

Инструкция по работе с Платформой  
IoT-мониторинга работы промышленного  
производства

<b>Аннотация</b>	<b>3</b>
<b>О программе</b>	<b>3</b>
<b>Техническая поддержка</b>	<b>4</b>
Задачи	4
F.A.Q	5
<b>Инциденты</b>	<b>7</b>
Справочник «Проблемы»	7
Справочник «Причины»	8
Статистика	10
Рейтинг	10
Работа с инцидентами	11
<b>Цеха</b>	<b>14</b>
<b>Настройки</b>	<b>16</b>
Цеха	16
Оборудование	18
Пользователи	20
Роли пользователей	21
Бригады	23
Разрешения	23
Обработчики событий	24
Внешний вид	24
Регистрация	25
<b>Отладка</b>	<b>26</b>

# Аннотация

Данная инструкция предназначена для пользователей Платформы IoT-мониторинга работы промышленного производства, которые будут непосредственно работать в системе.

## О программе

Платформа IoT-мониторинга работы промышленного производства предназначена для предприятий различных отраслей и позволяет осуществлять регулярный контроль нагрузки и состояния любых станков, в т.ч. с ЧПУ и универсального оборудования, механизмов, агрегатов и устройств в реальном секторе.

Платформа IoT-мониторинга позволяет:

1. **Управлять KPI производства и предприятия в целом:** Платформа предоставляет инструменты для отслеживания и анализа ключевых показателей эффективности (KPI). Это позволяет своевременно корректировать производственные процессы, минимизируя потери и повышая общую эффективность.
2. **Осуществлять оперативный контроль над производственными процессами:** Платформа позволяет в реальном времени отслеживать работу оборудования, выявлять неисправности или отклонения от нормальных параметров, что способствует более быстрому реагированию на возможные проблемы и минимизации времени простоя.
3. **Повысить эффективность планирования производства и загрузки оборудования:** Платформа анализирует данные о текущей загрузке парка оборудования и помогает оптимизировать процессы планирования, обеспечивая более точное распределение ресурсов, снижение времени простоя и повышение производительности.
4. **Управлять персоналом и его эффективностью:** Платформа позволяет отслеживать работу персонала, что позволяет оптимизировать рабочие процессы, улучшить взаимодействие между операторами и снизить риск ошибок.
5. **Формировать рейтинг причин простоев:** Платформа позволяет формировать рейтинг причин простоев. Это помогает выявить наиболее часто встречающиеся причины простоя и принять меры для их устранения, что способствует сокращению времени простоя и повышению общей производственной эффективности.

# Техническая поддержка

## Задачи

Данный раздел предназначен для планирования задач по развитию Системы. Для того чтобы поставить задачу, перейдите на вкладку «Техническая поддержка» → «Задачи» (рис. 1) и нажмите на кнопку «Добавить задачу».

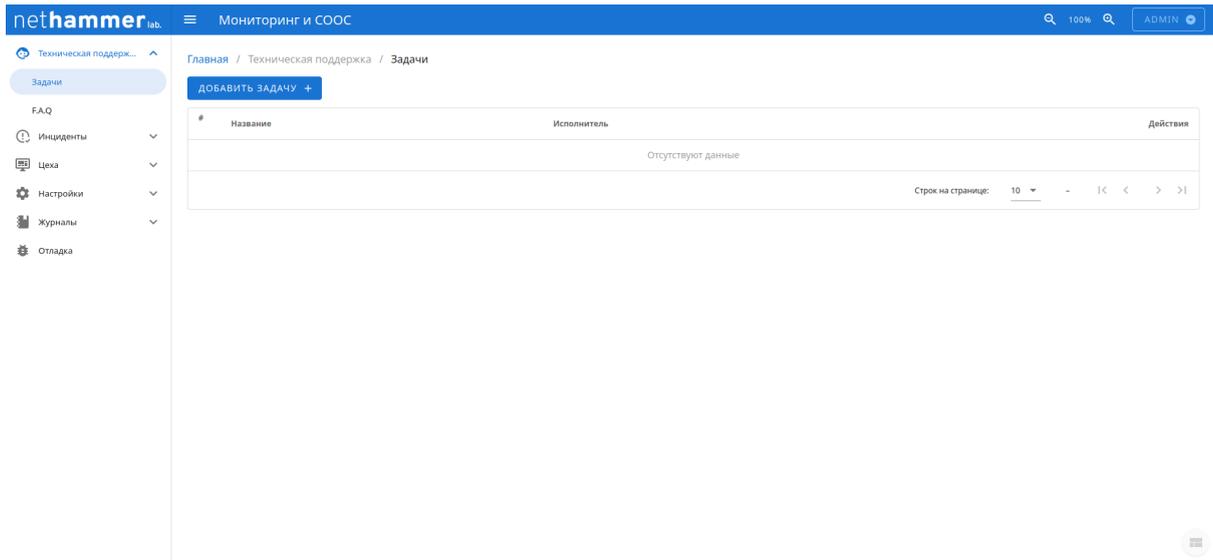


рис. 1

После чего на странице добавления задачи (рис. 2) заполните название, выберете исполнителя, впишите краткое описание и при необходимости прикрепите файлы. Затем нажмите кнопку «Создать».

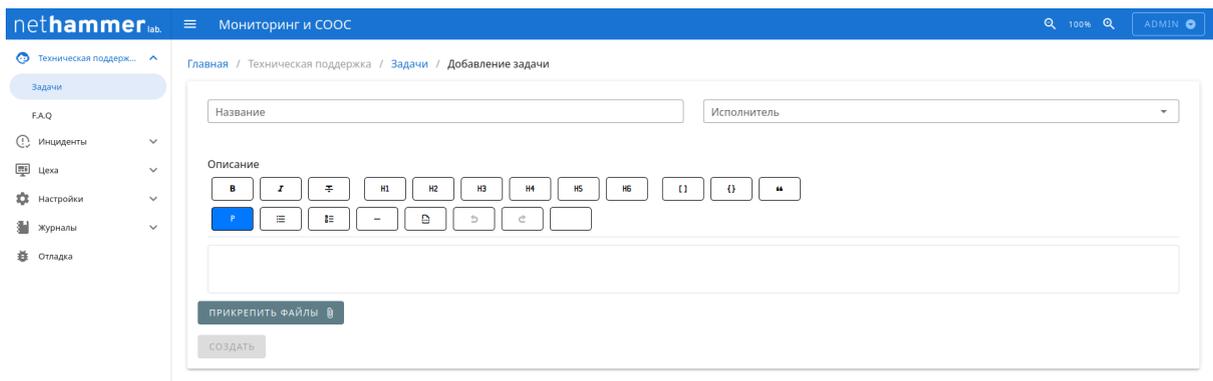


рис. 2

# F.A.Q

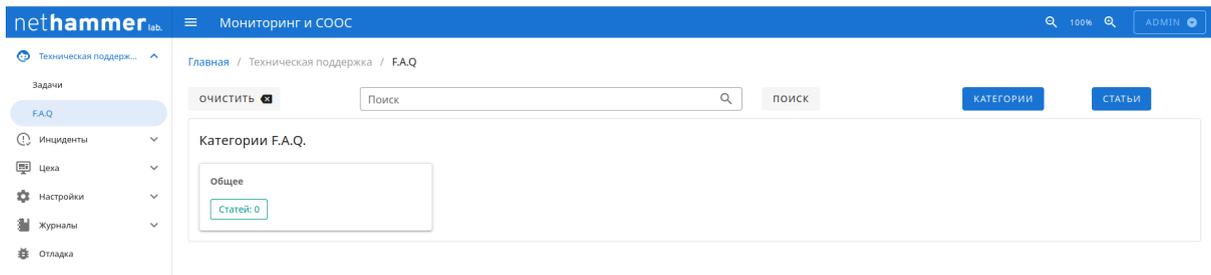


рис. 3

На вкладке «Техническая поддержка» → «F.A.Q» (рис. 3) находятся полезные материалы по работе с сервисом, ответы на часто задаваемые вопросы.

Чтобы добавить материалы в систему вы можете создать новую категорию. Для этого необходимо нажать на кнопку «Категории».

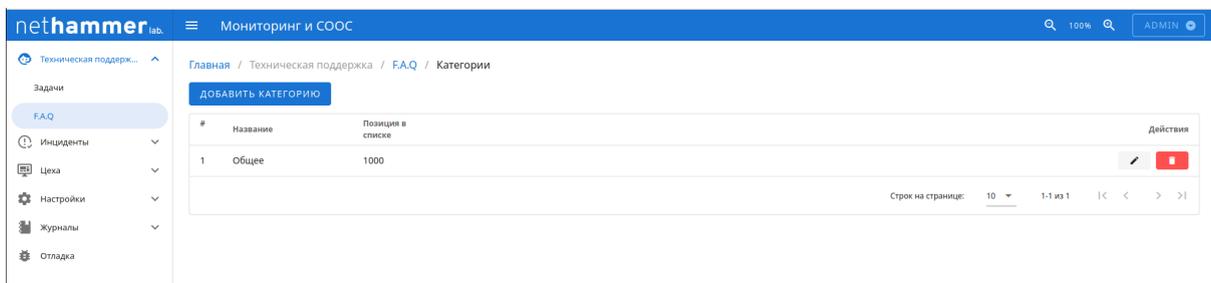


рис. 4

На странице «Категории» (рис. 4) нажимаем на кнопку «Добавить категории», после чего откроется страница «Добавление категории».

