



ТАП

**Руководство пользователя по работе
с системой мониторинга
производственного оборудования «ТАП»**

(версия SCADA server 2.4.1,
версия сервиса сбора 0.4.15.0)

Оглавление

О системе.....	3
Конфигуратор.....	4
Сервис сбора данных.....	7
Администрирование.....	8
Загрузка профилей оборудования.....	8
Регистрация.....	14
Загрузка программ на станки с ЧПУ.....	16
Мониторинг оборудования.....	27
Карты участков.....	28
Редактирование карты.....	29
Импорт / экспорт карты.....	35
Создание карты.....	37
Отчетность.....	40
Приложение 1. Список поддерживаемых контроллеров с показателями.....	42
Приложение 2. Термины и сокращения.....	44

О системе

Система осуществляет сбор данных по основным параметрам работы оборудования и онлайн-мониторинг текущих статусов подключенного оборудования. В автоматическом режиме записывается история изменения управляющих программ и предоставляется возможность работы с репозиторием для переноса программ на стоки, поддерживающие данный функционал.

В состав системы входят следующие функциональные модули:

- конфигуратор;
- сервис сбора данных;
- модуль администрирования;
- репозиторий управляющих программ.

Система может быть расширена следующими модулями:

- модуль «Наладчика»;
- модуль «Диспетчера»;
- карта участка.

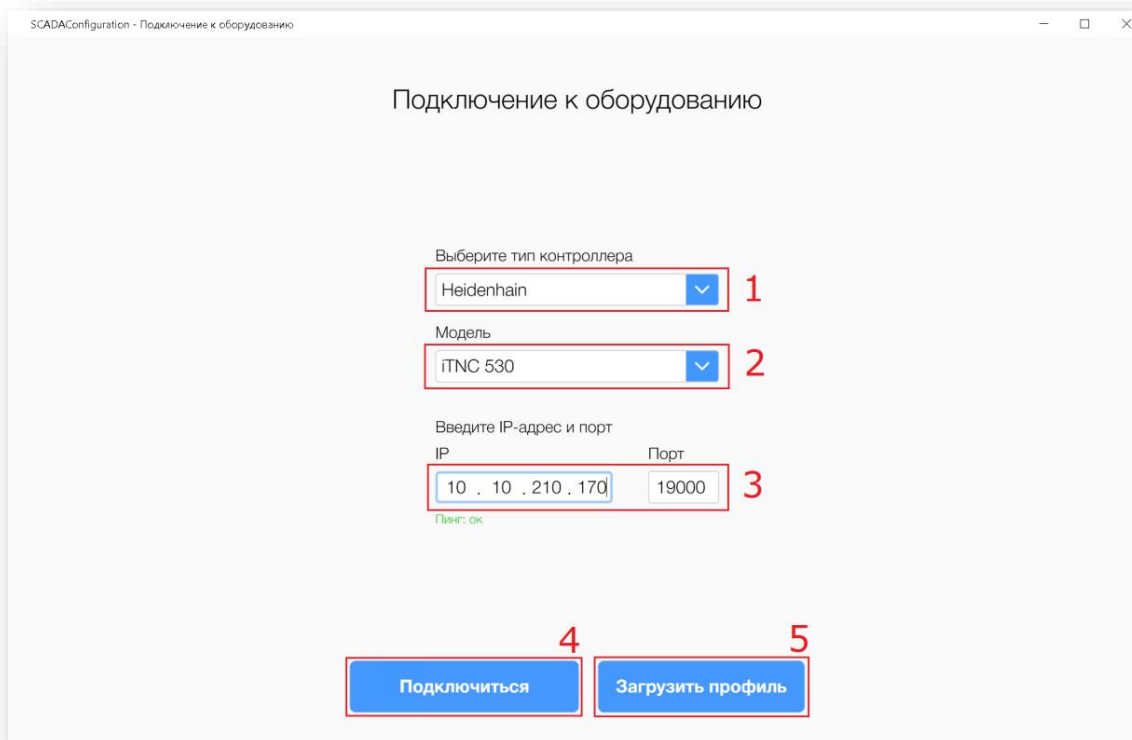
Конечному пользователю для удобства работы с данными в приложениях доступны:

- аналитические отчеты в различных срезах;
- данные от оборудования в реальном времени на карте участка;
- загрузка и просмотр программ ЧПУ из репозитория.

Конфигуратор

Приложение конфигуратор предназначено для удобной настройки системы. С его помощью можно, находясь в контуре сети оборудования подключиться к контроллерам ЧПУ или датчикам универсального оборудования.

Перед началом работы необходимо выполнить подключение к оборудованию. Для этого необходимо выбрать тип контроллера (1), модель (2), ввести IP-адрес и порт IP (3) и нажать на кнопку «Подключиться» (4):



SCADAConfiguration - Подключение к оборудованию

Подключение к оборудованию

Выберите тип контроллера

Heidenhain 1

Модель

iTNC 530 2

Введите IP-адрес и порт

IP Порт

10 . 10 . 210 . 170 19000 3

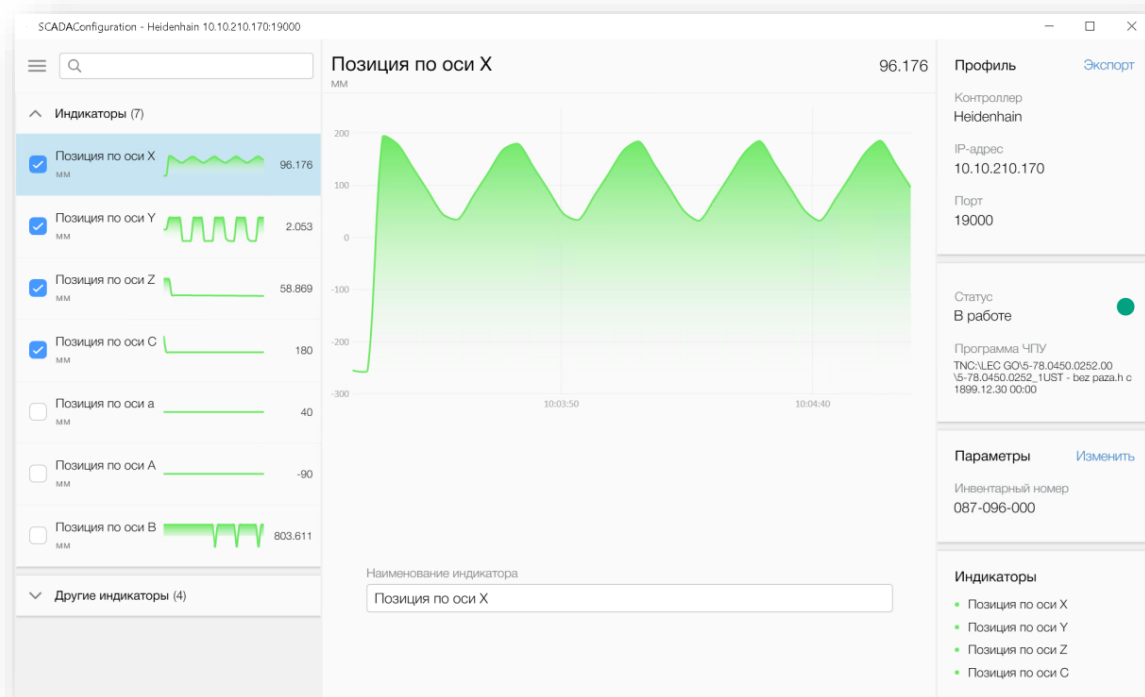
Пинг: ок

4 5

Подключиться Загрузить профиль

Чтобы настроить профиль, его необходимо загрузить в конфигуратор. Для этого нужно нажать на кнопку «**Загрузить профиль**» (5) и выбрать файл в формате **.json**. После этого можно будет определить какие измерения и показатели необходимо считывать и сохранять для выбранного профиля.

Приложение позволяет отслеживать изменение показателей в режиме реального времени с помощью графического интерфейса:

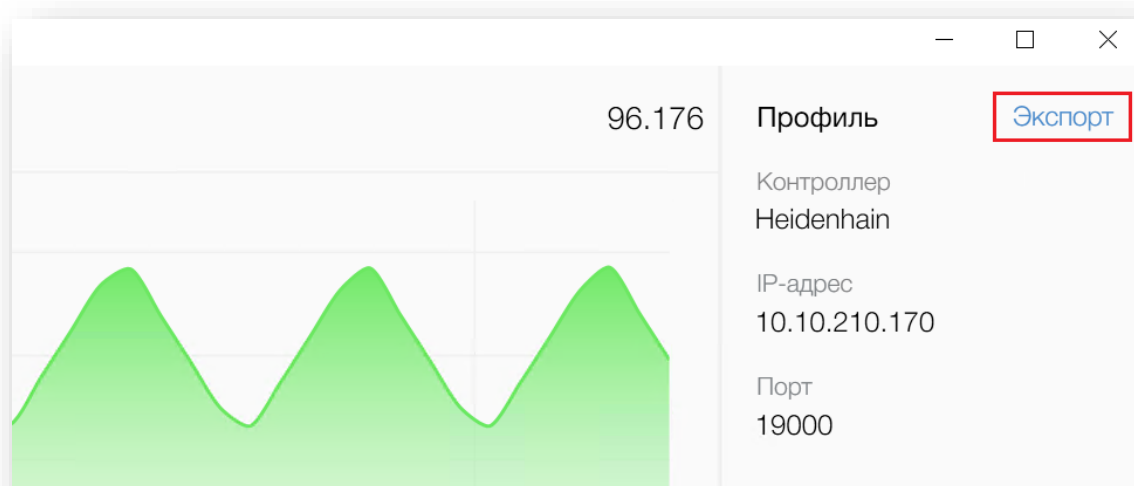


Часть измерений определяется автоматически, в зависимости от типа контроллера. Для остальных требуется ручная настройка адресов для получения измерения. Доступность параметра может зависеть от станка и его настроек.

Система для всех поддерживаемых устройств может автоматически вычислять режим работы устройства.

Список поддерживаемых контроллеров и показателей приведен в приложении 1.

После настройки конфигураций оборудования профиль можно экспортировать в формате **.json**, нажав на кнопку «Экспорт»:



Данный профиль необходимо загрузить в систему в модуле администрирования (см. п. 4.1).

Сервис сбора данных

Сервис сбора осуществляет сбор данных с оборудования и отправляет их в основную базу данных и базу измерений. Настроить получение измерений необходимо через конфигуратор. Один сервис может быть настроен на получение данных с нескольких единиц оборудования.

Функция сбора и сохранения измерений производится автоматически. Периодичность автоматического получения данных с оборудования может быть настроена.

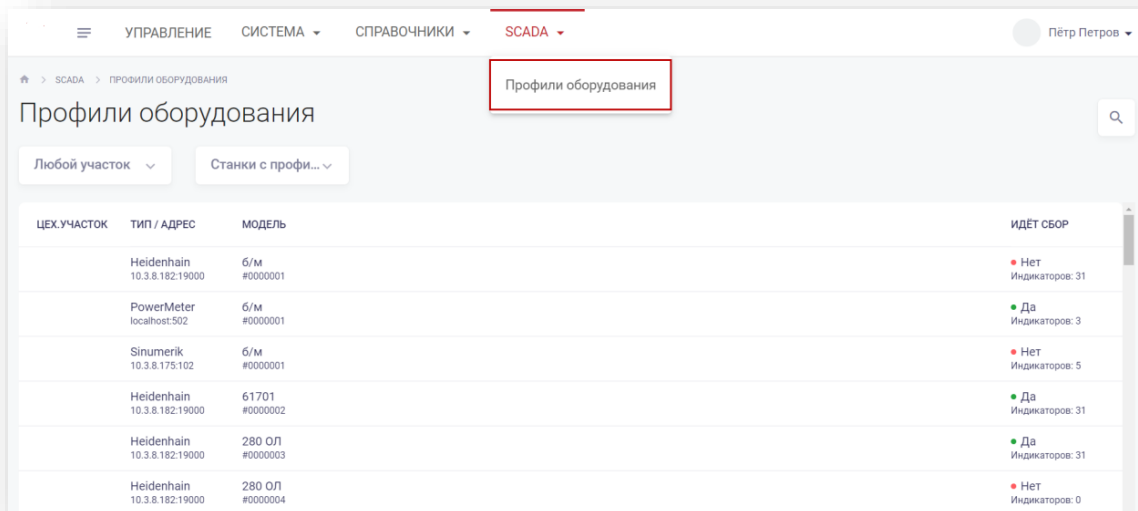
Процесс регистрации сервиса осуществляется в модуле администрирования (см. п.4.2).

В системе может быть одновременно зарегистрировано несколько сервисов сбора данных.

Администрирование

Загрузка профилей оборудования

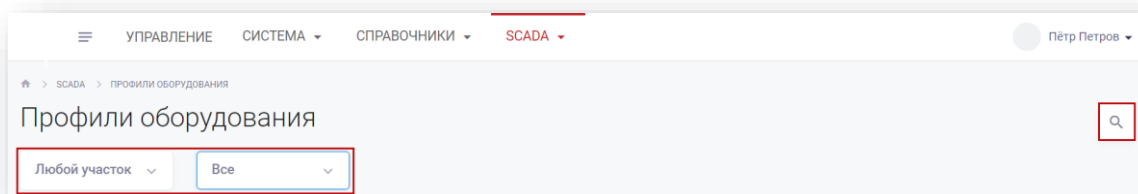
Раздел расположен в главном меню панели «Администратора»:



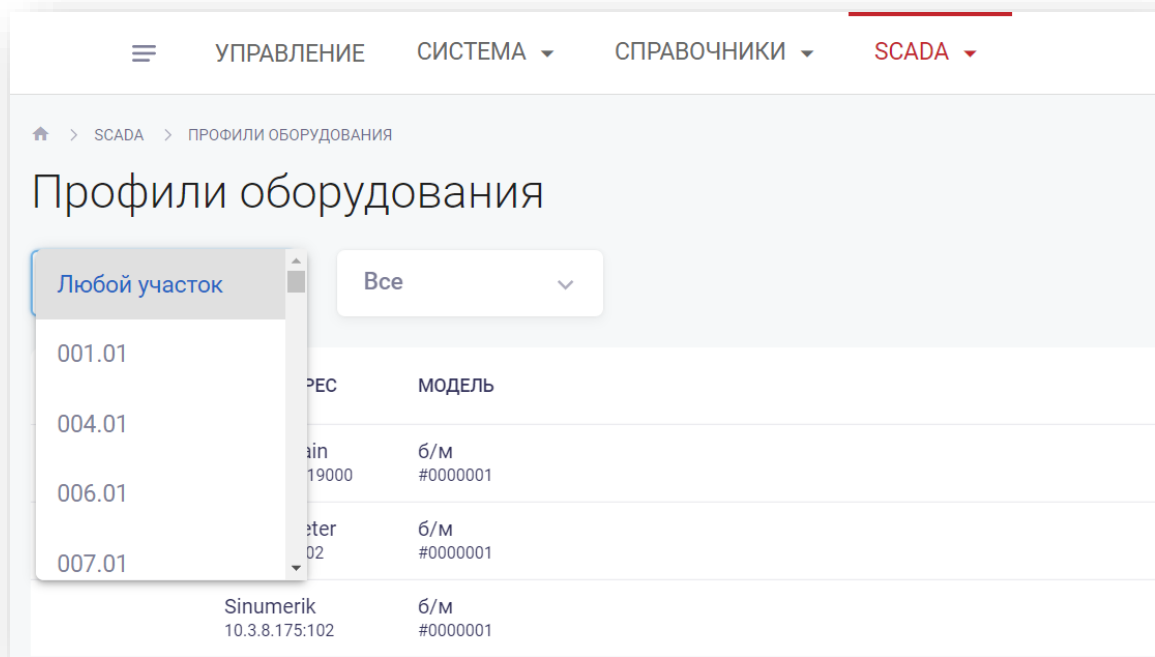
В разделе выводится список станков с информацией о профилях. Поля списка:

- цех.участок – номер цеха и участка, где расположено оборудование;
- тип/адрес – тип профиля и IP адрес;
- модель – модель оборудования и инвентарный номер;
- идет сбор – информация о профиле и количестве индикаторов (доступные измерения и показатели для считывания). Цвет индикатора указывает на процесс сбора данных:
 - зеленый – сбор идет
 - красный – сбор не идет.

