

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ДЖЭТ»
(АО «ИТЦ «ДЖЭТ»)**



**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
КИПР
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

Б/Н

Номер редакции 1.0

На 48 листах

Москва, 2019

АО «ИТЦ «ДЖЭТ»	Программное обеспечение КИПР Руководство пользователя	Номер редакции 1.0
----------------	--	--------------------

ПРАВА НА СОДЕРЖАНИЕ

Настоящий документ является собственностью АО «ИТЦ «ДЖЭТ» и защищен законодательством Российской Федерации и международными соглашениями об авторских правах и интеллектуальной собственности

Копирование документа либо его фрагментов в любой форме, распространение, в том числе в переводе, воспроизводство, изменение в любой форме или частично, а также передача во временное или постоянное пользование третьим лицам, разглашение или использование сведений в коммерческих интересах третьих лиц возможны только с письменного разрешения АО «ИТЦ «ДЖЭТ».

Документ и связанные с ним графические изображения могут быть использованы только в информационных, некоммерческих или личных целях.

АО «ИТЦ «ДЖЭТ» оставляет за собой право на изменение или обновление настоящего документа без предварительного уведомления.

Все названия компаний и продуктов, которые являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками, являются собственностью соответствующих владельцев.

За содержание, качество, актуальность и достоверность используемых в документе материалов, права на которые принадлежат другим правообладателям, а также за возможный ущерб, связанный с использованием этих материалов, АО «ИТЦ «ДЖЭТ» ответственности не несет.

АО «ИТЦ «ДЖЭТ»

117335, г. Москва, Нахимовский проспект, дом 58

Сайт компании: <https://get-sim.ru/>

Тел.: +7 495 788 04 06

Электронный адрес службы поддержки: itcget@rosatom.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ.....	5
1.1 Структура программного комплекса.....	5
1.2 Пользователи.....	5
2 Режим разработки процедур	6
2.1 Запуск программы.....	6
2.2 Разработчик.....	6
2.2.1 Выбор системы.....	6
2.2.2 Операции	7
2.2.3 Шаги	8
2.2.4 Действия	10
2.2.5 Параметры Действия.....	11
2.2.5.2 Тип 1 (оборудование)	12
2.2.5.3 Тип 2 (исправность датчика).....	15
2.2.5.4 Тип 3 (аналоговый параметр).....	15
2.2.5.5 Тип 4 (дискретный параметр)	16
2.2.5.6 Тип 5 (регулятор).....	18
2.2.5.7 Тип 6 (произвольное действие).....	19
2.2.5.8 Тип 7 (разрешения и прочее)	20
2.3 Главный разработчик.....	21
2.3.1 Выбор режима для главного разработчика	21
2.3.1.1 Создание процедуры для технологической системы	21
2.3.1.2 Формирование процедуры технологического процесса	21
2.3.1.3 Процедура	22
2.3.1.4 Работа с панелью редактирования списка систем.....	23
2.3.1.5 Работа с графической областью представления систем	25
2.3.2 Настройки программы	31
2.3.2.2 Управление Процедурами.....	32
2.3.2.3 Управление пользователями	34
2.3.2.4 Управление исполнителями процедуры	35
2.3.2.5 Стандартные действия.....	37
2.3.2.6 Системы	38
3 Режим контроля последовательности выполнения операций технологического процесса.....	40
3.1 Запуск программы.....	40
3.2 Авторизация	40
3.3 Выбор процедуры	40
3.4 Процедуры.....	40
3.5 Шаги	42
3.6 Действия.....	42
4 Построение диаграммы занятости персонала.....	45
5 Построение диаграммы переключений	46
Список использованных источников.....	47

АО «ИТЦ «ДЖЭТ»	Программное обеспечение КИПР Руководство пользователя	Номер редакции 1.0
----------------	--	--------------------

Лист регистрации изменений..... 48

АО «ИТЦ «ДЖЭТ»	Программное обеспечение КИПР Руководство пользователя	Номер редакции 1.0
----------------	--	--------------------

1 ВВЕДЕНИЕ

Программно-технический комплекс интерактивных эксплуатационных процедур «КИПР» предназначен для разработки, редактирования и выполнения процедур.

1.1 Структура программного комплекса

Программный комплекс КИПР может работать в 2 режимах:

- 1) Разработки процедур.
- 2) Контроля последовательности выполнения операций технологического процесса.

1.2 Пользователи

В программе КИПР предусмотрена система авторизации пользователей. Каждый пользователь входит в одну из групп (имеет роль). Каждая роль накладывает свои ограничения на использование программы.

Таблица 1 – Пользователи

N	Роль	Описание	Режим
1	Просмотр	Только просмотр. Нет возможности подтверждать выполненные действия	Контроля
2	Оператор	Имеет возможность подтверждать выполненные действия	Контроля
3	Гл. оператор	Иницирует начало технологического процесса. Имеет возможность подтверждать выполненные действия	Контроля
4	Разработчик	Создает процедуру в рамках отдельной системы	Создания
5	Гл. разработчик	Создает процедуру для технологического процесса в рамках отдельной системы. Формирует процедуру технологического процесса, настраивая последовательность выполнения отдельных систем	Создания
6	Администратор	Администратор программы	Все

АО «ИТЦ «ДЖЭТ»	Программное обеспечение КИПР Руководство пользователя	Номер редакции 1.0
----------------	--	--------------------

2 Режим разработки процедур

2.1 Запуск программы

Запуск программы проигрывания архива осуществляется при помощи ярлыка на Рабочем столе – **КИПР разработка**. После запуска программы появляется окно авторизации (рисунок 1).

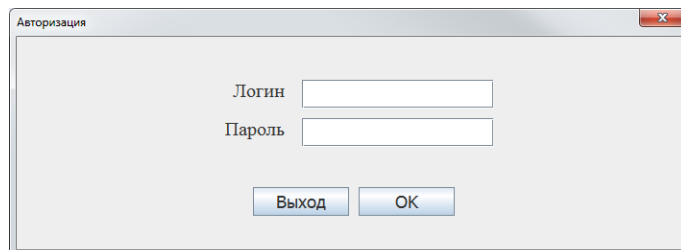


Рисунок 1 – Окно авторизации

В этом окне необходимо ввести логин и пароль. Нажать кнопку ОК. После этого окно авторизации закроется. В зависимости от роли пользователя дальнейшее его взаимодействие с программой будет различаться. Для данного режима работы программы возможны два варианта роли пользователя:

- 1) Разработчик;
- 2) Главный разработчик.

Рассмотрим пользователя каждой роли отдельно.

2.2 Разработчик

Разработчику предоставляется инструмент для разработки процедур в рамках отдельной технологической системы. После авторизации пользователя на экране появится окно выбора системы.

2.2.1 Выбор системы

Для выбора системы (рисунок 2) необходимо из выпадающего списка выбрать необходимую систему и нажать кнопку ОК.

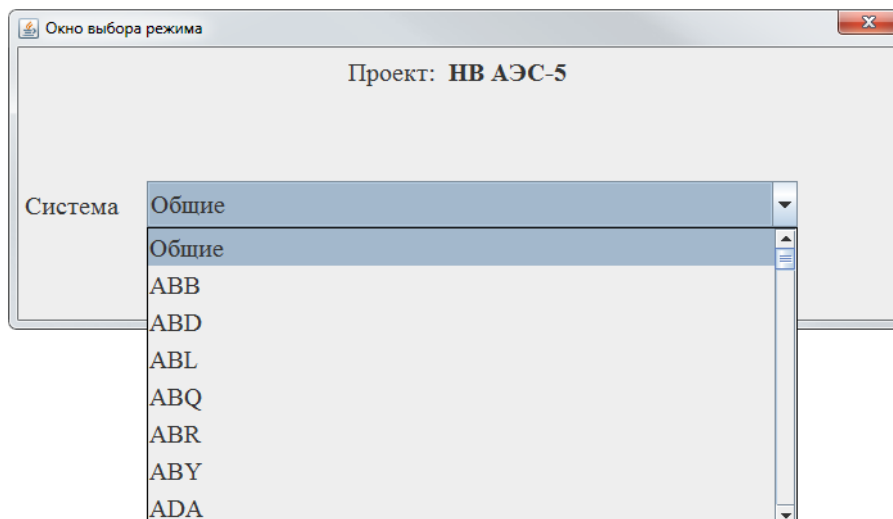


Рисунок 2 – Выбор системы

После этого окно закроется и на экране появится окно Операций (рисунок 3).

2.2.2 Операции

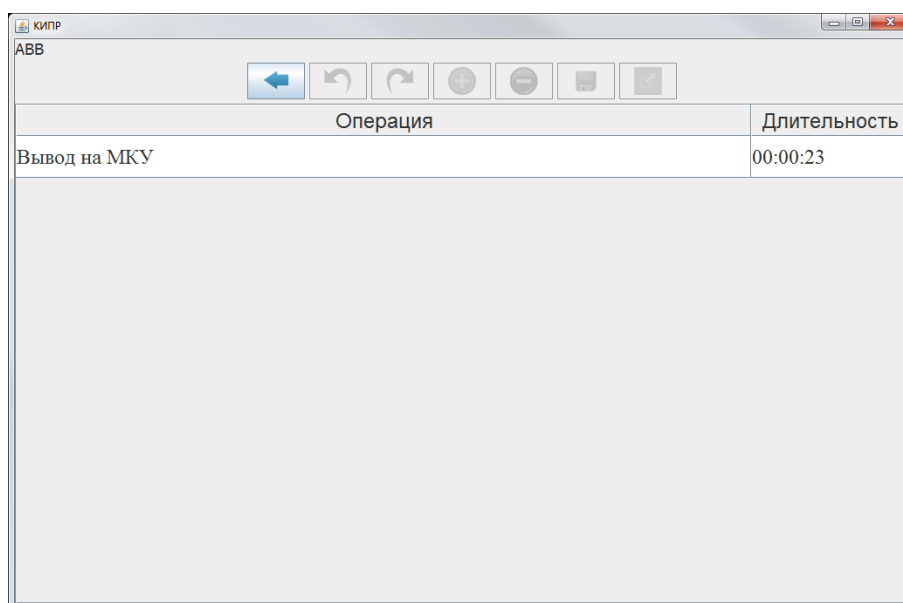


Рисунок 3 – Окно операций

Данное окно содержит следующие элементы (сверху вниз):

- 1) Строка с именем системы (АВВ);
- 2) Панель кнопок
 - а. Назад: переход к окну выбора системы.
- 3) Таблица со списком Операций:
 - а. Название Операции;
 - б. Длительность Операции.

Для просмотра Шагов требуемой Операции необходимо сделать двойной клик мышью в соответствующей строке таблицы. После этого откроется окно, содержащее Шаги, выбранной Операции (рисунок 4).

Механизм добавления новых записей в данную таблицу будет рассмотрен в разделе [Управление Процедурами](#).

2.2.3 Шаги

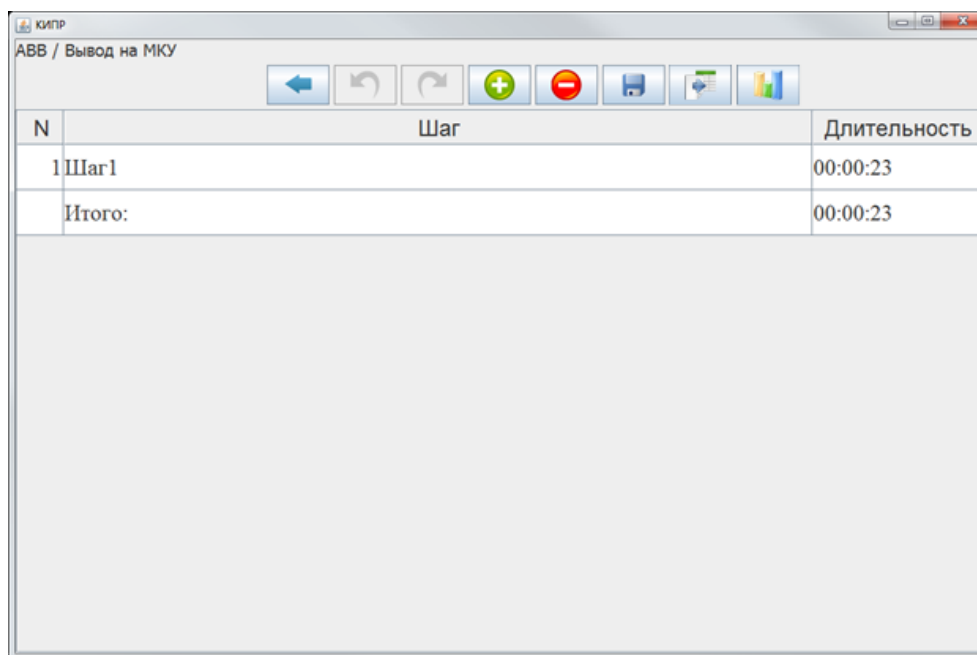


Рисунок 4 – Окно шагов

Данное окно содержит следующие элементы (сверху вниз):

- 1) Строка с именем системы и названия Операции (ABB / Вывод на МКУ);
- 2) Панель кнопок
 - а. Назад: переход к окну Операций;
 - б. Отменить;
 - с. Повторить;
 - д. Добавить Шаг;
 - е. Удалить выбранный Шаг;
 - ф. Сохранить изменения;
 - г. Экспорт содержимого всех Шагов в таблицу OpenOffice или аналог.
- 3) Таблица со списком Шагов:
 - а. Номер Шага;
 - б. Название Шага;
 - с. Длительность Шага;
 - д. Последняя строка содержит общую длительность всех Шагов.

Для добавления Шага необходимо нажать кнопку  в *Панели кнопок*. После этого в таблице появится новая пустая строка с установленным фокусом ввода. Необходимо ввести название Шага и нажать Enter.

Для изменения названия Шага необходимо щелкнуть на строке правой кнопкой мыши и выбрать пункт меню *Редактировать*. После чего ввести новое название Шага и нажать Enter.

Для удаления Шага необходимо выбрать нужный Шаг в таблице с помощью левой кнопки

АО «ИТЦ «ДЖЭТ»	Программное обеспечение КИПР Руководство пользователя	Номер редакции 1.0
----------------	--	--------------------

мыши и нажать кнопку  в *Панели кнопок*. Выделенная строка удалится из таблицы.

Для изменения порядка следования Шагов необходимо на строке с требуемым Шагом нажать левой кнопкой мыши и, не отпуская, перетащить строку в нужное место таблицы. После чего отпустить левую кнопку мыши. Перемещаемая строка изменит свое положение.

Для отмены произведенного действия (Добавление, Удаление, Перемещение) необходимо нажать кнопку  в *Панели кнопок* последнее совершенное действие отменится. При нажатии на кнопку  выполнится последнее отмененное действие.

Для сохранения изменений необходимо нажать кнопку  в *Панели кнопок*.

Для экспорта Действий по всем Шагам в таблицу формата Open Office Writer или аналога необходимо нажать кнопку  в *Панели кнопок*.

Для построения графика загруженности персонала необходимо нажать кнопку  в *Панели кнопок*.

Для просмотра Действий требуемого Шага необходимо сделать двойной клик мышью в соответствующей строке таблицы. После этого откроется окно, содержащее Действия, выбранного Шага.