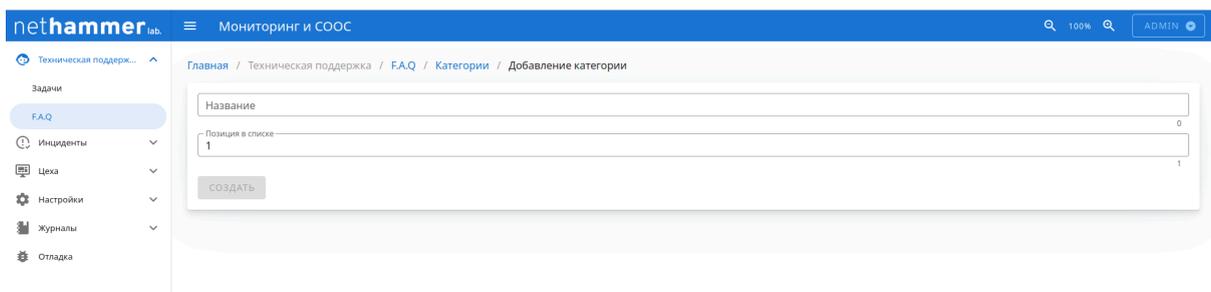


рис. 5

На открывшейся странице (рис. 5) вводим название категории в поле «Название» и выставляем позицию в списке.

**Примечание.** Позиция в списке нужна для того, чтобы последовательно расположить категории на странице. Например, категория с позицией в списке равной 5 будет находиться выше, чем категория с большим номером.

Для того чтобы добавить полезные материалы необходимо на вкладке «Техническая поддержка» → «F.A.Q» нажать на кнопку «Статьи».

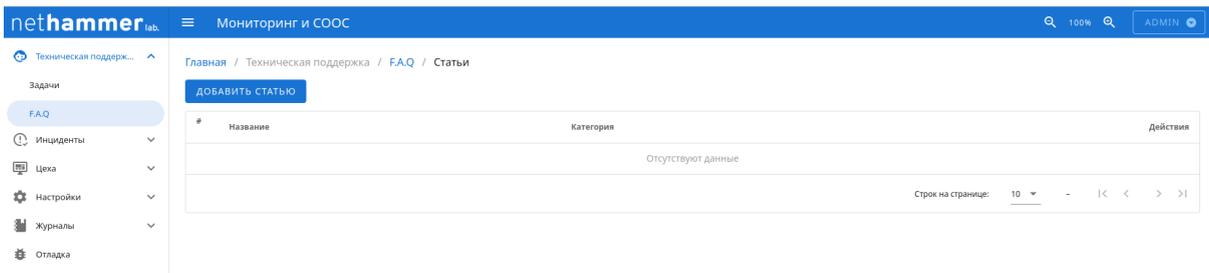


рис. 6

На странице «Статьи» (рис. 6) нажимаем на кнопку «Добавить статью», после чего откроется страница «Добавление статьи».

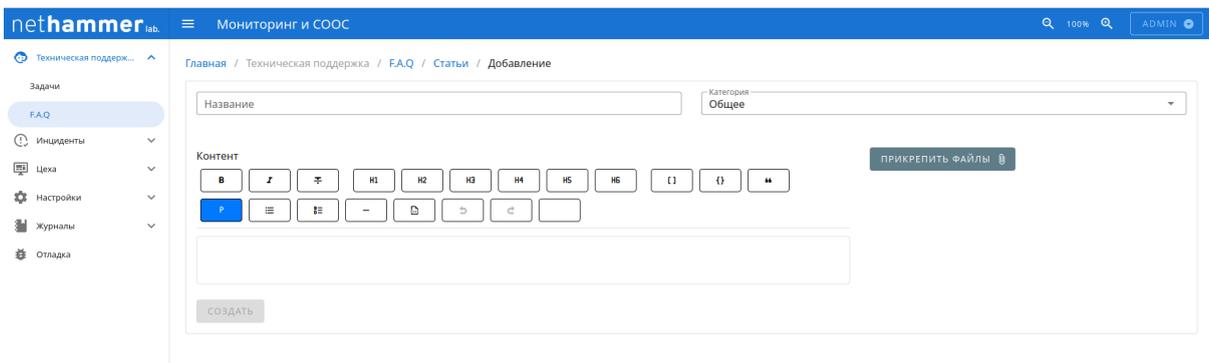


рис. 7

Для добавления статьи введите её название в поле «Название», выберите категорию из выпадающего списка. Вы можете прикрепить файл или написать текст в поле «Контент», либо объединить оба этих варианта. Затем нажмите кнопку «Создать».

# Инциденты

Для начала работы с инцидентами необходимо заполнить справочники: «Проблемы» и «Причины поломки» (рис. 8).

**Примечание.** Проблема - задача, требующая разрешения.  
Причина - иными словами, то, из-за чего возникла проблема.

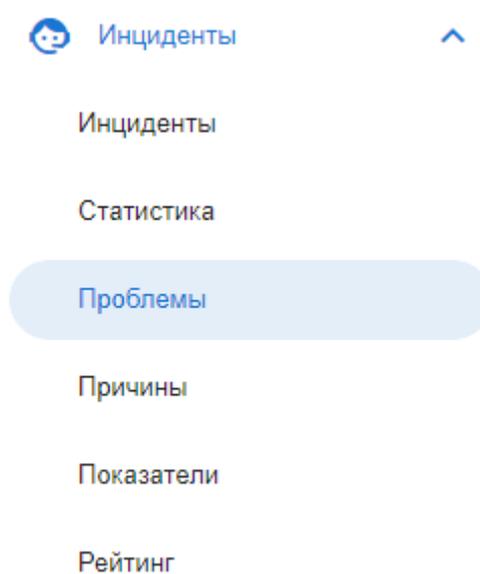


Рис. 8

## Справочник «Проблемы»

В справочнике «Проблемы» (рис. 9) отображаются добавленные проблемы.

Для того чтобы добавить новую проблему вам необходимо нажать на кнопку «Добавить проблему», которая находится в верхнем левом углу на странице, и в открывшейся вкладке вписать «Название проблемы» (например, заготовка, документация, станок, брак и т.д.) и нажать на кнопку «Создать».

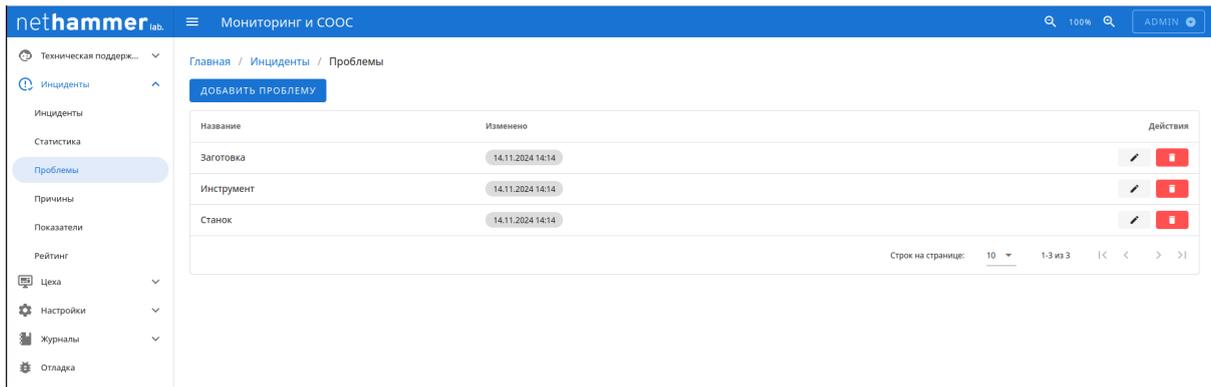


Рис. 9

Также вы можете отредактировать проблему (изменить название) или полностью удалить ее, нажав на соответствующие кнопки:  и .

## Справочник «Причины»

В справочнике «Причины» (рис. 10) отображаются добавленные причины.

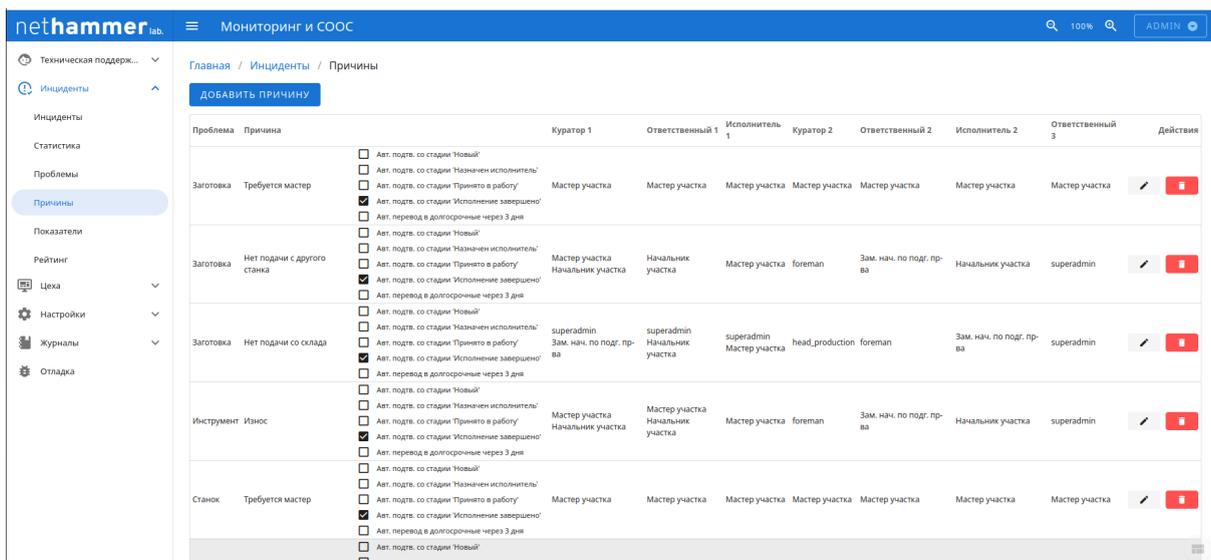


Рис. 10

Для того чтобы добавить новую причину нажмите на кнопку «Добавить причину» которая находится в верхнем левом углу на странице, после чего откроется страница добавления причины (рис. 11).