Для поиска нужных записей можно воспользоваться фильтром по участку или наличию профиля и поиском по модели и инвентарному номеру станка:



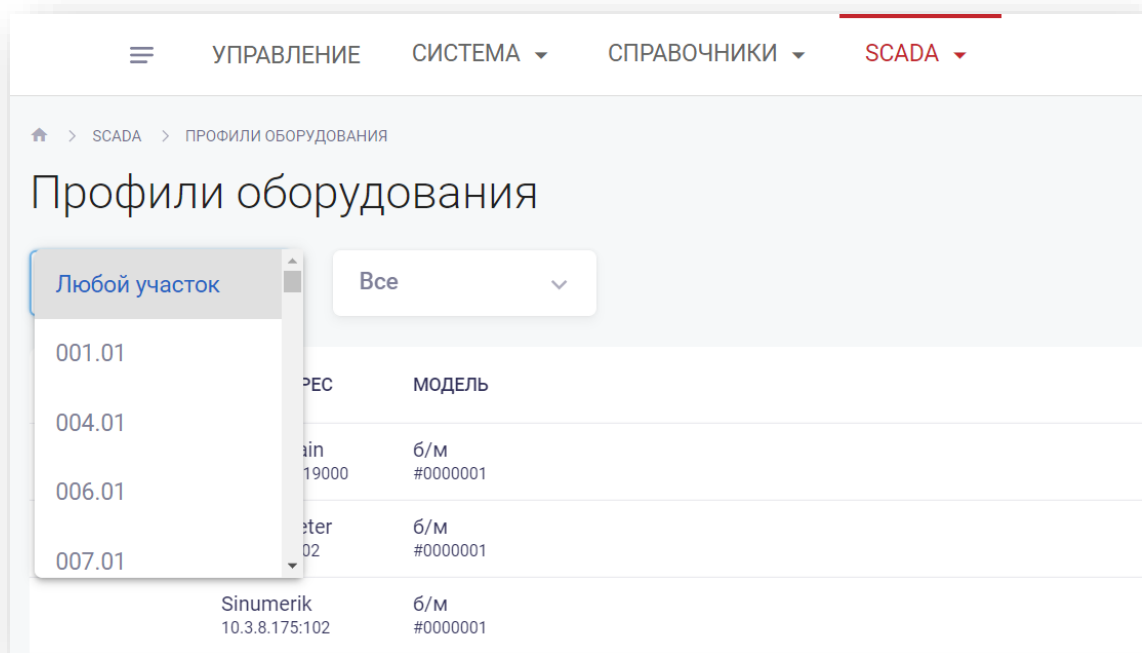
Фильтр по участку:



The screenshot shows the SCADA interface with the 'ПРОФИЛИ ОБОРУДОВАНИЯ' (Equipment Profiles) page. A dropdown menu is open, showing the following options: 'Любой участок', '001.01', '004.01', '006.01', and '007.01'. The table below contains the following data:

ИД	ИМЯ	АДРЕС	МОДЕЛЬ
001.01
004.01
006.01
007.01
	Sinumerik	10.3.8.175:102	б/м #0000001

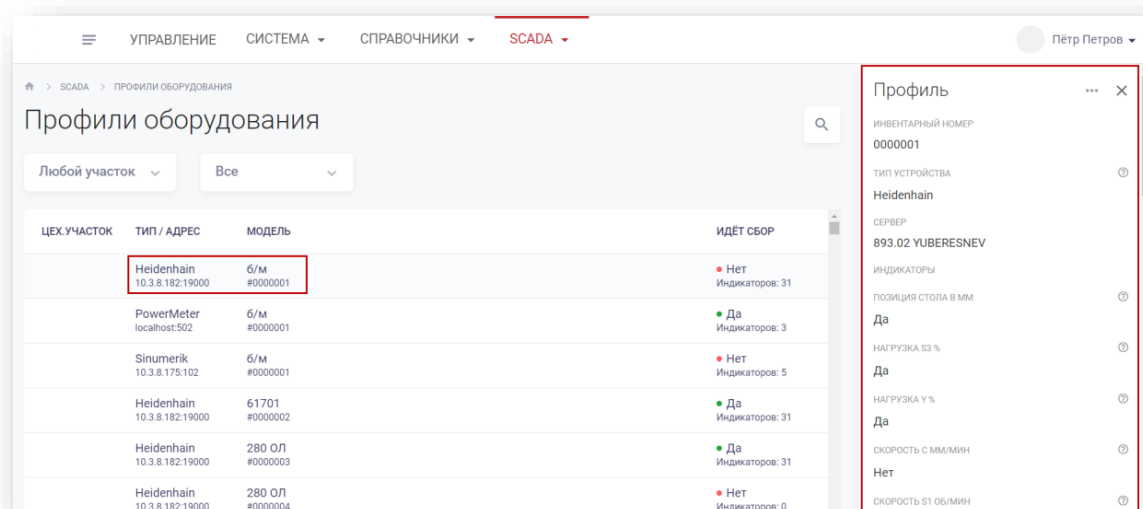
Фильтр по наличию профиля:



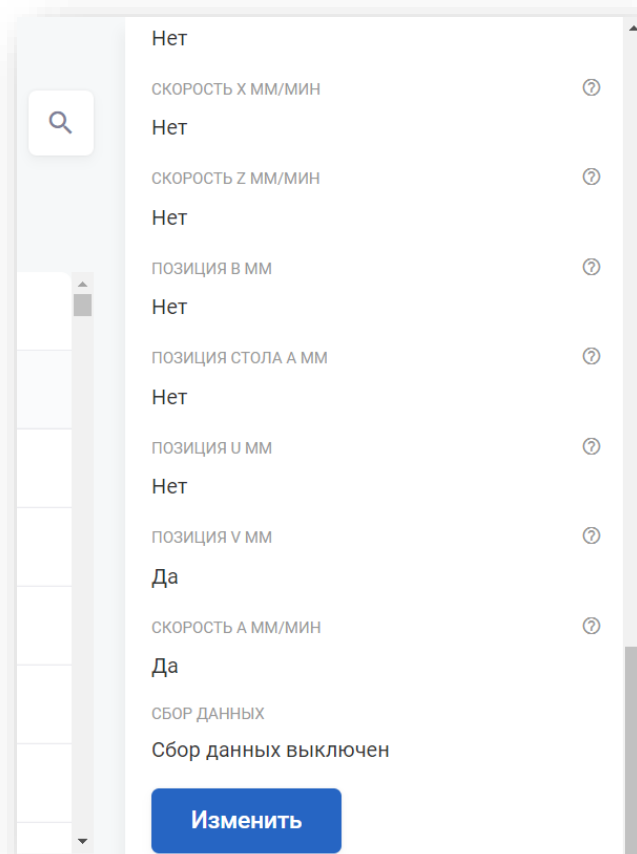
This screenshot is identical to the one above, but the dropdown menu is closed. The table content remains the same:

ИД	ИМЯ	АДРЕС	МОДЕЛЬ
001.01
004.01
006.01
007.01
	Sinumerik	10.3.8.175:102	б/м #0000001

Для редактирования записи нужно нажать на строку в списке, откроется форма редактирования профиля:



Чтобы можно было внести изменения в профиль, необходимо нажать на кнопку «Изменить»:

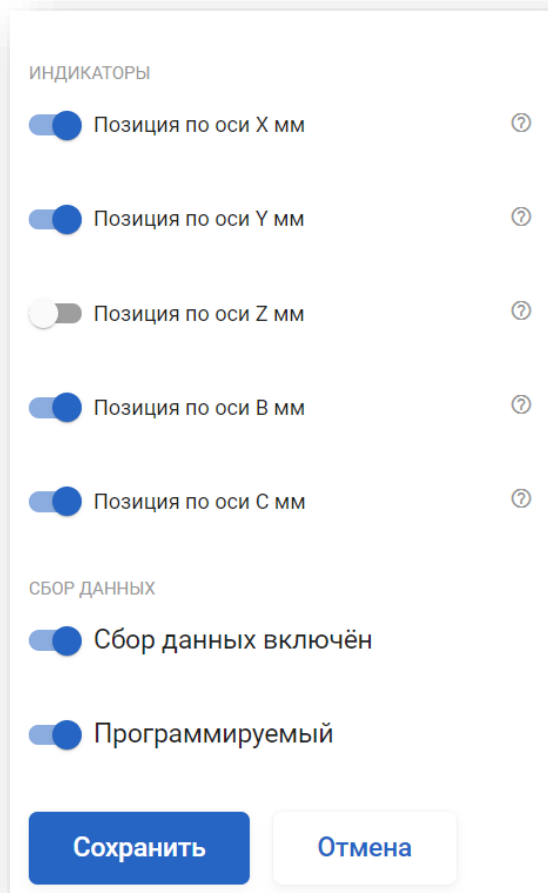


Пользователь может:

- выбрать другой сервер
- активировать/деактивировать индикаторы

- включить/отключить сбор данных
- включить/отключить параметр «**Программируемый**» – для станков с ЧПУ

Для сохранения изменений нужно нажать кнопку «**Сохранить**».



ИНДИКАТОРЫ

Позиция по оси X мм ?

Позиция по оси Y мм ?

Позиция по оси Z мм ?

Позиция по оси В мм ?

Позиция по оси С мм ?

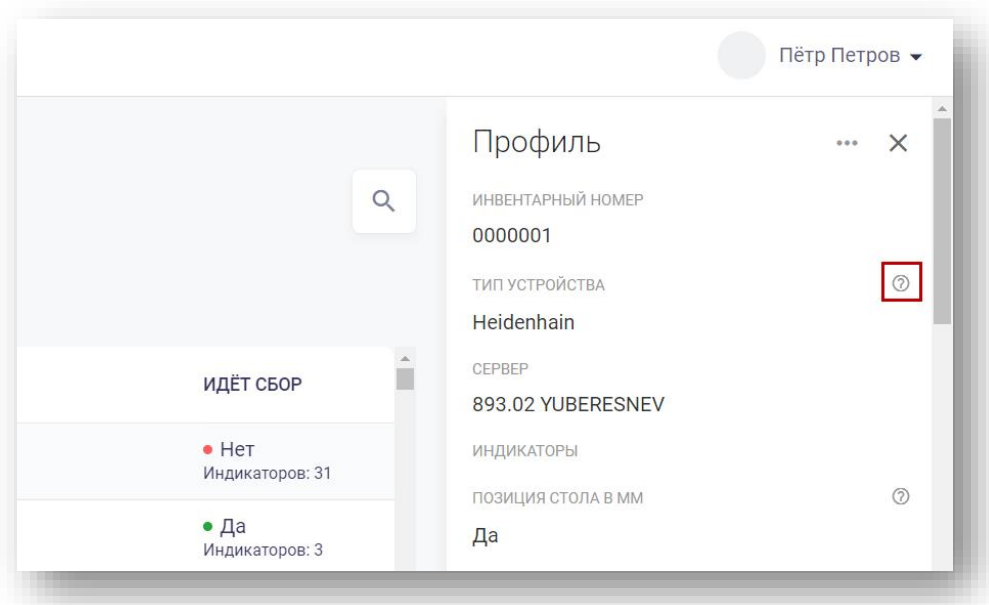
СБОР ДАННЫХ

Сбор данных включён

Программируемый

Сохранить Отмена

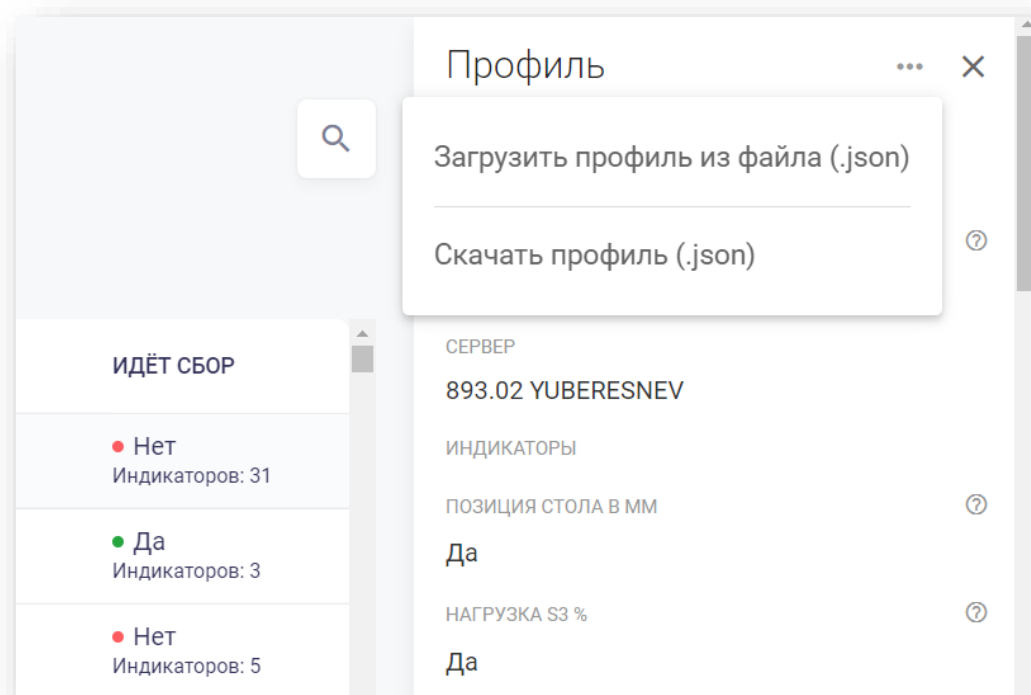
При нажатии на знак вопроса:



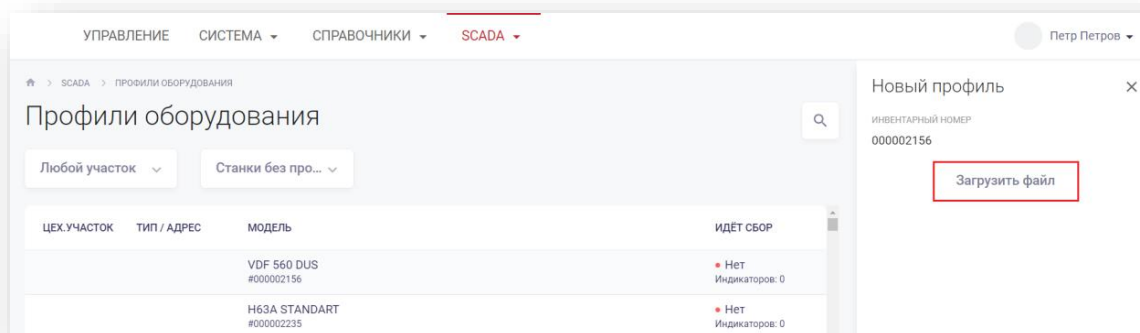
Откроется окно с параметрами устройства или измерения:



Также пользователь может загрузить/выгрузить описание профиля в виде json-файла. Для этого нужно нажать на иконку с многоточием в верхней части формы. В появившемся меню следует выбрать пункт «**Загрузить профиль из файла (.json)**» или «**Скачать профиль (.json)**»:



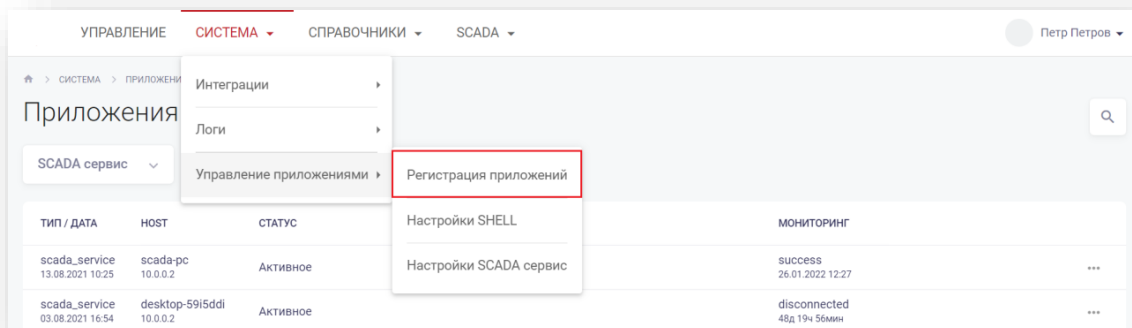
Чтобы загрузить профиль, необходимо выбрать станок без профиля и нажать на кнопку «**Загрузить файл**»:



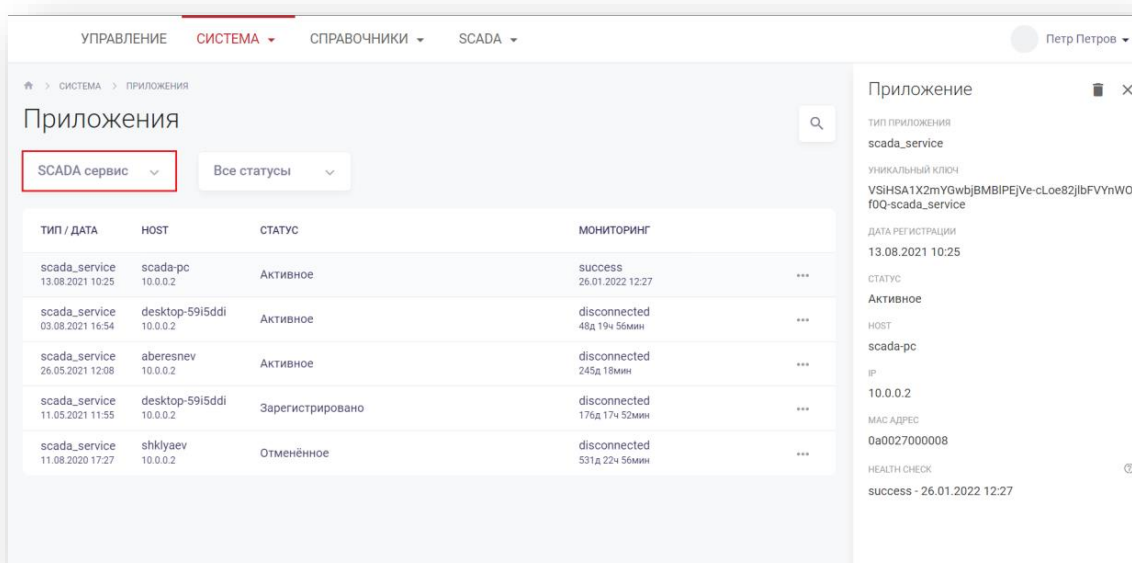
После этого необходимо будет выбрать нужный профиль в формате **.json**.

