

ПОДСИСТЕМА «ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА»

Инструкция администратора

Листов 19

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

2024

Литера

АННОТАЦИЯ

Руководство предназначено для администраторов подсистемы «Планирование производства», проводящих установку и сопровождение подсистемы.

Данный документ содержит описание задач и действий по администрированию и поддержанию работоспособности подсистемы.

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----------|--|----|
| 1. | Общие сведения о подсистеме | 4 |
| 1.1. | Назначение подсистемы | 4 |
| 1.2. | Архитектура подсистемы | 4 |
| 1.3. | Минимальный состав технических средств | 4 |
| 1.3.1. | Требования к техническому обеспечению сервера СУБД | 4 |
| 1.3.2. | Требования к техническому обеспечению рабочей станции | 5 |
| 1.4. | Минимальный состав программных средств | 5 |
| 1.4.1. | Требования к программному обеспечению сервера | 5 |
| 1.4.2. | Требования к программному обеспечению рабочей станции | 5 |
| 2. | Настройка подсистемы | 6 |
| 2.1. | Порядок развертывания подсистемы | 6 |
| 2.1.1. | Установка .net core 7 | 6 |
| 2.1.2. | Установка postgresql 16 | 8 |
| 2.1.3. | Установка nginx | 9 |
| 2.1.4. | Рекомендации по настройке виртуальных хостов для реверс-прокси nginx | 9 |
| 2.2. | Настройка прав доступа | 10 |
| 2.2.1. | Предоставление и редактирование ролей | 10 |
| 2.2.2. | Снятие ролей пользователя | 13 |
| 2.2.3. | Создание ролей | 13 |
| 2.2.3.1. | Предустановленные роли и разрешения | 14 |
| | Перечень сокращений | 18 |

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПОДСИСТЕМЕ

1.1. Назначение подсистемы

Подсистема «Планирование производства» (далее – подсистема) предназначена для создания и расчета плана производства на изготовление деталей и узлов, и плана потребности в материалах и комплектующих изделиях.

1.2. Архитектура подсистемы

Подсистема имеет клиент-серверную архитектуру. Все данные хранятся на сервере и передаются на рабочие места пользователей по мере необходимости. Изменения, которые вносят пользователи, передаются на сервер.

Веб-клиент (клиентская часть подсистемы) – набор программ и компонентов подсистемы, выполняемых на компьютере пользователей и обеспечивающих доступ к данным подсистемы.

База данных (далее – БД) работает под управлением системы управления базами данных (далее – СУБД) Postgres Pro. БД хранит данные подсистемы.

Компьютер с установленной СУБД и базой данных подсистемы в дальнейшем будет называться серверной частью.

Сервер сеансов – служба Linux. Основные функции сервера:

- подключение пользователей к подсистеме;
- блокировки объектов. Пока один пользователь редактирует объект, другой пользователь не сможет вносить изменения;
- управление кэшированием справочников.

1.3. Минимальный состав технических средств

1.3.1. Требования к техническому обеспечению сервера СУБД

Требования к техническому обеспечению сервера СУБД:

- процессоры, объем ОЗУ, объем и количество жестких дисков выбираются в зависимости от предполагаемой нагрузки;
- рекомендуется дисковая подсистема с поддержкой технологии RAID;
- предпочтительно использование дисков, обеспечивающих повышенную скорость случайного чтения (SAS, SCSI) с высокой скоростью вращения (10000-15000 rpm);
- память должна поддерживать технологию контроля четности;
- бесперебойное питание;
- требования к аппаратному обеспечению должны соответствовать рекомендуемым

требованиям, предъявляемым используемой СУБД.

1.3.2. Требования к техническому обеспечению рабочей станции

Требования к техническому обеспечению рабочей станции:

- процессор с архитектурой Intel[®]3 с тактовой частотой не менее 2,8 ГГц и частотой внутренней шины не менее 400 МГц;
- ОЗУ – рекомендуется 16 Гб и выше;
- манипулятор типа «мышь» или сенсорный экран;
- клавиатура;
- монитор цветного изображения SVGA с поддержкой видеорежима с глубиной цвета не ниже HiColor (65536 цветов). Рекомендуемое разрешение – не менее 1024×1280 пикселей;
- сетевые карты (при серверном использовании).

1.4. Минимальный состав программных средств

1.4.1. Требования к программному обеспечению сервера

Требования к программному обеспечению сервера:

- Альт Сервер 10 или Astra Linux Server;
- Postgres Pro (СУБД);
- ПЗУ SSD не менее 500 Гб;
- ОЗУ не менее 120 Гб.

1.4.2. Требования к программному обеспечению рабочей станции

Требования к программному обеспечению рабочей станции:

- Astra Linux;
- браузер Mozilla Firefox, Google Chrome.

2. НАСТРОЙКА ПОДСИСТЕМЫ

2.1. Порядок развертывания подсистемы

Для развертывания подсистемы необходима программа pgAdmin.

Перед началом установки компонентов и настройкой подсистемы необходимо убедиться, что ответственному за развертывание подсистемы лицу предоставлен доступ к исполнению всех команд из инструкции. Для проверки необходимо выполнить команду (требуется root-доступ):

```
sudo cat /etc/sudoers
```

2.1.1. Установка .net core 7

Для установки необходимо выполнить следующие действия:

1) обновить список пакетов в репозиториях командой:

```
sudo apt-get update
```

2) установить пакет платформы .NET командой:

```
sudo apt-get install dotnet-aspnetcore-runtime-7.0 dotnet-sdk-7.0
```

3) скопировать все папки с содержимым платформы удобным способом на целевой сервер.

