ИНДАСОФТ
ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

I-DS/PC-TM

Tool Management

Обзор цифрового сервиса управления оснасткой

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЗОР ЦИФРОВОГО СЕРВИСА 3

ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 3

ПРОСМОТР ИНФОРМАЦИИ 5

ОБЗОР ДАННЫХ ПО ОСНАСТКЕ 5

ОСНАСТКА 5

ВЫДАЧА ОСНАСТКИ 7

ИСТОРИЯ ПРОВЕРОК 8

ОСНАСТКА НА ЛИНИИ 9

ОБЗОР ДАННЫХ ПО ЗАПЧАСТЯМ 10

ВЕДОМОСТЬ ЗАПЧАСТЕЙ И ЛИМИТОВ 10

ПОСТУПЛЕНИЕ И РАСХОДЫ ЗАПЧАСТЕЙ 11

ОТЧЕТ «ПРИЕМ-ПЕРЕДАЧИ ОСНАСТКИ» 12

ОТЧЕТ «ПРОВЕРКА ОСНАСТКИ» 13

ОТЧЕТ «ВЕДОМОСТЬ ЗАПЧАСТЕЙ» 14

ЦЕХОВЫЕ АРМ 15

РЕГИСТРАЦИЯ ОСНАСТКИ НА ОБОРУДОВАНИЕ 15

БАЗОВЫЕ НАСТРОЙКИ ЦИФРОВОГО СЕРВИСА 16

НАСТРОЙКА СПРАВОЧНИКА «ГРУППЫ ОСНАСТОК» 16

БАЗОВЫЕ ФУНКЦИИ ЦИФРОВОГО СЕРВИСА 17

ОСНАСТКА 17

ЗАПЧАСТИ 22

© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

ОБЗОР ЦИФРОВОГО СЕРВИСА

Цифровой сервис I-DS/PC-TM (Indusoft - Digital Services / Production Control - Tool Management) – Управление оснасткой (далее I-DS/PC-TM) включает в себя следующие компоненты:

- набор базовых сервисов (WebAPI), реализующих основную бизнес-логику;
- стандартные клиентские представления (журналы) для работы со справочниками и оперативными данными;
- конфигурационные настройки, позволяющие модифицировать и расширять базовые возможности сервиса.

Архитектура цифрового сервиса представлена на рисунке ниже:

ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

I-DS/PC-TM предназначен для учета движения и расчета наработки оснастки, обеспечивающей выполнение различных технологических операций (пресс-формы, направляющие, фильеры и пр.). Также имеется функциональность складского учета запчастей (метизы, пружины, фильтра и пр.), не имеющих уникального идентификатора, применяемых для ремонта технологического оборудования предприятия.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Функции учета оснастки:

- ведение групп оснастки;
- ведение оснастки (индивидуальный учет относительно уникального идентификатора);
- управление комплектами оснастки (составная оснастка);
- учет оснастки (выдача/возврат с/на склад, регистрация/разрегистрация на оборудовании);
- контроль соответствия установленной оснастки технологической карте;

© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

- автоматизированная фиксация событий выдачи и возврата оснастки на склад;
- расчет наработки оснастки, выдача предупреждения при достижении наработки до прохождения контроля;
- учет прохождения контроля оснастки;
- управление жизненным циклом и статусами оснастки;
- автоматизированное формирование типовых отчетов о приеме-передачи и прохождении контроля оснастки за выбранный период времени.

Функции учета безномерных запчастей:

- ведение групп запчастей;
- контроль остатков запчастей, цветовая индикация при остатке менее заданного лимитами для группы;
- регистрация поступления/расхода запчастей на склад предприятия;
- автоматизированное формирование отчета «Ведомость запчастей» за выбранный период времени.

Отправка уведомлений (SMS, почта, мессенджеры):

- при достижении наработки;
- при смене статуса;
- при достижении лимитов остатков запчастей.

Оснастка — это совокупность технических средств, обеспечивающих выполнение различных технологических операций, вспомогательных задач или транспортировку заготовок. К оснастке относятся разные элементы: от простых шаблонов и упоров до сложных приспособлений, зажимов, транспортных тележек, подставок и др.

Каждая единица оснастки, в том числе составная, имеет свой уникальный номер. Этот номер может быть нанесен непосредственно на поверхность элементов оснастки или же храниться в бумажном виде совместно с оснасткой. Все функции в системе используют этот номер для фиксации событий и предоставления аналитики об оснастке.

В каждый момент времени одна оснастка или комплект оснастки может быть зарегистрирован только на одной единице производственного оборудования. В ходе выполнения производственных заказов и операций для оснастки ведется расчет наработки. При достижении установленной величины наработки, сервис сигнализирует о необходимости выполнения контроля работоспособности оснастки и предоставляет возможность внесения факта выполнения этого контроля.

Факт регистрации и разрегистрации оснастки на/с оборудование также фиксируется в сервисе, в результате чего происходит точный расчет наработки и событий движения оснастки. После использования на производстве, необходимо зафиксировать возврат оснастки на склад хранения.

Запчасти для производства — это различные детали, инструменты, узлы и элементы, которые необходимы для бесперебойной работы технологического оборудования на предприятии. Учет запчастей ведется относительно номенклатурных номеров. Номера партий, серий могут быть указаны опционально.

Для запчастей ведется учет поступления и расхода на складе предприятия.

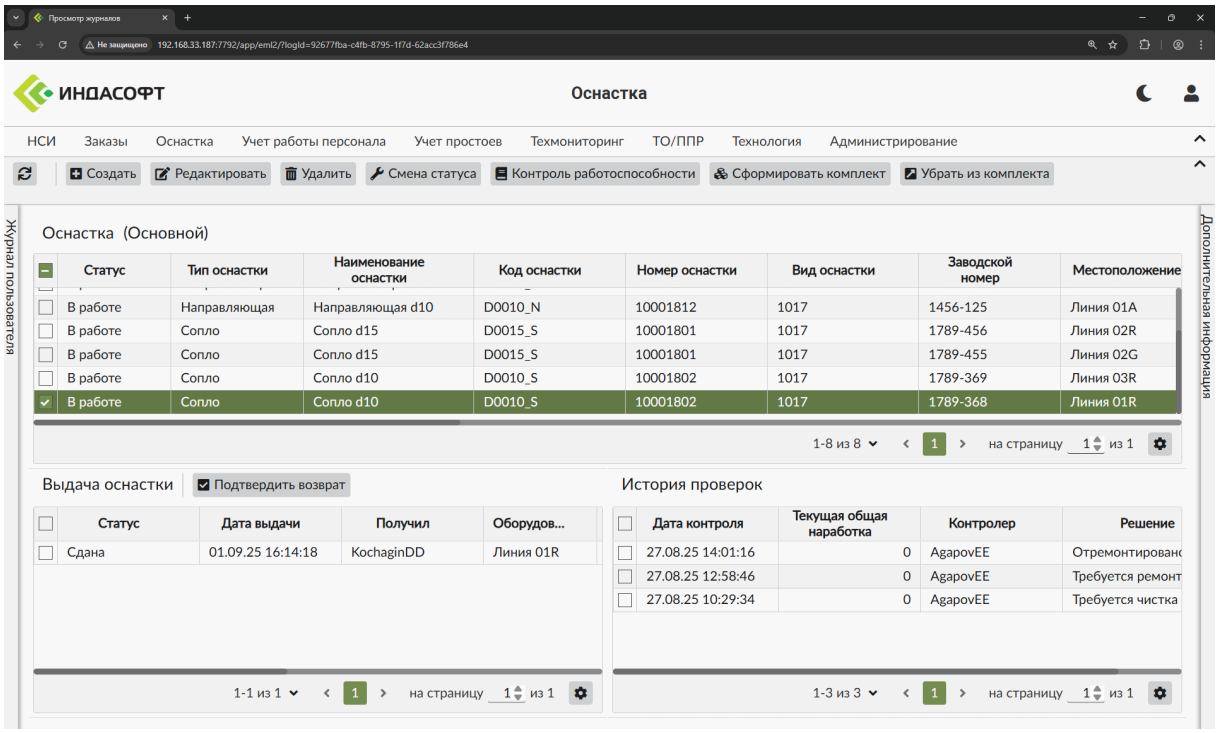
© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

ПРОСМОТР ИНФОРМАЦИИ

ОБЗОР ДАННЫХ ПО ОСНАСТКЕ

ОСНАСТКА

В основном журнале «Оснастка» отображаются все оснастки (комплекты оснастки), созданные в системе. Возможна настройка отображения оснасток, удовлетворяющих заданным критериям выбора.



При работе с таблицей обзора данных по оснастке доступны все стандартные функции настройки таблиц: сортировка, группировка, настройка отображения столбцов и т. д.

В полях таблицы может быть отображена следующая информация:

- «Статус» (состояние);
- «Тип оснастки» (тип оснастки + заводской номер – составной ключ уникальности записи);
- «Наименование оснастки»;
- «Код оснастки» (идентификатор группы оснастки);
- «Номер оснастки» (номер группы оснастки);
- «Вид оснастки» (способ категоризации, например, оснастка, групповая оснастка (комплект));
- «Заводской номер» (уникальный номер по типу оснастки);
- «Местоположение» (текущее местоположение оснастки (оборудование /склад))
- «Общая наработка» (общий счетчик);
- «Текущая наработка» (текущая наработка, обнуляется при прохождении контроля)
- «ЕИ наработки»;
- «Наработка до контрольной точки» (величина наработки, при достижении которой необходимо произвести контроль работоспособности);

© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

- «Предупредительный %» (процент от наработки до контрольной точки за вычетом которого срабатывает предупреждение о необходимости пройти контроль работоспособности);
- «Комплект оснастки» (флаг родительской записи (заголовок комплекта и вложенностей));
- «Заводской номер родительского элемента» (заводской номер родительской записи в комплекте);
- «Примечание»;
- набор бизнес-параметров, которые определяются (конкретизируются) в объеме, необходимом для спецификации записи для конкретного Заказчика.

Всего для оснастки определено:

- 5 бизнес-параметров вещественного типа;
- 5 бизнес-параметров целого типа;
- 5 бизнес-параметров текстового типа;
- 5 бизнес-параметров логического типа (Да/Нет);
- 5 бизнес-параметров типа дата/время.

- Системные параметры (когда и кем была создана запись и изменена).