Регистрация

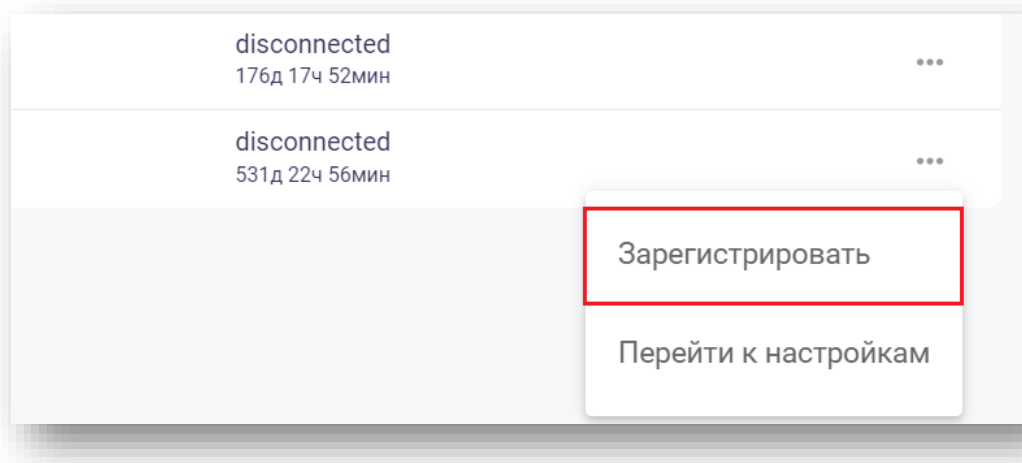
Регистрация сервиса сбора данных осуществляется в административной панели в разделе «**Управление приложениями**» – «**Регистрация приложений**»:



Откроется список всех приложений, где с помощью фильтра можно отфильтровать SCADA сервисы по статусам и открыть подробную информацию о приложении:

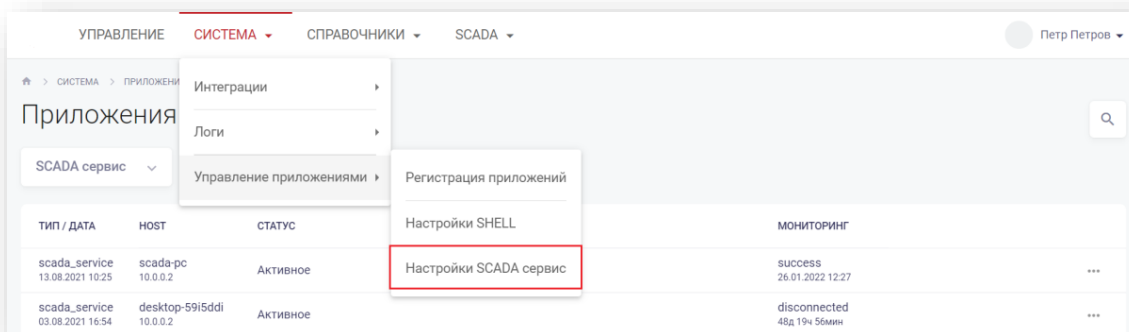


Для регистрации приложения необходимо выбрать приложения в статусе «**Требуется регистрация**» и с помощью меню выбрать пункт «**Зарегистрировать**»:

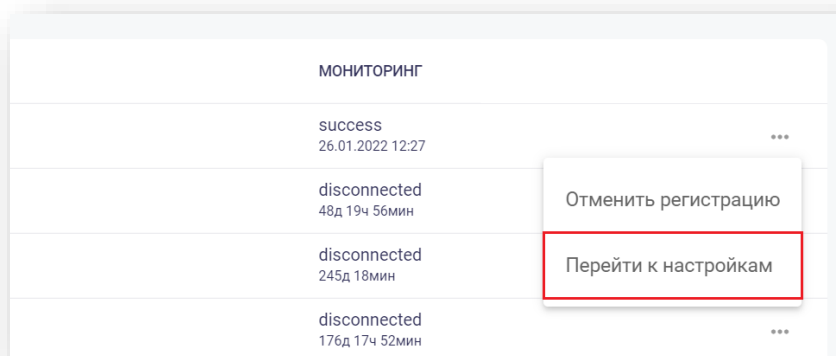


Если регистрация происходит при запущенном сборщике, то он проверяет статус регистрации каждые 5 минут. В случае успешной регистрации или ошибки будет выведено сообщение.

После успешной регистрации приложение сборщика получает настройки, которые также можно посмотреть или отредактировать через административную панель, выбрав пункт в меню «**Настройки SCADA сервис**»:



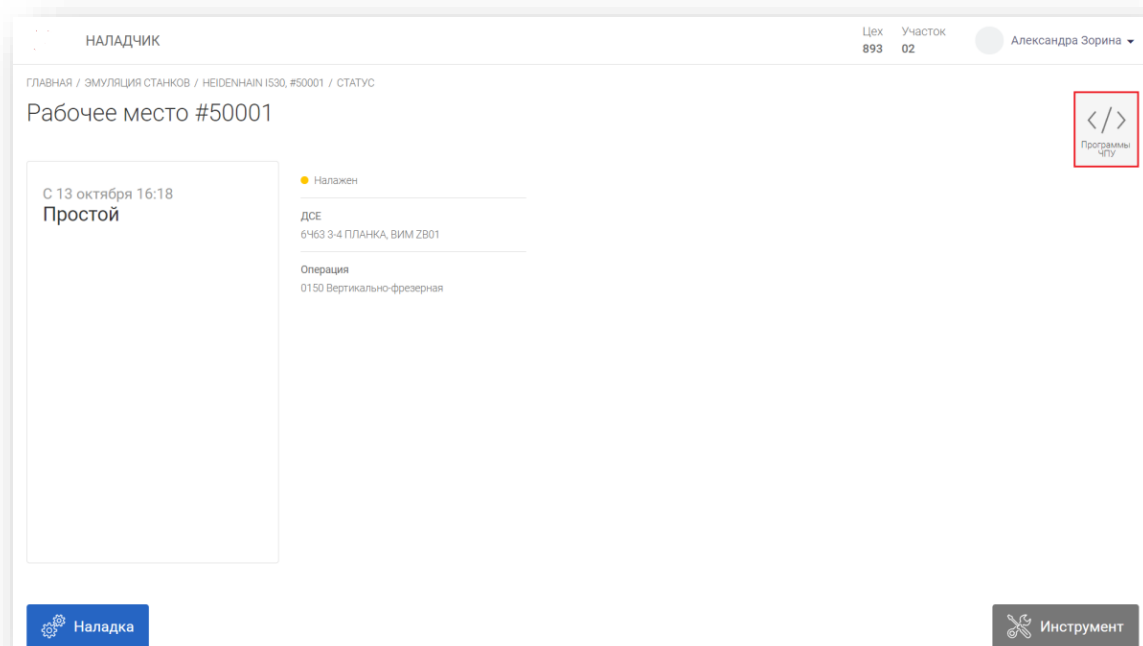
Или выбрав пункт «Перейти к настройкам» для выбранного сборщика:



Загрузка программ на станки с ЧПУ

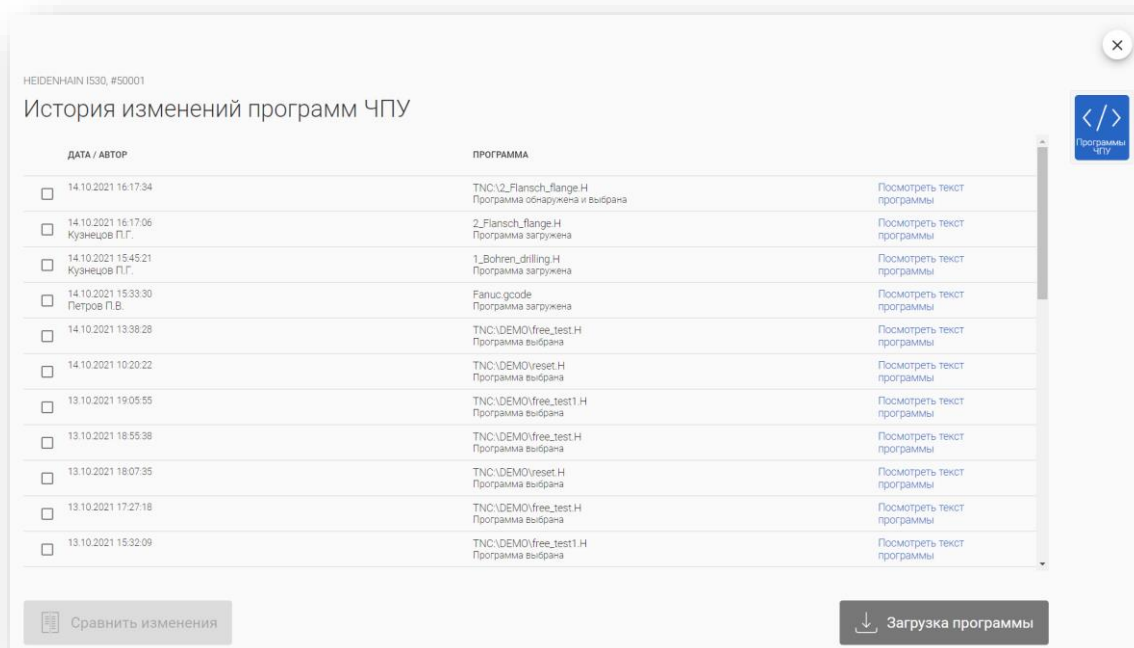
Работа с репозиторием реализована в системе оперативного управления производством «ТАП», для пользователей с ролью «Наладчик» и «Диспетчер».

В личном кабинете «Наладчика» для программируемых станков предусмотрен функционал выбора и загрузки программ на станки с ЧПУ. Если для рабочего места включен данный функционал, то на экране рабочего места появится кнопка «Программы ЧПУ».



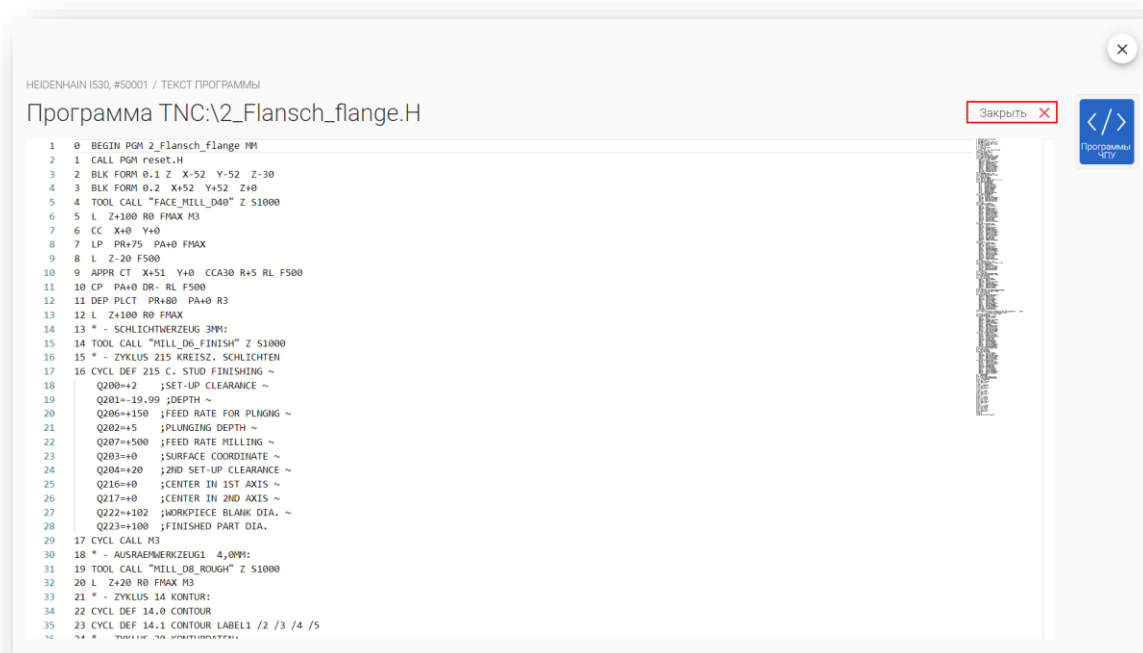
При нажатии откроется экран «**История изменений программ ЧПУ**» с полями:

- дата/автор – дата, когда данная программа была обнаружена сборщиком данных, и ФИО автора, если программы была загружена пользователем
- программа – название программы и статус загрузки

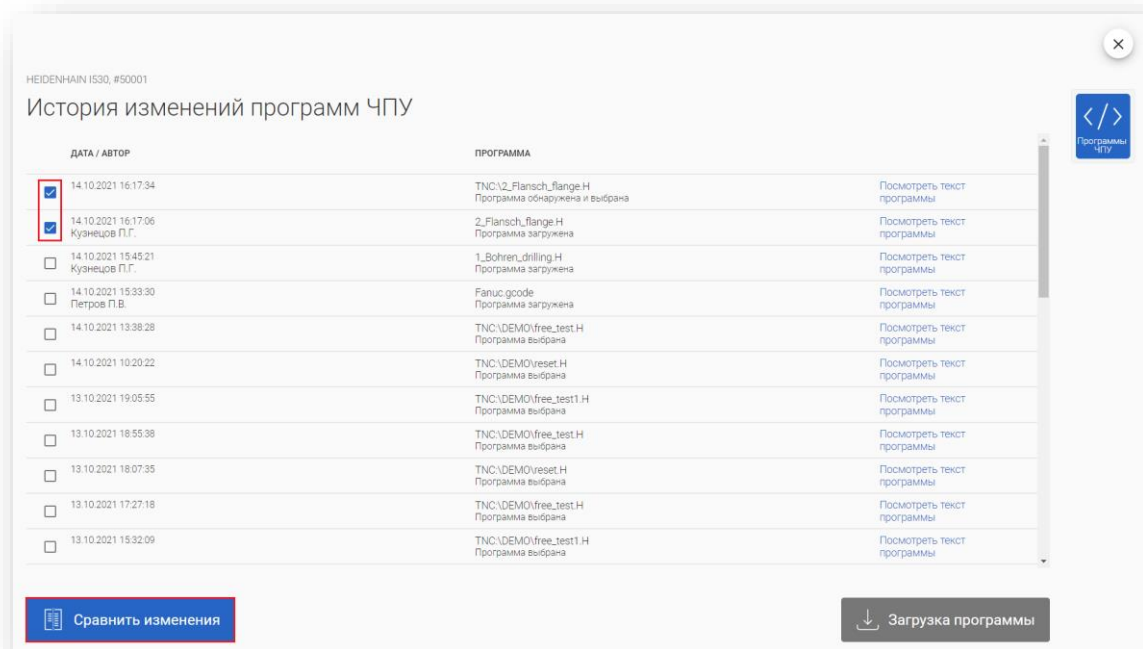


Наладчик может посмотреть текст выбранной программы, нажав на кнопку «**Посмотреть текст программы**».