При переходе назад к окну Операций, в случае если были внесены изменения и не сохранены, появится окно (рисунок 5):

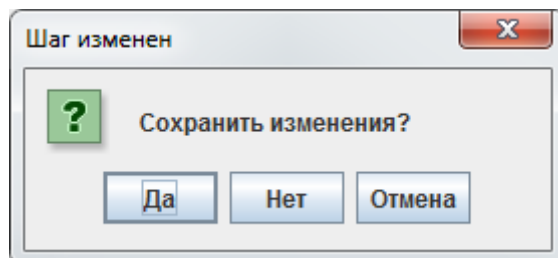


Рисунок 5 – Окно сохранения изменений шага

2.2.4 Действия

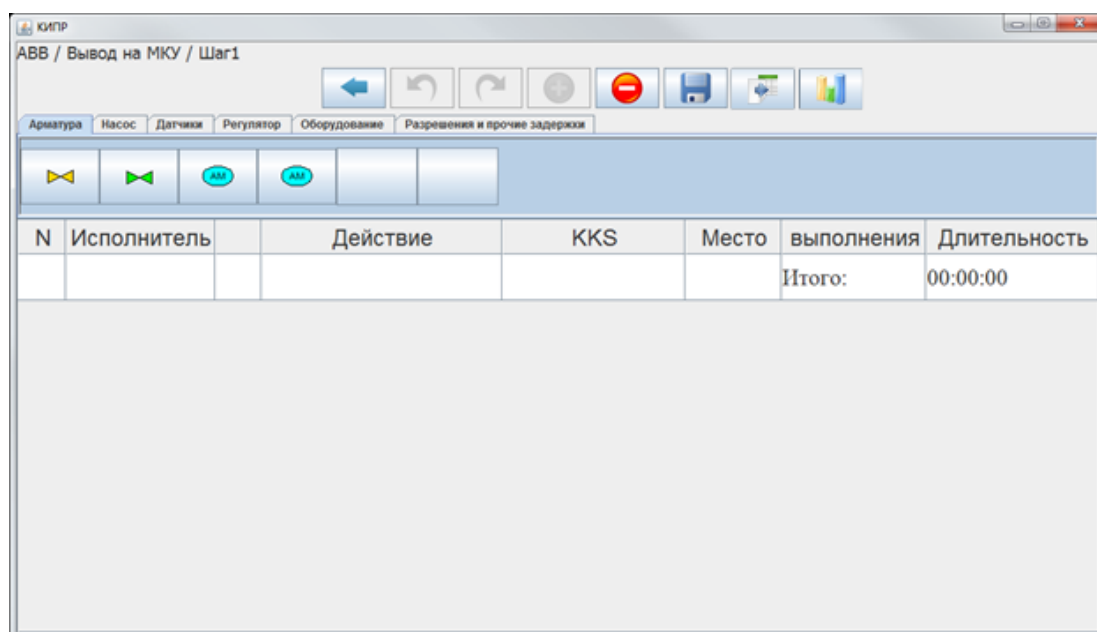


Рисунок 6 – Окно действий

Данное окно (рисунок 6) содержит следующие элементы (сверху вниз):

- 1) Строка с именем системы, названия операции и названия шага: (ABB / Вывод на МКУ / Шаг 1);
- 2) Панель кнопок
 - а. Назад: переход к окну Шагов;
 - б. Отменить;
 - в. Повторить;
 - г. Удалить выбранное Действие;
 - д. Сохранить изменения;
 - е. Экспорт содержимого всех Действий текущего Шага в таблицу Open Office.
- 3) Панель инструментов, содержащая библиотеку Действий.
- 4) Таблица со списком Действий:
 - г. Номер Действия;
 - д. Исполнитель;
 - е. Пиктограмма Действия;
 - ж. Название Действия;
 - з. KKS оборудования;
 - и. Место выполнения Действия;
 - к. Длительность Действия;
 - л. Последняя строка содержит общую длительность всех Действий.

Для добавления Действия необходимо в панели инструментов, содержащей библиотеку

Действий, нажать кнопку с требуемым Действием, например, . После этого в таблице появится новая строка такого вида (рисунок 7):

1		Открыть задвижку				2
---	---	------------------	--	--	--	---

Рисунок 7 – Строка действия

Для удаления Действия необходимо выбрать нужное Действие в таблице с помощью левой кнопки мыши и нажать кнопку  в *Панели кнопок*. Выделенная строка удалится из таблицы.

Для изменения порядка следования Действий необходимо на строке с требуемым Действием нажать левой кнопкой мыши и, не отпуская, перетащить строку в нужное место таблицы. После чего отпустить левую кнопку мыши. Перемещаемая строка изменит свое положение.

Для отмены произведенного действия (Добавление, Удаление, Перемещение) необходимо нажать кнопку  в *Панели кнопок* - последнее совершенное действие отменится. При нажатии на кнопку  выполнится последнее отмененное действие.

Для сохранения изменений необходимо нажать кнопку  в *Панели кнопок*.

Для экспорта Действий текущего Шага в таблицу формата Open Office Writer необходимо нажать кнопку  в *Панели кнопок*.

Для построения графика загруженности персонала необходимо нажать кнопку  в *Панели кнопок*.

Для редактирования параметров Действия необходимо сделать двойной клик мышью в соответствующей строке таблицы. После этого откроется окно, содержащее параметры, выбранного Действия.

При переходе назад к окну Шагов, в случае если были внесены изменения и не сохранены, появится окно (рисунок 8):

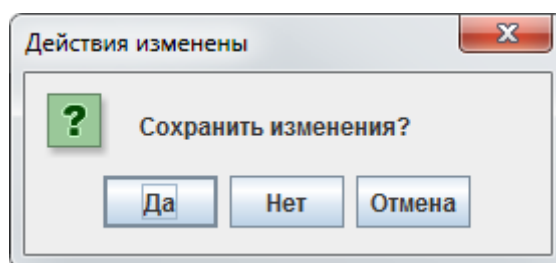


Рисунок 8 – Окно сохранения изменений

2.2.5 Параметры Действия

В зависимости от типа Действия окно параметров будет иметь различный вид.

Таблица 2 – Типы действий

Действие\Тип	Тип 1 оборуд	Тип 2	Тип 3 ан пар	Тип 4 дискр пар	Тип 5 регул	Тип 6	Тип 7 разреш прочее
Закрыть задвижку	*						
Открыть задвижку	*						
Собрать схему арматуры	*						
Контроль открытия задвижки	*						

АО «ИТЦ «ДЖЭТ»	Программное обеспечение КИПР Руководство пользователя	Номер редакции 1.0
----------------	--	--------------------

Действие\Тип	Тип 1 оборуд	Тип 2	Тип 3 ан пар	Тип 4 дискр пар	Тип 5 регул	Тип 6	Тип 7 разреш прочее
Контроль закрытия задвижки	*						
Разобрать схему арматуры	*						
Включить насос	*						
Собрать схему насоса	*						
Разобрать схему насоса	*						
Разобрать схему электронагревателя	*						
Собрать схему электронагревателя	*						
Отключить насос	*						
Замерить изоляцию	*						
Контроль отключения насоса	*						
Контроль включения насоса	*						
Проверка ТЗиБ	*						
Задание параметра		*					
Контроль аналогового датчика		*					
Контроль аналогового параметра			*				
Контроль дискретного параметра				*			
Задать уставку регулятора					*		
Задача						*	
Осмотр оборудования							*
Ввести блокировку							*
Прочие задержки							*
Вывести блокировку							*
Контроль условия							*
Получение разрешения							*
Доклад о результате							*
Запись в журнале							*

Рассмотрим окно параметров Действия каждого типа.

2.2.5.2 Тип 1 (оборудование)

Тип 1 (оборудование) (рисунок 9).

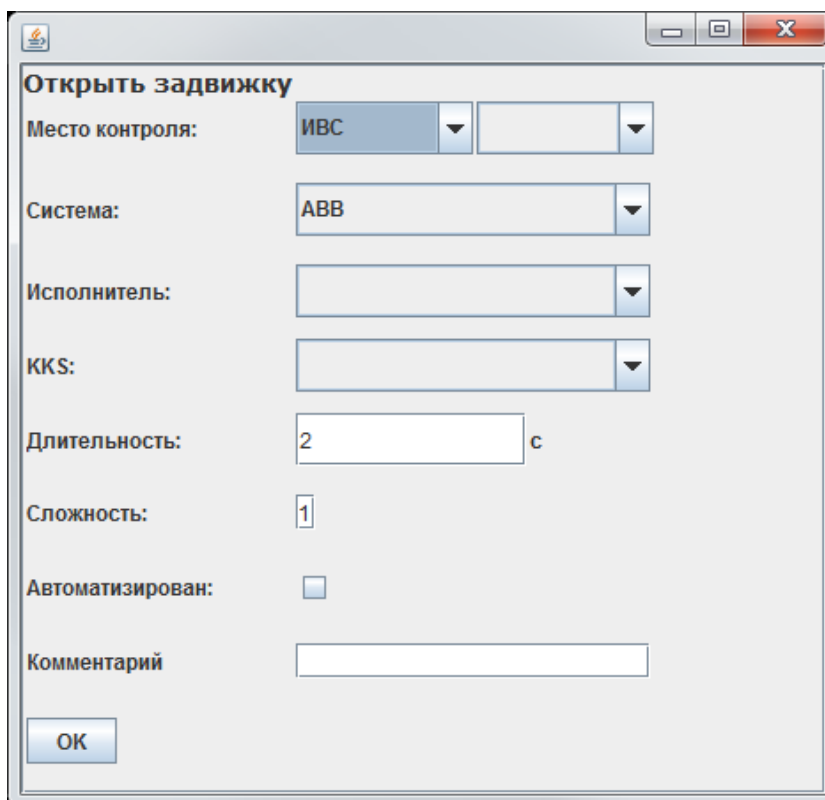


Рисунок 9 – Окно типа 1

Данный тип Действия позволяет контролировать статус оборудования.

Данное окно содержит следующие элементы (сверху вниз):

- 1) **Место контроля.** Представляет собой 2 выпадающих списка (рисунок 10).
- 2)

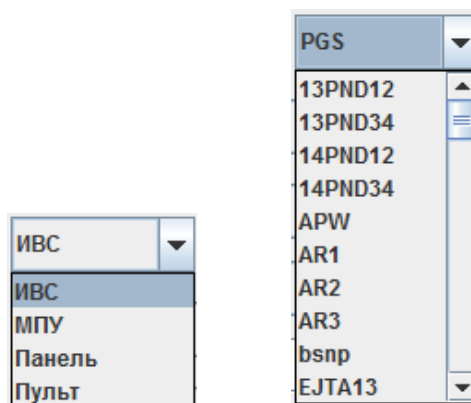


Рисунок 10 – Место контроля

Первый список позволяет определить тип места контроля:

- a. ИВС;
- b. МПУ;
- c. Панель;
- d. Пульт.

Второй список позволяет определить конкретный фрагмент ИВС, панель МПУ, панель БПУ, пульт БПУ.

3) Система. (рисунок 11)

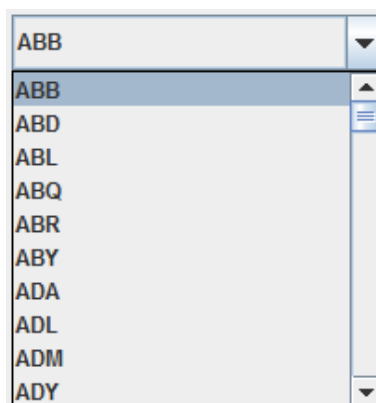


Рисунок 11 – Выбор системы, по которой будет фильтроваться KKS

4) Исполнитель. (рисунок 12)

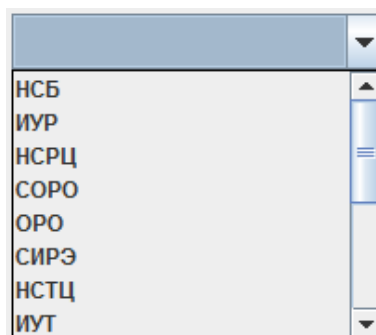


Рисунок 12 – Выбор должности исполнителя, который должен выполнять данное Действие

5) KKS (рисунок 13)

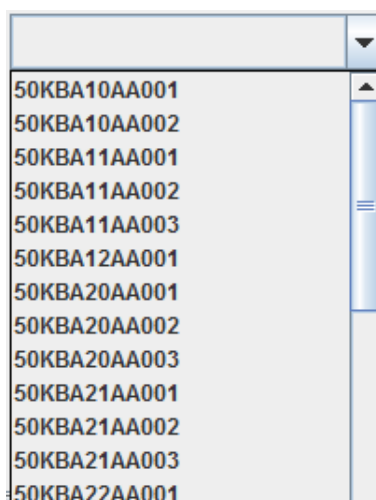


Рисунок 13 – Выбор KKS оборудования

6) Длительность. Указывается длительность операции в секундах. Для оборудования типа Задвижка длительность (время хода) берется автоматически из проектной БД (при наличии).

7) Сложность. Сложность Действия.

8) Автоматизирован. Признак того, что Действие будет выполняться автоматически – без участия (подтверждения) оператора.

9) Комментарий. Дополнительное описание к названию Действия.

2.2.5.3 Тип 2 (исправность датчика)

Тип 2 (исправность датчика) (рисунок 14).

Рисунок 14 – Окно типа 2

Данный тип Действия позволяет контролировать значение параметра без конкретного значения.

Данное окно содержит следующие элементы (сверху вниз):

- 1) **Место контроля.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 2) **Система.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 3) **Исполнитель.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 4) **KKS.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 5) **Сигнал.** Выбор сигнала, по которому будет производиться контроль.
- 6) **Длительность.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 7) **Сложность.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 8) **Автоматизирован.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 9) **Комментарий.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).

2.2.5.4 Тип 3 (аналоговый параметр)

Тип 3 (аналоговый параметр) (рисунок 15).

Контроль аналогового параметра

Место контроля: ИВС AR1

Система: КВА

Исполнитель: НСБ

KKS: 50KBA21CE001

Сигнал: yca50KBA21CE001_xq01

Диапазон значений: Min: 0.01 Max: 0.005

Длительность: 0 с

Сложность: 1

Автоматизирован: ☐

Комментарий

OK

Рисунок 15 – Окно типа 3

Данный тип Действия позволяет контролировать значение аналогового параметра.

Данное окно содержит следующие элементы (сверху вниз):

- 1) **Место контроля.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 2) **Система.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 3) **Исполнитель.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 4) **KKS.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 5) **Сигнал.** Выбор сигнала, по которому будет производиться контроль.
- 6) **Диапазон значений.** Диапазон значений, в которых должен находиться измеряемый параметр.
- 7) **Длительность.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 8) **Сложность.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 9) **Автоматизирован.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 10) **Комментарий.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).

2.2.5.5 Тип 4 (дискретный параметр)

Тип 4 (дискретный параметр) (рисунок 16).

Контроль дискретного параметра

Место контроля: ИВС 13PND34

Система: КВА

Исполнитель: ИУТ

KKS: 50KBA10CL001

Сигнал: ycd50KBA10CL001_xh01

Значение: 1

Длительность: 0 с

Сложность: 1

Автоматизирован: ☐

Комментарий

OK

Рисунок 16 – Окно типа 4

Данный тип Действия позволяет контролировать значение дискретного параметра. Данное окно содержит следующие элементы (сверху вниз):

- 1) **Место контроля.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 2) **Система.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 3) **Исполнитель.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 4) **KKS.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 5) **Сигнал.** Выбор сигнала, по которому будет производиться контроль.
- 6) **Значение.** Значение, в который должен принимать измеряемый параметр.
- 7) **Длительность.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 8) **Сложность.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 9) **Автоматизирован.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 10) **Комментарий.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).

2.2.5.6 Тип 5 (регулятор)

Тип 5 (регулятор) (рисунок 17).

