группы:

- «Сценарий дополнительный»;
- «Сценарий инициализации»;
- «Сценарий основной».

Сценарий инициализации описывает поведение модели ТП при старте моделирования, определяя значение исходного состояния, т.е. учитываются все необходимы стартовые значения состояний элементов и те значения внутренних состояний, которые не рассчитываются в модели.

Основной и дополнительный сценарий – представляют собой последовательность дополнительных условий, накладываемых на сценарий инициализации.

При выборе элемента в списке сценариев:

- в области «Алгоритм» (область 3, Рисунок 23) отображается алгоритм, связанный с данным сценарием;

- в области «Характеристика сценария» (область 4, Рисунок 23) выводится информация о выбранном сценарии:

- 1) имя сценария;
- 2) максимальное число шагов в сценарии;
- 3) описание сценария.

5.1.1.3.3 Условия начала работы

Для начала работы с разделом Системы «Сценарии» необходимо создать модель ТП.

5.1.1.3.4 Описание операций

Раздел «Сценарии» предназначен для выполнения следующих операций:

- создание сценария;
- изменение сценария;
- удаление сценария;


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

--	--	--	--	--	--

5.1.1.3.4.1 Создание сценария

Операция создания сценария включает в себя добавление сценария и создание алгоритма сценария.

Функция добавления нового сценария вызывается кнопкой  - «Создать сценарий» (область 1, Рисунок 23). При нажатии появляется экранная форма «Создать сценарий» (Рисунок 24).

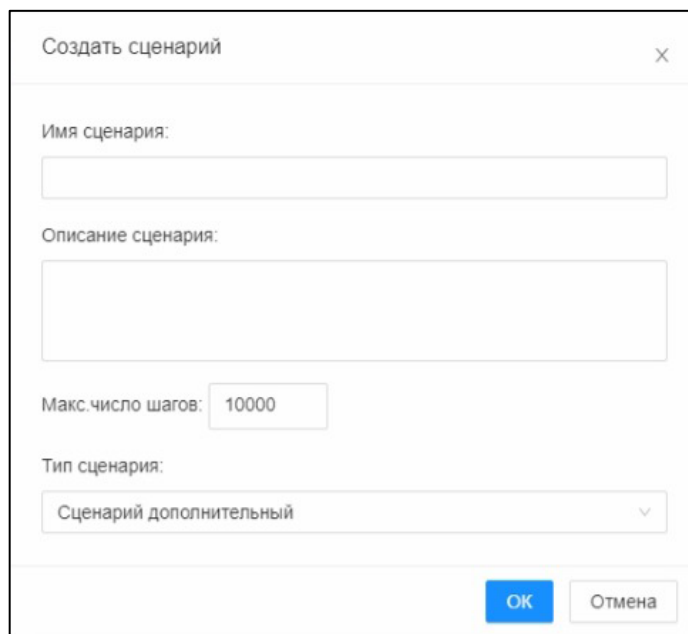


Рисунок 24. Окно «Создать сценарий»

В открывшейся экранной форме заносятся параметры создаваемого сценария:

- 1) Имя сценария.
- 2) Описание сценария. Заполняется подробное описание сценария.
- 3) Максимальное число шагов в сценарии. Автоматически установлено число – 10000. Заполняется при необходимости изменения числа шагов.
- 4) Тип сценария. Выбирается из выпадающего списка. Типами сценария, определенными в Системе, являются:

- сценарий инициализации;
- дополнительный сценарий;
- основной сценарий.

Для подтверждения ввода необходимо нажать «ОК», для отказа – «Отмена».

Добавленный сценарий отразится в группе сценариев, соответствующей типу сценария, выбранного пользователем.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.1.1.4 Администрирование интерактивных технологических схем

Администрирование интерактивных технологических схем модели ТП осуществляется в разделе Системы «Технологические схемы». Раздел «Технологические схемы» предназначен для настройки интерактивных технологических схем.

5.1.1.4.1 Вызов экранной формы

Для вызова экранной формы раздела Системы «Технологические схемы» выбирается данный пункт меню в окне «Редактирование модели» (Рисунок 25).

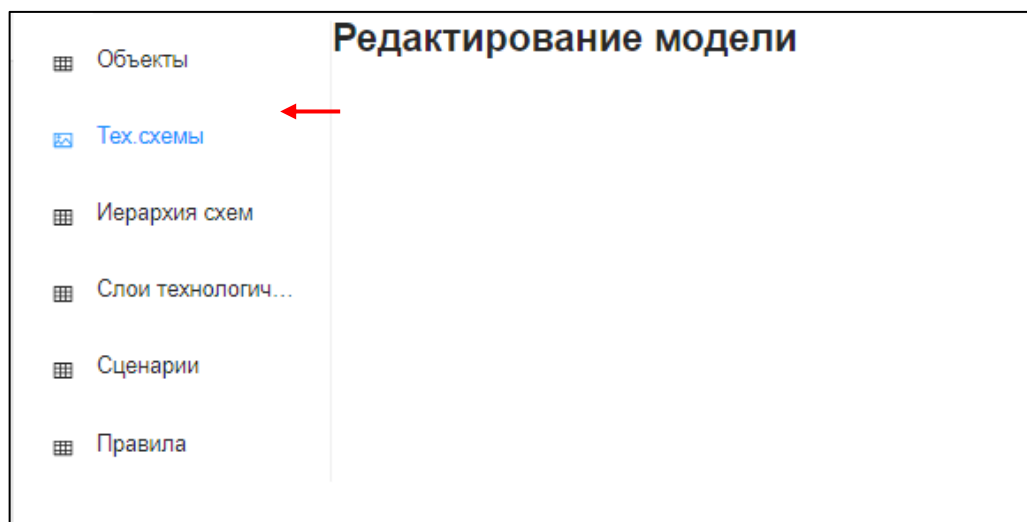


Рисунок 25. Выбор в меню раздела «Технологические схемы»

Экранная форма имеет вид (Рисунок 26):

Технологические схемы модели							
	Название схемы	IDS	Размер, байт	Описание	Дата создания	Дата изменения	Действия
Технологические схемы	test	test	4065299		23.06.2022 11:56:46	09.11.2022 16:28:48	✎ 🗑
Иерархия схем	Вентсистема (1_3) ПАЗ	M1_3	2115157	Вентсистема (1/3)	17.06.2022 12:05:11	21.10.2022 15:38:58	✎ 🗑
Слой технологической...	Вентсистема (2_3) ПАЗ	M1_1_9	5352519	Вентсистема (2/3)	17.06.2022 12:56:27	28.11.2022 11:59:46	✎ 🗑
Сценарии	Вентсистема (3_3) ПАЗ	M1_1_9_2	3633786	Вентсистема (3/3)	17.06.2022 12:58:00	22.11.2022 17:18:31	✎ 🗑
Правила							✎ 🗑

Рисунок 26. Список технологических схем

Экранная форма настройки графической части интерактивной технологической схемы имеет вид (Рисунок 27):

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

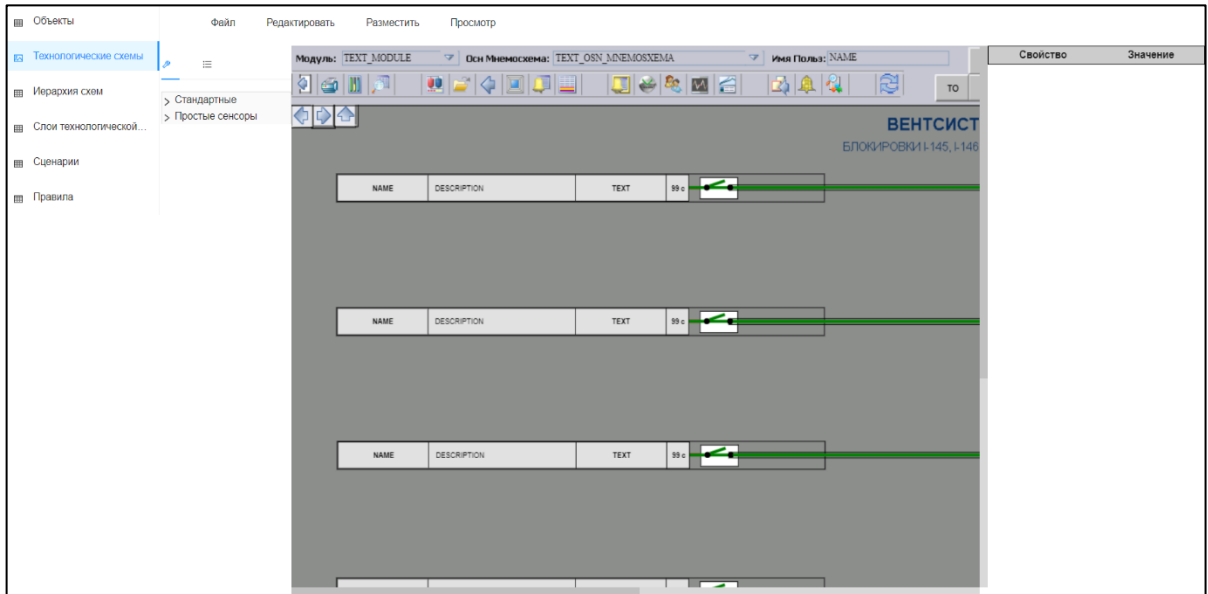


Рисунок 27. Пример интерактивной технологической схемы

5.1.1.4.2 Описание экранной формы раздела «Технологические схемы»

Экранная форма раздела «Технологические схемы» отображает все технологические схемы модели ТП в виде таблицы со следующими полями (Рисунок 28):


- название схемы;
- IDS;
- размер;
- описание;
- дата создания;
- дата изменения;
- действия. Поле «Действия» содержит следующие кнопки:



- изменить тех. схему



- удалить тех. схему

В правом верхнем углу экранной формы находится кнопка  - «Добавить технологическую схему модели».

Технологические схемы модели								+
Название схемы	IDS	Размер, байт	Описание	Дата создания	Дата изменения	Действия		
test	test	4065299		23.06.2022 11:56:46	09.11.2022 16:28:48	✎ 🗑		
Вентсистема (1_3)_ПАЗ	M1_3	2115157	Вентсистема (1/3)	17.06.2022 12:05:11	21.10.2022 15:38:58	✎ 🗑		
Вентсистема (2_3)_ПАЗ	M1_1_9	5352519	Вентсистема (2/3)	17.06.2022 12:56:27	28.11.2022 11:39:46	✎ 🗑		
Вентсистема (3_3)_ПАЗ	M1_1_9_2	3633766	Вентсистема (3/3)	17.06.2022 12:58:00	22.11.2022 17:18:31	✎ 🗑		

Рисунок 28. Выбор элемента меню «Создание технологической схемы»

Редактирование графической части интерактивной технологической схемы осуществляется в области 3, Рисунок 29.

Область редактора настроек сенсора (область 4, Рисунок 29) отображает доступные настройки для сенсора:

- при размещении сенсора из области «Сенсоры» на интерактивную графическую оболочку;
- при выборе конкретного сенсора на интерактивной графической схеме.

5.1.1.4.4 Условия начала работы


Для начала работы с разделом Системы «Технологические схемы» необходимо создать модель ТП.

5.1.1.4.5 Описание операций

Раздел «Технологические схемы модели» предназначен для выполнения следующих операций:

- добавление интерактивной технологической схемы;
- изменение интерактивной технологической схемы;
- удаление интерактивной технологической схемы;
- настройка графической части интерактивной технологической схемы.

5.1.1.4.5.1 Добавление интерактивной технологической схемы

Для добавления интерактивной технологической схемы необходимо в правом верхнем углу экранной формы раздела «Технологические схемы» нажать на значок  (Рисунок 28). При этом на экран выводится форма для ввода информации о схеме (Рисунок 30).

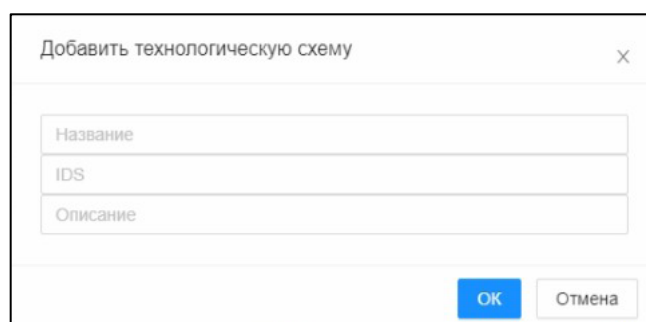


Рисунок 30. Окно «Добавить технологическую схему»

В открывшейся экранной форме заносятся параметры новой технологической схемы:

- 1) Название.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

действия:

- с фоновым изображением интерактивной технологической схемы;
- с сенсорами на интерактивной технологической схеме.

Действия с технологической схемой приведены в пункте меню «Файл» и «Просмотр».

Пункт меню «Файл»

Список действий для пункта меню редактора графической части интерактивной технологической схемы «Файл» представлен на рисунке (Рисунок 32). Назначения действий пункта меню «Файл» приведены в таблице (Таблица 4).

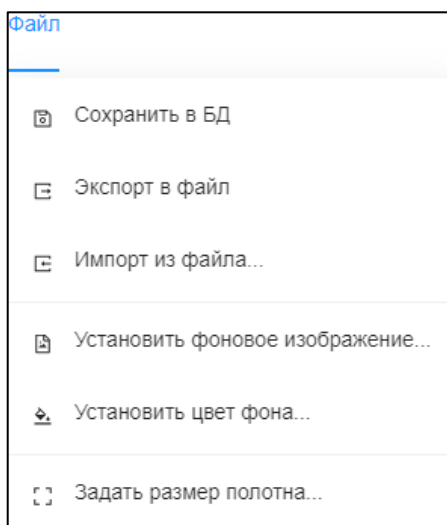


Рисунок 32. Список пункта меню «Файл»

Таблица 4 – Назначение действий пункта меню редактора интерактивной технологической схемы «Файл»

ПУНКТ МЕНЮ «ФАЙЛ»	
ДЕЙСТВИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ
Сохранить в БД	Позволяет сохранить информацию в базу данных при внесении изменений в интерактивную технологическую схему (замена фонового изображения, установка сенсора, изменение характеристики сенсора).
Экспорт в файл	Позволяет экспортировать интерактивную технологическую схему в формате json.
Импорт из файла	Позволяет установить в качестве фонового изображения файл формата png и jpeg.
Установить фоновое изображение	Позволяет установить фоновое изображение из «Справочника изображений» Системы.
Установить цвет фона	Позволяет установить в качестве цвета фона области редактора технологической схемы любой цвет.
Задать размер полотна	Позволяет установить ширину и высоту интерактивной технологической схемы

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

						Лист
						36

Пункт меню «Просмотр»

Список действий для пункта меню редактора графической части интерактивной технологической схемы «Просмотр» представлен на рисунке (Рисунок 33). Назначения действий пункта меню «Просмотр» приведены в таблице (Таблица 5).

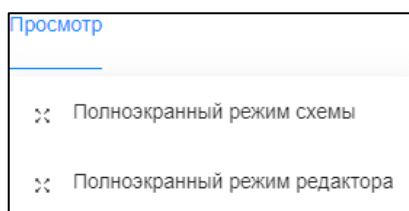


Рисунок 33. Список пунктов меню «Просмотр»

Таблица 5 – Назначение действий пункта меню редактора интерактивной технологической схемы «Просмотр»

ПУНКТ МЕНЮ «ПРОСМОТР»	
ДЕЙСТВИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ
Полноэкранный режим схемы	В полноэкранном режиме интерактивная технологическая схема занимает экран дисплея в соответствии с заданными размерами интерактивной технологической схемы (размер полотна).
Полноэкранный режим редактора	В случае полноэкранного режима редактора пользователю остается доступным меню редактора технологической схемы в полноэкранном режиме интерактивной технологической схемы.

Для добавления и настройки сенсора необходимо выбрать сенсор из перечня сенсоров, приведенном на рис. 29 и разместить его на интерактивной технологической схеме в нужном месте. При этом в области редактора настроек сенсора отразятся характеристики данного сенсора (Рисунок 34). К указанным настройкам также можно перейти при выборе ранее установленного сенсора на интерактивной графической схеме.

Характеристики сенсора бывают двух типов:

- характеристики, для которых следует установить связь сенсора с потоком или модели ТП. Для этого необходимо выбрать нужное поле редактора настроек сенсора и выбрать из выпадающего списка поток;
- характеристики, которые необходимо ввести в соответствующее поле редактора настроек сенсора.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					37

Свойство	Значение
Alarm_flashing	Выбрать поток...
Alarm_visibility	Выбрать поток...
CAPTION	NAME
Eunits	см
Meaning	Выбрать поток...
N	1
Popup	Выбрать поток...
sensor_name	sensor12
ids	ANALOG

Рисунок 34. Редактирование свойств сенсора

В пунктах меню «Редактировать» и «Разместить» приведены доступные действия с сенсорами на интерактивной технологической схеме.

Пункт меню «Редактировать»

Список действий для пункта меню редактора графической части интерактивной технологической схемы «Редактировать» представлен на рисунке (Рисунок 35). Назначения действий пункта меню «Редактировать» приведены в таблице (Таблица 6).

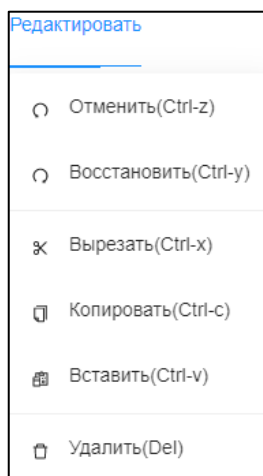


Рисунок 35. Список пункта меню «Редактировать»

Таблица 6 – Назначение действий пункта меню редактора интерактивной технологической схемы «Редактировать»

ПУНКТ МЕНЮ «РЕДАКТИРОВАТЬ»	
ДЕЙСТВИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ
Отменить	Предназначен для отмены последнего действия. Пользователь может также нажать клавиши CTRL+Z.
Восстановить	Предназначен для повтора отмененного действия, можно также нажать клавиши CTRL+Y.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПУНКТ МЕНЮ «РЕДАКТИРОВАТЬ»	
ДЕЙСТВИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ
Вырезать	Помещает выделенные сенсоры в буфер обмена, и одновременно удаляет их из интерактивной технологической схемы. Пользователь может также нажать клавиши CTRL+X.
Копировать	Помещает выделенные сенсоры в буфер обмена, интерактивная технологическая схема остается без изменений. Пользователь может также нажать клавиши CTRL+V.
Вставить	Вставляет выделенные сенсоры, находящиеся в буфере обмена, в текущую интерактивную технологическую схему. Пользователь может также нажать клавиши CTRL+C.
Удалить	Удаляет выбранный сенсор на интерактивной технологической схеме из базы данных. Пользователь может также нажать клавиши DEL.

Пункт меню «Разместить»

Список действий для пункта меню редактора графической части интерактивной технологической схемы «Разместить» представлен на рисунке (Рисунок 36). Назначения действий пункта меню «Разместить» приведены в таблице (Таблица 7).