На экране появится текст программы. Чтобы вернуться на предыдущий экран необходимо нажать на кнопку «**Заккрыть**»:



Наладчик может сравнить тексты двух выбранных программ. При выборе с помощью чек-боксов двух программ, кнопка «**Сравнить изменения**» становится активной:



При нажатии на нее откроется экран с текстами двух выбранных программ. Отличные строки будут подсвечены:

HEIDENHAIN IS30, #50001 / СРАВНЕНИЕ ТЕКСТА ПРОГРАММ

Изменения

13.10.2021 19:05:55
TNC:\DEMO\free_test1.H

13.10.2021 18:55:38
TNC:\DEMO\free_test.H

```

1-0 BEGIN PGM free_test1.H
2 1 LBL 60
3 2 CALL PGM reset
4-3 CALL PGM reset
5-4 CALL PGM TNC:\demo\cycles\sl2_1
6-5 CALL PGM reset
7-6 CALL PGM TNC:\demo\cycles\sl2_3
8-7 CALL PGM reset
9-8 CALL PGM TNC:\demo\cycles\newcycles.h
10-9 CALL PGM reset
11-10 CALL PGM TNC:\demo\cycles\drilling
12-11 CALL PGM reset
13-12 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\hebel.h
14-13 CALL PGM reset
15-14 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\EX11
16-15 CALL PGM reset
17-16 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\EX13
18-17 CALL PGM reset
19-18 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\EX14
20-19 CALL PGM reset
21-20 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\EX15
22-21 CALL PGM reset
23-22 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\EX16
24-23 CALL PGM reset
25-24 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\EX17
26-25 CALL PGM reset
    
```

1-0 BEGIN PGM free_test.H
2 1 LBL 60
3 2 CALL PGM reset
4+3 CALL PGM TNC:\demo\cycles\sl2_1
5-4 CALL PGM reset
6+5 CALL PGM TNC:\demo\cycles\sl2_3
7-6 CALL PGM reset
8-7 CALL PGM TNC:\demo\cycles\newcycles.h
9+8 CALL PGM reset
10+9 CALL PGM TNC:\demo\cycles\drilling
11+10 CALL PGM reset
12+11 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\hebel.h
13+12 CALL PGM reset
14+13 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\EX11
15+14 CALL PGM reset
16+15 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\EX13
17+16 CALL PGM reset
18+17 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\EX14
19+18 CALL PGM reset
20+19 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\EX15
21+20 CALL PGM reset
22+21 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\EX16
23+22 CALL PGM reset
24+23 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\EX17
25+24 CALL PGM reset
26+25 CALL PGM TNC:\demo\parameters\cucumber3d.h

Закреть X

Программы ЧПУ

Для того чтобы перейти в репозиторий управляющих программ необходимо нажать на кнопку «**Загрузка программы**»:

HEIDENHAIN IS30, #50001

История изменений программ ЧПУ

ДАТА / АВТОР	ПРОГРАММА	
<input type="checkbox"/> 14.10.2021 16:17:34	TNC\2_Flansch_flange.H Программа обнаружена и выбрана	Посмотреть текст программы
<input type="checkbox"/> 14.10.2021 16:17:06 Кузнецов П.Г.	2_Flansch_flange.H Программа загружена	Посмотреть текст программы
<input type="checkbox"/> 14.10.2021 15:45:21 Кузнецов П.Г.	1_Bohren_drilling.H Программа загружена	Посмотреть текст программы
<input type="checkbox"/> 14.10.2021 15:33:30 Петров П.В.	Falisc.goode Программа загружена	Посмотреть текст программы
<input type="checkbox"/> 14.10.2021 13:38:28	TNC\DEMO\free_test.H Программа выбрана	Посмотреть текст программы
<input type="checkbox"/> 14.10.2021 10:20:22	TNC\DEMO\reset.H Программа выбрана	Посмотреть текст программы
<input type="checkbox"/> 13.10.2021 19:05:55	TNC\DEMO\free_test1.H Программа выбрана	Посмотреть текст программы
<input type="checkbox"/> 13.10.2021 18:55:38	TNC\DEMO\free_test.H Программа выбрана	Посмотреть текст программы
<input type="checkbox"/> 13.10.2021 18:07:35	TNC\DEMO\reset.H Программа выбрана	Посмотреть текст программы
<input type="checkbox"/> 13.10.2021 17:27:18	TNC\DEMO\free_test.H Программа выбрана	Посмотреть текст программы
<input type="checkbox"/> 13.10.2021 15:32:09	TNC\DEMO\free_test1.H Программа выбрана	Посмотреть текст программы

Сравнить изменения

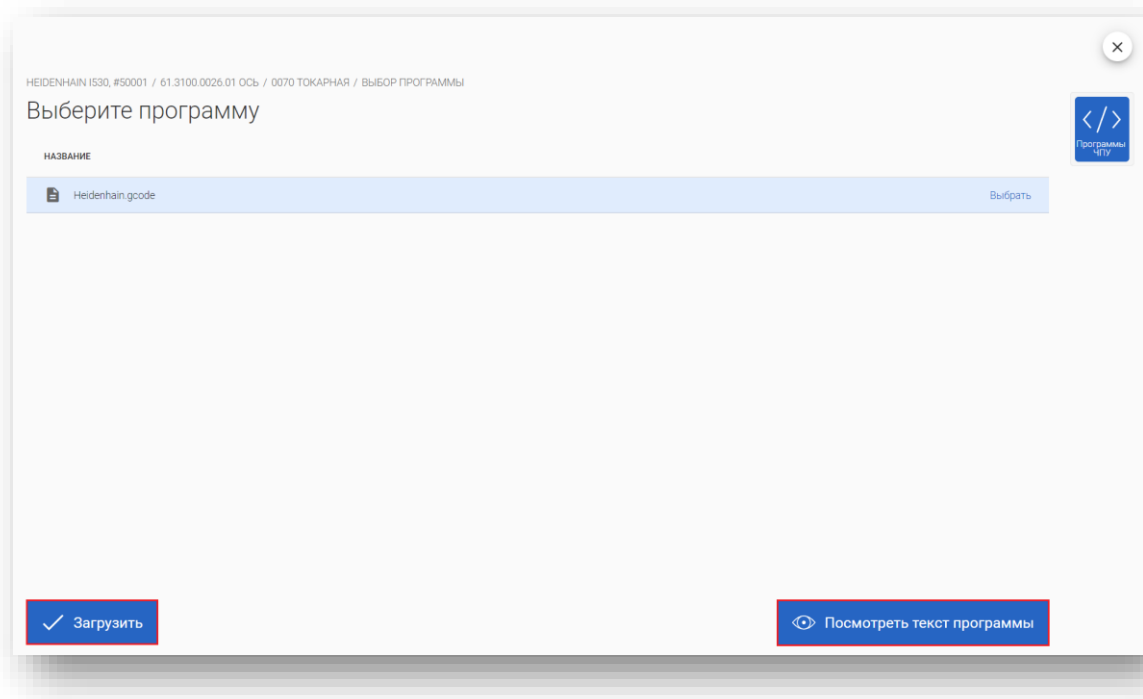
Загрузка программы

Программы ЧПУ

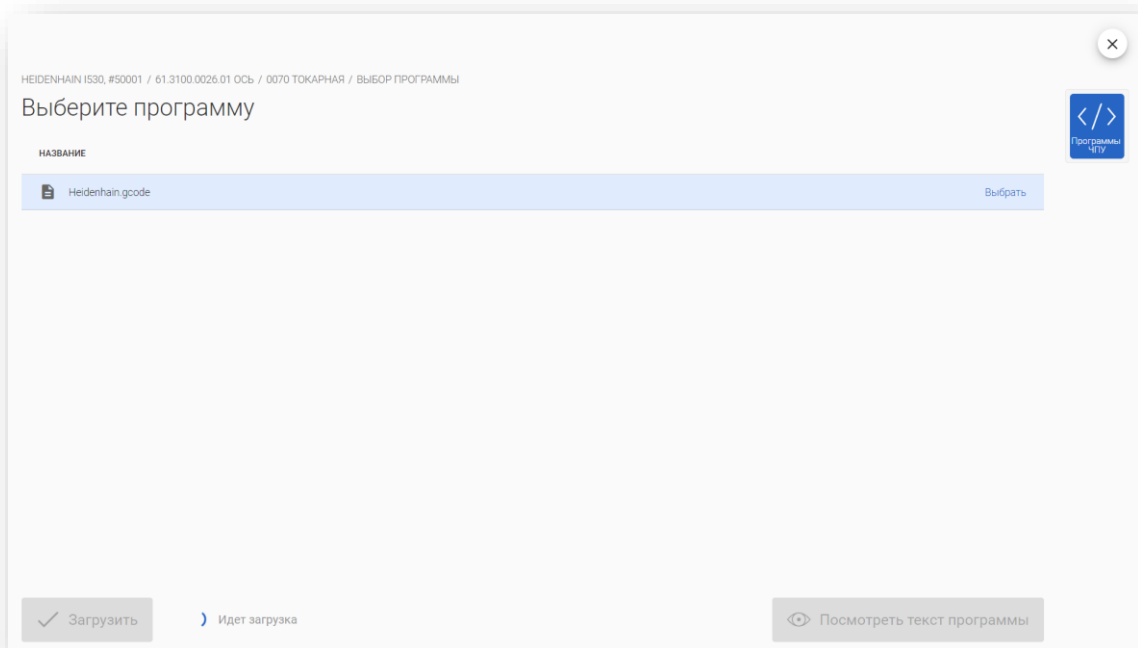
Переход по каталогу осуществляется через нажатие по нужной строке:



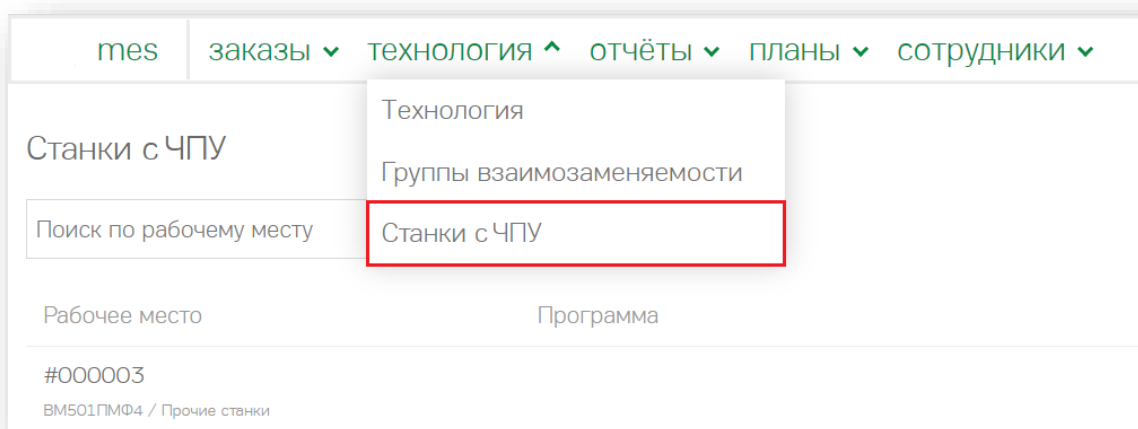
Кнопки «**Загрузить**» и «**Посмотреть текст программы**» становятся активными при выборе файла:



После нажатия на кнопку «**Загрузить**» пользователь может отслеживать статус загрузки:

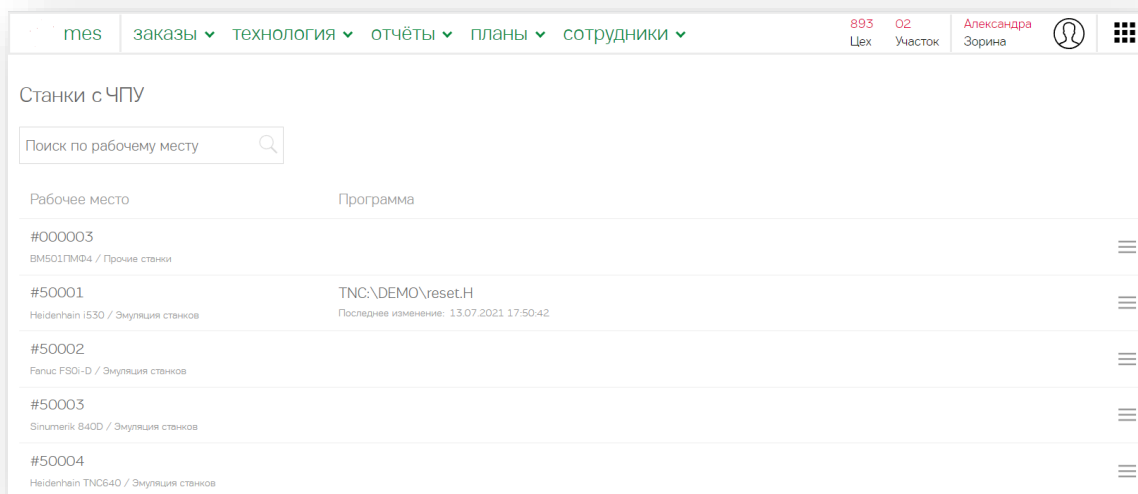


Функционал загрузки и просмотра программ ЧПУ из репозитория доступен для «**Диспетчера**» в модуле «**Технология**»:

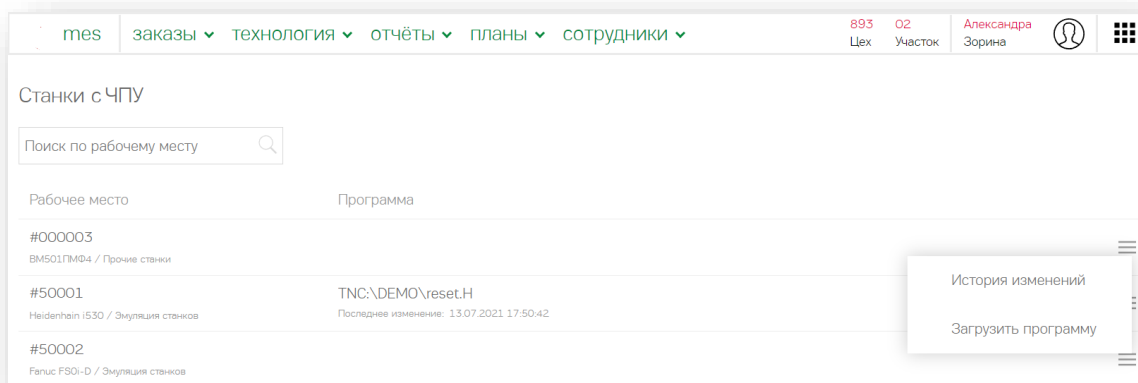


При нажатии на кнопку «**Станки с ЧПУ**» откроется список станков с полями:

- рабочее место – инв. номер, модель и группа станка
- программа – название программы и дата/время последнего изменения

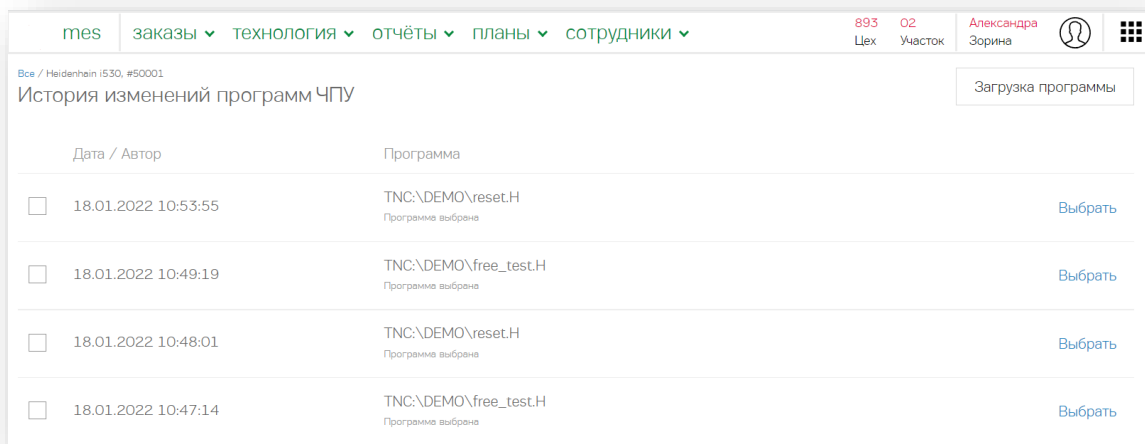


Для каждого станка с помощью меню можно открыть историю изменений программ ЧПУ для рабочего места или перейти в каталог программ ЧПУ, нажав на «**Загрузить программу**»:

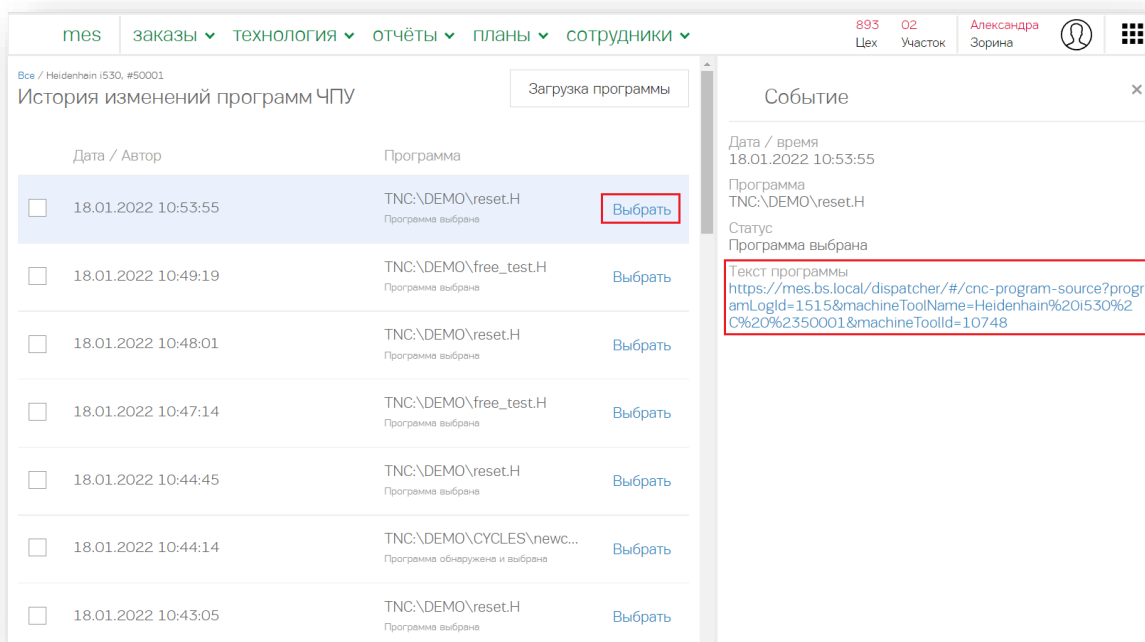


При выборе в меню «История изменений» откроется экран «История изменений программ ЧПУ» с полями:

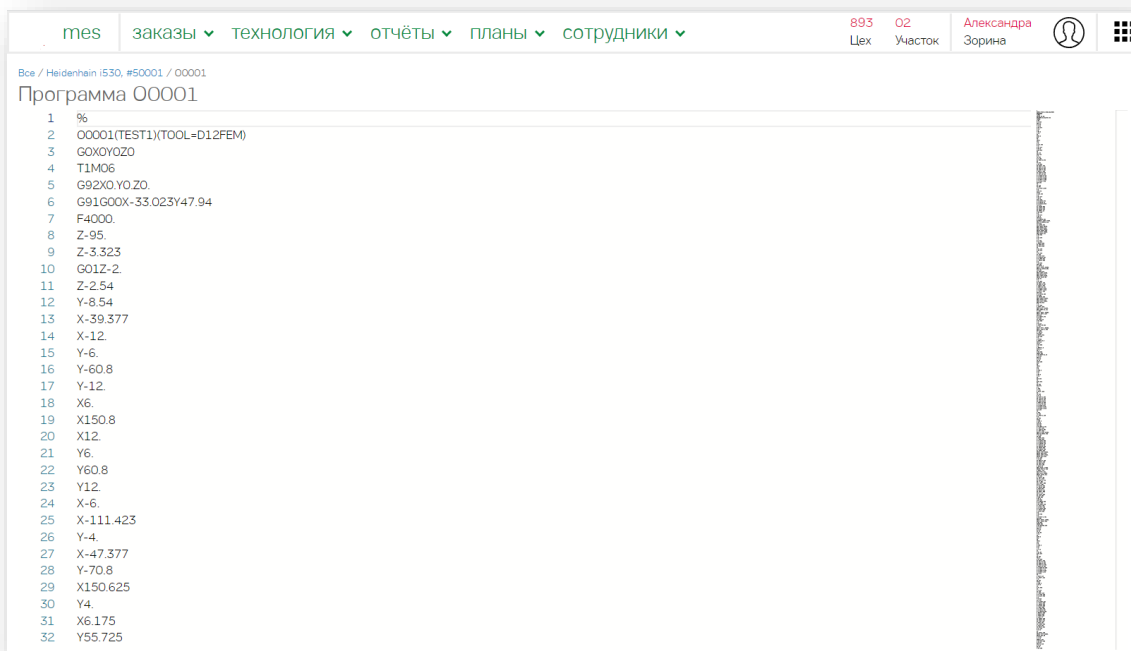
- дата/автор – дата, когда данная программа была обнаружена сборщиком данных, и ФИО автора, если программы была загружена пользователем
- программа – название программы и статус загрузки



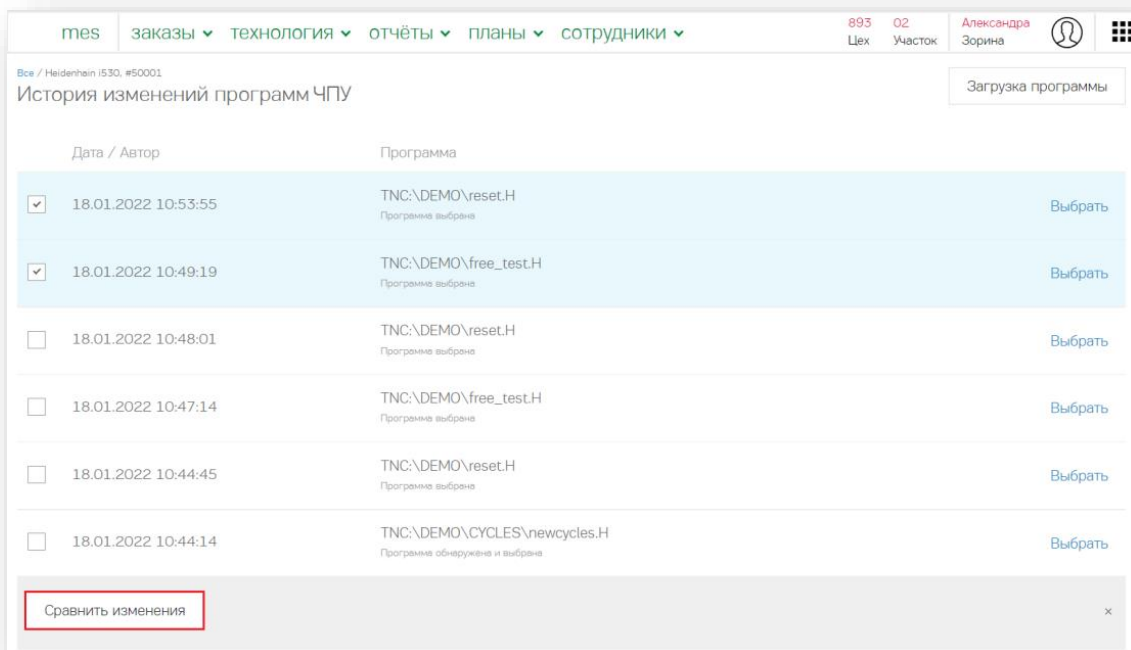
При нажатии на кнопку «Выбрать» откроется правая боковая панель с информацией о событии:



Диспетчер может посмотреть текст выбранной программы, нажав на ссылку «Текст программы». В новом окне откроется текст программы:



Диспетчер может сравнить тексты двух выбранных программ. При выборе с помощью чек-боксов двух программ кнопка «Сравнить изменения» становится активной:



При нажатии на нее откроется экран с текстами двух выбранных программ. Отличные строки будут подсвечены:

mes | заказы | технология | отчёты | планы | сотрудники

893 Цех | 02 Участок | Александра Зорина

Все / Heidenhain i530, #50001 / Сравнения текста программ

Изменения

18.01.2022 10:53:55 TNC:\DEMO\reset.H	18.01.2022 10:49:19 TNC:\DEMO\free_test.H
1- 0 BEGIN PGM reset MM	1- 0 BEGIN PGM free_test MM
2- 1 TOOL CALL O Z S3333	2- 1 LBL 60
3- 2 L X+0 Y+0 RO FMAX	3- 2 CALL PGM reset
4- 3 L Z+200 RO FMAX	4- 3 CALL PGM TNC:\demo\cycles\sl2_1
5- 4 PLANE RESET MOVE DIST200 F2222	5- 4 CALL PGM reset
6- 5 M129	6- 5 CALL PGM TNC:\demo\cycles\sl2_3
7- 6 CYCL DEF 10.0 ROTATION	7- 6 CALL PGM reset
8- 7 CYCL DEF 10.1 ROT+0	8- 7 CALL PGM TNC:\demo\cycles\newcycles.h
9- 8 CYCL DEF 7.0 DATUM SHIFT	9- 8 CALL PGM reset
10- 9 CYCL DEF 7.1 X+0	10- 9 CALL PGM TNC:\demo\cycles\drilling
11- 10 CYCL DEF 7.2 Y+0	11- 10 CALL PGM reset
12- 11 CYCL DEF 7.3 Z+0	12- 11 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\hebel.h
13- 12 END PGM reset MM	13- 12 CALL PGM reset
	14- 13 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\EX11
	15- 14 CALL PGM reset
	16- 15 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\EX13
	17- 16 CALL PGM reset
	18- 17 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\EX14
	19- 18 CALL PGM reset
	20- 19 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\EX15
	21- 20 CALL PGM reset
	22- 21 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\EX16
	23- 22 CALL PGM reset
	24- 23 CALL PGM TNC:\demo\free_contour\EX17
	25- 24 CALL PGM reset
	26- 25 CALL PGM TNC:\demo\parameters\cucumber3d.h
	27- 26 CALL PGM reset
	28- 27 CALL PGM TNC:\demo\parameters\deburring
	29- 28 CALL PGM reset

Чтобы перейти в репозиторий управляющих программ, необходимо нажать на кнопку «Загрузка программы»:

mes | заказы | технология | отчёты | планы | сотрудники

893 Цех | 02 Участок | Александра Зорина

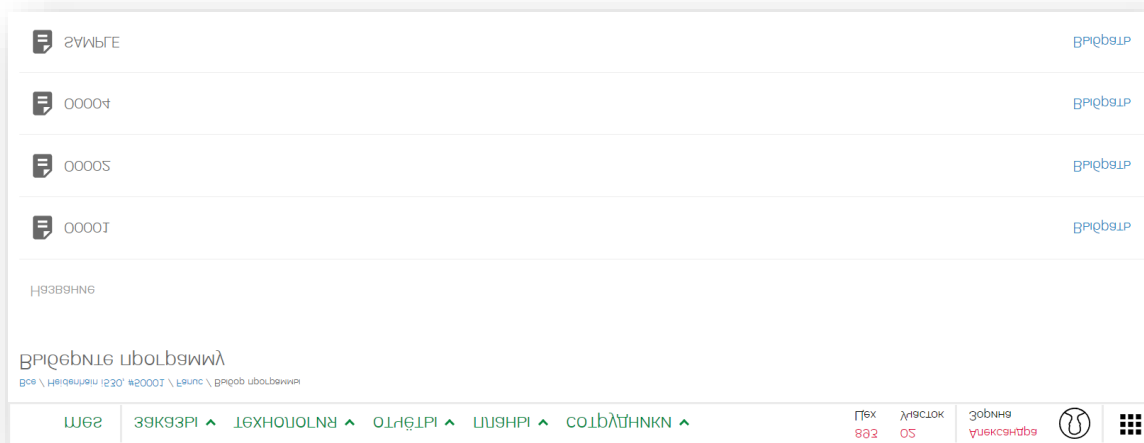
Все / Heidenhain i530, #50001

История изменений программ ЧПУ

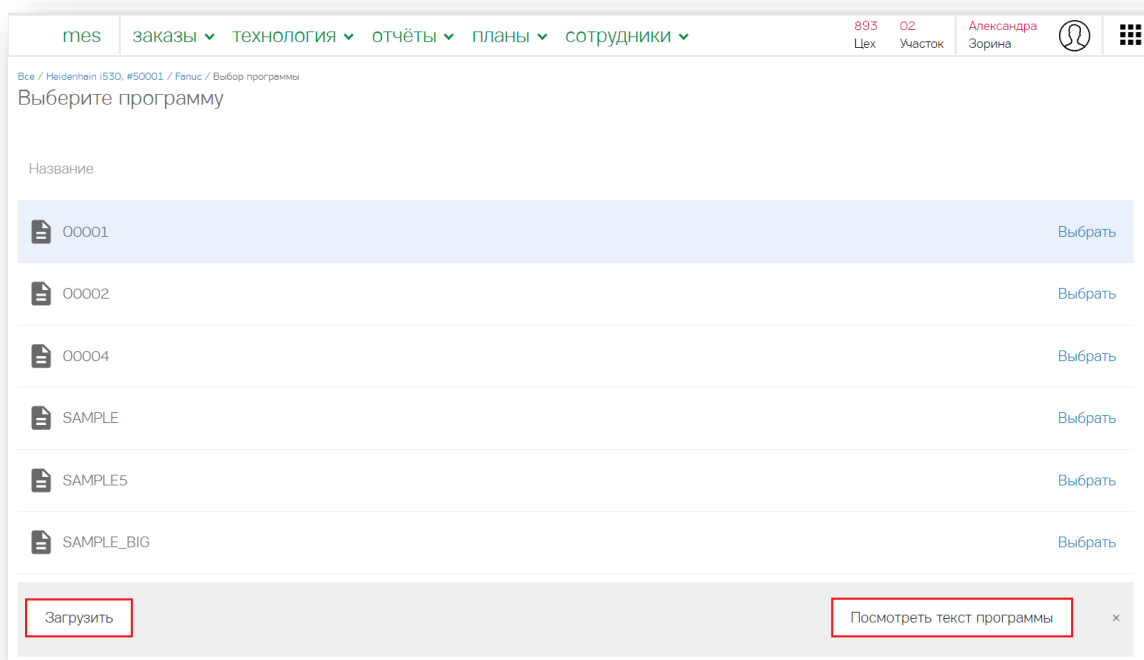
Загрузка программы

Дата / Автор	Программа	
<input type="checkbox"/> 18.01.2022 10:53:55	TNC:\DEMO\reset.H Программа выбрана	Выбрать
<input type="checkbox"/> 18.01.2022 10:49:19	TNC:\DEMO\free_test.H Программа выбрана	Выбрать
<input type="checkbox"/> 18.01.2022 10:48:01	TNC:\DEMO\reset.H Программа выбрана	Выбрать
<input type="checkbox"/> 18.01.2022 10:47:14	TNC:\DEMO\free_test.H Программа выбрана	Выбрать

Переход по каталогу осуществляется через выбор и нажатие на нужную строку:



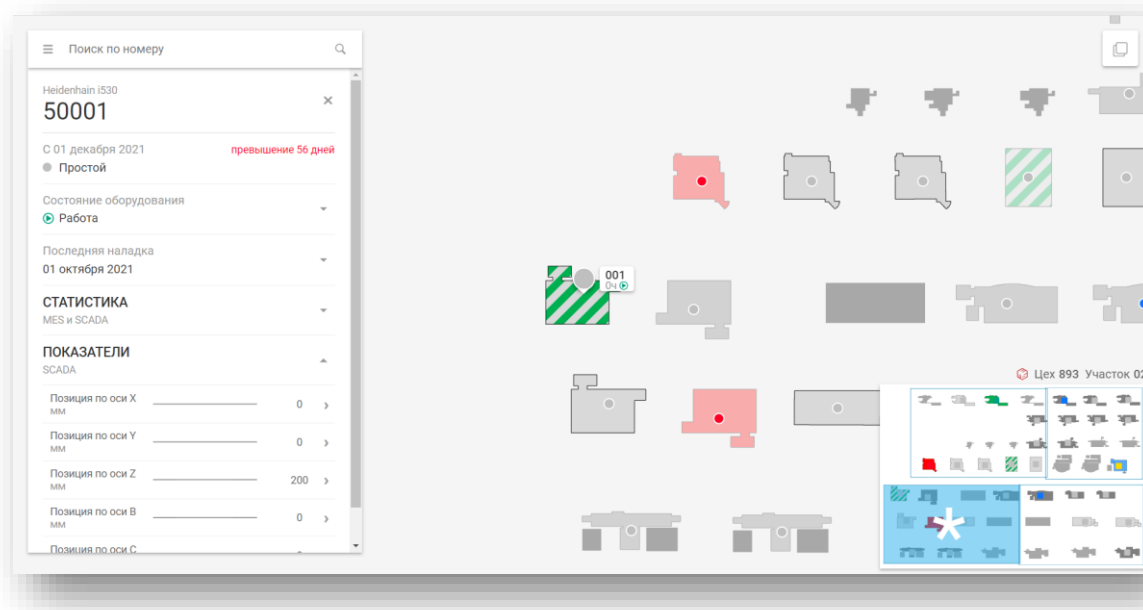
Кнопки «**Загрузить**» и «**Посмотреть текст программы**» становятся активными при выборе нужного файла:



После нажатия на кнопку «**Загрузить**» пользователь может отслеживать статус загрузки.