Для управления компонентами платформы, как сервисами, требуется составить и зарегистрировать в подсистеме systemd три конфигурационных файла (по одному на каждый сервис).

Файл конфигурации представляет собой набор переменных, которые задают параметры запуска, перезагрузки исполняемых файлов платформы. Далее приведены все три шаблона файла для каждого сервиса, в каждом шаблоне требуется заменить содержимое между знаками «<»»,

включая сами знаки:

– Шаблон файла настроек для сервиса расположить по адресу:
/etc/systemd/system/kestrel-calendarscheduling.service.

```
[Unit]
Description=Calendar Scheduling

[Service]
WorkingDirectory=<Путь от корня>/CalendarScheduling
ExecStart=/usr/bin/dotnet <Путь от корня>/CalendarScheduling/CalendarScheduling.dll
Restart=always
# Restart service after 10 seconds if the dotnet service crashes:
RestartSec=10
KillSignal=SIGINT
SyslogIdentifier=dotnet-example
User=<Имя пользователя>
Environment=ASPNETCORE_ENVIRONMENT=Production
```

```
Environment=DOTNET_NOLOGO=true
```

```
[Install]
```

```
WantedBy=multi-user.target
```

– Шаблон файла настроек для сервиса расположить по адресу:
/etc/systemd/system/kestrel-oaccounting.service.

```
[Unit]
```

```
Description=oaccounting blazor
```

```
[Service]
```

```
WorkingDirectory=<Путь от корня до папки>//OAccounting
```

```
ExecStart=/usr/bin/dotnet <Путь от корня до папки>//OAccounting/OperationalAccounting.dll
```

```
Restart=always
```

```
# Restart service after 10 seconds if the dotnet service crashes:
```

```
RestartSec=10
```

```
KillSignal=SIGINT
```

```
SyslogIdentifier=dotnet-example
```

```
User=<Имя пользователя>
```

```
Environment=ASPNETCORE_ENVIRONMENT=Production
```

```
Environment=DOTNET_NOLOGO=true
```

– Шаблон файла настроек для сервиса расположить по адресу:
/etc/systemd/system/kestrel-production.service.

```
[Unit]
```

```
Description=production blazor
```

```
[Service]
```

```
WorkingDirectory=<Путь от корня>/Production
```

```
ExecStart=/usr/bin/dotnet <Путь от корня>/Production/Production.dll
```

```
Restart=always
```

```
# Restart service after 10 seconds if the dotnet service crashes:
```

```
RestartSec=10
```

```
KillSignal=SIGINT
```

```
SyslogIdentifier=dotnet-example
```

```
User=<Имя пользователя>
```

```
Environment=ASPNETCORE_ENVIRONMENT=Production
```

```
Environment=DOTNET_NOLOGO=true
```

```
[Install]
```

```
WantedBy=multi-user.target
```

4) выполнить четыре команды для включения сервисов в загрузку вместе с загрузкой системы:

```
sudo systemctl enable kestrel-calendarscheduling.service
```

```
sudo systemctl enable kestrel-oaccounting.service
```

```
sudo systemctl enable kestrel-production.service
```

```
sudo systemctl daemon-reload
```

5) запустить сервисы командами:

```
sudo systemctl start kestrel-calendarscheduling.service
sudo systemctl start kestrel-kestrel-oaccounting.service
sudo systemctl start kestrel-kestrel-production.service
```

2.1.2. Установка postgresql 16

Для установки необходимо выполнить следующие действия:

- 1) обновить список пакетов командой:

```
sudo apt-get update
```

- 2) установить пакет postgres16-server и postgresql-contrib командой:

```
sudo apt-get install -y postgresql16-server
```

```
apt-get install -y postgresql16-contrib
```

- 3) выполнить следующую команду для инициализации системных файлов и баз postgresql:

```
/etc/init.d/postgresql initdb
```

- 4) выполнить команду для старта сервиса:

```
service postgresql start
```

- 5) включить службу командой:

```
chkconfig postgresql on
```

- 6) отредактировать следующие строки в файле /var/lib/pgsqli/data/postgresql.conf

```
listen_addresses = 'localhost'
```

```
port = 5432
```

- 7) для разрешения подключения к БД добавить в конец файла /var/lib/pgsqli/data/pg_hba.conf строки , в соответствии с требованиями «Документация к Postgres Pro Standard 10.23.1» (см. <https://repo.postgrespro.ru/doc/std/10.23.1/ru/postgres-A4-fop.pdf>).

Пример с рекомендованными параметрами:

```
host all postgres <ваш.ай.пи.адрес/маска> trust
```

- 8) запустить сервис postgresql командой:

```
service postgresql start
```

- 9) включить службы по умолчанию командой:

```
chkconfig postgresql on
```

- 10) авторизоваться в CLI postgresql командой:

```
psql -U postgres
```

- 11) сменить пароль пользователя postgres на bhg7bhg7 командой:

```
\password postgres
```

- 12) далее необходимо следовать инструкциям программы (потребуется два раза ввести

пароль).