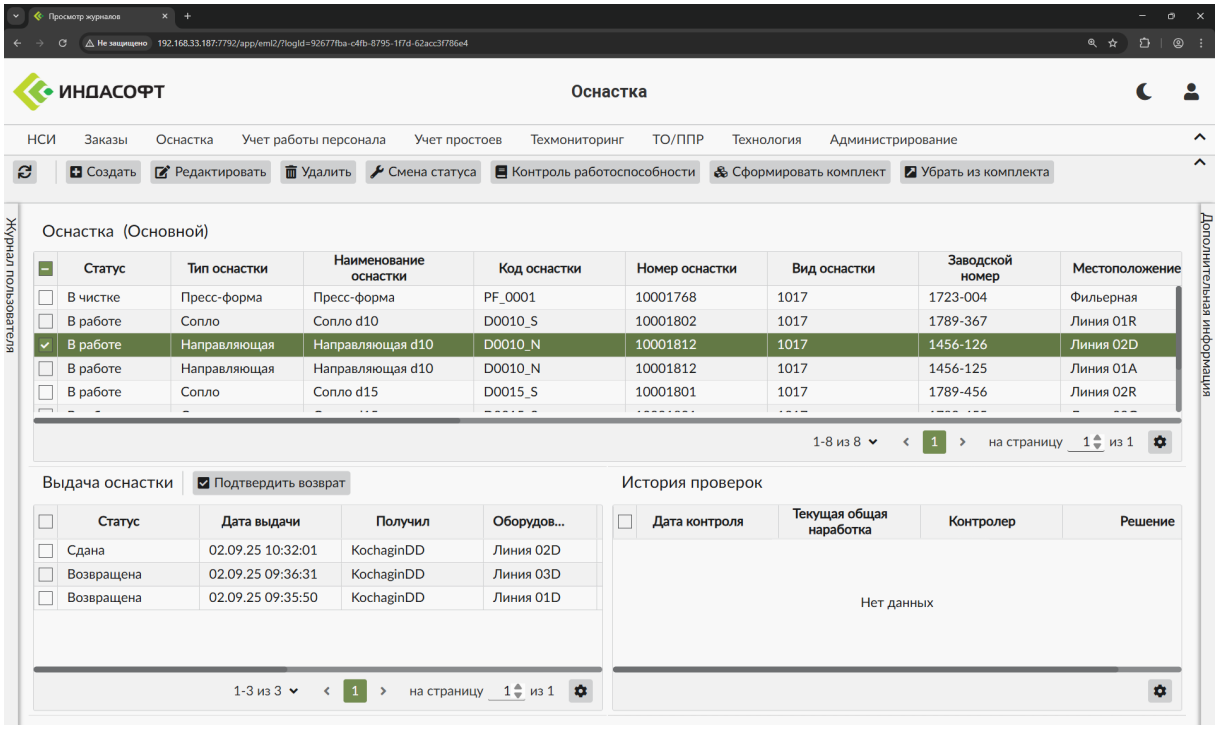
В таблице ниже представлено описание статусов, образующих жизненный цикл оснастки:

Статус	Цвет (конфигурируемый)	Значение
«В работе»	Темно-зеленый	Автоматически устанавливается при регистрации оснастки на оборудование, можно изменить только подтверждением возврата на склад
«В ремонте»	Оранжевый	Можно выбрать при подтверждении возврата на склад, проведении контроля или в ручном режиме по кнопке смены статуса
«В чистке»	Желтый	Можно выбрать при подтверждении возврата на склад, проведении контроля или в ручном режиме по кнопке смены статуса
«Готова к работе»	Светло- зеленый	Можно выбрать при подтверждении возврата на склад, проведении контроля или в ручном режиме по кнопке смены статуса. Доступна для регистрации на линии
«Списано»	Серый	Можно выбрать при подтверждении возврата на склад, проведении контроля или в ручном режиме по кнопке смены статуса
«Заблокировано»	Красный	Автоматически устанавливается после подтверждения возврата оснастки на склад при достижении наработки выше контрольной. Доступно только для прохождения контроля и дальнейшего решения

© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

ВЫДАЧА ОСНАСТКИ

В дочернем журнале «Выдача оснастки», по выбранной записи в основном журнале «Оснастка», отображаются все события выдачи/сдачи, зафиксированные при регистрации оснастки на оборудование. Возможна настройка отображения событий, удовлетворяющих заданным критериям выбора.



При работе с таблицей обзора событий выдачи доступны все стандартные функции настройки таблиц: сортировка, группировка, настройка отображения столбцов и т. д.

В полях таблицы может быть отображена следующая информация:

- «Событие»;
- «Дата выдачи» (дата регистрации оснастки на оборудование;
- «Получил» (работник, осуществивший регистрацию оснастки);
- «Линия» (оборудование);
- «Дата сдачи» (дата разрегистрации оснастки с оборудования);
- «Сдал» (работник, осуществивший разрегистрацию оснастки);
- «Наработка» (полученная наработка за время установки на оборудовании);
- «Контролер» (работник склада, подтвердивший возврат оснастки);
- «Примечание»;
- набор бизнес-параметров, которые определяются (конкретизируются) в объеме необходимом для спецификации записи для конкретного Заказчика.

Всего для оснастки определено:

- 5 бизнес-параметров вещественного типа;
- 5 бизнес-параметров целого типа;
- 5 бизнес-параметров текстового типа;
- 5 бизнес-параметров логического типа (Да/Нет);
- 5 бизнес-параметров типа дата/время.

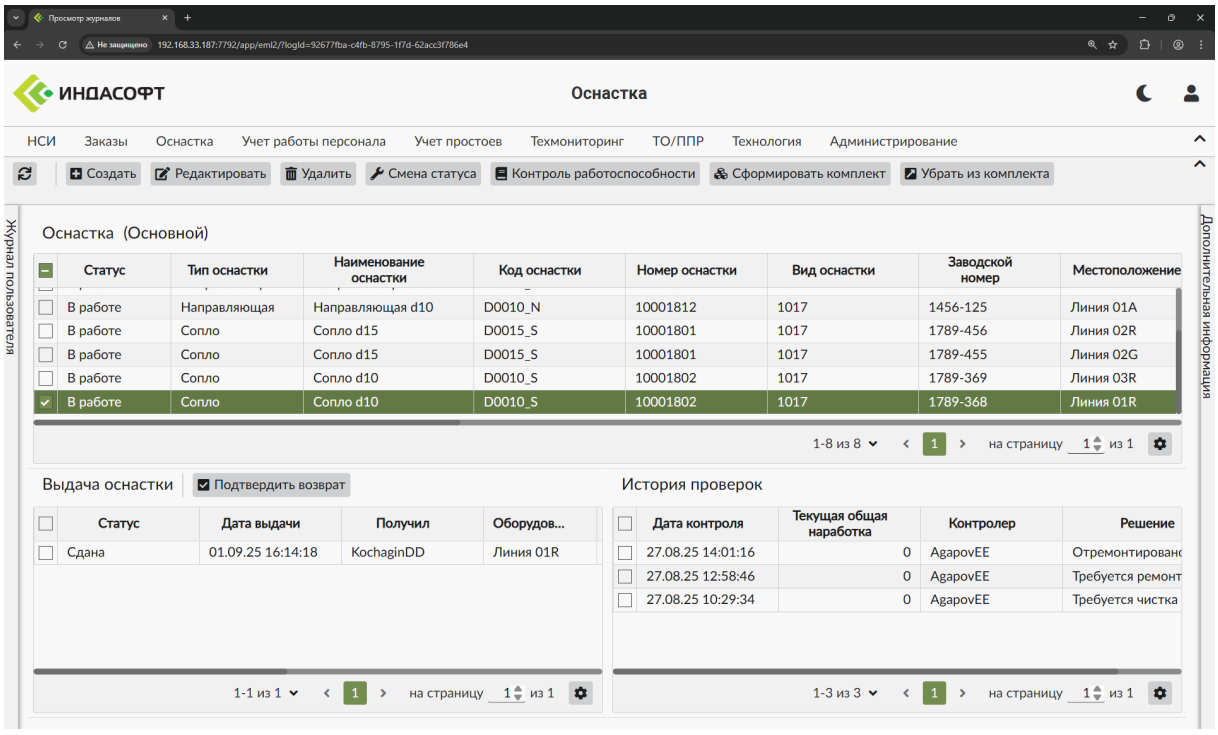
© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

В таблице ниже представлено описание событий движения оснастки:

Состояние	Цвет (конфигурируемый)	Значение
«Выдана»	Оранжевый	Устанавливается при регистрации оснастки на АРМ, непосредственно оператора/наладчика на оборудовании
«Сдана»	Темно-зеленый	Устанавливается при разрегистрации оснастки, непосредственно оператора/наладчика на оборудовании
«Возвращена»	Светло- зеленый	Устанавливается при подтверждении возврата на склад специалистом по учету оснастки

ИСТОРИЯ ПРОВЕРОК

В дочернем журнале «История проверок», по выбранной записи в основном журнале «Оснастка», отображаются все события контроля работоспособности оснастки с вынесенным решением. Возможна настройка отображения событий, удовлетворяющих заданным критериям выбора.



При работе с таблицей обзора событий истории проверок доступны все стандартные функции настройки таблиц: сортировка, группировка, настройка отображения столбцов и т. д.