Мониторинг оборудования

Текущий контроль состояния цеха, отдельных станков и другого оборудования на участке осуществляется в отдельном приложении, представляющим собой карту участка с размещенным на нем оборудованием. Приложение выполнено в адаптивном интерфейсе и работает как на большом цеховом мониторе, так и на мобильном телефоне:



Данные из системы оперативного управления производством «ТАП» отражаются на карте в виде:

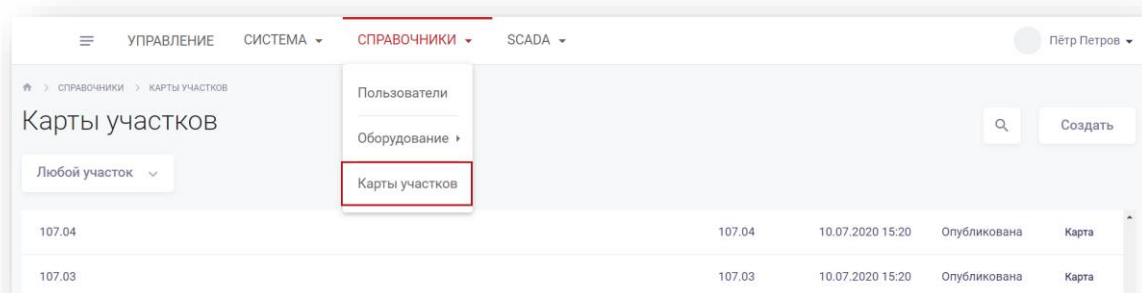
- информации о простоях оборудования
- статусе заданий, выданных работникам для выполнения на рабочем месте

Данные из системы мониторинга производственного оборудования «ТАП», которые показываются на карте:

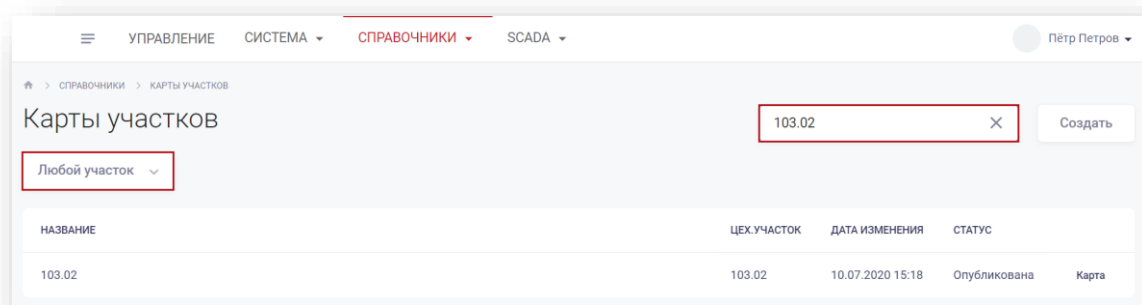
- статус оборудования (работа / простой / авария)
- информация о выполняемой на станке ЧПУ программе
- показатели, считываемые со станка ЧПУ или с датчиков для универсального оборудования

Карты участков

Подготовка карт и добавление оборудования на карту ведется в административном интерфейсе. Раздел расположен в главном меню панели администратора:



На стартовом экране раздела выводится список карт. Доступна фильтрация по участку и поиск по названию карты:

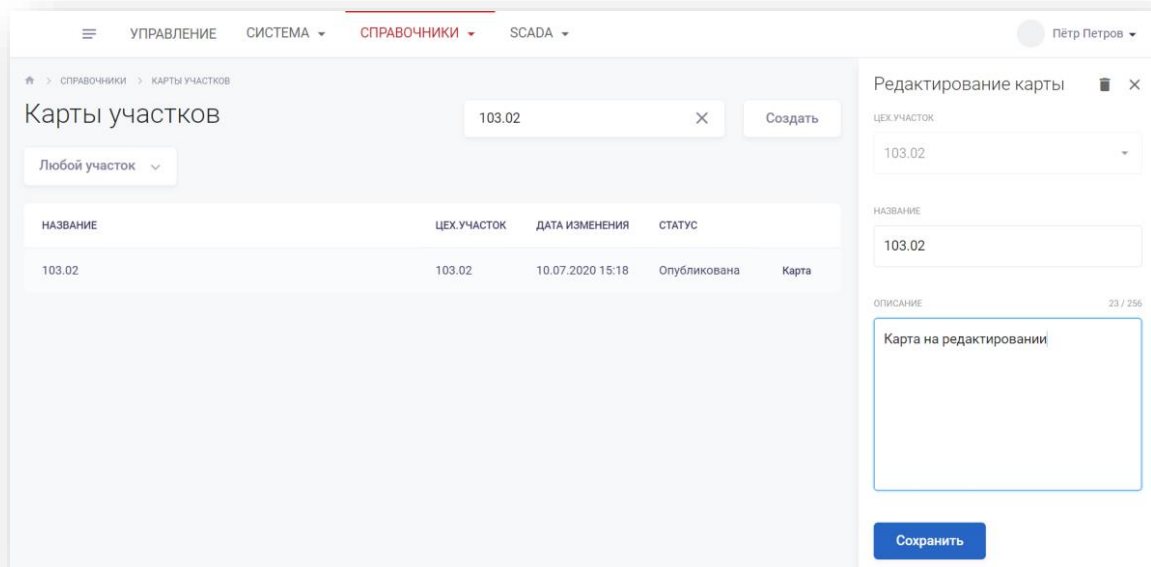


Поля списка:

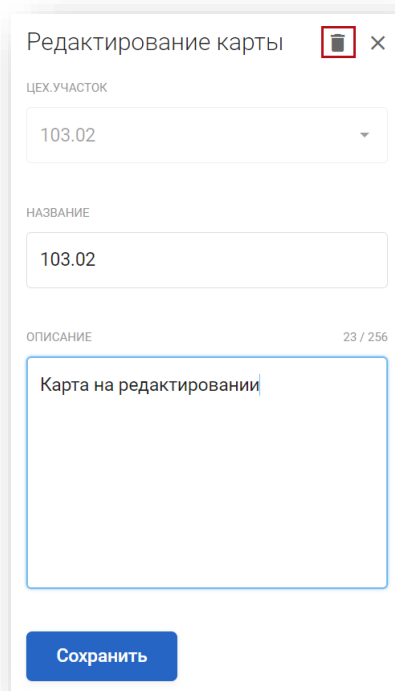
- название – название карты;
- цех.участок – номер цеха и участка карты;
- дата изменения – дата внесения последнего изменения;
- статус:
 - нет карты
 - новая
 - опубликована.

Редактирование карты



Чтобы удалить карту или изменить её название, описание или принадлежность к участку нужно нажать на название карты. Откроется форма редактирования карты:




Для удаления карты нужно нажать на иконку корзины, расположенную в заголовке формы:



Для подтверждения изменений в описании карты пользователь нажимает на кнопку «**Сохранить**».

Редактирование карты  


ЦЕХ.УЧАСТОК
103.02 


НАЗВАНИЕ
103.02

ОПИСАНИЕ 23 / 256
Карта на редактировании

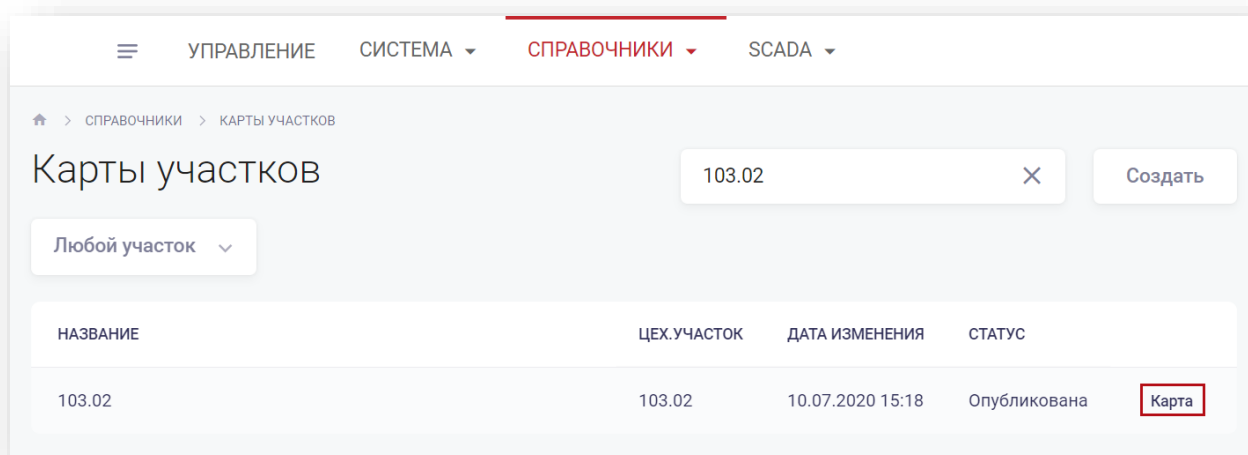
Сохранить

Если все изменения корректны, система выдаст сообщение:

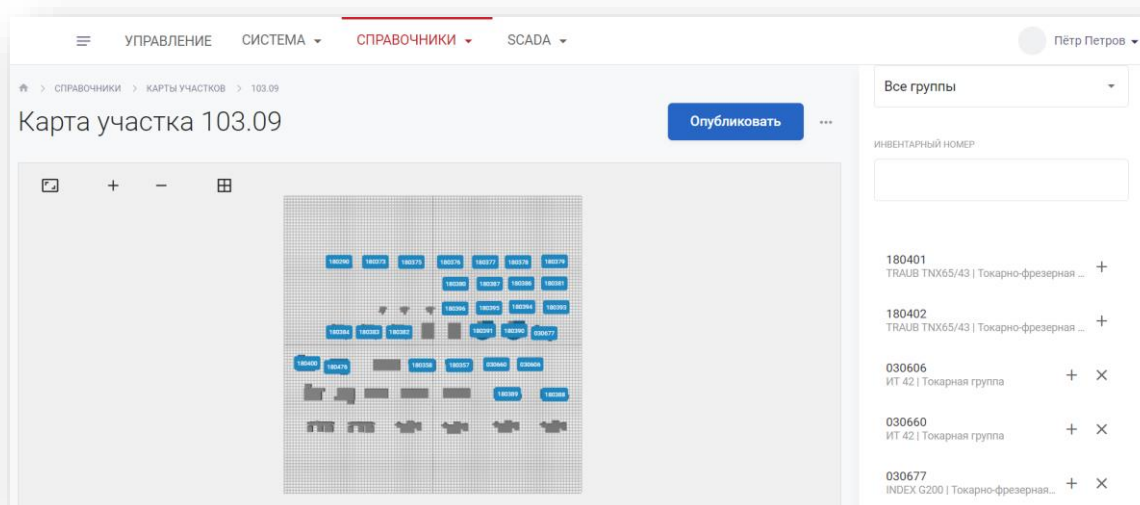
Карта успешно сохранена 

103.02  **Создать**

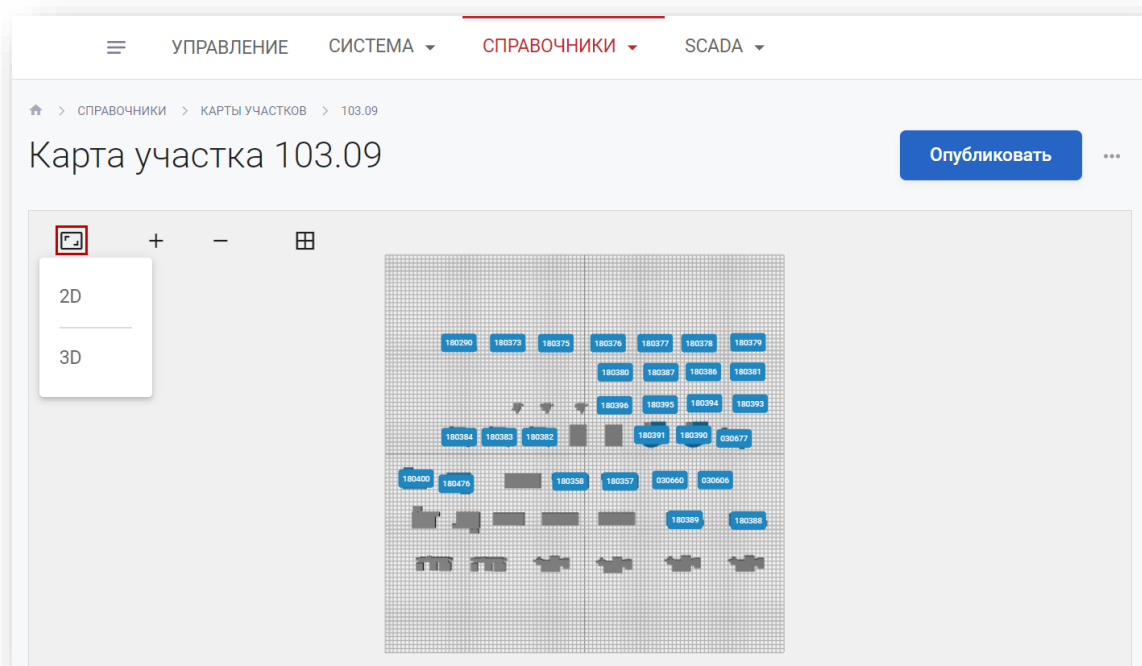
Карта, находящаяся в статусе «**Опубликована**», является основной и отображается на мониторе участка. Изменить статус карты, заменить её графическое представление и поправить расположение станков можно на странице редактирования карты. Для этого нужно нажать кнопку «**Карта**» на нужной строке:



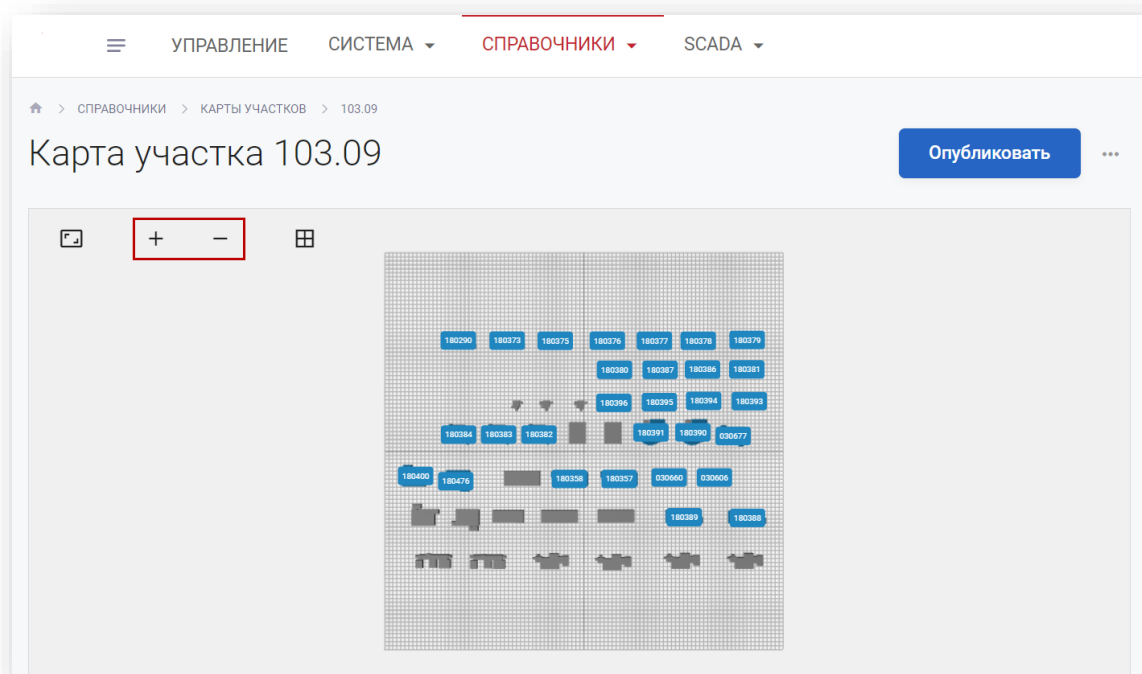
На странице редактирования карты отображается расположение станков на участке. В правой части экрана доступен список станков, закрепленных за участком:




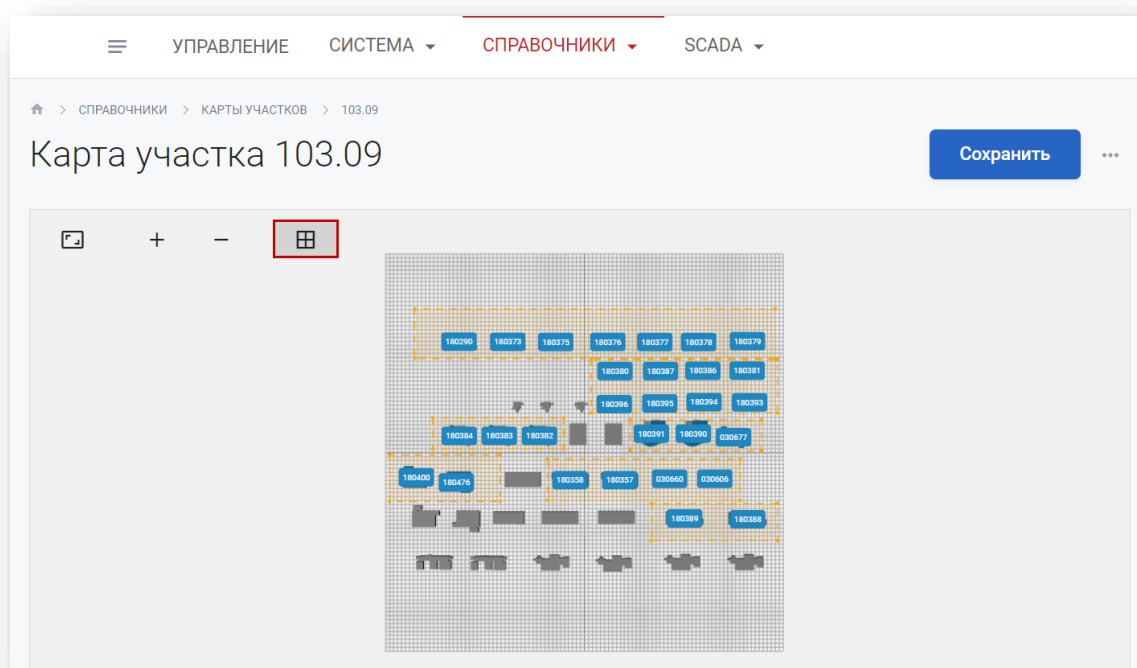
Для удобства работы с картой можно переключать режим отображения моделей станков. Доступны форматы 2D и 3D:



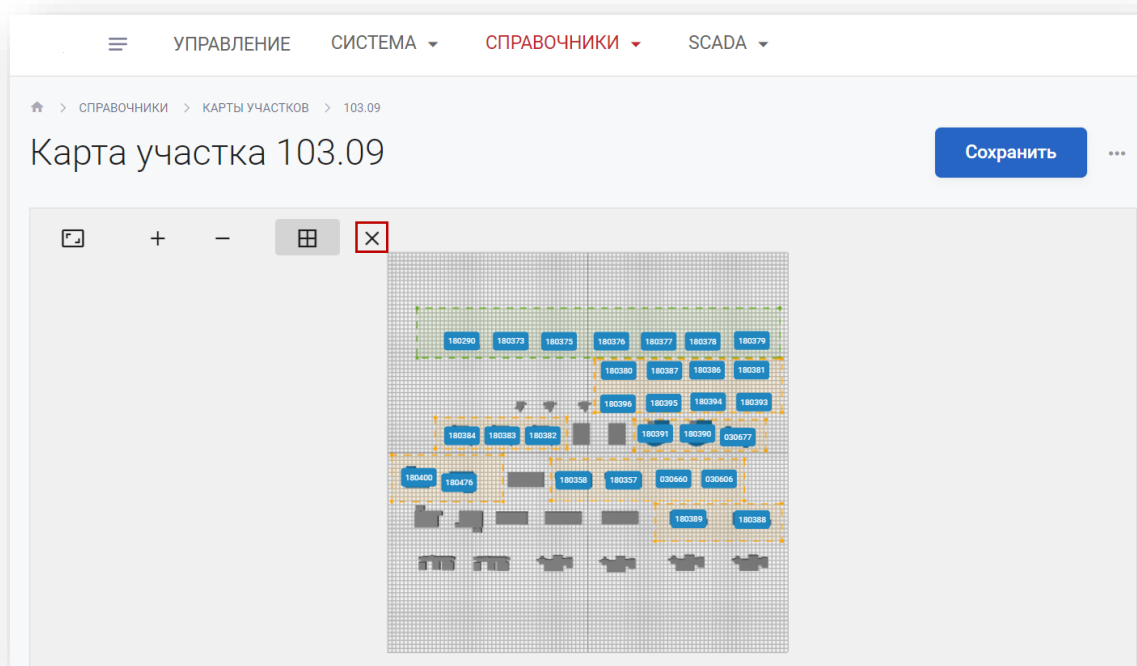
Также можно увеличивать и уменьшать масштаб карты с помощью кнопок «**Плюс**» и «**Минус**»:



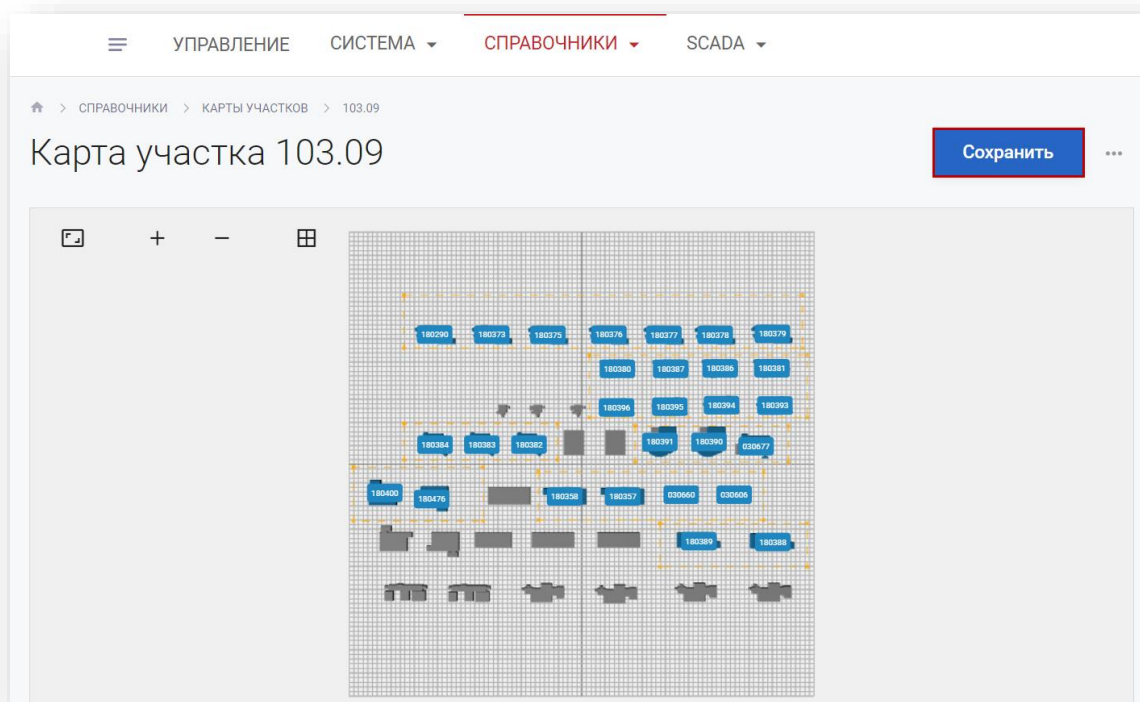
Чтобы редактировать сектора карты, например, с целью объединения групп станков одинаковой модели одной областью, необходимо нажать на кнопку 



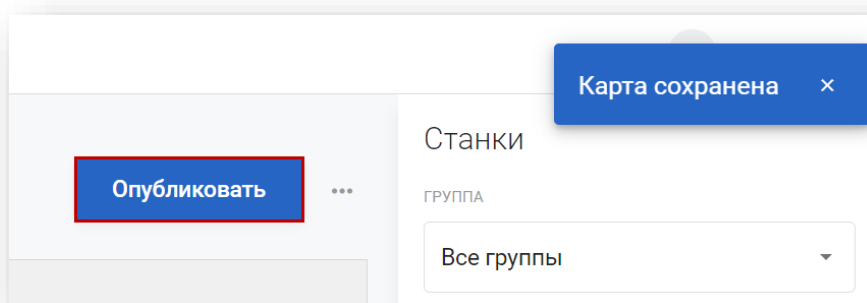
Сектора станут доступны для редактирования, между ними можно переключаться наведением курсора на нужный регион карты. Выделенный сектор подсвечивается зелёным, остальные – оранжевым. Если необходимо удалить сектор, то нужно нажать на область на карте, после чего она подсветится зеленым цветом, и в меню рядом с кнопкой редактирования секторов появится крестик – кнопка удаления области. После удаления можно выделить границы новых секторов:



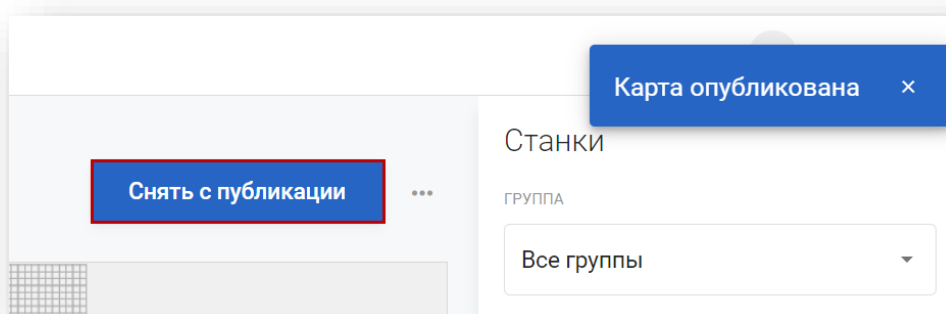
После внесения изменений можно нажать на кнопку «Сохранить»:



При успешном сохранении система выдаст сообщение и станет активна кнопка «Опубликовать»:

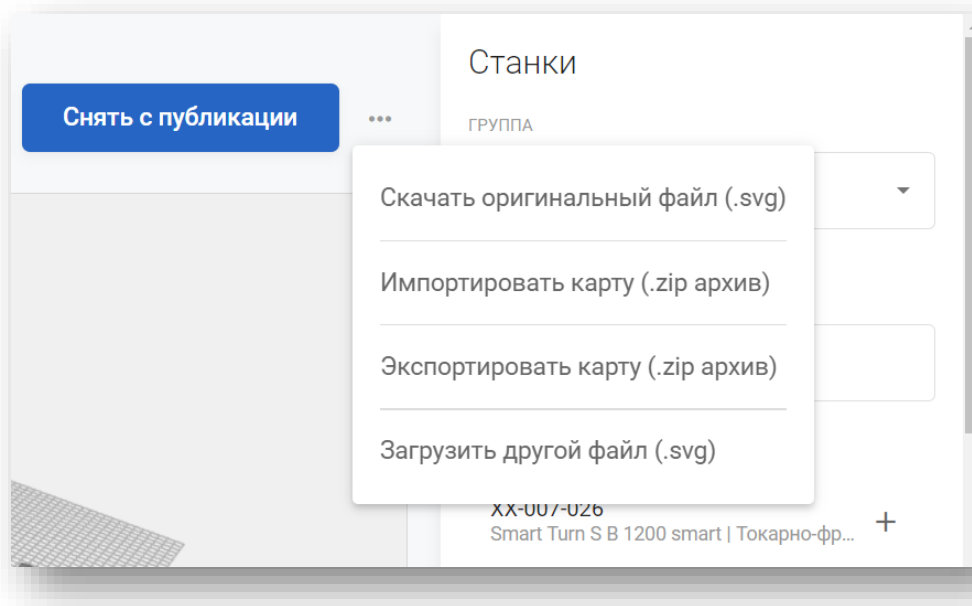


При успешном опубликовании система выдаст сообщение. Карту, которая находится в статусе «Опубликована», можно снять с публикации, нажав на кнопку «Снять с публикации»:

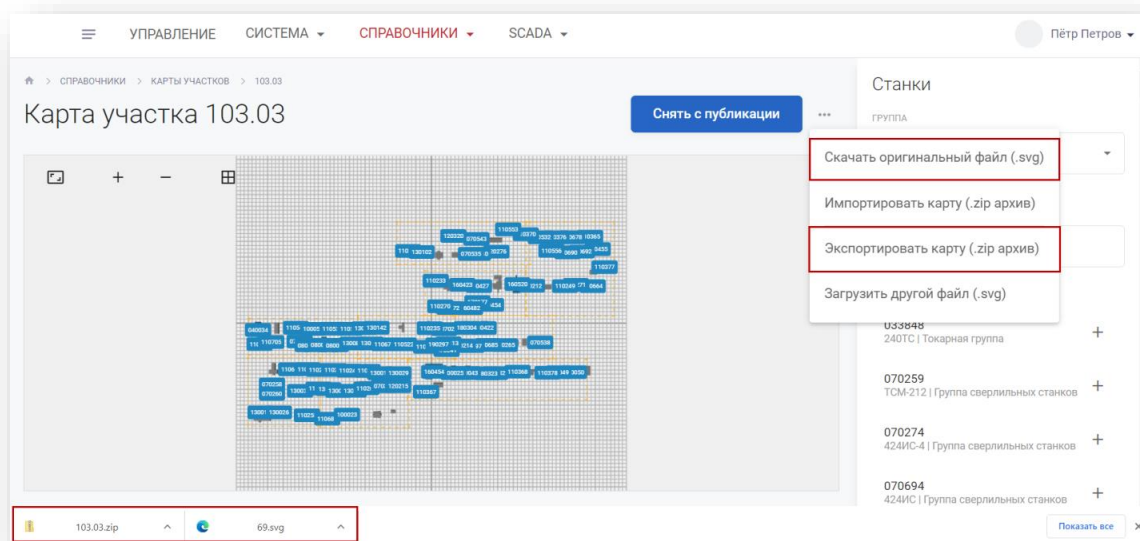


Импорт / экспорт карты

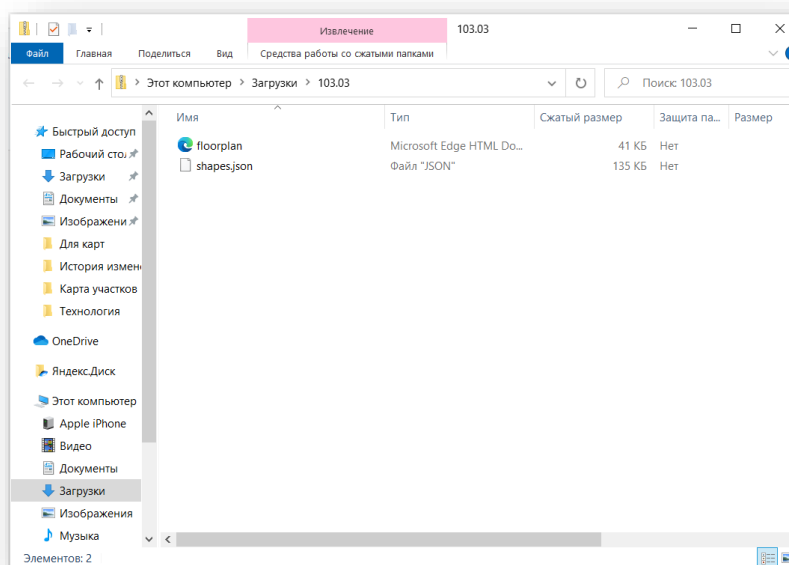
Для выгрузки или загрузки карты на странице редактирования карты нужно нажать на иконку многоточия **...**: выпадающем меню выбрать соответствующий пункт:



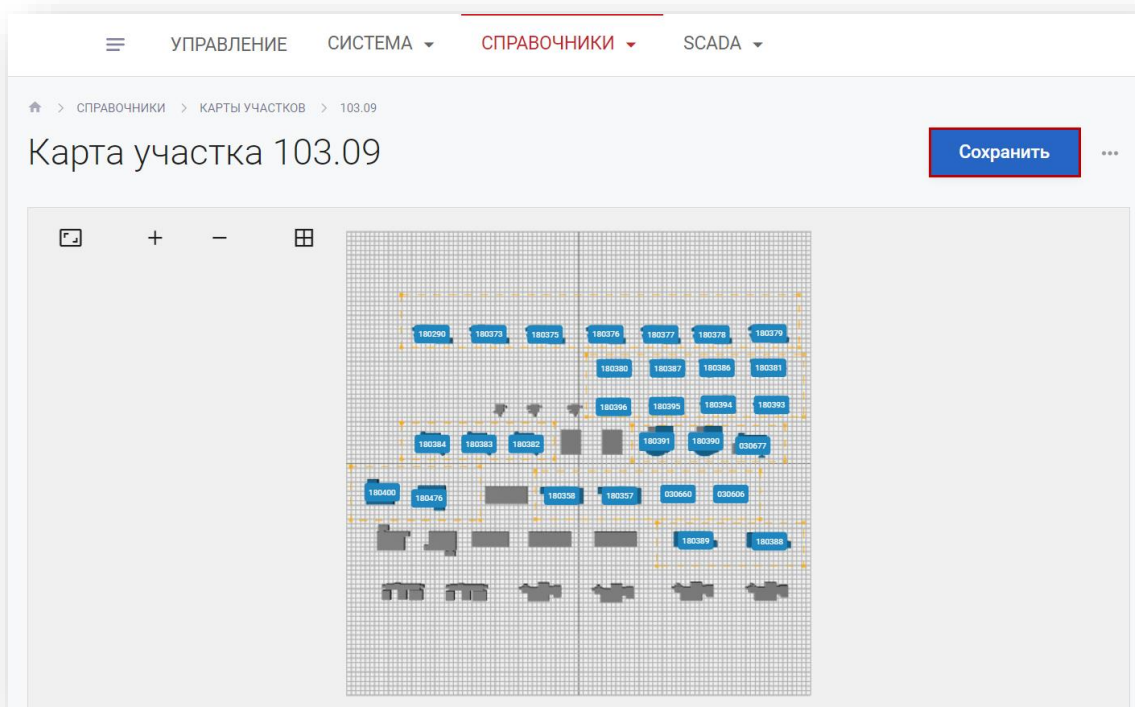
Скачать файлы можно, нажав на кнопки **«Скачать оригинальный файл (.svg)»** и **«Экспортировать карту (.zip архив)»**:



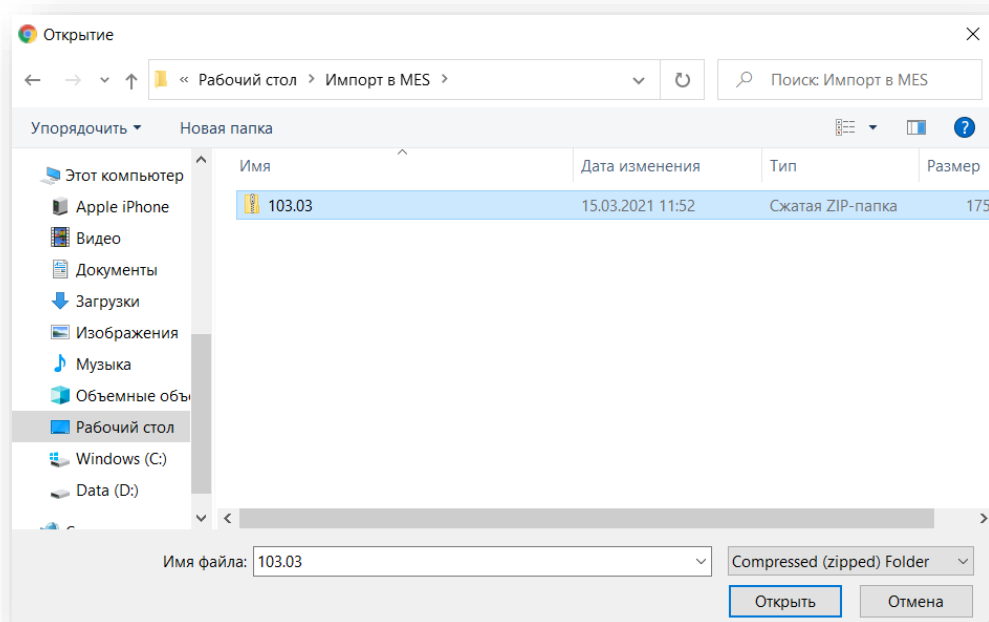
Система загрузит на ПК пользователя svg-файл и архив текущей карты.
Архив представляет собой svg- и json-файлы:



Для загрузки карты необходимо загрузить svg-файл или архив с данными карты. Нужно нажать на пункты меню «**Загрузить другой файл (.svg)**» или «**Импортировать карту (.zip архив)**» соответственно:

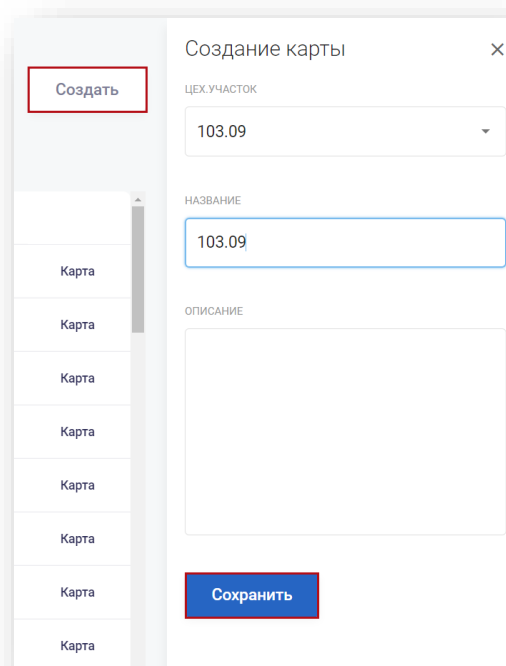


Далее выбрать нужный файл для загрузки и нажать на кнопку «Открыть»:

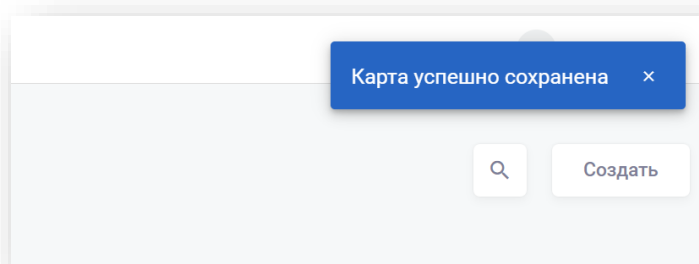


Создание карты

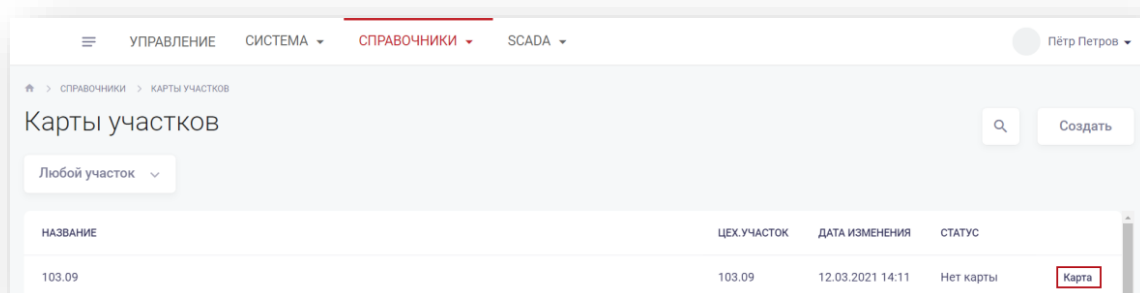
Чтобы создать карту, на странице карты участков нажимаем кнопку «Создать». Откроется форма создания карты. Заполняем поля и нажимаем кнопку «Сохранить»:



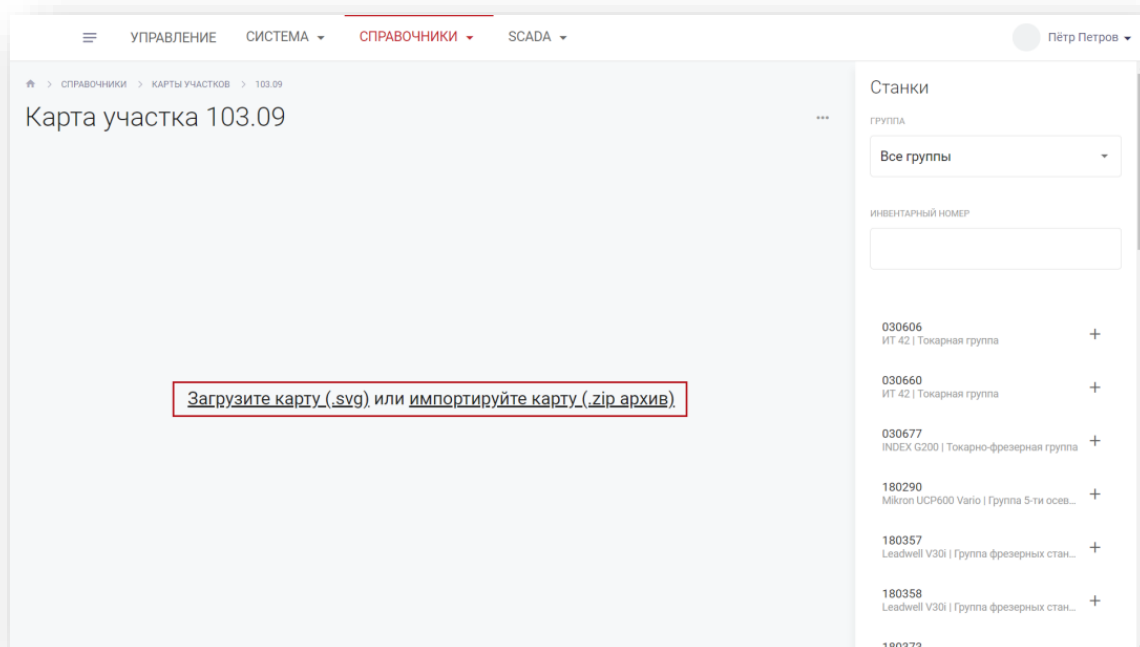
Система выдаст сообщение об успешном сохранении:



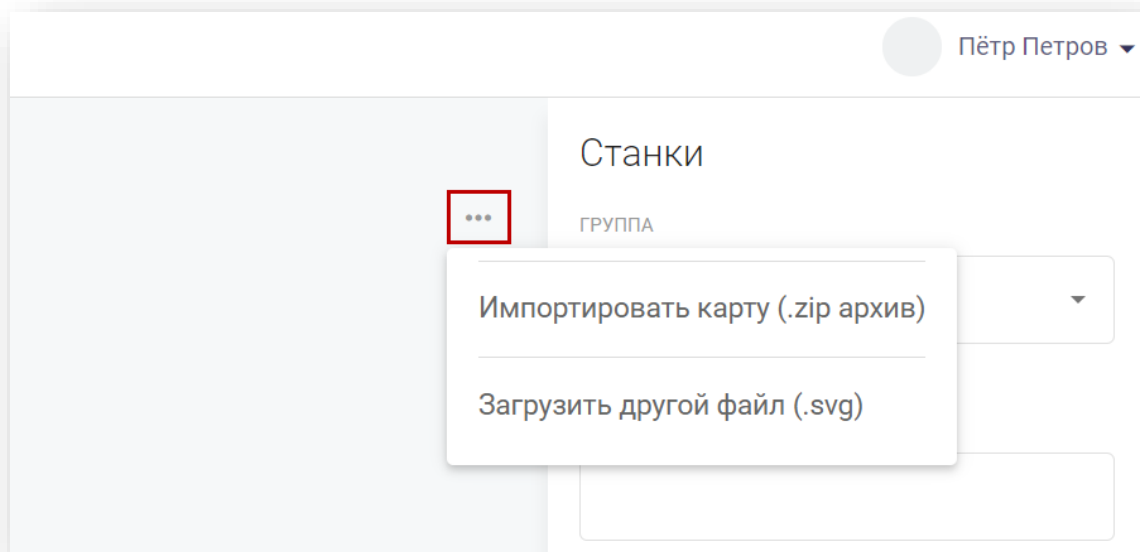
После чего карта появится в общем списке:



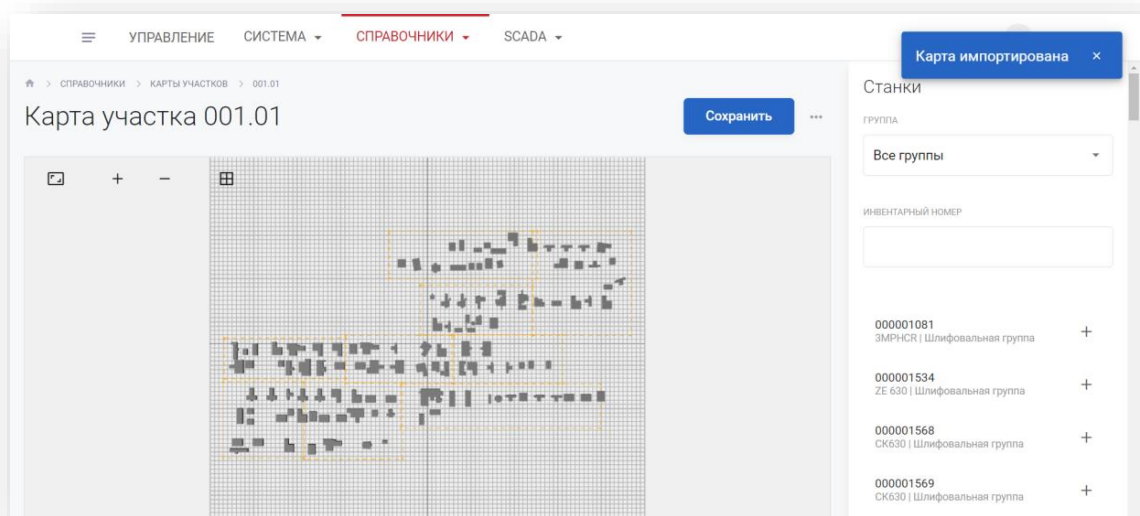
Чтобы добавить графическое представление карты и расположить на ней станки, нужно нажать кнопку «**Карта**». Откроется страница редактирования/создания карты. Для загрузки карты необходимо загрузить svg-файл карты, либо импортировать архив:



Также импортировать файлы можно через кнопку меню, выбрав соответствующий пункт:

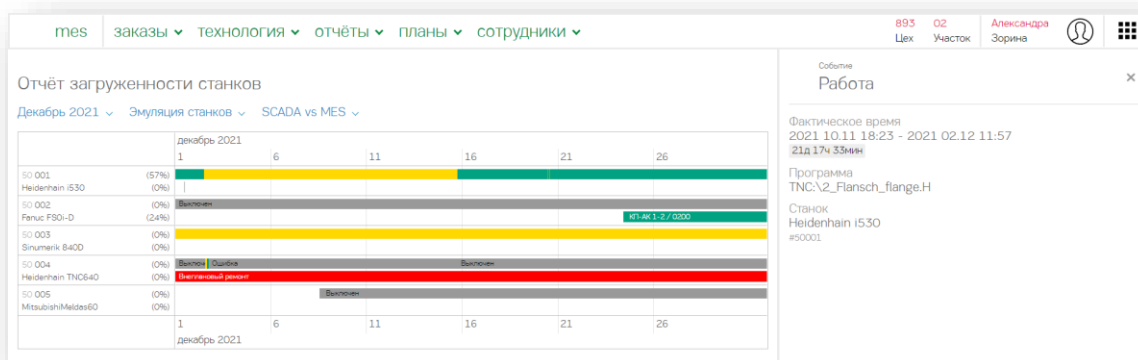


Архив или svg-файл можно загрузить на базе существующей карты. После успешной загрузки файла система выдаст сообщение и будет построена карта:



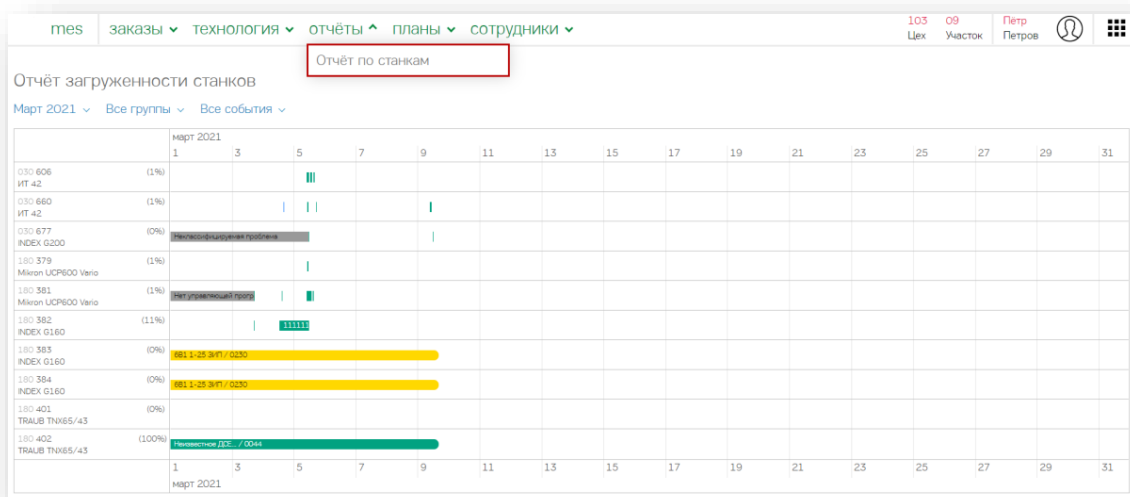
Отчетность

Отчеты являются частью системы оперативного управления производством «ТАП». Данные системы мониторинга производственного оборудования позволяют сопоставить работу оборудования с данными планирования, оперативно оценить текущее состояние производства, а также загрузку оборудования и исполнителей по периодам времени.

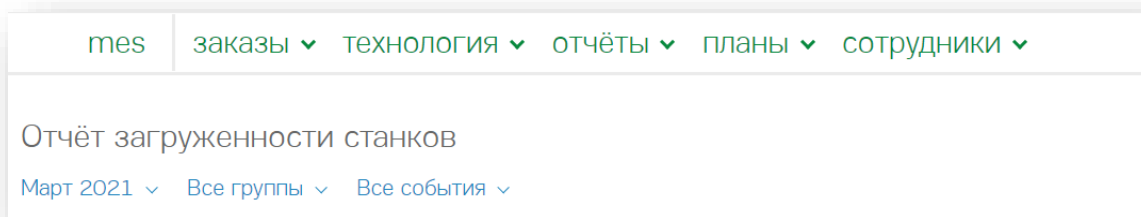


Набор отчетов, реализованных в системе, позволяет проводить ситуативный и ретроспективный анализы. Поддерживается интеграция с различными сторонними ВІ-системами.

Раздел расположен в главном меню в кабинете «Диспетчера»:



На стартовой странице раздела пользователь может настроить отображение информации в отчете с помощью фильтров:



При клике по участку графика в правой части экрана открывается окно с подробной информацией о событии.

Приложение 1. Список поддерживаемых контроллеров с показателями

Список сокращений необходим для отображения в утилите настройки сбора данных со станков и отображения на мониторе

Показатель	Сокращение	Размерность	Единица измерения	Поддержка для станков/устройств				
				Измеритель мощности PowerMeter	Семейство ЧПУ Fanuc	Семейство ЧПУ Sinumerik	Семейство ЧПУ Heidenhain	Семейство ЧПУ Mitsubishi Meldas 60
Напряжение	Напряжение	0-10000,00	В(Вольт)	авто*				
Сила тока	Сила тока	0 - 100,00	А(Ампер)	авто*				
Мощность	Мощность	-10000,00 - +10000,00	Вт(Ватт)	авто*				
Актуальная скорость шпинделя	Скорость шпинделя	Целые, 100000 - 100000	Об/мин		авто* все шпинделя	ручной*	ручной*	авто* все шпинделя
Актуальная скорость подачи	Скорость подачи	Целые, 0 - 100000	мм/мин		авто*	ручной*	ручной*	
Нагрузка на шпиндель	Нагрузка на шпиндель	Целые, -200 - 200	%		авто* все шпинделя	ручной*	ручной*	авто* все шпинделя

Нагрузка на ось	Нагрузка на ось	Целые, -200 - 200	%		авто* все оси	ручной*	ручной*	авто* не все оси
Абсолютная позиция по оси	Позиция по оси	-99999.999 - +99999.999	мм		авто* все оси	ручной*	авто*	авто* не все оси
Скорость по оси	Скорость по оси	0 - 100000.00	мм/мин		авто* все оси	ручной*	ручной*	авто* не все оси

авто* - автоматическое определение

ручной* - требует ручной настройки параметра, доступность параметра может зависеть от станка и его настроек

Приложение 2. Термины и сокращения

ЧПУ (CNC), англ. computer numerical control, сокр. числовое программное управление) — область техники, связанная с применением цифровых вычислительных устройств для управления производственными процессами.

SCADA (англ. Supervisory Control And Data Acquisition — диспетчерское управление и сбор данных) — программный пакет, предназначенный для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления.

OPC (англ. Open Platform Communications, ранееангл. OLE for Process Control) — семейство программных технологий, предоставляющих единый интерфейс для управления объектами автоматизации и технологическими процессами.

- OPC UA (Unified Architecture) — последняя по времени выпуска спецификация, которая основана не на технологии Microsoft COM, что предоставляет кросс-платформенную совместимость.