- 13) создать пустую базу данных командой: `CREATE DATABASE istokerp_support;`
- 14) выйти из CLI postgresql командой:

`\q`

- 15) выполнить команду восстановления базы из файла бекапа «istokerp_support»:
`pg_restore istokerp_support -c -U postgres -d istokerp_support`

2.1.3. Установка nginx

Для установки необходимо выполнить следующие действия:

- 1) установить пакет nginx командой:

```
sudo apt-get install nginx
```

- 2) включить nginx в автозагрузку командой:

```
service nginx enable
```

- 3) запустить nginx как службу командой:

```
service nginx start
```

2.1.4. Рекомендации по настройке виртуальных хостов для реверс-прокси nginx

Файлы виртуальных хостов размещаются в директории `/etc/nginx/sites-available.d/`. После создания и сохранения файла виртуального хоста необходимо задать символическую ссылку на этот файл с идентичным именем, которая должна располагаться в директории `/etc/nginx/sites-enabled.d/`.

```
server {
    listen      8081; #Порт который будет слушать nginx
    server_name www.exemple.local ; #Имя сервера на который будет отзываться сервис

    access_log /var/log/nginx/access.erp.log; #Дирректория для файла лога доступа
    error_log /var/log/nginx/error.erp.log; #Дирректория для файла лога ошибок

    location / {
        proxy_pass      http://127.0.0.1:8080/; #перенаправление запроса в порт, который слушает сервис
        proxy_http_version 1.1; # Версия протокола http
        #Далее блок настроек для проброса IP-адреса клиента в лог и в приложение соответственно.
        proxy_set_header  Host $host;
        proxy_cache_bypass $http_upgrade;
        proxy_set_header  X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
        proxy_set_header  X-Forwarded-Proto $scheme;

    }
}
```

После того, как будут добавлены все конфигурационные файлы, необходимо применить изменения командами:

- `nginx -t` – для валидации синтаксиса всех конфигурационных файлов;
- `nginx -s reload` – для применения новых настроек.

2.2. Настройка прав доступа

Инструментом администратора подсистемы планирования производства (далее – ППП), подсистемы межцехового планирования (далее – ПМП), подсистемы внутрицехового планирования (далее – ПВП) является контур администрирования, предоставляющий следующие возможности:

- обеспечение режима оперативного совместного использования части информации базы данных несколькими подразделениями в рамках корпоративной структуры организации;
- установка разграничения прав доступа к модулям подсистемы, таблицам, записям и полям базы данных;
- оперативное наблюдение за действиями пользователей в ППП, ПМП, ПВП;
- автоматическая регистрация действий пользователей по модификации базы данных;
- восстановление базы данных, модифицированной в результате ошибочных действий пользователей;
- корпоративный обмен между базами данных.

Определение групп, функций, пользователей и присущих им наборов прав доступа (чтение, запись, создание, удаление, навигация) к определенным объектам и действиям в ППП осуществляется с помощью вкладки **Права**, а в ПМП и ПВП с помощью пункта вертикального меню **«Супер-админка»**.

На вкладке **Права** (или в пункте вертикального меню «Супер-админка» на вкладке «Права пользователей») отображается информация по предоставленным ролям для каждого пользователя.

Пользователь может обладать несколькими ролями. В этом случае при расчете прав доступа к действию или к объекту к учету принимается максимальное из прав.

Управление доступом в ППП, ПМП, ПВП строится на основе понятий *Пользователь*, *Роль*. Права на объекты подсистемы и права на выполнение действий в подсистеме могут быть даны отдельным пользователям через назначение роли.

2.2.1. Предоставление и редактирование ролей

Добавление пользователей в группу пользователей информационной системы осуществляется с использованием данных о пользователях, зарегистрированных в доменах сети, из службы Active Directory.

Для добавления нового пользователя в систему нажмите кнопку «+Добавить» (см. рис. 1).

