

СПРУТ-ТП-Нормирование Руководство пользователя

Содержание

1	Введение	9
2	Организация системы «СПРУТ-ТП-Нормирование»	11
2.1	Объекты	11
2.2	Комплекты документов	12
2.2.1	Комплекты документов объектов	12
2.2.1.1	Заказ	12
2.2.1.2	Сводные ведомости	12
2.2.1.3	Комплекс	13
2.2.1.4	Комплект	13
2.2.1.5	Сборочная единица	13
2.2.1.6	Деталь	14
2.2.1.7	Разработка документации заказа	14
2.2.2	Комплекты документов ТП	14
2.2.2.1	ТП общих и механообработки	15
2.2.2.2	ТП сборки	17
2.2.2.3	ТП холодной штамповки	19
2.2.2.4	ТПковки и горячей штамповки	21
2.2.2.5	ТП литья	22
2.2.2.6	ТП термической обработки	24
2.2.2.7	ТП покрытий	26
2.2.2.8	ТП сварки	28
2.2.2.9	ТП пайки	30
2.2.2.10	ТП изготовления изделий из пластмасс и резины	32
2.2.2.11	ТП шаблон	34
2.2.2.12	Комплект документов ТТП	35
3	Интерфейс	38
3.1	Стартовый экран	38
3.1.1	Окно «Регистрация в системе»	38
3.1.2	Окно «Проекты»	42
3.1.2.1	Закладка «Последние»	43
3.1.2.2	Закладка «Назначенные»	47
3.1.3	Окно справочной информации	51
3.2	Менеджер проектов	51

3.2.1	Закладка «Активные проекты»	53
3.2.1.1	Контекстное меню	63
3.2.1.2	Настройка Менеджера проектов	67
3.2.2	Закладка «Корзина»	77
3.2.3	Закладка «Свойства»	78
3.2.4	Закладка «Состоит из»	79
3.2.5	Закладка «Входит в»	80
3.2.6	Закладка «Файлы»	80
3.2.7	Закладка «Журнал»	83
3.3	Главное окно	83
3.3.1	Главное меню	84
3.3.1.1	Меню «Главная»	84
3.3.1.2	Меню «Справка»	113
3.3.2	Панель ресурсов	115
3.3.3	Документ	117
4	Документы технологического процесса	124
4.1	Маршрутная карта (МК)	125
4.1.1	Панель инструментов «Маршрутной карты»	128
4.1.1.1	Панель инструментов МК техпроцесса механообработки	134
4.1.1.2	Панель инструментов МК техпроцесса сборки	135
4.1.2	Работа с контекстными закладками	137
4.1.2.1	Фильтр контекстной закладки	137
4.1.2.2	Группирование/Разгруппирование информации в контекстных закладках	139
4.1.3	Работа с закладкой «Избранное»	141
4.1.4	Правила заполнения полей документа «Маршрутная карта»	143
4.1.5	План разработки техпроцесса	151
4.1.5.1	Смена состояния документа	152
4.1.5.2	Выполнение плана разработки	156
4.2	Операционные карты (ОК)	163
4.3	Карты эскизов (КЭ)	172
4.3.1	Панель инструментов «Карты эскизов»	175
4.3.2	Окно предварительного просмотра эскиза	178
4.3.2.1	Просмотр чертежа	181
4.3.2.2	Просмотр поля эскиза	185
4.3.2.3	Настройки	186

4.4	Карты контроля (КК)	190
4.5	Карта кодирования информации (ККИ)	191
4.6	Титульный лист (ТЛ)	194
4.7	Лист регистрации изменений	194
4.8	Расчетно-технологическая карта (РТК)	195
4.9	Комплектовочная карта	198
4.10	Карта наладки инструмента	202
4.11	Ведомость технологических документов	203
5	Проектирование и оформление документов	
	технологических процессов	206
5.1	Выбор заготовки и материальное нормирование	206
5.1.1	Задание материала заготовки	206
5.1.2	Материальное нормирование	212
5.1.3	Применение материального нормирования из документов «Ведомость применяемости»	217
5.2	Методы проектирования технологических процессов	218
5.2.1	Применение ТП	219
5.2.2	Интерактивное заполнение ТП с использованием БД ресурсов	221
5.2.2.1	Контекстная закладка поля «Цех»	224
5.2.2.2	Контекстная закладка поля «Участок»	224
5.2.2.3	Контекстная закладка поля «Рабочее место»	224
5.2.2.4	Контекстные закладки поля «Операция»	225
5.2.2.5	Контекстная закладка поля «Оборудование»	226
5.2.2.6	Контекстная закладка поля «Профессия»	226
5.2.2.7	Контекстная закладка поля «Оснастка»	226
5.2.2.8	Контекстная закладка поля «Документы по ТБ»	227
5.2.2.9	Контекстная закладка поля «Наименование материала»	228
5.2.2.10	Контекстная закладка поля «Переход»	230
5.2.3	Автоматизированное проектирование и нормирование операций	234
5.2.4	Расцеховка ТП	240
5.2.4.1	Ведомость расцеховки	240
5.2.4.2	Сквозная маршрутная карта	252
5.2.5	ТП шаблон	256
5.2.5.1	Создание «ТП шаблон»	257
5.2.5.2	Создание параметров ТП	259
5.2.5.3	Редактирование значений параметров	262
5.2.5.4	Создание условий выполнения записей	264

5.2.5.5	Мастер формирования условий	267
5.2.5.6	Вставка «ТП шаблон»	271
5.2.5.7	Автоматический расчет параметров	274
5.2.6	Копирование строк из технологических процессов	281
5.2.6.1	Вставка документа из Менеджера проектов	281
5.2.6.2	Вставка техпроцесса из Менеджера проектов	284
5.2.7	Подбора аналога ТП	287
5.2.8	Ссылочный ТП	290
5.2.9	Типовые/Групповые технологические процессы	294
5.2.9.1	Требования к оформлению	294
5.2.9.2	Работа с ТТП	295
5.3	Оформление документов	310
5.3.1	Оформление комплекта документов	312
5.3.2	Настройка правил оформления документов... ..	314
5.3.3	Подпись документов	315
5.4	Назначение кодовых обозначений	316
5.4.1	Комплект документов	317
5.4.2	Текущий документ	320
5.4.3	Журнал регистрации кодовых обозначений	322
5.5	Проверка техпроцессов	322
5.5.1	Настройка проверки ТП	323
5.5.1.1	Заготовка	324
5.5.1.2	Операция	326
5.5.1.3	Оборудование	329
5.5.1.4	Переход	331
5.5.1.5	Вспомогательный материал	332
5.5.1.6	Оснастка	334
5.5.1.7	Конвертация единиц измерения	335
5.5.1.8	Соответствие ОК, КК, КЭ, ККИ данным МК	343
5.5.1.9	Обозначение документов	345
5.5.1.10	Состояние утверждения	346
5.5.1.11	Материалы-отходы	349
5.5.2	Запуск проверки ТП	350
5.5.3	Результаты проверки ТП	352
6	Работа с «Заказом»	354
6.1	Формирование конструкторской спецификации	355

6.1.1	Импорт спецификации из электронных таблиц (в т.ч через ODBC-драйвер)	355
6.1.1.1	Настройки подключения	355
6.1.1.2	Согласование полей	358
6.1.2	Импорт спецификации из системы КОМПАС-3D	362
6.1.3	Заполнение конструкторской спецификации в системе СПРУТ-ТП-Нормирование	363
6.1.3.1	Создание/удаление разделов	364
6.1.3.2	Добавление/удаление строки спецификации	369
6.1.3.3	Правила заполнения спецификации	373
6.1.3.4	Добавление исполнений в КС	376
6.1.3.5	Групповая конструкторская спецификация	378
6.2	Конфигурации	383
6.2.1	Создание конфигураций	383
6.2.2	Сравнение конфигураций	386
6.2.3	Удаление конфигураций	387
6.2.4	Применение конфигураций	388
6.3	«Состав заказа»	390
6.3.1	Заполнение «Состава заказа»	392
6.3.2	Копирование состава другого заказа	395
6.3.3	Заполнение состава заказа по извещению	395
6.4	«Ведомость применяемости»	396
6.4.1	Этап «Разузлование»	400
6.4.2	Этап «Применение ТП»	402
6.4.3	Этап «Выбор материала»	405
6.4.4	Этап «Создание ТП»	407
6.4.5	Этап «Планирование ТП»	415
6.5	Работа с «Портфелем заказов»	422
6.6	Сводные ведомости и спецификации	427
6.6.1	Сводные ведомости на ТП	427
6.6.1.1	Ведомость оснастки	427
6.6.1.2	Ведомость материалов	429
6.6.1.3	Ведомость операций	431
6.6.2	Сводные ведомости на заказ и портфель заказов	432
6.6.2.1	Сводная спецификация материалов	432
6.6.2.2	Сводная спецификация оснастки на изделие	438
6.6.2.3	Сводная спецификация оборудования	445

6.6.2.4	Ведомость трудоёмкости на изделие	451
6.6.2.5	Сводная ведомость покупных изделий	457
6.6.2.6	Ведомость материалов-отходов	458
6.6.3	Формирование спецификаций в табличном и графическом виде	461
6.6.3.1	Формирование спецификации в табличном виде	461
6.6.3.2	Формирование спецификаций в графическом виде	481
6.6.3.3	Экспорт данных	484
6.6.3.4	Предварительный просмотр и настройки макета	488
6.6.3.5	Печать без предварительного просмотра	510
6.7	Формирование ведомости разработки заказа	512
6.7.1	Ведомость разработки заказа	513
6.7.2	Пофамильная ведомость разработки	517
6.8	Аналитическая информация	517
6.8.1	Отчет по текущим работам пользователей	518
6.8.2	Отчет по состоянию заказа	520
6.8.3	Отчет по этапам разработки ТП за период времени	523
6.8.4	Сравнение объектов по конструкторскому или развзлованному составу... ..	526
6.9	Работа с Архивом	528
6.9.1	Панель инструментов «Архив»	529
6.9.2	Копирование проекта в «Архив»	530
6.9.3	Перемещение проекта в «Архив»	533
6.9.4	Просмотр документов и файлов архивных проектов	534
6.9.5	Копирование архивного проекта в активные проекты	535
6.9.6	Сравнение проекта и его архивной копии	536
6.9.7	Отработка извещения	538
6.9.8	Удаление проекта из «Архива»	541
6.9.9	Вставка из архивного проекта	542
6.9.9.1	Вставка документа	542
6.9.9.2	Вставка техпроцесса	545
6.10	Работа с «Извещениями»	547
6.10.1	Заполнение «Извещения»	548
6.10.2	Заполнение «Применяемости извещения»	551
6.10.3	Рассылка «Извещения»	553
7	Экспорт в СПРУТ-ОКП	555
7.1	Настройка экспорта	558

7.2	Проверки при экспорте в СПРУТ-ОКП	558
7.2.1	Единицы измерения	558
7.2.1.1	Не задана ЕИЗ по умолчанию	559
7.2.1.2	Не задан коэффициент конвертации ЕИЗ	561
7.2.2	Оснастка	566
7.2.2.1	Проверка наличия оснастки в БД ресурсов	566
7.2.2.2	Проверка заполнения "Нормы расхода"	567
7.2.2.3	Проверка наличия оснастки для всего техпроцесса	568
7.2.2.4	Проверка наличия одинаковой оснастки на операцию и переход	569
7.2.2.5	Проверка наличия одинаковой оснастки по переходам одной операции	570
7.2.3	Карты контроля	571
7.2.3.1	Проверка заполнения параметров контроля	571
7.2.3.2	Проверка заполнения «Нормы расхода»	573
7.3	Дополнительные данные для СПРУТ-ОКП	575
8	Приложение. Список стандартных "горячих клавиш"	579

1 Введение

Как часть нашей политики постоянного улучшения программного продукта компания «**Центр СПРУТ-Т**» оставляет за собой право изменять функциональные и интерфейсные решения без предварительного уведомления и отражения в документации.

Система **СПРУТ-ТП-Нормирование** предназначена для автоматизации технологической и технической подготовки производства.

Основные возможности системы

Система **СПРУТ-ТП-Нормирование** позволяет:

- создавать новые и редактировать имеющиеся формы бланков технологической и технической документации;
- включать в состав одного бланка текст и графические изображения;
- управлять оформлением и выводом на печать документов;
- сопровождать базу данных технологических ресурсов с возможностью графической иллюстрации классификаторов и справочников;
- формировать и/или импортировать конструкторские спецификации;
- «разузловывать» заказ на основе конструкторских спецификаций;
- создавать различные документы (ведомости, спецификации и т.п.) в автоматическом режиме;
- связывать поля документа с базой данных технологических ресурсов для автоматизированного заполнения документов;
- создавать шаблоны техпроцессов для последующего формирования маршрута обработки по заданным значениям параметров;
- проектировать технологический процесс обработки детали в диалоговом режиме с расчетом заготовок, режимов обработки и нормированием для различных видов производств, используя базы данных, типовые техпроцессы, формулы и таблицы;
- формировать порядок прохождения документа по отделам;
- оперативно оповещать пользователей об ожидающих их работах (документах);

- создавать извещения и оперативно оповещать о них других пользователей;
- оперативно настраивать вид и состав комплекта технологических документов для различных отделов;
- обеспечить вход в систему по паролю; назначать права доступа каждому пользователю, работающему с системой.

2 Организация системы «СПРУТ-ТП-Нормирование»

2.1 Объекты

В системе **СПРУТ-ТП-Нормирование** существуют следующие объекты: **«портфель заказов», «заказ», «сборочная единица», «деталь», «комплекс», «комплект»**. Между ними могут устанавливаться иерархические связи (как в сборке), т.е. сборочная единица может принадлежать заказу, деталь – сборочной единице или заказу, сборочная единица может входить в состав другой сборочной единицы. Также объекты могут быть не связаны друг с другом, например, деталь может существовать обособленно и не принадлежать ни сборочной единице, ни заказу или портфелю заказов.

Ввод в систему объектов осуществляется либо в **Менеджере проектов**, либо через конструкторскую спецификацию и последующее разузлование (см. соответствующие разделы документации).

Объекты системы могут быть связаны друг с другом различными видами связей.

Состоит из – задаётся пользователем.

Связывает объект папка и все объекты; заказ (изделие) и сводные ведомости, управление процессом разработки документации; группу шаблонов и шаблоны ТП.

Исполнение – задаётся пользователем.

Связывает два одинаковых объекта. Распространяется на комплекты, комплексы, сборочные единицы, детали, прочие изделия и стандартные изделия.

Образец для... - задаётся пользователем.

Связывает два одинаковых объекта. Распространяется на детали и стандартные изделия.

Состав заказа – задаётся автоматически, когда объект заносится в состав заказа.

Связывает заказ и входящие в него объекты.

Состав портфеля – задаётся автоматически, когда объект заносится в состав портфеля заказов.

Связывает портфель заказов и входящие в него объекты.

Конструкторская спецификация – задаётся автоматически, когда объект заносится в конструкторскую спецификацию.

Связывает сборочную единицу и входящие в неё объекты.

Спецификация заказа – задаётся автоматически, после того, как произведено разузлование заказа.

Связывает разузлованный заказ и входящие в неё объекты.

Изготавливается по технологии – задаётся вручную.

Связывает конструкторские объекты (сборочные единицы, детали, прочие изделия и стандартные изделия) и комплекты технологических процессов.

Изготавливается по типовой технологии – задаётся автоматически при сохранении типового технологического процесса.

Связывает комплекты, комплексы, сборочные единицы, детали, прочие изделия и стандартные изделия и типовые технологические процессы.

2.2 Комплекты документов

2.2.1 Комплекты документов объектов

2.2.1.1 Заказ

За объектом **«Заказ»** закрепляется комплект документов:

- состав заказа СПРУТ-ТП СЗ Форма 1 и 1а;
- ведомость применяемости СПРУТ-ТП СПЗ Форма 1 и 1а.

2.2.1.2 Сводные ведомости

За объектом **«Сводные ведомости»** закрепляется комплект документов:

- спецификация материалов СПРУТ-ТП ССМ Форма 1 и 1а;
- ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 1 и 1а (вертикальная);
- ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);

- ведомость норм времени СПРУТ-ТП ВНВ Форма 1 и 1а;
- сводная спецификация оснастки СПРУТ-ТП ССО Форма 1 и 1а;
- сводная спецификация оборудования СПРУТ-ТП ССОБ Форма 1 и 1а;
- сводная ведомость материалов-отходов ГОСТ 3.1123-84 Форма 2 и 2а.

2.2.1.3 Комплекс

За объектом **«Комплекс»** закрепляется комплект документов:

- конструкторская спецификация ГОСТ 2.106-96 форма 1 и 1а (вертикальная);
- ведомость применяемости СПРУТ-ТП СПЗ Форма 1 и 1а;
- ведомость расцеховки;
- сквозная маршрутная карта ГОСТ 3.1118-82 форма 1 и 1б (горизонтальная).

2.2.1.4 Комплект

За объектом **«Комплект»** закрепляется комплект документов:

- конструкторская спецификация ГОСТ 2.106-96 форма 1 и 1а (вертикальная);
- ведомость применяемости СПРУТ-ТП СПЗ Форма 1 и 1а;
- ведомость расцеховки;
- сквозная маршрутная карта ГОСТ 3.1118-82 форма 1 и 1б (горизонтальная).

2.2.1.5 Сборочная единица

За объектом **«Сборочная единица»** закрепляется комплект документов:

- конструкторская спецификация ГОСТ 2.106-96 форма 1 и 1а (вертикальная);
- ведомость применяемости СПРУТ-ТП СПЗ Форма 1 и 1а;

- ведомость расцеховки;
- сквозная маршрутная карта ГОСТ 3.1118-82 форма 1 и 1б (горизонтальная).

2.2.1.6 Деталь

За объектом **«Деталь»** закрепляется комплект документов:

- ведомость расцеховки;
- сквозная маршрутная карта ГОСТ 3.1118-82 форма 1 и 1б (горизонтальная).

2.2.1.7 Разработка документации заказа

В состав данного комплекта входят следующие документы:

- ведомость разработки заказа СПРУТ-ТП ВРЗ Форма 1 и 1а;
- пофамильная ведомость разработки (исполнители) СПРУТ-ТП ПВРЗ Форма 1 и 1а.

Комплект закрепляется за объектом Заказ.

2.2.2 Комплекты документов ТП

В СПРУТ-ТП-Нормирование реализованы следующие виды ТП:

1. [ТП общий и механообработки;](#)
2. [ТП сборки;](#)
3. [ТП холодной штамповки;](#)
4. [ТПковки и горячей штамповки;](#)
5. [ТП литья;](#)
6. [ТП термической обработки;](#)
7. [ТП покрытий;](#)
8. [ТП сварки;](#)
9. [ТП пайки;](#)
10. [ТП изготовления пластмасс и резины;](#)

11. [ТП шаблон \(типовые\)](#);

12. [Группа типовых ТП.](#)

За каждым комплектом ТП закрепляются свои, характерные документы.

2.2.2.1 ТП общих и механообработки

- МК общего ТП ГОСТ 3.1118-82 Форма 1 и 1б (горизонтальная);
- МК общего ТП ГОСТ 3.1118-82 Форма 3 и 3б (вертикальная);
- КТП обработки резанием ГОСТ 3.1404-86 Форма 1 и 1а (горизонтальная);
- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (заливки и герметики);
- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (литья и прессования);
- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (строка Р пустая);
- ОК обработки резанием ГОСТ 3.1404-86 Форма 2 и 2а (с эскизом);
- ОК обработки резанием ГОСТ 3.1404-86 Форма 3 и 2а;
- ОК ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а (горизонтальная);
- ОК ГОСТ 3.1407-86 Форма 2 и 2а (вертикальная);
- ОК обработки резанием ГОСТ 3.1404-86 Форма 10 и 10а (для многошп. автоматов);
- ОК обработки резанием ГОСТ 3.1404-86 Форма 8 и 8а (для одношп. ток. авт. и полуавт.);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6 и 6а (А4, вертикальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6а (А4, вертикальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7 и 7а (А4, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7а (А4, горизонтальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8 и 8а (А3, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8а (А3, горизонтальная, без 1-го листа);

- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-74 Форма 1 и 1а (с эскизом);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а;
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий акустический);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий магнитный);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий проникающими веществами);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий радиационный);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 1);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 2);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 3);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 6 и 6а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) заливки и герметики ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) литья ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) прессования ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 2 и 2а (вертикальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 3 и 3а (горизонтальная);
- Ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 1 и 1а (вертикальная);
- Ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Технологический паспорт;

- Ведомость операций СПРУТ-ТП ВТО Форма 1 и 1а.
- Ведомость технологических документов ГОСТ 3.1122-84 Форма 4 и 4а (вертикальная);
- Ведомость технологических документов ГОСТ 3.1122-84 Форма 5 и 5а (горизонтальная);
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 1;
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 2;
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 3;
- Лист регистрации изменений ГОСТ 19.604-78 Форма 1;
- Лист регистрации изменений ГОСТ 2.503-90 Форма 3.

2.2.2.2 ТП сборки

- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (строка Р пустая)
- МК сборки, покрытий и т.п. ГОСТ 3.1118-82 Форма 2 и 1б (горизонтальная);
- МК сборки, покрытий и т.п. ГОСТ 3.1118-82 Форма 4 и 3б (вертикальная);
- ОК ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а (горизонтальная);
- ОК ГОСТ 3.1407-86 Форма 2 и 2а (вертикальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6 и 6а (А4, вертикальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6а (А4, вертикальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7 и 7а (А4, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7а (А4, горизонтальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8 и 8а (А3, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8а (А3, горизонтальная, без 1-го листа);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-74 Форма 1 и 1а (с эскизом);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а;

- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий акустический);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий магнитный);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий проникающими веществами);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий радиационный);
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 1;
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 2;
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 3;
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 1);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 2);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 3);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 6 и 6а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) заливки и герметики ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) литья ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) прессования ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 2 и 2а (вертикальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 3 и 3а (горизонтальная);
- Маршрутный лист РПМ Форма 1;
- Технологический паспорт;
- Ведомость операций СПРУТ-ТП ВТО Форма 1 и 1а.

- Комплекточная карта ГОСТ 3.1123-84 Форма 6 и 6а (вертикальная);
- Комплекточная карта ГОСТ 3.1123-84 Форма 7 и 7а (горизонтальная);
- Ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 1 и 1а (вертикальная);
- Ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Лист регистрации изменений ГОСТ 19.604-78 Форма 1;
- Лист регистрации изменений ГОСТ 2.503-90 Форма 3.

2.2.2.3 ТП холодной штамповки

- МК общего ТП ГОСТ 3.1118-82 Форма 1 и 1б (горизонтальная);
- МК общего ТП ГОСТ 3.1118-82 Форма 3 и 3б (вертикальная);
- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (литья и прессования);
- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (строка Р пустая);
- ОК ГОСТ 3.1404-86 Форма 3 и 2а
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6 и 6а (А4, вертикальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6а (А4, вертикальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7 и 7а (А4, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7а (А4, горизонтальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8 и 8а (А3, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8а (А3, горизонтальная, без 1-го листа);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-74 Форма 1 и 1а (с эскизом);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а;
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий акустический);

- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий магнитный);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий проникающими веществами);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий радиационный);
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 1;
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 2;
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 3;
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 1);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 2);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 3);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 6 и 6а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) прессования ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 2 и 2а (вертикальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 3 и 3а (горизонтальная);
- Ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 1 и 1а (вертикальная);
- Ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость операций СПРУТ-ТП ВТО Форма 1 и 1а;
- Лист регистрации изменений ГОСТ 19.604-78 Форма 1;
- Лист регистрации изменений ГОСТ 2.503-90 Форма 3.