В полях таблицы может быть отображена следующая информация:

- «Дата контроля» (дата осуществления контроля работоспособности оснастки);
- «Текущая общая наработка» (общая наработка на момент проведения контроля);
- «Контролер» (работник, осуществивший контроль работоспособности);

© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

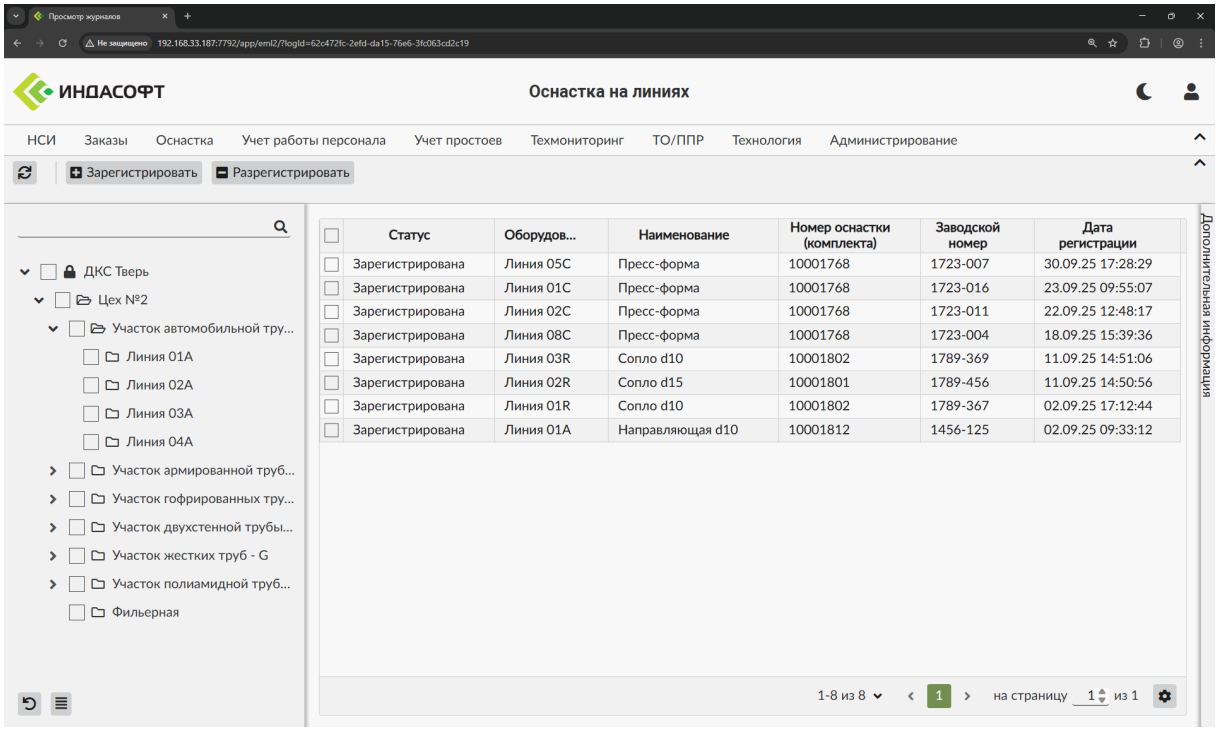
- «Решение» (принятое решение при проведении контроля);
- набор бизнес-параметров, которые определяются (конкретизируются) в объеме необходимом для спецификации записи для конкретного Заказчика.

Всего для оснастки определено:

- 5 бизнес-параметров вещественного типа;
- 5 бизнес-параметров целого типа;
- 5 бизнес-параметров текстового типа;
- 5 бизнес-параметров логического типа (Да/Нет);
- 5 бизнес-параметров типа дата/время.

ОСНАСТКА НА ЛИНИИ

В журнале «Оснастка на линиях» отображаются все зарегистрированные оснастки в текущей момент времени. При выборе оборудования в дереве модели предприятия, отображаются оснастки, установленные на выбранном оборудовании. Возможна настройка отображения событий, удовлетворяющих заданным критериям выбора.



При работе с таблицей обзора данных по зарегистрированной оснастке доступны все стандартные функции настройки таблиц: сортировка, группировка, настройка отображения столбцов и т. д.

В полях таблицы может быть отображена следующая информация:

- «Статус» (зарегистрирована);
- «Линия» (оборудование);
- «Наименование» (наименование оснастки);
- «Номер оснастки» (комплекта) (номер группы оснастки);
- «Заводской номер» (уникальный номер по типу оснастки);
- «Дата регистрации» (дата регистрации оснастки на оборудование);
- набор бизнес-параметров, которые определяются (конкретизируются) в объеме необходимом для спецификации записи для конкретного Заказчика.

© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

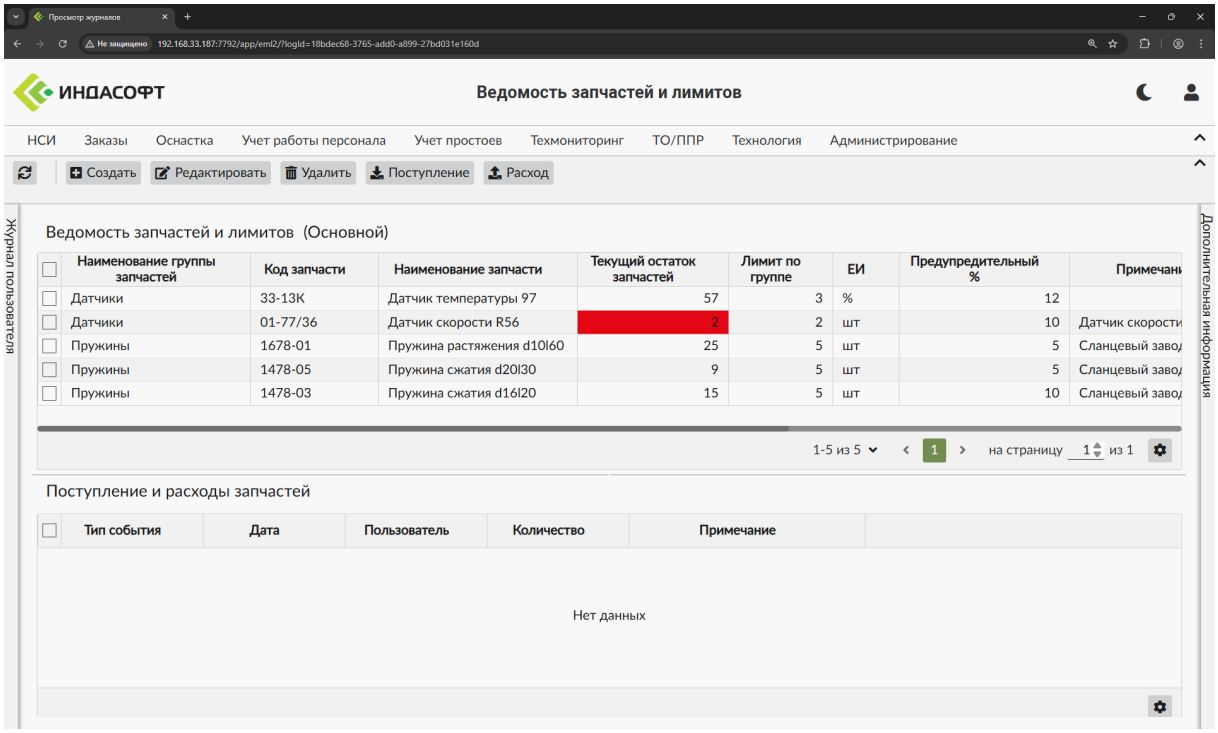
Всего для оснастки определено:

- 5 бизнес-параметров вещественного типа;
- 5 бизнес-параметров целого типа;
- 5 бизнес-параметров текстового типа;
- 5 бизнес-параметров логического типа (Да/Нет);
- 5 бизнес-параметров типа дата/время.

ОБЗОР ДАННЫХ ПО ЗАПЧАСТЯМ

ВЕДОМОСТЬ ЗАПЧАСТЕЙ И ЛИМИТОВ

В основном журнале «Ведомость запчастей и лимитов» отображаются все заведенные группы запчастей в системе. Возможна настройка отображения событий, удовлетворяющих заданным критериям выбора.



При работе с таблицей обзора данных по группам запчастей доступны все стандартные функции настройки таблиц: сортировка, группировка, настройка отображения столбцов и т. д.

В полях таблицы может быть отображена следующая информация:

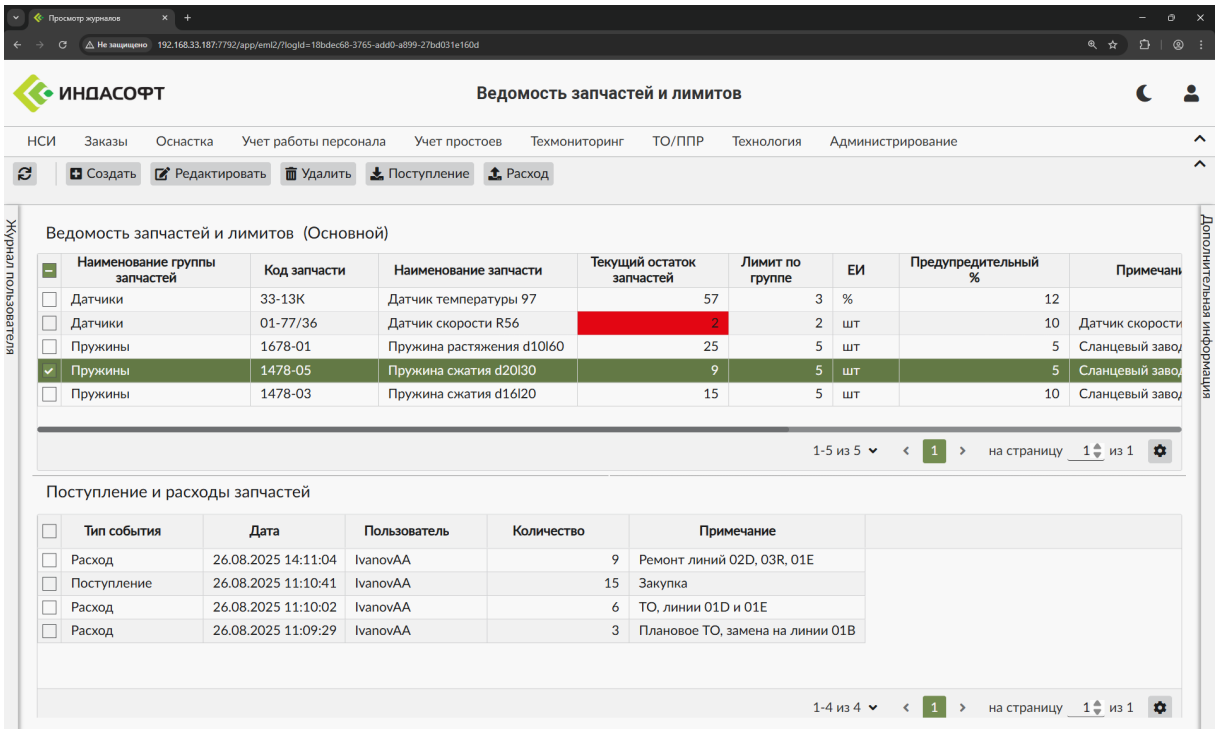
- «Наименование группы запчастей»;
- «Код запчасти» (идентификатор группы запчастей/номенклатурный номер);
- «Наименование запчасти»;
- «Текущий остаток запчастей» (обновляется на величину поступления/расхода);
- «Лимит по группе» (минимальный запас по группе);
- «ЕИ» (единица измерения);
- «Предупредительный %» (процент от лимита по группе за вычетом которого срабатывает предупреждение о необходимости пополнения запасов);
- «Примечание»;
- набор бизнес-параметров, которые определяются (конкретизируются) в объеме, необходимом для спецификации записи для конкретного Заказчика.

© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

Всего для оснастки определено:
- 5 бизнес-параметров вещественного типа;
- 5 бизнес-параметров целого типа;
- 5 бизнес-параметров текстового типа;
- 5 бизнес-параметров логического типа (Да/Нет);
- 5 бизнес-параметров типа дата/время.