Задать уставку регулятора

Место контроля: ИВС 14PND12

Система: КВА

Исполнитель: НСБ

KKS: 50КВА30АА201

Длительность: 0 с

Уставка: Значение: 2.0 ± 1.0

Сложность: 1

Автоматизирован: ☐

Комментарий

OK

Рисунок 17 – Окно типа 5

Данный тип Действия позволяет контролировать значение уставки регулятора.

Данное окно содержит следующие элементы (сверху вниз):

- 1) **Место контроля.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 2) **Система.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 3) **Исполнитель.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 4) **KKS.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 5) **Уставка.** Значение уставки регулятора.
- 6) **Длительность.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 7) **Сложность.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 8) **Автоматизирован.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 9) **Комментарий.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).

2.2.5.7 Тип 6 (произвольное действие)

Тип 6 (произвольное действие) (рисунок 18).

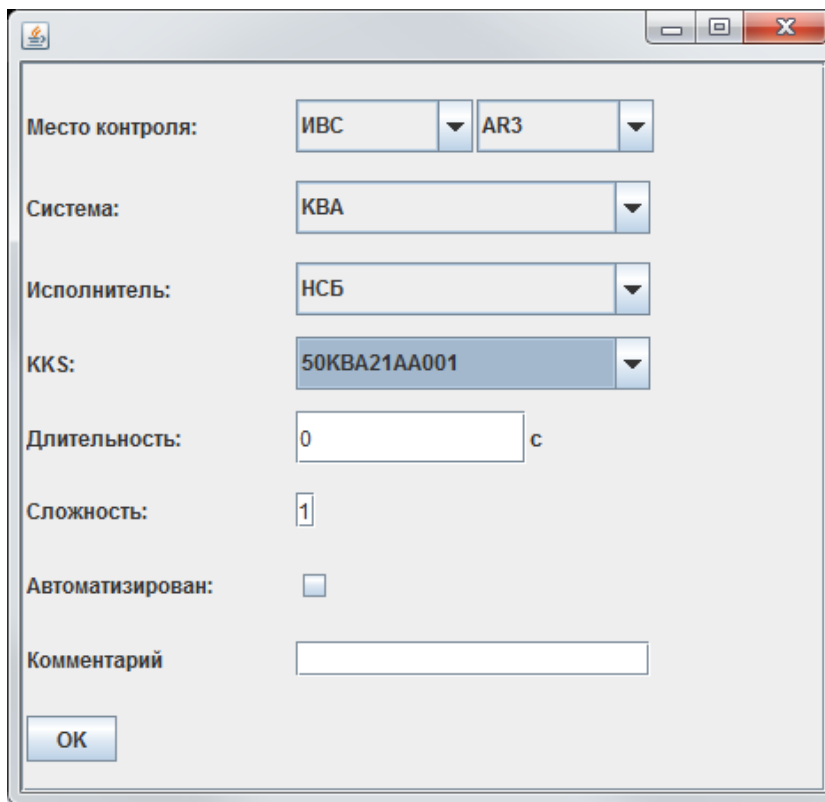


Рисунок 18 – Окно типа 6

Данный тип Действия позволяет задавать Действию любое название и любой KKS оборудования. Не предоставляет никаких инструментов для контроля.

Данное окно содержит следующие элементы (сверху вниз):

- 1) **Место контроля.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 2) **Система.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 3) **Исполнитель.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 4) **KKS.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 5) **Длительность.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 6) **Сложность.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 7) **Автоматизирован.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 8) **Комментарий.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).

2.2.5.8 Тип 7 (разрешения и прочее)

Тип 7 (разрешения и прочее) (рисунок 19).

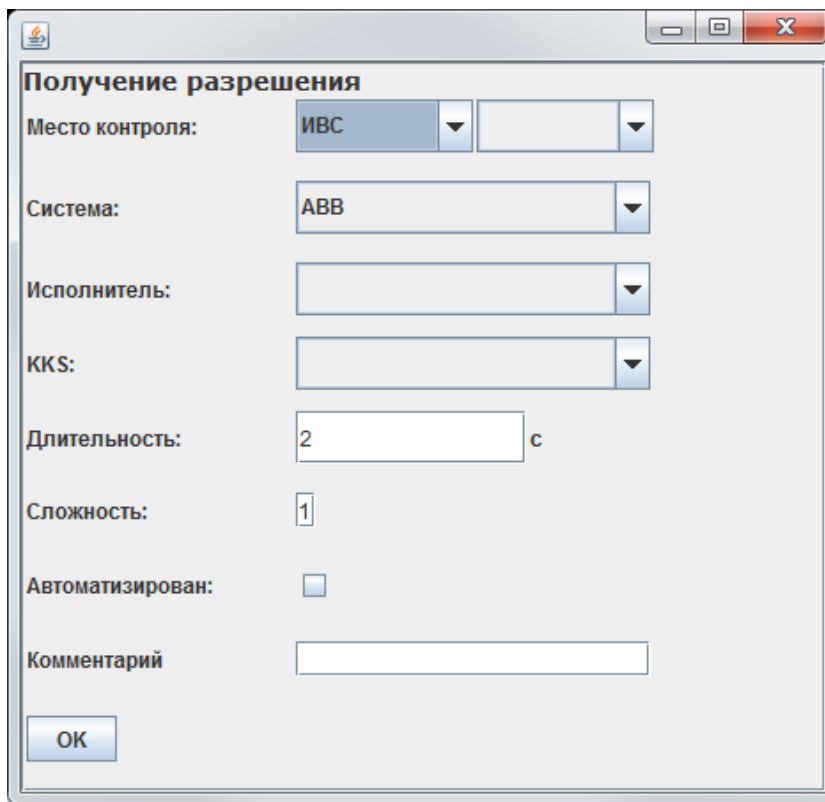


Рисунок 19 – Окно типа 7

Данный тип Действия аналогичен Типу 6 за исключением того, что уже задано название Действия.

Данное окно содержит следующие элементы (сверху вниз):

- 1) **Место контроля.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 2) **Система.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 3) **Исполнитель.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 4) **KKS.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 5) **Длительность.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 6) **Сложность.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 7) **Автоматизирован.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).
- 8) **Комментарий.** Как в [Тип 1 \(оборудование\)](#).

2.3 Главный разработчик

2.3.1 Выбор режима для главного разработчика

Программа разработки процедур может работать в 2 режимах:

- 1) режим создания процедуры для технологической системы;
- 2) режим формирования процедуры технологического процесса, настраивая последовательность выполнения отдельных систем, разработанных в режиме 1.

2.3.1.1 Создание процедуры для технологической системы

Для выбора данного режима в левой части окна выбора режима необходимо выбрать «Система» (рисунок 20). После этого в падающем списке выбрать нужную систему и нажать кнопку ОК.

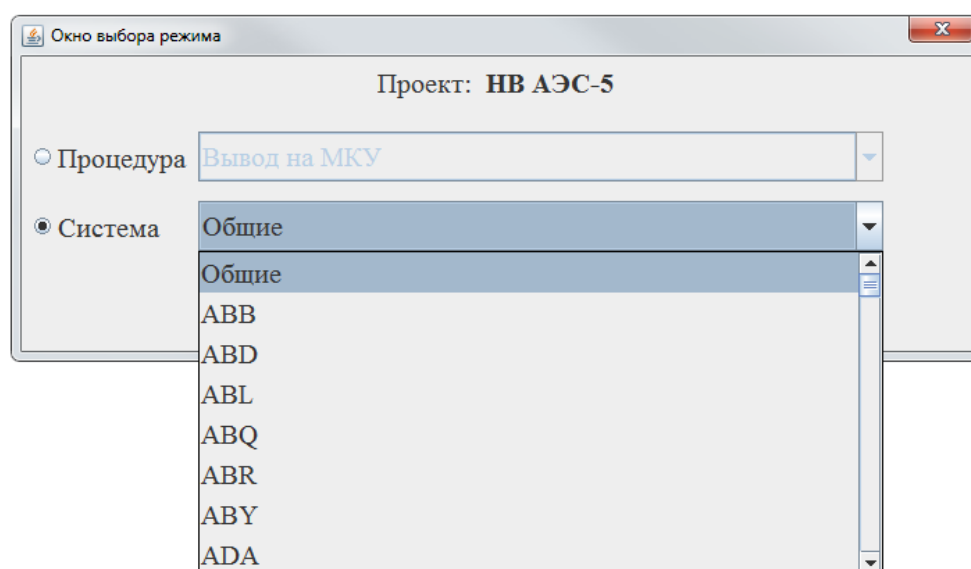


Рисунок 20 – Выбор системы

Дальнейшая работа с программой аналогична той, которая описана в разделе [Разработчик](#)

2.3.1.2 Формирование процедуры технологического процесса

Для выбора данного режима в левой части окна выбора режима необходимо выбрать «Процедура» (рисунок 21). В падающем списке выбрать нужную процедуру и нажать кнопку ОК.

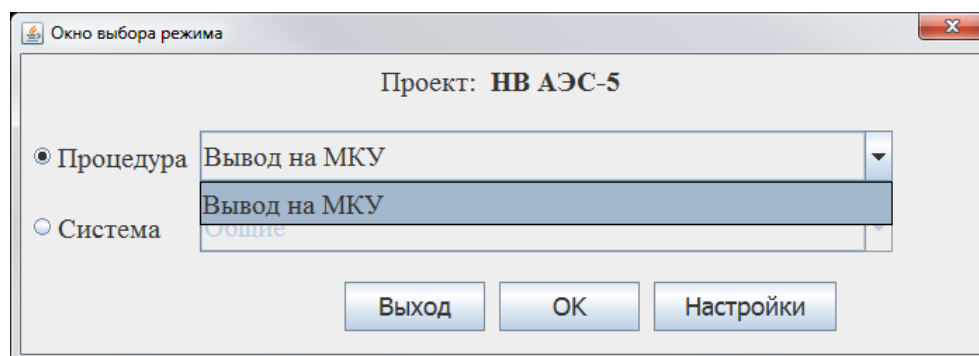


Рисунок 21 – Выбор режима

После этого на экране появится окно Процедуры.

2.3.1.3 Процедура

Окно показано на рисунке 22.

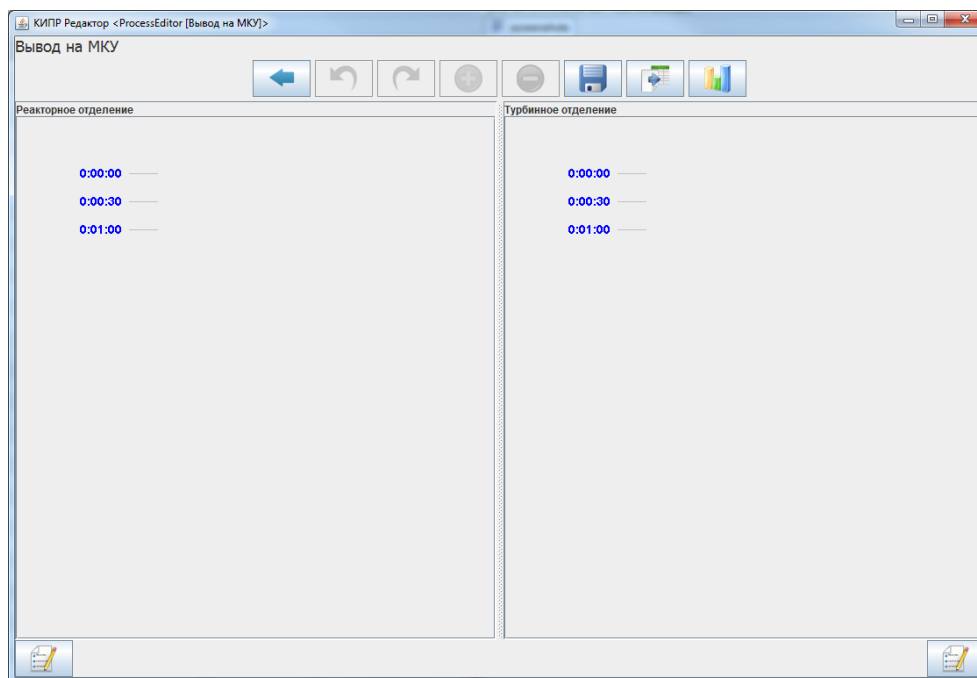


Рисунок 22 – Окно процедуры

Инструментарий данного окна позволяет задавать последовательность выполнения Действий технологических систем текущей Процедуры.

Данное окно содержит следующие элементы (сверху вниз):

- 1) Строка с названием Операции (Вывод на МКУ);
- 2) Панель кнопок
 - а. Назад: переход к окну выбора системы;
 - б. Отменить;
 - с. Повторить.
- 3) Графическое поле, в котором будут отображены:
 - а. Шкалы времени (для РО и ТО);
 - б. Изображения технологических систем
 - i. Название;
 - ii. Длительность;
 - iii. Линии связи с другими системами.
- 4) Нижняя панель кнопок для добавления, удаления, редактирования списка технологических систем РО и ТО;
- 5) Кнопка для открытия списка систем РО (слева);
- 6) Кнопка для открытия списка систем ТО (справа).

2.3.1.4 Работа с панелью редактирования списка систем

Для добавления системы РО необходимо нажать кнопку  в левой части нижней панели кнопок. После этого в левой части окна появится панель для редактирования списка систем (рисунок 23):

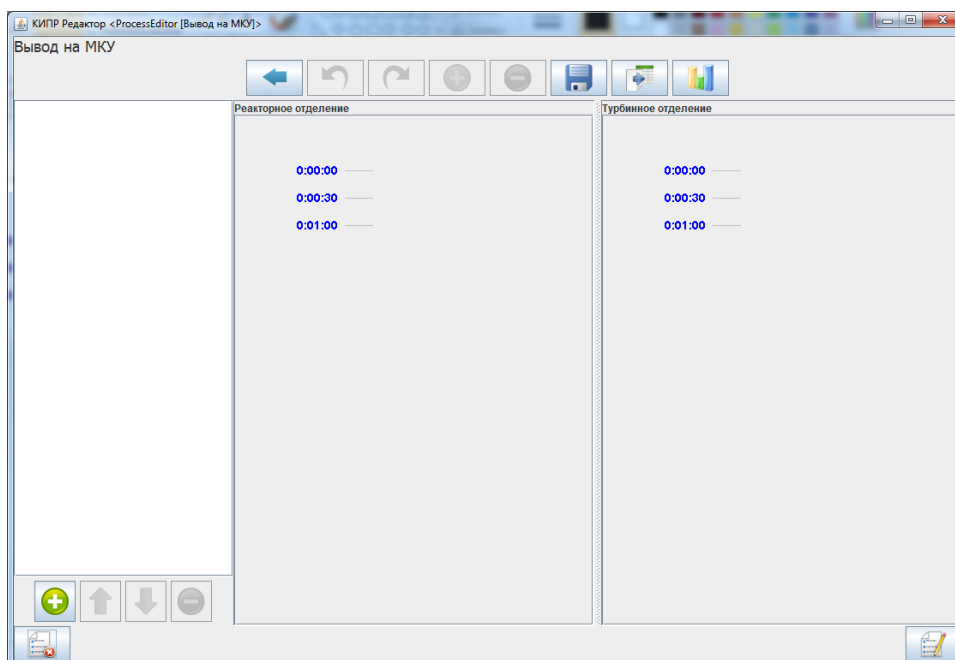


Рисунок 23 – Панель для редактирования списка систем

Для того, чтобы скрыть поле для редактирования списка систем РО, необходимо нажать кнопку  в левой части нижней панели кнопок. При открытом поле для редактирования списка систем нажать кнопку . Появится список систем, имеющих на проекте, но не включенных в данный момент в процедуру (рисунок 24).