2.2.2.4 ТП ковки и горячей штамповки

- КТП ковки и гор. штамповки ГОСТ 3.1403-85 Форма 1 и 1а (горизонтальная);
- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (литья и прессования);
- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (строка Р пустая);
- ОК ГОСТ 3.1404-86 Форма 3 и 2а
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6 и 6а (А4, вертикальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6а (А4, вертикальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7 и 7а (А4, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7а (А4, горизонтальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8 и 8а (А3, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8а (А3, горизонтальная, без 1-го листа);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-74 Форма 1 и 1а (с эскизом);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а;
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий акустический);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий магнитный);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий проникающими веществами);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий радиационный);
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 1;
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 2;
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 3;
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 1);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 2);

- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 3);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 6 и 6а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) прессования ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 1);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 2);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 3);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 6 и 6а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) прессования ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 2 и 2а (вертикальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 3 и 3а (горизонтальная);
- Ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 1 и 1а (вертикальная);
- Ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость операций СПРУТ-ТП ВТО Форма 1 и 1а;
- Лист регистрации изменений ГОСТ 19.604-78 Форма 1;
- Лист регистрации изменений ГОСТ 2.503-90 Форма 3.

2.2.2.5 ТП литья

- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (литья и прессования);
- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (строка Р пустая);

- МК сборки, покрытий и т.п. ГОСТ 3.1118-82 Форма 2 и 1б (горизонтальная);
- МК сборки, покрытий и т.п. ГОСТ 3.1118-82 Форма 4 и 3б (вертикальная);
- КТИ к процессу изготовления стержней ГОСТ 3.1401-85 Форма 4;
- КТИ литья в кокиль ГОСТ 3.1401-85 Форма 6
- КТИ литья в оболочковые формы ГОСТ 3.1401-85 Форма 5;
- КТИ литья в песчаные формы ГОСТ 3.1401-85 Форма 2;
- КТИ литья по выплавляемым моделям ГОСТ 3.1401-85 Форма 7;
- КТИ литья под давлением ГОСТ 3.1401-85 Форма 8
- КТИ электрошлакового литья ГОСТ 3.1401-85 Форма 9;
- ОК литья (универсальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6 и 6а (А4, вертикальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6а (А4, вертикальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7 и 7а (А4, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7а (А4, горизонтальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8 и 8а (А3, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8а (А3, горизонтальная, без 1-го листа);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-74 Форма 1 и 1а (с эскизом);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а;
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий акустический);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий магнитный);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий проникающими веществами);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий радиационный);
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 1;

- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 2;
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 3;
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 1);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 2);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 3);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 6 и 6а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) литья ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 2 и 2а (вертикальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 3 и 3а (горизонтальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 2 и 2а (вертикальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 3 и 3а (горизонтальная);
- Ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 1 и 1а (вертикальная);
- Ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость операций СПРУТ-ТП ВТО Форма 1 и 1а;
- Лист регистрации изменений ГОСТ 19.604-78 Форма 1;
- Лист регистрации изменений ГОСТ 2.503-90 Форма 3.

2.2.2.6 ТП термической обработки

- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (строка Р пустая);
- МК/КТП термообработки ГОСТ 3.1405-86 на основе ГОСТ 3.1118-82 Форма 2 и 1б (горизонтальная);
- МК сборки, покрытий и т.п. ГОСТ 3.1118-82 Форма 4 и 3б (вертикальная);

- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6 и 6а (А4, вертикальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6а (А4, вертикальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7 и 7а (А4, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7а (А4, горизонтальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8 и 8а (А3, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8а (А3, горизонтальная, без 1-го листа);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-74 Форма 1 и 1а (с эскизом);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а;
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий акустический);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий магнитный);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий проникающими веществами);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий радиационный);
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 1;
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 2;
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 3;
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 1);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 2);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 3);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 6 и 6а (горизонтальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 2 и 2а (вертикальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 3 и 3а (горизонтальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 2 и 2а (вертикальная);

- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 3 и 3а (горизонтальная);
- Ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 1 и 1а (вертикальная);
- Ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость операций СПРУТ-ТП ВТО Форма 1 и 1а;
- Лист регистрации изменений ГОСТ 19.604-78 Форма 1;
- Лист регистрации изменений ГОСТ 2.503-90 Форма 3.

2.2.2.7 ТП покрытий

- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (заливки и герметики);
- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (строка Р пустая);
- Карта типового (группового) ТП покрытий ГОСТ 3.1408-85 Форма 1 и 1а (ионно-плазменное напыление);
- Карта типового (группового) ТП покрытий ГОСТ 3.1408-85 Форма 1 и 1а (лакокрасочные покрытия);
- Карта типового (группового) ТП покрытий ГОСТ 3.1408-85 Форма 1 и 1а (промывки);
- Карта типового (группового) ТП покрытий ГОСТ 3.1408-85 Форма 1 и 1а (детонационное напыление);
- МК сборки, покрытий и т.п. ГОСТ 3.1118-82 Форма 2 и 1б (горизонтальная);
- МК сборки, покрытий и т.п. ГОСТ 3.1118-82 Форма 4 и 3б (вертикальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 6 и 6а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) заливки и герметики ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);

- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) литья ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) прессования ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП получения покрытий (с изоляцией) ГОСТ 3.1408-85 Форма 3 и 3а;
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП получения покрытий ГОСТ 3.1408-85 Форма 3 и 3а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП получения покрытий гальв. ГОСТ 3.1408-85 Форма 3 и 3а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП промывки ГОСТ 3.1408-85 Форма 3 и 3а (горизонтальная);
- Ведомость удельных норм ГОСТ 3.1123-84 Форма 5 и 5а;
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6 и 6а (А4, вертикальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6а (А4, вертикальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7 и 7а (А4, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7а (А4, горизонтальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8 и 8а (А3, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8а (А3, горизонтальная, без 1-го листа);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-74 Форма 1 и 1а (с эскизом);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а;
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий акустический);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий магнитный);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий проникающими веществами);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий радиационный);
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 1;

- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 2;
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 3;
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 1);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 2);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 3);
- Лист регистрации изменений ГОСТ 19.604-78 Форма 1;
- Лист регистрации изменений ГОСТ 2.503-90 Форма 3.

2.2.2.8 ТП сварки

- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (строка Р пустая);
- МК сборки, покрытий и т.п. ГОСТ 3.1118-82 Форма 2 и 1б (горизонтальная);
- МК сборки, покрытий и т.п. ГОСТ 3.1118-82 Форма 4 и 3б (вертикальная);
- ОК ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а (горизонтальная);
- ОК ГОСТ 3.1407-86 Форма 2 и 2а (вертикальная);
- ОК газовой сварки ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а;
- ОК диффузионной сварки ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а;
- ОК дуговой, электрошлаковой и плазменной сварки ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а;
- ОК контактной сварки ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а;
- ОК контактной стыковой ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а;
- ОК лазерной сварки ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а;
- ОК сварки трением ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а;
- ОК электроннолучевой сварки ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а;
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6 и 6а (А4, вертикальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6а (А4, вертикальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7 и 7а (А4, горизонтальная);

- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7а (А4, горизонтальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8 и 8а (А3, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8а (А3, горизонтальная, без 1-го листа);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-74 Форма 1 и 1а (с эскизом);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а;
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий акустический);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий магнитный);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий проникающими веществами);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий радиационный);
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 1;
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 2;
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 3;
- Ведомость операций СПРУТ-ТП ВТО Форма 1 и 1а.
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 2 и 2а (вертикальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 3 и 3а (горизонтальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 2 и 2а (вертикальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 3 и 3а (горизонтальная);
- Ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 1 и 1а (вертикальная);
- Ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 1);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 2);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 3);

- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 6 и 6а (горизонтальная);
- Комплектовочная карта ГОСТ 3.1123-84 Форма 6 и 6а (вертикальная);
- Комплектовочная карта ГОСТ 3.1123-84 Форма 7 и 7а (горизонтальная);
- Лист регистрации изменений ГОСТ 19.604-78 Форма 1;
- Лист регистрации изменений ГОСТ 2.503-90 Форма 3.

2.2.2.9 ТП пайки

- МК общего ТП ГОСТ 3.1118-82 Форма 1 и 1б (горизонтальная);
- МК общего ТП ГОСТ 3.1118-82 Форма 3 и 3б (вертикальная);
- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (заливки и герметики);
- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (литья и прессования);
- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (строка Р пустая);
- ОК ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а (горизонтальная);
- ОК ГОСТ 3.1407-86 Форма 2 и 2а (вертикальная);
- ОК газоплазменной пайки и пайки паяльником ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а;
- ОК индукционной пайки ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а;
- ОК пайки в печи ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а;
- ОК пайки волной припоя и погружением в расплавленный припой ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а;
- ОК пайки оптическим излучением ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а;
- ОК пайки электронным лучом ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а;

- ОК пайки электросопротивлением ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а;
- ОК электродуговой и плазменной пайки ГОСТ 3.1407-86 Форма 1 и 1а;
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6 и 6а (А4, вертикальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6а (А4, вертикальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7 и 7а (А4, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7а (А4, горизонтальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8 и 8а (А3, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8а (А3, горизонтальная, без 1-го листа);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-74 Форма 1 и 1а (с эскизом);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а;
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий акустический);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий магнитный);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий проникающими веществами);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий радиационный);
- Комплектовочная карта ГОСТ 3.1123-84 Форма 6 и 6а (вертикальная);
- Комплектовочная карта ГОСТ 3.1123-84 Форма 7 и 7а (горизонтальная);
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 1;
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 2;
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 3;
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 1);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 2);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 3);

- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 6 и 6а (горизонтальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 2 и 2а (вертикальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 3 и 3а (горизонтальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 2 и 2а (вертикальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 3 и 3а (горизонтальная);
- Ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 1 и 1а (вертикальная);
- Ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость операций СПРУТ-ТП ВТО Форма 1 и 1а;
- Лист регистрации изменений ГОСТ 19.604-78 Форма 1;
- Лист регистрации изменений ГОСТ 2.503-90 Форма 3.

2.2.2.10 ТП изготовления изделий из пластмасс и резины

- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (заливки и герметики);
- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (литья и прессования);
- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (строка Р пустая);
- МК общего ТП ГОСТ 3.1118-82 Форма 1 и 1б (горизонтальная);
- МК сборки, покрытий и т.п. ГОСТ 3.1118-82 Форма 2 и 1б (горизонтальная);
- МК сборки, покрытий и т.п. ГОСТ 3.1118-82 Форма 4 и 3б (вертикальная);
- ОК литья под давлением ГОСТ 3.1409-86 Форма 3 и 3а;
- ОК прессования ГОСТ 3.1409-86 Форма 1 и 1а;

- ОК шприцевания и экструзии ГОСТ 3.1409-86 Форма 5 и 5а;
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6 и 6а (А4, вертикальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6а (А4, вертикальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7 и 7а (А4, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7а (А4, горизонтальная, без 1-го листа);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8 и 8а (А3, горизонтальная);
- КЭ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8а (А3, горизонтальная, без 1-го листа);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-74 Форма 1 и 1а (с эскизом);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а;
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий акустический);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий магнитный);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий проникающими веществами);
- ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а. (контроль неразрушающий радиационный);
- Комплектовочная карта ГОСТ 3.1123-84 Форма 6 и 6а (вертикальная);
- Комплектовочная карта ГОСТ 3.1123-84 Форма 7 и 7а (горизонтальная);
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 1;
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 2;
- Рабочие наряды СПРУТ-ТП РН Форма 3;
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 1);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 2);
- Титульный лист ТЛ ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2 (вариант 3);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 2 и 2а (вертикальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 3 и 3а (горизонтальная);

- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 2 и 2а (вертикальная);
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 3 и 3а (горизонтальная);
- Ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 1 и 1а (вертикальная);
- Ведомость материалов ГОСТ 3.1123-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная);
- Ведомость операций СПРУТ-ТП ВТО Форма 1 и 1а;
- Лист регистрации изменений ГОСТ 19.604-78 Форма 1;
- Лист регистрации изменений ГОСТ 2.503-90 Форма 3.

2.2.2.11 ТП шаблон

- КТПковки и гор. штамповки ГОСТ 3.1403-85 Форма 1 и 1а (горизонтальная);
- КТП обработки резанием ГОСТ 3.1404-86 Форма 1 и 1а (горизонтальная);
- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (заливки и герметики);
- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (литья и прессования);
- Карта типового (группового) ТП ГОСТ 3.1121-84 Форма 1 и 1а (строка Р пустая);
- Карта типового (группового) ТП покрытий ГОСТ 3.1408-85 Форма 1 и 1а (ионно-плазменное напыление);
- Карта типового (группового) ТП покрытий ГОСТ 3.1408-85 Форма 1 и 1а (лакокрасочные покрытия);
- Карта типового (группового) ТП покрытий ГОСТ 3.1408-85 Форма 1 и 1а (промывки);
- Карта типового (группового) ТП покрытий ГОСТ 3.1408-85 Форма 1 и 1а (детонационное напыление);
- МК/КТП термообработки ГОСТ 3.1405-86 на основе ГОСТ 3.1118-82 Форма 2 и 1б (горизонтальная);

- МК общего ТП ГОСТ 3.1118-82 Форма 1 и 1б (горизонтальная);
- МК общего ТП ГОСТ 3.1118-82 Форма 3 и 3б (вертикальная);
- МК сборки, покрытий и т.п. ГОСТ 3.1118-82 Форма 2 и 1б (горизонтальная);
- МК сборки, покрытий и т.п. ГОСТ 3.1118-82 Форма 4 и 3б (вертикальная);

Примечание. В поставке **СПРУТ-ТП-Нормирование** могут быть разные формы и комплекты документов.

2.2.2.12 Комплект документов ТТП

Класс **Типовые/Групповые технологические процессы (ТТП/ГТП)** содержит следующие документы:

- Маршрутная карта (КТТП/КГТП);
- Ведомость деталей к типовому технологическому процессу;
- Комплектовочная карта;
- Карта эскизов;
- Ведомость технологических документов;
- Ведомость оснастки;
- Титульный лист комплекта документов;
- Маршрутная карта технологического процесса для ДСЕ (МК для ДСЕ).

В каждом документе пользователю на выбор предлагается несколько бланков документов, как унифицированных, так и специального назначения.

Маршрутная карта (КТТП/КГТП):

- КТП обработки резанием ГОСТ 3.1404-86 Форма 1 и 1а (горизонтальная)
- Карта типового (группового) ТП 3.1121 Форма 1и 1а (заливки и герметики)

- Карта типового (группового) ТП 3.1121 Форма 1и 1а (литья и прессования)
- Карта типового (группового) ТП 3.1121 Форма 1и 1а (строка Р пустая)
- МК общего ТП ГОСТ 3.1118-82 Форма 1 и 1б (горизонтальная)
- МК общего ТП ГОСТ 3.1118-82 Форма 3 и 3б (горизонтальная)
- МК сборки, покрытий, и т.п. ГОСТ 3.1118-82 Форма 2 и 1б (горизонтальная)

Ведомость деталей к типовому технологическому процессу (ВТП):

- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная)
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) ГОСТ 3.1121-84 Форма б и ба (горизонтальная)
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) заливки и герметики ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная)
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) литья ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная)
- Ведомость ДСЕ к типовому (групповому) ТП (операции) прессования ГОСТ 3.1121-84 Форма 2 и 2а (горизонтальная)

Карта эскизов

- Карта эскизов ГОСТ 3.1105-2011 Форма б и ба
- Карта эскизов ГОСТ 3.1105-2011 Форма ба (А4, вертикальная, без 1-го листа)
- Карта эскизов ГОСТ 3.1105-2011 Форма 7 и 7а (А4, горизонтальная)
- Карта эскизов ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8 и 8а (А3, горизонтальная)
- Карта эскизов ГОСТ 3.1105-2011 Форма 8а (А3, горизонтальная, без 1-го листа)

Комплектовочная карта

- Комплектовочная карта ГОСТ 3.1123-84 Форма б и ба (вертикальная)

Ведомость оснастки

- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 3 и 3а (горизонтальная)
- Ведомость оснастки ГОСТ 3.1122-84 Форма 2 и 2а (вертикальная)

Ведомость технологических документов (ВТД):

- Ведомость технологических документов ГОСТ 3.1122-84 форма 5 и 5а

МК для ДСЕ:

- Маршрутная карта ГОСТ 3.1118-82 форма 1 и 1а

Титульный лист:

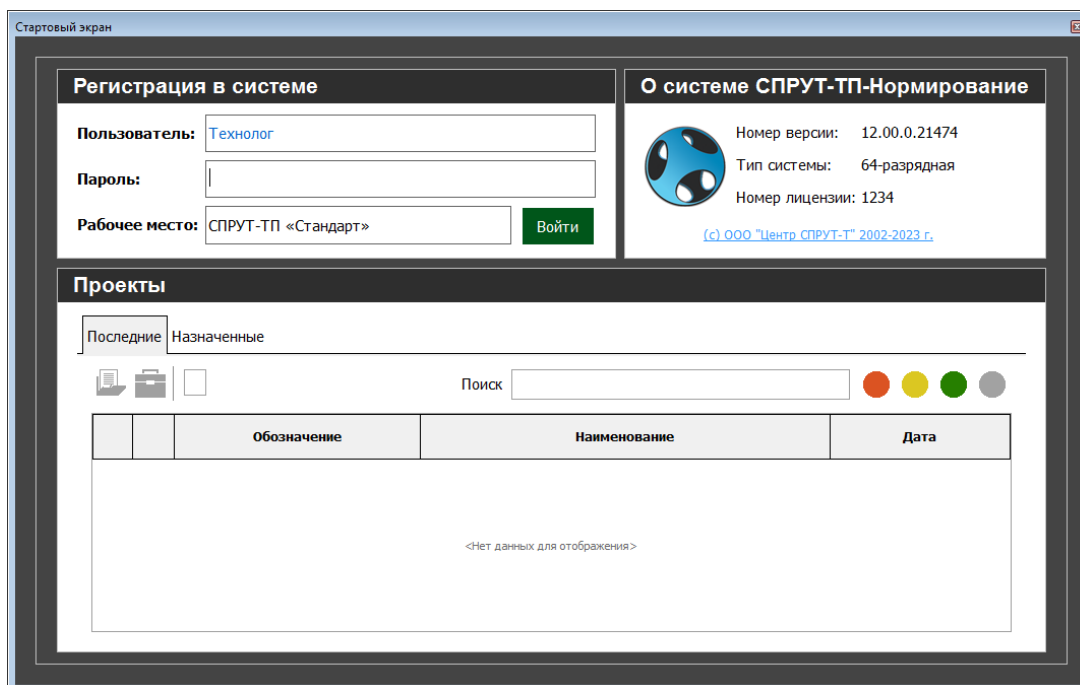
- Титульный лист ГОСТ 3.1105-2011 форма 2 (вариант 1)
- Титульный лист ГОСТ 3.1105-2011 форма 2 (вариант 2)
- Титульный лист ГОСТ 3.1105-2011 форма 2 (вариант 3)

Данного комплекта документов достаточно как для разработки документации опытного образца в единичном и мелкосерийном производстве, так и для разработки документации серийного образца в среднесерийном и крупносерийном производстве.

3 Интерфейс

3.1 Стартовый экран

При запуске системы открывается окно **Стартового экрана**.



Стартовый экран позволяет:

- [выполнить авторизацию пользователя](#),
- [создать новый проект](#),
- [просмотреть и открыть последние/назначенные проекты](#).

Окно **«Проекты»** становится активным только после авторизации пользователя в окне **«Регистрация в системе»**.

3.1.1 Окно «Регистрация в системе»

Окно **«Регистрация в системе»** предназначено для выбора имени пользователя, рабочего места и ввода пароля для работы в системе.

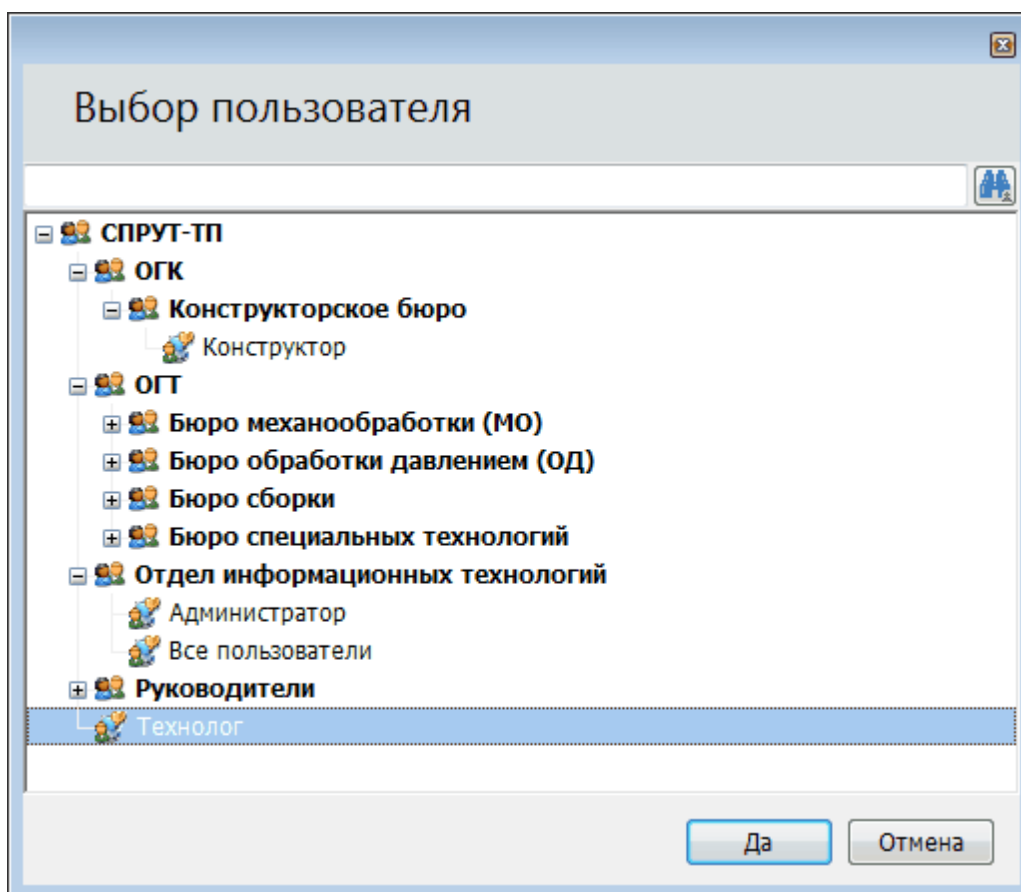
Регистрация в системе

Пользователь:

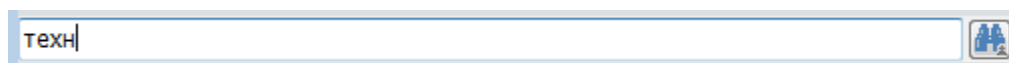
Пароль:

Рабочее место:

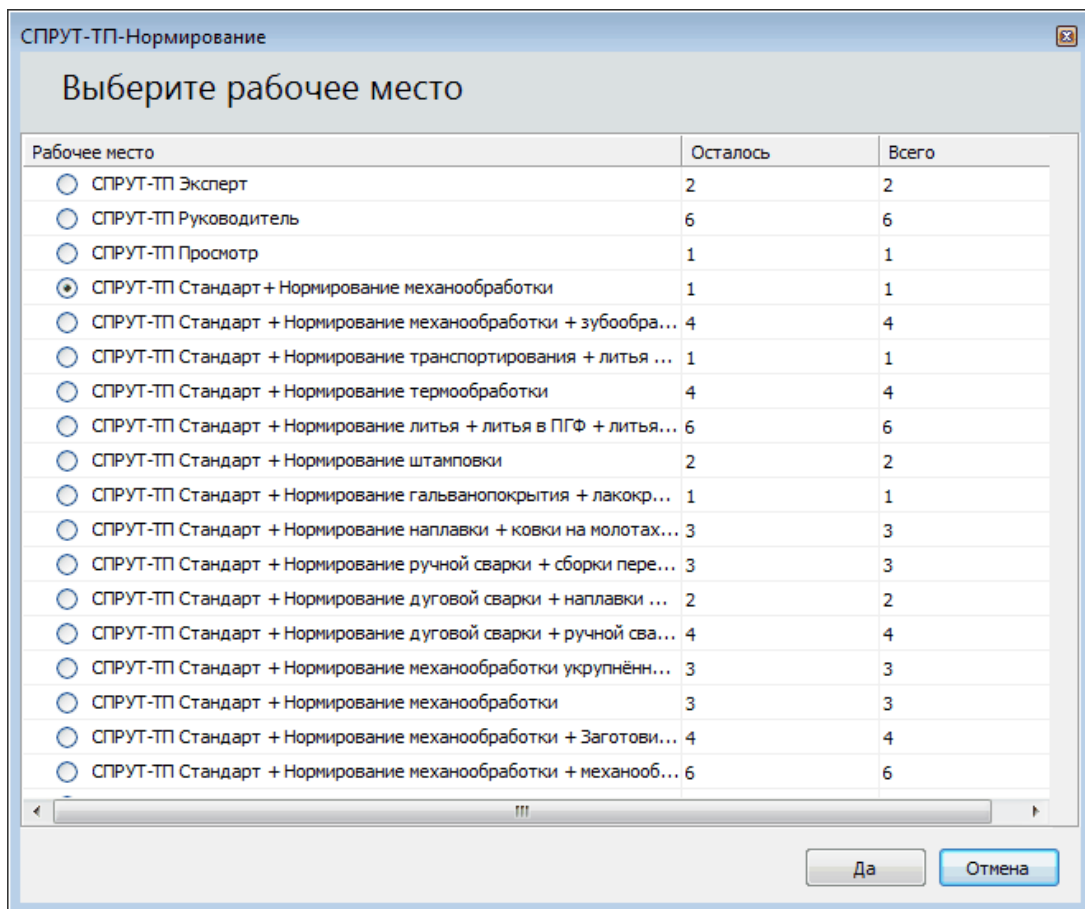
При входе в поле «*Пользователь*» откроется окно выбора пользователя.