ПОСТУПЛЕНИЕ И РАСХОДЫ ЗАПЧАСТЕЙ

В дочернем журнале «Поступление и расходы запчастей», по выбранной записи в основном журнале «Ведомость запчастей и лимитов», отображаются все события поступления и расхода. Возможна настройка отображения событий, удовлетворяющих заданным критериям выбора.



При работе с таблицей обзора событий поступления и расхода запчастей доступны все стандартные функции настройки таблиц: сортировка, группировка, настройка отображения столбцов и т. д.

В полях таблицы может быть отображена следующая информация:
- «Тип события» (поступление/расход);
- «Дата» (дата фиксации события);
- «Пользователь» (работник, осуществивший регистрацию события);
- «Количество»;
- «Примечание»;
- набор бизнес-параметров, которые определяются (конкретизируются) в объеме необходимом для спецификации записи для конкретного Заказчика.

Всего для оснастки определено:
- 5 бизнес-параметров вещественного типа;
- 5 бизнес-параметров целого типа;
- 5 бизнес-параметров текстового типа;
- 5 бизнес-параметров логического типа (Да/Нет);
- 5 бизнес-параметров типа дата/время.

© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

ОТЧЕТ «ПРИЕМ-ПЕРЕДАЧИ ОСНАСТКИ»

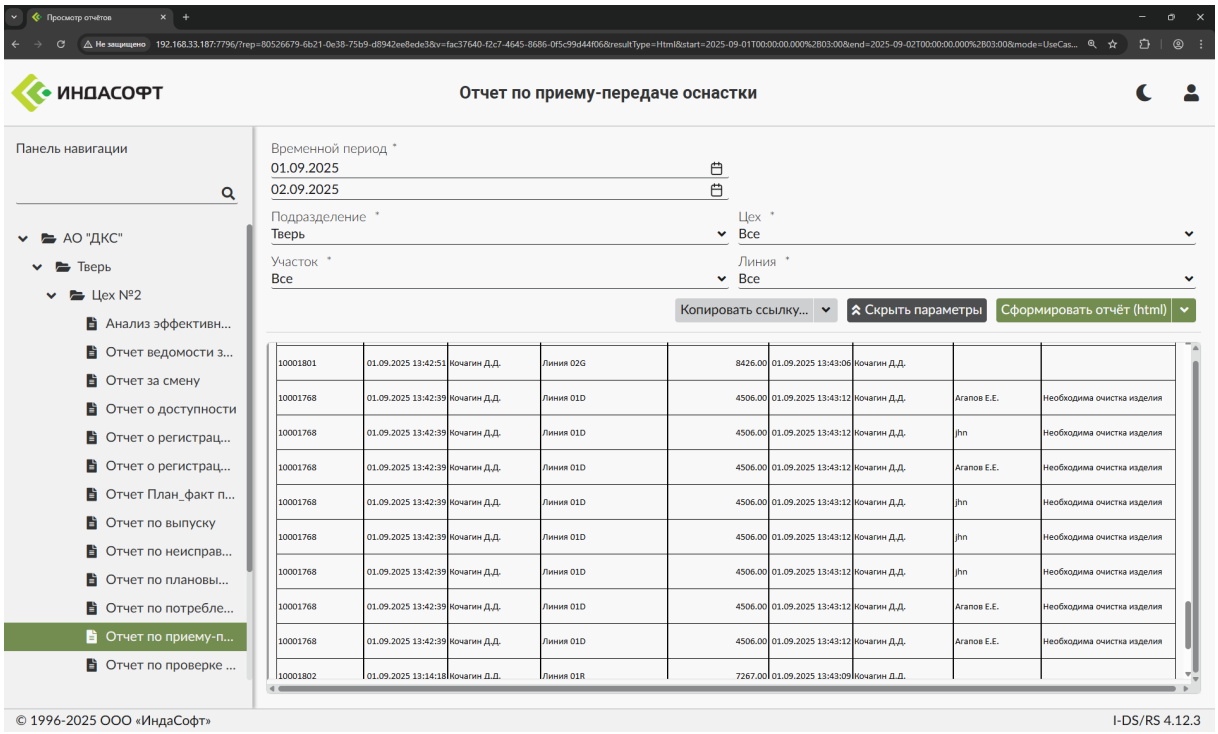
Одним из наиболее распространенных инструментов для аналитики производственных данных являются отчеты.

Цифровой сервис I-DS/PC-TM предоставляет несколько типовых отчетов. Отчет «Прием-передачи оснастки» позволяет анализировать регистрацию и наработку на оборудовании за выбранный период времени.

По умолчанию доступны следующие варианты фильтрации:

- «Период времени» (дата с, дата по);
- «Подразделение» (завод);
- «Цех»;
- «Участок»;
- «Линия» (оборудование).

Перечень полей фильтрации может быть расширен по требованию, также, как и перечень полей самого отчета.



Каждый отчет позволяет формировать данные непосредственно в браузере, а также экспортировать данные в распространенных форматы файлов (.xlsx, .pdf).

© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

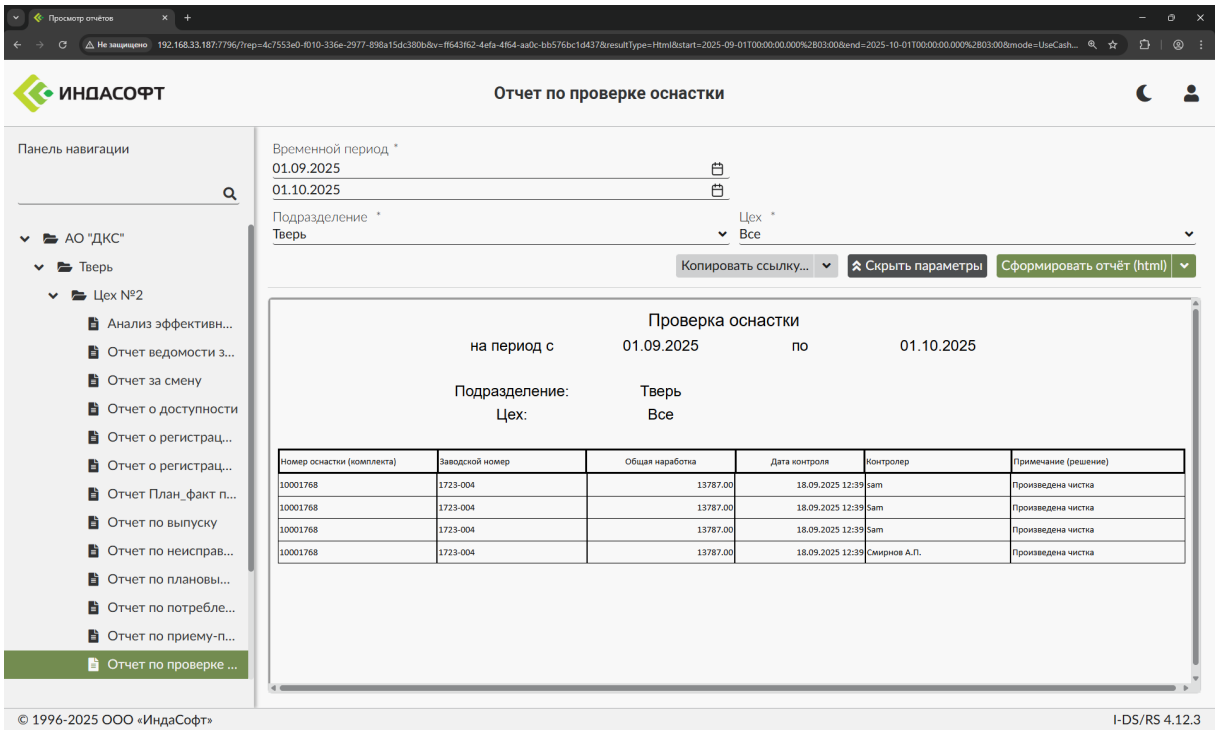
ОТЧЕТ «ПРОВЕРКА ОСНАСТКИ»

Отчет «Проверка оснастки» позволяет анализировать данные по контролю работоспособности на контрольных точках за выбранный период времени.

По умолчанию доступны следующие варианты фильтрации:

- «Период времени» (дата с, дата по);
- «Подразделение» (завод);
- «Цех».

Перечень полей фильтрации может быть расширен по требованию, также, как и перечень полей самого отчета.



Каждый отчет позволяет формировать данные непосредственно в браузере, а также экспортировать данные в распространенных форматы файлов (.xlsx, .pdf).

© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

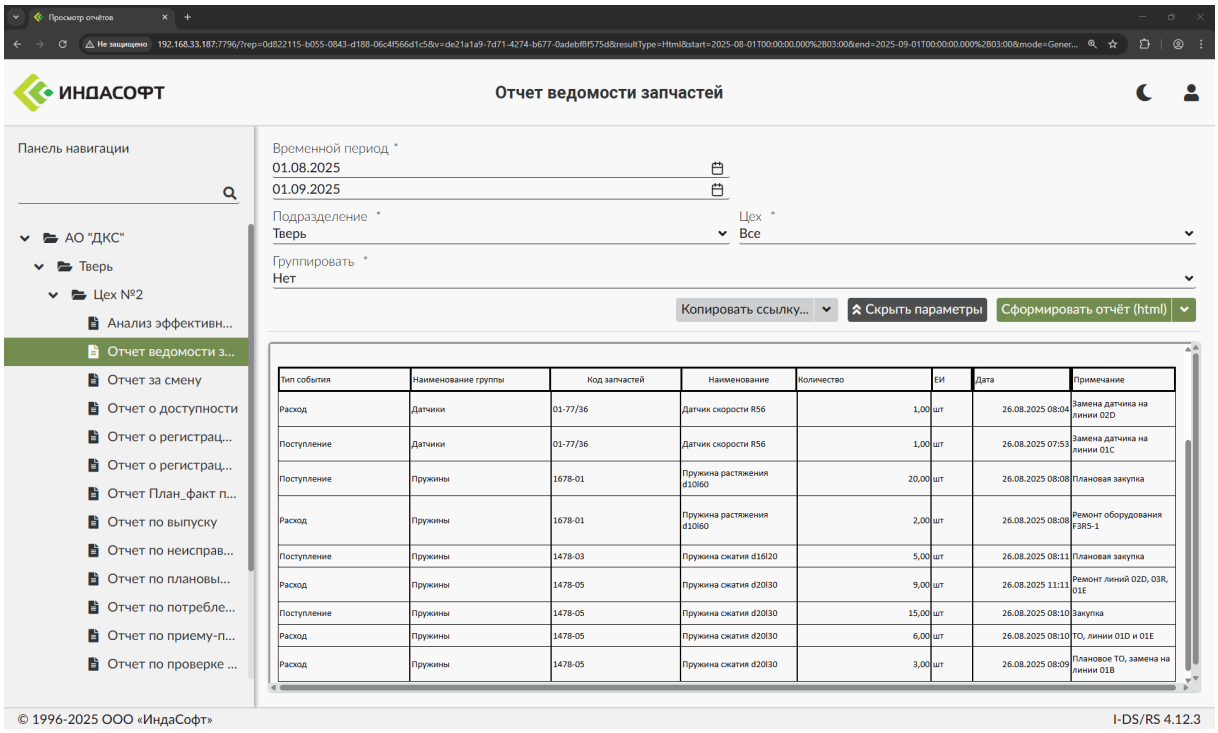
ОТЧЕТ «ВЕДОМОСТЬ ЗАПЧАСТЕЙ»

Отчет «Ведомость запчастей» позволяет анализировать данные по поступлению и расходу запчастей за выбранный период времени с возможностью сгруппировать по типу события.