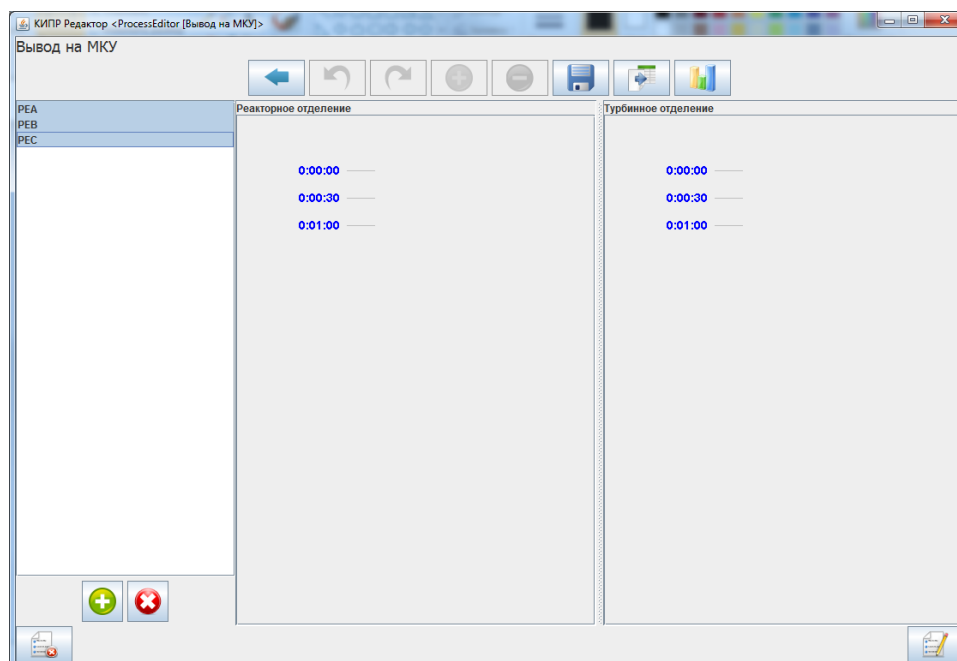


Рисунок 24 – Добавление систем

Выбрать несколько систем, используя мышь, клавиши Shift, Ctrl. Нажать кнопку . После чего в списке останутся только выбранные системы, а на графическом поле появятся их изображения, связанные друг с другом последовательно (рисунок 25).

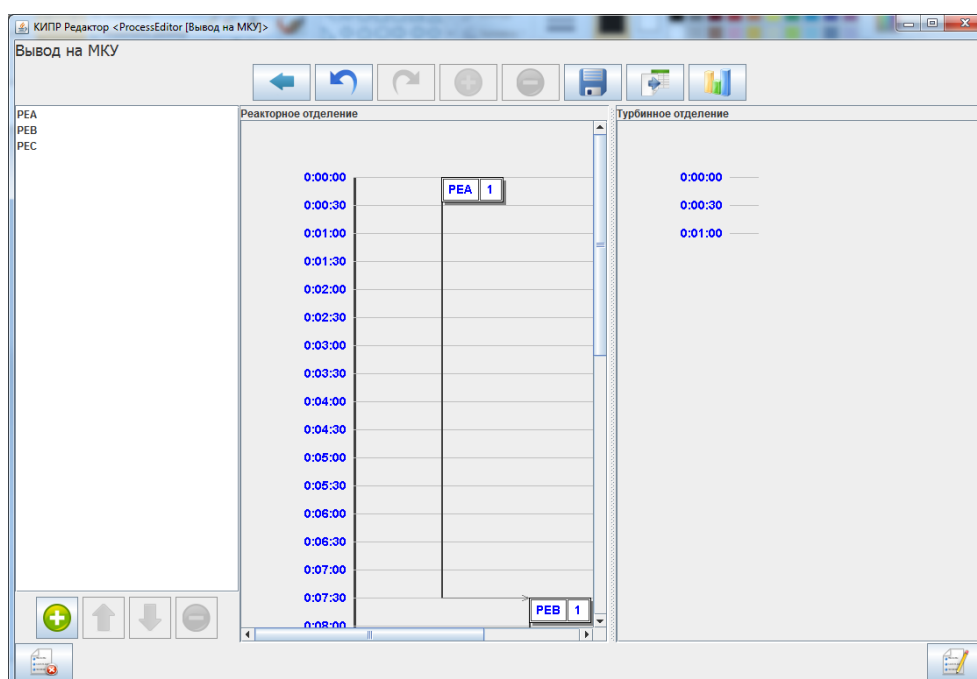


Рисунок 25 – Добавленные системы

На графическом поле видно изображение трех систем PEA, PEB, PEC. От каждого белого прямоугольника с названием системы идет вертикальная черная линия – это длительность системы.

От всех прямоугольников, кроме первого, идут горизонтальные линии к концу линии длительности предыдущей системы. Это означает, что последующая система начнет свое выполнения после завершения предыдущей системы.

Для изменения порядка следования (выполнения) систем, необходимо в списке выбрать систему и перемещать ее, используя кнопки ↑ ↓.

Для перемещения графического изображения в горизонтальном направлении, необходимо нажать левую кнопку мыши на изображении системы и, удерживая ее, перемещать в нужном направлении.

На рисунке 26 система РЕС стала первой и была сдвинута влево, а система РЕА, ставшая второй, передвинута вправо.

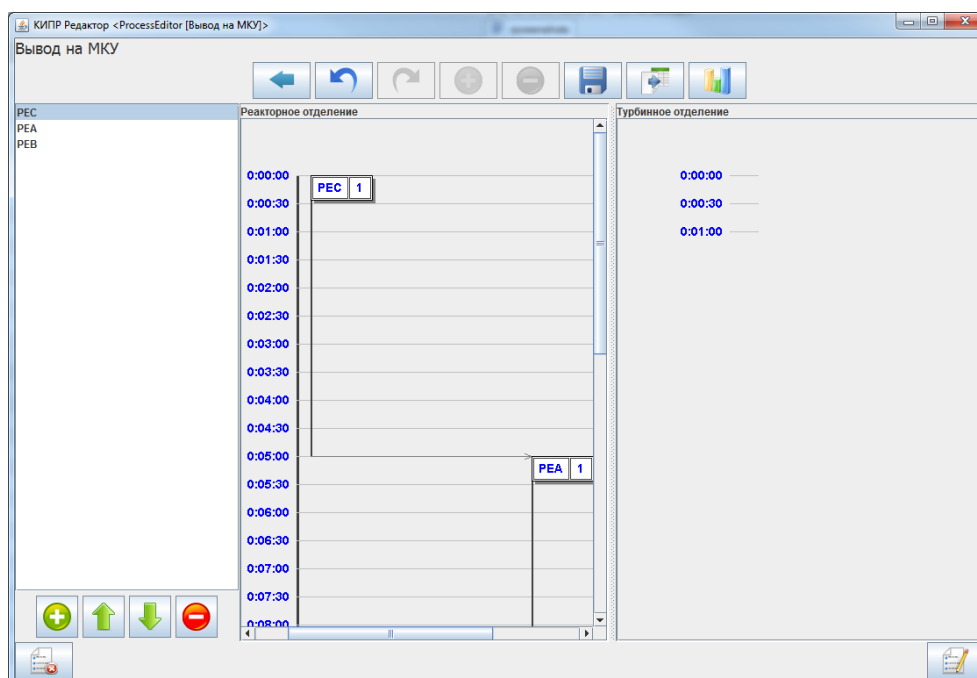
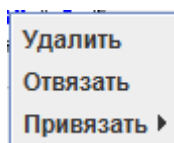


Рисунок 26 – Перемещение систем

2.3.1.5 Работа с графической областью представления систем

Для того, чтобы разорвать связь между системами необходимо нажать правой кнопкой мыши на прямоугольнике с именем системы, в появившемся меню, выбрать пункт **Отвязать**.



После этого изображение системы переместится вверх, т.е. система начнет свое выполнение со времени 00:00:00 (рисунок 27).

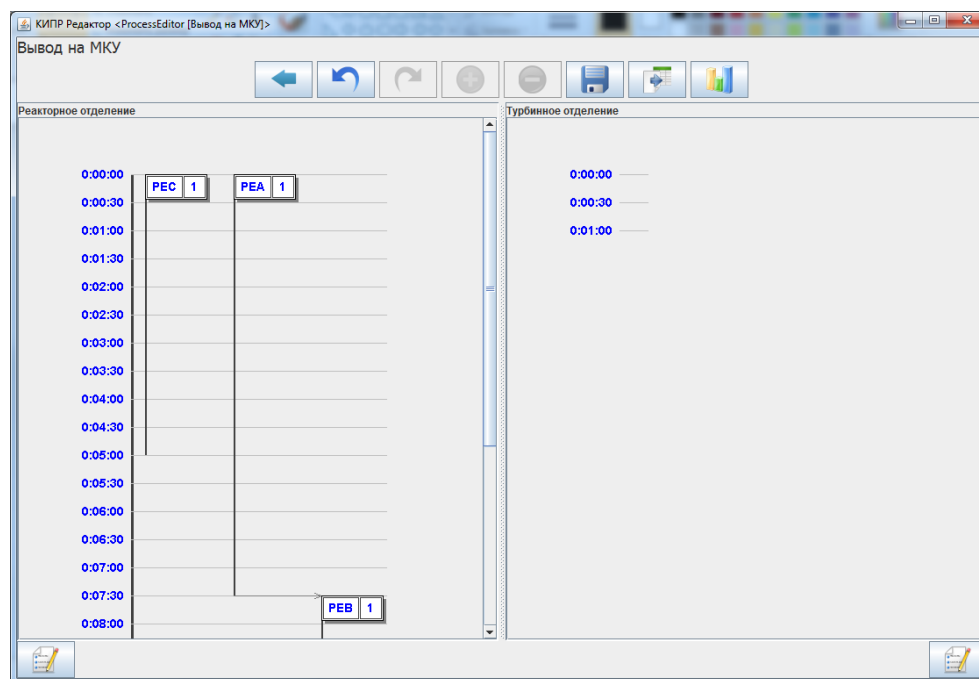


Рисунок 27 – Несвязанные системы

На рисунке система PEA отвязана от системы PEC и начинает выполнение со времени 00:00:00.

Для удаления системы необходимо нажать правой кнопкой мыши на прямоугольнике с именем системы, в появившемся меню, выбрать пункт **Удалить**. После этого система удалится с графической формы.

Для привязки одной системы (PEB) к другой системе (PEC) необходимо нажать правой кнопкой мыши на прямоугольнике с именем системы (PEB), в появившемся меню, выбрать пункт **Привязать/К операции** (рисунок 28). Затем нажать левой кнопкой мыши на прямоугольнике с именем системы, к которой нужно привязать (PEC).

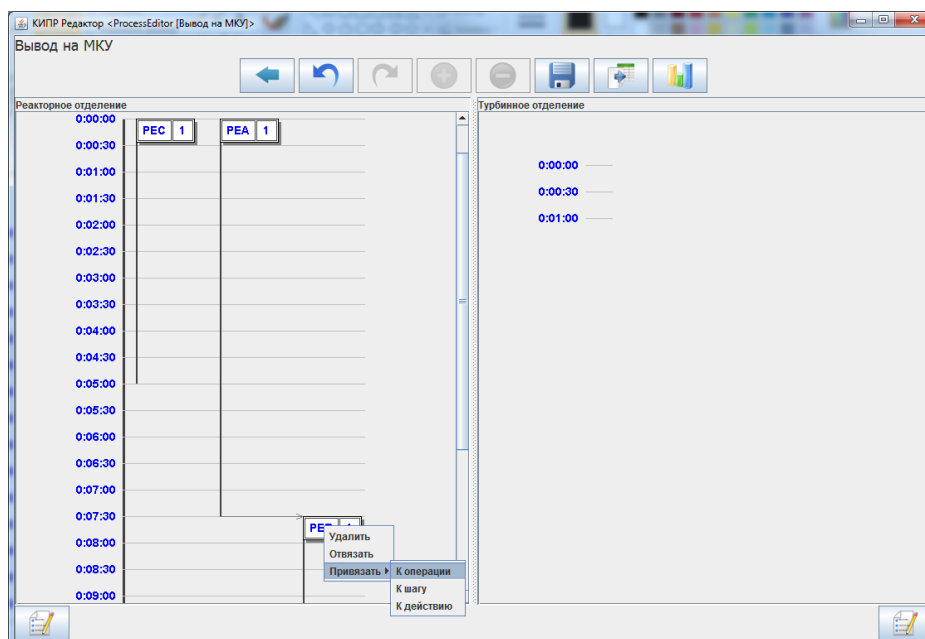


Рисунок 28 – Механизм привязки систем

Система РЕВ отвязалась от РЕА и привязалась к РЕС (рисунок 29).

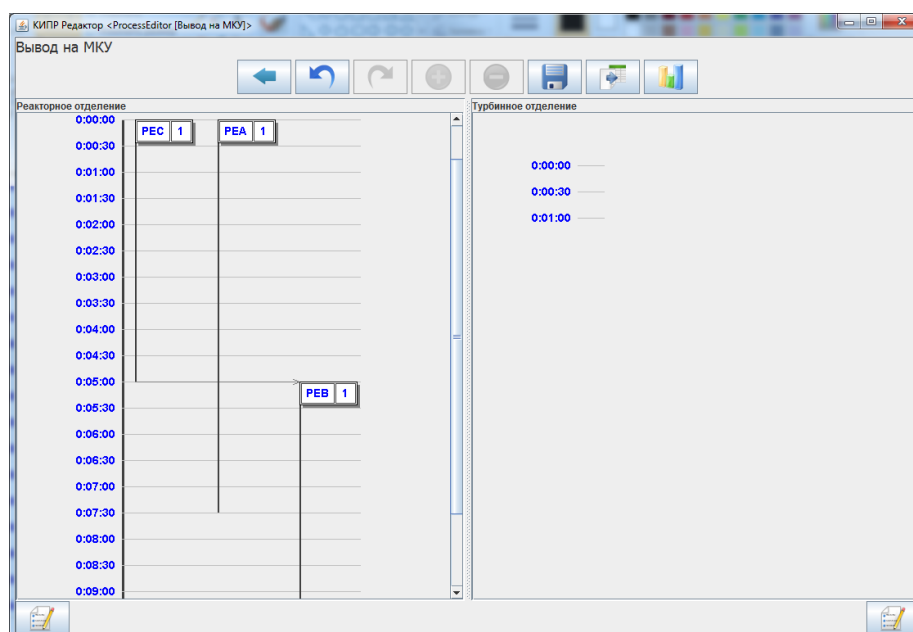


Рисунок 29 – Привязанные системы

Для привязки одной системы (РЕА) к окончанию Шага в другой системе (РЕВ/Подготовка систем к выходу на МКУ) необходимо нажать правой кнопкой мыши на прямоугольнике с именем системы, в появившемся меню, выбрать пункт **Привязать/К Шагу**. Затем нажать левой кнопкой мыши на прямоугольнике с именем системы, к которой нужно привязать, в появившемся меню выбрать пункт с названием требуемого Шага (Подготовка систем к выходу на МКУ). Система (АВВ) привяжется к тому месту вертикальной линии времени, где заканчивается Шаг (Подготовка систем к выходу на МКУ) (рисунки 30 и 31).