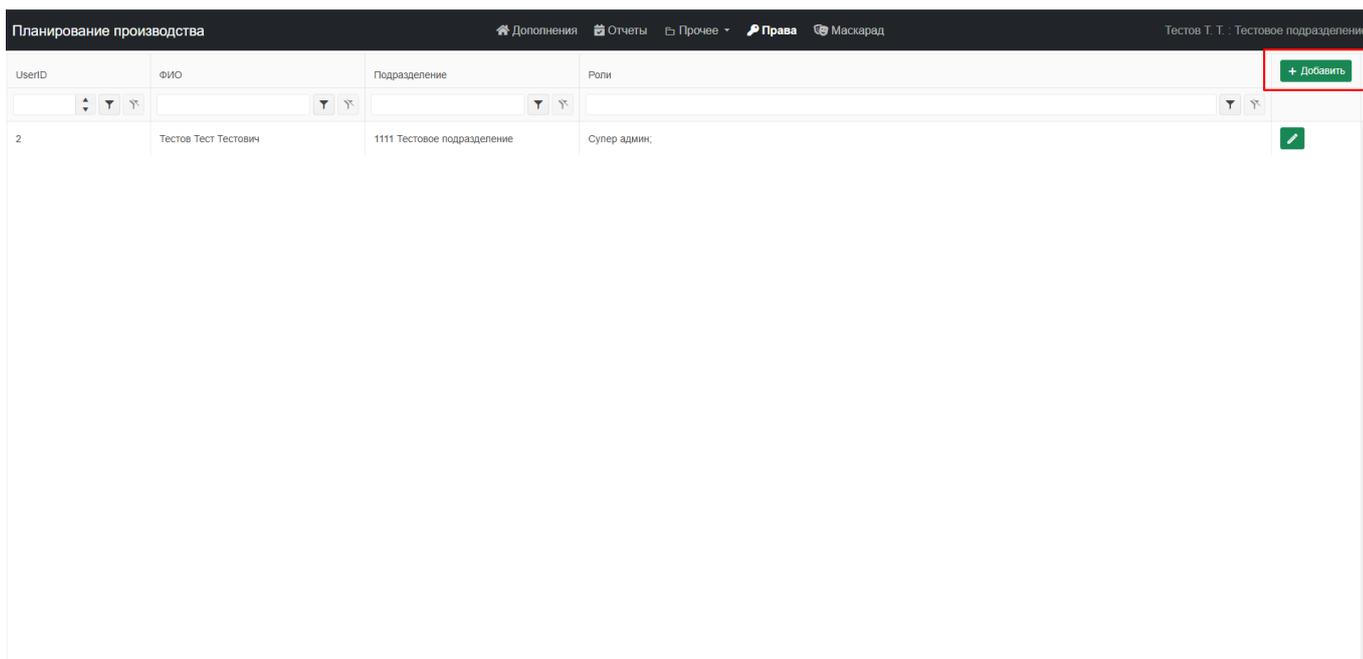


Рисунок 1 – Кнопка запуска диалогового окна управления ролями пользователя

В открывшемся окне в поле «Пользователь» следует указать фамилию пользователя отдельно или же полное ФИО в системе Active Directory (логин) и выбрать нужного сотрудника из списка (см. рис. 2).

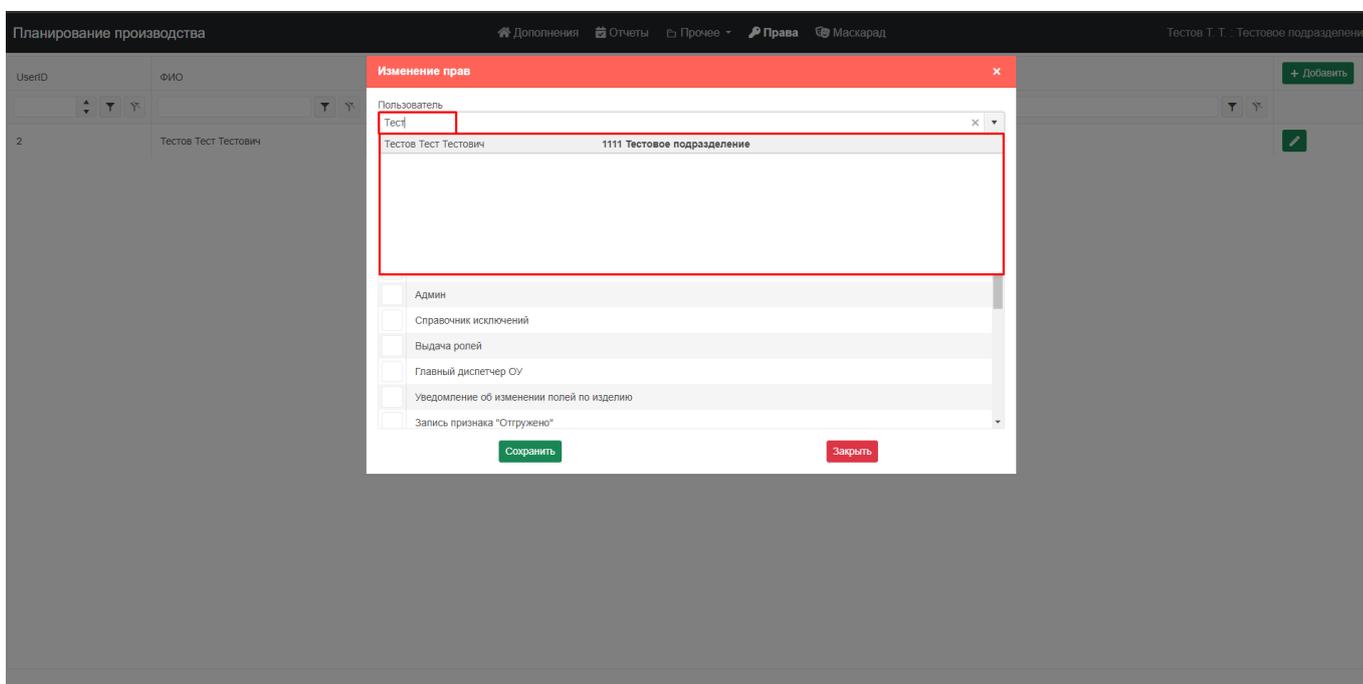


Рисунок 2 – Диалоговое окно управления правами пользователя

Для назначения роли пользователю необходимо курсором «выбрать» все нужные роли из списка (см. рис. 3). После выбора ролей необходимо нажать кнопку «Сохранить». На основании этих ролей формируется права доступа к объектам системы, становятся доступны определенные вкладки, появляется возможность выполнять те или иные действия.