По умолчанию доступны следующие варианты фильтрации:

- «Период времени» (дата с, дата по);
- «Подразделение» (завод);
- «Цех».

Перечень полей фильтрации может быть расширен по требованию, также, как и перечень полей самого отчета.



Каждый отчет позволяет формировать данные непосредственно в браузере, а также экспортировать данные в распространенных форматы файлов (.xlsx, .pdf).

© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

ЦЕХОВЫЕ АРМ

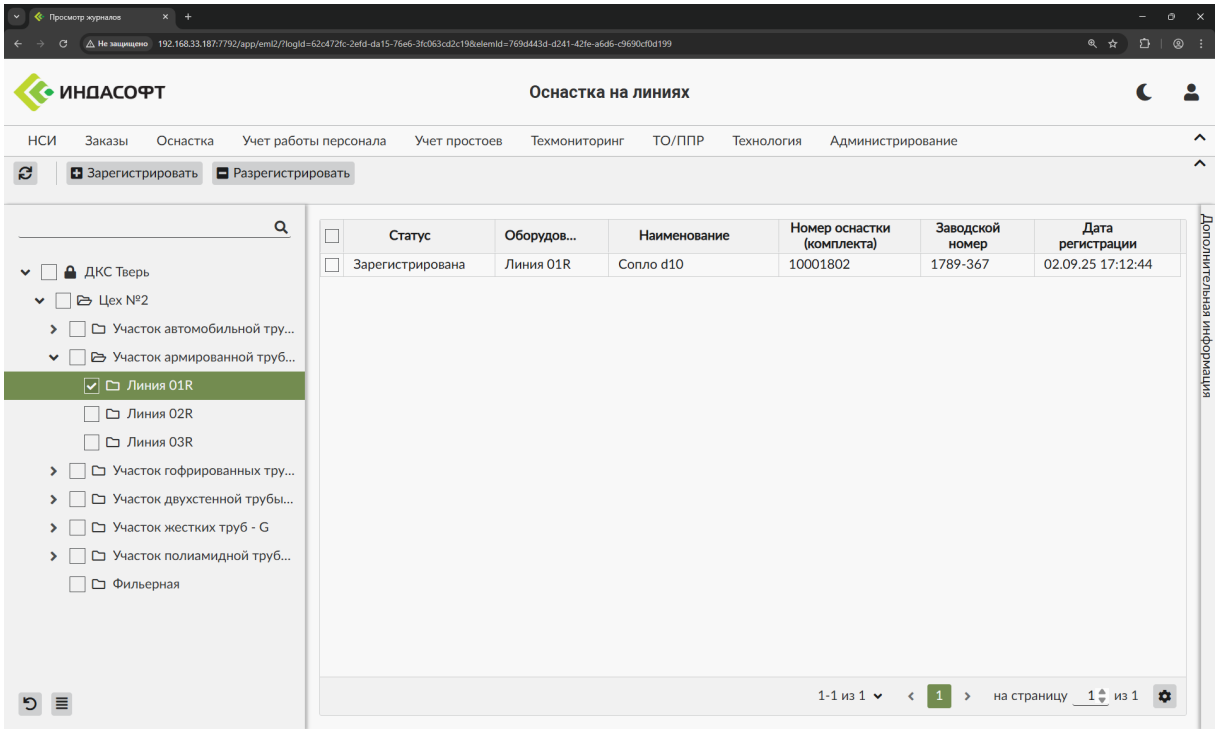
РЕГИСТРАЦИЯ ОСНАСТКИ НА ОБОРУДОВАНИЕ

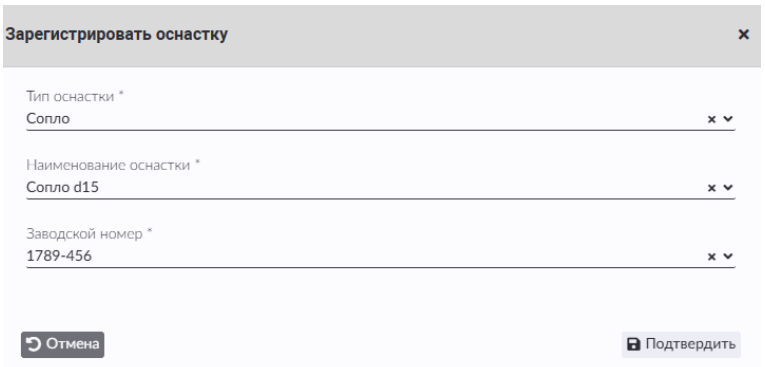
При реализации задачи учета движения оснастки, часть функций и связанных с ними процессов реализуется на специализированных цеховых АРМах, которые организуются в непосредственной близости к оборудованию.

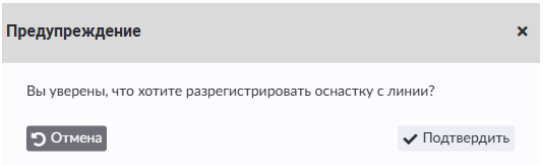
На экранах ниже представлены примеры интерфейсов цехового АРМ для регистрации и разрегистрации оснастки на/с оборудование.

Основные функции данных экранов:

- регистрация оснастки;
- разрегистрация оснастки.







© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

БАЗОВЫЕ НАСТРОЙКИ ЦИФРОВОГО СЕРВИСА

НАСТРОЙКА СПРАВОЧНИКА «ГРУППЫ ОСНАСТОК»

Группы оснасток настраивается в представлении «Оснастка».

По умолчанию для каждой записи в справочнике определен следующий набор полей:

- «Завод» (уникальный код предприятия);
- «Номер оснастки» (номер группы оснастки);
- «Код оснастки» (идентификатор группы оснастки);
- «Наименование оснастки»;
- «Группа оборудования» (определяет группу оборудования, на которую может быть зарегистрирована данная группа оснасток);
- «Вид оснастки» (способ категоризации, например, оснастка, групповая оснастка (комплект));
- набор бизнес-параметров, которые определяются (конкретизируются) в объеме, необходимом для спецификации записи для конкретного Заказчика.

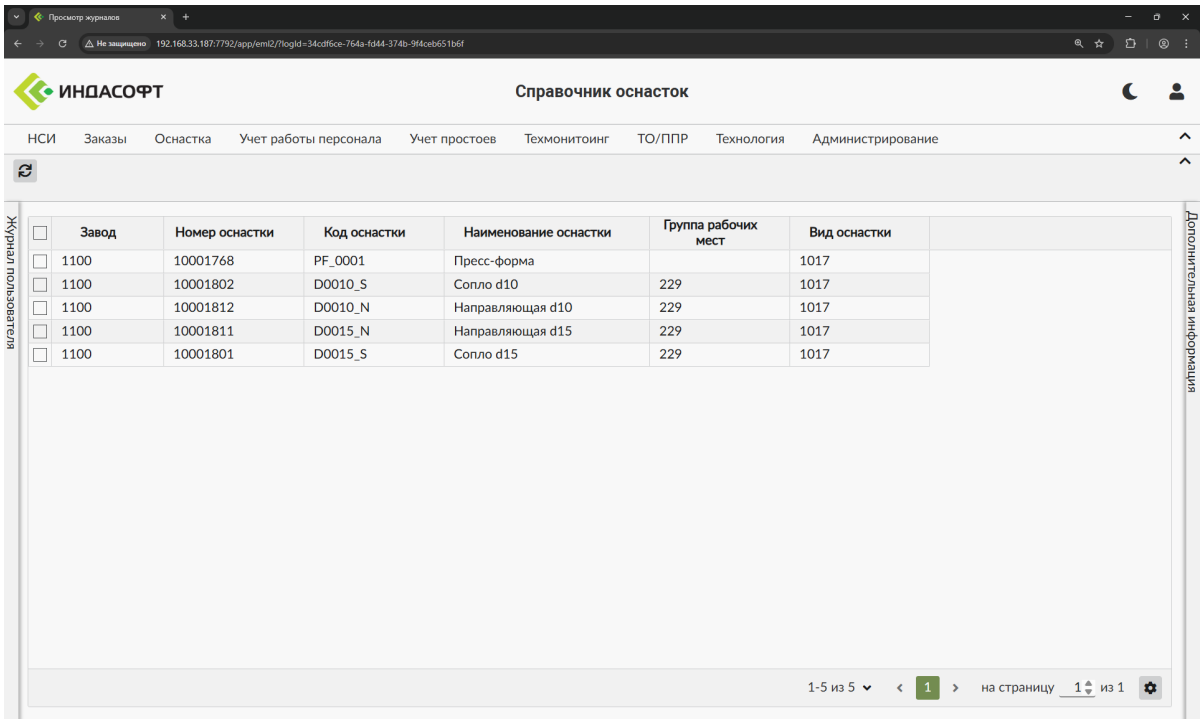
Всего для групп оснасток определено:

- 5 бизнес-параметров вещественного типа;
- 5 бизнес-параметров целого типа;
- 5 бизнес-параметров текстового типа;
- 5 бизнес-параметров логического типа (Да/Нет);
- 5 бизнес-параметров типа дата/время.

- системные параметры (когда и кем была создана запись и изменена).

Справочник «Группы оснасток» поддерживает следующие варианты ведения:

- ручное заполнение базовыми функциями (кнопки «Создать / Изменить / Удалить»);
- заполнение через групповое редактирование (импорт/экспорт из файлов .xlsx);
- автозаполнение/синхронизация из смежных систем (например, ERP).



© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

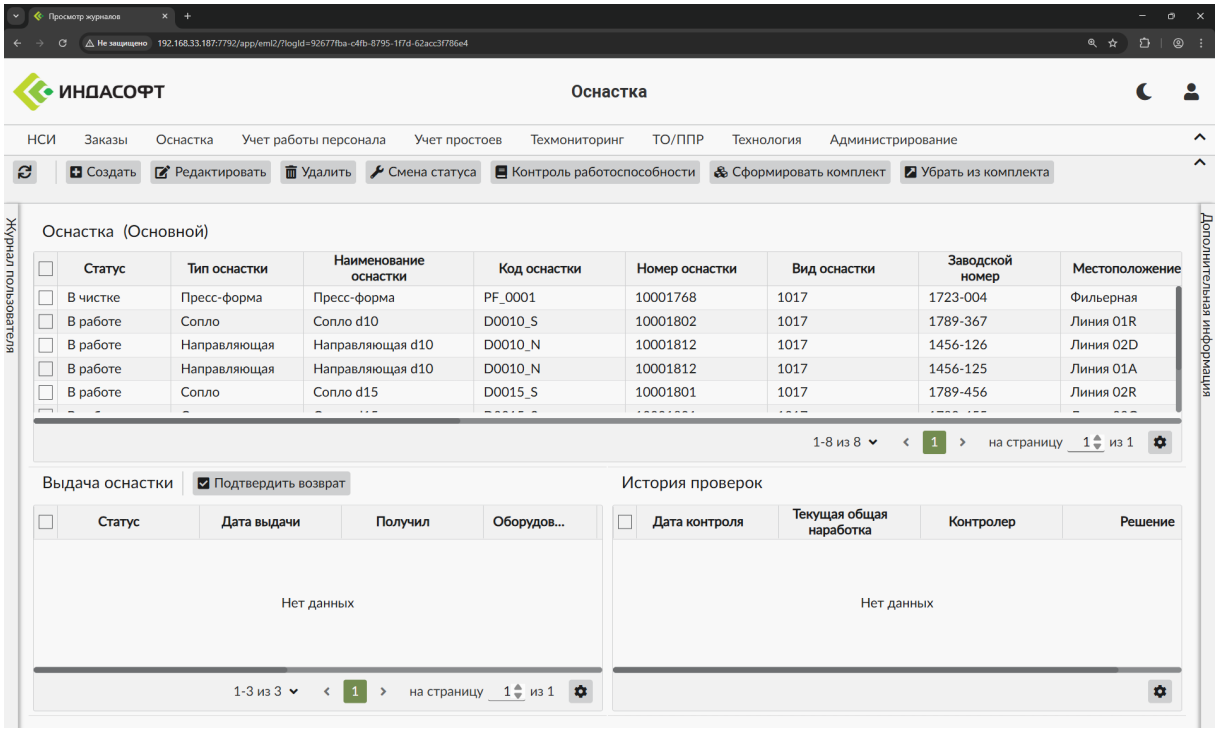
БАЗОВЫЕ ФУНКЦИИ ЦИФРОВОГО СЕРВИСА

ОСНАСТКА

Для реализации функций работы с оснасткой в состав цифрового сервиса входит следующий набор типовых электронных журналов:

- «Оснастка»;
- «Выдача оснастки» (дочерний журнал Оснастки);
- «История проверок» (дочерний журнал Оснастки);
- «Оснастка на линиях» (журнал оператора для регистрации/разрегистрации Оснастки).

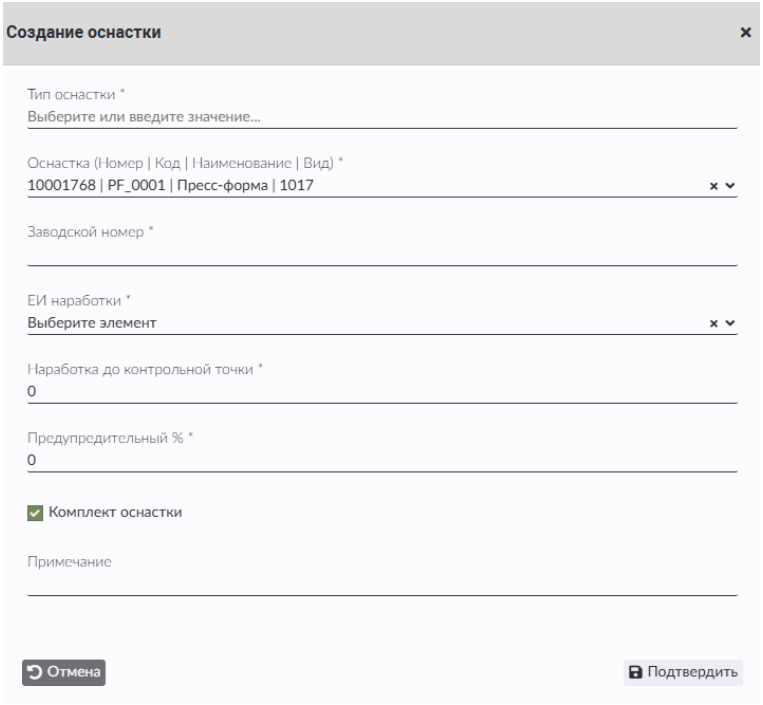
Электронный журнал «Оснастка» предоставляет возможность выполнять основные функции для выбранной в журнале записи и нажатии соответствующей функциональной кнопки, расположенной над журналом.



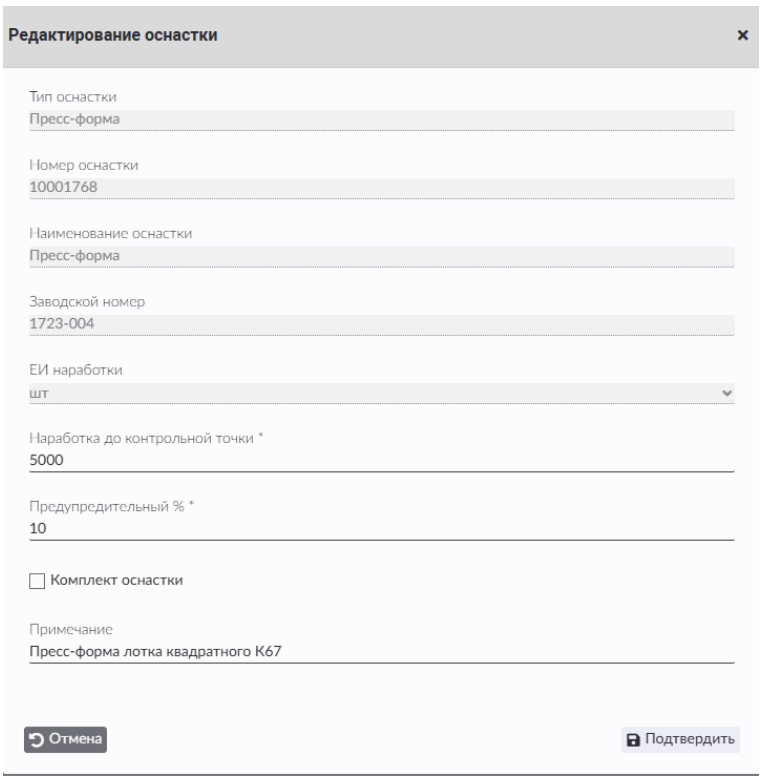
© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

Основные функции для работы с оснасткой, доступные на экранных формах:

- создание оснастки:

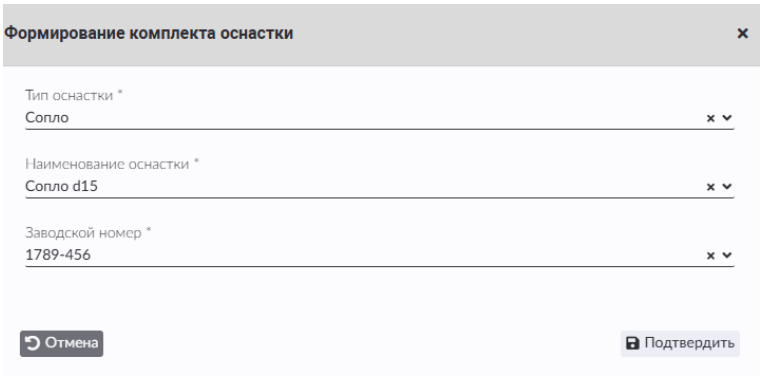


- изменение оснастки (изменение данных о наработке до контрольной точки и предупредительному %):

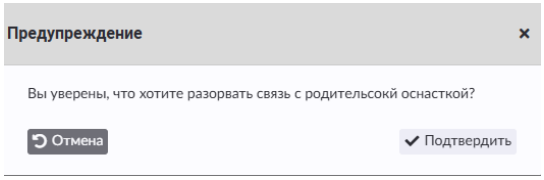


© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

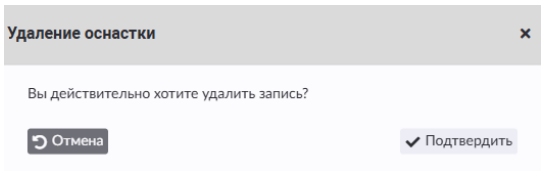
- формирование комплекта оснастки:



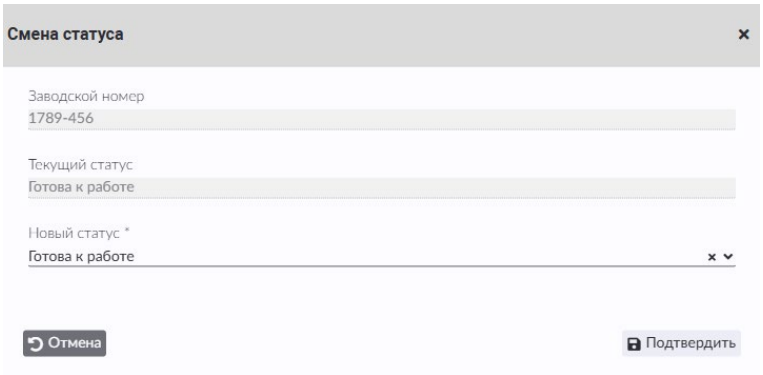
- расформирование комплекта:



- удаление оснастки (доступно для списанной оснастки, или ошибочно созданной):