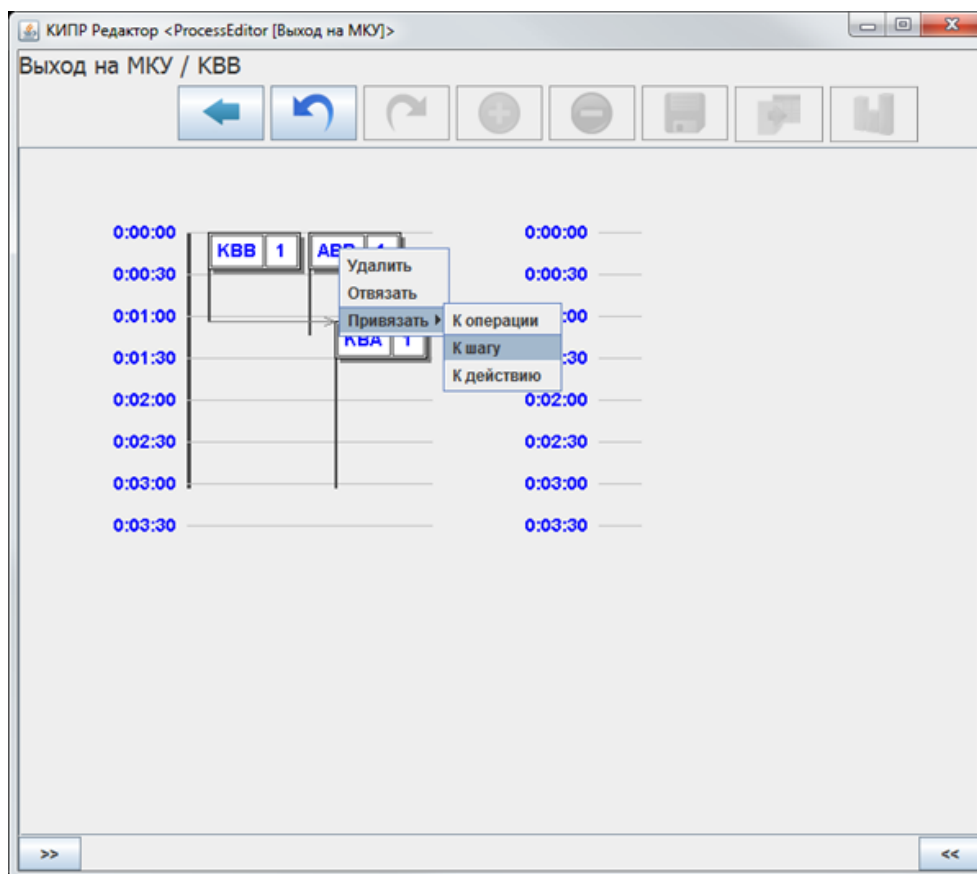


Рисунок 30 – Привязка к шагу, часть 1

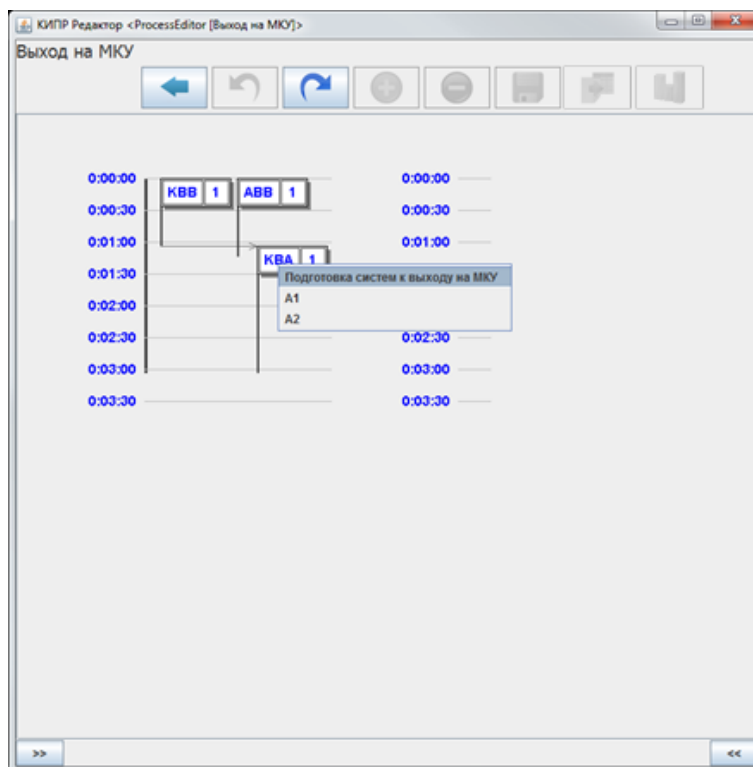


Рисунок 31 – Привязка к шагу, часть 2

Для привязки одной системы (КВА) к окончанию Действия в другой системе (КВВ/А1/Открыть задвижку) необходимо нажать правой кнопкой мыши на прямоугольнике с именем системы (рисунки 32-35), в появившемся меню, выбрать пункт **Привязать/К Действию**. Затем нажать левой кнопкой мыши на прямоугольнике с именем системы, к которой нужно привязать, в появившемся меню выбрать пункт с названием требуемого Шага, а потом Действия (А1/Открыть задвижку). Система (КВВ) привяжется к тому месту вертикальной линии времени, где заканчивается Действие (А1/Открыть задвижку).

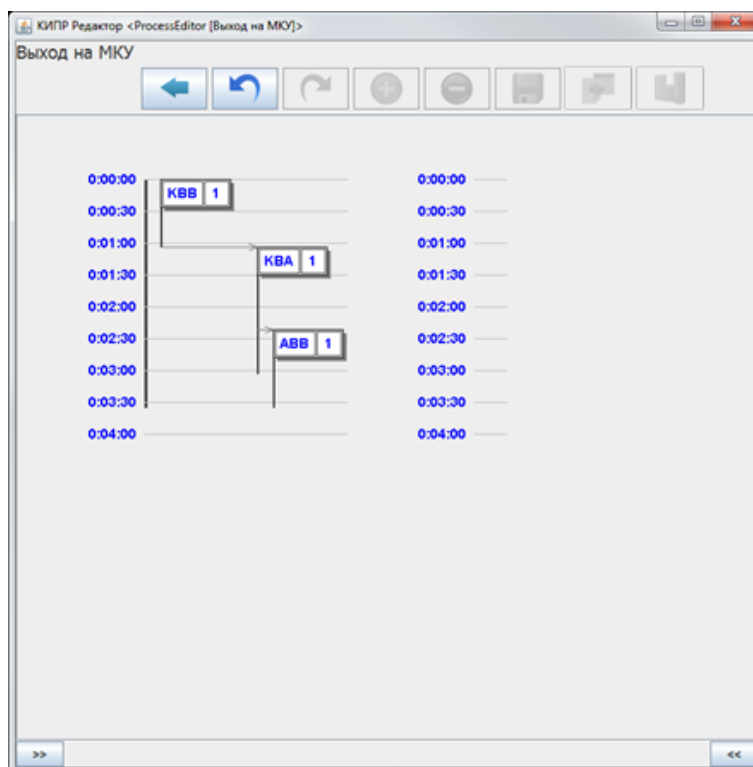


Рисунок 32 – Привязка к другой системе, часть 1

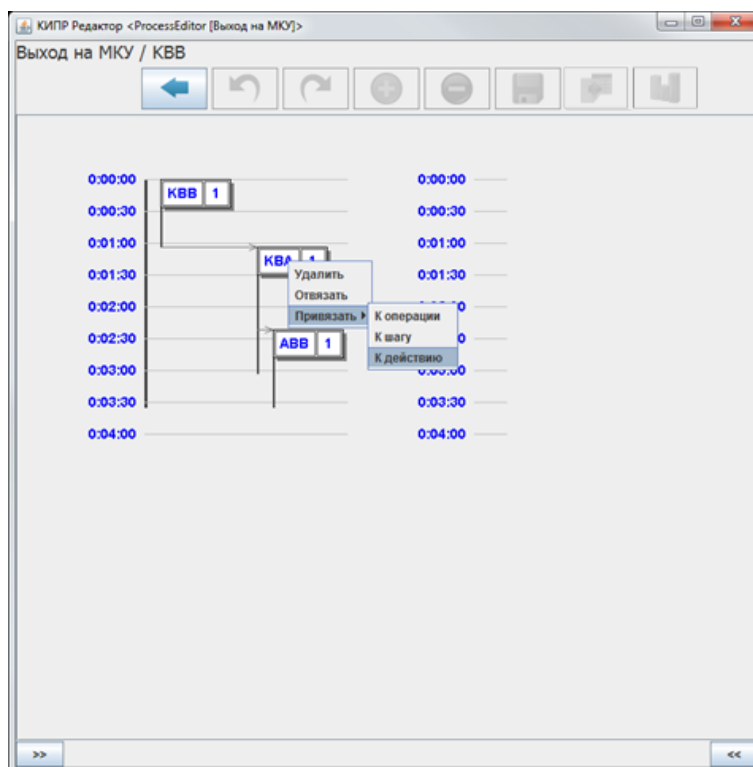


Рисунок 33 – Привязка к другой системе, часть 2

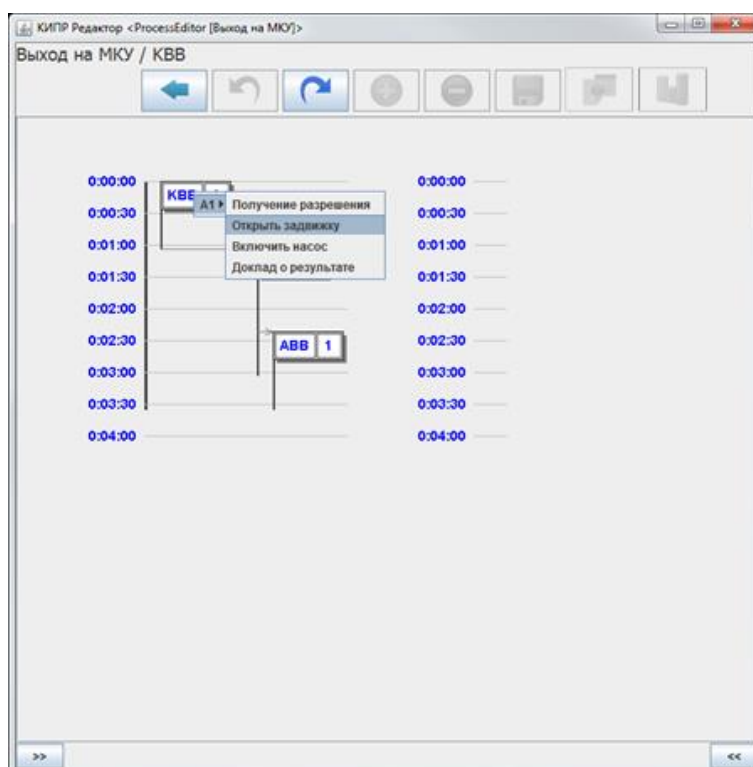


Рисунок 34 – Привязка к другой системе, часть 3

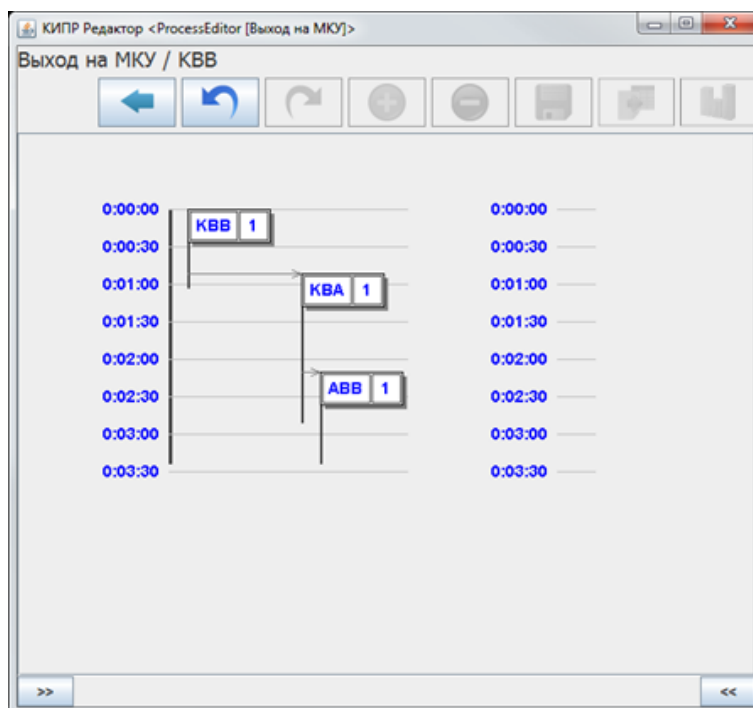


Рисунок 35 – Привязка к другой системе, часть 4

Для редактирования Шагов и Действий систем необходимо сделать двойной клик левой кнопкой мыши на прямоугольнике с названием системы. После чего на экране появится окно, содержащее Шаги выбранной системы.

Дальнейшие действия с Шагами и Действиями аналогичны разделам Шаги и [Действия](#).

При переходе из окна Процедуры, в случае если были внесены изменения и не сохранены, появится окно (рисунок 36):

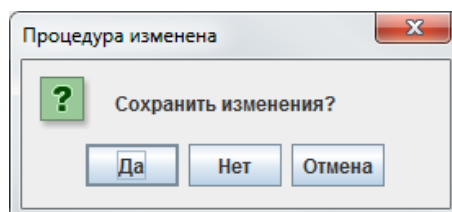


Рисунок 36 – Сохранение изменений

2.3.2 Настройки программы

Доступ к настройкам программы имеют пользователи с правами Администратор, Гл. разработчик или Гл. оператор. Для открытия окна настроек служит кнопка *Настройки* в *Окне выбора процедуры и режима* (рисунок 37).

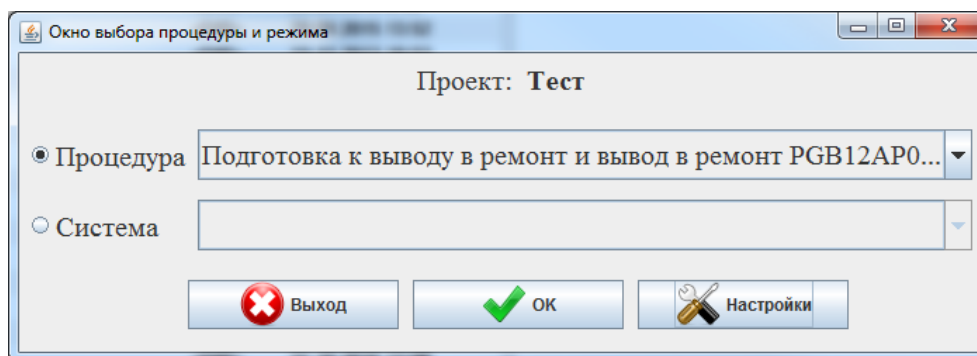


Рисунок 37 – Доступ к настройкам

Окно *НАСТРОЙКИ* включает в себя следующие отдельные вкладки:

- 1) Процедуры;
- 2) Пользователи;
- 3) Исполнители;
- 4) Стандартные действия;
- 5) Системы.

В нижней части окна расположены следующие кнопки:

- 1) Отменить;
- 2) Сохранить;
- 3) Закреть.