При большом количестве зарегистрированных пользователей можно воспользоваться поиском. Поиск осуществляется вводом первых символов имени и нажатием на кнопку:



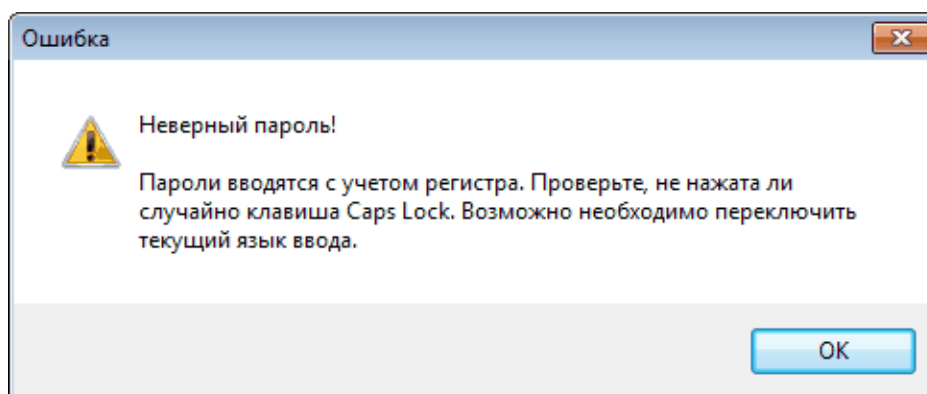
При входе в поле **«Рабочее место»** откроется окно со списком рабочих мест, предусмотренных лицензией и доступных для пользователя.



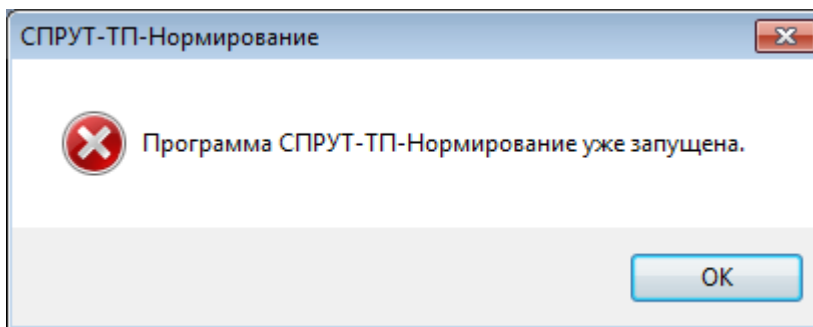
Имена пользователей, доступ к рабочим местам и пароли устанавливаются администратором системы.

Пароль по умолчанию **«1»**.

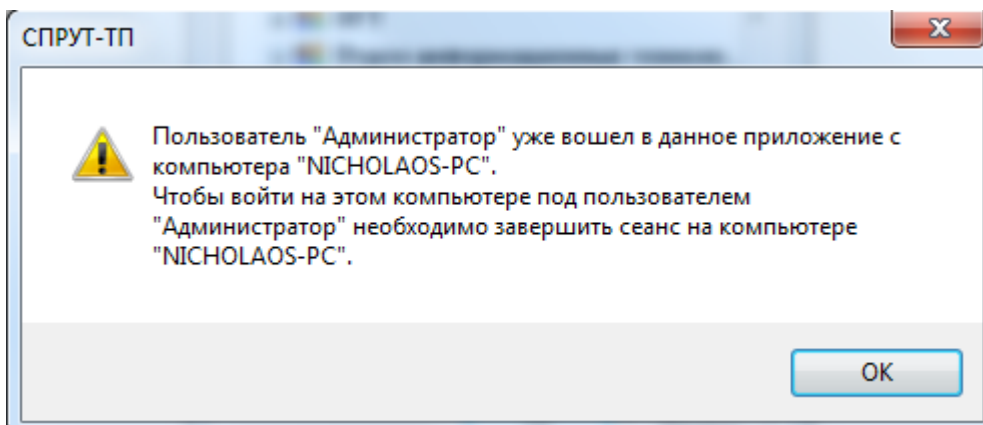
Если будет введен неправильный пароль, то система выдаст следующее сообщение:



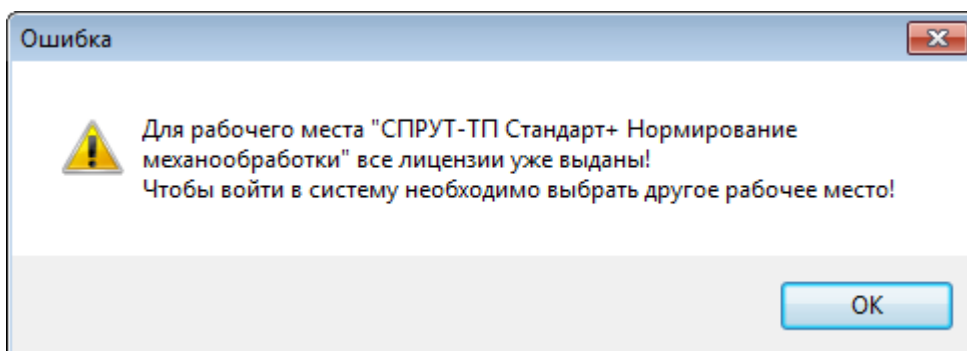
При попытке запустить вторую копию **СПРУТ-ТП-Нормирование** на одном компьютере, будет выдано сообщение:



При попытке войти в приложение одновременно с двух рабочих мест, система выдаст сообщение:



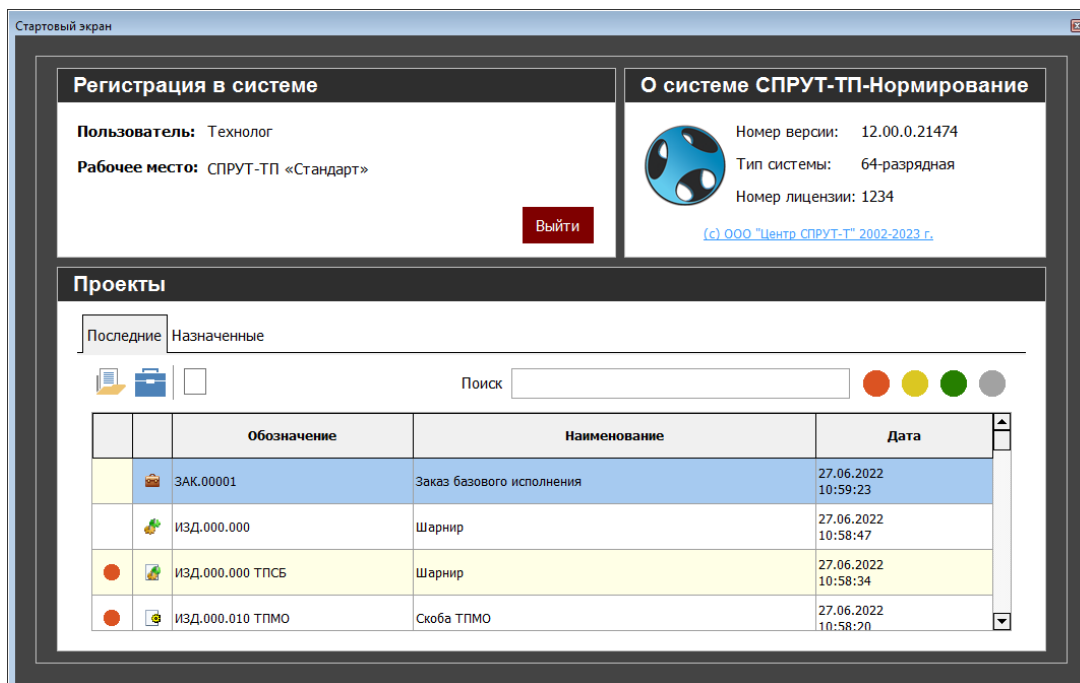
Если все лицензии на выбранное рабочее место уже выданы, то система выдаст сообщение:



Если компьютер, на котором установлен **СПРУТ-ТП-Нормирование Клиент**, входит в домен, а в базе данных **СПРУТ-ТП-Нормирование** есть пользователь `Имя_домена\Имя_пользователя` (например, `SPRUT\Технолог`),

то выбирать пользователя и вводить пароль при входе в СПРУТ-ТП-Нормирование не нужно.

При правильном вводе пароля станет активным окно **"Проекты"**.

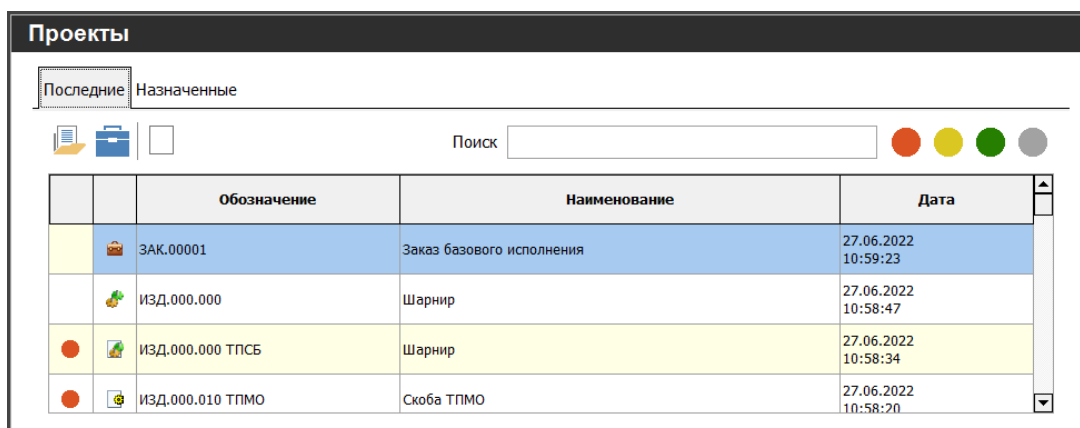


3.1.2 Окно «Проекты»

Окно **«Проекты»** содержит две закладки:

- **«Последние»** - проекты, которые редактировал пользователь,
- **«Назначенные»** - проекты, которые назначены пользователю, с указанием этапа разработки и сроков выполнения.

3.1.2.1 Закладка «Последние»



	Обозначение	Наименование	Дата
	ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	27.06.2022 10:59:23
	Изд.000.000	Шарнир	27.06.2022 10:58:47
	Изд.000.000 ТПСБ	Шарнир	27.06.2022 10:58:34
	Изд.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	27.06.2022 10:58:20

На панели инструментов расположены следующие кнопки:



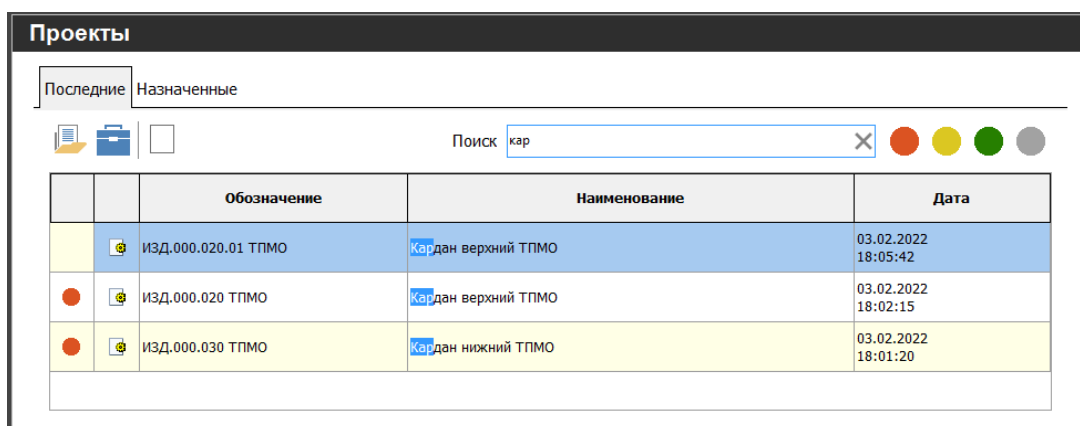
- **«Открыть»**. При нажатии на эту кнопку загружаются документы выбранного проекта.



- **«Открыть Менеджер проектов»** При нажатии на эту кнопку открывается окно [Менеджера проектов](#), курсор будет установлен на выбранном проекте.

Поиск

- поле ввода для быстрого поиска проекта. Для поиска в поле ввода необходимо набрать символы обозначения или наименования проекта. Система автоматически осуществит поиск по совпадениям и отфильтрует проекты.



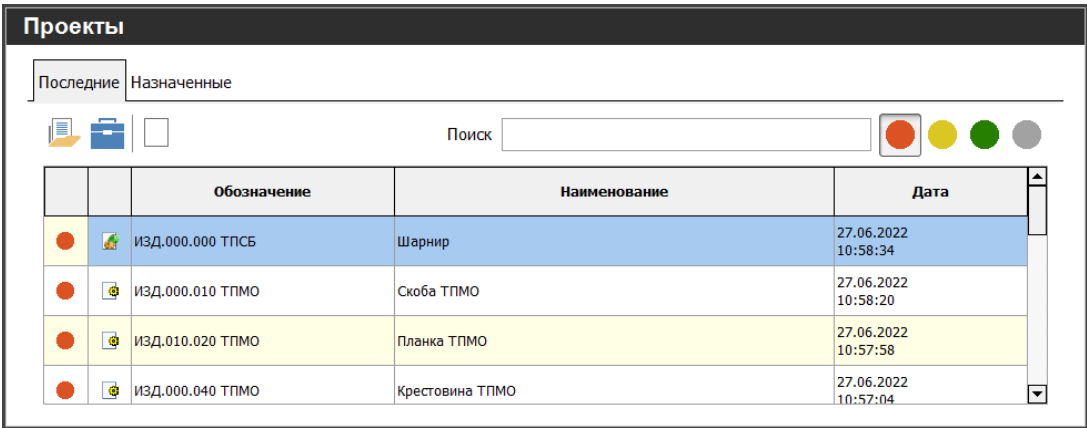
	Обозначение	Наименование	Дата
	Изд.000.020.01 ТПМО	кардан верхний ТПМО	03.02.2022 18:05:42
	Изд.000.020 ТПМО	кардан верхний ТПМО	03.02.2022 18:02:15
	Изд.000.030 ТПМО	кардан нижний ТПМО	03.02.2022 18:01:20



- панель фильтра проектов по срокам.

- - Просроченные проекты;
- - Срок начала работ подошел, срок окончания не просрочен;
- - Разработка завершена;
- - Срок начала работы над проектами еще не подошел.

При нажатии на кружок, например, **красный**, в таблице останутся проекты, срок выполнения которых истек.

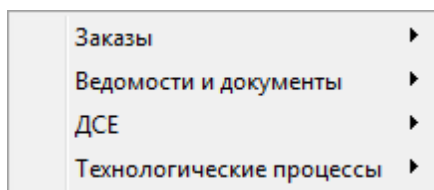


	Обозначение	Наименование	Дата
●	Изд.000.000 ТПСБ	Шарнир	27.06.2022 10:58:34
●	Изд.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	27.06.2022 10:58:20
●	Изд.010.020 ТПМО	Планка ТПМО	27.06.2022 10:57:58
●	Изд.000.040 ТПМО	Крестовина ТПМО	27.06.2022 10:57:04

Для снятия фильтра нужно нажать на кружок еще раз.



- **«Создать»**. При нажатии на эту кнопку появляется выпадающее меню.

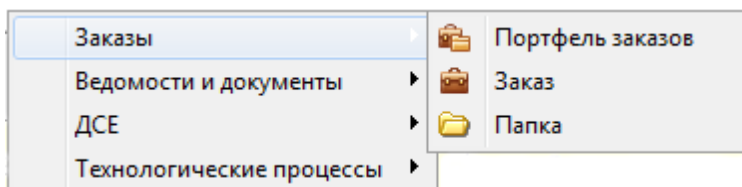


Все объекты разделены на 4 раздела:

- Заказы,
- Ведомости и документы,
- ДСЕ,
- Технологические процессы.

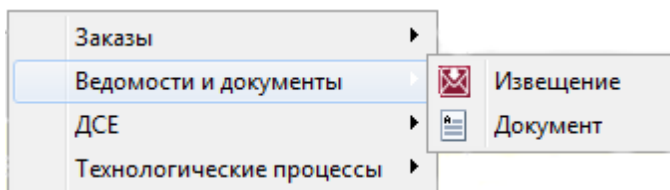
В разделе «**Заказы**» можно создать:

- Портфель заказов,
- Заказ,
- Папку.



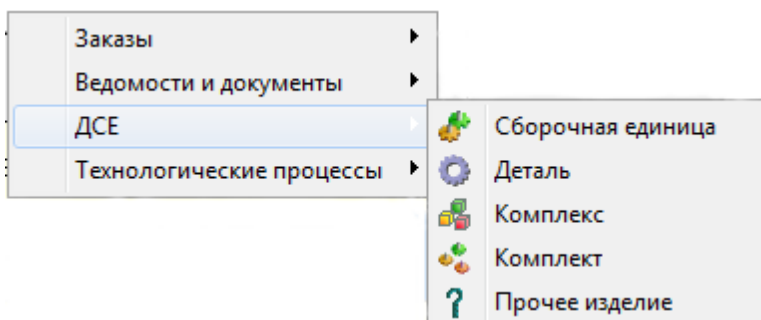
В разделе «**Ведомости и документы**» можно создать:

- Извещение,
- Документ.



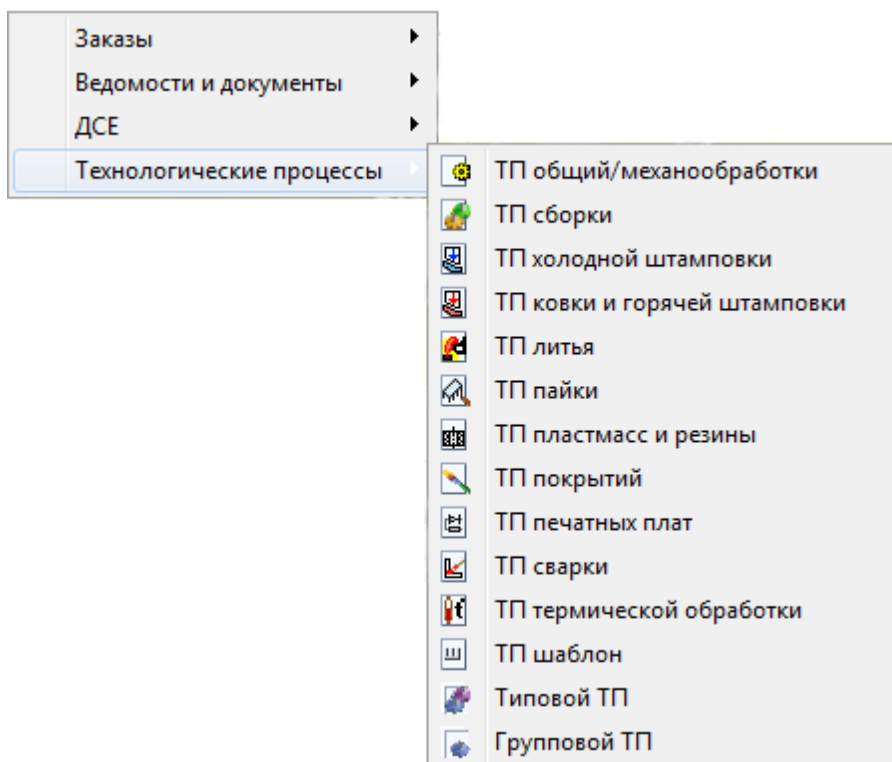
В разделе «**ДСЕ**» можно создать:

- Сборочную единицу,
- Деталь,
- Комплекс,
- Комплект,
- Прочее изделие.

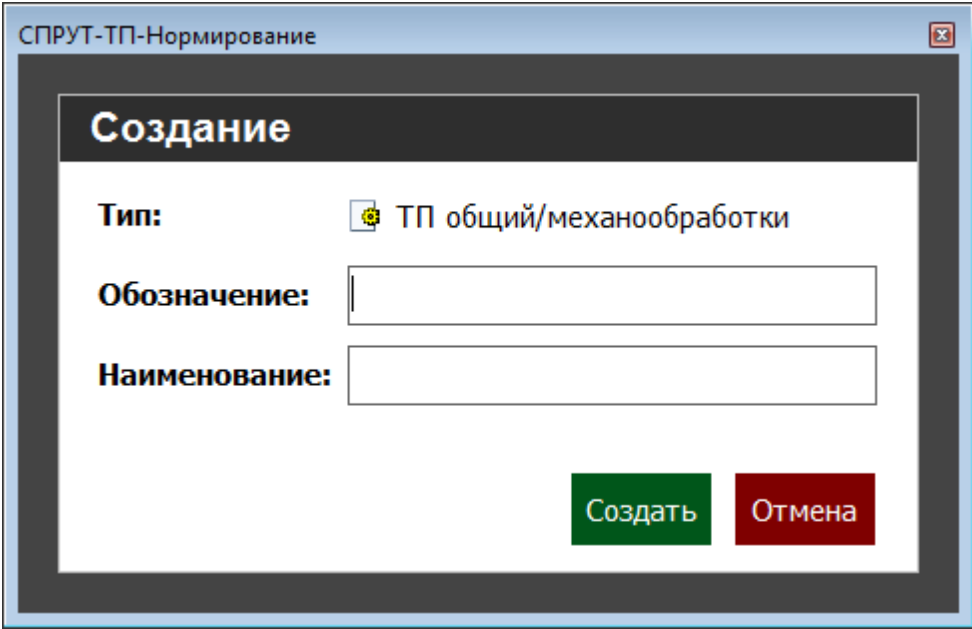


В разделе **«Технологические процессы»** можно создать:

- ТП общий/механообработки,
- ТП сборки,
- ТП холодной штамповки,
- ТПковки и горячей штамповки,
- ТП литья,
- ТП пайки,
- ТП пластмасс и резины,
- ТП покрытий,
- ТП печатных плат,
- ТП сварки,
- ТП термической обработки,
- ТП шаблон,
- Типовой ТП,
- Групповой ТП.



