

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ДЖЭТ»**



**ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ РАЗРАБОТКИ ТРЕНАЖЕРНЫХ
УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ
«КАРТУЗ»
ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ**

(На 12 листах)



АННОТАЦИЯ

Данный документ является описанием программы КАРТУЗ.

Документ описывает назначение данной программы и предоставляемые программой возможности.

В нём, так же, приведены сведения о требованиях программы к программному окружению, описан запуск программы на выполнение, а также, входные и выходные данные программы, при работе в различных режимах.

¹ ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы



СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	2
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	4
2. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ.....	5
3. ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ	6
4. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА.....	8
5. ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА	9
6. ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ	10
7. ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	11
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	12



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Программа КАРТУЗ предназначена для разработки, редактирования и выполнения процедур, контроля и управления различным технологическим оборудованием, используемых при проведении занятий на полномасштабном тренажере энергоблока. В качестве объекта, управляемого и контролируемого программой, выступает модель оборудования полномасштабного тренажера.

Для нормального функционирования данной программы необходимо наличие 64 разрядного компьютера с 64 битной виртуальной машиной Java не ниже 15-й версии, под управлением 64 битной версии операционной системы Microsoft Windows или GNU/Linux.

Для хранения проектов и процедур необходима база данных MySQL или совместимая с ней (MySQL Community, MariaDB и т.д.). База данных может размещаться как на том же компьютере, на котором выполняется программа КАРТУЗ, так и на любом другом компьютере, доступном посредством сети, поддерживающей обмен данными по протоколу TCP/IP.

Весь код программы написан на языке программирования Java.



2. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

Данный комплекс предназначен для:

- Для обеспечения автоматического проведения и контроля учебно-тренировочных занятий на компьютерных тренажерах энергоблоков.
- Учета результатов учебно-тренировочных занятий.
- Планирования проведения учебно-тренировочных занятий.

3. ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ

Программа КАРТУЗ может работать в 3 основных режимах:

- Режим редактирования процедур.
- Режим проверки процедур.
- Режим проведения экзамена.

В режиме редактирования доступны следующие действия для отдельной системы:

- Разбиение процедуры на отдельные этапы, называемые шагами. Создание шагов, редактирование их названий и порядка следования.

- Добавление в каждый шаг списка необходимых действий процедуры, редактирование параметров этих действий.

В режиме редактирования так же доступна форма «Настройки», на вкладках которой доступны следующие действия:

- Создание и удаление процедуры, редактирование имени процедуры, сохранение процедуры во внешний файл, загрузка процедуры из внешнего файла.

- Добавление в базу данных проекта исполнителей, назначение исполнителем рабочих мест.

- Редактирование списка рабочих мест, доступных на проекте.

- Редактирование библиотеки стандартных действий и назначения исполнителей, которым данные действия доступны.

- Редактирование библиотеки типов оборудования, редактирование списка действий, доступных для данного типа оборудования, а также, привязка конкретных типов переменных модели тренажера, которые необходимы для контроля и выполнения данного действия.

- Редактирование списка оборудования, работа которого моделируется на тренажере, а также загрузка списков оборудования заданных типов из внешних текстовых файлов специального формата.

В режиме проверки процедуры доступны следующие режимы работы:

- Фиксация действий оператора.
- Имитация действий оператора по управлению
- Имитация действий оператора.

В первом режиме, выполнение процедуры приостанавливается и ожидает выполнения оператором действий по управлению оборудованием или подтверждения действий по контролю за состоянием параметров технологического процесса.



Во втором режиме программа автоматически выполняет необходимые действия по управлению оборудованием, но приостанавливается на действиях по контролю за состоянием параметров технологического процесса, в ожидании подтверждения оператором.

Третий режим, это полный автопилот. Процедура сама выполняет необходимые действия по управлению оборудованием, а также контролирует соответствие необходимых параметров технологического процесса, заданным в процедуре.

В режиме проведения экзамена доступен просмотр и редактирование списка обучающихся, просмотр результатов выполнения обучающимися процедур, выбор обучающегося и запуск для него выбранной процедуры.

Выполнение процедуры в режиме проведения экзамена, в основном, аналогично режиму проверки процедуры в режиме фиксации действий оператора. Отличия заключаются в том, что запуск процедуры на выполнение осуществляется для конкретного экзаменуемого и по результатам выполнения процедуры экзаменуемому выставляется оценка. При этом оценивается как правильность последовательности действий экзаменуемого, так и время, затраченное на выполнение каждого действия.



4. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Для нормального функционирования данной программы необходимо наличие 64 разрядного компьютера с 64 битной виртуальной машиной Java не ниже 14-й версии, под управлением 64 битной версии операционной системы Microsoft Windows или GNU/Linux.

Для хранения проектов и процедур необходима база данных MySQL или совместимая с ней (MySQL Community, MariaDB и т.д.). База данных может размещаться как на том же компьютере, на котором выполняется программа КАРТУЗ, так и на любом другом компьютере, доступном посредством сети, поддерживающей обмен данными по протоколу TCP/IP.



5. ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА

Для запуска программы КАРТУЗ в режиме редактирования процедур, необходимо перейти в каталог установки программы и запустить скрипт *kartuz-editor.cmd* (для Linux версии *kartuz-editor.sh*).

Для запуска программы КАРТУЗ в режиме проверки процедур, следует перейти в каталог установки программы и запустить скрипт *kartuz-player.cmd* (или *kartuz-player.sh* для Linux версии).

Для запуска программы КАРТУЗ в режиме проведения экзамена, следует перейти в каталог установки программы и запустить скрипт *kartuz-viewer.cmd* (или *kartuz-viewer.sh* для Linux версии).

После запуска программы, перед началом работы с ней, пользователю необходимо пройти процедуру авторизации, введя свой логин и пароль.

После прохождения процедуры авторизации и выбора проекта, в режимах редактирования или проверки процедур, пользователь может выбрать процедуру и начать работу с ней, по её редактированию или воспроизведению.

В режиме проведения экзамена, пользователь выбирает из списка обучающегося, выбирает процедуру, которую надо выполнить обучающемуся, выбирает компьютер, на котором запущена модель, с которой будет взаимодействовать процедура и компьютер, на котором будет запущено выполнение процедуры. После этого на выбранном компьютере запускается экземпляр программы Картуз в режиме воспроизведения процедуры с фиксаций действия оператора.

6. ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Входными данными для программы являются:

- таблица со списком моделируемого оборудования различных типов;
- таблица со списками возможных действий с данным оборудованием;
- процедура, описывающая последовательности действий с оборудованием.

Все входные данные расположены в базе данных специальной структуры, расположенной на сервере баз данных MySQL.

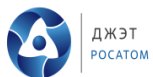


7. ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

В режиме редактирования процедур, выходными данными программы является процедура, хранящаяся в базе данных.

В режиме процедур, выходными данными является состояние тренажера, соответствующего или не соответствующего цели выполнения процедуры.

В режиме проведения экзамена, выходными данными является оценка, выставленная экзаменуемому по результатам выполнения процедуры.



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводит. докум. и дата	Подп.	Дата
изменен- ных	заменен- ных	новых	аннули- рованных					