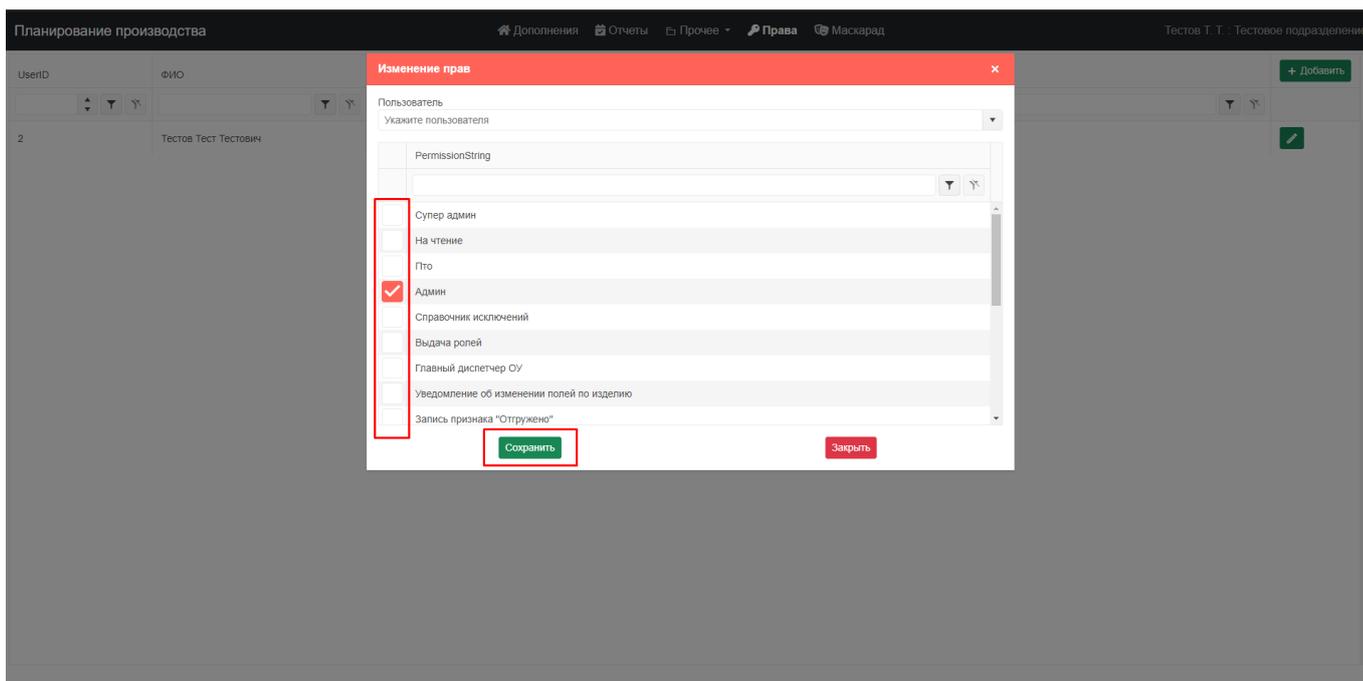


Рисунок 3 – Добавление ролей пользователю

Для редактирования ролей требуется нажать на кнопку . Откроется форма (см. рис. 3), где в предложенном списке галочкой необходимо отметить роли, необходимые пользователю для работы с подсистемой. Далее необходимо нажать кнопку «Сохранить».

Далее отмеченные роли появятся у пользователя (см. рис. 4).

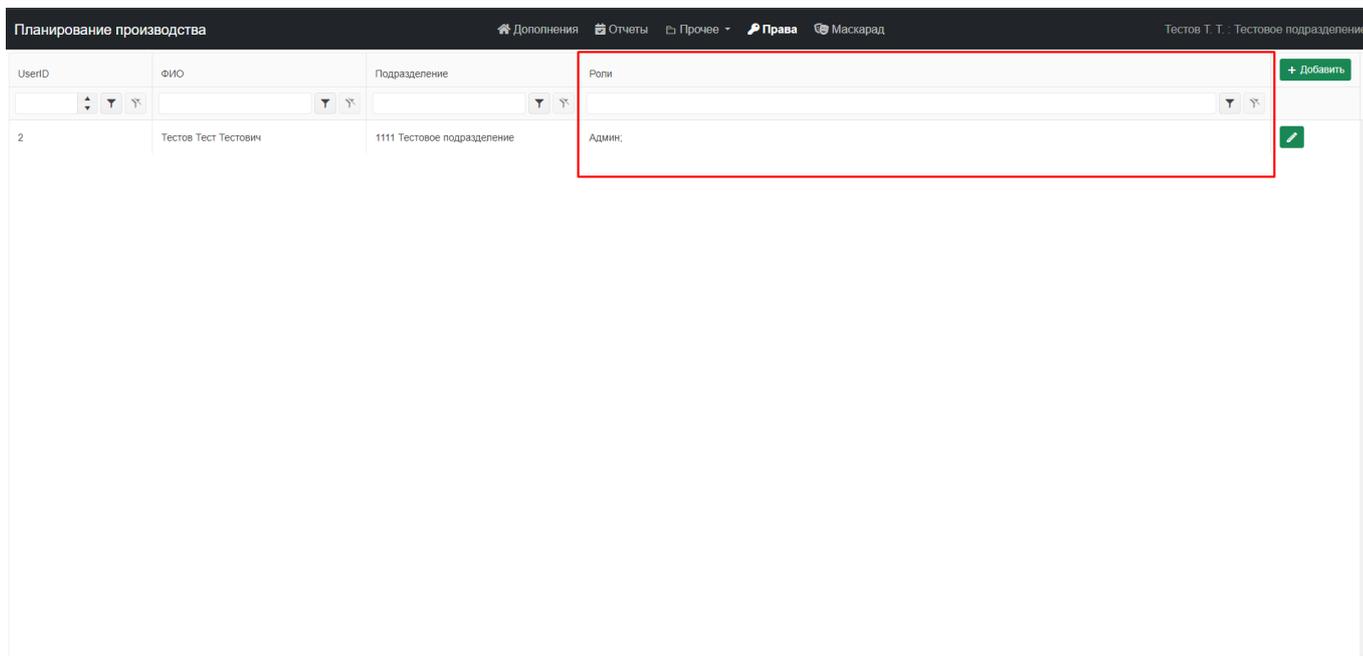


Рисунок 4 – Роли пользователя

2.2.2. Снятие ролей пользователя

Для снятия ролей пользователя требуется выбрать пользователя из общего списка и нажать кнопку  (см. рис. 3). Далее в открывшейся форме в предложенном списке галочкой требуется отметить роли для снятия и нажать кнопку «Сохранить». Если с пользователя были сняты все роли, то в общем списке такой пользователь отображаться не будет.