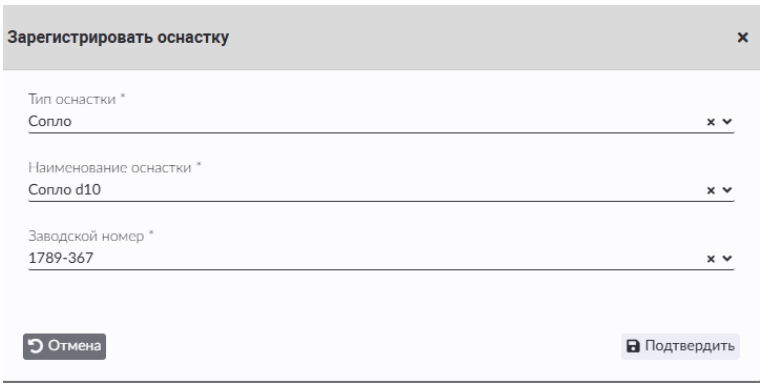


- смена статуса оснастки (вручную):

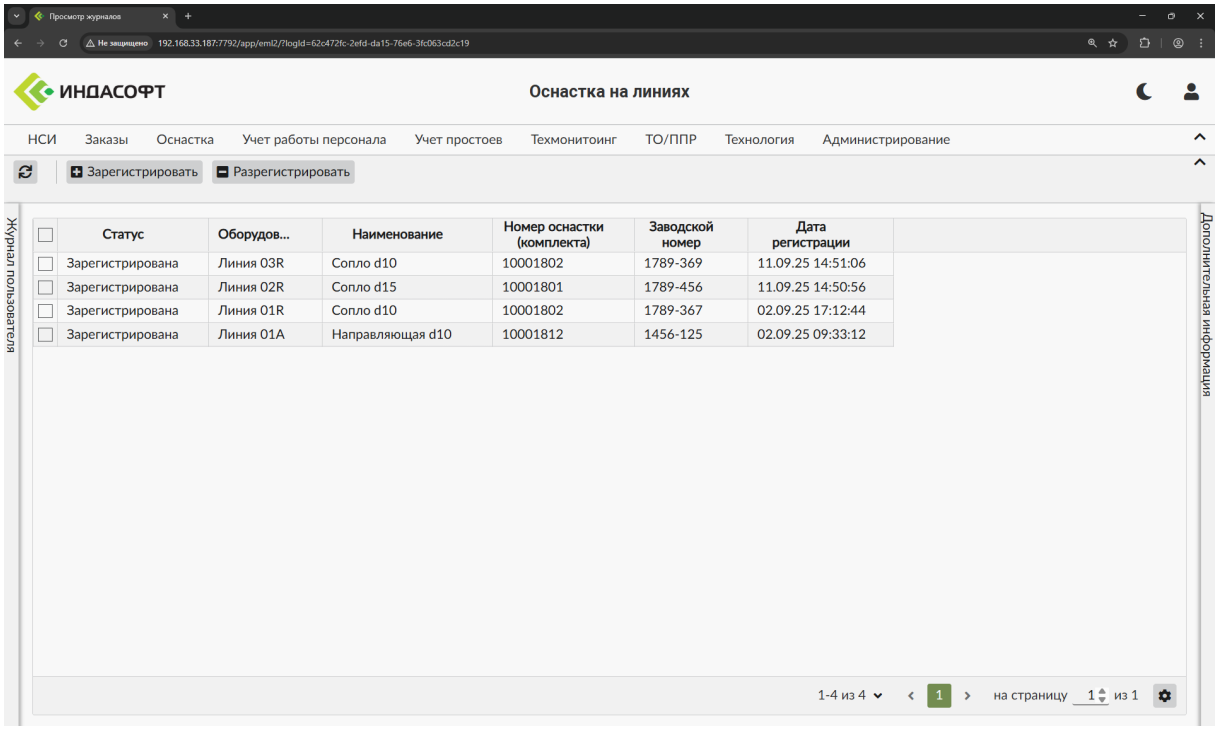


© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

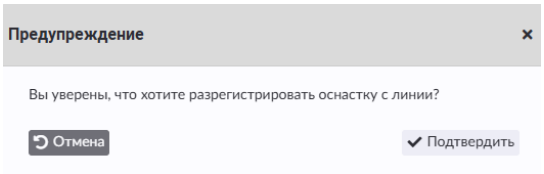
- зарегистрировать оснастку на оборудование в журнале «Оснастка на линиях» (автоматическое создание события выдачи оснастки):



Все события по регистрации оснасток можно посмотреть в журнале «Оснастка на линиях»:

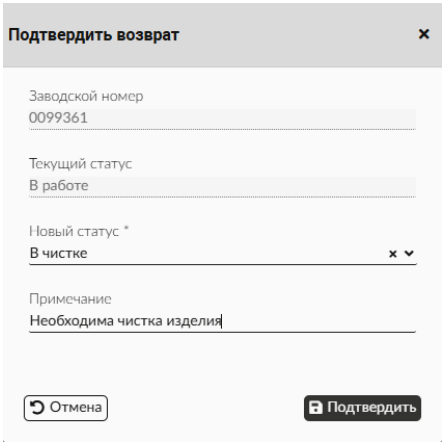


- разрегистрировать оснастку с оборудования в журнале «Оснастка на линиях» (автоматическое создание события сдачи оснастки):

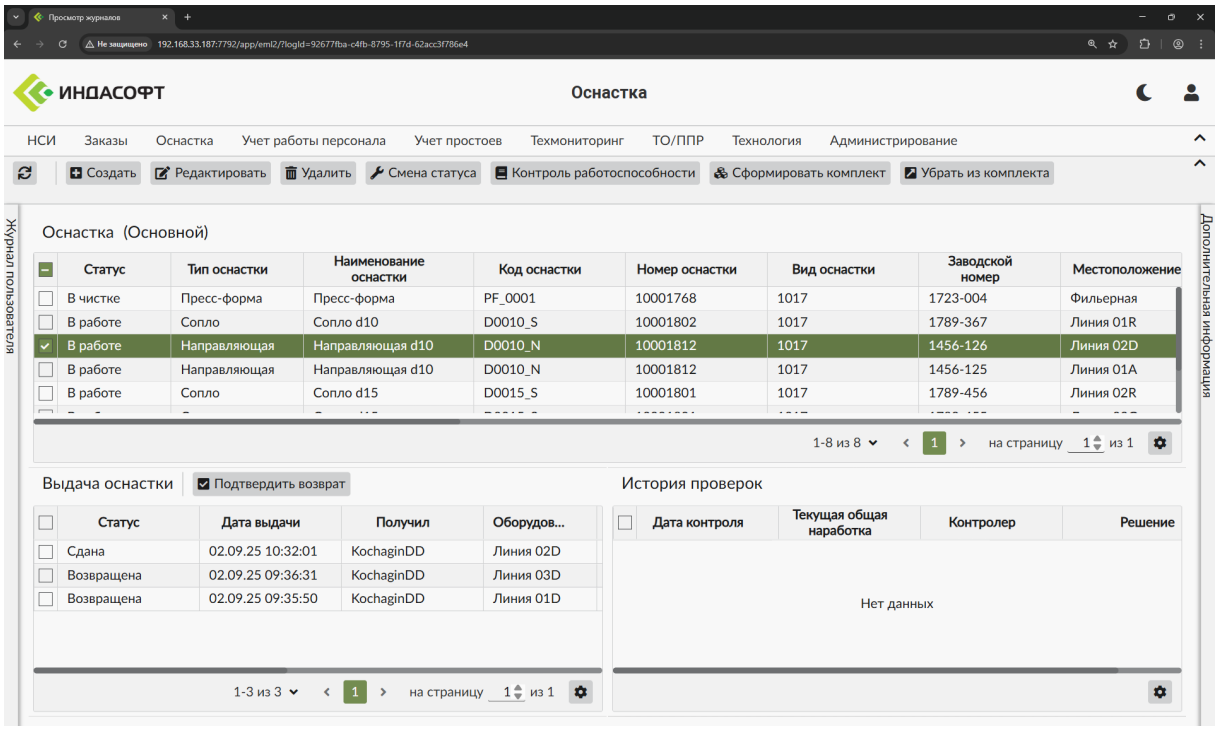


© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

- подтвердить возврат оснастки на склад (при выборе записи, ожидающей подтверждения в дочернем журнале «Выдача оснастки» по выбранной записи в основном журнале «Оснастка»):

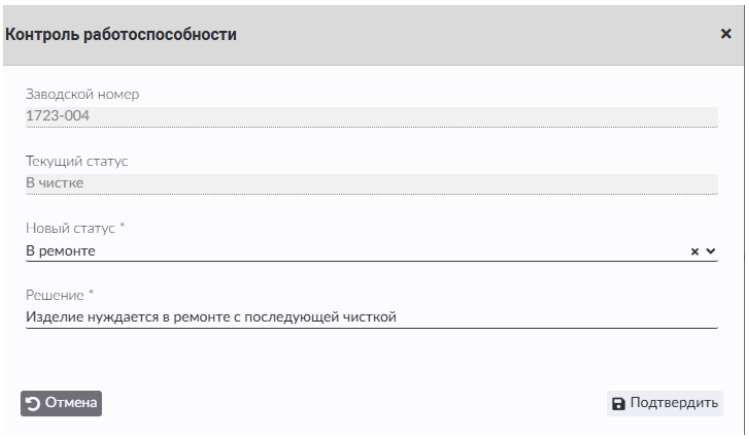


Все события по движению оснастки можно посмотреть в дочернем журнале «Выдача оснастки», по выбранной записи в основном журнале «Оснастка»:



© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

- произвести контроль работоспособности оснастки (фиксация текущей наработки, контролера и принятого решения):