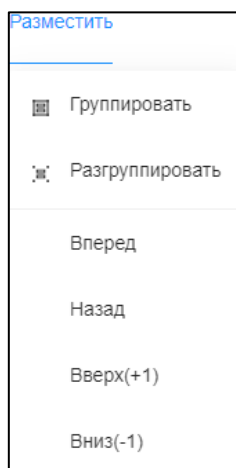


Рисунок 36. Список пункта меню «Разместить»

Таблица 7 – Назначение действий пункта меню редактора интерактивной технологической схемы «Разместить»

ПУНКТ МЕНЮ «РАЗМЕСТИТЬ»	
ДЕЙСТВИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ
Группировать	Предназначен для объединения нескольких сенсоров в группу, что позволяет манипулировать несколькими сенсорами как единым целым.
Разгруппировать	Предназначен для разгруппирования группы сенсоров, каждый сенсор из группы становится отдельным объектом.
Вперед	Позволяет установить выбранный сенсор на передний план (на первый слой) по отношению к другим сенсорам.
Назад	Позволяет установить выбранный сенсор на задний план (по последний слой) по отношению к другим сенсорам.
Вверх (+1)	Позволяет установить выбранный сенсор на слой выше по отношению к другим сенсорам.
Вниз (-1)	Позволяет установить выбранный сенсор на слой ниже по отношению к другим сенсорам.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист 39

5.1.2 Моделирование ТП

Моделирование ТП включает в себя выполнение следующих операций:

- запуск и осуществление моделирования ТП, с возможностью выбора сценария инициализации и выбора типа сессии («обучение» или «квалификация»);
- удаленный доступ к моделированию другого пользователя в процессе моделирования;
- просмотр сохраненных срезов моделирования.

Для осуществления вышеуказанных действий предназначен раздел Системы «Моделирование», переход к которому осуществляется в меню Системы (Рисунок 37).

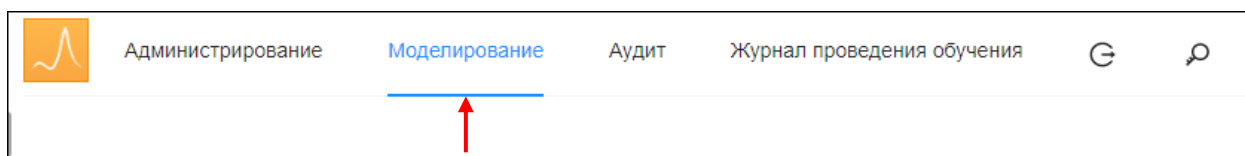


Рисунок 37. Выбор в меню раздела «Моделирование»

При этом на экране появляется окно, в левой части которой расположены элементы раздела «Моделирование» (Рисунок 38). По умолчанию при переходе в раздел «Моделирование» открыто окно подраздела «Создание моделирования».

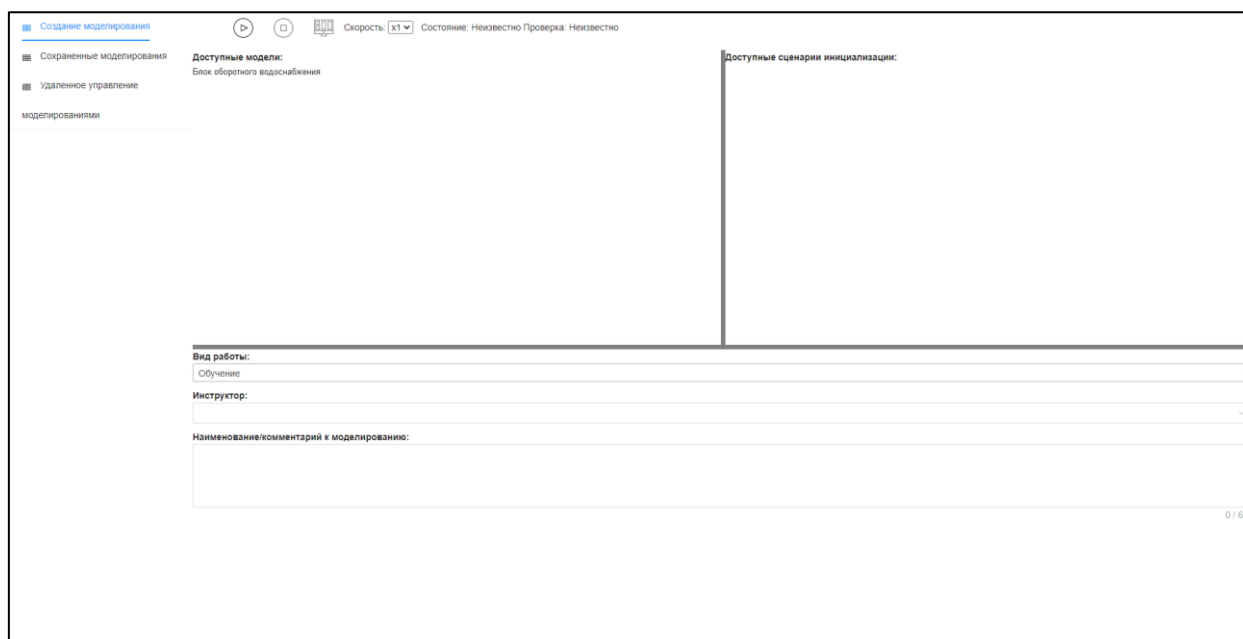


Рисунок 38. Общий вид окна «Создание моделирования»

5.1.2.1 Запуск моделирования ТП

Запуск моделирования ТП осуществляется в подразделе «Создание моделирования».

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.1.2.1.1 Вызов экранной формы

Вызов экранной формы подраздела «Создание моделирования» осуществляется в основном окне раздела «Моделирование» (Рисунок 39):

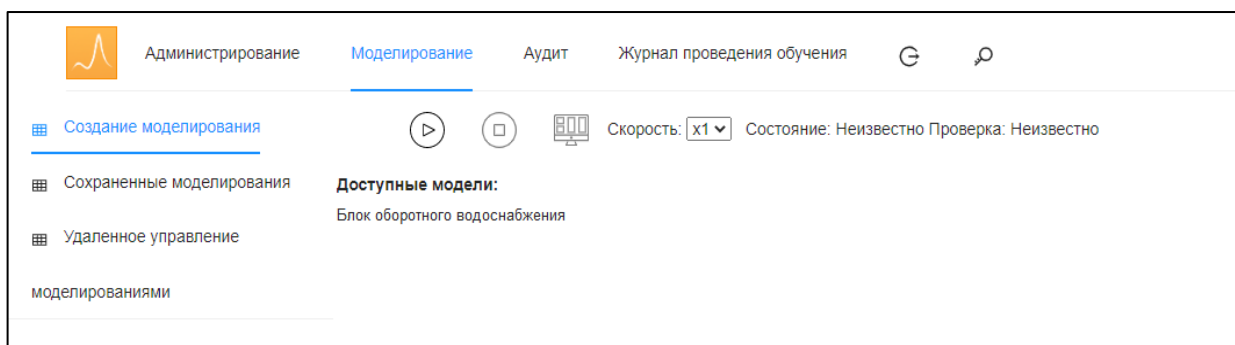


Рисунок 39. Окно «Создание моделирования»

5.1.2.1.2 Описание экранной формы

Экранная форма подраздела «Создание моделирования» условно делится на следующие области (Рисунок 40):

- 1 – панель инструментов;
- 2 – область «Доступные модели»;
- 3 – область «Доступные сценарии инициализации»;
- 4 – область «Вид работы».

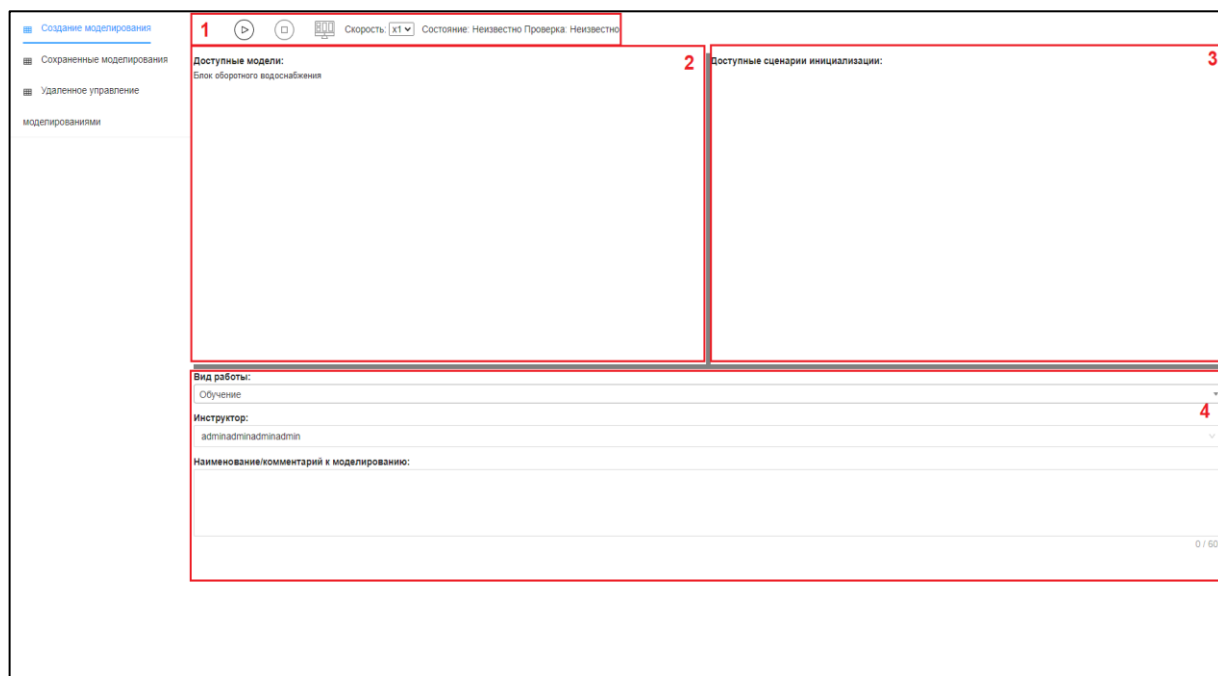


Рисунок 40. Описание окна «Создание моделирования»

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

На панели инструментов (область 1, Рисунок 40) расположены следующие элементы:



- кнопка запуска моделирования: моделирование не запущено (кнопка доступна для нажатия)



- кнопка запуска моделирования: моделирование запущено (кнопка не доступна для нажатия)



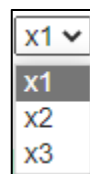
- кнопка завершения моделирования: моделирование не завершено (кнопка доступна для нажатия)



- кнопка завершения моделирования: моделирование завершено (кнопка не доступна для нажатия)



- перейти в окно моделирования



- выбор скорости моделирования

Пользователь в области «Доступные модели» (область 2, Рисунок 40) выбирает необходимую модель, при этом в области «Доступные сценарии инициализации» (область 3, Рисунок 40) выводятся доступные сценарии для осуществления моделирования.

В области «Вид работы» (область 4, Рисунок 40) пользователю доступен выбор типа сеанса – «обучение» или «квалификация».

5.1.2.1.3 Условия начала работы

Для начала работы с подразделом Системы «Создание моделирования» необходимо создать модель ТП.


5.1.2.1.4 Описание операций

Подраздел «Создание моделирования» предназначен для запуска и осуществления моделирования ТП, с возможностью выбора сценария инициализации и выбора типа сессии («обучение» или «квалификация»).

Пользователь в области «Доступные модели» выбирает необходимую модель (Рисунок 41).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					42

осуществления моделирования ТП необходимо нажать на кнопку  – «Перейти в окно моделирования» (Рисунок 44).

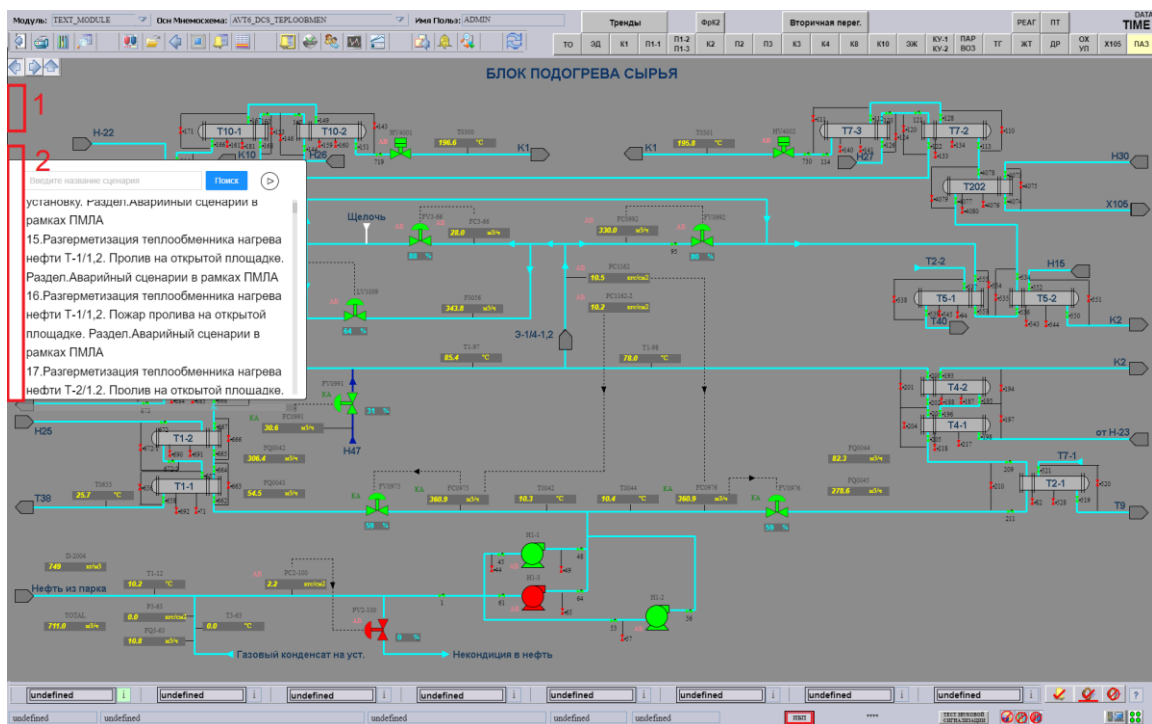






Рисунок 44. Окно запущенного моделирования

При наведении мышки в верхнюю левую часть экрана (область 1, Рисунок 44) появляются следующие элементы:

-  - выход/вход из полноэкранного режима
-  - остановка моделирования
-  - выход из моделирования (моделирование не останавливается)
-  - текущие задачи

Пользователь, наведя мышкой в центр левой части экрана (область 2, Рисунок 44), может выбрать дополнительный сценарий, который внесет дополнительное возмущение в ход моделирования ТП (Рисунок 45).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
									44

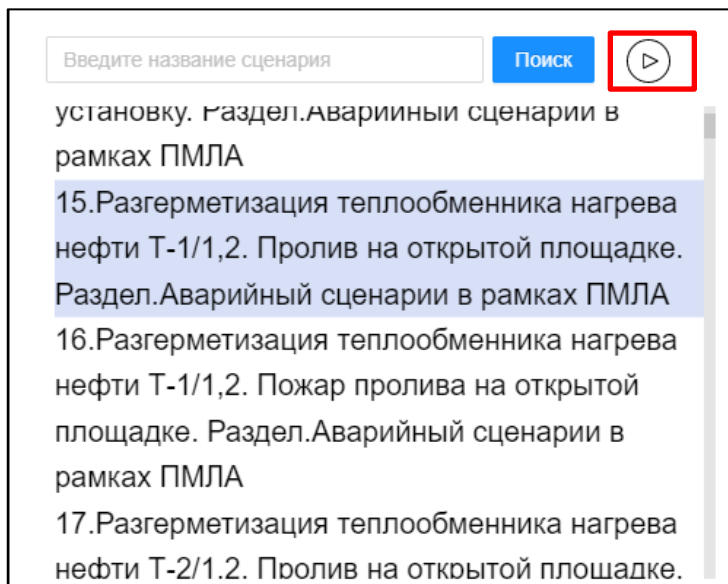


Рисунок 45. Окно выбора дополнительного сценария

Для запуска дополнительного сценария необходимо нажать на кнопку (Рисунок 45).
Появится окно с текущей задачей (Рисунок 46).

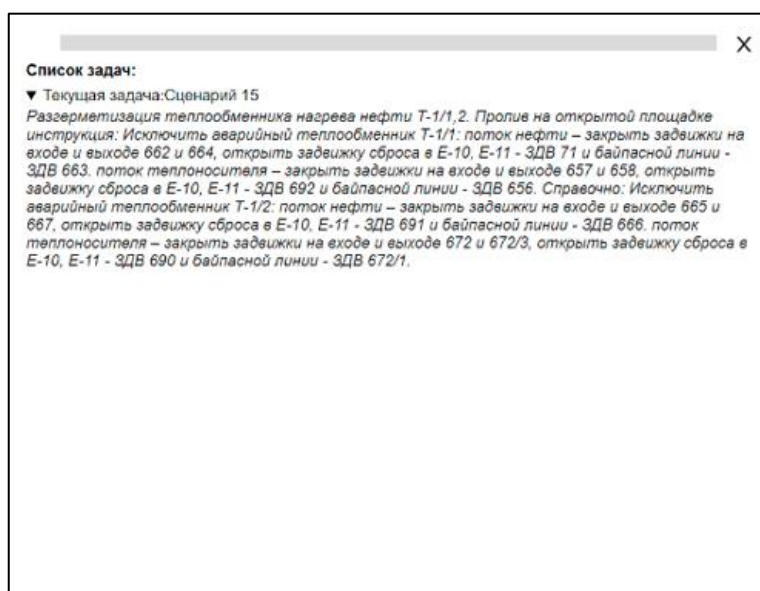


Рисунок 46. Окно «Список задач»

5.1.2.2 Удаленный доступ к моделированию другого пользователя

Функция удаленного доступа к моделированию другого пользователя предназначена для контроля и оценки действия обучаемых.