2.2.3. Создание ролей

Для разграничения прав доступа в подсистеме используется ролевая схема администрирования, обеспечивающая комплексную стратегию безопасности, которая включает в себя наборы разрешений, контроль их соблюдения, технологию проверки подлинности. Роли предназначены для определения групп пользователей в базе данных. Определение ролевых групп и присущих им наборов прав осуществляется с помощью пункта вертикального меню (слева) «Супер-админка» и вкладки **Роли** в ПМП и ПВП (см. рис. 5).

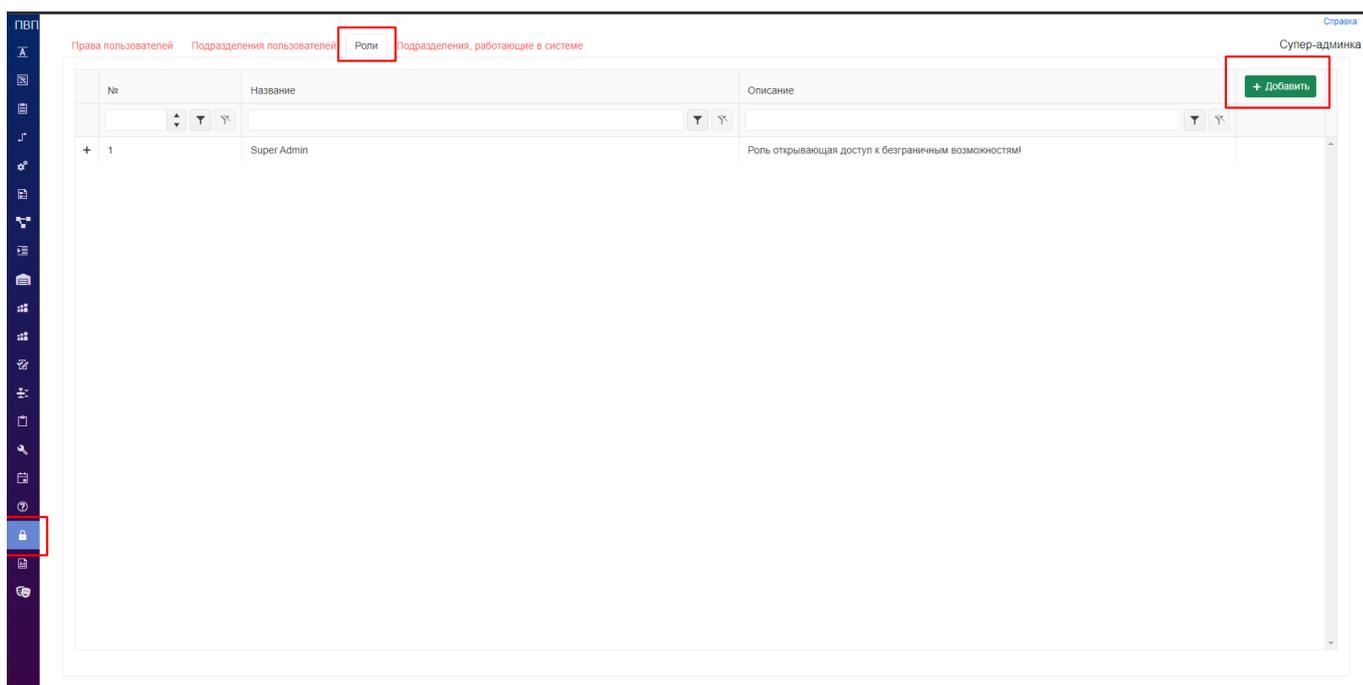


Рисунок 5 – Вкладка «Роли»

По кнопке «Добавить» в открывшемся окне в поле «Название» необходимо задать название будущей роли (см. рис. 6). В поле «Описание» необходимо добавить информацию описательного характера и отметить функции для добавления в роль (см. рис. 6). Для сохранения роли необходимо нажать кнопку «Сохранить» (см. рис. 6).