Кнопки *Отменить* и *Сохранить* активны только при наличии не сохраненных изменений настроек. Кнопка *Отменить* отменяет сделанные изменения. Кнопка *Сохранить* сохраняет сделанные изменения. Кнопка *Закреть* закрывает окно настроек. Если в настройках имеются не сохраненные изменения, при закрытии окна, появится дополнительное окно с вопросом о необходимости сохранения, сделанных изменений (рисунок 38):

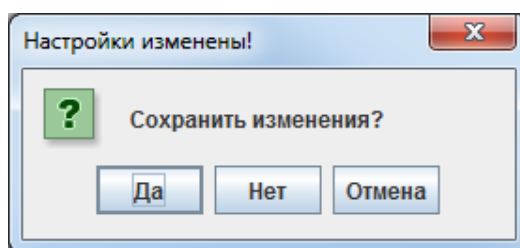


Рисунок 38 – Сохранение изменений

При нажатии на кнопку *Да* происходит сохранение изменений настроек. Нажатие кнопки *Нет* приводит к закрытию окна, без сохранения, при этом все сделанные, но не сохраненные изменения настроек будут утеряны. При нажатии на кнопку *Отмена* будет отменено закрытие окна настроек, при этом изменения настроек не будут сохранены.

2.3.2.2 Управление Процедурами

Данная вкладка (рисунок 39) содержит следующие элементы (сверху вниз):

- 1) Название вкладки *Процедуры*;
- 2) Список процедур;
- 3) Кнопки.

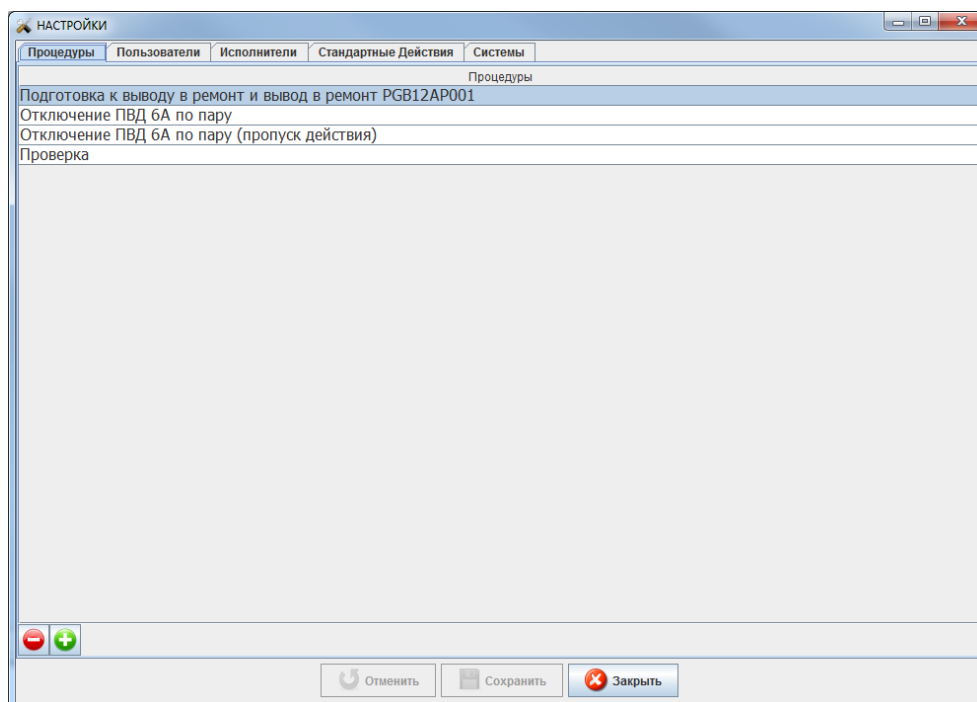


Рисунок 39 – Вкладка Процедуры

Для создания новой процедуры необходимо нажать кнопку , после чего в списке процедур появится новая запись *Новая процедура* (рисунок 40). Редактирование доступно по двойному клику на названии процедуры в списке.

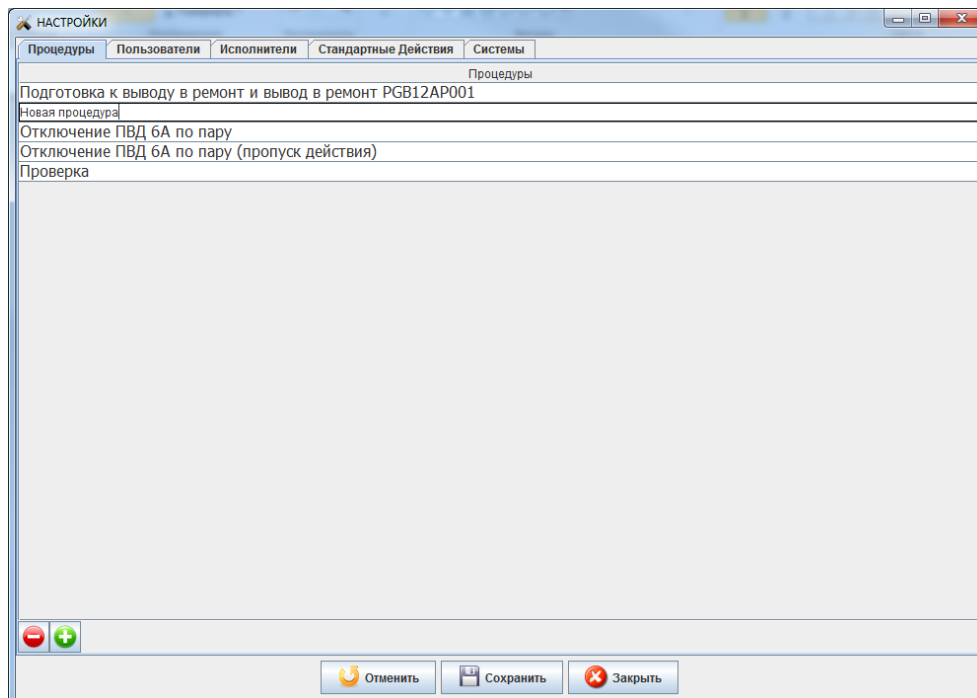


Рисунок 40 – Создание новой процедуры

Для завершения редактирования названия процедуры, необходимо нажать кнопку *Enter* клавиатуры.

Для удаления процедуры необходимо выделить процедуру в списке и нажать на кнопку .

2.3.2.3 Управление пользователями

Данное окно (рисунок 41) содержит следующие элементы (сверху вниз):

- 1) Название вкладки *Пользователи*;
- 2) Список пользователей, в виде таблицы, содержащей следующие поля:
 - а. Имя пользователя;
 - б. Роль пользователя;
 - с. Системы, работа с которыми разрешена данному пользователю.
- 3) Кнопки.

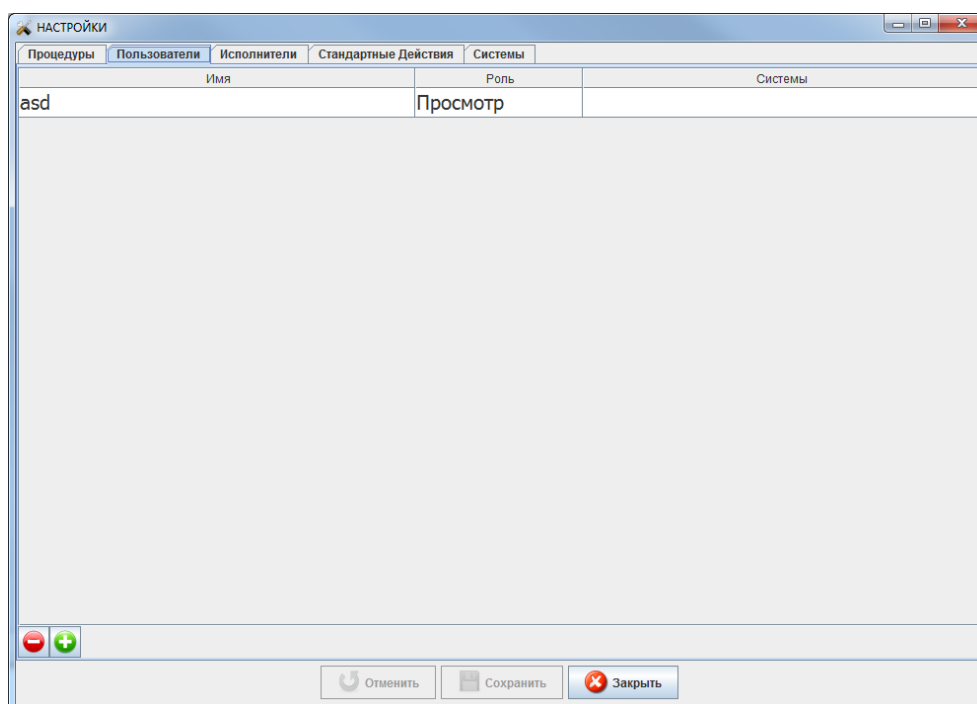


Рисунок 41 – Вкладка Пользователи

Для создания нового пользователя необходимо нажать кнопку . После чего на экране появится окно *АТРИБУТЫ НОВОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ* (рисунок 42)

Рисунок 42 – Атрибуты нового пользователя

В окне необходимо заполнить следующие поля:

- 1) Имя пользователя (желательно английскими буквами);
- 2) Пароль;
- 3) Подтверждение пароля (повторить пароль, введенный в пункте 2);
- 4) Список систем, которые будут доступны пользователю для разработки.

Для сохранения введенных параметров нажать кнопку *Принять*, для отмены создания пользователя – кнопку *Отмена*.

Для изменения параметров пользователя необходимо произвести двойной клик по выбранной строке в списке пользователей. Появится окно *РЕДАКТИРОВАТЬ ИНФОРМАЦИЮ ОБ УЧЕТНОЙ ЗАПИСИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ* (рисунок 43).

Рисунок 43 – Редактирование параметров пользователя

Данное окно аналогично окну АТРИБУТЫ НОВОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, за исключением недоступности редактирования имени пользователя.

Для удаления пользователя – выделите нужную строку и нажмите кнопку .

2.3.2.4 Управление исполнителями процедуры

Данная вкладка (рисунок 44) содержит следующие элементы:

- 1) Название вкладки *Исполнители*;

- 2) Область настройки исполнителей;
- 3) Область настройки параметров графика загрузки.

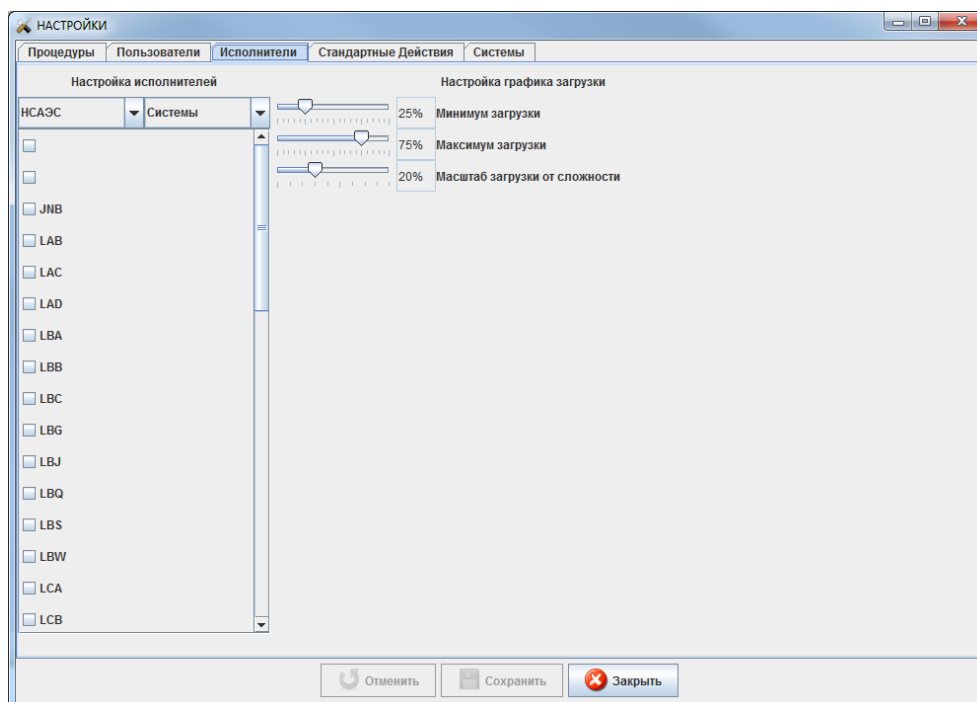


Рисунок 44 – Исполнители

Область настройки исполнителей состоит из двух выпадающих списков. В левом выпадающем списке необходимо произвести выбор исполнителя, настройки которого необходимо просмотреть и/или изменить. В правом выпадающем списке необходимо выбрать, что именно будет настраиваться, при этом доступны следующие варианты настроек:

- 1) Системы;
- 2) Места выполнения;
- 3) Контролирующее лицо.

Непосредственно под выпадающими списками расположена область, где путем установки и снятия галочек, можно, соответственно, разрешать или запрещать выбранному исполнителю соответствующие пункты. При выборе в правом выпадающем списке пункта *Системы*, исполнителю можно назначать системы, с которыми ему разрешено работать во время выполнения процедуры. Пункт *Места выполнения*, позволяет назначить каждому исполнителю его рабочие места. А при выборе пункта *Контролирующее лицо*, исполнителю можно назначить других исполнителей, которые будут производить контроль работы данного исполнителя.

Область настройки графика загрузки состоит из трех параметров, значения которых, можно изменять, передвигая соответствующие им ползунки.

Параметры *Минимум загрузки* и *Максимум загрузки* задают диапазон загрузки, при нахождении в котором, уровень загрузки исполнителя считается нормальным. Значение этих параметров задаются в процентах от максимально возможной загрузки исполнителя, принятой за 100%.

Параметр *Масштаб загрузки от сложности* задает уровень загрузки исполнителя, соответствующий выполнению действия низкой сложности. Сложность действий рассмотрена ниже в п.4.3.2.4. Стандартные действия.

2.3.2.5 Стандартные действия

Стандартные действия показаны на рисунке 45.

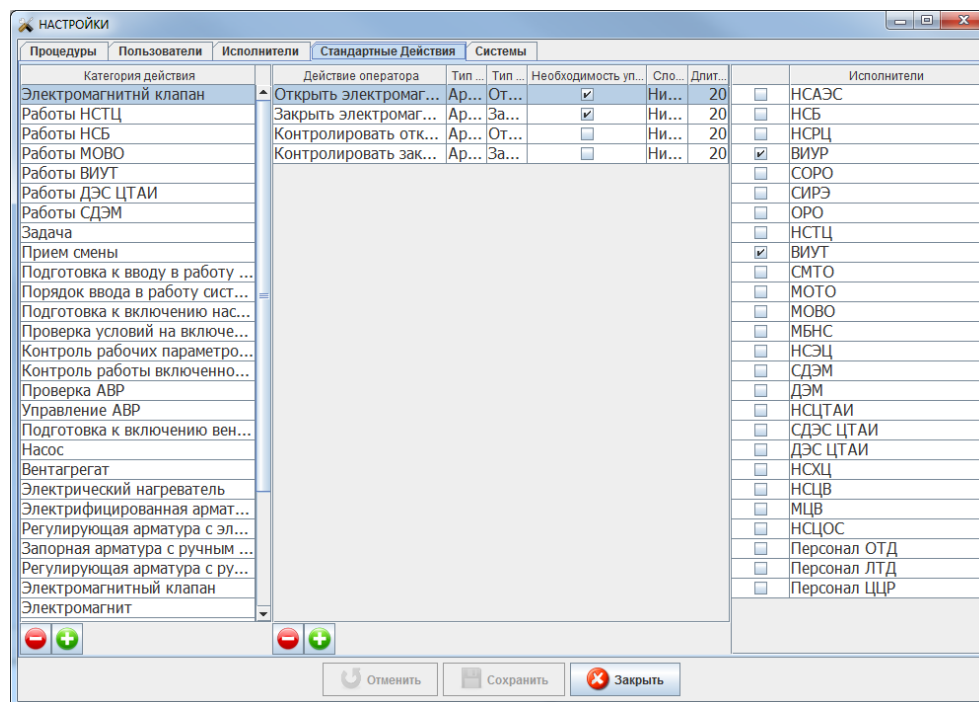


Рисунок 45 – Стандартные действия

Данная вкладка состоит из названия вкладки *Стандартные действия* и трех областей редактирования (таблиц):

- 1) Область настройки категорий действий (расположена слева);
- 2) Область настройки элементарных действий (расположена в центре);
- 3) Области настройки исполнителей (расположена справа).