Выбирается тип создаваемого объекта, например, **«ТП общий/механообработки»**, после этого открывается окно, в котором надо заполнить поля **«Обозначение»** и **«Наименование»**.



Скриншот диалогового окна «Создание» в программе СПРУТ-ТП-Нормирование. В окне отображены следующие элементы:

- Заголовок: **Создание**
- Поле **Тип:** с выпадающим списком, выбрана опция **ТП общий/механообработки**.
- Поле **Обозначение:** — пустой текстовый ввод.
- Поле **Наименование:** — пустой текстовый ввод.
- Кнопки **Создать** (зеленая) и **Отмена** (красная) в нижней правой части.

После нажатия кнопки **«Создать»**, откроется [Менеджер проектов](#), курсор будет установлен на созданном проекте.

3.1.2.2 Закладка «Назначенные»

На закладке выводятся проекты, которые назначены пользователю, с указанием этапа разработки и сроков его выполнения (колонки **«Мой этап разработки»**, **«Дата начала»** и **«Дата окончания»**).

Проекты

Последние Назначенные

Поиск

	Обозначение	Наименование	План разработки	Текущий этап	Мой этап разработки	Дата начала	Дата окончания	Дата начала разработки
●	Изд.000.040 ТПМО	Крестовина ТПМО	ТП общий и механообр...	Выбор исходной э...	Утверждение	08.08.2023	08.09.2023	06.02.2023
●	Изд.000.030 ТПМО	Кардан нижний ТПМО	ТП общий и механообр...	Выбор исходной э...	Утверждение	05.09.2023	06.10.2023	06.03.2023
●	Изд.000.020 ТПМО	Кардан верхний ТПМО	ТП общий и механообр...	Выбор исходной э...	Тех. контроль	08.09.2023	09.10.2023	03.04.2023
●	Изд.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	ТП общий и механообр...	Выбор исходной э...	Тех. контроль	05.10.2023	06.11.2023	03.05.2023
●	Изд.000.020 ТПМО	Кардан верхний ТПМО	ТП общий и механообр...	Выбор исходной э...	Утверждение	10.10.2023	10.11.2023	03.04.2023
●	Изд.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	ТП общий и механообр...	Выбор исходной э...	Утверждение	07.11.2023	06.12.2023	03.05.2023
●	Изд.010.030 ТПМО	Ось ручки ТПМО	ТП общий и механообр...	Выбор исходной э...	Тех. контроль	07.11.2023	06.12.2023	05.06.2023
●	Изд.010.030-01 ТПМО	Ось ручки длинная ТПМО	ТП общий и механообр...	Выбор исходной э...	Тех. контроль	07.11.2023	07.12.2023	05.06.2023
●	Изд.010.020 ТПМО	Планка ТПМО	ТП общий и механообр...	Выбор исходной э...	Тех.	05.12.2023	08.01.2024	03.07.2023

На панели инструментов расположены следующие кнопки:



- **«Открыть»**. При нажатии на эту кнопку загружаются документы выбранного проекта.



- **«Открыть Менеджер проектов»** При нажатии на эту кнопку открывается окно [Менеджера проектов](#), курсор будет установлен на выбранном проекте.

Поиск

- поле ввода для быстрого поиска проекта. Для поиска в поле ввода необходимо набрать символы обозначения или наименования проекта. Система автоматически осуществит поиск по совпадениям и отфильтрует проекты.

Проекты

Последние Назначенные

Поиск 03

	Обозначение	Наименование	План разработки	Текущий этап	Мой этап разработки	Дата начала	Дата окончания	Дата начала разработки
●	Изд.000.040 ТПМО	Крестовина ТПМО	ТП общий и механообра...	Выбор исходной за...	Выбор исходной за...	06.02.2023	06.02.2023	06.02.2023
●	Изд.000.030 ТПМО	Кардан нижний ТПМО	ТП общий и механообра...	Выбор исходной за...	Выбор исходной за...	06.03.2023	03.04.2023	06.03.2023
●	Изд.000.040 ТПМО	Крестовина ТПМО	ТП общий и механообра...	Выбор исходной за...	Маршрутное проектирова...	07.03.2023	07.04.2023	06.02.2023
●	Изд.000.020 ТПМО	Кардан верхний ТПМО	ТП общий и механообра...	Выбор исходной за...	Выбор исходной за...	03.04.2023	03.05.2023	03.04.2023

 - панель фильтра проектов по срокам.

- - Просроченные проекты;
- - Срок начала работ подошел, срок окончания не просрочен;
- - Разработка завершена;
- - Срок начала работы над проектами еще не подошел.

При нажатии на кружок, например, **красный**, в таблице останутся проекты, срок выполнения которых истек.

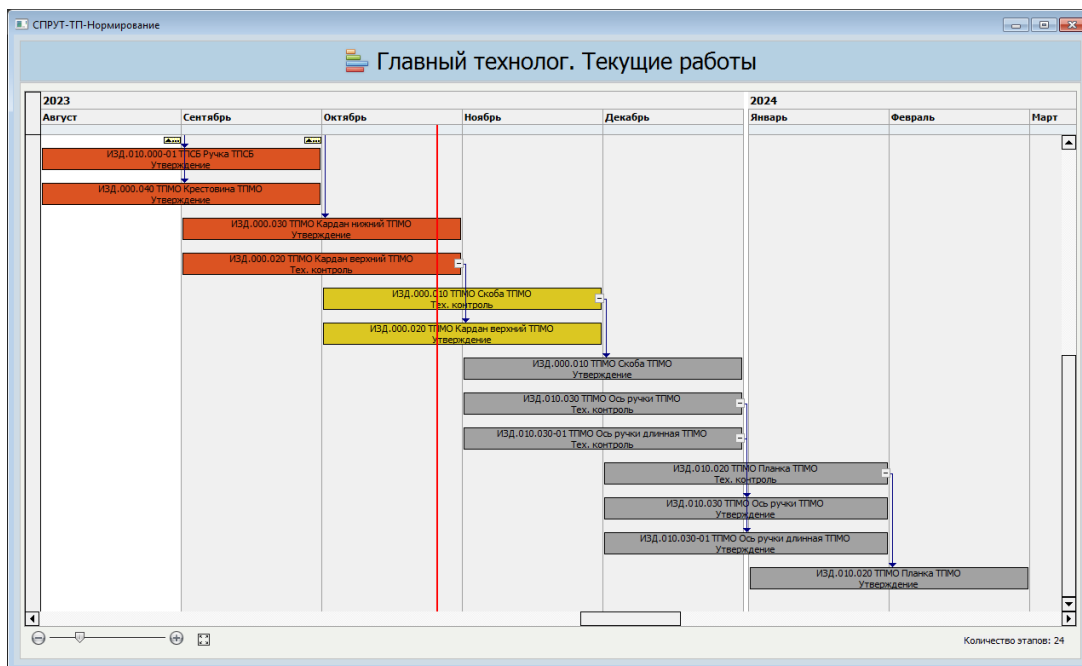



- **«Показать мои текущие работы»**. При нажатии на эту кнопку в таблице останутся проекты, в которых пользовательский этап разработки соответствует текущему этапу.

Проекты								
Последние		Назначенные						
Поиск								
	Обозначение	Наименование	План разработки	Текущий этап	Мой этап разработки	Дата начала	Дата окончания	Дата начала разработки
●	ИЗД.000.040 ТПМО	Крестовина ТПМО	ТП общий и механообраб...	Выбор исходной заг...	Выбор исходной заг...	06.02.2023	06.03.2023	06.02.2023
●	ИЗД.000.030 ТПМО	Кардан нижний ТПМО	ТП общий и механообраб...	Выбор исходной заг...	Выбор исходной заг...	06.03.2023	03.04.2023	06.03.2023
●	ИЗД.000.020 ТПМО	Кардан верхний ТПМО	ТП общий и механообраб...	Выбор исходной заг...	Выбор исходной заг...	03.04.2023	03.05.2023	03.04.2023
●	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	ТП общий и механообраб...	Выбор исходной заг...	Выбор исходной заг...	03.05.2023	01.06.2023	03.05.2023

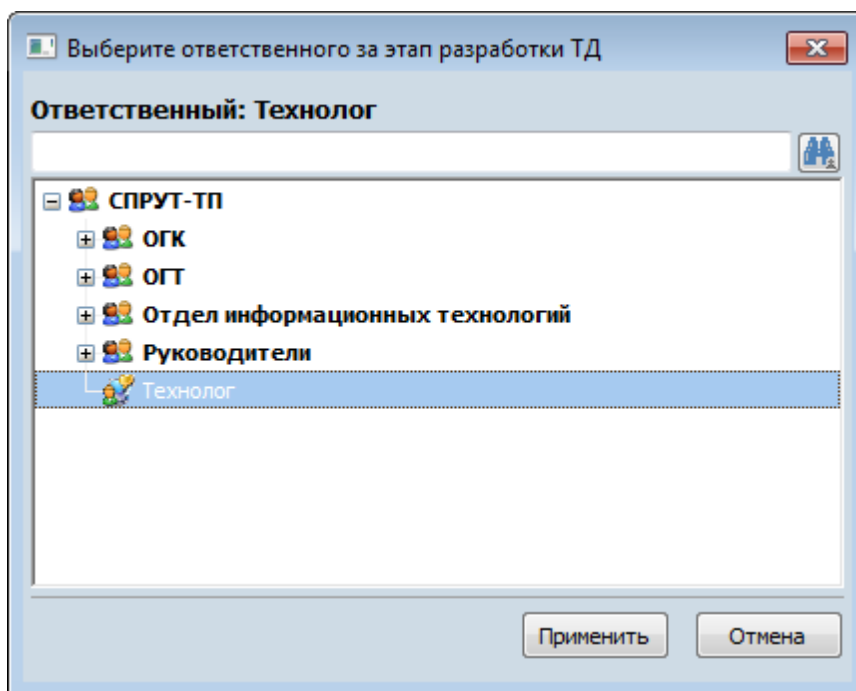


- **«Диаграмма Ганта по текущим работам»**. При нажатии на эту кнопку открывается окно с диаграммой Ганта по текущим работам пользователя.

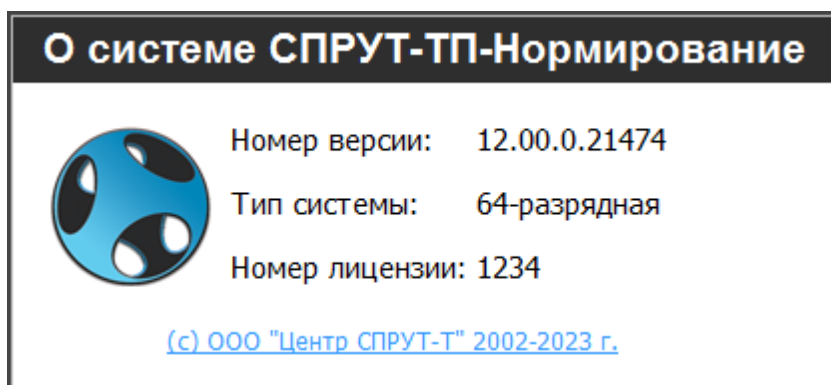


Примечание: Кнопка  «Назначить пользователя, ответственного за разработку ТП» доступна только в конфигурации СПРУТ-ТП «Руководитель».

При нажатии на эту кнопку открывается окно выбора пользователя.



3.1.3 Окно справочной информации



На Стартовом экране отображается справочная информация о системе: версия и разрядность системы, номер лицензии.

Можно перейти на сайт компании <https://csprut.ru/>.

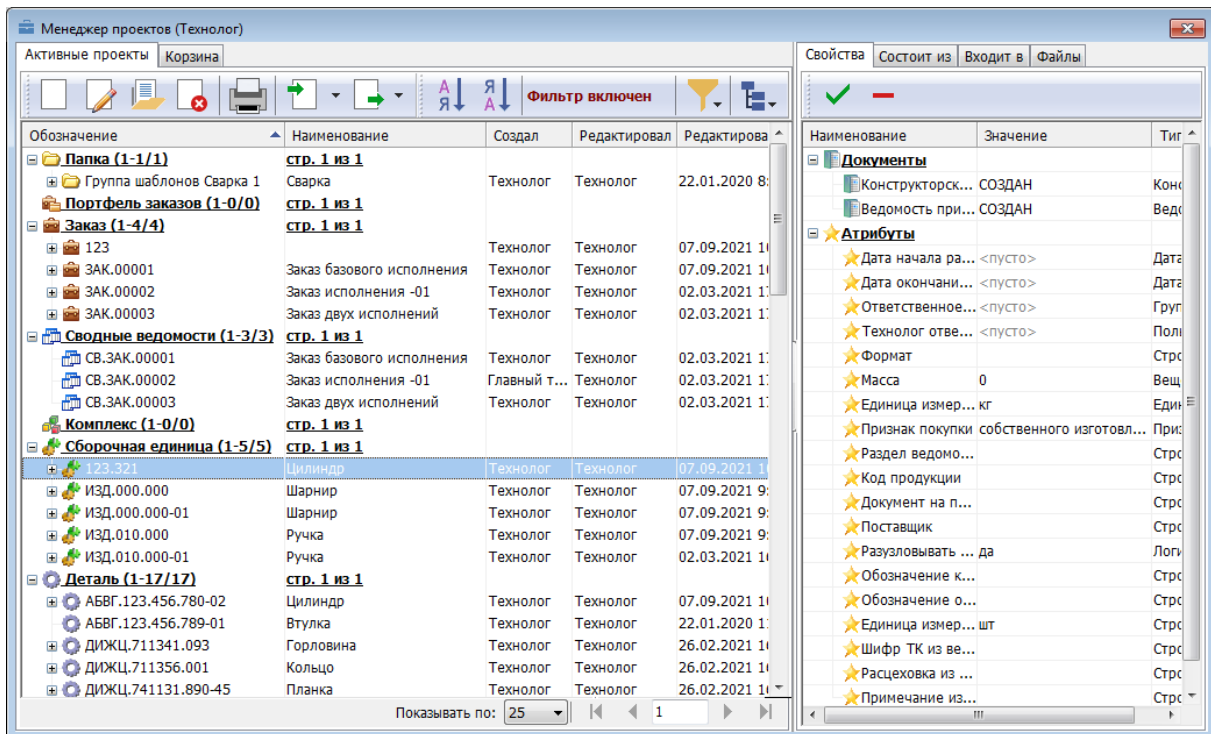
3.2 Менеджер проектов

Менеджер проектов системы **СПРУТ-ТП-Нормирование** предназначен для выполнения следующих функций:

- создание проектов;
- удаление проектов в корзину;
- окончательное удаление проектов из корзины;
- восстановление проектов из корзины;
- формирование структуры проектов;
- поиск проектов;
- импорт/экспорт проектов;
- просмотр списка документов, прикрепленных к проекту;
- просмотр файлов, прикрепленных к проекту;
- просмотр и изменение значений свойств проекта.

Окно **Менеджера проектов** открывается при входе в систему из **Стартового экрана**. Кроме того, его можно открыть в любой момент

работы системы, нажав на кнопку  (Ctrl+O) главного меню.



Окно **Менеджера проектов** разделено на две части, каждая из которых организована в виде закладок различного назначения.

Левая часть состоит из двух закладок:

- **«Активные проекты»** – содержит проекты, находящиеся в работе;
- **«Корзина»** – содержит удаленные проекты.

При наличии модуля **«Архив»**, а в конфигурации **«Эксперт»** - по умолчанию, добавляется третья закладка:

- **«Архив»** - содержит архивные проекты.

Правая часть состоит из четырёх закладок, отображающих информацию о текущем проекте:

- **«Свойства»** – список свойств данного проекта;
- **«Состоит из»** – список проектов, которые входят в состав текущего проекта;

- **«Входит в»** – список проектов, в которые входит данный проект.
- **«Файлы»** – список файлов, прикрепленных к проекту.

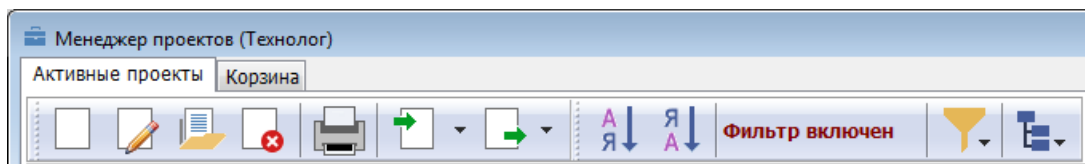
В конфигурации **«Руководитель»** добавляется пятая закладка:


- **«Журнал»** – список действий с документами.

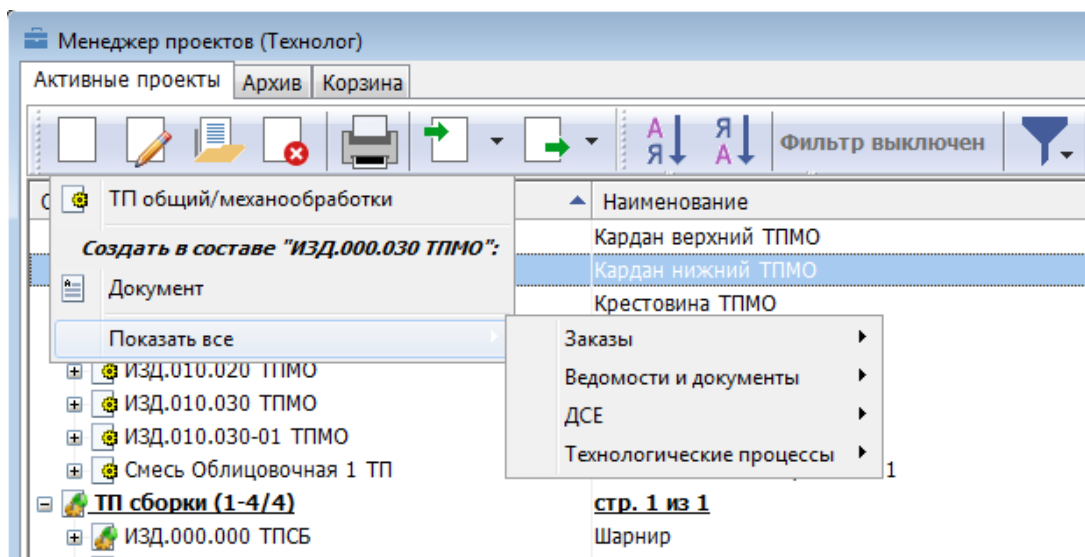
3.2.1 Закладка «Активные проекты»

Закладка **«Активные проекты»** предназначена для создания, редактирования, удаления объектов и комплектов проектирования, изменения их состава и свойств.

Панель инструментов содержит следующие кнопки:



 - **«Создать»**. При нажатии на эту кнопку появляется выпадающее меню. В зависимости от выделенного объекта пункты меню отличаются. Общим для всех объектов будет пункт **«Показать все»**.



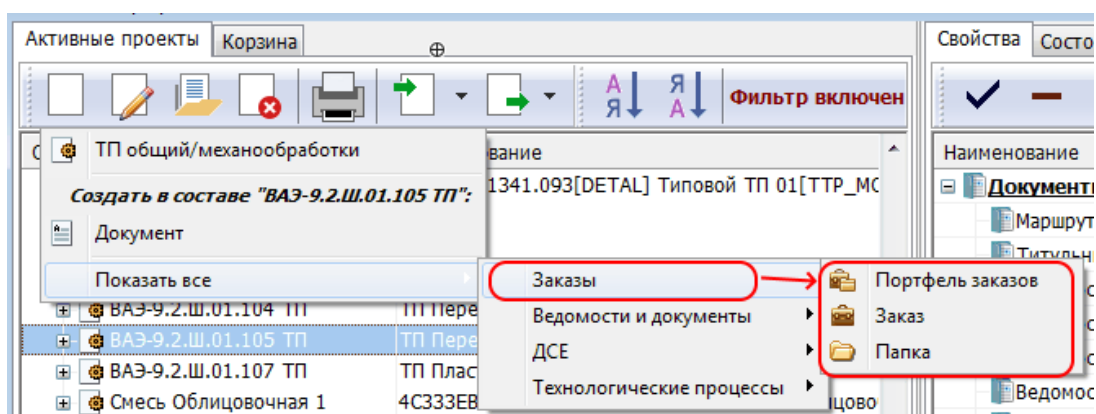
Все объекты разделены на 4 раздела:

- Заказы,
- Ведомости и документы,

- ДСЕ,
- Технологические процессы.

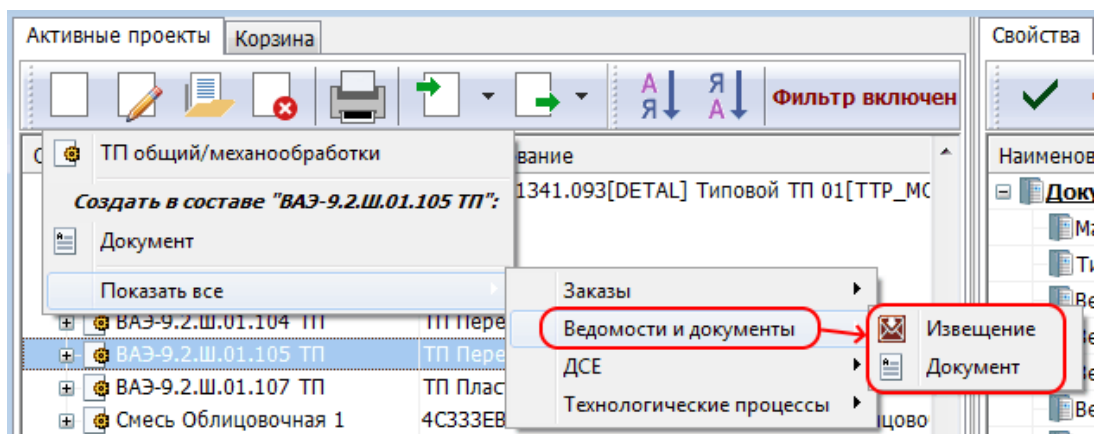
В разделе **«Заказы»** можно создать:

- Портфель заказов,
- Заказ,
- Папку.



В разделе **«Ведомости и документы»** можно создать:

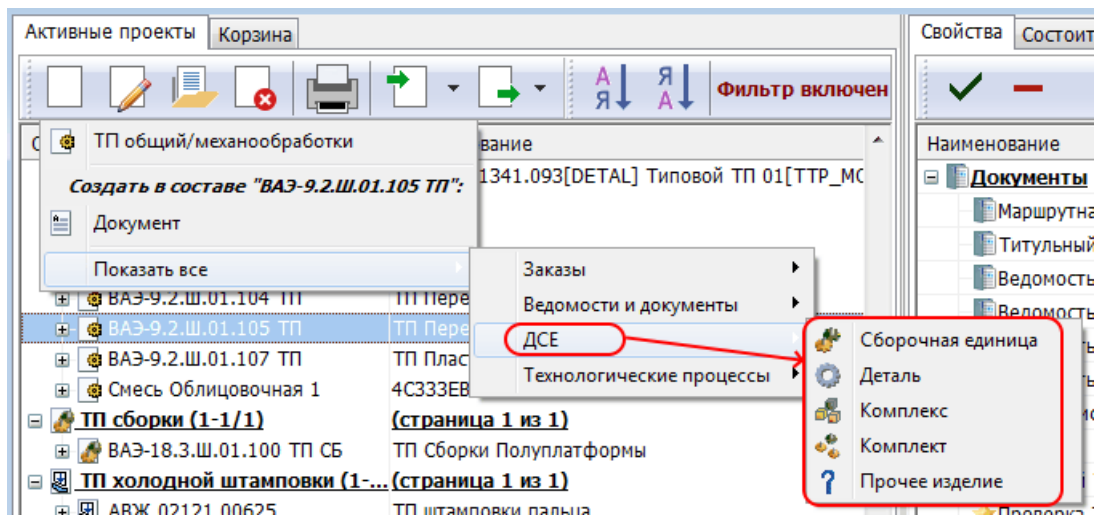
- Извещение,
- Документ.