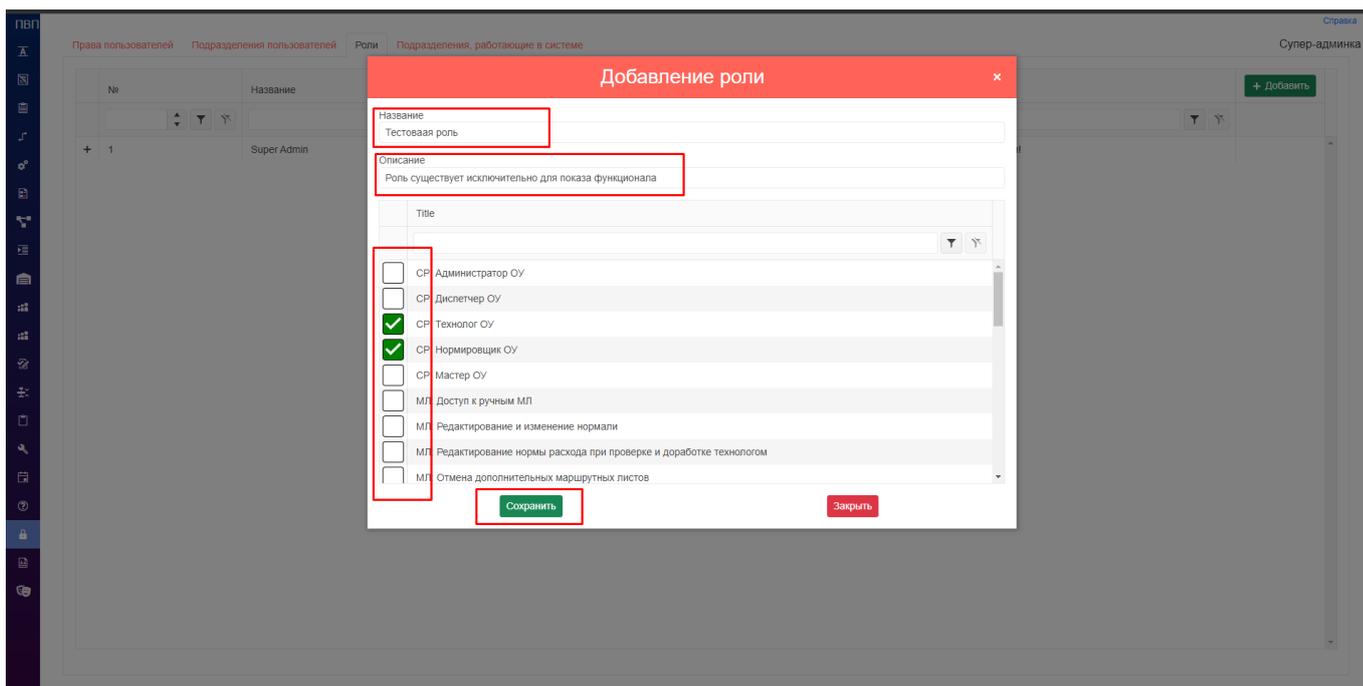


Рисунок 6 – Создание и настройка будущей роли

После добавления роль отобразится в списке ролей. Для проверки настроенных разрешений необходимо нажать на «+» в той же строке, что и сама роль. Результатом станет вывод списка разрешений (см. рис. 7).

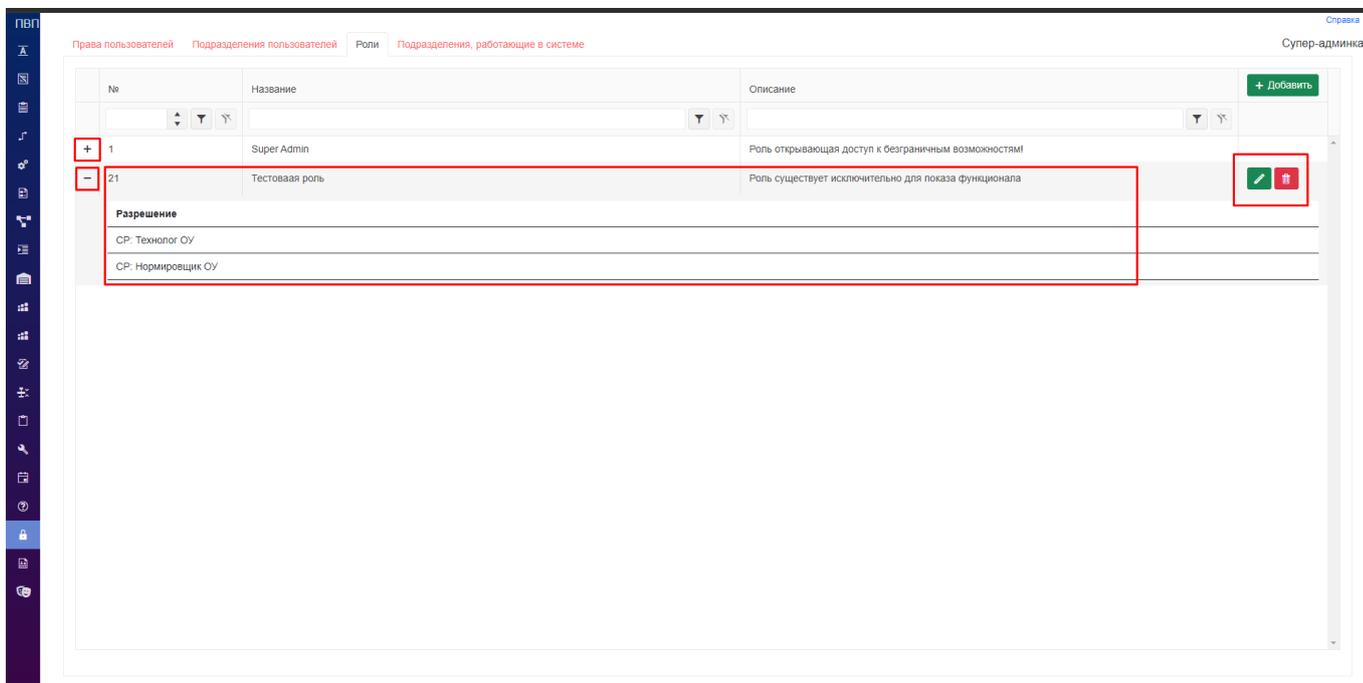


Рисунок 7 – Отображение разрешений ролей

2.2.3.1. Предустановленные роли и разрешения

В ППП предустановлены следующие основные роли:

- Супер админ (доступ ко всему функционалу в подсистеме).
- Админ (предназначена для администратора подсистемы, осуществляющего

настройку подсистемы).