Рис. 11

На данной странице вам необходимо заполнить следующие поля:

1. Проблема - производится выбор из выпадающего списка (связано со справочником «Проблемы»).
2. Название - наименование причины, по которой возникла проблема.
3. Куратор 1, Ответственный 1, Исполнитель 1, Куратор 2, Ответственный 2, Исполнитель 2, Ответственный 3 (см. примечание).

**Примечание.** Поля, указанные в 3 пункте, заполняются из выпадающих списков. Вам необходимо будет выбрать роли, добавленные в систему.

Куратор 1 - сотрудник с определенной ролью, который будет курировать инцидент.

Ответственный 1 - сотрудник с определенной ролью, отвечающий за устранение инцидента, назначающий исполнителя.

Исполнитель 1 - сотрудник с определенной ролью, которого назначает ответственный и который непосредственно занимается устранением инцидента (например, наладка станка).

Если инцидент не устраняется в течение определенного времени, то есть возможность поднять его на уровень выше, то есть для Куратора 2, Ответственного 2, Исполнителя 2.

И если возникла серьезная проблема, которую не удастся решить, то мы переводим ее на Ответственного 3 (обычно, руководство предприятия)

**ВАЖНО!** Все поля (цепочки ответственных) обязательно должны быть заполнены

Обратите внимание, что вы можете назначить разных ответственных в зависимости от смены (дневная/ночная/выходные).

Также во время создания инцидента вы можете настроить логику его работы, выбрав нужные пункты (рис. 12). В системе сделаны примечания, как работает тот или иной пункт.

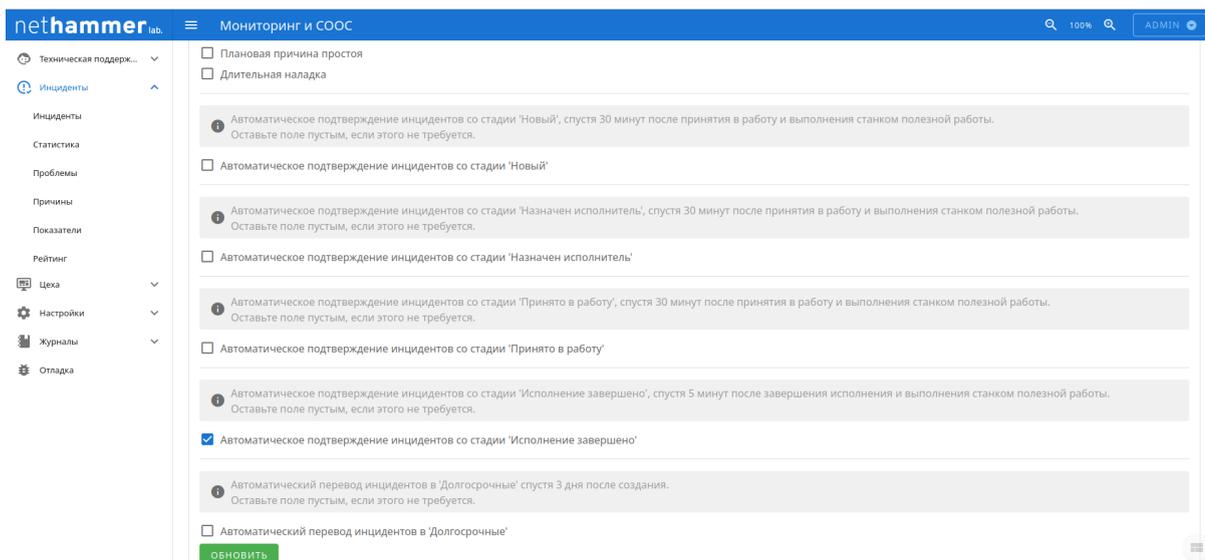


Рис. 12

## Статистика

В разделе «Статистика» (рис. 13) вы можете посмотреть полную статистику по инцидентам, которые когда-либо были добавлены в систему.

Сверху вы можете посмотреть количество инцидентов по каждому из статусов, а также сколько их было открыто всего. Также вы увидите информацию в разрезе по каждому инциденту.

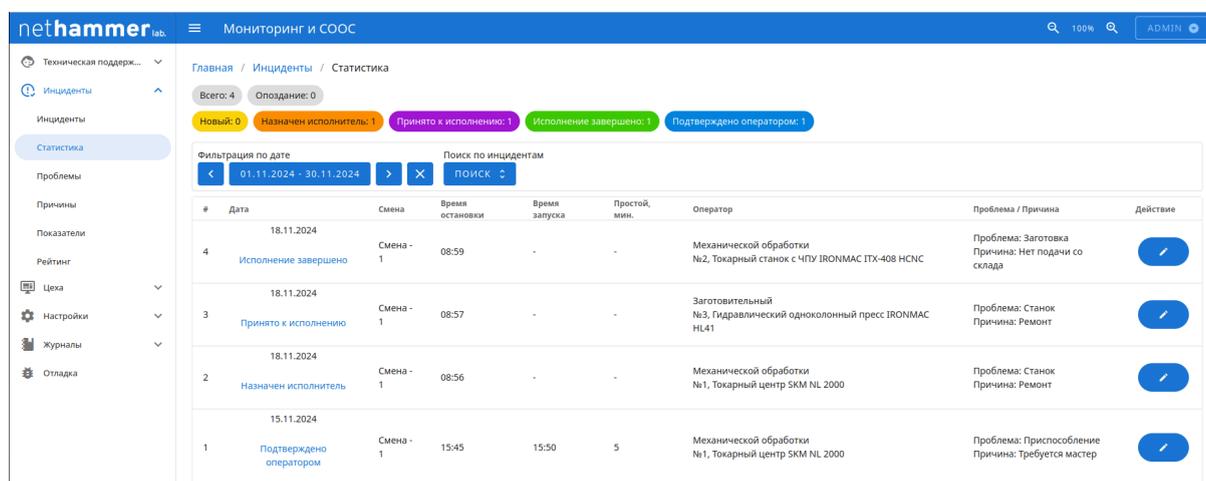


Рис. 13

## Рейтинг

На странице «Рейтинг» (рис. 14) вы можете посмотреть по каким причинам чаще всего создаются инциденты. Эта информация полезна тем, что позволит в случае чего пересмотреть подход к производственным процессам и провести оптимизацию.

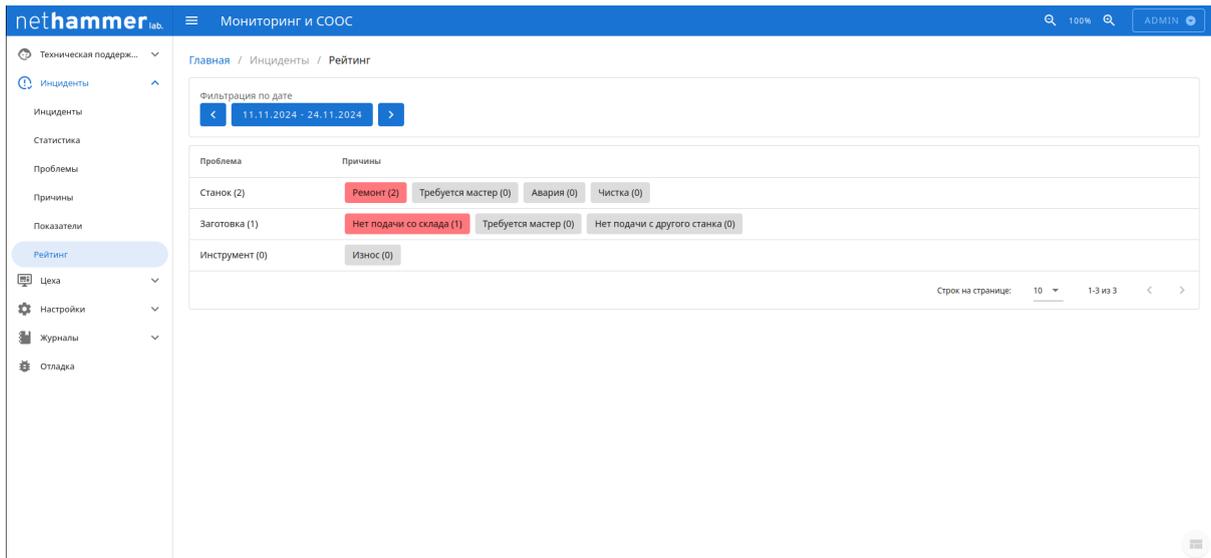


Рис. 14

## Работа с инцидентами

Для создания инцидента необходимо перейти на страницу «Инциденты» (рис. 15) и нажать кнопку «Добавить инцидент».