В разделе **«ДСЕ»** можно создать:

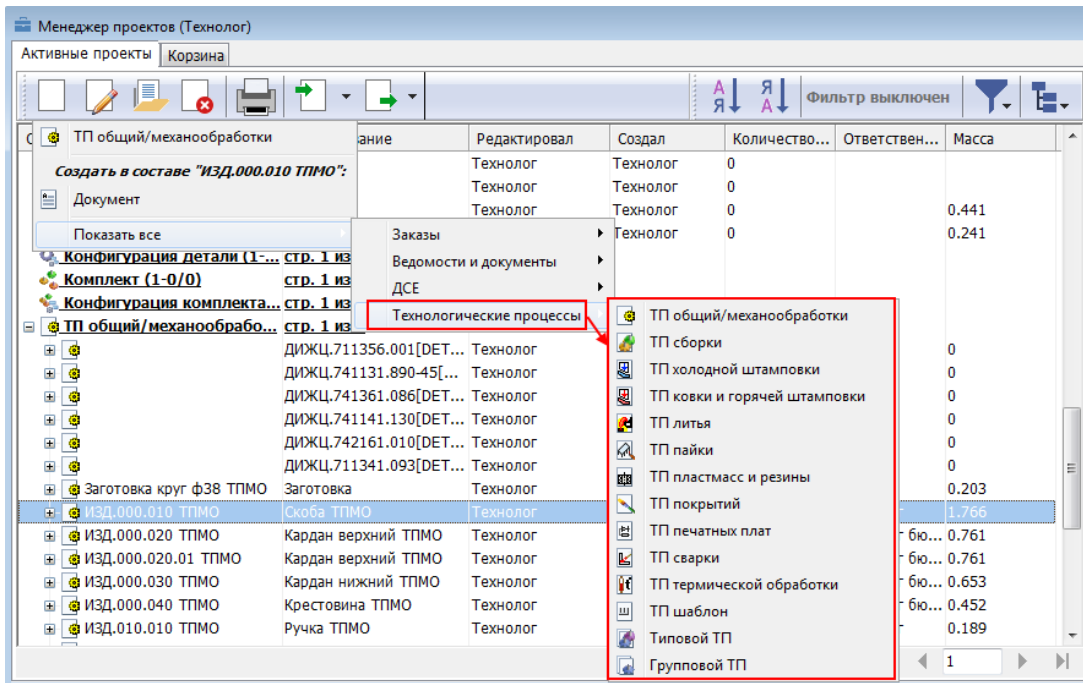
- Сборочную единицу,
- Деталь,
- Комплекс,

- Комплект,
- Прочее изделие.

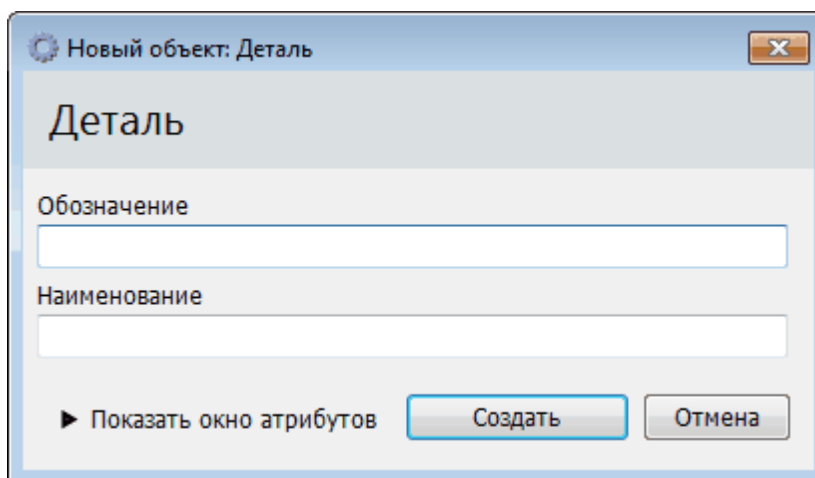


В разделе «*Технологические процессы*» можно создать:

- ТП общих/механообработки,
- ТП сборки,
- ТП холодной штамповки,
- ТП ковки и горячей штамповки,
- ТП литья,
- ТП пайки,
- ТП пластмасс и резины,
- ТП покрытий,
- ТП печатных плат,
- ТП сварки,
- ТП термической обработки,
- ТП шаблон,
- Типовой ТП,
- Групповой ТП.







Выбирается тип создаваемого объекта, после этого появляется окно, в котором надо заполнить поля **«Обозначение»** и **«Наименование»**.












Например, для детали в **«Обозначение»** заносится номер чертежа детали, а в **«Наименование»** - наименование детали. Обозначение объекта должно быть уникальным для объектов одного типа.



























Каждому объекту и комплекту соответствует своя пиктограмма:

Объекты:

-  - Папка;
-  - Портфель заказов
-  - Заказ;
-  - Сводные ведомости;

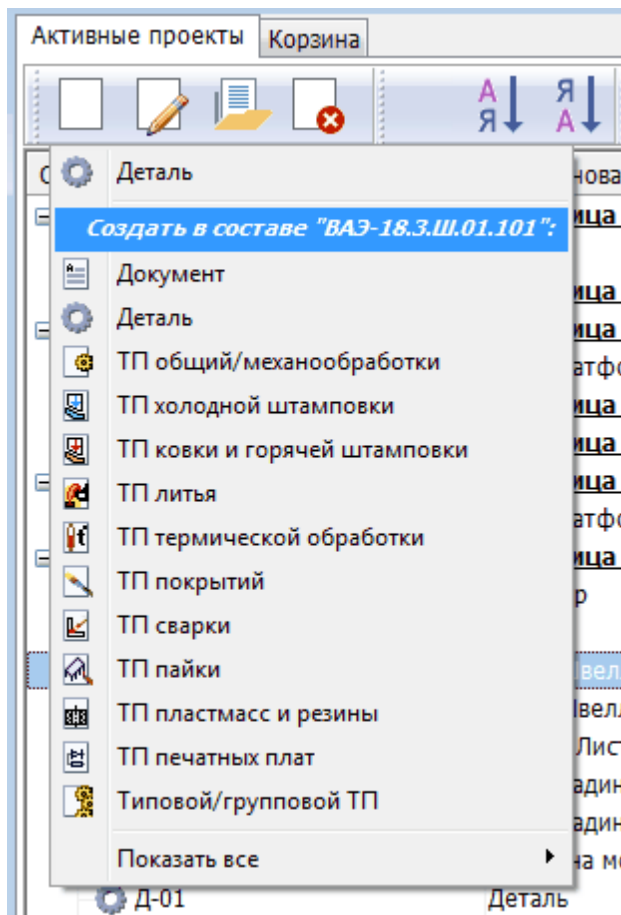
-  - Управление процессом разработки документации;
-  - Документ;
-  - Комплекс;
-  - Сборочная единица;
-  - Деталь;
-  - Стандартное изделие;
-  - Прочее изделие;
-  - Материал;
-  - Комплект.

Комплекты ТП:

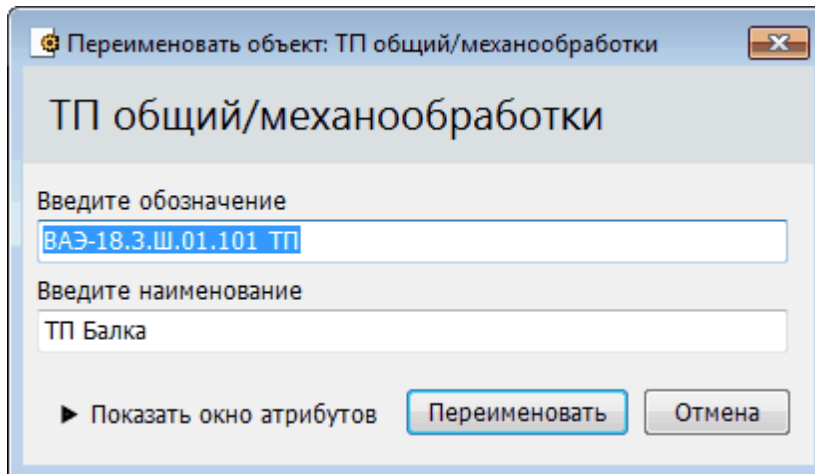
-  - ТП общий и механообработки;
-  - Фрагмент ВТП;
-  - ТП сборки;
-  - ТП холодной штамповки;
-  - ТПковки и горячей штамповки;
-  - ТП литья;
-  - ТП термической обработки;
-  - ТП покрытий;
-  - ТП сварки;
-  - ТП пайки;
-  - ТП пластмасс и резины;
-  - ТП печатных плат;
-  - ТП шаблон (типовые).
-  - Типовой ТП;
-  - Групповой ТП;
-  А - Операция тех. процесса;
-  Б - Оборудование операции;
-  О - Переход операции;
-  Пр - Примечание;
-  А - Операция по классификатору;
-  Б - Оборудование по классификатору;
-  П - Профессия по классификатору;
-  Т - Инструмент по классификатору;
-  - Расцеховка;
-  - Ссылка на ТП;
-  В - Переменная часть


Список пиктограмм зависит от конфигурации **СПРУТ-ТП-Нормирование**.


Для добавления нового объекта в состав текущего, выбираются объекты в разделе: **«Создать в составе...»**. В зависимости от выделенного объекта список будет отличаться.




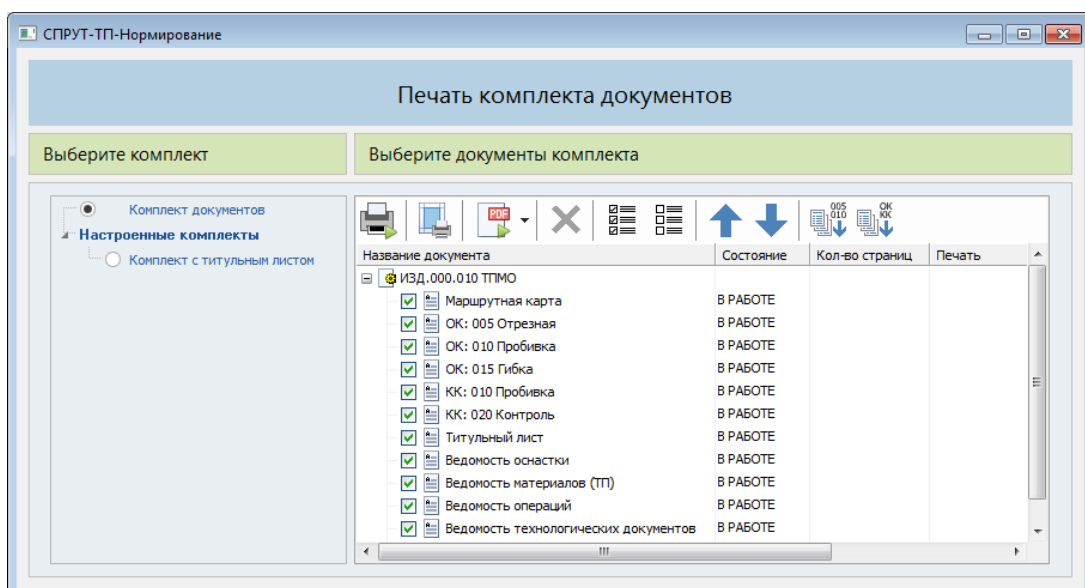
- **«Переименовать»**. Позволяет изменить обозначение и наименование текущего объекта. При нажатии на кнопку появляется окно, в котором можно ввести новое обозначение и наименование для текущего объекта.



 - **«Открыть»**. При нажатии на кнопку открываются документы, связанные с выделенным объектом. Возможность редактирования документа определяется правами пользователя.

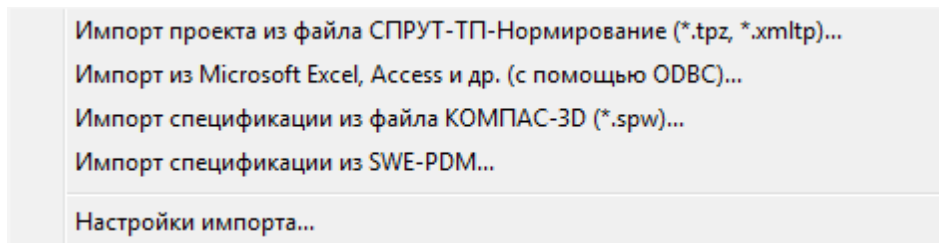
 - **«Удалить в корзину»**. Помечает текущий объект, как удаленный. При этом он удаляется из дерева объектов на закладке **«Активные проекты»** и переносится на закладку **«Корзина»**, где его можно восстановить или удалить окончательно, без возможности восстановления.

 - **«Печать документов»**. При нажатии на кнопку открывается окно печати.





- **«Импорт в СПРУТ-ТП-Нормирование»**. При нажатии на кнопку появляется меню со списком команд для работы с импортом данных.



«Импорт проекта из файла СПРУТ-ТП-Нормирование (tpz, xmltp)...». При выборе этого пункта открывается диалоговое окно выбора XML-файла или TPZ архива, из которого в **СПРУТ-ТП-Нормирование** будут загружены объекты;

«Импорт из Microsoft Excel, Access и др. (с помощью ODBC)...». При выборе этого пункта меню появляется диалоговое окно настройки импорта файла спецификации через ODBC.

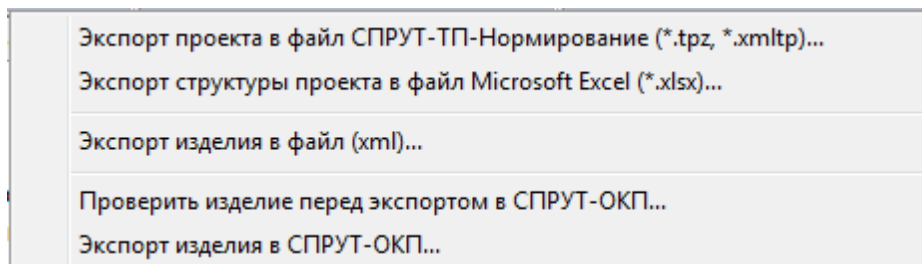
«Импорт спецификации из файла КОМПАС-3D (swp)...». При выборе этого пункта меню появляется диалоговое окно выбора файла спецификации из **Компас**. Для импорта нескольких спецификаций необходимо выделить необходимые файлы конструкторских спецификаций с кнопкой **<Ctrl>** и нажать кнопку **«Открыть»**.

«Импорт спецификации из SWE-PDM...»

«Настройки импорта...». При выборе этого пункта открывается диалоговое окно настройки импорта .

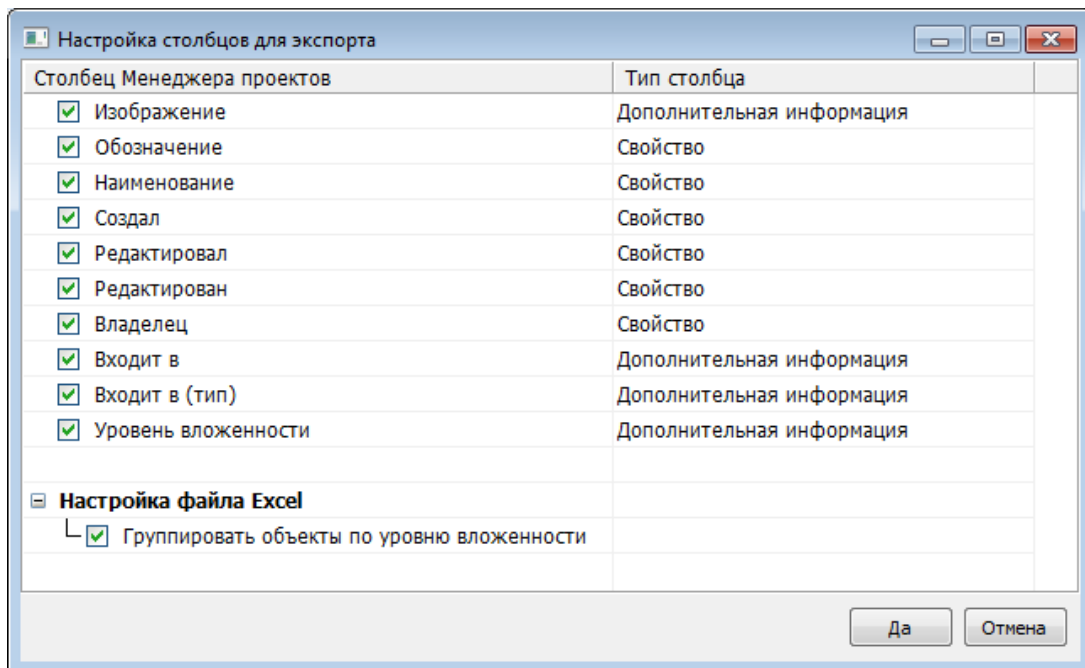


- **«Экспорт из СПРУТ-ТП-Нормирование»**. При нажатии на кнопку появляется меню со списком команд для работы с экспортом данных



«Экспорт проекта в файл СПРУТ-ТП-Нормирование (tpz, xmltp)...» - При выборе этого пункта меню открывается окно проводника для сохранения объекта в файл XMLTP или в архив TPZ.

«Экспорт структуры проекта в файл Microsoft Excel (xlsx)...» - При выборе этого пункта меню открывается окно настройки экспорта структуры проекта.



Структура проекта сохраняется в формате *xlsx* и выглядит следующим образом.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Изображение	Обозначение	Наименование	Создал	Редактировал	Редактирован	Владелец	Входит в	Входит в (тип)	Уровень вложенности
1										0
2		ИЗД.000.020	ТП Кардан ве	Технолог	Технолог	12.01.2022 12:44:08	Технолог бю			
3			ИЗД.000.0:	Технолог	Технолог	12.01.2022 12:43:55	Технолог	ИЗД.000.020	ТП общий/ме	1
4		4280	Отрезная	Технолог	Технолог	22.01.2020 15:19:48	Технолог	ИЗД.000.020	Операция те	2
5			ИЗД.000.0:	Технолог	Технолог	12.01.2022 12:43:55	Технолог	ИЗД.000.020	Операция те	2
6			8Г661, Дис	Технолог	Технолог	24.02.2021 11:29:51	Технолог	ИЗД.000.020	Оборудовани	3
7		17928	Резчик на	Технолог	Технолог	22.01.2020 15:19:48	Технолог	ИЗД.000.020	Оборудовани	3
8			ИЗД.000.0:	Технолог	Технолог	12.01.2022 12:43:55	Технолог	ИЗД.000.020	Операция те	2
9			Пила 2257-	Технолог	Технолог	24.02.2021 11:29:50	Технолог	ИЗД.000.020	Переход опе	3
10			ИЗД.000.0:	Технолог	Технолог	12.01.2022 12:43:55	Технолог	ИЗД.000.020	Операция те	2
11			Штангенц	Технолог	Технолог	24.02.2021 11:29:50	Технолог	ИЗД.000.020	Переход опе	3
12			ИЗД.000.0:	Технолог	Технолог	12.01.2022 12:43:55	Технолог	ИЗД.000.020	ТП общий/ме	1
33			ИЗД.000.0:	Технолог	Технолог	12.01.2022 12:43:55	Технолог	ИЗД.000.020	ТП общий/ме	1
34		4110	Токарная	Технолог	Технолог	10.01.2022 14:39:26	Технолог	ИЗД.000.020	Операция те	2
35			ИЗД.000.0:	Технолог	Технолог	12.01.2022 12:43:55	Технолог	ИЗД.000.020	Операция те	2
36			16К20, Ток	Технолог	Технолог	24.02.2021 11:29:48	Технолог	ИЗД.000.020	Оборудовани	3
37		19149	Токарь	Технолог	Технолог	24.02.2021 11:29:48	Технолог	ИЗД.000.020	Оборудовани	3
38			ИЗД.000.0:	Технолог	Технолог	12.01.2022 12:43:55	Технолог	ИЗД.000.020	Операция те	2
39			ИЗД.000.0:	Технолог	Технолог	12.01.2022 12:43:55	Технолог	ИЗД.000.020	Операция те	2
40			Резец 2101	Технолог	Технолог	24.02.2021 11:29:48	Технолог	ИЗД.000.020	Переход опе	3
41			ИЗД.000.0:	Технолог	Технолог	12.01.2022 12:43:55	Технолог	ИЗД.000.020	Операция те	2
42			Резец 2111	Технолог	Технолог	24.02.2021 11:29:48	Технолог	ИЗД.000.020	Переход опе	3
43			ИЗД.000.0:	Технолог	Технолог	12.01.2022 12:43:55	Технолог	ИЗД.000.020	Операция те	2
44			Резец 213	Технолог	Технолог	24.02.2021 11:29:51	Технолог	ИЗД.000.020	Переход опе	3
45			ИЗД.000.0:	Технолог	Технолог	12.01.2022 12:43:54	Технолог	ИЗД.000.020	ТП общий/ме	1
46		4260	Фрезерная	Технолог	Технолог	22.01.2020 10:26:51	Технолог	ИЗД.000.020	Операция те	2
47			ИЗД.000.0:	Технолог	Технолог	12.01.2022 12:43:54	Технолог	ИЗД.000.020	Операция те	2

«**Экспорт изделия в файл (xml)...**». При выборе этого пункта меню открывается окно проводника для сохранения объекта в файл формата XML. При экспорте в файл изделие с входящими ДСЕ и технологическими процессами сохраняется как есть, без встроенной проверки.

«**Проверка изделия перед экспортом в СПРУТ-ОКП...**». При выборе этого пункта меню проводится проверка на наличие ошибок всех технологических процессов ДСЕ, входящих в изделие/СЕ. Эту функцию рекомендуется запускать перед запуском «**Экспорт изделия в СПРУТ-ОКП...**». После успешного выполнения проверки изделия можно сразу:

- выполнить экспорт в **СПРУТ-ОКП**;
- создать файл XML для экспорта в **СПРУТ-ОКП**.

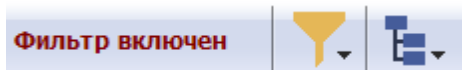
«**Экспорт изделия в СПРУТ-ОКП...**». При выборе этого пункта меню появляется диалоговое окно выбора объекта, который будет экспортирован в **СПРУТ-ОКП**. Передача данных будет происходить автоматически, в скрытом от пользователя режиме. В данном случае на компьютере необходимо иметь установленный **СПРУТ-ОКП**.



- «**Сортировать от А до Я**». Выполняет сортировку строк в разделе по возрастанию в выделенном столбце.



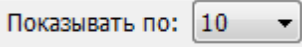
- «**Сортировать от Я до А**». Выполняет сортировку строк в разделе по убыванию в выделенном столбце.



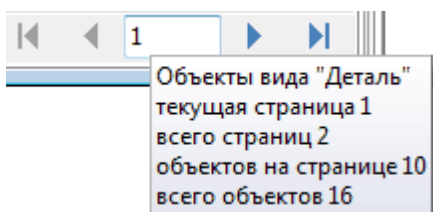
- **настройка фильтров видимости**. При помощи данной функции можно настроить отображение объектов, свойств и атрибутов объектов в удобном для работы виде. (см. [п. Настройка Менеджера проектов](#)).



- **настройка показа количества объектов вида на странице**. При помощи данной настройки можно указать количество объектов одного вида на странице. Настройка выполняется для каждого вида объектов.

В поле «**Показывать по**»  указывается, количество объектов которое будет выводиться на каждой странице. Кнопки «**перейти на предыдущие..**» и «**перейти на следующие..**» переключают страницы.