Данная вкладка позволяет создавать и редактировать библиотеку элементарных действий, являющихся атомарным элементом процедуры.

Таблица категорий действий, позволяет группировать, логически связанные действия в группы – категории действий. В этой таблице есть возможность создавать новые категории, удалять существующие категории, редактировать их имена, а также изменять их порядок следования. Для создания новой категории действий, необходимо нажать на кнопку , расположенную под таблицей категорий. При этом, будет создана новая категория, с именем *Новая категория* и не содержащая каких-либо элементарных действий. Для удаления существующей категории действий, необходимо выбрать нужную категорию и нажать на кнопку , расположенную под таблицей категорий. При этом будет удалена не только выбранная категория, но и все, входящие в нее, элементарные действия. Для изменения имени категории, необходимо произвести двойной клик по имени категории, после чего отредактировать имя, при помощи клавиатуры и нажать кнопку *Enter*. Для изменения порядка следования категорий, нужно выбрать категорию, положение в списке которой

АО «ИТЦ «ДЖЭТ»	Программное обеспечение КИПР Руководство пользователя	Номер редакции 1.0
----------------	--	--------------------

необходимо изменить, нажать левую кнопку мыши и не отпуская ее передвигать курсор в ту позицию списка, куда необходимо переместить выбранную категорию.

Таблица элементарных действий позволяет создавать, удалять и редактировать действия, входящие в группу, выбранную в таблице категорий. Для создания нового элементарного действия, необходимо нажать на кнопку , расположенную под таблицей элементарных действий. При этом в таблице элементарных действий появится новая строка с полями, установленными в значения по умолчанию:

- 1) Название – Новое действие;
- 2) Тип оборудования – Не задано;
- 3) Тип действия – Подтверждение;
- 4) Необходимость управления – Отсутствует;
- 5) Сложность – Низкая;
- 6) Длительность – 10 секунд.

Для удаления, выбранного элементарного действия, необходимо нажать на кнопку . При этом, выбранная строка пропадет из таблицы элементарных действий.

Редактирование названия действия и порядка следования действий выполняется полностью аналогично тому, как описано выше, для категорий действий. Для изменений типа оборудования, типа действия и уровня сложности действия, необходимо выполнить клик по соответствующему полю таблицы действий и выбрать необходимое значение в выпадающем списке. Необходимость управления устанавливается и сбрасывается путем установки или сброса галочки в соответствующем поле таблицы, путем выполнения одиночного клика левой кнопкой мыши. Планируемая длительность действия редактируется путем выполнения двойного клика по соответствующему полю таблицы, после чего значение изменяется при помощи клавиатуры и завершается нажатием клавиши *Enter*. Длительность действия задается в целых секундах, к вводу разрешено произвольное целое число. Минимальная длительность действия составляет 1 секунду, максимальная длительность действия 86400 секунд, что соответствует одним полным суткам. В случае выхода введенного значения за границы данного диапазона, введенное значение будет заменено значением ближайшей границы диапазона.

Таблица исполнителей, позволяет указать, кому из исполнителей разрешено выполнять элементарное действие, выбранное в таблице действий. Для того, чтобы разрешить исполнителю выполнять выбранное действие, необходимо, с помощью одиночного клика левой кнопки мыши, установить галочку напротив имени исполнителя. Для того, чтобы запретить исполнителю выполнять выбранное действие, необходимо аналогичным образом снять галочку, напротив его имени.

2.3.2.6 Системы

Данная вкладка (рисунок 46) содержит следующие элементы:

- 1) Название вкладки *Системы*;
- 2) Таблица редактирования систем;
- 3) Кнопки.

Таблица редактирования систем состоит из двух столбцов:

- 1) Название системы;
- 2) Отделение, в которое входит данная система.

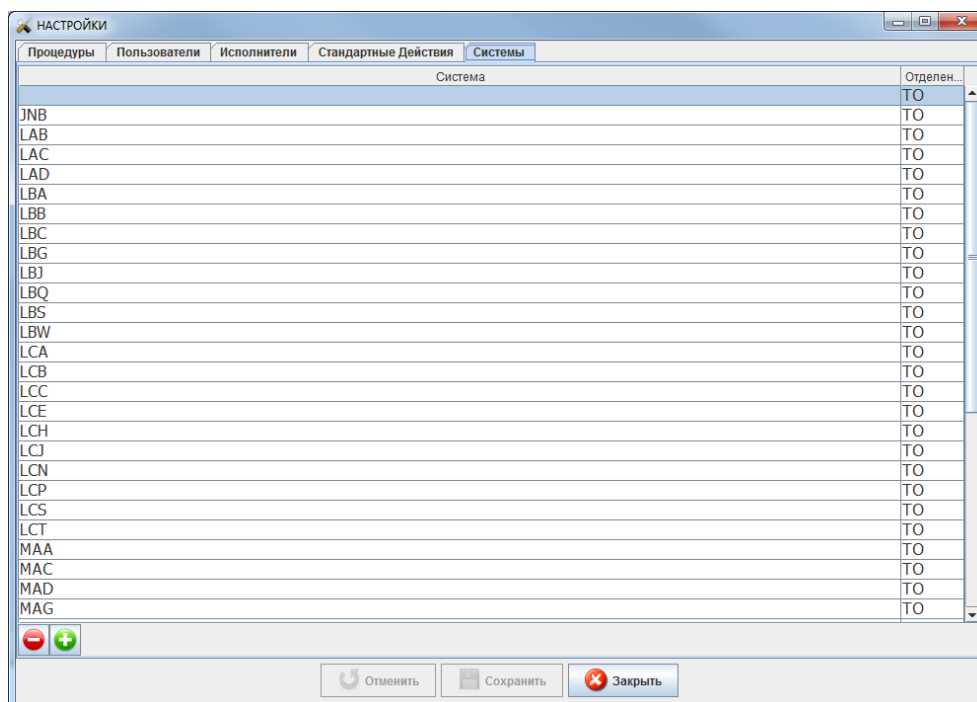


Рисунок 46 – Системы

Для создания новой системы, необходимо нажать на кнопку . При этом, в таблице появится новая строка с системой, со значением *Новая система* в поле имени системы и значением *Нет* в поле *Отделение*, что говорит о том, что новая система пока не принадлежит никакому отделению.

Для удаления выбранной системы, необходимо нажать на кнопку , после чего выбранная строка с системой будет удалена из таблицы.

Для редактирования имени выбранной системы, необходимо выполнить двойной клик по имени системы, после чего выполнить редактирование имени, при помощи клавиатуры и завершить нажатием клавиши *Enter*.

Для изменения принадлежности системы к отделению, необходимо кликнуть на поле *Отделение* выбранной системы и в появившемся выпадающем списке выбрать другое значение.

3 Режим контроля последовательности выполнения операций технологического процесса

3.1 Запуск программы

Запуск программы проигрывания архива осуществляется при помощи ярлыка на Рабочем столе – **КИПР контроль**. После запуска программы появляется окно авторизации (рисунок 47).

3.2 Авторизация

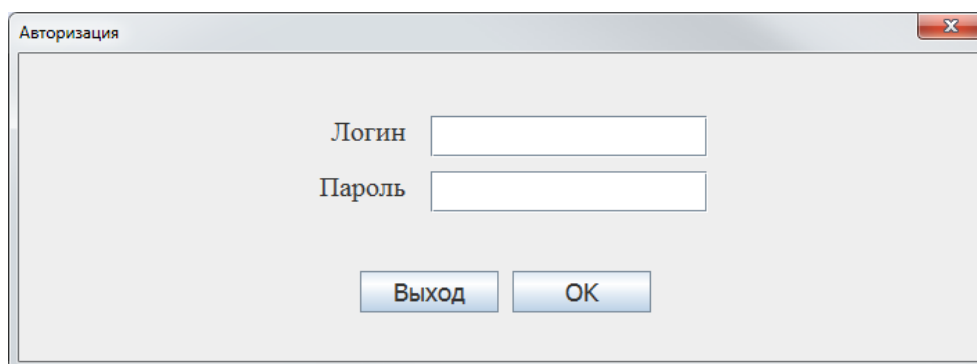


Рисунок 47 – Окно авторизации

В этом окне необходимо ввести логин и пароль. Нажать кнопку ОК. После этого окно авторизации закроется и откроется окно выбора процедуры.

3.3 Выбор процедуры

В падающем списке (рисунок 48) выбрать нужную процедуру и нажать кнопку ОК.

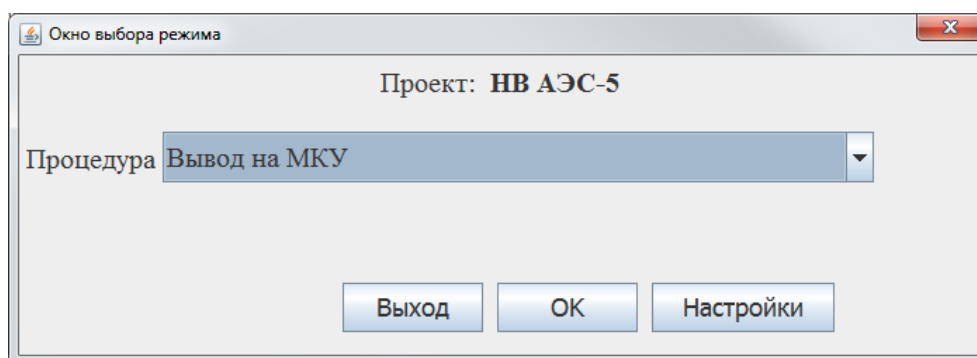


Рисунок 48 – Выбор процедуры

Появится окно Процедуры, в котором отображены графические представления систем.

3.4 Процедуры

Фон выполненных систем будет зеленым, невыполненных – белым (рисунок 49).

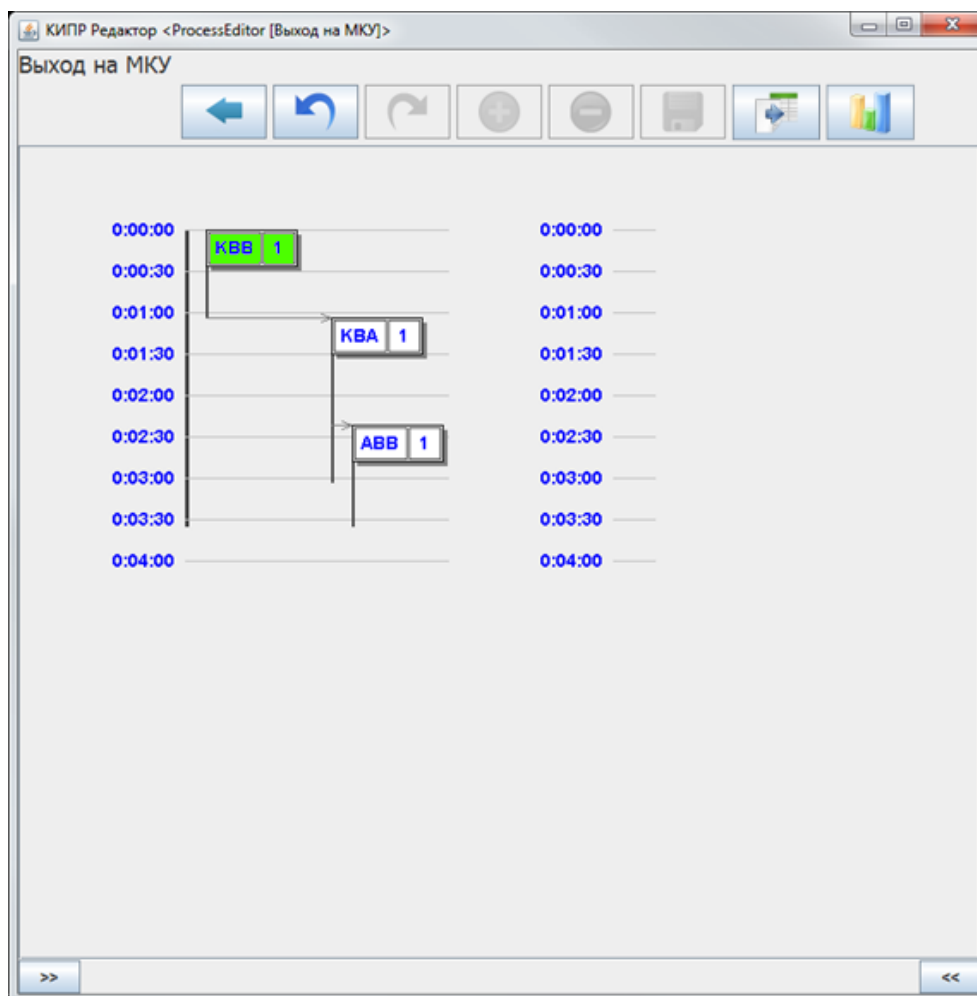
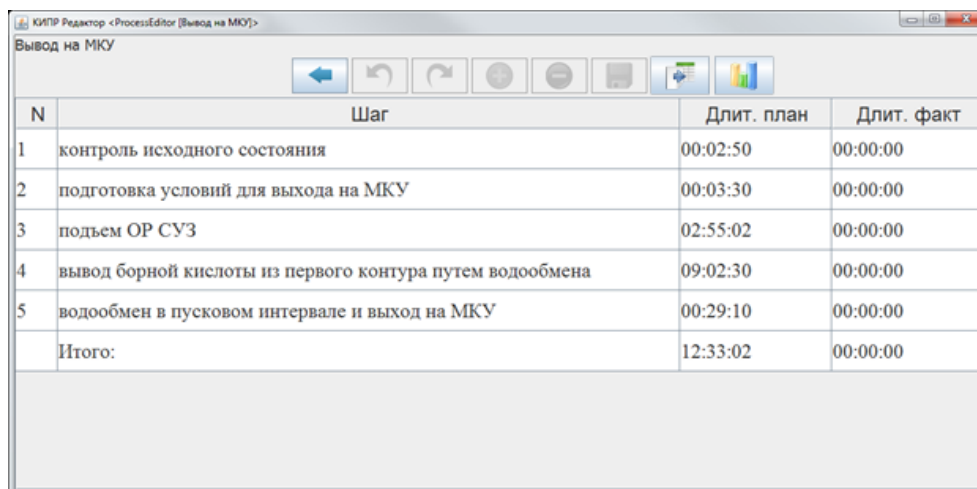


Рисунок 49 – Окно процедуры

Для перехода к Шагам систем необходимо сделать двойной клик левой кнопкой мыши на прямоугольнике с названием системы. После чего на экране появится окно, содержащее Шаги выбранной системы (рисунок 50).