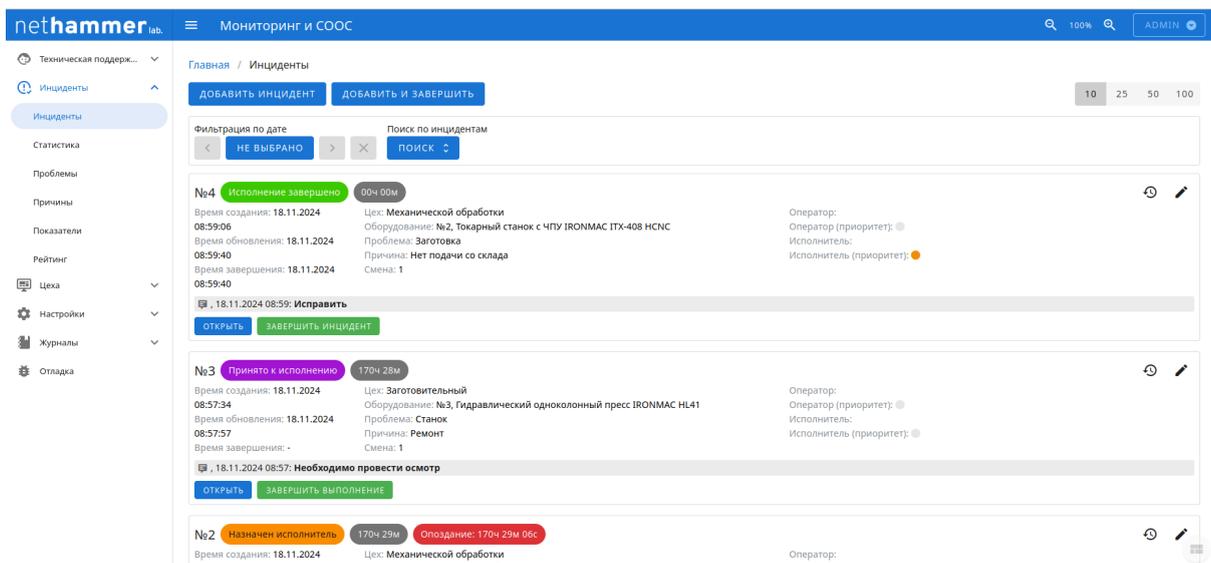


рис. 15

На странице создания инцидента (рис. 16) необходимо заполнить требуемые поля: участок на котором произошел сбой, оборудование которое требует каких-либо действий, проблему и причину инцидента, оставить краткий комментарий. После чего создать инцидент.

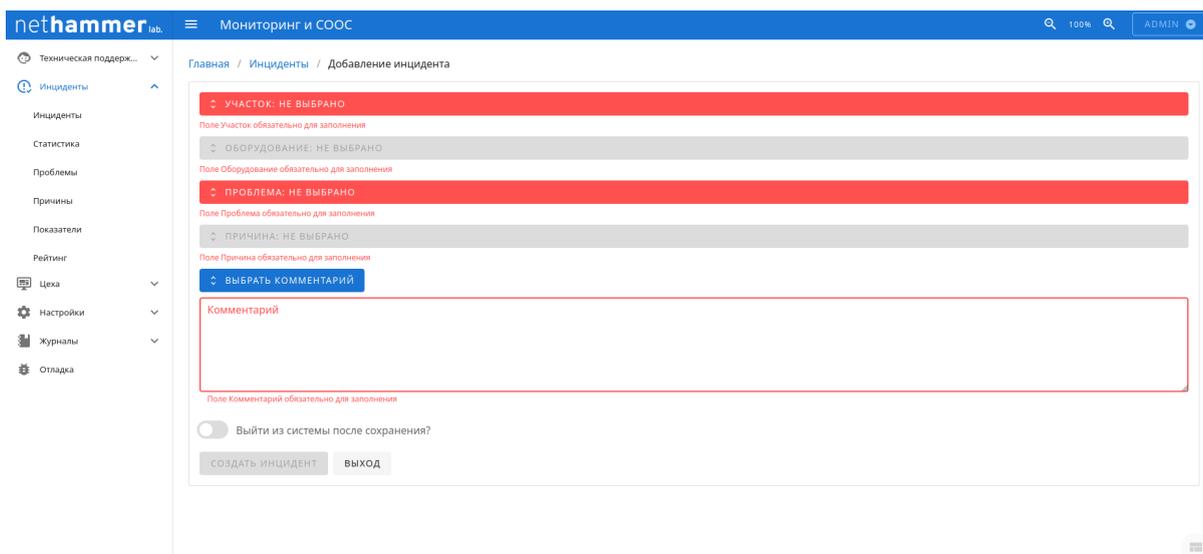


рис. 16

После этого инцидент появится в отображаемых и ответственному необходимо назначить исполнителя. Переходим на страницу непосредственно самого инцидента (рис. 17) и выбираем роль и пользователя из выпадающего списка.

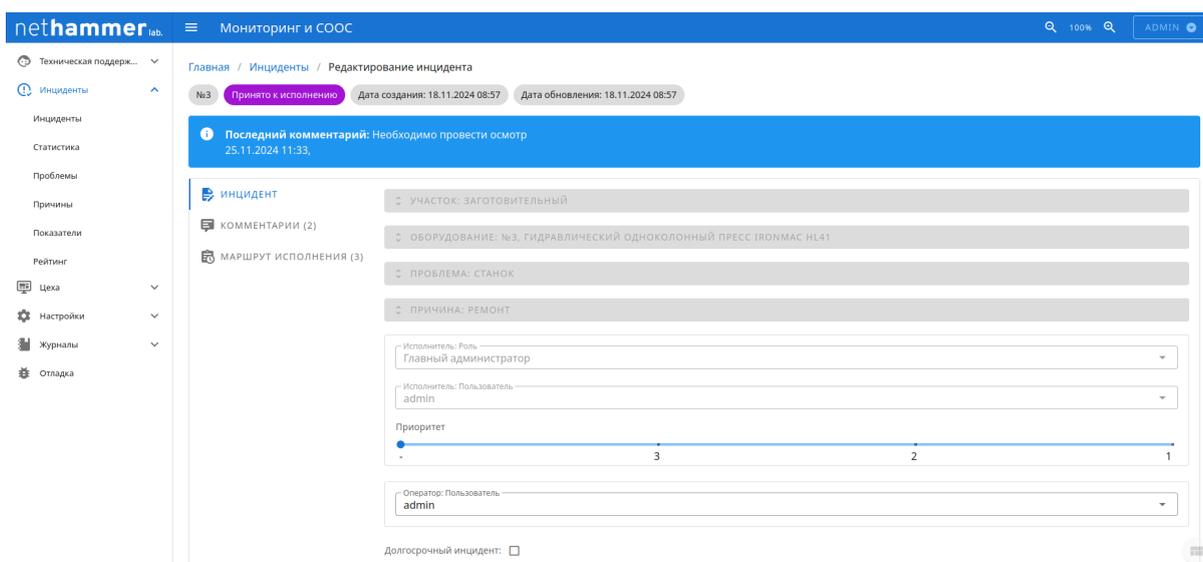


рис. 17

Затем необходимо обновить карточку, нажав на кнопку «Обновить».

### **Работы по инциденту:**

После указанных действий Исполнителю необходимо принять инцидент в работу, нажав на соответствующую кнопку (Принять в работу) на странице инциденты (рис 15), и после того как все работы выполнены завершить инцидент, выбрав нужную команду (Завершить выполнение).

### **Подтверждение выполнения:**

После того как работы завершены, оператору необходимо подтвердить выполнение.

**ВАЖНО!!!**

На всех этапах доступно добавление комментариев.

# Цеха

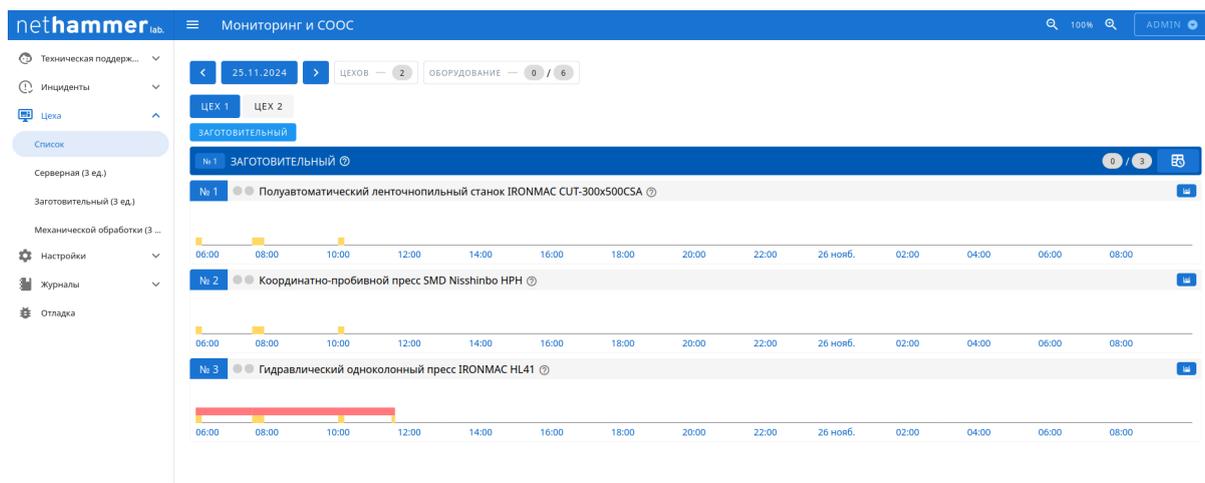


рис. 18

На странице «Цеха» → «Список» (рис. 18), вверху отображаемой страницы, вы можете посмотреть сколько всего цехов (участков) и оборудования добавлено, а также сколько оборудования находится в сети.

Также, на данной вкладке вы можете посмотреть информацию (находится ли оборудование в сети, время работы, простоя, перерывов) по каждой единице оборудования.