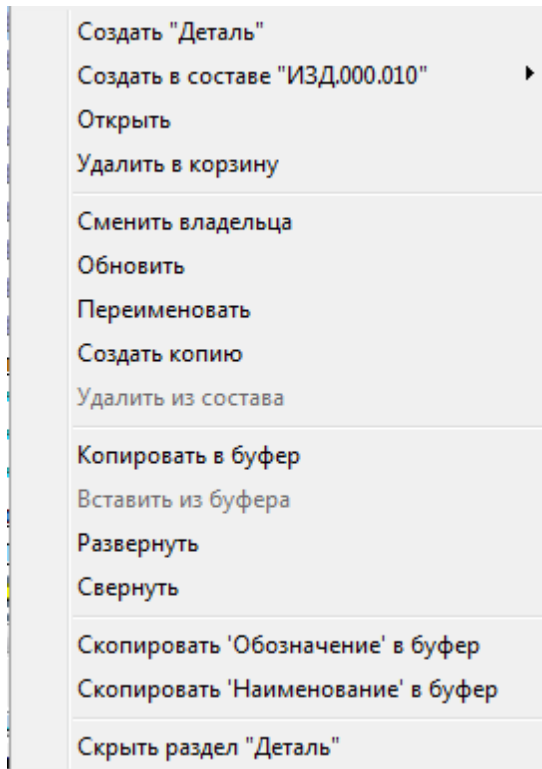
При наведении курсора на поле «**номер страницы**»



в всплывающем окне выводится информация о виде объекта, общем количестве страниц, количестве объектов на странице, общем количестве объектов данного вида. В поле ввода номера страницы можно ввести номер страницы, на которую необходимо перейти.

3.2.1.1 Контекстное меню

Если на объекте щелкнуть правой кнопкой мышки, то появится контекстное меню.



«Создать ...». При выборе этого пункта создается объект такого же типа, как и выбранный.

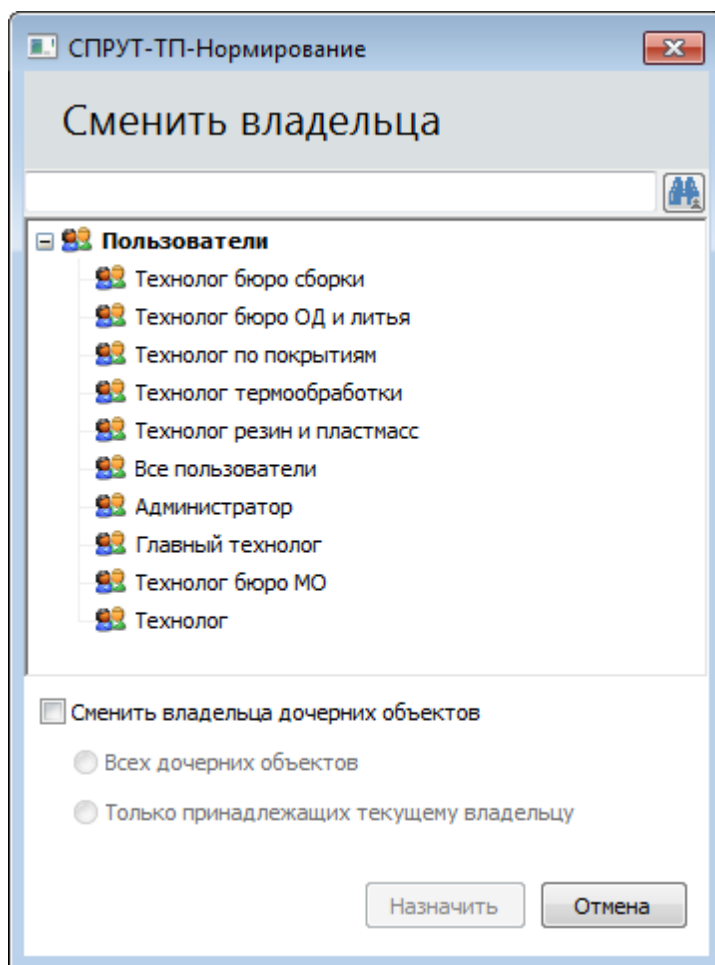
«Создать в составе ...». При выборе этого пункта открывается список объектов, которые можно создать в составе выделенного объекта.

«Открыть». Этот пункт меню аналогичен соответствующей кнопке на панели инструментов **Менеджера проектов**. Открываются документы, связанные с выделенным объектом.

«Удалить в корзину». Этот пункт меню аналогичен соответствующей кнопке на панели инструментов **Менеджера проектов**.

«Сменить владельца». Этот пункт меню доступен только в конфигурации СПРУТ-ТП **«Руководитель»**. Владелец - это пользователь **СПРУТ-ТП-Нормирование**, который создал данный объект (см. п. **14.7.1. Настройка прав СПРУТ-ТП Администратор Руководство пользователя**).

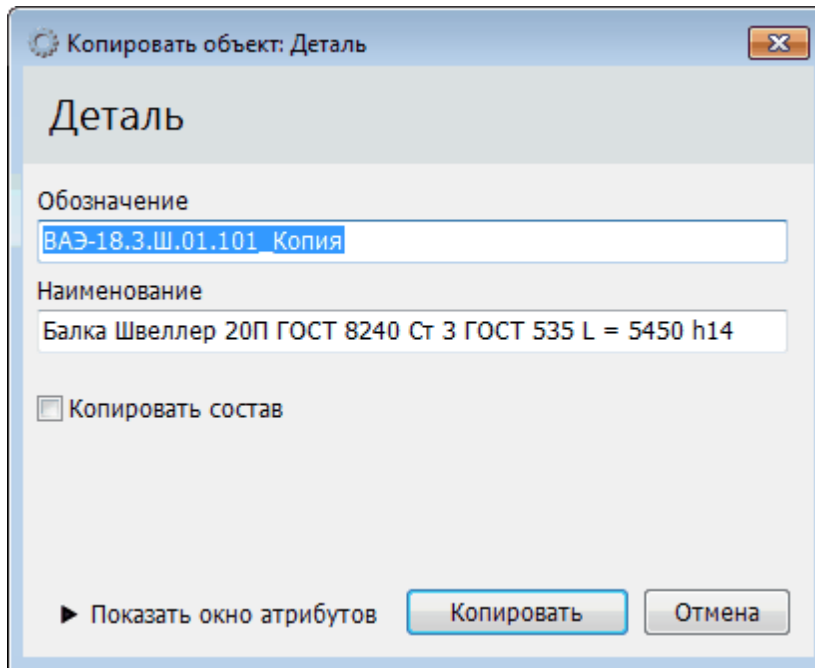
При выборе этого пункта открывается окно, в котором указывается новый владелец объекта.



«Обновить». При выборе этого пункта данные о текущем объекте будут обновлены. Это необходимо при многопользовательской работе.

«Переименовать». Этот пункт меню аналогичен соответствующей кнопке на панели инструментов **Менеджера проектов**.

«Создать копию». При выборе этого пункта появляется окно, в котором надо указать обозначение и наименование для копии объекта и необходимость копировать состав.



В отличие от создания нового объекта, в этом случае будут скопированы все документы, связанные с объектом. Состояние всех скопированных документов выставляется в «Создан».

«Удалить из состава». При выборе этого пункта текущий объект будет удален из состава объекта верхнего уровня.

«Копировать в буфер». При выборе этого пункта текущий объект будет скопирован в буфер.

«Вставить из буфера». При выборе этого пункта в состав текущего объекта будет добавлен объект, находящийся в буфере (предварительно скопированный туда при помощи пункта меню **«Копировать в буфер»**). Также добавить объект в состав другого можно при помощи технологии **drag&drop**, для этого, удерживая на клавиатуре клавишу <Ctrl>, необходимо **«схватить»** объект мышкой, подвести его к объекту, в состав которого хотим добавить и **«отпустить»** на него объект.

«Развернуть». При выборе этого пункта будут развернуты все элементы дерева, входящие в текущий объект.

«Свернуть». При выборе этого пункта все элементы дерева будут свернуты.

«Скопировать 'Обозначение' в буфер». При выборе этого пункта **Обозначение** текущего объекта будет скопировано в буфер.

«Скопировать 'Наименование' в буфер». При выборе этого пункта **Наименование** текущего объекта будет скопировано в буфер.

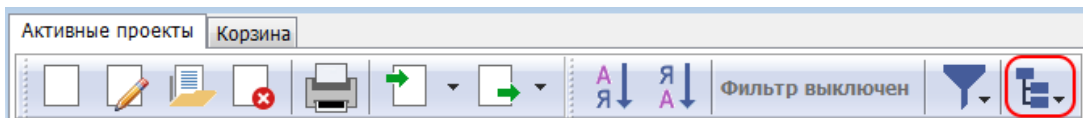
«Скрыть раздел ...». При выборе этого пункта раздел будет скрыт из дерева объектов.

3.2.1.2 Настройка Менеджера проектов

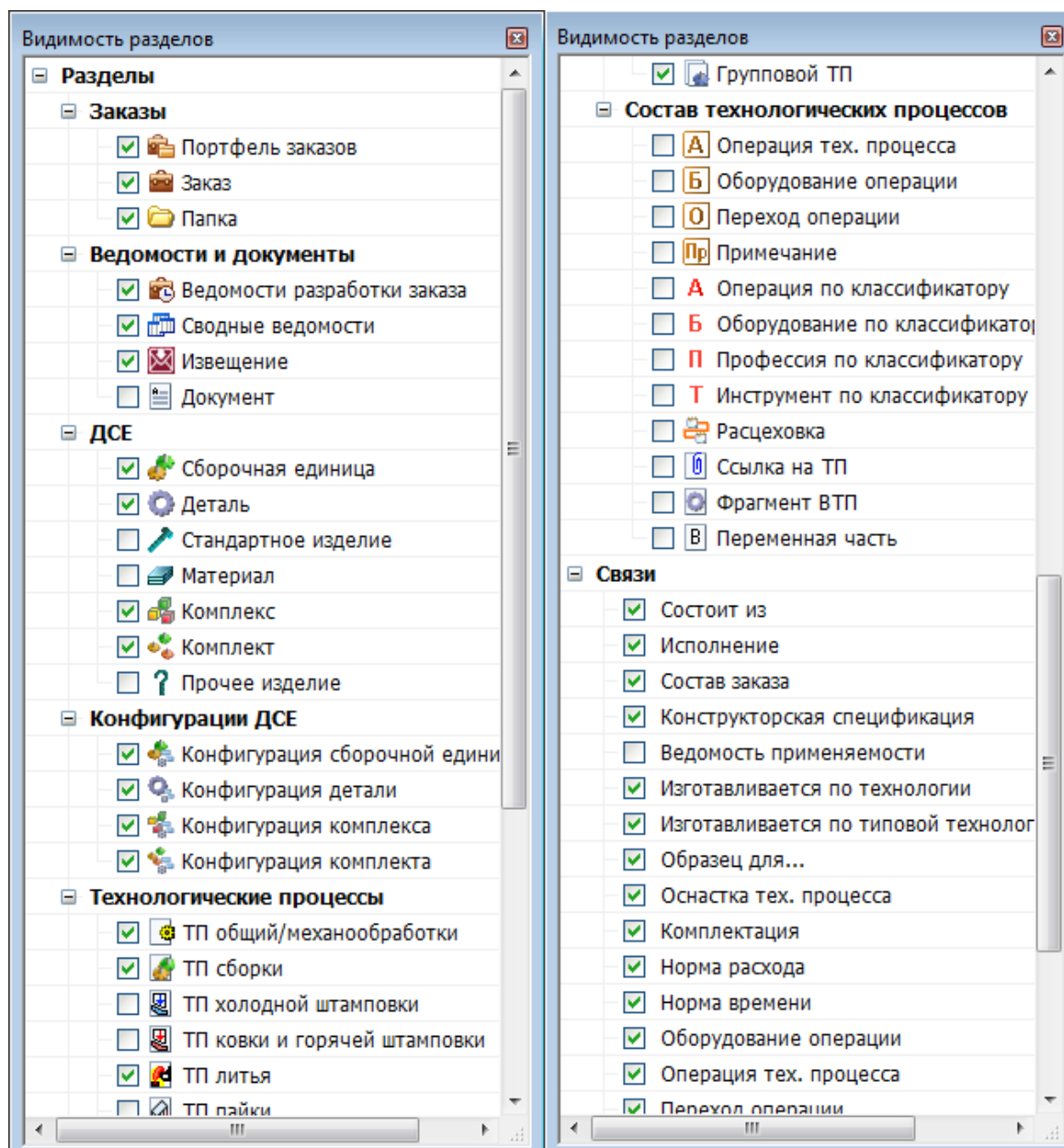
Для отображения информации в удобном для работы виде на закладке «**Активные проекты**», нужно настроить фильтры видимости:

- [Фильтр видимости по разделам и связям](#),
- [Фильтр видимости по свойствам](#),
- [Фильтр видимости свойств проектов](#),
- [Сортировка строк](#).

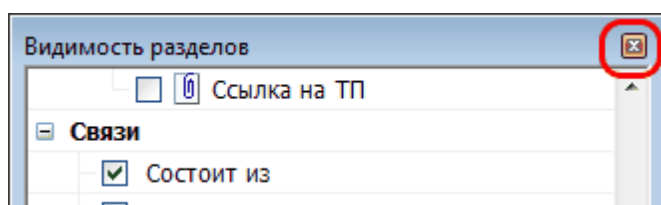
3.2.1.2.1 Фильтр видимости по разделам и связям



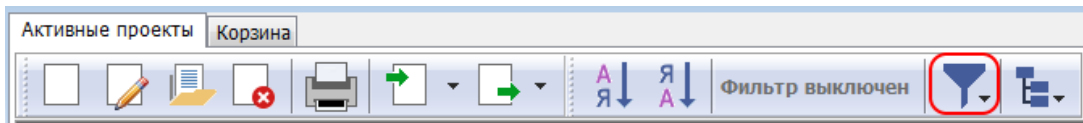
Настройка видимости позволяет показывать или скрывать определенные типы объектов в дереве. При нажатии на эту кнопку появляется окно со списком типов объектов и связей, по которым включен фильтр (стоит галочка). Чтобы включить/выключить фильтр по данному типу объектов или связей необходимо выбрать соответствующий пункт в меню и кликнуть по нему левой кнопкой мыши (поставить/снять галочку).



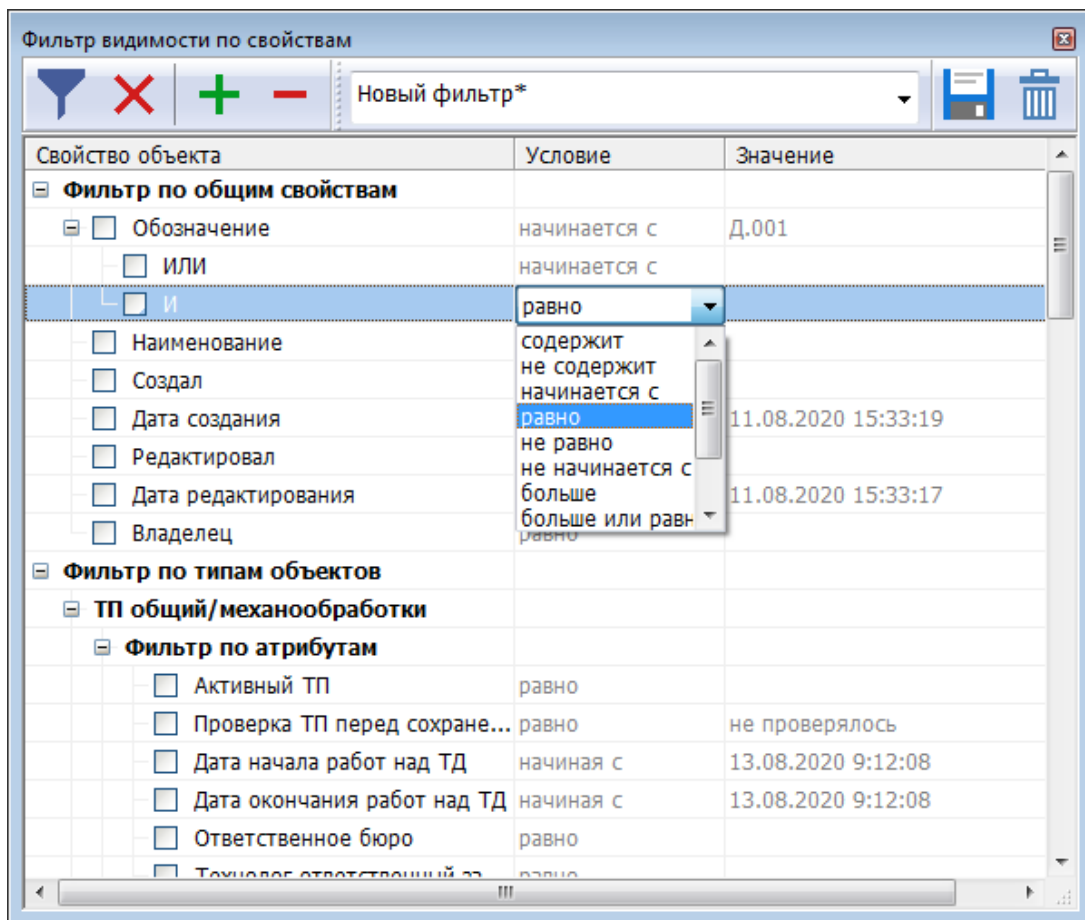
Чтобы закрыть окно видимости разделов нужно нажать на крестик в правом верхнем углу.




3.2.1.2.2 Фильтр видимости по свойствам



«Фильтр видимости по свойствам» предназначена для фильтрации объектов по заданным условиям. Условия накладываются на «**Общие свойства объектов**» и/или «**Типы объектов**».




Для того чтобы добавить условие необходимо нажать на кнопку «Добавить условие фильтрации» , после этого появится строка, в которой надо задать вид условия и значение условия. Условия бывают следующих видов:

- содержит;
- не содержит;
- начинается с;


- равно;
- не равно;
- не начинается с;
- больше;
- больше или равно;
- меньше;
- меньше или равно.

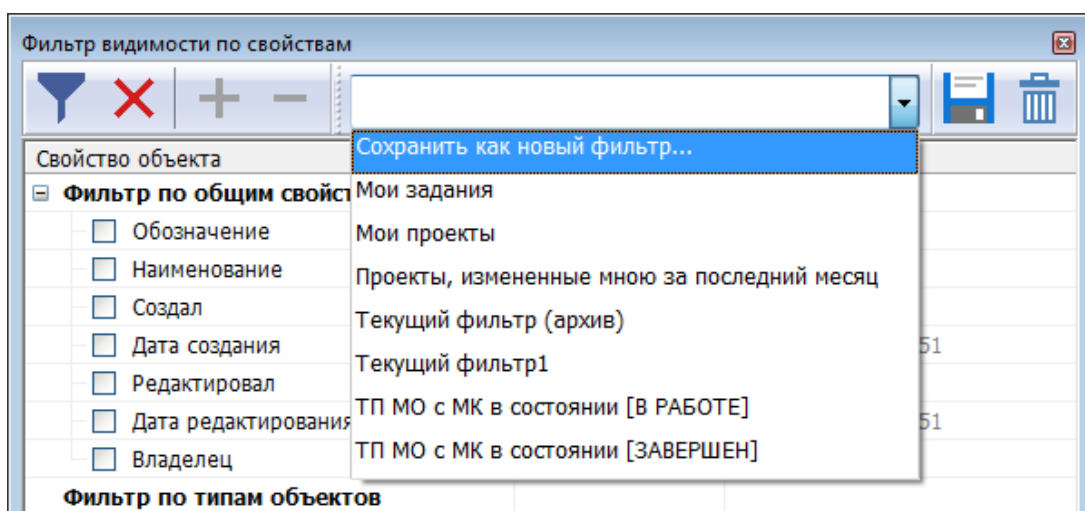
Несколько условий могут объединяться при помощи логических операций «И» и «ИЛИ».

Чтобы включить/отключить условие необходимо поставить/убрать галочку рядом с условием.

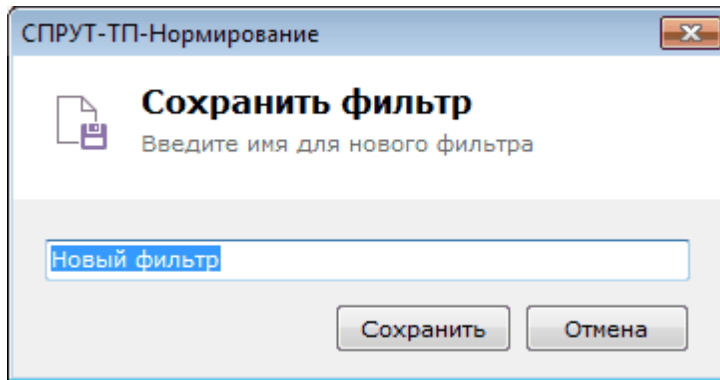
Для того чтобы удалить условие необходимо нажать на кнопку **«Удалить условие фильтрации»** .

При необходимости фильтр можно сохранить.


Для сохранения нового фильтра, или использования ранее созданных фильтров, нужно нажать на кнопку  и из выпадающего меню выбрать необходимый фильтр.

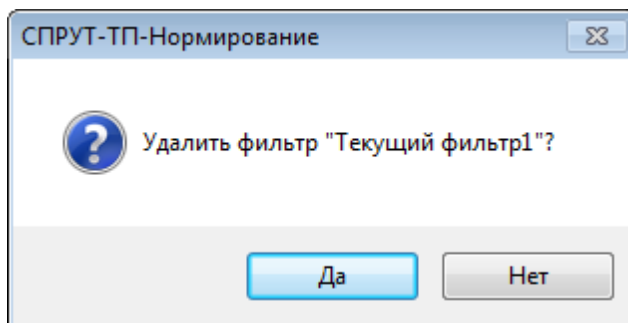


При выборе строки **«Сохранить как новый фильтр...»** откроется окно для ввода имени нового фильтра.




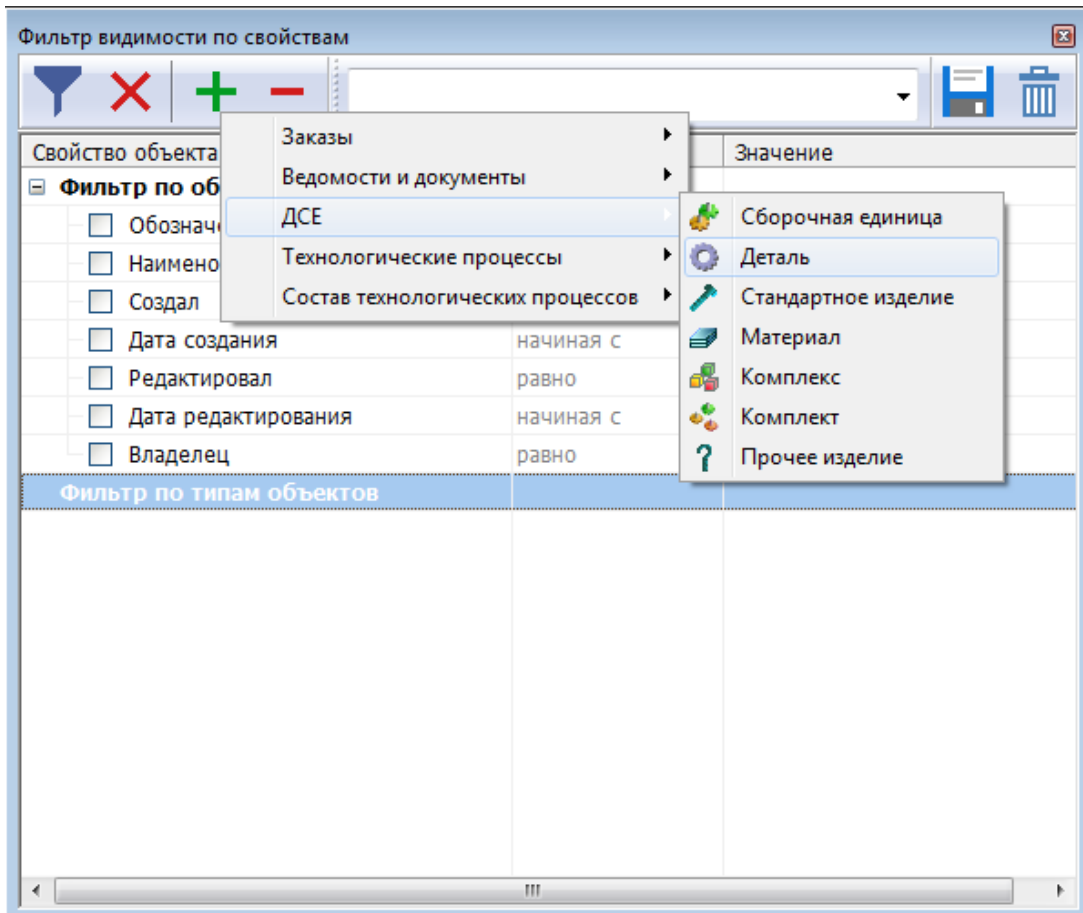
 - **«Сохранить текущий фильтр»**. Применяется при сохранении изменений в текущем фильтре.