5.1.2.2.1 Вызов экранной формы

Вызов экранной формы подраздела «Удаленное управление моделированиями» осуществляется в основном окне раздела «Моделирование» (Рисунок 47):

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

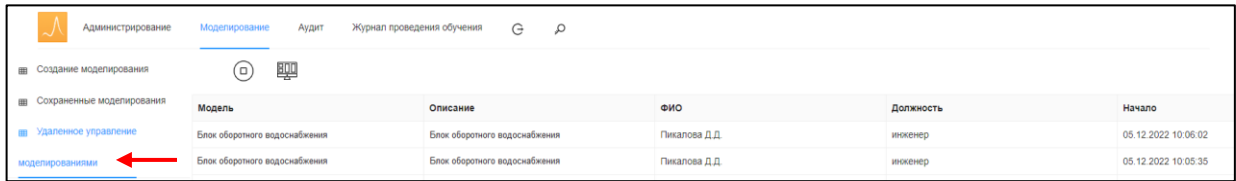


Рисунок 47. Выбор подраздела «Удаленное управление моделированиями»

Экранная форма подраздела «Удаленное управление моделированиями» имеет следующий вид (Рисунок 48):

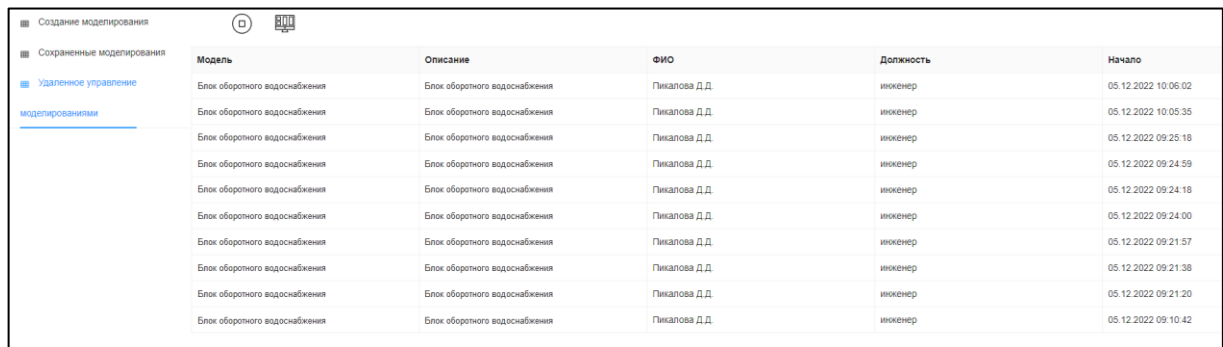


Рисунок 48. Окно «Удаленное управление моделированиями»

5.1.2.2.2 Описание экранной формы

Экранная форма подраздела «Удаленное управление моделированиями» условно делится на следующие области (Рисунок 49):

- 1 – панель инструментов;
- 2 – область «Название схемы»;

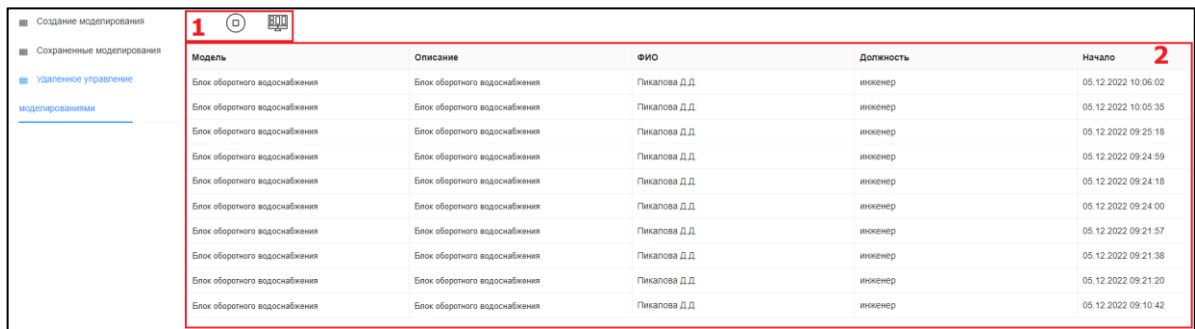


Рисунок 49. Описание окна «Удаленное управление моделированиями»

На панели инструментов (область 1, Рисунок 49) расположены следующие элементы:



- остановить моделирование

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инд. № подл.



- перейти в окно моделирования



В области 2 расположены запущенные моделирования ТП другими пользователями.

5.1.2.2.3 Условия начала работы

Для начала работы с подразделом Системы «Удаленное управление моделированиями» необходимо наличие у пользователя прав доступа к данному разделу.

5.1.2.2.4 Описание операций

Подраздел «Удаленное управление моделированиями» предназначен для просмотра и управления разработчиком Системы моделирований, запущенных другими пользователями (операторами) в Системе. При этом разработчик Системы имеет возможность остановить это моделирование.

Для выполнения вышеуказанных действий разработчиком Системы в области «Название схемы» (область 2, Рисунок 49) необходимо выбрать запущенное моделирование. Далее в панели инструментов разработчик Системы может начать просмотр процесса моделирования, для этого необходимо нажать на кнопку  - «Перейти в окно моделирования». В режиме просмотра процесса моделирования ТП, разработчик Системы может запустить дополнительный сценарий в выбранном моделировании (Рисунок 45) (запуск сценария описан в подразделе 5.1.2.1.4.). После запуска сценария на экране оператора будет раскрыт список текущих задач, с задачей из запущенного сценария (Рисунок 46). Разработчик Системы может остановить запущенное моделирование, другим пользователем, для этого необходимо нажать на кнопку  - «Остановить моделирование».

5.1.2.3 Просмотр срезов моделирования

Для просмотра сохраненных срезов моделирования ТП предназначен подраздел Системы «Сохраненные моделирования».

5.1.2.3.1 Вызов экранной формы

Вызов экранной формы подраздела «Сохраненные моделирования» осуществляется в основном окне раздела «Моделирование» (Рисунок 50):

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Название моделирования	Дата начала	Дата завершения	Обучающийся	Модель	Тип обучения
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 16:17:43			Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:55:35	31.01.2023 15:57:44		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:54:44	31.01.2023 15:55:32		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:51:52	31.01.2023 15:52:33		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:48:36	31.01.2023 15:49:05		Установка стабилизации бензина	Обучение

Рисунок 50. Выбор в меню подраздела «Сохраненные моделирования»

Экранная форма подраздела «Сохраненные моделирования» имеет вид (Рисунок 51):

Название моделирования	Дата начала	Дата завершения	Обучающийся	Модель	Тип обучения
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 16:17:43			Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:55:35	31.01.2023 15:57:44		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:54:44	31.01.2023 15:55:32		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:51:52	31.01.2023 15:52:33		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:48:36	31.01.2023 15:49:05		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:48:19	31.01.2023 16:10:26		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:48:00			Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:43:31			Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:43:19	31.01.2023 15:43:49		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:43:11			Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:40:03	31.01.2023 15:41:58		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:17:40	31.01.2023 15:38:46		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:00:14	31.01.2023 15:01:16		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 14:45:36	31.01.2023 15:00:50		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 14:29:22	31.01.2023 14:30:58		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 14:27:10	31.01.2023 14:30:59		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 14:23:54	31.01.2023 14:25:52		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 14:15:08	31.01.2023 14:15:51		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 14:05:40	31.01.2023 14:10:23		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 14:00:30	31.01.2023 14:03:21		Установка стабилизации бензина	Обучение

Рисунок 51. Список сохраненных моделирований

5.1.2.3.2 Описание экранной формы

Экранная форма подраздела «Сохраненные моделирования» условно делится на две области (Рисунок 52):

- 1 – панель инструментов;
- 2 – перечень сохраненных моделирований.

На панели инструментов (область 1, Рисунок 52) расположены следующие элементы:



- запустить моделирование



- остановить моделирование



- перейти в окно моделирования

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



- удалить моделирование

Создание моделирования		Состояние: Неизвестно					
Сохраненные моделирования		Название моделирования	Дата начала	Дата завершения	Обучающийся	Модель	Тип обучения
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 16:17:43			Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:55:35	31.01.2023 15:57:44		Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:54:44	31.01.2023 15:55:32		Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:51:52	31.01.2023 15:52:33		Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:48:36	31.01.2023 15:49:05		Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:48:19	31.01.2023 16:10:26		Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:48:00			Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:43:31			Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:43:19	31.01.2023 15:43:49		Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:43:11			Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:40:03	31.01.2023 15:41:58		Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:17:40	31.01.2023 15:38:46		Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:00:14	31.01.2023 15:01:16		Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 14:45:36	31.01.2023 15:00:50		Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 14:29:22	31.01.2023 14:30:58		Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 14:27:10	31.01.2023 14:30:59		Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 14:23:54	31.01.2023 14:25:52		Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 14:15:08	31.01.2023 14:15:51		Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 14:05:40	31.01.2023 14:10:23		Установка стабилизации бензина	Обучение
		Установка стабилизации бензина	31.01.2023 14:00:30	31.01.2023 14:03:21		Установка стабилизации бензина	Обучение

Рисунок 52. Описание окна «Сохраненные моделирования»

В области «Перечень сохраненных моделирований» (область 2, Рисунок 52) выводится список сохраненных моделирований в виде таблицы со следующими полями:

- Название моделирования;
- Дата начала;
- Дата завершения;
- Обучающийся;
- Модель;
- Тип обучения.

5.1.2.3.3 Условия начала работы

Для начала работы с подразделом Системы «Сохраненные моделирования» необходимо наличие у пользователя прав доступа к данному разделу.

5.1.2.3.4 Описание операций

Подраздел «Сохраненные моделирования» предназначен для выполнения следующих операций:

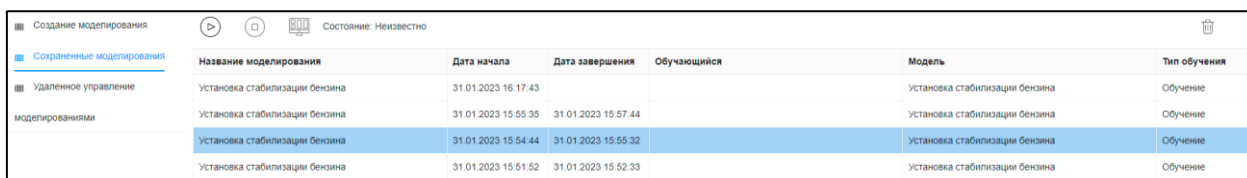
- 1) запуск сохраненного моделирования;
- 2) удаление сохраненных моделирований.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.1.2.3.4.1 Запуск сохраненного моделирования

Для запуска сохраненного моделирования необходимо в области 2, Рисунок 52 выбрать нужное моделирование (Рисунок 53), при этом нужный элемент будет выделен цветом.



Название моделирования	Дата начала	Дата завершения	Обучающийся	Модель	Тип обучения
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 16:17:43			Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:55:35	31.01.2023 15:57:44		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:54:44	31.01.2023 15:55:32		Установка стабилизации бензина	Обучение
Установка стабилизации бензина	31.01.2023 15:51:52	31.01.2023 15:52:33		Установка стабилизации бензина	Обучение

Рисунок 53. Окно запуска сохраненного моделирования

Далее разработчику Системы необходимо в панели инструментов нажать кнопки




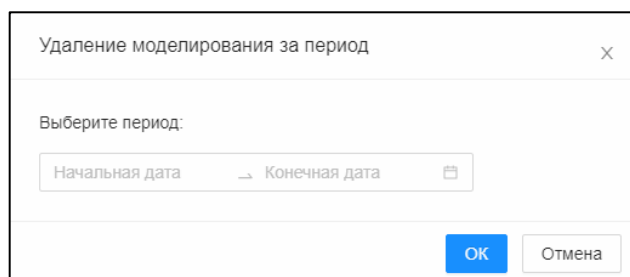
- «Запустить моделирование» и



- «Перейти в окно моделирования».

5.1.2.3.4.2 Удаление моделирований

Функция удаления сохраненных моделирований вызывается кнопкой  в панели инструментов (область 1, Рисунок 52). При этом на экран выводится окно (Рисунок 54):



Удаление моделирования за период

Выберите период:

Начальная дата → Конечная дата

OK Отмена

Рисунок 54. Окно «Удаление моделирования за период»

Пользователю необходимо выбрать период, за который будет удалены сохраненные моделирования. Пользователь подтверждает удаление нажатием на кнопку «ОК», либо, нажав на кнопку «Отмена», выходит из этого окна без внесения каких-либо изменений в базу данных.

5.1.3 Администрирование Базы знаний

Администрирование Базы знаний предназначено для выполнения следующих операций:

- настройка справочной системы;
- настройка правил производственной модели.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.1.3.1 Настройка справочной системы

Настройка справочной системы осуществляется в разделе Системы «Документация», предназначенном для создания, редактирования и удаления электронной документации.

5.1.3.1.1 Вызов экранной формы

Для вызова экранной формы раздела Системы «Документация» вызывается пункт меню «Администрирование» > «Документация» (Рисунок 55).

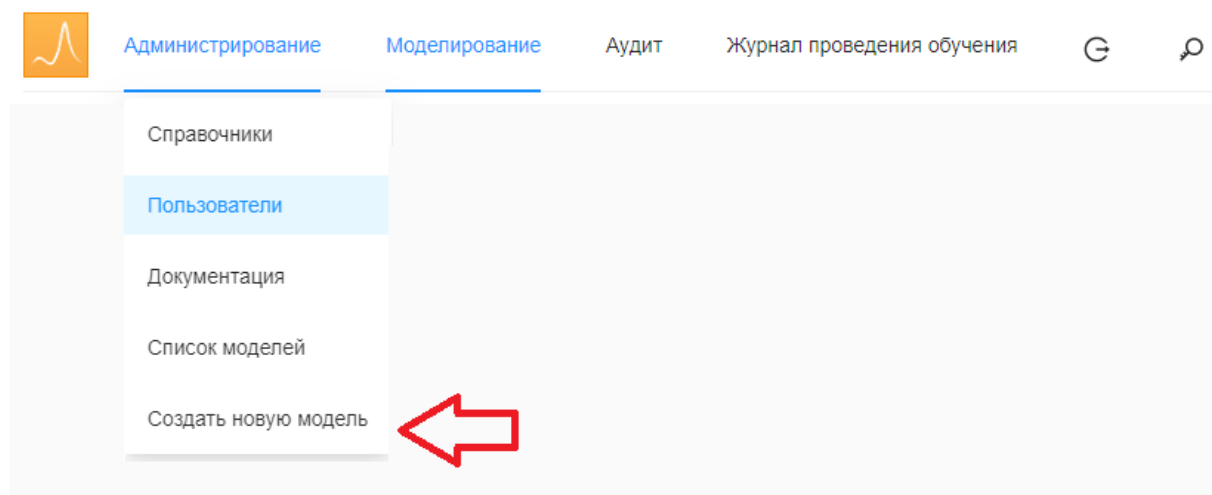


Рисунок 55. Выбор в меню раздела «Документация»

При этом появится окно «Документация» (Рисунок 56), в левой части которой осуществляется переход к подразделам «Документация» и «Типовой протокол».

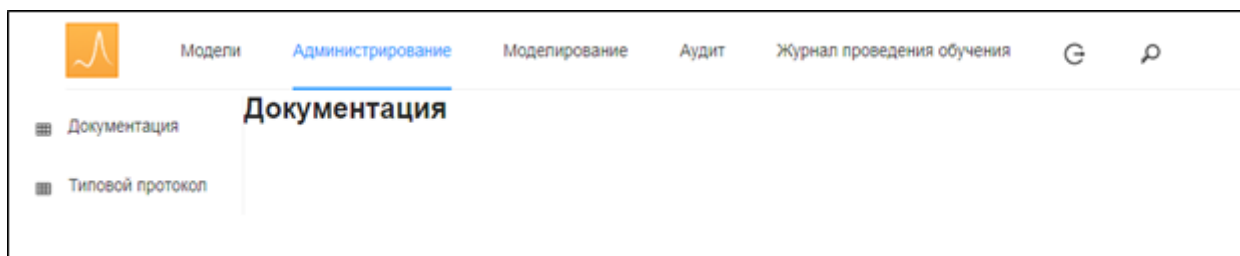


Рисунок 56. Окно раздела «Документация»

Подраздел «Документация» в разделе «Документация» имеет вид (Рисунок 57):

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					51

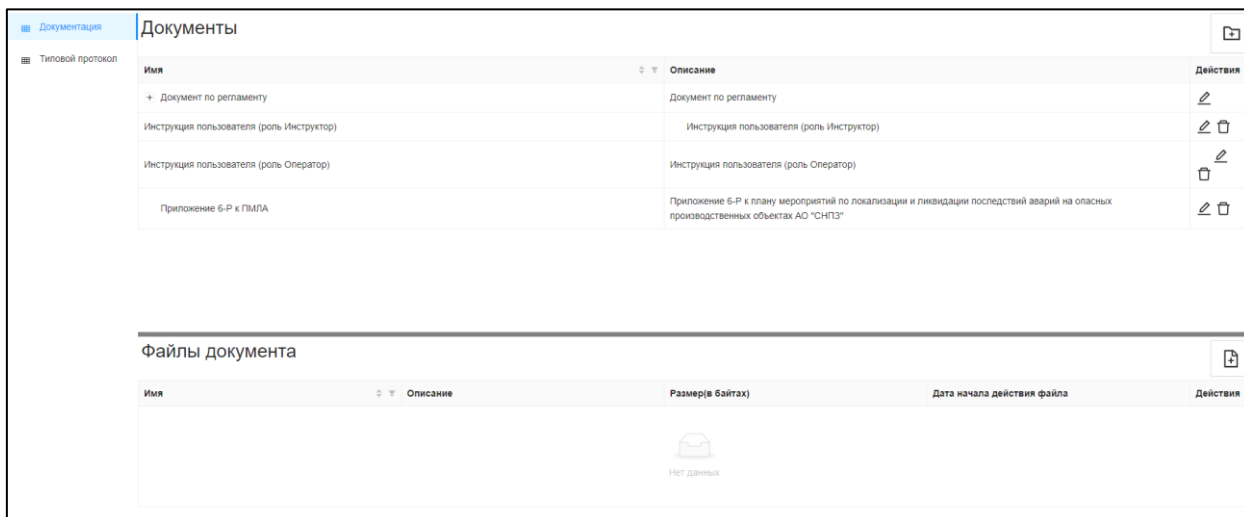


Рисунок 57. Окно подраздела «Документация»

Подраздел «Типовой протокол» в разделе «Документация» имеет вид (Рисунок 58):

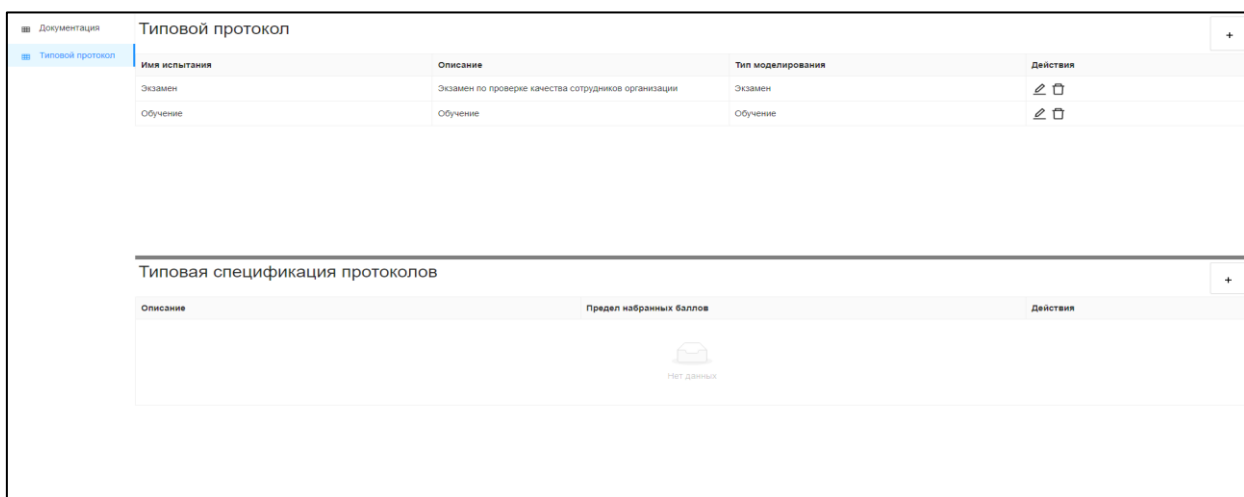


Рисунок 58. Окно подраздела «Типовой протокол»

5.1.3.1.2 Описание экранной формы раздела «Документация»

Экранная форма подраздела Системы «Документация» условно делится на 2 области (Рисунок 59):

- 1 – область «Документы»;
- 2 – область «Файлы документов».