На вкладке «Цеха» вы можете выбрать любой интересующий вас цех. При переходе на интересующий вас участок, откроется следующая страница (рис. 19):

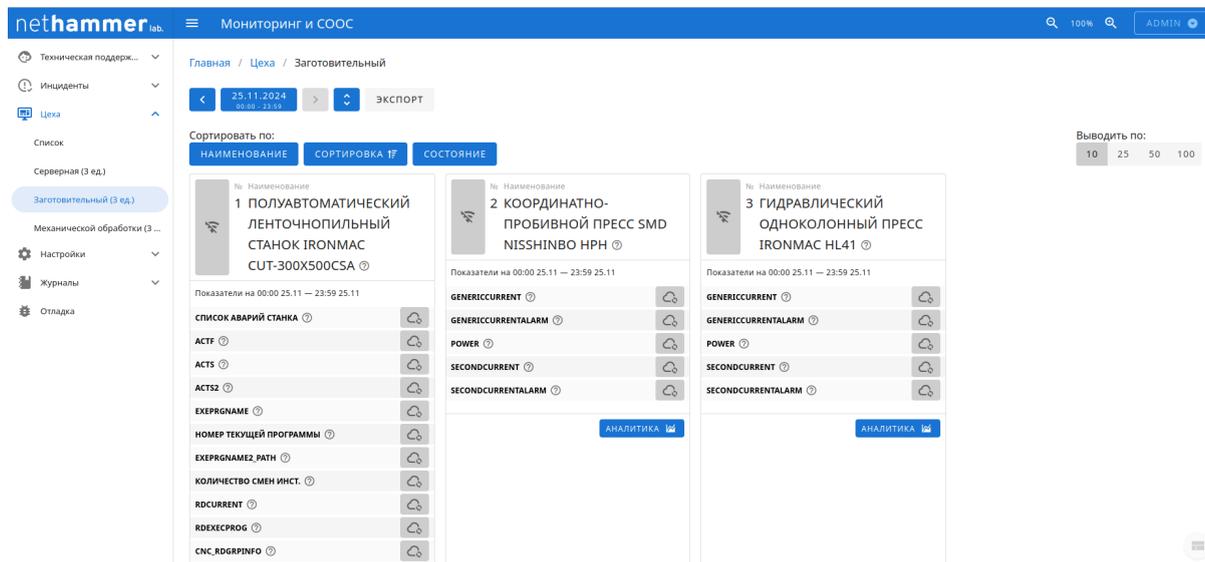


рис. 19

Здесь вы можете увидеть находится ли оборудование в сети, а также другую полезную информацию.

При нажатии на кнопку «Аналитика» (рис. 19) вы перейдете на страницу (рис. 20), где сможете посмотреть информацию более подробно.

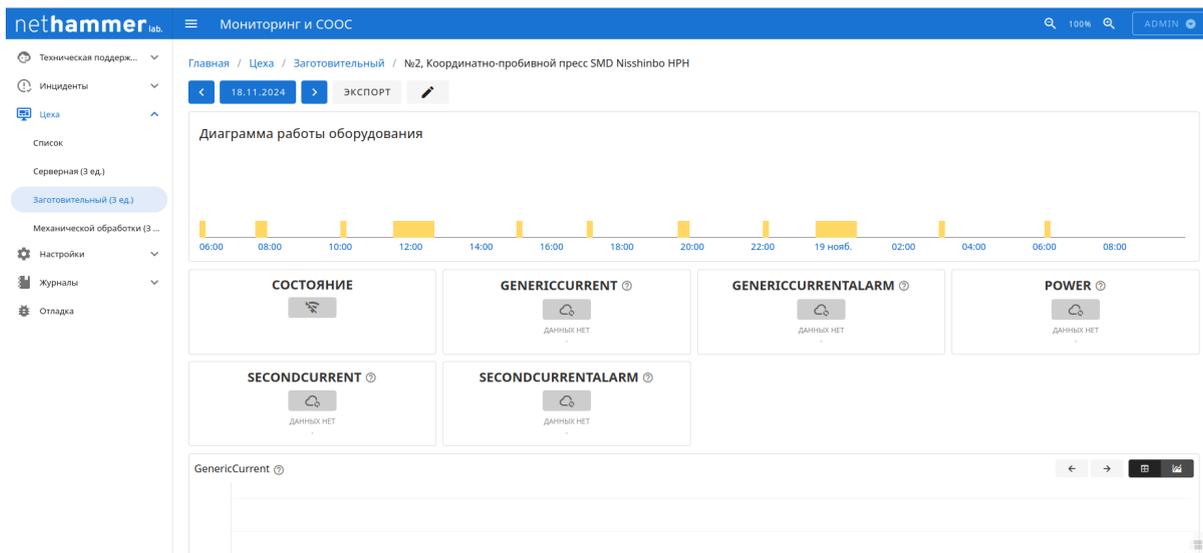


рис. 20

У оборудования могут различаться переменные, более, что означает та или иная переменная вы можете посмотреть, наведя указатель мыши на знак вопроса (справа от названия переменной).

# Настройки

## Цеха

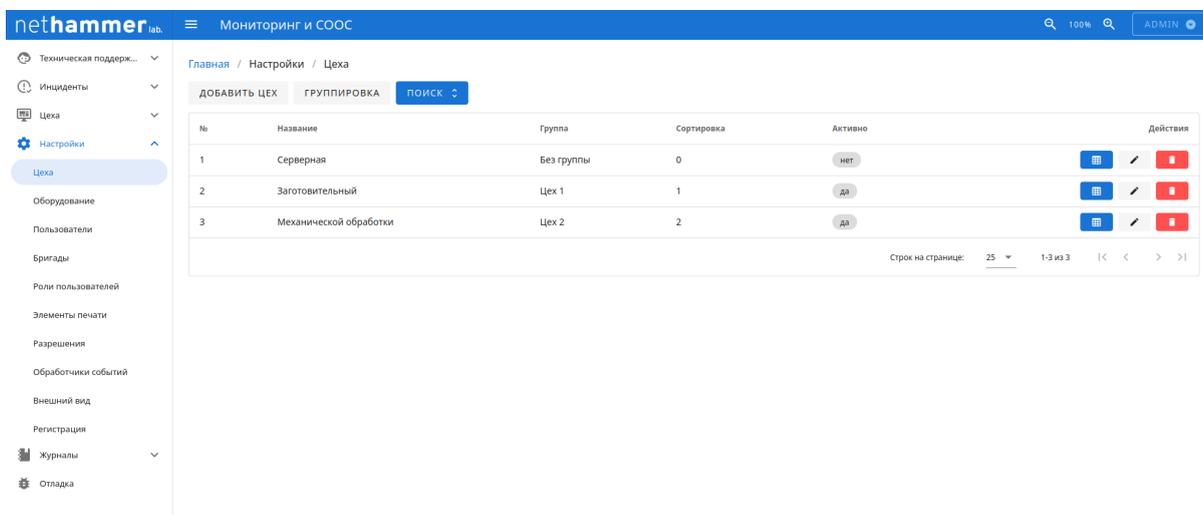


рис. 21

Для добавления нового цеха необходимо перейти в раздел «Настройки» → «Цеха» (рис. 21).

Сначала необходимо добавить группу, для этого переходим на вкладку «Группировка» (рис. 22) и нажимаем кнопку «Добавить группу»

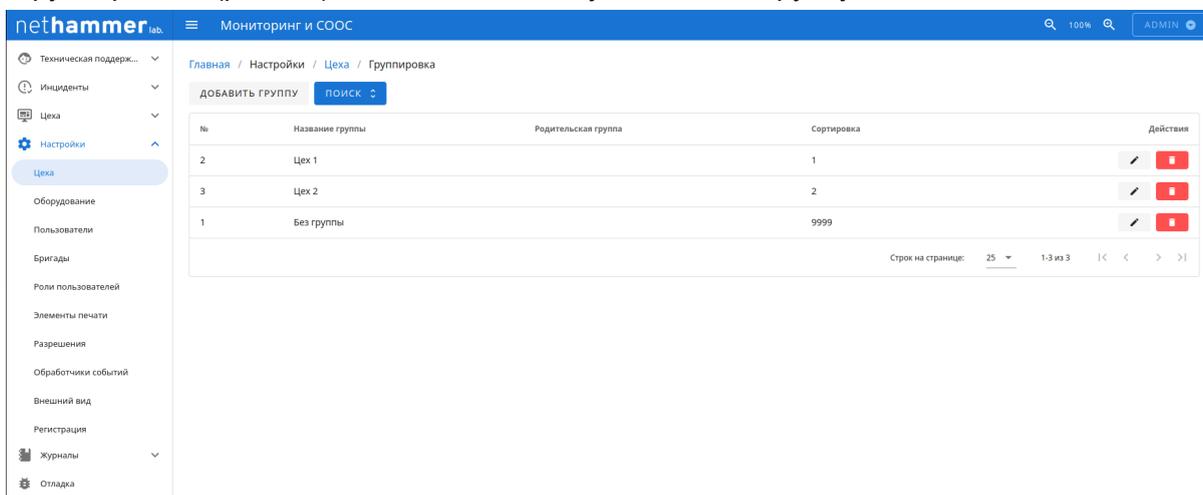


рис.22

Затем в верхней части экрана на странице «Настройки» → «Цеха» (рис. 21) кликаем на кнопку «Добавить цех».