– Пто (предназначена для: создания и редактирования плана производства по заключенным договорам, формирования производственного плана и потребности в материалах и КИ, создания дерева изделий, формирования отчетов (производственная программа, план для сборочных цехов, потребность материалов и КИ))

В ПМП предустановлены следующие разрешения для создания ролей:

- Планы: создание из дополнений подсистемы (создание плана из дополнения ППП).
- Планы: создание вручную (создание плана вручную).
- Планы: редактирование плана (редактирование наименования плана).
- Планы: удаление плана.
- Планы: редактирование состава плана.
- Планы: расчёт плана.
- Планы: настройки расчёта (включая приоритет).
- Планы: сохранение расчёта.
- Планы: удаление расчёта.
- Планы: исключение из расчета деталей, операций и материалов.
- Планы: просмотр отчёта по загрузке производства.
- Диспетчер: Просмотр составных переходов (просмотр раздела «Диспетчер.

Составные переходы»).

– Диспетчер: Редактирование составных переходов (редактирование составных переходов в разделе «Диспетчер. Составные переходы»).

- Диспетчер: Указание отслеживаемых ДСЕ.
- Диспетчер: Доступ к отчёту по переходам.
- Диспетчер: Доступ к форме заполнения данных.
- Диспетчер: Редактирование даты старта и плановой даты завершения детали.
- Диспетчер: Заполнение журнала.
- Диспетчер: Скрытие колонок ID на формах.
- Диспетчер: Доступ к фильтру по изделию для списка планов.
- Уведомление о сохранении планов.
- Доступ к дереву трудоемкости.
- Доступ к калькулятору.
- Доступ к месячным планам.
- Доступ к расчёту ИИ.
- Доступ к калькулятору мощностей.

В ПВП предустановлены следующие разрешения для создания ролей:

- Роль: Администратор ОУ (предназначена для администратора подсистемы, осуществляющего настройку подсистемы).
- Роль: Диспетчер ОУ (создания МЛ, деление МЛ, передача МЛ ...).
- Роль: Технолог ОУ (проверка или доработка МЛ технологом).
- Роль: Нормировщик ОУ (проверка или доработка МЛ нормировщиком).
- Роль: Мастер ОУ (взятие МЛ в работу, заполнения МЛ...).
- МЛ: Доступ к ручным МЛ.
- МЛ: Редактирование и изменение нормали.
- МЛ: Редактирование нормы расхода при проверке и доработке технологом.
- МЛ: Отмена дополнительных маршрутных листов.
- МЛ: Ручной ввод нормали для ручных маршрутных листов.
- МЛ: Отправка на доработку технологу или нормировщику.
- МЛ: Создание завершено маршрутного листа из ЭПП.
- МЛ: Сохранение и закрытие МЛ при расхождении сданного и готового.
- Отмена последней операции.
- Редактирование плановой даты выполнения.
- Технолог: Просмотр назначенных на МК технологов (просмотр раздела «Назначение технологов»).
- Технолог: Назначение технологов на МК (работа с разделом «Назначение технологов»).
- Технолог: Доработка МЛ без смены технолога сопровождения.
- Нормировщик: Оповещение нормировщику о появлении МЛ.
- Нормировщик: Просмотр назначенных на МК нормировщиков (просмотр раздела «Назначение нормировщиков»).
- Нормировщик: Назначение нормировщиков на МК (работа с разделом «Назначение нормировщиков»).
- Исключение проверки: Редактирование (работа с разделом «Исключение проверки»).
- Исключение проверки: Редактирование даты последней проверки (работа с разделом «Исключение проверки»).
- Доступ к справке.
- Штампы: Просмотр (просмотр раздела «Штампы»).
- Штампы: Редактирование (работа с разделом «Штампы»).
- Подсистема: Уведомление об изменении изделия.
- Доступ к накопительному наряду.

- Доступ к сменно-суточному заданию.
- Печать: Доступ к форме сопроводительного листа.
- Доступ к журналу учета готовой продукции.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

| | |
|------|--|
| RAID | – Redundant Array of Independent Disks (избыточный массив независимых (самостоятельных) дисков) |
| SAS | – Serial Attached SCSI (последовательный компьютерный интерфейс подключения различных устройств хранения данных, например, жёстких дисков и ленточных накопителей) |
| SCSI | – Small Computer System Interface (набор стандартов для физического подключения и передачи данных между компьютерами и периферийными устройствами) |
| SVGA | – Super Video Graphics Array (стандарт и реализующий его графический видеоадаптер) |
| БД | – база данных |
| ДСЕ | – деталь/сборочная единица |
| ИИ | – искусственный интеллект |
| КИ | – комплектующие изделия |
| МК | – маршрутная карта |
| МЛ | – маршрутный лист |
| ОГМ | – отдел главного механика |
| ОГТ | – отдел главного технолога |
| ОМТС | – отдел материально-технического снабжения |
| ОТП | – отдел технического перевооружения |
| ОУ | – оперативный учет |
| ПВП | – подсистема внутрицехового планирования |
| ПМП | – подсистема межцехового планирования |
| ПП | – планирование производства |
| ППП | – подсистема планирования производства |
| СУБД | – система управления базами данных |
| ЭПП | – элемент производственного плана |
| ПЗУ | – постоянное запоминающее устройство |
| ОЗУ | – оперативное запоминающее устройство, оперативная память |