 - **«Удалить фильтр»**. При нажатии на кнопку открывается окно подтверждения удаления текущего фильтра.

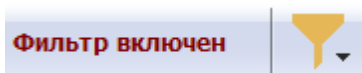


«Фильтр по общим свойствам» накладывается на обозначение, наименование, кем создан, дату создания, кем редактирован, дату редактирования объекта.

«Фильтр по типам объектов» накладывается на свойства объекта указанные на закладке **«Свойства»** в правой части окна **Менеджера проектов** (см. [Закладка «Свойства»](#)) Для добавления условий фильтрации нужно выделить строку **«Фильтр по типам объектов»**, нажать на кнопку **«Добавить условие фильтрации»**  и выбрать объект.



 - **«Применить фильтр по свойствам»**. При нажатии на кнопку введенный фильтр будет применен к объектам. В дереве объектов останутся объекты, которые удовлетворяют условиям фильтра. Кнопка окрашивается в желтый цвет и на панели появляется текст **«Фильтр включен»**



. Повторное нажатие приводит к сбросу фильтра.

3.2.1.2.3 Фильтр видимости свойств объекта

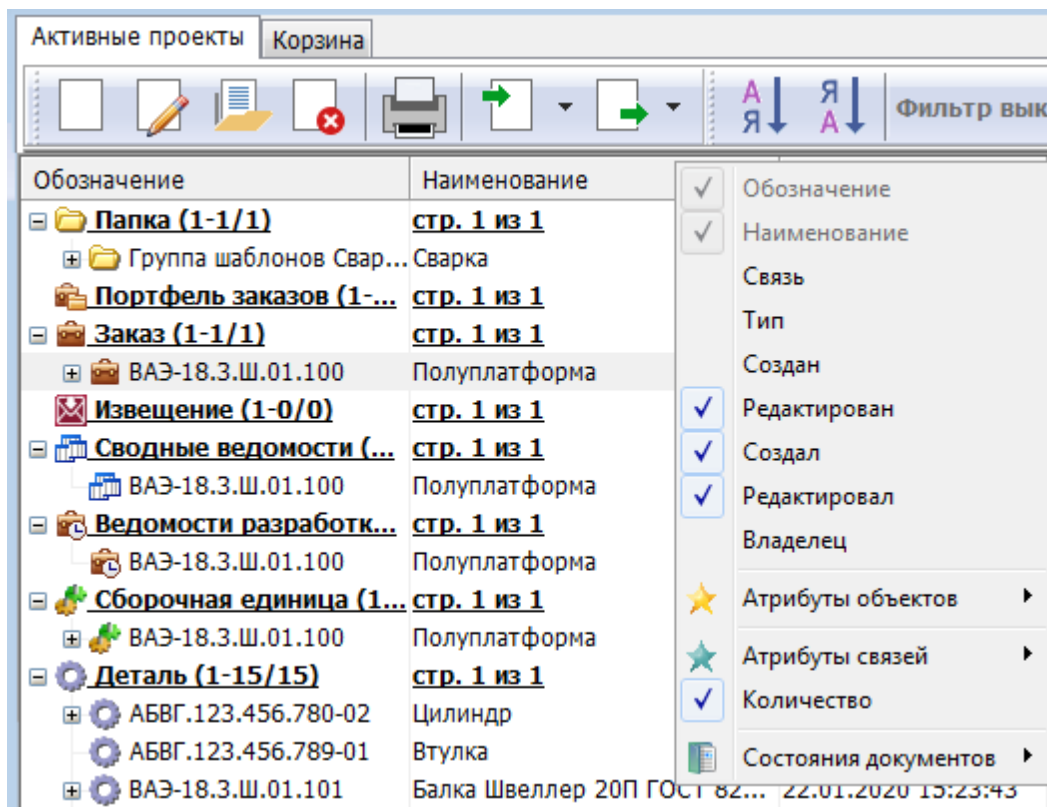
Свойства объектов отображаются в виде столбцов в таблице.

Последовательность отображения столбцов можно менять. Для этого нужно нажать на название столбца мышкой и перетащить столбец в нужное место.

Фильтр видимости свойств объекта позволяет настраивать видимость столбцов соответствующих:

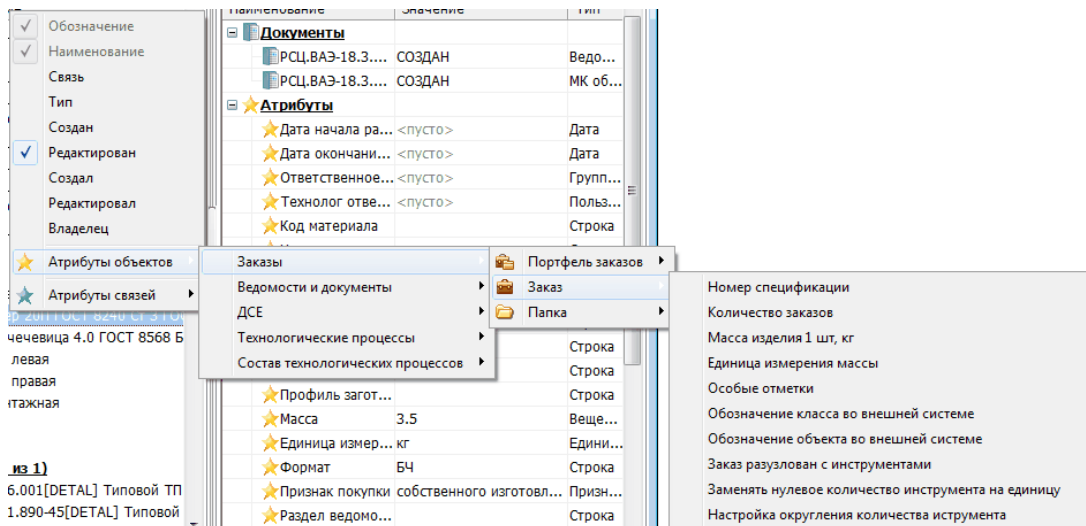
- общим свойствам объектов,
- атрибутам объектов,
- атрибутам связей
- состоянию документов.

Чтобы увидеть список свойств объекта, нужно кликнуть правой кнопкой мыши на название столбца. Появится выпадающее меню.

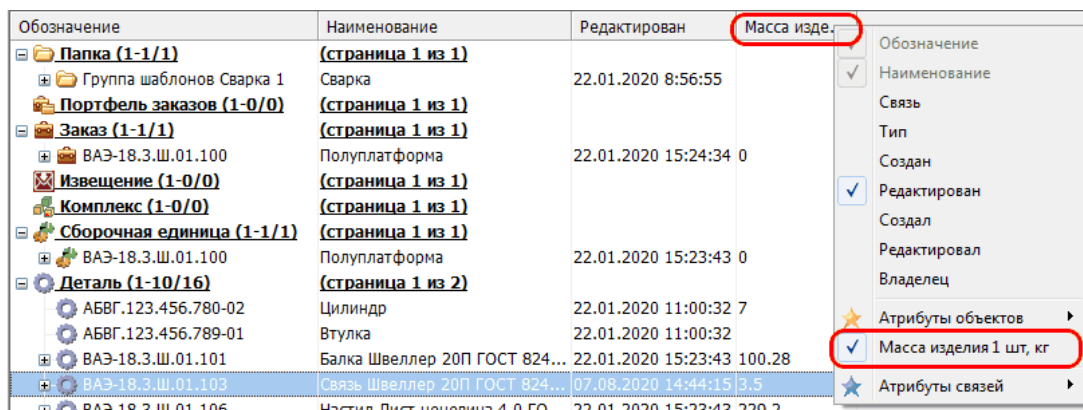


Напротив свойств объекта, по которым включен фильтр, стоит галочка. Чтобы включить/выключить свойство для показа, необходимо выбрать соответствующий пункт в меню и кликнуть по нему левой кнопкой мыши.

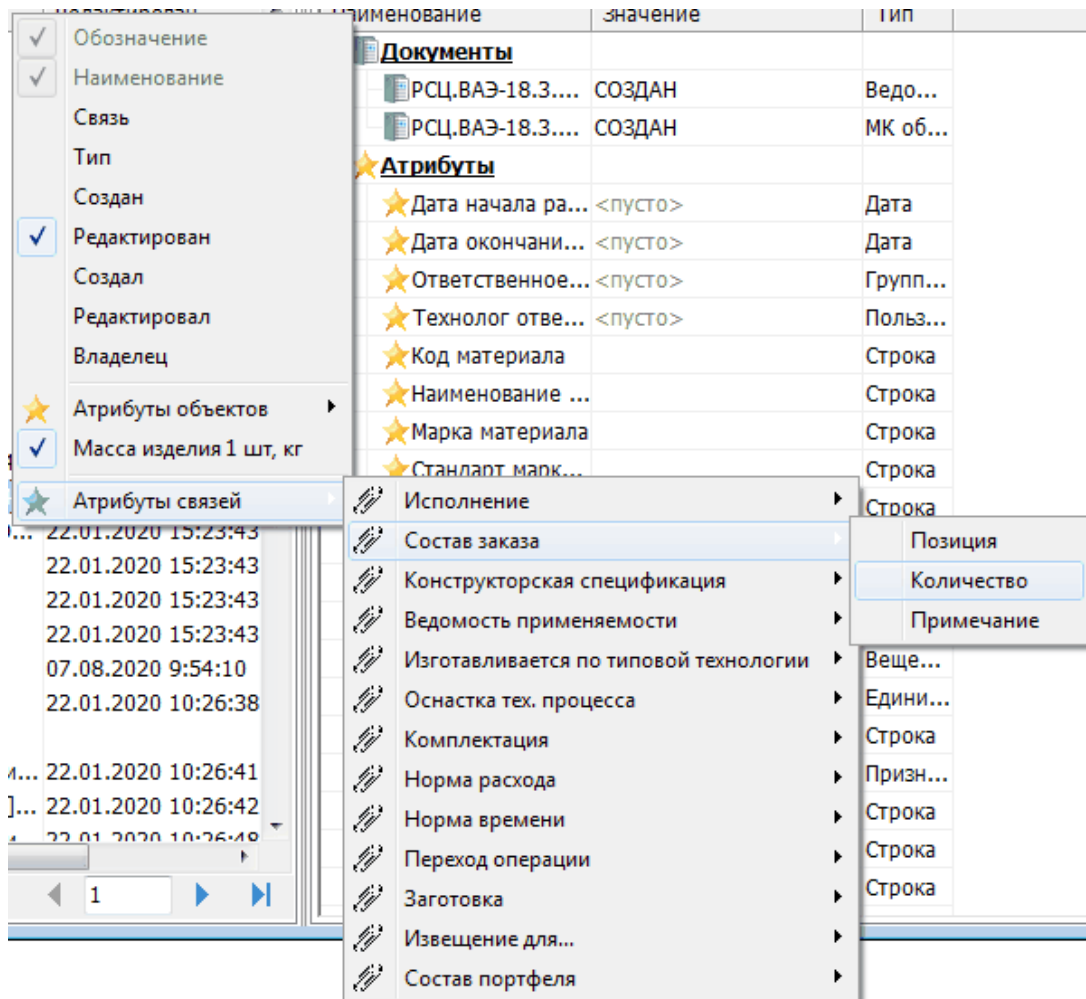
При выборе пункта **«Атрибуты объектов»** открывается список объектов, а для выбранного объекта открывается список его атрибутов. Напротив нужного атрибута необходимо поставить/убрать галочку.



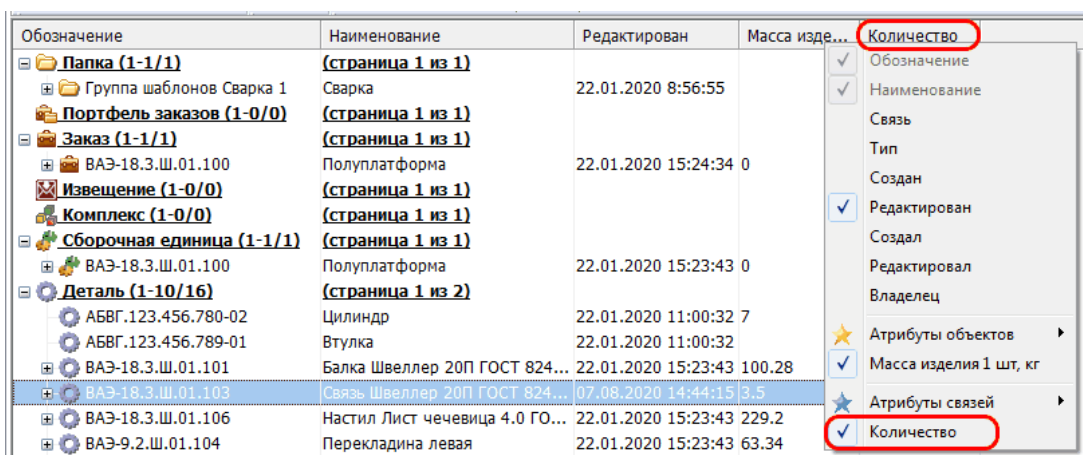
Выбранный атрибут будет добавлен столбцом в таблицу и отдельной строкой в список свойств объектов.



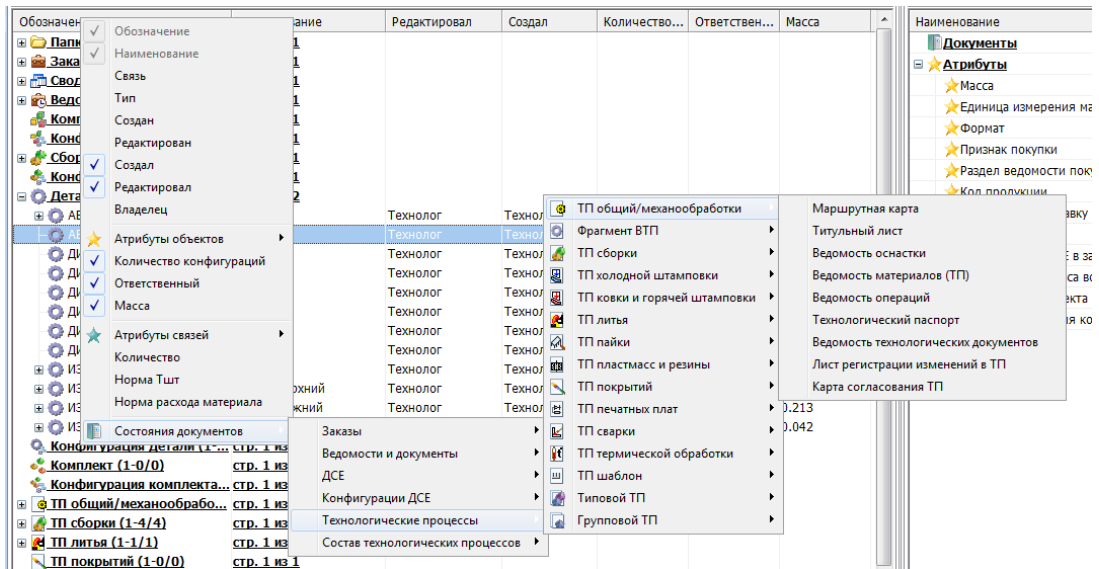
При выборе «Атрибуты связей» открывается список типов связей, а для выбранного типа связи открывается список его атрибутов. Напротив нужного атрибута необходимо поставить/убрать галочку.



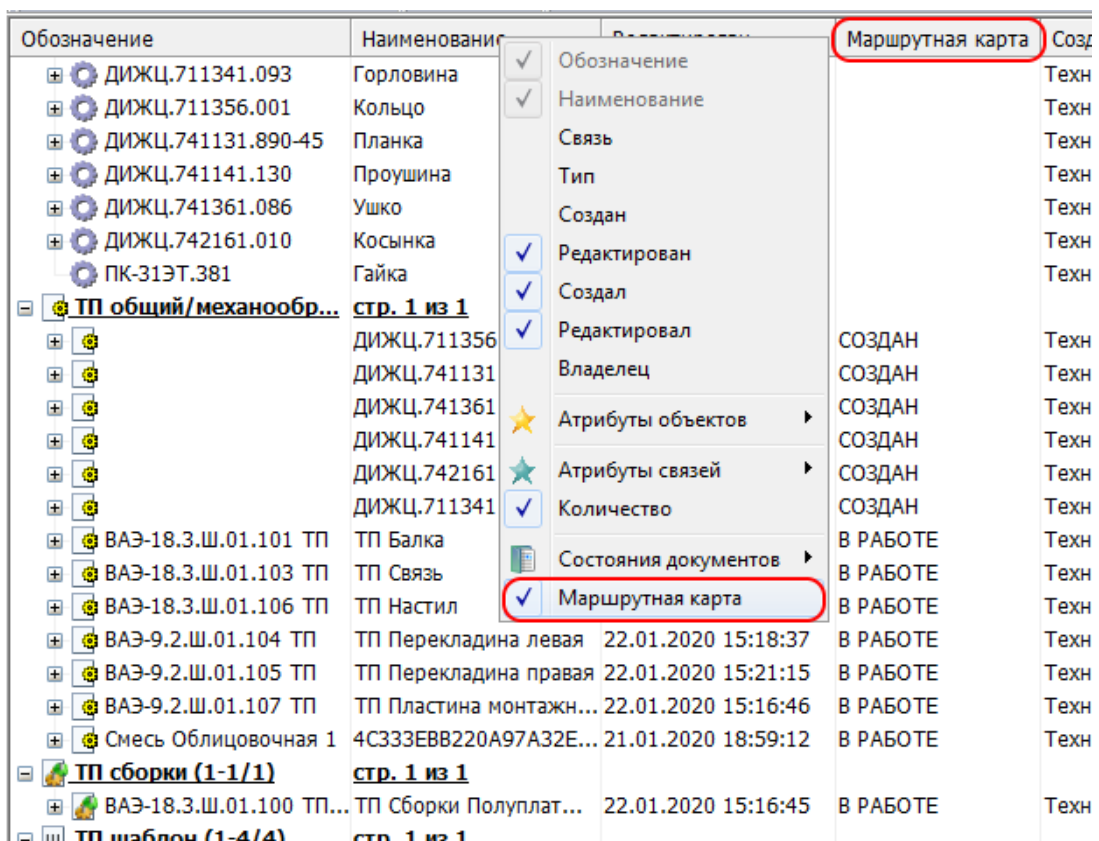
Выбранный атрибут будет добавлен столбцом в таблицу и отдельной строкой в список свойств объектов.



При выборе «**Состояния документов**» открывается список объектов, а для выбранного объекта открывается список его документов. Напротив нужного документа необходимо поставить/убрать галочку.







Выбранный документ будет добавлен столбцом в таблицу и отдельной строкой в список свойств объектов.



3.2.1.2.4 Сортировка строк

Строки в разделах можно сортировать по возрастанию или по убыванию, для этого нужно кликнуть левой кнопкой мыши по заголовку


колонки. При этом справа появится значок  (по возрастанию), при повторном клике мыши значок изменится на  (по убыванию).


Также для смены направления сортировки можно воспользоваться кнопками «Сортировать от А до Я»  и «Сортировать от Я до А» .

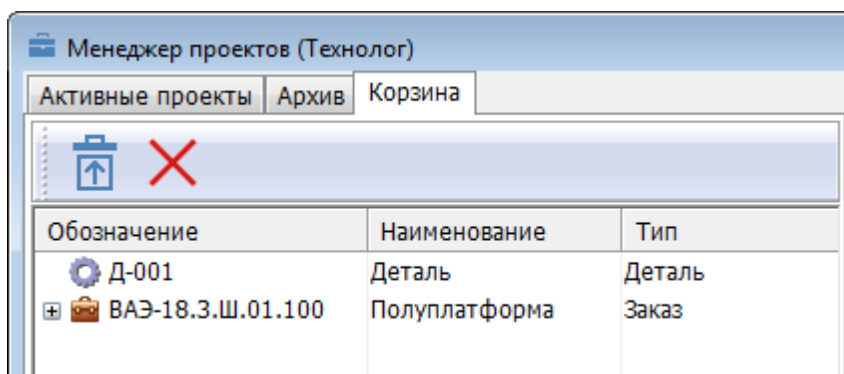
3.2.2 Закладка «Корзина»

Закладка «**Корзина**» предназначена для просмотра, восстановления и удаления объектов, помещенных в корзину.

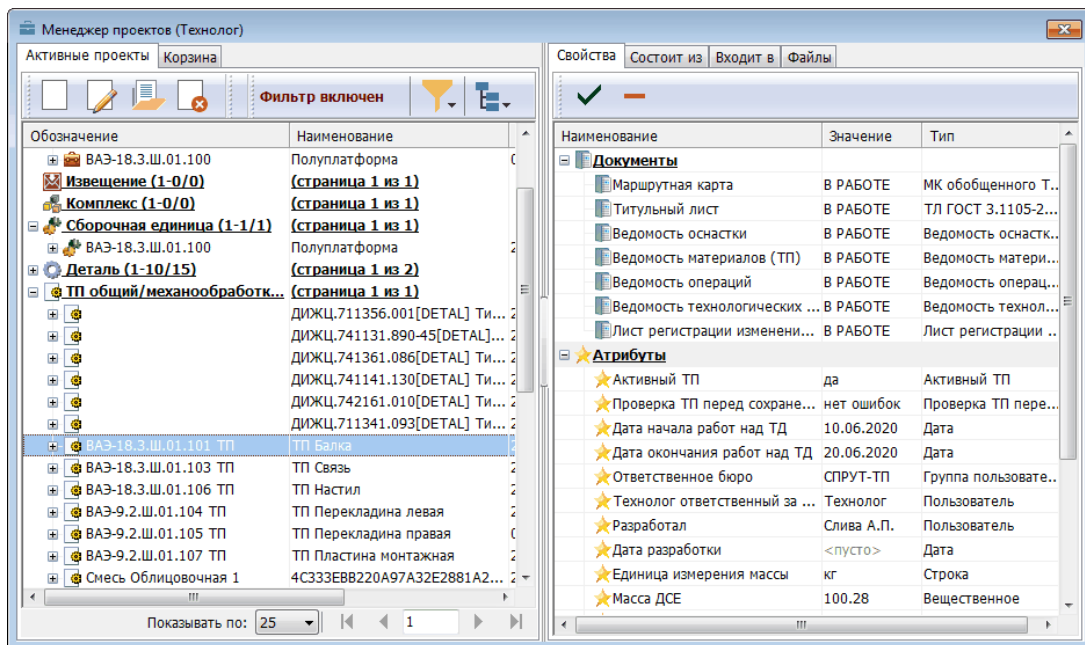
На панели сверху расположены следующие кнопки:

 - «**Восстановить объект**». При нажатии на кнопку происходит перемещение объекта из корзины в «**Активные проекты**». Если при восстановлении объект с таким обозначением уже существует в базе, тогда появится окно, в котором необходимо будет ввести другое обозначение объекта.

 - «**Удалить**». При нажатии на эту кнопку происходит окончательное удаление объекта со всеми документами и свойствами из базы данных, после этого восстановление объекта невозможно.




3.2.3 Закладка «Свойства»



На закладке показаны свойства текущего объекта. У каждого свойства есть **«Наименование»**, **«Значение»** и **«Тип»**.

Поле **«Значение»** может быть доступно для редактирования.

 - **«Сохранить»**. При нажатии на эту кнопку сохраняются внесенные изменения.