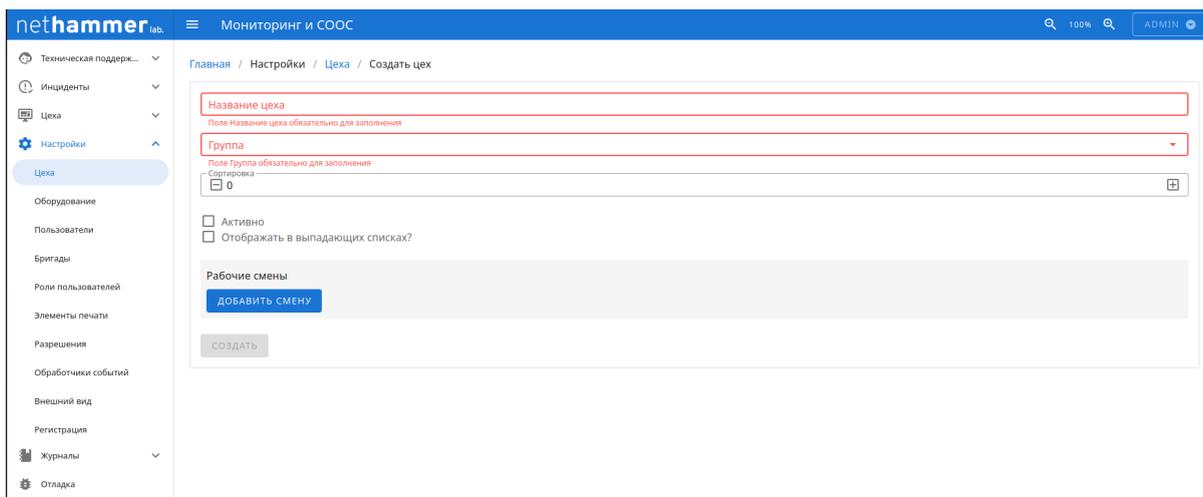


рис. 23

Для создания цеха заполните следующие поля:

Название цеха – наименование цеха

Группа – необходимо выбрать группу, к которой относится цех, из выпадающего списка

Сортировка – порядковый неуникальный номер. Необходим для сортировки в дальнейшем.

Активно – необходимо выставить галочку, чтобы цех отслеживался и по нему проводилась оценка. В ином случае оставляем поле неактивным.

Отображать в выпадающих списках – поставьте галочку, если необходимо отображать цех в выпадающих списках.

Рабочие смены – добавьте смены, нажав кнопку «Добавить смену». Выберите дни недели, рабочее время начала и продолжительность смены (не обязательно для заполнения).

**Примечание.** Поля «Название цеха» и «Группа» являются обязательными для заполнения

# Оборудование

№	Название	Цех	Сортировка	Состояние	Токен	IP-адрес	Шаблон отображения	Класс просчета аналитики	Действия
1	Сервер сбора данных	Серверная	0	активно	Фв >>SelfMon1<<	-		Empty	✎ 🛑
2	Сервер аналитики	Серверная	0	активно	Фв >>Web1<<	-	СВ	Empty	✎ 🛑
3	Сервер приема данных	Серверная	0	активно	Фв >>Listener1<<	-		Empty	✎ 🛑
4	Полуавтоматический ленточнопильный станок IRONMAC CUT-300x500CSA	Заготовительный	1	активно	Фв S-a0	172.168.11.10	Fanuc	Fanuc (Without details counter)	✎ 🛑
5	Координатно-пробивной пресс SMD Nishinbo HPH	Заготовительный	2	активно	Фв qfRd	172.168.11.11	Прецца	CurrentSensor	✎ 🛑
6	Гидравлический одноколонный пресс IRONMAC HL41	Заготовительный	3	активно	Фв 1Hfz	172.168.11.13	Прецца	CurrentSensor	✎ 🛑
7	Токарный центр SKM NL 2000	Механической обработки	1	активно	Фв Yfz	172.168.11.14	Siemens	Siemens (OPCUA)	✎ 🛑
8	Токарный станок с ЧПУ IRONMAC ITX-408 HCNC	Механической обработки	2	активно	Фв lBjX	172.168.11.15	Fanuc	Fanuc (With details counter)	✎ 🛑
9	Токарный станок с наклонной станиной ITX-510 HCNC	Механической обработки	3	активно	Фв LPfV	172.168.11.16	Fanuc	Fanuc (With details counter)	✎ 🛑

рис. 24

Добавление оборудования осуществляется в разделе «Настройки» → «Оборудование» (рис. 24). Для добавления необходимо нажать на кнопку «Добавить оборудование».

Цех

Цех

Название оборудования

Короткое название

IP-адрес

Токен: eqft

Сортировка: 0

Шаблон

Класс просчета аналитики

Серийный номер

Инвентарный номер

Комментарий

Прикрепить файлы

Активно

ДОБАВИТЬ ЕЩЕ СОЗДАТЬ

рис. 25

При добавлении оборудования (рис. 25) заполняются следующие поля:

- Цех — цех, в котором находится оборудование. Выбирается из выпадающего списка.
- Название оборудования — полное название оборудования.
- Короткое название — сокращенное название оборудования. Длина короткого названия - не более 10 символов. Заполнять необязательно

IP-адрес	–	IP-адрес оборудования. Необходим для получения состояния оборудования. Менять строго не рекомендуется
Токен	–	уникальный идентификатор оборудования. Генерируется автоматически. Менять строго не рекомендуется
Сортировка	–	порядковый уникальный номер. Необходим для сортировки в дальнейшем
Шаблон	–	создается на этапе внедрения
Класс просчет аналитики	–	создается на этапе внедрения. Менять строго не рекомендуется
Серийный номер	–	серийный номер оборудования
Активно	–	необходимо выставить галочку, чтобы оборудование отслеживалось и по нему проводилась оценка. В ином случае оставляем поле неактивным.

При добавлении оборудования есть возможность прикрепить файлы, относящиеся непосредственно к оборудованию (например, чертежи и т.п.) и добавить комментарий, касающийся работы оборудования.

**Примечание.** Поля «Цех», «Название оборудования», «Шаблон», «Класс просчета аналитики» являются обязательными для заполнения

# Пользователи

The screenshot shows the 'nethammer lab' interface with the 'Пользователи' (Users) section selected. The main content area displays a table of users with columns for Login, ФИО, Роль, Цеха, Бригады, Номер карты, Email, Последняя активность, and Действия. The table contains 13 rows of user data.

Логин	ФИО	Роль	Цеха	Бригады	Номер карты	Email	Последняя активность	Действия
admin	admin	Главный администратор	-	-	-	-	25.11.2024 11:59	✎ 🚫
eremeev_ii	Еремеев Игорь Игоревич	Мастер участка	Механической обработки	-	-	-	-	✎ 🚫
fedorov_ff	Федоров Федор Федорович	Оператор станка	Заготовительный	Вторая бригада	-	-	-	✎ 🚫
gorodov_gg	Городов Геннадий Геннадьевич	Мастер участка	Заготовительный	-	-	-	-	✎ 🚫
ivanov_ii	Иванов Иван Иванович	Директор	Заготовительный Механической обработки	-	-	ivanov_ii@test.ru	-	✎ 🚫
lebedev_vv	Лебедев Владимир Владимирович	Начальник цеха	Заготовительный	-	-	-	-	✎ 🚫
leprozov_vv	Лепрозов Василий Юрьевич	Оператор станка	Заготовительный	Вторая бригада	-	-	-	✎ 🚫
petrov_pp	Петров Петр Петрович	Оператор станка	Механической обработки	Первая бригада	-	-	-	✎ 🚫
ryabov_rr	Рябов Родион Родионович	Зам. нач. по подг. пр-ва	Заготовительный	-	-	-	-	✎ 🚫
senkov_ss	Сеньков Семен Семенович	Зам. нач. по подг. пр-ва	Механической обработки	-	-	-	-	✎ 🚫
somov_ss	Сомов Сергей Сергеевич	Начальник цеха	Механической обработки	-	-	-	-	✎ 🚫
system	SYSTEM	Главный администратор	-	-	-	-	-	✎ 🚫
vertuyagin_vv	Вертугагин Виталий Витальевич	Начальник участка	Заготовительный	-	-	-	-	✎ 🚫

рис. 26

Создание пользователя осуществляется в разделе «Настройки» → «Пользователи» (рис. 26). Для создания нового пользователя необходимо нажать на кнопку «Добавить пользователя».

The screenshot shows the 'nethammer lab' interface with the 'Пользователи' (Users) section selected. The main content area displays a form for creating a new user. The form fields are: Login, Email, Password, Role in system, Department, Brigade, Surname, Name, and Patronymic. There is a 'СОЗДАТЬ' (CREATE) button at the bottom.

рис. 27

При создании пользователя (рис. 27) необходимо заполнить следующие поля:

- Логин — уникальное имя пользователя, содержащее не менее 5 символов.
- Email — почта сотрудника.
- Пароль — комбинация буквенных, цифровых и специальных символов.

Требования к длине пароля - не менее 6 символов.

- Роль в системе – определяет общие права доступа пользователя в мониторинге. Роль пользователя задается в соответствии с занимаемой должностью.
- Участки – производственное подразделение сотрудника (выбор из выпадающего списка)
- Бригада – бригада, к которой относится сотрудник. Необязательны для заполнения
- Фамилия – фамилия пользователя
- Имя – имя пользователя
- Отчество – отчество пользователя

**Примечание.** Поля «Логин», «Пароль», «Роль в системе» являются обязательными для заполнения

## Роли пользователей

№	Название	Описание	Действия
7	empty	Без роли	✎ 🗑
1	superadmin	Главный администратор	✎ 🗑
2	director	Директор	✎ 🗑
25	Зам. нач. по подг. пр-ва	Зам. нач. по подг. пр-ва	✎ 🗑
8	Мастер участка	Мастер участка	✎ 🗑
3	head_production	Начальник производства	✎ 🗑
11	Начальник участка	Начальник участка	✎ 🗑
4	foreman	Начальник цеха	✎ 🗑
6	operator	Оператор станка	✎ 🗑

рис. 28

На странице «Роли пользователей» вы можете просмотреть информацию о добавленных ролях в систему.