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

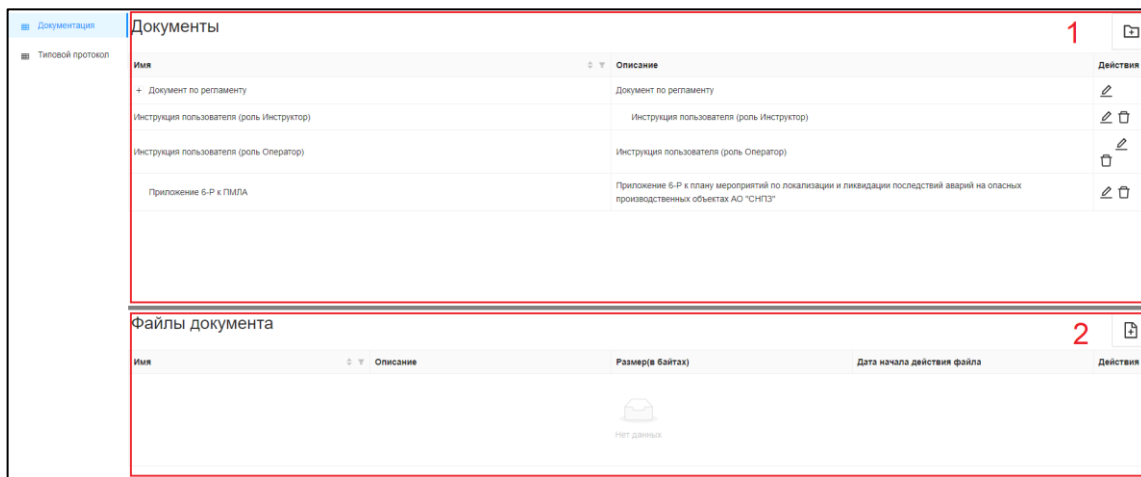


Рисунок 59. Описание окна подраздела «Документация»

В области «Документы» (область 1, Рисунок 59) выводится список всех электронных документов в виде таблицы со следующими полями:

- имя;
- описание;
- действия. Поле «Действия» содержит следующие кнопки:




- изменить документ



- удалить документ

При выборе элемента в списке электронных документов в области «Файлы документа» (область 2, Рисунок 59) отображаются файлы.

Пользователю в столбце «Имя» доступна кнопка  - «Найти документ». При нажатии на нее на экран выводится форма поиска объекта (см. Рисунок 14).

Для осуществления поиска необходимо:

- выбрать параметр фильтра;
- ввести наименование или часть имени искомого документа;
- нажать на кнопку «ОК»;

При наличии искомого документа, будет осуществлен переход на нужный электронный документ.

5.1.3.1.3 Описание экранной формы раздела «Типовой протокол»

Экранная форма раздела Системы «Типовой протокол» условно делится на 2 области (Рисунок 60):

- 1 – область «Типовой протокол»;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						53

2 – область «Типовая спецификация протоколов».

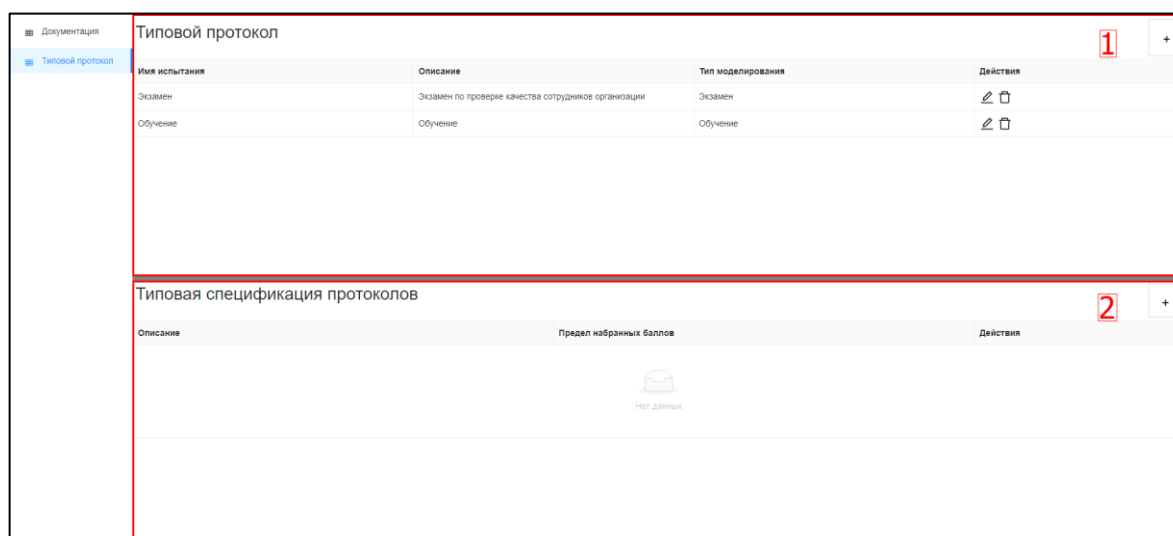


Рисунок 60. Описание окна подраздела «Типовой протокол»

В области «Типовой протокол» (область 1, Рисунок 60) выводится перечень протоколов в виде таблицы со следующими полями:

- имя испытания;
- описание;
- тип моделирования;
- действия. Поле «Действия» содержит следующие кнопки:



- изменить протокол



- удалить протокол

При выборе протокола в перечне протоколов в области «Типовая спецификация протоколов» (область 2, Рисунок 60) отображаются состав спецификации выбранного протокола.

5.1.3.1.4 Условия начала работы

Для начала работы с разделом Системы «Документация» у пользователя с ролью «Разработчик Системы» должен быть доступ к данному разделу.

5.1.3.1.5 Описание операций

Раздел Системы «Документация» предназначен для выполнения следующих операций:


- 1) добавление документа;
- 2) изменение документа;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- 3) добавление файла;
- 4) скачивание файла документа;
- 5) удаление файла документа;
- 6) добавление типового протокола;
- 7) изменение типового протокола;
- 8) удаление типового протокола;
- 9) добавление типового протокола спецификации;
- 10) изменение типового протокола спецификации;
- 11) удаление типового протокола спецификации.

5.1.3.1.5.1 Добавление документа

Функция добавления электронного документа вызывается кнопкой  - «Добавить документ», расположенной в правом верхнем углу области «Документы» (Рисунок 61).

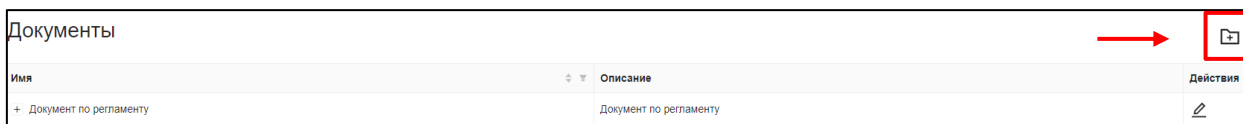


Рисунок 61. Выбор элемента меню «Добавить документ»

В появившемся окне необходимо ввести следующие характеристики:

- Имя;
- Описание. Заполняется подробное описание документа.

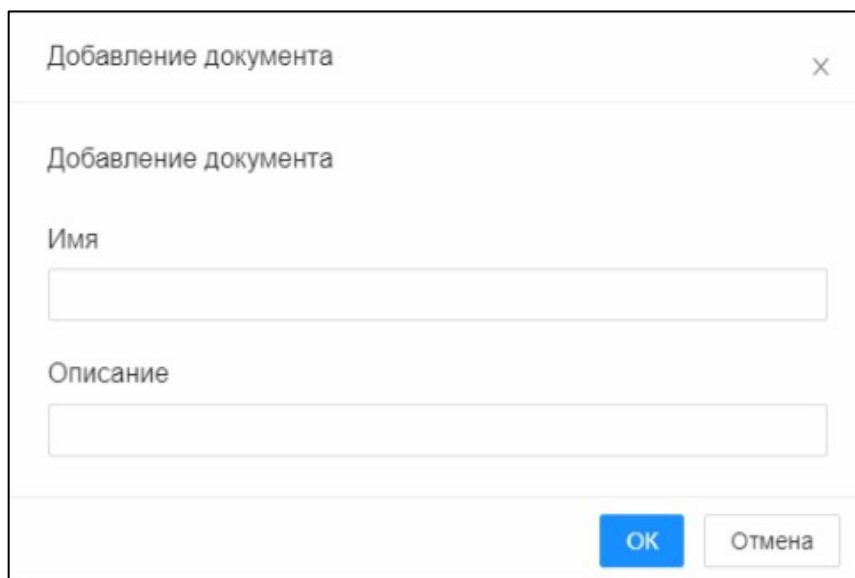



Рисунок 62. Окно «Добавление документа»

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Нажатие кнопки «ОК» позволяет записать внесенную информацию в базу данных. Кнопка «Отмена» позволяет выйти из окна без внесения каких-либо изменений.

В Системе доступно добавление документа под другим (вложение документов). Для этого необходимо выбрать документ и нажать кнопку . В появившемся окне необходимо ввести следующие характеристики:

- Имя;
- Описание. Заполняется подробное описание документа.







Если у документа есть вложенные элементы, то в поле «Имя» перед именем документа появится знак .



Рисунок 63. Окно раскрытия списка документов

5.1.3.1.5.2 Изменение документа

Для изменения документа необходимо выбрать нужный элемент в области «Документы» и в поле «Действия» (область 1, Рисунок 59) нажать на кнопку . Также для изменения документа пользователь имеет возможность нажать кнопку  без выбора документа в списке.

В режиме изменения, поля редактируемого документа выделяются цветом и становятся доступным для изменения (Рисунок 64). Пользователю необходимо нажать на нужное поле и ввести новое значение. Для сохранения изменений необходимо нажать кнопку , если сохранять изменения не требуется, то нужно нажать на кнопку . После нажатия на  появится окно подтверждения изменений, изображенное на рисунке (см. Рисунок 9). Необходимо подтвердить внесение изменений или отменить их.

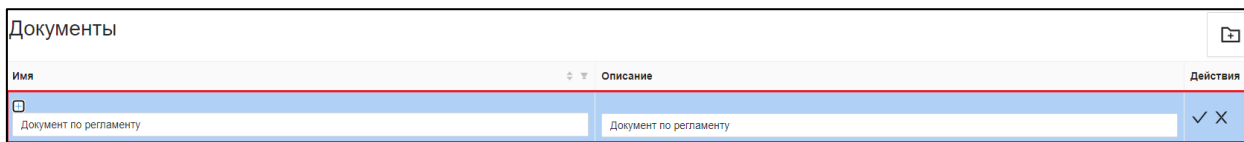



Рисунок 64. Выбор элемента меню «Редактирование документов»

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.1.3.1.5.3 Добавление файла документа

Для добавления файла необходимо выбрать нужный элемент в области «Документы» (область 1, Рисунок 59) и в области «Файлы документа» (область 2, Рисунок 59) нажать на кнопку  (Рисунок 65).




Файлы документа					+
Имя	Описание	Размер(в байтах)	Дата начала действия файла	Действия	
Тест.pdf		31479	19.09.2022 9:40:01	 	
2 Ответы на билеты по ОТ для ИТР.pdf		278147	16.09.2022 15:48:49	 	

Рисунок 65. Окно «Файлы документа»

В появившемся окне пользователь для загрузки файла нажимает кнопку «Browse» и выбирает необходимый файл в формате pdf. В поле ввода «Описание» вводится подробное описание файла (Рисунок 66).

Добавление файла ×

Файл

Browse


Описание

ОК Отмена

Рисунок 66. Окно «Добавление файла»

Нажатие кнопки «ОК» позволяет записать внесенную информацию в базу данных. Кнопка «Отмена» позволяет выйти из окна без внесения каких-либо изменений.



5.1.3.1.5.4 Скачивание файла документа

Для скачивания файла документа необходимо в поле «Действия» нужного файла нажать кнопку .

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.1.3.1.5.5 Удаление файла документа

Для удаления файла документа необходимо выбрать нужный файл и в поле «Действия» нажать на кнопку . Пользователь также для удаления нужного файла имеет возможность нажать кнопку  без выбора файла.

Перед удалением файла документа появляется окно с требованием подтверждения операции удаления. Пользователь подтверждает удаление нажатием на кнопку «ОК», либо, нажав на кнопку «Отмена», выходит из этого окна без внесения каких-либо изменений в базу данных.

5.1.3.1.5.6 Добавление типового протокола

Для добавления типового протокола необходимо нажать кнопку  - «Добавить» в правом верхнем углу области «Типовой протокол» (Рисунок 67).





Типовой протокол				
Имя испытания	Описание	Предел набранных баллов	Тип моделирования	Действия
Экзамен	Экзамен по проверке качества сотрудников организации	10	Экзамен	 
Обучение	Обучение	10	Обучение	 

Рисунок 67. Окно списка типовых протоколов

В появившемся окне (Рисунок 68) необходимо ввести следующие характеристики:

- Имя испытания;
- Описание;
- Предел набранных баллов;

Тип моделирования («обучение» или «экзамен») выбирается из выпадающего списка.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата


Рисунок 68. Окно «Добавление типового протокола»




Нажатие кнопки «ОК» позволяет записать внесенную информацию в базу данных. Кнопка «Отмена» позволяет выйти из окна без внесения каких-либо изменений.

5.1.3.1.5.7 Изменение типового протокола

Для изменения типового протокола необходимо выбрать нужный элемент в области

«Типовые протоколы» и в поле «Действия» (область 1, Рисунок 60) нажать на кнопку 

. Также для изменения протокола пользователь имеет возможность нажать кнопку  без выбора протокола в списке.

В режиме изменения, поля редактируемого протокола выделяются цветом и становятся доступным для изменения (Рисунок 69). Пользователю необходимо нажать на нужное поле и ввести новое значение. Для сохранения изменений необходимо нажать на кнопку , если сохранять изменения не требуется, то нужно нажать на кнопку . После нажатия на  появится окно подтверждения изменений, изображенное на рисунке (см. Рисунок 9). Необходимо подтвердить внесение изменений или отменить их.






Типовой протокол					+
Имя испытания	Описание	Предел набранных баллов	Тип моделирования	Действия	
Экзамен	Экзамен по проверке качества сотрудников организации	10	Экзамен	 	
Обучение	Обучение	10	Обучение	✓ ✕ 	


Рисунок 69. Выбор элемента меню редактирования типового протокола

5.1.3.1.5.8 Удаление типового протокола

Для удаления типового протокола необходимо выбрать нужный протокол и в поле «Действия» нажать на кнопку . Пользователь также для удаления нужного протокола имеет возможность нажать кнопку  без выбора протокола.

Перед удалением типового протокола появляется окно с требованием подтверждения операции удаления. Пользователь подтверждает удаление нажатием на кнопку «ОК», либо, нажав на кнопку «Отмена», выходит из этого окна без внесения каких-либо изменений в базу данных.

5.1.3.1.5.9 Добавление типовой спецификации протокола

Для добавления типовой спецификации протокола необходимо нажать кнопку  - «Добавить» в правом верхнем углу области «Типовая спецификация протоколов» (Рисунок 70).

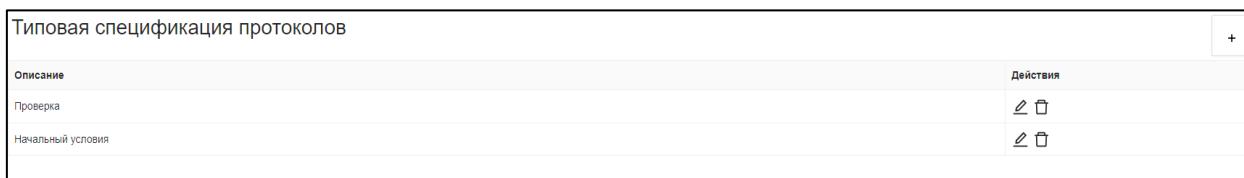


Рисунок 70. Окно списка типовой спецификации протоколов

В появившемся окне (Рисунок 71) необходимо ввести описание типовой спецификации протокола.

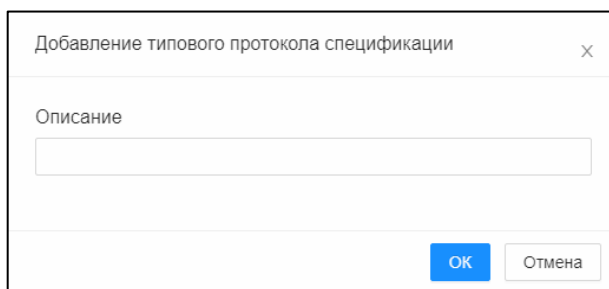


Рисунок 71. Окно «Добавление типовой спецификации протокола»



Нажатие кнопки «ОК» позволяет записать внесенную информацию в базу данных. Кнопка «Отмена» позволяет выйти из окна без внесения каких-либо изменений.

5.1.3.1.5.10 Изменение типовой спецификации протокола

Для изменения типовой спецификации протокола необходимо выбрать протокол в области «Типовые протоколы», нужную спецификацию в области «Типовая спецификация

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

протокола» и в поле «Действия» (область 2, Рисунок 60) нажать на кнопку . Также для изменения спецификации пользователь имеет возможность нажать кнопку  без выбора спецификации в списке.






В режиме изменения, поля редактируемой спецификации выделяются цветом и становятся доступным для изменения (Рисунок 72). Пользователю необходимо нажать на нужное поле и ввести новое значение. Для сохранения изменений необходимо нажать кнопку , если сохранять изменения не требуется, то нужно нажать на кнопку . После нажатия на  появится окно подтверждения изменений, изображенное на Рисунок 9. Необходимо подтвердить внесение изменений или отменить их.