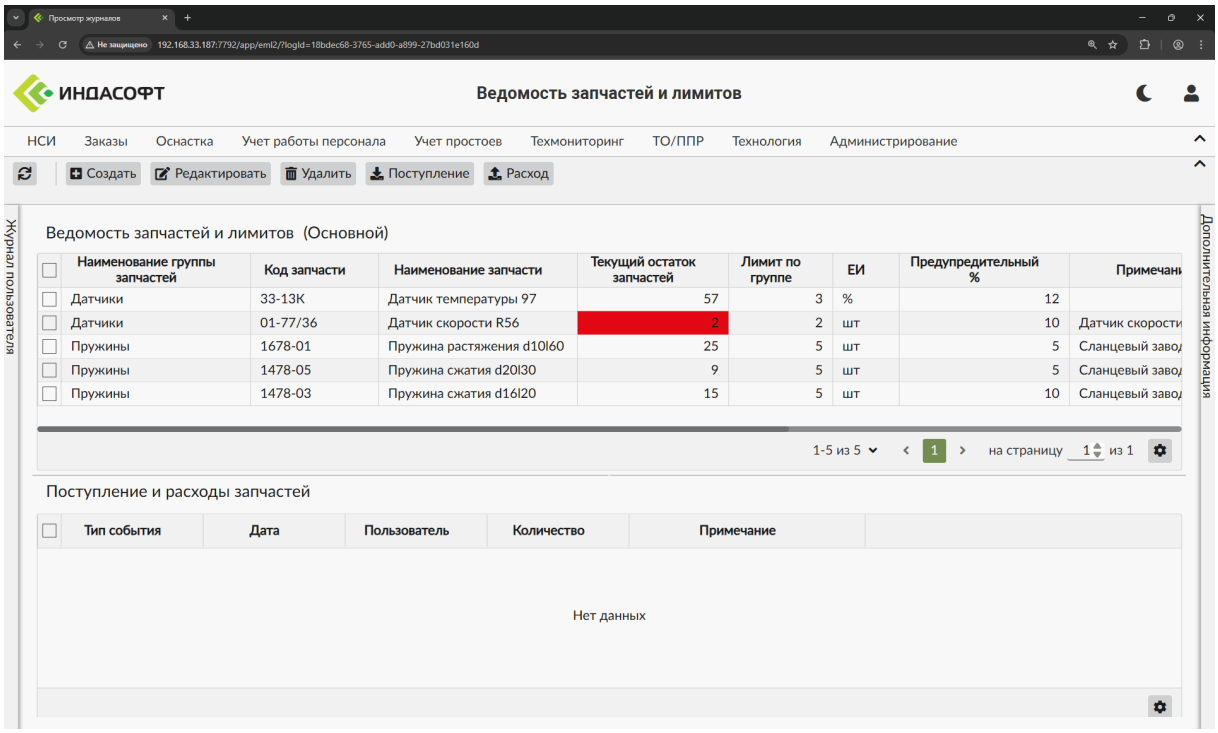
Все события контроля работоспособности оснастки можно посмотреть в дочернем журнале «История проверок», по выбранной записи в основном журнале «Оснастка».

ЗАПЧАСТИ

Для реализации функций работы с группами запчастей в состав цифрового сервиса входит следующий набор типовых электронных журналов:

- «Ведомость запчастей и лимитов»;
- «Поступление и расходы запчастей» (дочерний журнал ведомости запчастей и лимитов).

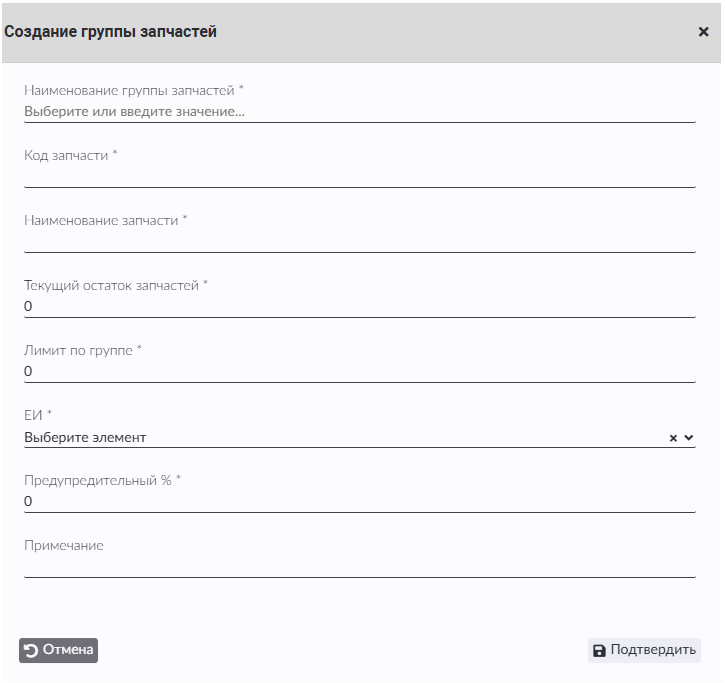
Электронный журнал «Ведомость запчастей и лимитов» предоставляет возможность выполнять основные функции для выбранной записи и нажатии соответствующей функциональной кнопки, расположенной над журналом.



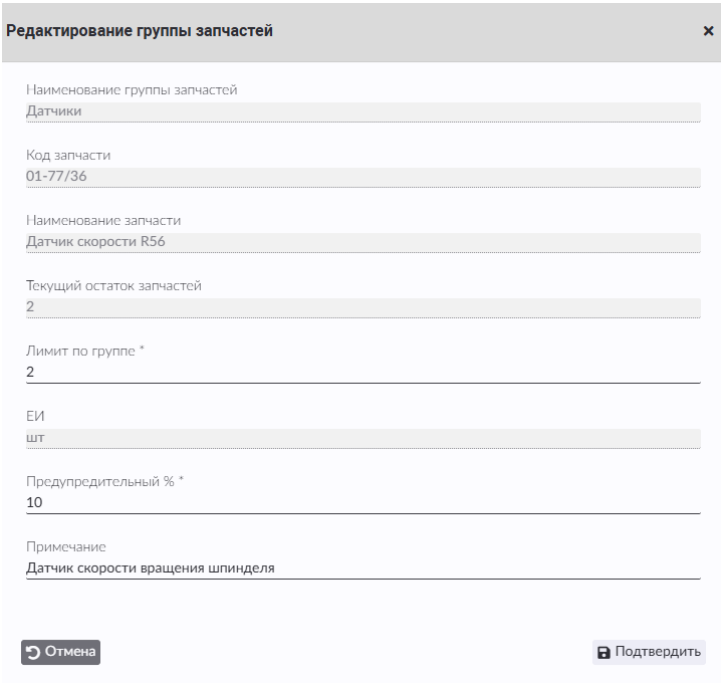
© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

Основные функции для работы с группами запчастей, доступные на экранных формах:

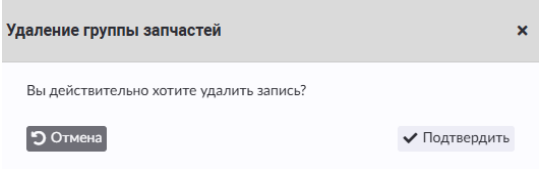
- создание группы запчастей:



- изменение группы запчастей (изменение данных лимита по группе и предупредительному %):



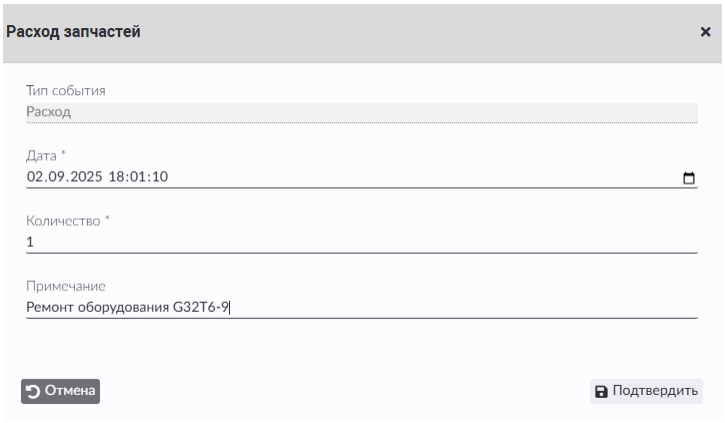
- удаление группы запчастей (доступно для ошибочно созданной группы):



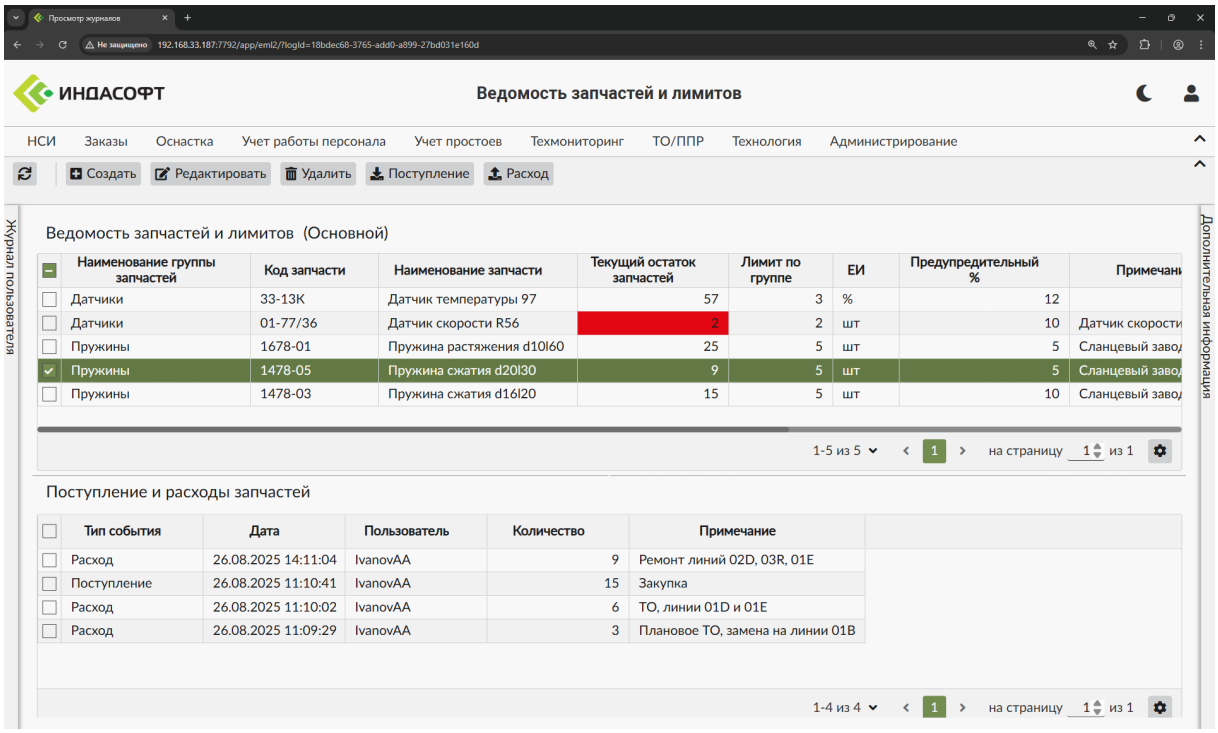
© ИндаСофт, 2025. Все права защищены

- зафиксировать поступление запчастей (автоматическое создание события поступления с примечанием):

- зафиксировать расход запчастей (автоматическое создание события расхода с примечанием):



Все события поступления/расхода запчастей доступны для просмотра в дочернем журнале «Поступление и расходы запчастей», по выбранной записи в основном журнале «Ведомость запчастей и лимитов».



© ИндаСофт, 2025. Все права защищены