Для добавления новой роли пользователя нажмите кнопку «Создать роль».

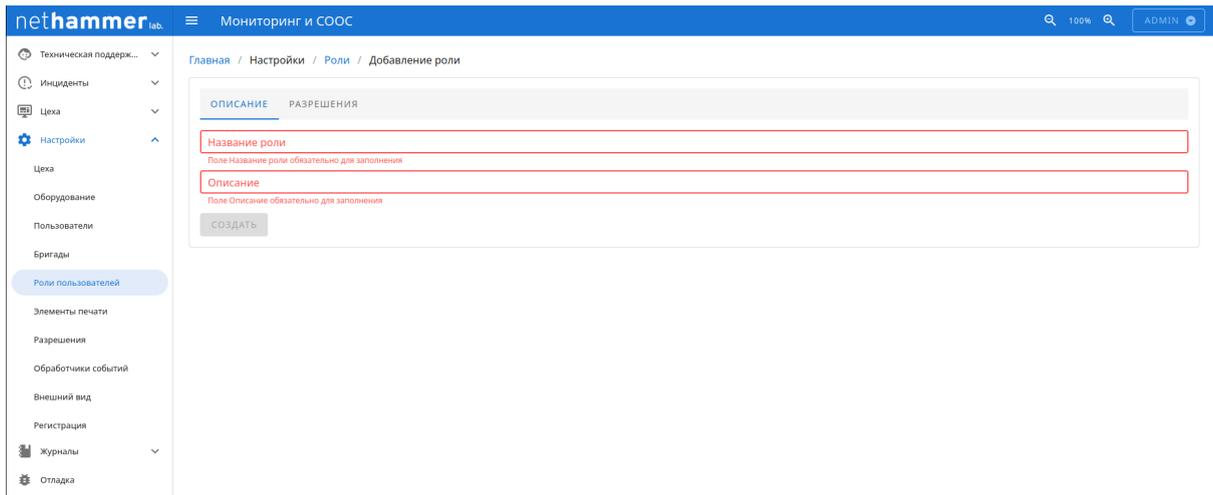


рис. 29

Чтобы создать новую роль (рис. 29) заполните поля «Название роли» и «Описание». Затем перейдите на вкладку «Разрешения» (рис. 30).

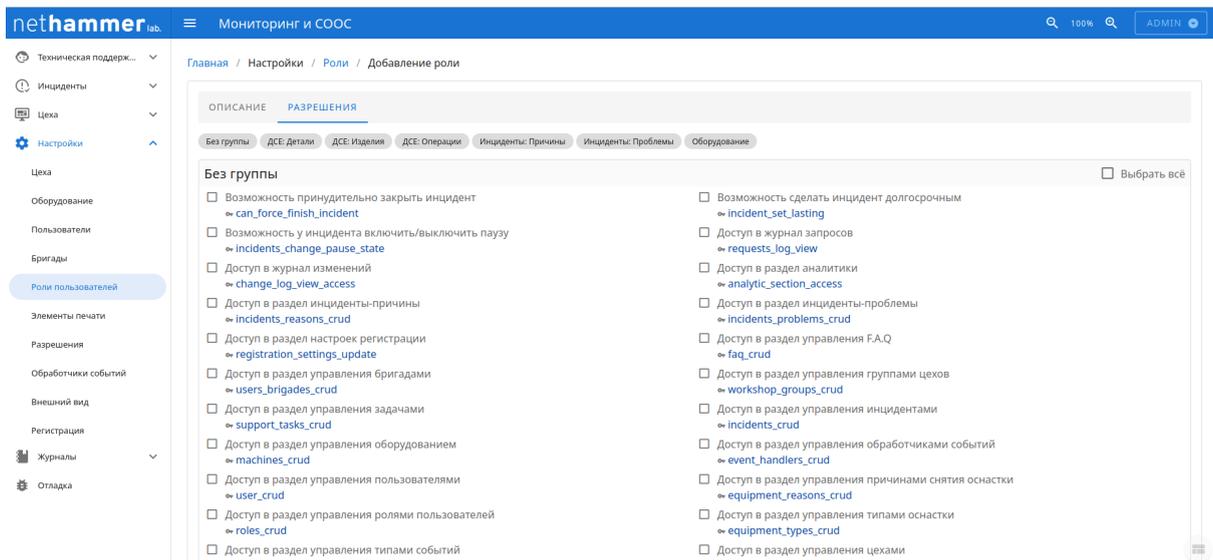


рис. 30

Выберите необходимые разрешения для пользователя. Затем нажмите кнопку «Создать», которая находится внизу страницы или на вкладке «Описание».

## Бригады

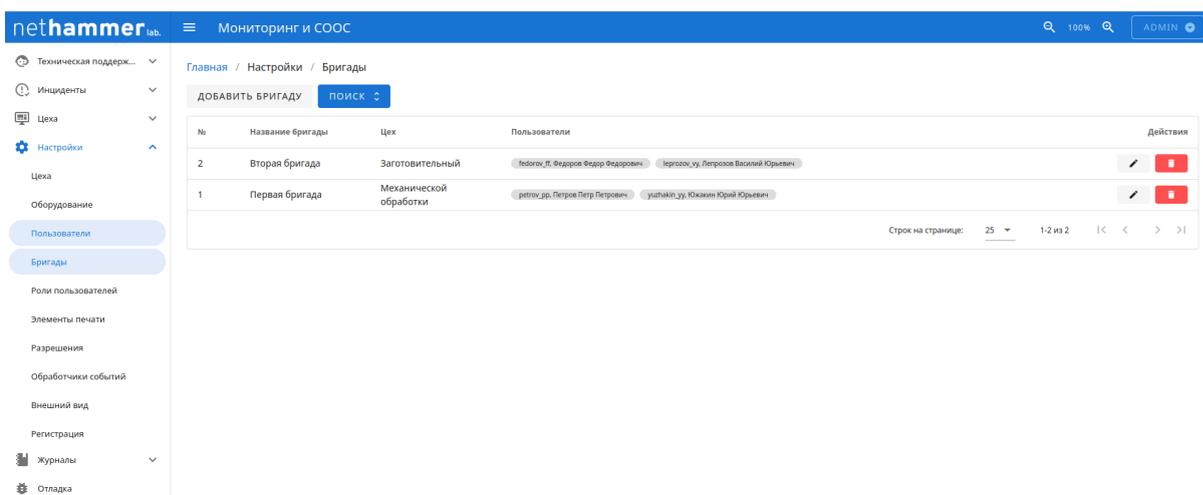


рис. 31

На странице «Бригады» (рис. 31) вы можете увидеть информацию о добавленных бригадах: название бригады, цех, пользователей (относящихся к бригаде).

Чтобы создать новую бригаду, нажмите на кнопку «Добавить бригаду».

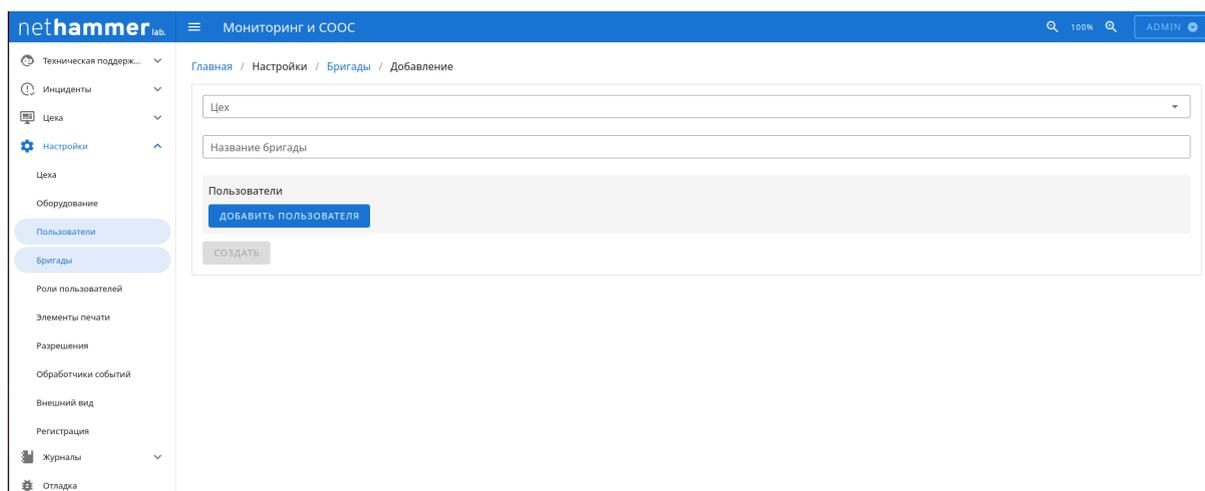


рис. 32

Для создания бригады (рис. 32) выберите цех, из выпадающего списка, заполните поле «Название бригады» и добавьте пользователей в бригаду.

После того как все поля заполнены, нажмите кнопку «Создать».

## Разрешения

На странице разрешения (рис. 33) вы можете посмотреть все доступные разрешения в системе.