Рисунок 72. Выбор элемента меню «Редактирование типовой спецификации протокола»

5.1.3.1.5.11 Удаление типовой спецификации протокола

Для удаления типовой спецификации протокола необходимо выбрать нужную спецификацию и в поле «Действия» нажать на кнопку . Пользователь также для удаления нужной спецификации имеет возможность нажать кнопку  без выбора элемента.

Перед удалением типовой спецификации протокола появляется окно с требованием подтверждения операции удаления. Пользователь подтверждает удаление нажатием на кнопку «ОК», либо, нажав на кнопку «Отмена», выходит из этого окна без внесения каких-либо изменений в базу данных.

5.1.3.2 Настройка правил производственной модели

Для редактирования правил производственной модели предназначен раздел «Правила».

5.1.3.2.1 Вызов экранной формы

Вызов экранной формы раздела «Правила» осуществляется в окне «Редактирование модели» (Рисунок 73).

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

	Лист
	61

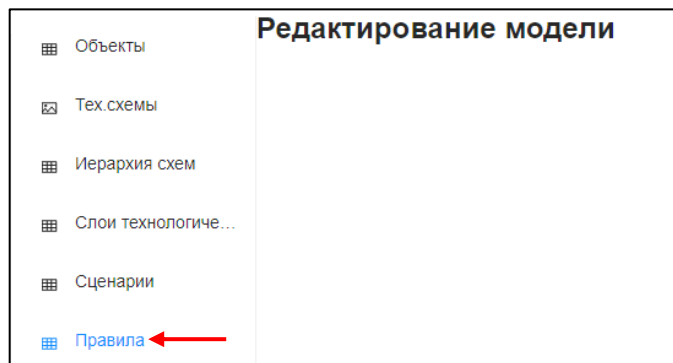


Рисунок 73. Выбор в меню раздела «Правила»

Экранная форма раздела имеет вид (Рисунок 74):

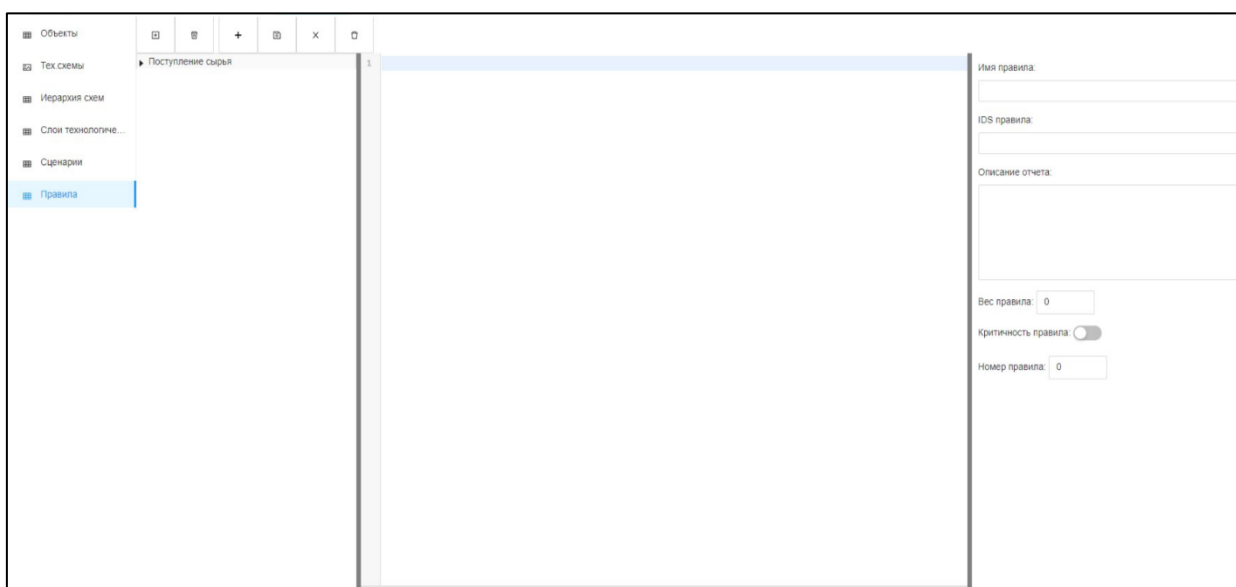


Рисунок 74. Окно раздела «Правила»

5.1.3.2 Описание экранной формы

Экранная форма раздела «Правила» условно делится на следующие области (Рисунок 75):

- 1 – панель инструментов;
- 2 – область «Группы правил»;
- 3 – область «Алгоритм правила»;
- 4 – область «Характеристики правила».

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						62

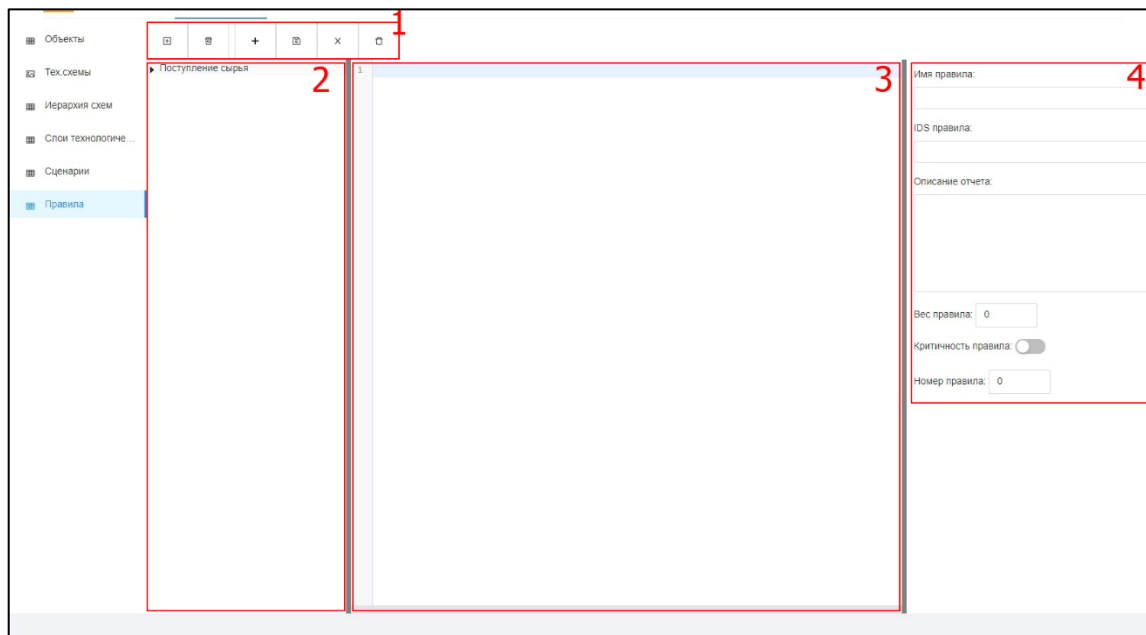


Рисунок 75. Описание окна раздела «Правила»

На панели инструментов (область 1, Рисунок 75) расположены следующие элементы:



- создать группу правил



- удалить группу правил



- создать правило



- сохранить изменения



- отменить изменения



- удалить правило

В области «Группы правил» (область 2, Рисунок 75) отражается список групп правил, созданных в Системе.

При выборе правила из группы правил:

- в области «Алгоритм правила»;
- в области «Характеристики правила».

5.1.3.2.3 Условия начала работы

Для начала работы с разделом Системы «Правила» у пользователя с ролью «Разработчик Системы» должен быть доступ к данному разделу.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата


5.1.3.2.4 Описание операций

Раздел Системы «Правила» предназначен для выполнения следующих операций:

- 1) создание группы правил;
- 2) удаление группы правил;
- 3) создание правила в группе правил;
- 4) изменение алгоритма правила;
- 5) изменение характеристик правила.

5.1.3.2.4.1 Создание группы правил

Для создания группы правил необходимо на панели инструментов (область

1, Рисунок 75) нажать на кнопку . В появившемся окне пользователь заполняет поля для ввода (Рисунок 76):

- Имя группы;
- Описание группы. Заполняется подробное описание группы правил.

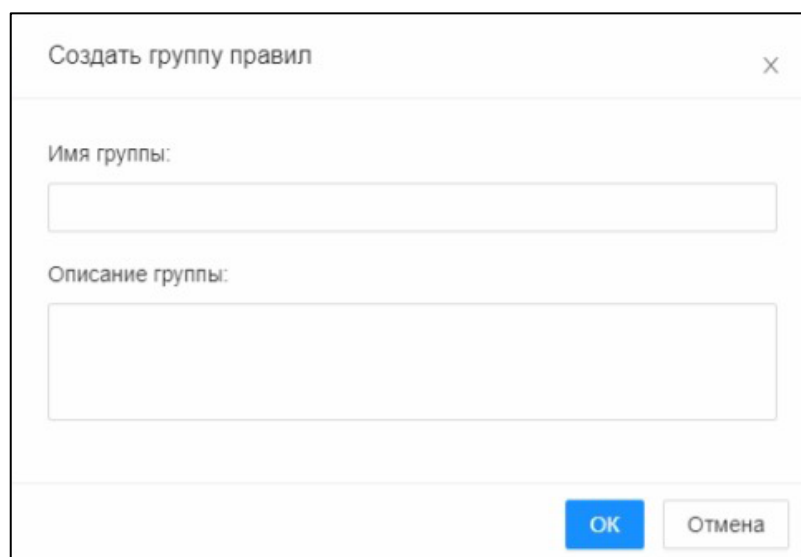



Рисунок 76. Окно «Создать группу правил»

5.1.3.2.4.2 Удаление группы правил


Для удаления группы правил необходимо выбрать нужную группу и на панели

инструментов нажать на кнопку  - «Удалить группу правил» (область 1, Рисунок 75). Перед удалением группы появится окно с требованием подтверждения операции удаления. Пользователь подтверждает удаление нажатием на кнопку «ОК», либо, нажав на кнопку «Отмена», выходит из этого окна без внесения каких-либо изменений в базу данных.

5.1.3.2.4.3 Создание правила в группе правил

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Для создания правила необходимо выбрать нужную группу в перечне групп правил (область 2, Рисунок 75) и на панели инструментов нажать на кнопку  - «Создать правило» (область 1, Рисунок 75).

В появившемся окне пользователь вводит характеристики правила (Рисунок 77):

- 1) Имя правила.
- 2) IDS правила. Уникальное имя правила.
- 3) Вес правила. Для каждого правила устанавливается «вес» несоблюдения данного правила. «Вес» равный 0 означает, что правило является справочным (обучающим).
- 4) Критичность правила. Устанавливается для правила, нарушение которого является основанием считать квалифицирующий процесс не пройденным.
- 5) Номер правила.
- 6) Тип правила – обучающее или квалифицирующее, выбирается из выпадающего списка.

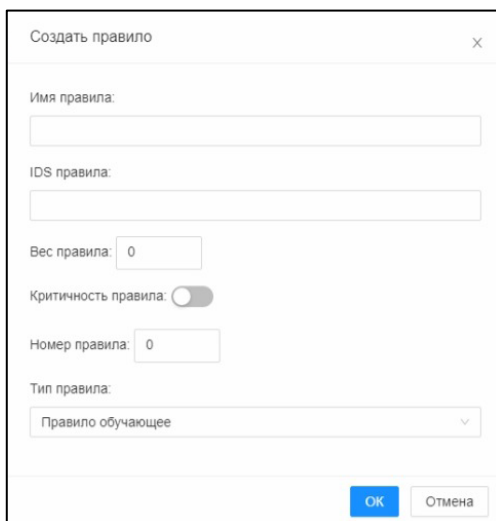


Рисунок 77. Окно «Создать правило»



5.1.3.2.4.4 Изменение алгоритма правила

Для изменения алгоритма правила необходимо выбрать нужное правило и в области «Алгоритм правила» (область 3, Рисунок 75) пользователь вносит изменения в скрипт алгоритма (Рисунок 78). Для сохранения изменений необходимо в панели инструментов

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

--	--	--	--	--	--

нажать на кнопку  – «Сохранить изменения», если сохранять изменения не требуется, то нужно нажать на кнопку  – «Отменить изменения».

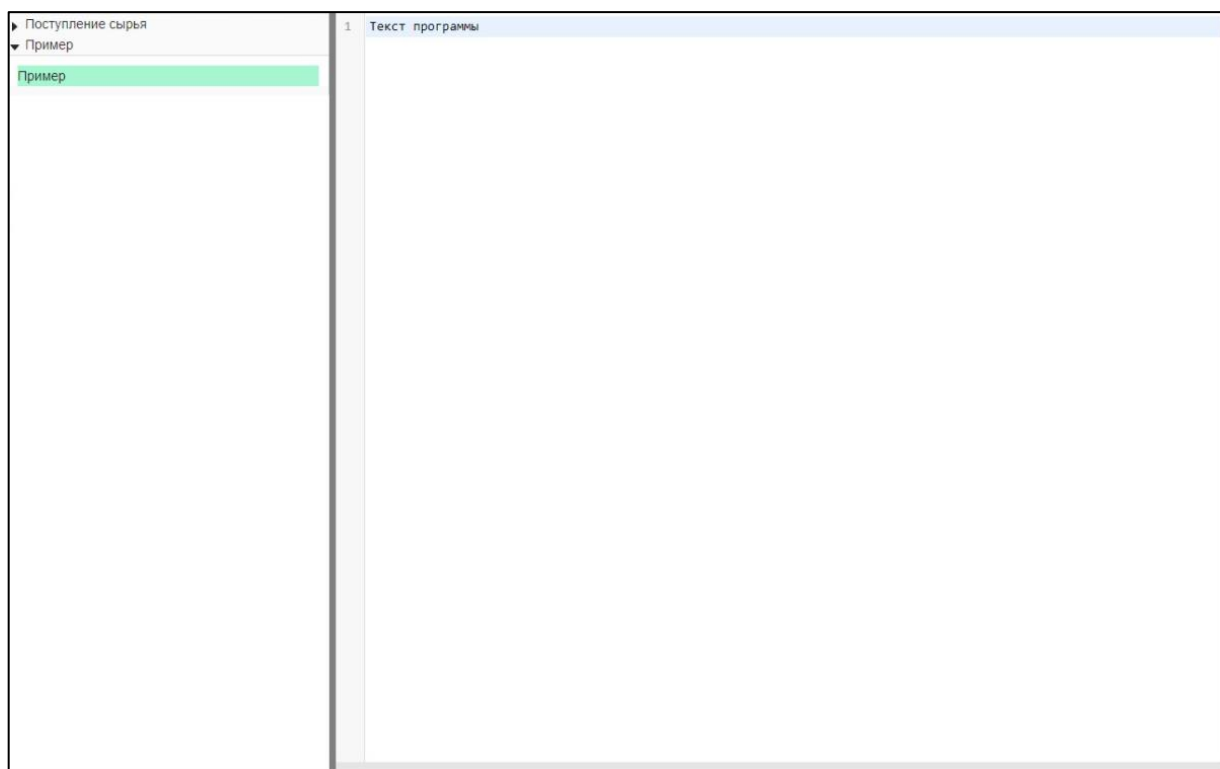


Рисунок 78. Окно добавления/изменения «Алгоритм правил»

5.1.3.2.4.5 Изменение характеристик правила

Для изменения характеристик правила необходимо выбрать нужное правило и в области «Характеристики правила» (область 4, Рисунок 75) внести изменения в нужные поля характеристик правила (Рисунок 79).

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	66	

Имя правила:
 Сценарий 2

DS правила:
 P_SC2


Правило включено:

Описание для протокола:

Описание для моделирования:

Вес правила:

Типовая спецификация протокола:

Вид испытания	Спецификация	Действия
 Нет данных		

Критичность правила:

Номер правила:

Рисунок 79. Окно редактирования «Характеристики правила»

5.1.4 Формирование отчетов

Для просмотра и сохранения протоколов проведения обучения или квалификации предназначен раздел Системы «Журнал проведения обучения».

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.1.4.1 Вызов экранной формы

Для вызова экранной формы раздела Системы «Журнал проведения обучения» выбирается соответствующий пункт меню Системы (Рисунок 80).

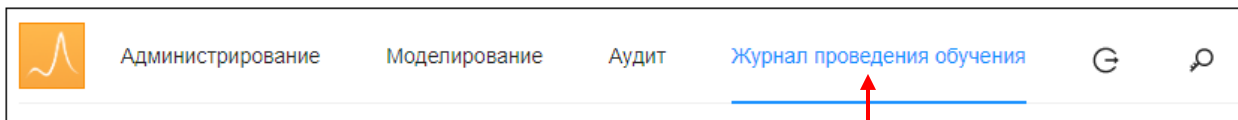


Рисунок 80. Выбор в пункте меню «Журнал проведения обучения»

5.1.4.2 Описание экранной формы

На основной экранной форме раздела «Журнал проведения обучения» (Рисунок 81) выводится перечень сохраненных сеансов обучения/квалификации в виде таблицы со следующими полями:

- Тема;
- Характеристика результатов;
- Обучаемый;
- Модель;
- Разработчик Системы;
- Начало;
- Завершение;
- Действия.

The screenshot shows the 'Журнал проведения обучения' window. At the top, there are navigation tabs: 'Администрирование', 'Моделирование', 'Аудит', and 'Журнал проведения обучения'. Below the tabs, there is a title 'Журнал проведения обучения' and a date range filter 'Сортировка по дате с 03.12.2022 по 05.12.2022'. The main content is a table with the following columns: 'Тема', 'Характеристика результатов', 'Тип обучения', 'Обучаемый', 'Модель', 'Инструктор', 'Начало', 'Завершение', and 'Действия'. The table contains six rows of data, each representing a training session. The 'Действия' column contains icons for editing and deleting records.

Тема	Характеристика результатов	Тип обучения	Обучаемый	Модель	Инструктор	Начало	Завершение	Действия
Блок оборотного водоснабжения	Количество набранных баллов 0	Обучение	Пикалова Д.Д.	Блок оборотного водоснабжения	adminadminadminadmin	05.12.2022 11:52:41	05.12.2022 11:53:44	
Блок оборотного водоснабжения	Количество набранных баллов 0	Обучение	Коннов Янина	Блок оборотного водоснабжения	adminadminadminadmin	05.12.2022 10:55:45	05.12.2022 11:28:03	
Блок оборотного водоснабжения	Количество набранных баллов 0	Обучение	Коннов Янина	Блок оборотного водоснабжения	adminadminadminadmin	05.12.2022 10:35:37	05.12.2022 10:41:03	
Блок оборотного водоснабжения	Количество набранных баллов 0	Обучение	Коннов Янина	Блок оборотного водоснабжения	adminadminadminadmin	05.12.2022 10:17:26	05.12.2022 10:17:55	
Блок оборотного водоснабжения	Количество набранных баллов 0	Обучение	Шамигулова Лидия Владимировна	Блок оборотного водоснабжения	adminadminadminadmin	05.12.2022 10:16:47	05.12.2022 10:17:23	
Блок оборотного водоснабжения	Количество набранных баллов 0	Обучение	Коннов Янина	Блок оборотного водоснабжения	adminadminadminadmin	05.12.2022 10:16:03	05.12.2022 10:16:31	

Рисунок 81. Окно «Журнал проведения обучения»

В Системе доступна сортировка элементов журнала по дате начала сеанса проведения обучения/квалификации .