3.5 Шаги

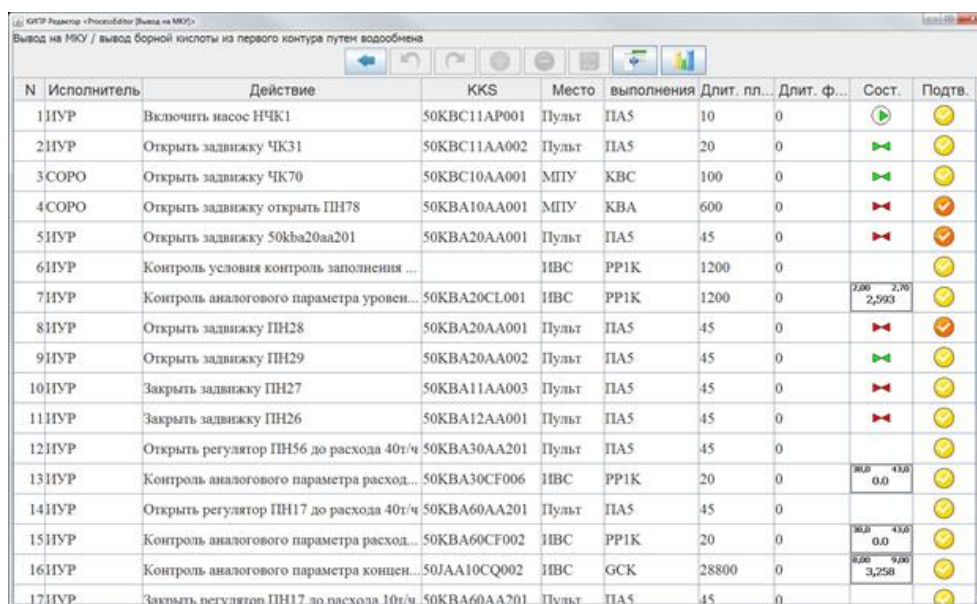


N	Шаг	Длит. план	Длит. факт
1	контроль исходного состояния	00:02:50	00:00:00
2	подготовка условий для выхода на МКУ	00:03:30	00:00:00
3	подъем ОР СУЗ	02:55:02	00:00:00
4	вывод борной кислоты из первого контура путем водообмена	09:02:30	00:00:00
5	водообмен в пусковом интервале и выход на МКУ	00:29:10	00:00:00
	Итого:	12:33:02	00:00:00

Рисунок 50 – Шаги

Фон выполненных Шагов будет зеленым, невыполненных – белым.

Для перехода к Действиям Шага необходимо сделать двойной клик левой кнопкой мыши на строке, содержащей название Шага. После чего на экране появится окно, содержащее Действия выбранного Шага (рисунок 51).



N	Исполнитель	Действие	ККС	Место выполнения	Длит. пл...	Длит. ф...	Сост.	Подтв.
1	ИУР	Включить насос НЧК1	50KBC11AP001	Пульт	ПА5	10	0	🟢
2	ИУР	Открыть задвижку ЧК31	50KBC11AA002	Пульт	ПА5	20	0	🟢
3	СОРО	Открыть задвижку ЧК70	50KBC10AA001	МПУ	КВС	100	0	🟢
4	СОРО	Открыть задвижку открыть ПН78	50KBA10AA001	МПУ	КВА	600	0	🔴
5	ИУР	Открыть задвижку 50kba20aa201	50KBA20AA001	Пульт	ПА5	45	0	🔴
6	ИУР	Контроль условия контроль заполнения ...		ИВС	РР1К	1200	0	🟢
7	ИУР	Контроль аналогового параметра уровен...	50KBA20CL001	ИВС	РР1К	1200	0	🟢
8	ИУР	Открыть задвижку ПН28	50KBA20AA001	Пульт	ПА5	45	0	🔴
9	ИУР	Открыть задвижку ПН29	50KBA20AA002	Пульт	ПА5	45	0	🟢
10	ИУР	Заккрыть задвижку ПН27	50KBA11AA003	Пульт	ПА5	45	0	🔴
11	ИУР	Заккрыть задвижку ПН26	50KBA12AA001	Пульт	ПА5	45	0	🔴
12	ИУР	Открыть регулятор ПН56 до расхода 40т/ч	50KBA30AA201	Пульт	ПА5	45	0	🟢
13	ИУР	Контроль аналогового параметра расход...	50KBA30CF006	ИВС	РР1К	20	0	🟢
14	ИУР	Открыть регулятор ПН17 до расхода 40т/ч	50KBA60AA201	Пульт	ПА5	45	0	🟢
15	ИУР	Контроль аналогового параметра расход...	50KBA60CF002	ИВС	РР1К	20	0	🟢
16	ИУР	Контроль аналогового параметра концен...	50JAA10CQ002	ИВС	ГСК	28800	0	🟢
17	ИУР	Заккрыть регулятор ПН17 до расхода 10т/ч	50KBA60AA201	Пульт	ПА5	45	0	🟢

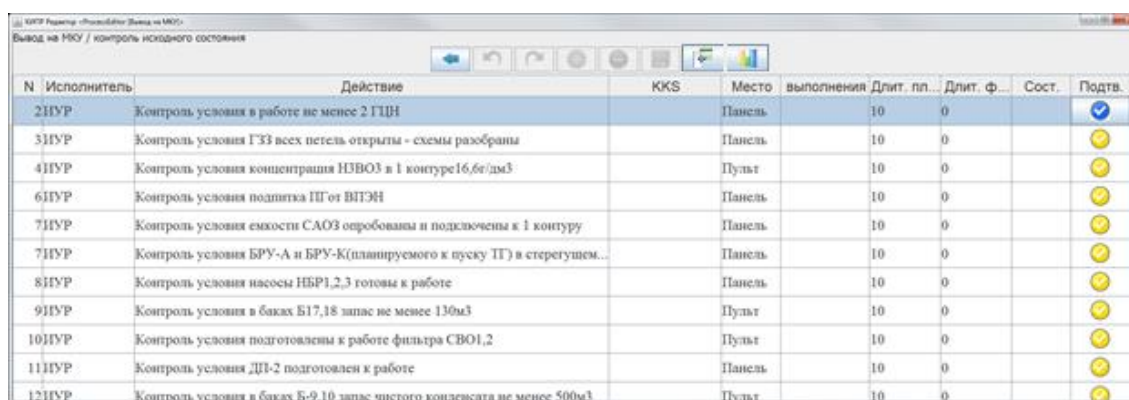
Рисунок 51 – Список действий

3.6 Действия

Данные окна (рисунок 52) содержат следующие элементы (сверху вниз):

- 1) Строка с именем Операции и названия Шага: (Вывод на МКУ / Контроль исходного состояния);
- 2) Панель кнопок
 - а. Назад: переход к окну Шагов;

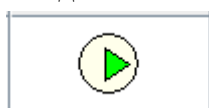
- b. Экспорт содержимого всех Действий текущего Шага в таблицу Open Office.
- 3) Таблица со списком Действий:
- c. N: Номер Действия;
 - d. Исполнитель;
 - e. Действие: Название;
 - f. KKS оборудования;
 - g. Место выполнения Действия;
 - h. Длит. план: Планируемая длительность Действия;
 - i. Длит. факт: Фактическая длительность Действия;
 - j. Сост.: Пиктограмма Действия, отражающая состояние оборудования или показания датчика;
 - k. Подтв.: Содержит кнопку или пиктограмму о подтверждении выполнения Действия;
 - l. Последняя строка содержит общую длительность всех Действий.



N	Исполнитель	Действие	KKS	Место выполнения	Длит. пл...	Длит. ф...	Сост.	Подтв.
2НУР		Контроль условия в работе не менее 2 ГПН		Панель	10	0		✓
3НУР		Контроль условия ГЗЗ всех петель открыты - схемы разобраны		Панель	10	0		✓
4НУР		Контроль условия концентрации НВОЗ в 1 контуре 16,6г/дм³		Пульт	10	0		✓
6НУР		Контроль условия подпитка ПШ от ВПЭН		Панель	10	0		✓
7НУР		Контроль условия емкости САОЗ опробованы и подключены к 1 контуру		Панель	10	0		✓
7НУР		Контроль условия БРУ-А и БРУ-К(планируемого к пуску ПГ) в стерегушем...		Панель	10	0		✓
8НУР		Контроль условия насосы НБР1,2,3 готовы к работе		Панель	10	0		✓
9НУР		Контроль условия в баках Б17,18 запас не менее 130м³		Пульт	10	0		✓
10НУР		Контроль условия подготовлены к работе фильтра СВО1,2		Пульт	10	0		✓
11НУР		Контроль условия ДП-2 подготовлен к работе		Панель	10	0		✓
12НУР		Контроль условия в баках Б-9,10 запас чистого конденсата не менее 500м³		Пульт	10	0		✓

Рисунок 52 – Список действий

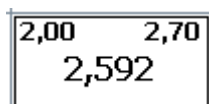
Колонка **Сост.** Может содержать пиктограмму, отражающую состояние оборудования или показания датчика:



– насос выключен;



– задвижка закрыта;



– показания датчика: 2,592. Нижняя (2,00) и верхняя (2,70) уставка контролируемого параметра. Для выполнения данного Действия значение контролируемого параметра должно находиться в пределах 2,00 – 2,70.

Колонка **Подтв.** содержит кнопку или пиктограмму, отображающую состояние Действия:



– текущее Действие с подтверждением (кнопка). Для перехода к следующему Действию необходимо подтвердить выполнение текущего нажатием на кнопку;

АО «ИТЦ «ДЖЭТ»	Программное обеспечение КИПР Руководство пользователя	Номер редакции 1.0
----------------	--	--------------------



– текущее Действия без подтверждения (пиктограмма). Переход к следующему Действию происходит автоматически при выполнении условия Действия (изменение состояния оборудования, изменение контролируемого параметра);



– выполненное Действие;



– еще не выполненное Действие, для которого оборудование находится в правильном положении. Например, для действия **Открыть задвижку** задвижка находится в закрытом состоянии;



– еще не выполненное Действие, для которого оборудование находится в неправильном положении. Например, для действия **Открыть задвижку** задвижка находится уже в открытом состоянии;

4 Построение диаграммы занятости персонала

Диаграмма занятости (рисунок 53) позволяет оценить загруженность персонала во время выполнения действий в рамках текущего процесса.

Для вызова окна построения диаграммы необходимо нажать кнопку  в *Панели кнопок*.

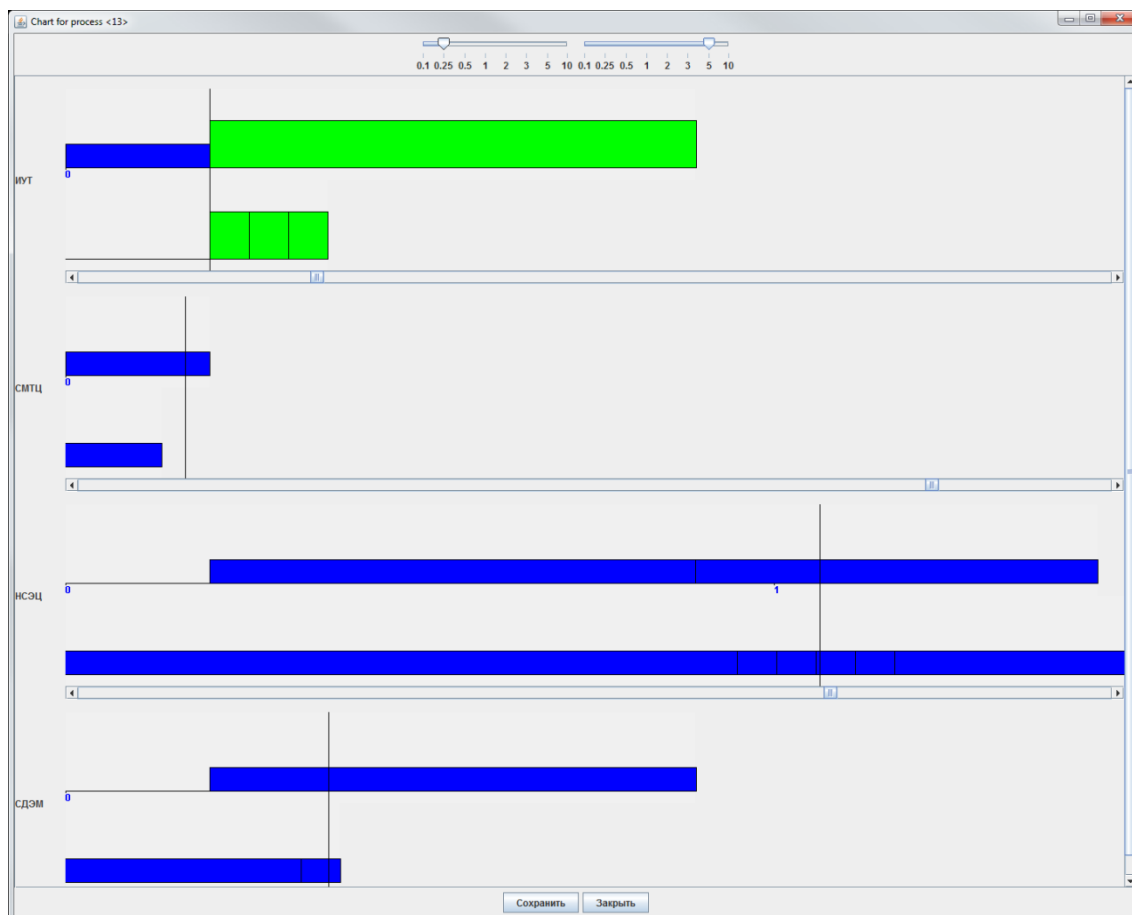


Рисунок 53 – Диаграмма занятости

5 Построение диаграммы переключений

Представляет собой таблицу, представляющую последовательность выполнения действий Шага или блока Шагов, а также место выполнения и должность исполнителя.

Таблица 3 – Пример таблицы переключений

№	Содержание шага (блока шагов)	Место выполнения	Исполнитель (должность)
1	Контроль исходного состояния		
1.1	Контроль условия - в работе не менее 2 ГЦН - ГЗЗ всех петель открыты - схемы разобраны - концентрация НЗВОЗ в 1 контуре 16,6 г/дм ³ - подпитка ПГ от ВПЭН - БРУ-А и БРУ-К (планируемого к пуску ТГ) в стерегущем режиме - емкости САОЗ опробованы и подключены к 1 контуру - насосы НБР1,2,3 готовы к работе - в баках Б17,18 запас не менее 130 м ³ - подготовлены к работе фильтра СВО1,2 - ДП-2 подготовлен к работе - в баках Б-9,10 запас чистого конденсата не менее 500 м ³ - подготовлены к работе НЧК 1,2,3 - в баках Б-4,5 свободный объем не менее 47 0м ³ - подготовлена к работе система автоматического пожаротушения - в работе система радиационного, дозиметрического контроля - подготовлена к работе одна нитка системы сжигания водорода	Панель	ИУР
2	подготовка условий для выхода на МКУ		
2.1	Контроль аналогового параметра - температура 1 контура 50JEC41CT001 - давление 1 контура 50JAA10CP008A - уровень в КД 50JEF10CL005A - давление в ГПК 50LBA00CP901 - уровень в ПГ1 50JEA10CL006 - уровень в ПГ2 50JEA20CL006 - уровень в ПГ3 50JEA30CL006 - уровень в ПГ4 50JEA40CL006 - температура питательной воды ПГ1 50LAB31CT701 - температура питательной воды ПГ2 50LAB32CT701 - температура питательной воды ПГ3 50LAB33CT701 - температура питательной воды ПГ4 50LAB34CT701	ИВС GCK GCK KD ОРК GCK GCK GCK GCK PG1 PG1 PG1 PG1	ИУР

АО «ИТЦ «ДЖЭТ»	Программное обеспечение КИПР Руководство пользователя	Номер редакции 1.0
----------------	--	--------------------

Список использованных источников

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств (Раздел **Error! Reference source not found.**);
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288:2007 Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем (Раздел **Error! Reference source not found.**).

Лист регистрации изменений

[illegible]