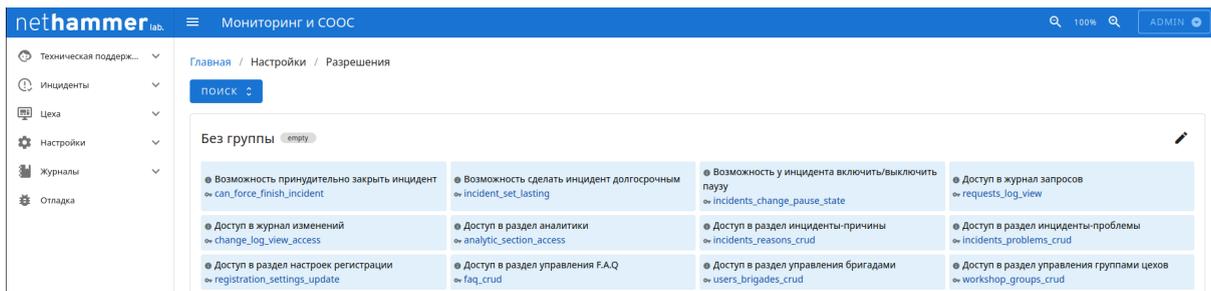


рис. 33

## Обработчики событий

На странице «Обработчики событий» (рис. 34) отображаются переменные, которые входят в драйверы по работе с оборудованием.

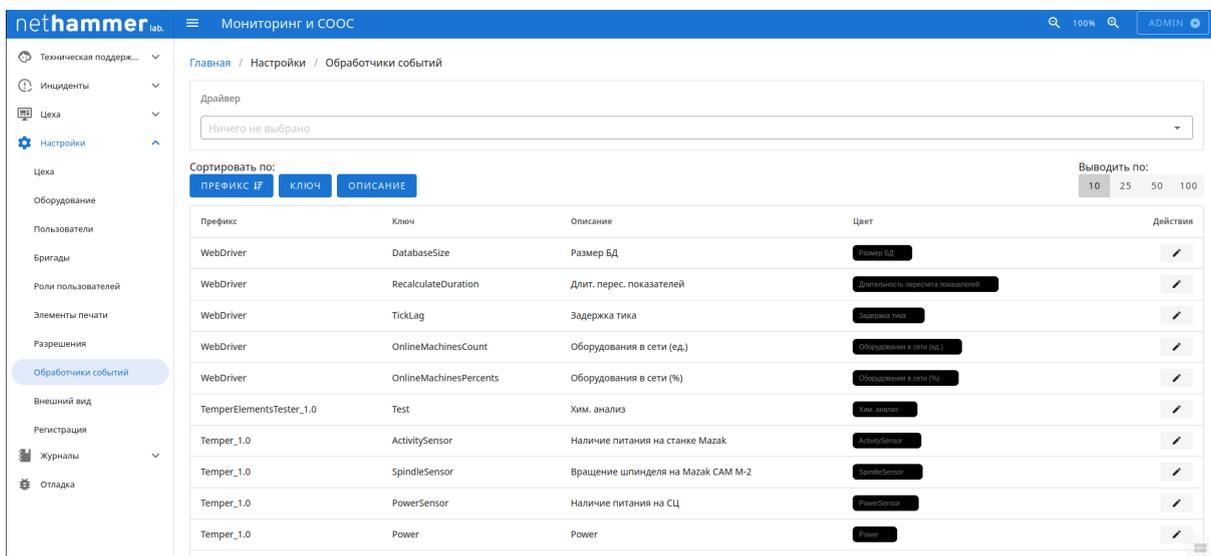


рис. 34

**Примечание.** Для избежания ошибок - изменения вносятся разработчиком.

## Внешний вид

На странице «Внешний вид» (рис. 35) вы можете установить фоновое изображение на вход в Систему.

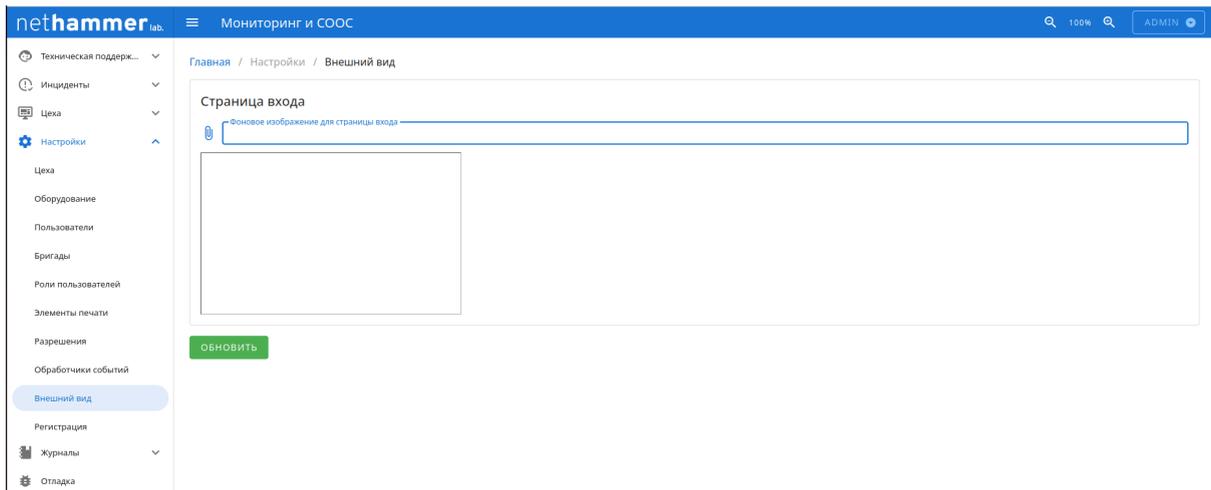


рис. 35

## Регистрация

Если вам необходимо, чтобы пользователи могли регистрироваться в Системе самостоятельно, то на странице «Регистрация» (рис. 36) сделайте активным чекбокс «Самостоятельная регистрация пользователей» и выберите роли, доступные для саморегистрации.

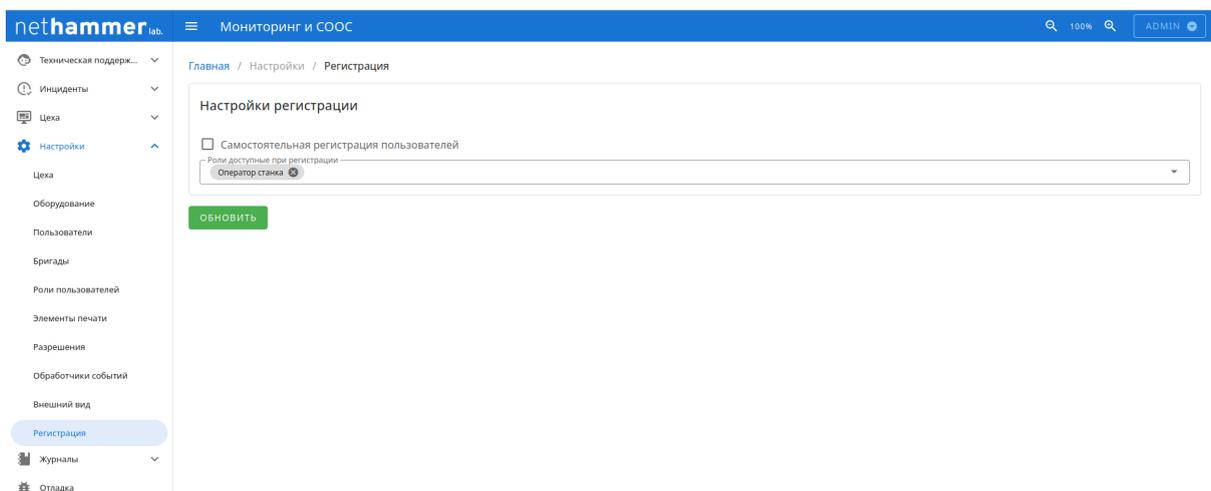


рис. 36

# Отладка

На странице «Отладка» (рис. 37) вы можете проверить работу серверов, просмотреть отладочную информацию и в случае необходимости перезапустить сервера.

The screenshot shows the 'Отладка' (Debug) page in the nethammer monitoring system. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Техническая поддерж...', 'Инциденты', 'Цеха', 'Настройки', 'Журналы', and 'Отладка'. The main content area is titled 'Главная / Отладка' and contains several tabs: 'НЕОБРАБОТАННЫЕ СОБЫТИЯ', 'КОЛИЧЕСТВО ДАННЫХ', 'СТАТИСТИКА РАБОЧИХ ЦИКЛОВ', 'MACHINE STATES: CLIENTS-PUSHER', 'MACHINE STATES: FACTORY-LISTENER', and 'PHP INFO'. The 'ПРОСЧЕТ АНАЛИТИКИ' (Analytics Calculation) section is active, showing two server performance tables.

СЕРВЕР ОБНОВЛЕНИЯ КЛИЕНТСКИХ ДАННЫХ		
Время запуска	25.11.2024 10:11:42.003	1732511502003
Время	25.11.2024 12:15:40.366	1732518940366
Время тика	25.11.2024 12:15:40.362	1732518940362
Время пред. тика	25.11.2024 12:15:39.362	1732518939362
Аптайм	02ч 03м 56с	
Тик	6800	
Тик пред. разн. (мс)	1000	
ZMQ PULL TM	8382	
ZMQ PULL MPS	2	

СЕРВЕР ПРИЕМА ДАННЫХ		
Время запуска	25.11.2024 10:11:48.032	1732511508032
Время	25.11.2024 12:15:39.431	1732518939431
Время тика	25.11.2024 12:15:39.430	1732518939430
Время пред. тика	25.11.2024 12:15:38.430	1732518938430
Аптайм	02ч 03м 51с	
Тик	6789	
Тик пред. разн. (мс)	1000	
ZMQ PULL TM	1	
ZMQ PULL MPS	-	

KEY TIME DATA STATS

СОЕДИНЕНИЕ С ЦЕХОВЫМ СЕРВЕРОМ

Версия: 1.0.2 | Commit: 3904D03D | Ветка: MAIN | Дата сборки (UTC): 2024-11-14 10:17:47

Пользователи в системе