В поле «Действия» расположен элемент - скачать протокол проведения обучения/квалификации.


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

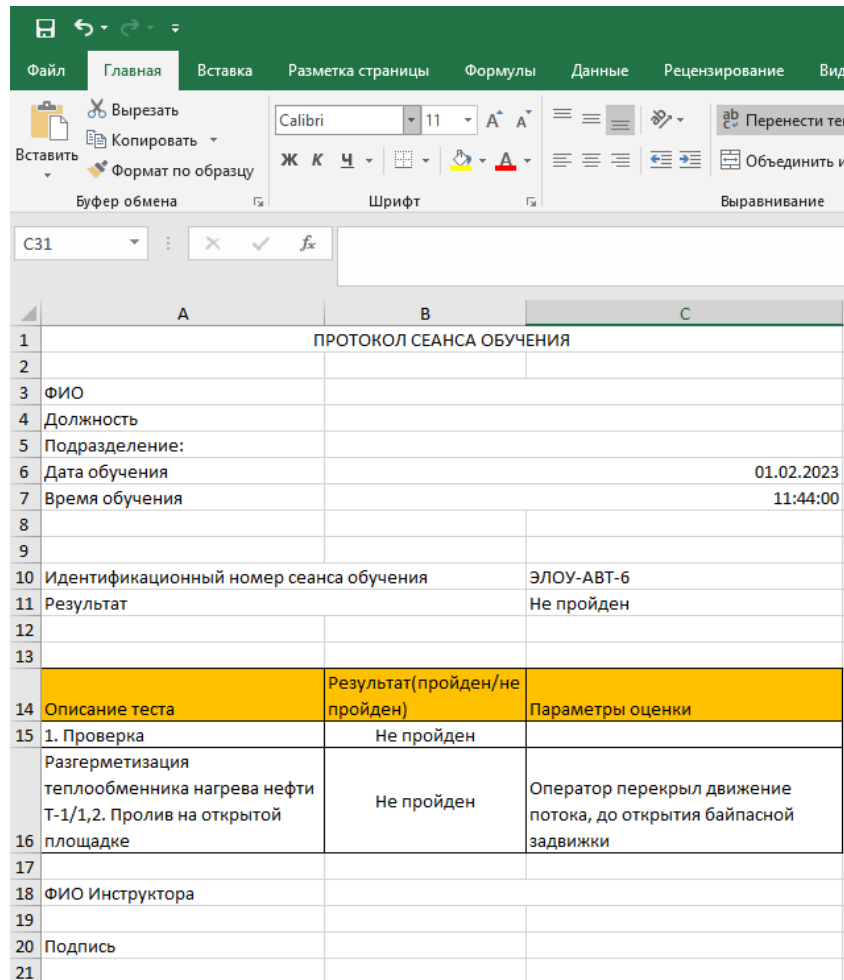
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						68

5.1.4.3 Условия начала работы

Для начала работы с разделом Системы «Журнал проведения обучения» необходимо наличие у пользователя прав доступа к данному разделу.

5.1.4.4 Описание операций

Раздел Системы «Журнал проведения обучения» предназначен для просмотра протоколов проведения обучения/квалификации. Для этого нужно в поле «Действия» необходимого сеанса нажать на кнопку  - «Скачать протокол». Готовый протокол выглядит следующим образом (Рисунок 82):



Описание теста	Результат(пройден/не пройден)	Параметры оценки
1. Проверка	Не пройден	
Разгерметизация теплообменника нагрева нефти T-1/1,2. Пролив на открытой площадке	Не пройден	Оператор перекрыл движение потока, до открытия байпасной задвижки

Рисунок 82. Пример протокола обучения/квалификации

5.1.5 Аудит Системы

Для пользователя с ролью «Разработчик Системы» доступна функция аудита всех действий пользователей и привилегированных пользователей в системе и конфигурирования системы (создание, сохранение, удаление, редактирование любого информационного объекта). Для просмотра списка событий, вызванных действиями

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						69

пользователей, предназначен раздел Системы «Аудит», в котором содержится журнал аудита.

5.1.5.1 Вызов экранной формы

Для вызова экранной формы раздела Системы «Аудит» выбирается соответствующий пункт меню Системы (Рисунок 83).



Рисунок 83. Выбор пункта меню раздела «Аудит»

При этом на экран выводится основная экранная форма «Аудит действий пользователей» (Рисунок 84).

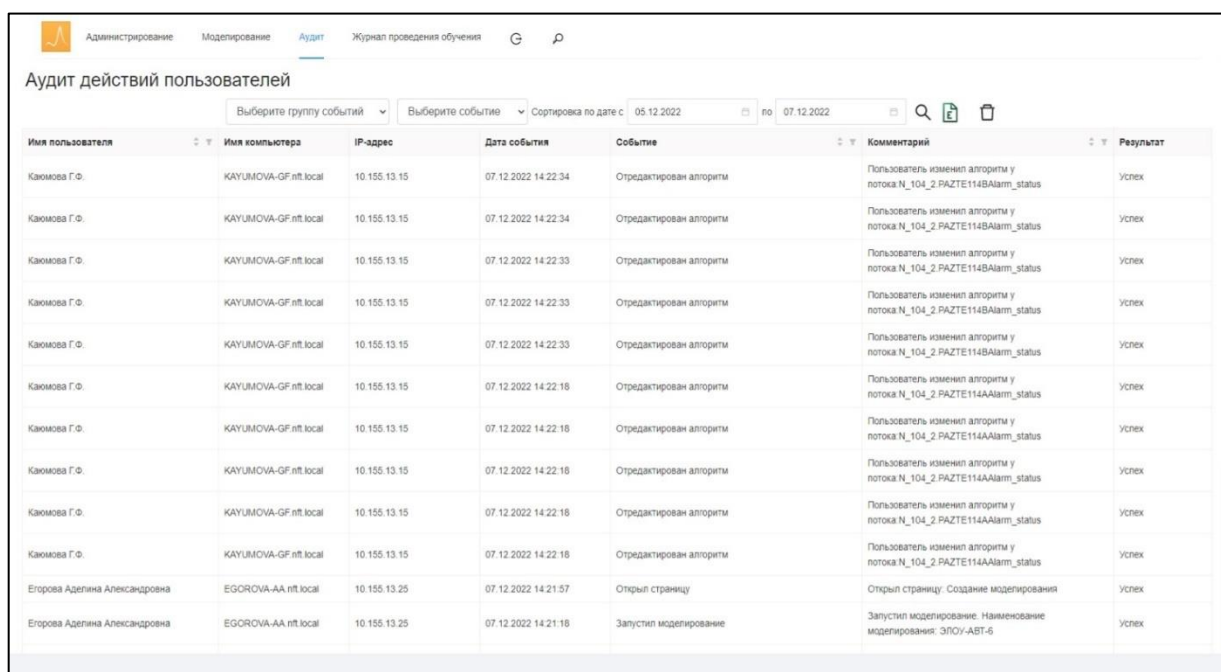


Рисунок 84. Окно раздела «Аудит»

5.1.5.2 Описание экранной формы

Основная экранная форма раздела Системы «Аудит действий пользователей» условно делится на следующие области (Рисунок 85):

- 1 – область настроек фильтра;
- 2 – панель инструментов;
- 3 – область отображения журнала аудита.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
						Инва. № подл.

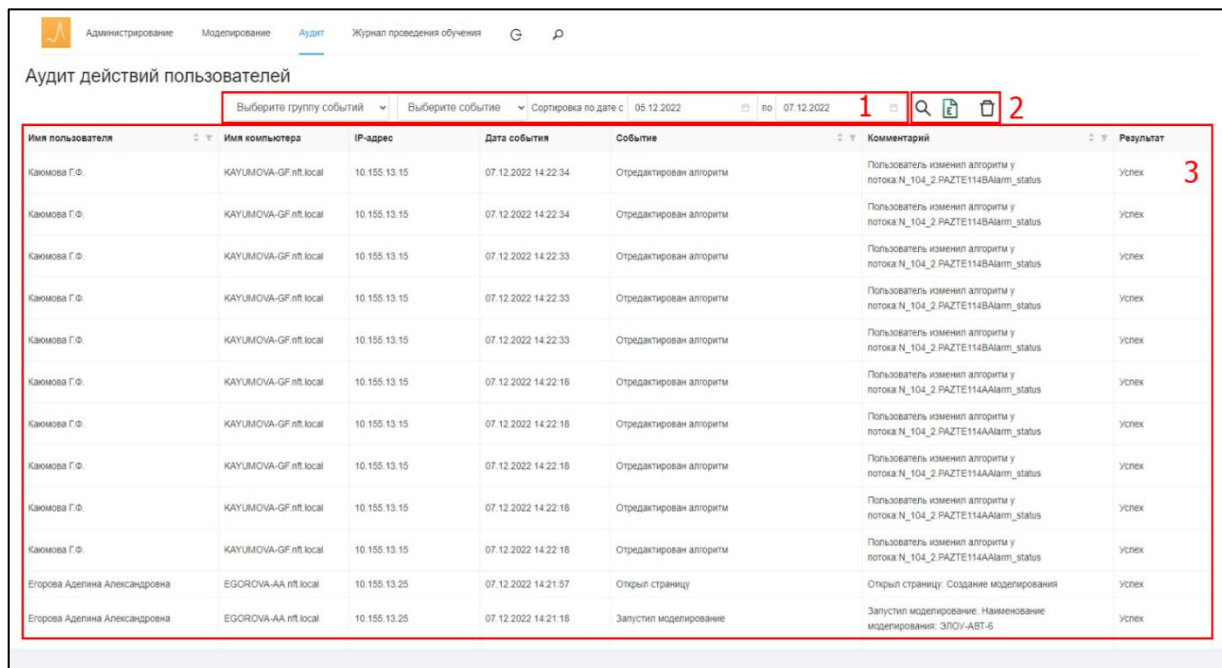


Рисунок 85. Описание окна раздела «Аудит»

В области отображения настроек фильтра (область 1, Рисунок 85) имеется возможность выбрать параметры вывода событий журнала аудита. Фильтр событий включает в себя следующие элементы:

- фильтр по группе событий;

Выберите группу событий

- фильтр по событию из группы;

Выберите событие

- фильтр даты начала события;

Дата начала:

- фильтр даты конца события.

Дата конца:

На панели инструментов (область 2, Рисунок 85) расположены следующие элементы:



- поиск в журнале аудита



- удаление аудитов

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



- выгрузить в Excel

В области отображения журнала аудита приведен перечень действий пользователей в виде таблицы со следующими полями:

- Имя пользователя;
- Дата события;
- Событие;
- Комментарий.

По умолчанию действия пользователей сортируются по дате возникновения событий в порядке убывания.

5.1.5.3 Условия начала работы

Для начала работы с разделом Системы «Аудит» необходимо наличие у пользователя прав доступа к данному разделу.

5.1.5.4 Описание операций

Раздел Системы «Аудит» предназначен для просмотра списка событий, вызванных действиями пользователей. В Системе реализованы возможности:

- 1) настройка временного периода просмотра событий;
- 2) настройка фильтров для просмотра событий;
- 3) выгрузка данных в Excel.

5.1.5.4.1 Настройка временного периода просмотра событий

Настройка периода просмотра событий предназначена для того, чтобы пользователь имел возможность просматривать события за интересующий его промежуток времени.

Для установки начала и конца периода необходимо нажать на элементы выбора даты начала (Рисунок 86) и конца (Рисунок 87) события в области настроек фильтра событий (область 1, Рисунок 85).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.								Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Дата начала: Дата конца:

« « сен 2022 » »							0	0	0
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс			
29	30	31	1	2	3	4	1	1	1
5	6	7	8	9	10	11	2	2	2
12	13	14	15	16	17	18	3	3	3
19	20	21	22	23	24	25	4	4	4
26	27	28	29	30	1	2	5	5	5
3	4	5	6	7	8	9	6	6	6
3	4	5	6	7	8	9	7	7	7

Сейчас

Рисунок 86. Окно выбора даты начала события

Дата начала: Дата конца:

« « сен 2022 » »							0	0	0
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс			
29	30	31	1	2	3	4	1	1	1
5	6	7	8	9	10	11	2	2	2
12	13	14	15	16	17	18	3	3	3
19	20	21	22	23	24	25	4	4	4
26	27	28	29	30	1	2	5	5	5
3	4	5	6	7	8	9	6	6	6
3	4	5	6	7	8	9	7	7	7

Сейчас

Рисунок 87. Окно выбора даты окончания события

Пользователь может установить, помимо даты, время начала и конца события. Для этого в правой части выпадающего поля необходимо выбрать нужное время (Рисунок 88).

19:31:03

16	31	0
17	32	1
18	33	2
19	34	3
20	35	4
21	36	5
22	37	6
23	38	7

Рисунок 88. Окно выбора времени события

5.1.5.4.2 Настройка фильтров для просмотра событий

Для настройки условий поиска, необходимо в области отображения настроек фильтра (область 1, Рисунок 85) выбрать параметры поиска. Параметрами, по которым

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

осуществляется поиск, являются события, объединённые в следующие группы (Рисунок 89):

- Модель;
- Пользователь;
- Справочник;
- Константа;
- Потоки, данные и сенсоры;
- Библиотека сенсоров;
- Объекты;
- Тех. схема;
- Сценарий и группа.

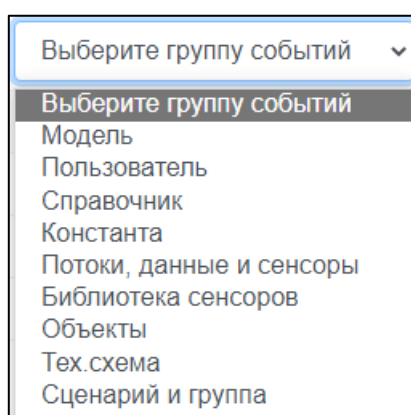



Рисунок 89. Окно установки фильтра по группам событий

В каждой группе событий определены действия, которые сохраняются в журнале аудита. Для настройки параметра поиска по событию из группы, необходимо выбрать нужное событие в элементе «Выбрать событие».

Пользователь имеет возможность установить период поиск событий по вышеуказанным параметрам. Для этого необходимо провести настройку временного периода просмотра событий (раздел 5.1.5.4.1).


Далее необходимо нажать на кнопку  - «Поиск» на панели инструментов. В области отображения журнала аудита будут выведены те события, которые удовлетворяют параметрам поиска.

В случае выбора периода просмотра событий, в области отображения журнала аудита будут выведены те события, которые удовлетворяют параметрам поиска и имеются в выбранном периоде аудита.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Пользователю в столбце «Событие» доступна кнопка  - «Найти событие». При нажатии на нее на экран выводится форма поиска события (Рисунок 90).

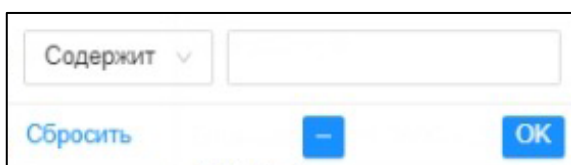


Рисунок 90. Окно поиска события

Для осуществления поиска необходимо:

- выбрать параметр фильтра;
- ввести наименование или часть наименования события;
- нажать на кнопку «ОК».

При наличии искомого события, будет осуществлен переход на нужное событие.

5.1.5.4.3 Выгрузка данных в Excel

Для выгрузки списка событий в файл формата MS Excel, необходимо нажать кнопку



– «Выгрузить в Excel» на панели инструментов.

Пользователь может выгрузить список событий:

- за весь период аудита;
- за установленный период просмотра событий;
- удовлетворяющих выбранным параметрам в области настроек фильтра.

Готовый отчет выглядит следующим образом (Рисунок 91).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Имя пользователя	Дата события	Событие	Комментарий
adelina@mail.ru	12.09.2022 12:11	Удалено правило	Пользователь удалил правило:aa
adelina@mail.ru	12.09.2022 12:10	Добавлено правило	Пользователь добавил новое правило:aa
adelina@mail.ru	12.09.2022 12:10	Удалено правило	Пользователь удалил правило:aa
admin	12.09.2022 12:00	Отредактирован алгоритм	Пользователь изменил алгоритм:
admin	12.09.2022 12:00	Отредактирован алгоритм	Пользователь изменил алгоритм:
admin	12.09.2022 12:00	Отредактирован алгоритм	Пользователь изменил алгоритм:
admin	12.09.2022 12:00	Отредактирован алгоритм	Пользователь изменил алгоритм:
admin	12.09.2022 12:00	Отредактирован алгоритм	Пользователь изменил алгоритм:
admin	12.09.2022 12:00	Отредактирован алгоритм	Пользователь изменил алгоритм:
admin	12.09.2022 12:00	Отредактирован алгоритм	Пользователь изменил алгоритм:
admin	12.09.2022 12:00	Отредактирован алгоритм	Пользователь изменил алгоритм:
adelina@mail.ru	12.09.2022 11:54	Добавлено правило	Пользователь добавил новое правило:aa
adelina@mail.ru	12.09.2022 11:54	Удалено правило	Пользователь удалил правило:zv
adelina@mail.ru	12.09.2022 11:54	Добавлено правило	Пользователь добавил новое правило:zv
adelina@mail.ru	12.09.2022 11:54	Удалено правило	Пользователь удалил правило:Пример4
admin	12.09.2022 11:53	Отредактирован алгоритм	Пользователь изменил алгоритм:
admin	12.09.2022 11:53	Отредактирован алгоритм	Пользователь изменил алгоритм:
admin	12.09.2022 11:53	Отредактирован алгоритм	Пользователь изменил алгоритм:
adelina@mail.ru	12.09.2022 11:52	Добавлено правило	Пользователь добавил новое правило:Пример4

Рисунок 91. Пример отчета аудита

5.1.6 Управление учетными записями пользователей и областями доступа в Систему

Управление учетными записями пользователей и областями доступа в Систему включает в себя следующие операции:

- администрирование учетных записей пользователей;
- администрирование ролей пользователей;
- администрирование областей доступа.

Управление учетными записями пользователей осуществляется в разделе Системы «Пользователи», переход к которому осуществляется в пункте меню Системы «Администрирование» (Рисунок 92).

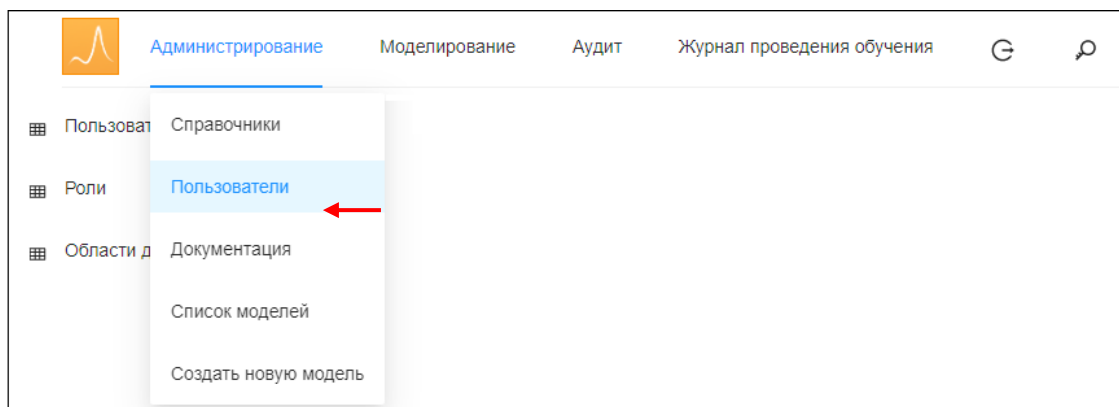


Рисунок 92. Выбор пункта меню «Пользователи»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инва. № подл.

При этом появится окно «Редактирование пользователей», в левой части которой приведены элементы доступные для настройки разработчиком Системы (Рисунок 93).

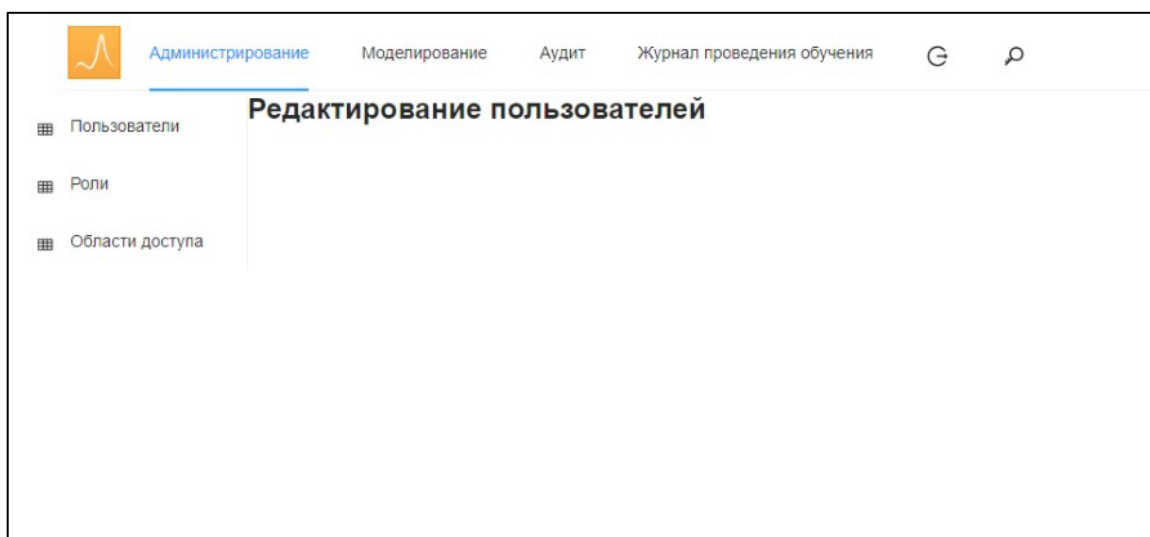


Рисунок 93. Окно раздела «Пользователи»

5.1.6.1 Администрирование учетных записей пользователей

Администрирование учетных записей пользователей осуществляется в разделе Системы «Пользователи». Раздел «Пользователи» предназначен для создания и изменения учетных записей пользователей.

5.1.6.1.1 Вызов экранной формы

Вызов экранной формы раздела «Пользователя» осуществляется в окне «Редактирование пользователей» (Рисунок 94).

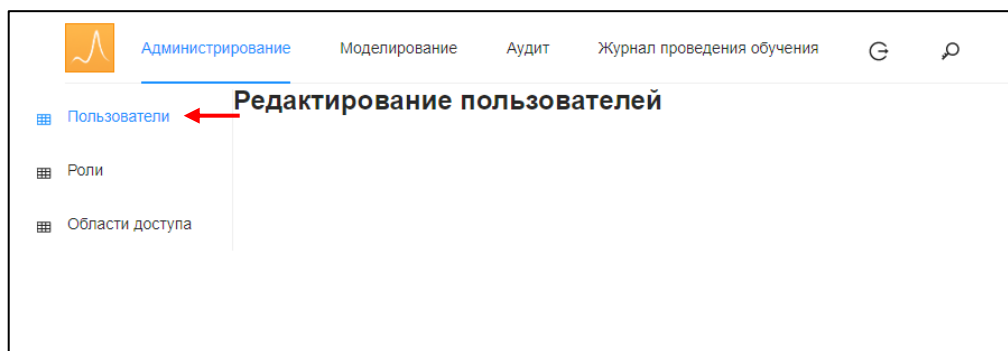


Рисунок 94. Выбор пункта меню «Пользователи»

5.1.6.1.2 Описание экранной формы

Экранная форма раздела Системы «Пользователи» имеет следующий вид (Рисунок 95) и условно делится на следующие области:

- 1 – область «Пользователи Системы»;
- 2 – область «Роли»;

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

3 – область «Области доступа по модели».

The screenshot shows a web interface for user management. The main content area is titled 'Пользователи' (Users) and contains a table with the following columns: Имя пользователя (Username), ФИО (Full Name), Должность (Position), Структурное подразделение (Structural Department), Дата входа в аккаунт (Login Date), Дата выхода из аккаунта (Logout Date), Тип аккаунта (Account Type), Дата блокировки (Lockout Date), and Действия (Actions). The table lists several users, including AdelinaEgorova, admin, AlyushevRR, BeglovAR, and Белов Павел. The 'Действия' column for each user contains icons for edit, delete, lock, and unlock. A red box labeled '1' highlights the first row of the table. Below the table are two sections: 'Роли' (Roles) and 'Области доступа по модели' (Access Areas by Model). Both sections show 'Нет данных' (No data) and are highlighted with red boxes labeled '2' and '3' respectively.

Рисунок 95. Описание окна «Пользователи Системы»

В области «Пользователи Системы» (область 1, Рисунок 95) отображается список добавленных пользователей в Систему в виде таблицы со следующими полями:

- имя пользователя;
- ФИО;
- должность;
- структурное подразделение;
- дата входа в аккаунт;
- дата выхода из аккаунта;
- тип аккаунта;
- дата блокировки;
- действия. Поле «Действия» содержит следующие кнопки:



- изменить учетную запись пользователя



- удалить учетную запись пользователя



- заблокировать учетную запись пользователя

или



- разблокировать учетную запись пользователя

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

При этом на экран выводится форма для ввода информации о пользователе (Рисунок 97):

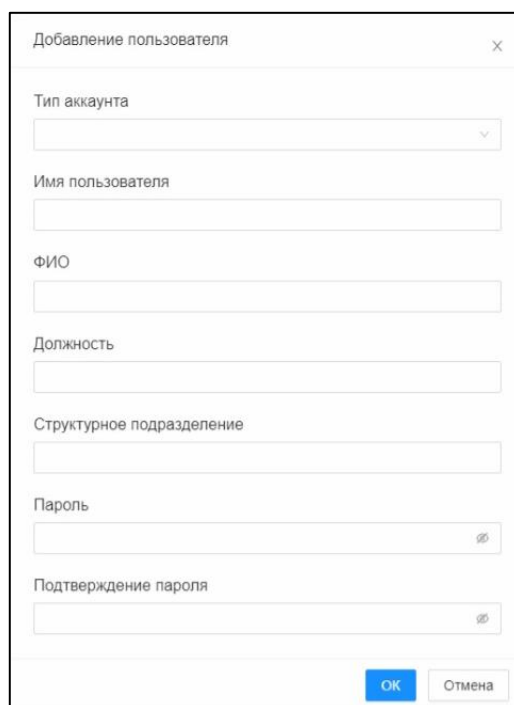




Рисунок 97. Окно «Добавление учетной записи»

В открывшейся экранной форме заносятся характеристики:

- 1) Тип аккаунта – постоянный или временный пользователь, выбирается из выпадающего списка;
- 2) Имя пользователя;
- 3) ФИО;
- 4) Должность;
- 5) Структурное подразделение;
- 6) Пароль. Заносится пароль учетной записи в соответствии с требованиями, приведенным в разделе 4.2 данного документа.
- 7) Подтверждение пароля.




5.1.6.1.4.2 Изменение учетной записи пользователя

Для изменения учетной записи пользователя необходимо выбрать нужную запись в области «Пользователи Системы» и в поле «Действия» (область 1, Рисунок 95) нажать на

кнопку . Также для изменения учетной записи пользователь имеет возможность нажать кнопку  без выбора записи в списке.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В режиме изменения, поля редактируемой учетной записи выделяются цветом и становятся доступным для изменения (Рисунок 98). Необходимо нажать на нужное поле и ввести новое значение. Для сохранения изменений необходимо нажать кнопку , если сохранять изменения не требуется, то нужно нажать на кнопку . После нажатия на  появится окно подтверждения изменений, изображенное на рисунке (см. Рисунок 9). Необходимо подтвердить внесение изменений или отменить их.



















Пользователи								
Имя пользователя	ФИО	Должность	Структурное подразделение	Дата входа в аккаунт	Дата выхода из аккаунта	Тип аккаунта	Дата блокировки	Действия
AdelinaEgorova	Егорова Аделина Александровна	Программист	ИАСУ	26.05.2023 16:33:26	Пользователь в системе	Постоянный пользователь		 
admin	adminadminadminadmin	adminadminadminadmin	adminadminadminadmin	21.02.2023 12:43:33	10.05.2023 14:15:13	Постоянный пользователь		   
AlyushevRR	Алюшев Рамиль Раисович	Оператор технологических установок	Установка	10.05.2023 14:02:33	12.05.2023 8:36:22	Постоянный пользователь		   
BeglovAR	Беглов Артур Равшанович	Оператор технологических установок	Установка	21.02.2023 14:38:27	Пользователь в системе	Постоянный пользователь		 
BelovPA	Белов Павел	Оператор технологических установок	Установка			Постоянный		   



Рисунок 98. Выбор элемента меню «Редактирование учетной записи»

5.1.6.1.4.3 Удаление учетной записи пользователя



Для удаления учетной записи пользователя необходимо выбрать нужную запись и в поле «Действия» нажать на кнопку , также для удаления нужной записи имеется возможность нажать кнопку  без выбора записи.

Перед удалением учетной записи появляется окно с требованием подтверждения операции удаления. Пользователь подтверждает удаление нажатием на кнопку «ОК», либо, нажав на кнопку «Отмена», выходит из этого окна без внесения каких-либо изменений в базу данных.

5.1.6.1.4.4 Блокирование/разблокирование учетной записи пользователя

Для блокирования учетной записи пользователя необходимо выбрать нужную учетную запись и в поле «Действия» нажать на кнопку , также для блокирования учетной записи имеется возможность нажать кнопку  без предварительного выбора строки.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инд. № подл.

Для разблокирования учетной записи пользователя необходимо выбрать нужную учетную запись и в поле «Действия» нажать на кнопку , также для разблокирования учетной записи имеется возможность нажать кнопку  без выбора строки.


Перед блокированием или разблокированием учетной записи появляется окно внесения комментария. Пользователь вводит комментарий и подтверждает блокирование/разблокирование учетной записи нажатием на кнопку «ОК», либо, нажав на кнопку «Отмена», выходит из этого окна без внесения каких-либо изменений в базу данных.

5.1.6.1.4.5 Настройка учетной записи пользователя

Настройка учетной записи пользователя включает в себя следующие операции:

- добавление роли для учетной записи;
- добавление область доступа для учетной записи.

5.1.6.1.4.5.1 Добавление роли пользователю

Для добавления роли пользователю необходимо выбрать нужную учетную запись и в области «Роли» (область 2, Рисунок 95) нажать на кнопку  - «Добавление роли» (связь роли с учетной записью) (Рисунок 99).

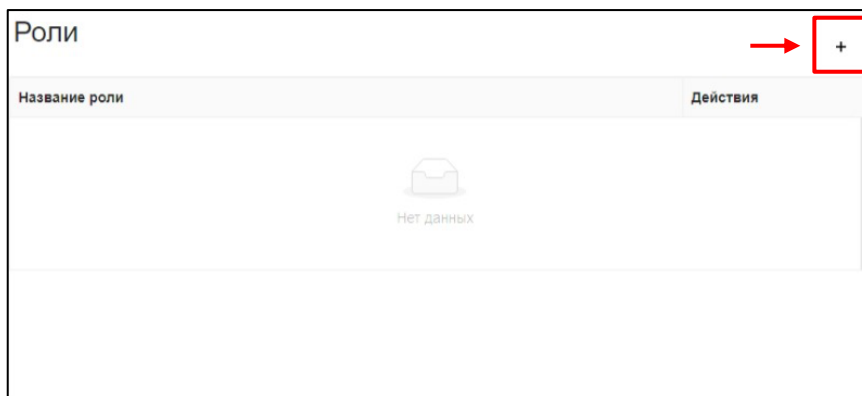


Рисунок 99. Выбор пункта меню добавление связи роли с учетной записью

При этом на экран выводится окно «Добавление роли», в котором выбирается роль из выпадающего списка (Рисунок 100).


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Рисунок 100. Окно выбора роли, связанной с учетной записью

5.1.6.1.4.5.2 Добавление область доступа для учетной записи

Для добавления области доступа для учетной записи необходимо выбрать нужную учетную запись и в области «Области доступа по модели» (область 3, Рисунок 95) нажать на кнопку  - «Добавление пользователя в область доступа» (Рисунок 101).

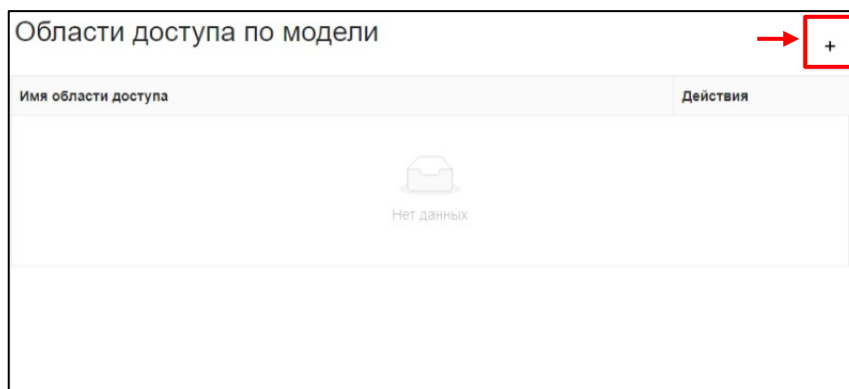


Рисунок 101. Выбор пункта меню области доступа по модели для учетной записи

При этом на экран выводится окно, в котором выбираются области доступа для пользователя из выпадающего списка (Рисунок 102).

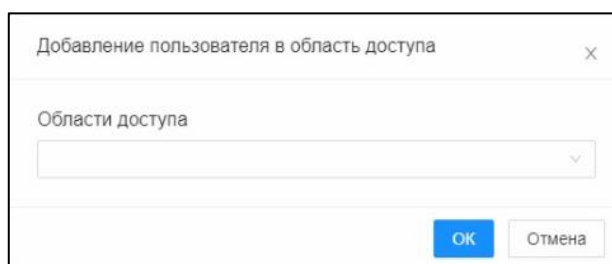


Рисунок 102. Окно выбора области доступа, связанной с учетной записью

5.1.6.2 Администрирование ролей

Администрирование ролей осуществляется в разделе Системы «Роли», позволяющем просматривать, добавлять, редактировать и удалять типовые роли и их функции.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
						Инд. № подл.

5.1.6.2.1 Вызов экранной формы

Вызов экранной формы раздела «Роли» осуществляется в окне «Редактирование пользователей» (Рисунок 103).

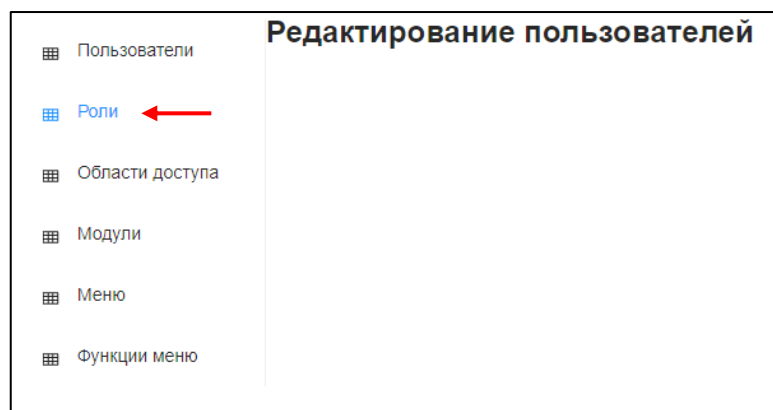


Рисунок 103. Выбор пункта меню «Роли»

Экранная форма имеет вид (Рисунок 104).

5.1.6.2.2 Описание экранной формы

Экранная форма раздела Системы «Роли» условно делится на 2 области (Рисунок 105):

- 1 – область «Роли»;
- 2 – область «Функции роли».

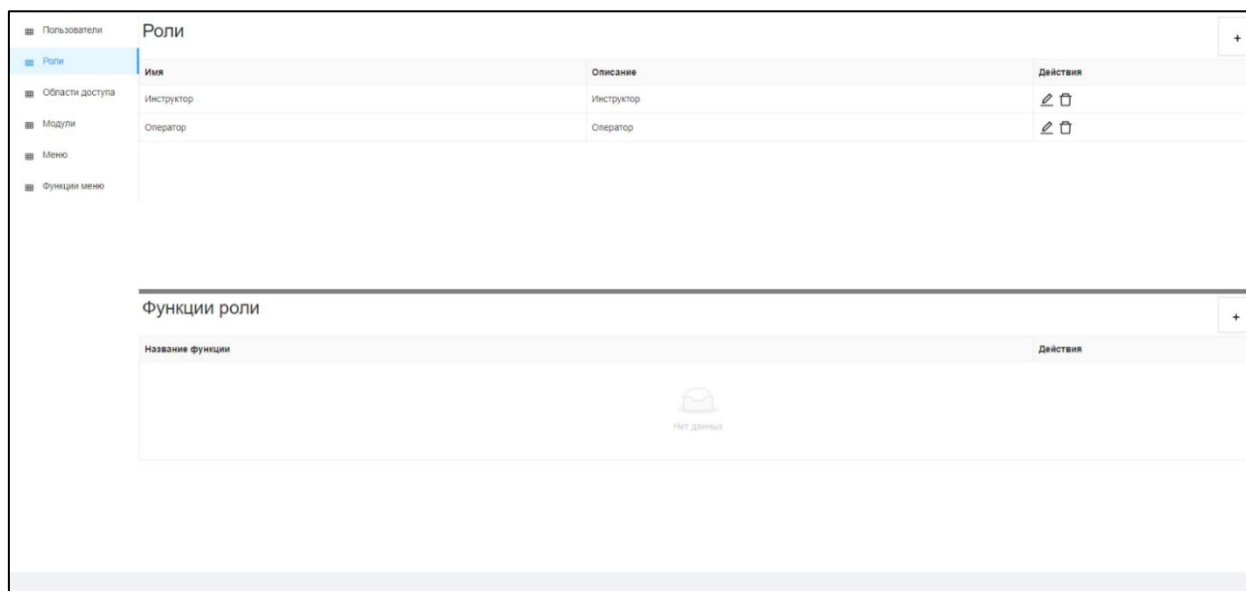


Рисунок 104. Окно списка ролей

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

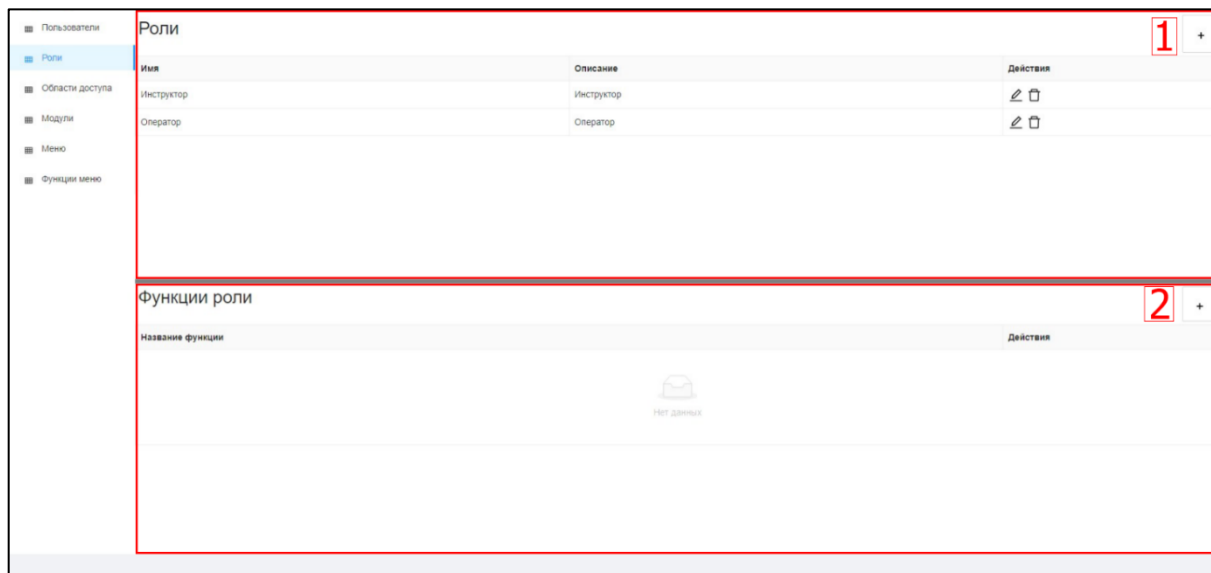


Рисунок 105. Описание окна раздела «Роли»

В области 1 раздела отражается перечень ролей, существующих в Системе, в виде таблицы со следующими полями:

- Имя;
- Описание;
- Действия, в которой расположены кнопки:



- изменить роль



- удалить роль

При выборе роли из списка, в области 2 отражаются соотносимые с ней функции.

5.1.6.2.3 Условия начала работы

Для начала работы с разделом Системы «Роли» необходимо наличие у пользователя прав доступа к данному разделу.

5.1.6.2.4 Описание операций

В разделе «Роли» пользователю доступны следующие операции:

- создание роли;
- изменение роли;
- удаление роли;
- добавление функции роли;
- удаление функции роли.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.1.6.2.4.1 Создание роли

Для создания новой роли предназначена кнопка - «Добавить роль» в верхнем правом углу области «Роли» (область 1, Рисунок 105). На экран выводится форма «Добавление роли» (Рисунок 106), в которой пользователь заполняет поля для ввода:

- 1) IDS. Уникальное имя для роли.
- 2) Имя. Заполняется наименование роли.
- 3) Описание. Заполняется подробное описание роли.

Добавление роли

IDS

Имя

Описание

ОК Отмена

Рисунок 106. Окно добавления новой роли

Нажатие кнопки «ОК» позволяет записать внесенную информацию в базу данных. Кнопка «Отмена» позволяет выйти из окна без внесения каких-либо изменений.

5.1.6.2.4.2 Изменение роли

Для изменения имени или описания роли необходимо выбрать нужную роль в области «Роли» (область 1, Рисунок 105) и в поле «Действия» нажать на кнопку

Пользователь также для изменения нужной роли имеет возможность нажать кнопку без выбора роли.

В режиме изменения, поля редактируемой роли выделяются цветом и становятся доступным для изменения (Рисунок 107). Пользователю необходимо нажать на нужное поле и ввести новое значение. Для сохранения изменений необходимо нажать кнопку , если сохранять изменения не требуется, то нужно нажать на кнопку . После нажатия на появится окно подтверждения изменений, изображенное на Рисунок 9. Необходимо подтвердить внесение изменений или отменить их.



Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						86


Роли			+
Имя	Описание	Действия	
Инструктор	Инструктор	✎ 🗑	
Оператор	Оператор	✓ ✕ 🗑	

Рисунок 107. Выбор элемента меню «Редактирование роли»

5.1.6.2.4.3 Удаление роли

Для удаления роли необходимо выбрать нужную роль и в поле «Действия» нажать на кнопку . Пользователь также для удаления нужной роли имеет возможность нажать кнопку  без выбора роли. Перед удалением роли появляется окно с требованием подтверждения операции удаления. Пользователь подтверждает удаление нажатием на кнопку «ОК», либо, нажав на кнопку «Отмена», выходит из этого окна без внесения каких-либо изменений в базу данных.

5.1.6.2.4.4 Добавление функции роли

Для добавления функции роли необходимо выбрать нужную роль в области «Роли», в области «Функции роли» в верхнем правом углу нажать кнопку  - «Добавить функцию к роли».

Роли			+
Имя	Описание	Действия	
Инструктор	Инструктор	✎ 🗑	
Оператор	Оператор	✎ 🗑	

Функции роли			+
Название функции			Действия
Редактирование параметров модели ТПП			🗑
Просмотр модели ТПП и ее параметров			🗑

Рисунок 108. Выбор пункта меню «Добавление функции роли»

При этом на экран выводится форма «Добавление функции к роле» (Рисунок 109), в которой пользователь выбирает функцию роли из выпадающего списка.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

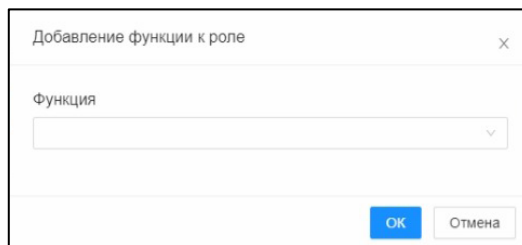


Рисунок 109. Окно «Добавление функции к роле»

5.1.6.2.4.5 Удаление функции роли

Для отключения функции от роли, необходимо в поле «Действия» нужной функции


нажать на кнопку  (Рисунок 110). Перед отключением функции от роли появляется окно с требованием подтверждения операции удаления. Пользователь подтверждает удаление нажатием на кнопку «ОК», либо, нажав на кнопку «Отмена», выходит из этого окна без внесения каких-либо изменений в базу данных.



Рисунок 110. Окно отключения функции от роли

5.1.6.3 Администрирование областей доступа

Администрирование областей доступа осуществляется в разделе Системе «Области доступа», позволяющим создавать, изменить и удалять области доступа в Системе.

5.1.6.3.1 Вызов экранной формы

Вызов экранной формы раздела «Области доступа» осуществляется в окне «Редактирование пользователей» (Рисунок 111).



Рисунок 111. Выбор пункта меню «Области доступа»

Экранная форма имеет вид (Рисунок 112):

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инд. № подл.

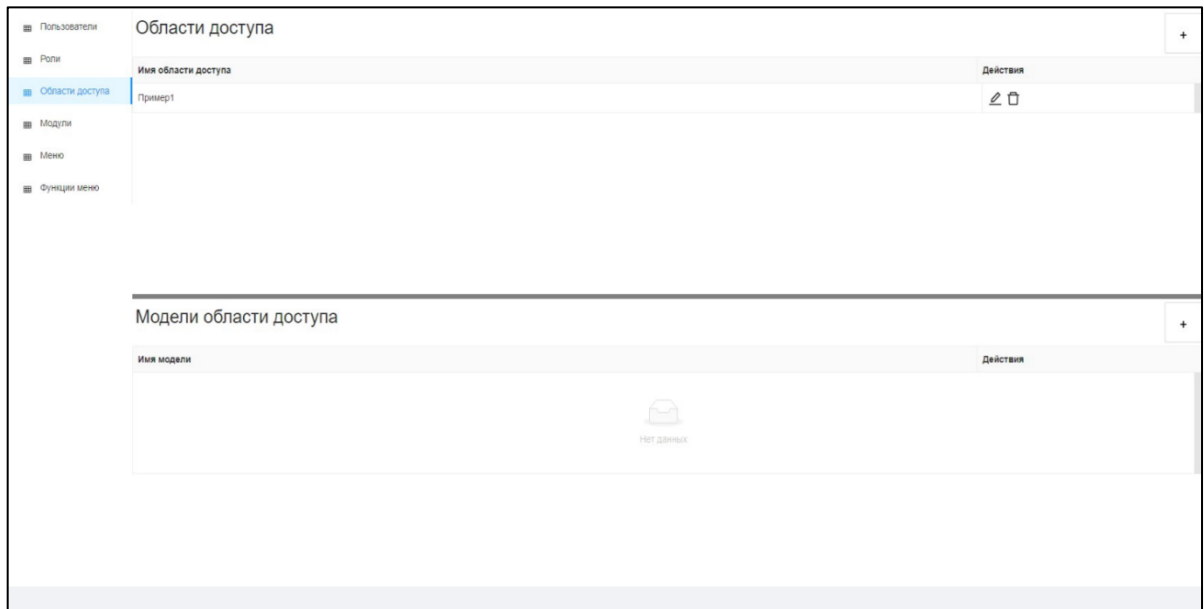


Рисунок 112. Окно списка областей доступа

5.1.6.3.2 Описание экранной формы

Экранная форма раздела Системы «Области доступа» условно делится на следующие области (Рисунок 113):

- 1 – область «Области доступа»;
- 2 – область «Модели области доступа».

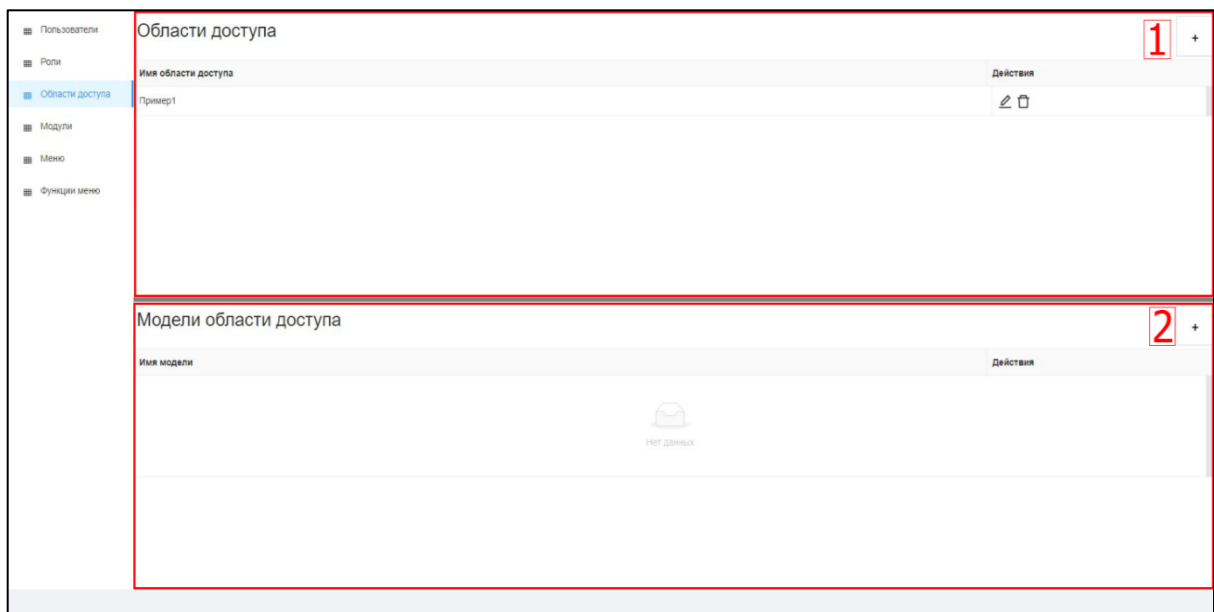


Рисунок 113. Описание окна «Области доступа»

В области «Области доступа» отражается перечень существующих областей доступа в Системе (область 1, Рисунок 113). Для каждой созданной области доступа добавлена

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

соответствующая модель ТП в области «Модели области доступа» (область 2, Рисунок 113).

5.1.6.3.3 Условия начала работы

Для начала работы с разделом Системы «Области доступа» необходимо наличие у пользователя прав доступа к данному разделу.

5.1.6.3.4 Описание операций

В разделе «Области доступа» пользователь имеет возможность:

- 1) добавить область доступа;
- 2) изменить область доступа;
- 3) удалить область доступа;
- 4) добавить модель области доступа.

5.1.6.3.4.1 Добавление области доступа


Для добавления области доступа необходимо в верхнем правом углу нажать на кнопку  - «Добавить область доступа» (Рисунок 114).



Рисунок 114. Выбор пункта меню «Добавление области доступа»

В открывшейся экранной форме заносится информация об области доступа (Рисунок 115):

- 1) IDS. Уникальное имя области доступа.
- 2) Имя.

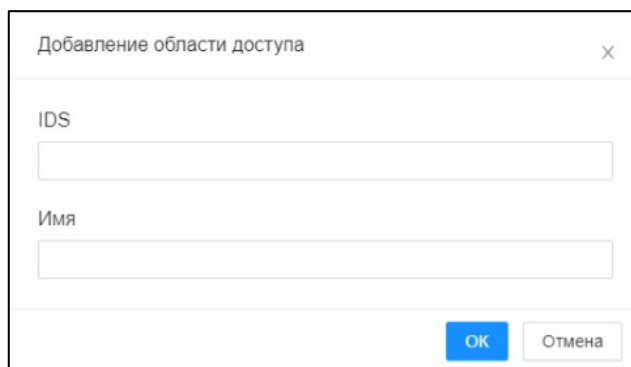


Форма «Добавление области доступа» с заголовком и кнопкой закрытия. Содержит два текстовых поля: «IDS» и «Имя». Внизу расположены кнопки «ОК» и «Отмена».




Рисунок 115. Окно «Добавление области доступа»

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.1.6.3.4.2 Изменение области доступа

Для изменения области доступа необходимо выбрать нужную область и в поле «Действия» нажать на кнопку . Пользователь также для изменения нужной области имеет возможность нажать кнопку  без выбора области доступа.

В режиме изменения, поле «Имя области доступа» редактируемой области доступа выделяется цветом и становится доступным для изменения (Рисунок 116). Пользователю необходимо нажать на нужное поле и ввести новое значение. Для сохранения изменений необходимо нажать кнопку , если сохранять изменения не требуется, то нужно нажать на кнопку . После нажатия на  появится окно подтверждения изменений, изображенное на рисунке (см. Рисунок 9). Необходимо подтвердить внесение изменений или отменить их.

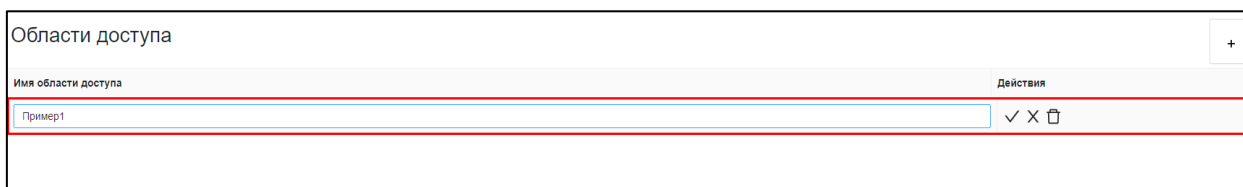





Рисунок 116. Выбор элемента меню «Редактирование области доступа»

5.1.6.3.4.3 Удаление области доступа

Для удаления области доступа необходимо выбрать нужную область и в поле «Действия» нажать на кнопку . Пользователь также для удаления нужной области доступа имеет возможность нажать кнопку  без выбора области.

Перед удалением области доступа появляется окно с требованием подтверждения операции удаления. Пользователь подтверждает удаление нажатием на кнопку «ОК», либо, нажав на кнопку «Отмена», выходит из этого окна без внесения каких-либо изменений в базу данных.

5.1.6.3.4.4 Добавление модели в область доступа

Для добавления модели в область доступа необходимо выбрать нужный элемент и в соответствующей области в верхнем правом углу нажать кнопку  - «Добавить модель в область доступа».

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										91
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					



Рисунок 117. Окно связи области доступа с моделью

При этом на экран выводится форма «Добавление модели в область доступа» (Рисунок 118), в которой пользователь выбирает модель из выпадающего списка.

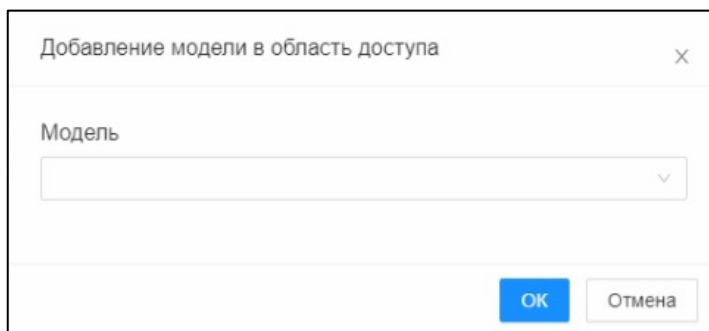


Рисунок 118. Окно «Добавление модели в область доступа»

5.2 Типовые сценарии взаимодействия

Возможны следующие сценарии взаимодействия пользователя (роль «Разработчик Системы») с Системой:

1. Администрирование модели ТП.
2. Удаленный доступ к управлению процессом моделирования ТП, осуществляемое другими пользователями Системы.
3. Просмотр документации, находящейся в хранилище Справочной системы.
4. Просмотр результатов моделирования по окончании сессии («обучение» или «квалификация»).
5. Администрирование Базы знаний.
6. Управление пользователями и областями доступа к функциям Системы.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

					Лист
					92