 - **«Отмена»**. Отменяет внесенные изменения.

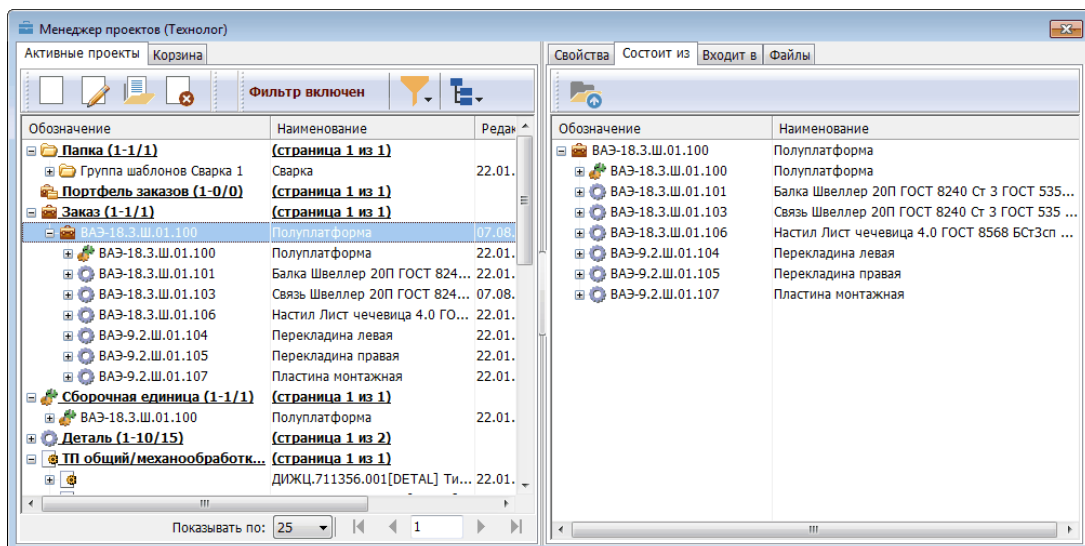
Для различных типов объектов может быть свой набор свойств.

Для всех ТП обязательно присутствуют свойства:

«Активный ТП» (значения: *да*; *нет*), **«Подготовительно-заключительное время на ТП, мин»**, **«Штучное время на ТП, мин»**, **«Проверка ТП перед сохранением»** (значения: *«нет ошибок»*, *«только предупреждения»*, *«есть ошибки»*, *«не проверялось»*).

★ Атрибуты		
★ Активный ТП	да	Активный ТП
★ Проверка ТП перед сохранением	нет ошибок	Проверка ТП перед с...
★ Дата начала работ над ТД	10.06.2020	Дата
★ Дата окончания работ над ТД	20.06.2020	Дата
★ Ответственное бюро	СПРУТ-ТП	Группа пользователей
★ Технолог ответственный за разработку ТД	Технолог	Пользователь
★ Разработал	Слива А.П.	Пользователь
★ Дата разработки	<пусто>	Дата
★ Единица измерения массы	кг	Строка
★ Масса ДСЕ	100.28	Вещественное
★ Масса заготовки	100.65	Вещественное
★ Единица измерения норм времени	мин	Строка
★ Особые условия		Строка
★ Высота или толщина заготовки габаритная, мм	0	Вещественное
★ Диаметр или ширина заготовки габаритная, мм	0	Вещественное
★ Длина заготовки габаритная, мм	0	Вещественное
★ Обозначение класса во внешней системе		Строка
★ Обозначение объекта во внешней системе		Строка

3.2.4 Закладка «Состоит из»

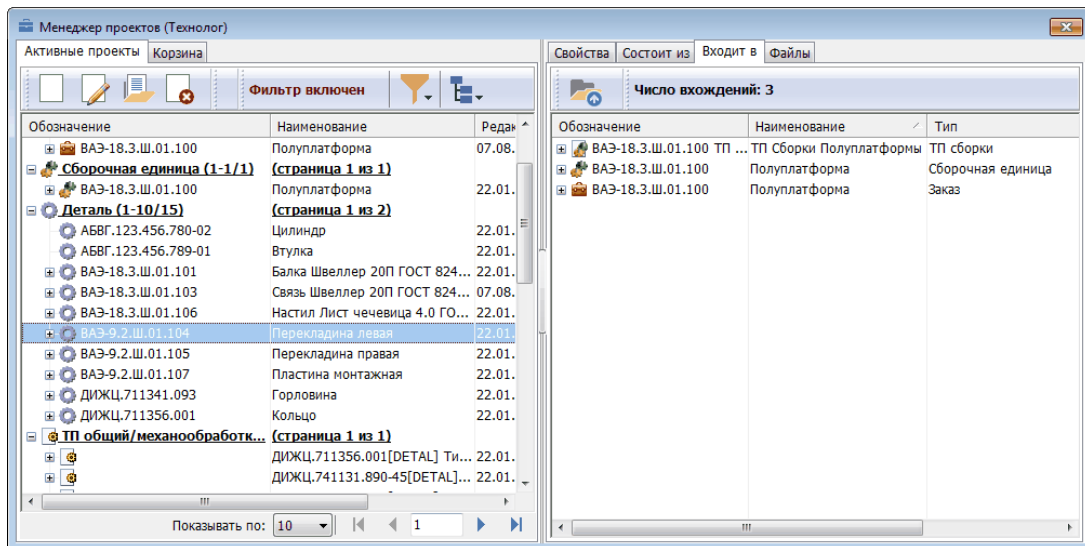


На закладке показан состав текущего объекта. Эту же информацию можно получить из дерева объектов, развернув соответствующую ветку.




- **«Перейти»**. При нажатии на эту кнопку фокус в главном дереве объектов будет перемещен на соответствующий объект.

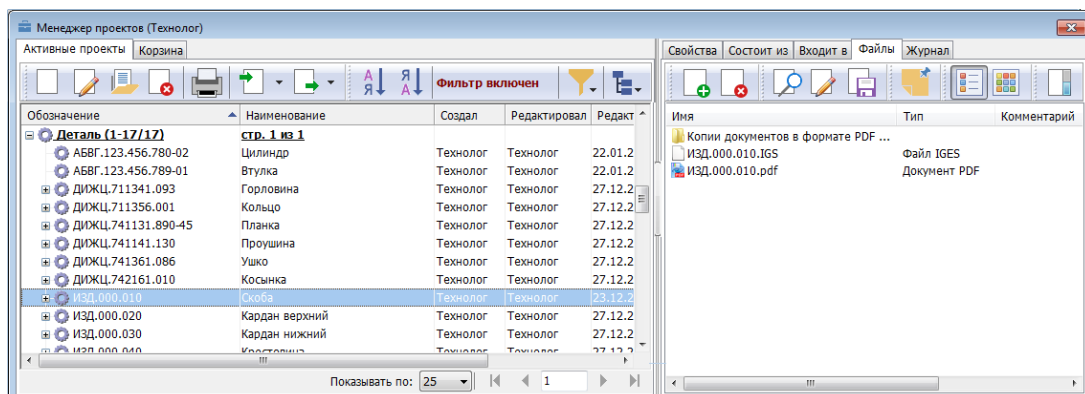
3.2.5 Закладка «Входит в»




На закладке показаны объекты, в состав которых входит текущий объект.


На панели сверху находится кнопка **«Перейти»** . При нажатии на эту кнопку фокус в главном дереве объектов будет перемещен на соответствующий объект. Справа от этой кнопки показано, сколько текущий объект имеет вхождений в другие объекты.


3.2.6 Закладка «Файлы»




Закладка **«Файлы»** позволяет прикреплять к объектам чертежи, спецификации, описания, технические условия и т.д .


 - **«Добавить файл...»**. При нажатии на кнопку открывается окно проводника для выбора файла. К объекту можно добавить любое количество файлов. Один файл может быть добавлен к любому количеству объектов. У каждого объекта будет своя копия файла (это как файл скопирован в разные папки).


 - **«Удалить файл...»**. При нажатии на кнопку файл будет удален.

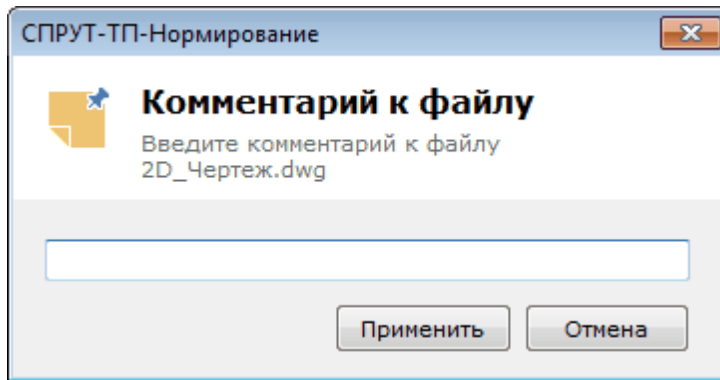
 - **«Открыть на просмотр...»**. При нажатии на кнопку выбранный файл открывается в приложении, которое определено для данного формата по умолчанию. Для просмотра на компьютере должно быть установлено соответствующее приложение.

 - **«Открыть на редактирование...»**. При нажатии на кнопку файл будет открыт в приложении, которое определено для данного формата по умолчанию.


После редактирования будет сохранена последняя версия файла. При редактировании файла, прикрепленного к разным объектам, изменения будут сохранены только в данной копии файла, остальные копии файла останутся без изменений.


 - **«Сохранить на диск...»**. При нажатии на кнопку открывается окно проводника для сохранения файла.


 - **«Комментировать...»**. При нажатии на кнопку открывается окно для ввода комментария.

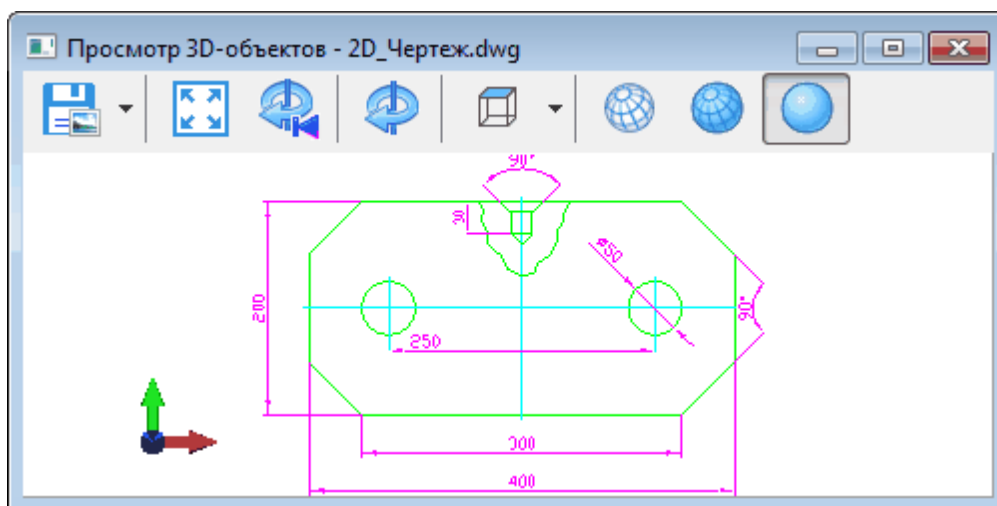


Длина комментария может быть 256 знаков.

 - **«Показать списком»**. При нажатии на кнопку файлы располагаются списком.

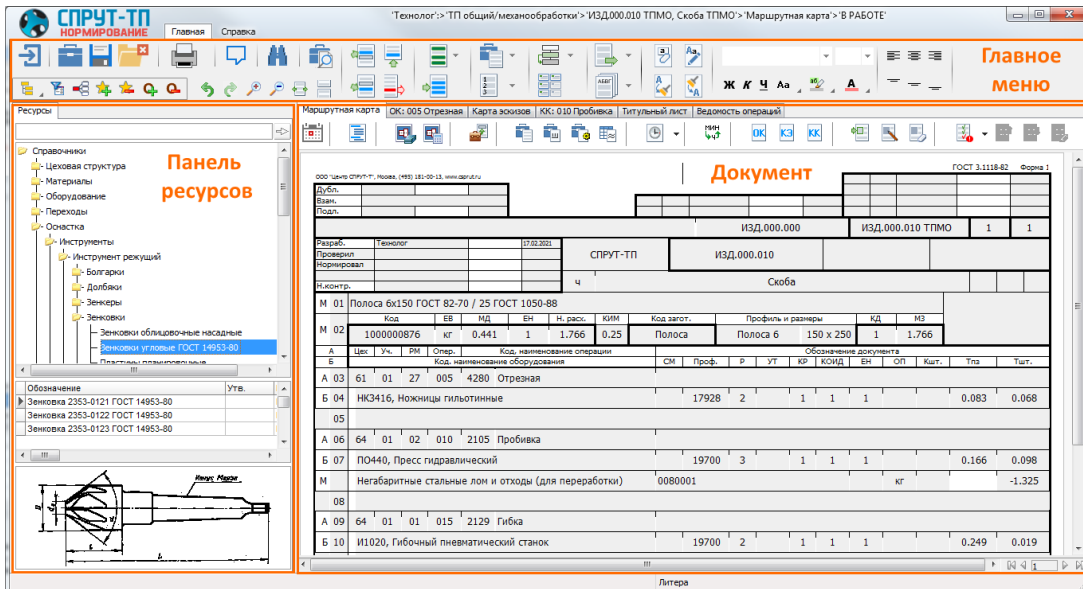
 - **«Показать плиткой»**. При нажатии на кнопку файлы располагаются плиткой.

 - **«Внутренний просмотр»**. При нажатии на эту кнопку открывается окно для предпросмотра файла.



В папку **«Копии документов в формате PDF...»** сохраняются документы при:

- Сохранении проекта (настраивается в **СПРУТ-ТП Администратор**);
- Переводе документа в состояние **«Завершено»** (настраивается в **СПРУТ-ТП Администратор**);



3.3.1 Главное меню

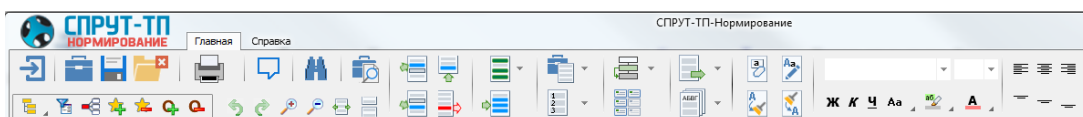


«**Главное меню**» предназначено для доступа к основным функциям системы. Оно состоит из следующих закладок:

- [Главная;](#)
- [Справка.](#)

3.3.1.1 Меню «Главная»

В меню «**Главная**» входят следующие пункты:



- «**Открыть стартовый экран...**» При нажатии на кнопку открывается [Стартовый экран](#). Перед открытием Стартового экрана нужно закрыть проект или [Менеджер проектов](#).



- «**Открыть менеджер проектов**» (**Ctrl+O**). При нажатии на кнопку открывается окно [Менеджера проектов](#). В менеджере проектов

можно открыть документы другого объекта, при этом текущий проект будет сохранен и закрыт. Более подробно о менеджере проектов см. раздел [Менеджер проектов](#).



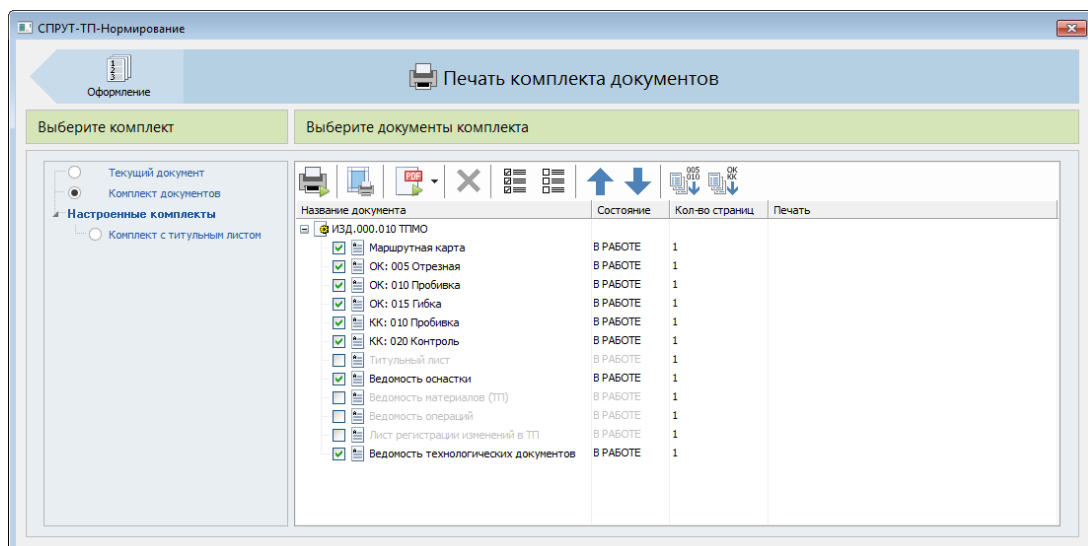
- **«Сохранить проект» (Ctrl+S)**. При нажатии на кнопку сохраняются документы текущего проекта. В том случае если соединение с сервером было разорвано, например, если сервер был перезагружен во время работы пользователя, система попытается восстановить соединение.



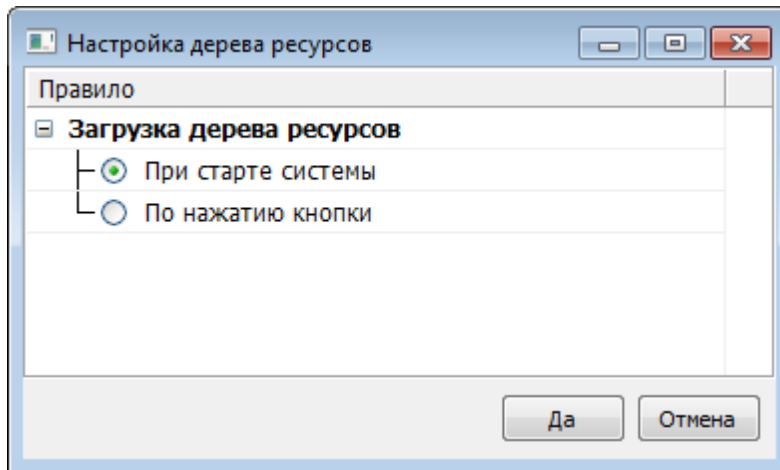
- **«Закрыть проект» (Ctrl+W)**. При нажатии на кнопку документы текущего проекта будут сохранены, а затем закрыты.





- **«Печать» (Ctrl+P)**. При нажатии на кнопку открывается окно настройки печати. См. раздел [«Печать документов»](#).




- **«Загрузить дерево ресурсов»**. По умолчанию дерево ресурсов загружается всегда. Для ускорения запуска программы в настройках выберите **«По нажатию кнопки»**. При следующем запуске программы дерево ресурсов не будет загружено.




 - **«Настроить фильтр контекстной закладки»**. Более подробно см. соответствующий пункт раздела [«Работа с контекстными закладками»](#).


 - **«Сгруппировать/Разгруппировать строки на контекстной закладке»**. (см. раздел [«Работа с контекстными закладками»](#)).


 - **«Добавить в Избранное» (Ctrl+D)**. Добавляет текст поля в таблицу [«Избранное»](#).

 - **«Удалить текущую строку из «Избранное»**. Удаляет текущую строку из таблицы [«Избранное»](#).


 - **«Сохранить переход как типовой»**. Добавляет текущую строку в таблицу Типовых переходов.


 - **«Удалить текущую строку из «Типовых переходов»**. Удаляет текущую строку из таблицы Типовых переходов.


 - **«Открыть менеджер сообщений»**. При нажатии на кнопку открывается окно менеджер сообщений. Менеджер сообщений предназначен для просмотра, создания и отправки сообщений пользователям системы. См. раздел [«Менеджер сообщений»](#).


 - **«Поиск и замена по документу...» (Ctrl+H)**. При нажатии на кнопку открывается окно поиска. Поиск может осуществляться по текущему полю или по всем полям записей документа, а также по всем открытым документам. Например, если текущее поле **«Номер чертежа»**, то поиск можно будет вести среди всех записей по полю **«Номер чертежа»** во всех


открытых документах. В зависимости от переключателя поиск идет вверх или вниз от текущей записи; Также можно искать с учетом регистра или без учета регистра букв. И по полному или частичному совпадению.


 - **«Отменить» (Ctrl+Z)**. При нажатии на кнопку будет отменено последнее действие.


 - **«Повторить» (Ctrl+Y)**. При нажатии на кнопку будет повторено последнее отмененное действие.


 - **«Увеличить документ»**. При нажатии на кнопку увеличивается масштаб отображения документа.

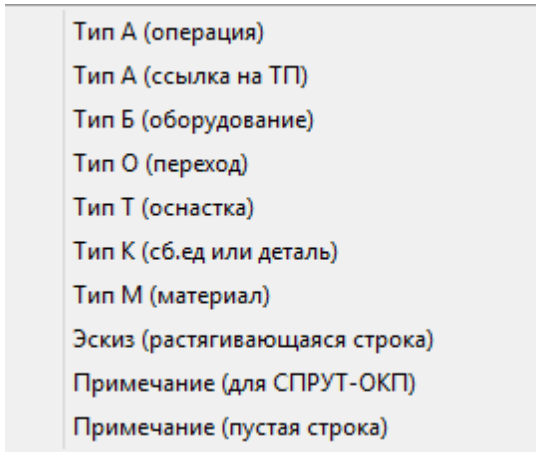
 - **«Уменьшить документ»**. При нажатии на кнопку уменьшается масштаб отображения документа.

 - **Документ по ширине страницы**. При нажатии на кнопку масштаб отображения документа подбирается таким образом, чтобы документ по ширине полностью отображался на мониторе.

 - **«Режим ленты»**. При нажатии на кнопку документ начинает отображаться в режиме ленты. В данном режиме документ можно просматривать так же, как и документ **World**.

 - **«Просмотр файлов...»**. При нажатии на кнопку открывается окно просмотра файла. См. раздел [«Просмотр файлов...»](#).

 - **«Вставить строку ниже текущей» (Ctrl+Up)**. При нажатии на кнопку появляется список видов строк документа. У каждого типа документа есть свой набор строк (записей). Например, для документа **«Маршрутная карта»** появится такой список строк.



Если из этого списка выбрать какой-либо пункт, то запись выбранного вида добавится ниже текущей строки.



- **«Добавить строку в конец документа» (Ctrl+Right)**. Позволяет вставить строчку выбранного вида в конец текущего документа.



- **«Вставить строку выше текущей» (Ctrl+Down)**. Позволяет вставить строчку выбранного вида выше текущей строки.



- **«Удалить строку» (Shift+Ctrl+Del)**. Позволяет удалить текущую строку.



- **«Буфер строк»**. При нажатии на эту кнопку появляется группа команд работы со строками.

Режим выделения группы строк	Ctrl+Alt+B
Вырезать группу строк в буфер	Ctrl+Alt+X
Копировать группу строк в буфер	Ctrl+Alt+C
Вставить группу строк из буфера	Ctrl+Alt+V
Удалить группу строк	Ctrl+Alt+Z
Удалить все строки	

«Режим выделения группы строк» (Ctrl+Alt+B). При выборе этого пункта меню текущий документ переходит в режим работы с блоком строк. Теперь при щелчке мышью на любую строку документа она будет выделяться цветом. Для того чтобы выделить одновременно несколько строк, необходимо удерживая клавишу **«Shift»** щелкнуть на нужные строки.

Повторный щелчок с клавишей **«Shift»** на выделенную строчку, снимет выделение с нее. Чтобы выйти из режима работы с блоком, надо повторно выбрать этот пункт меню.

«Вырезать группу строк в буфер» (Ctrl+Alt+X). Выделенные цветом строки сохраняются в память, а затем удаляются из документа.

«Копировать группу строк в буфер» (Ctrl+Alt+C). Выделенные цветом строки сохраняются в память.

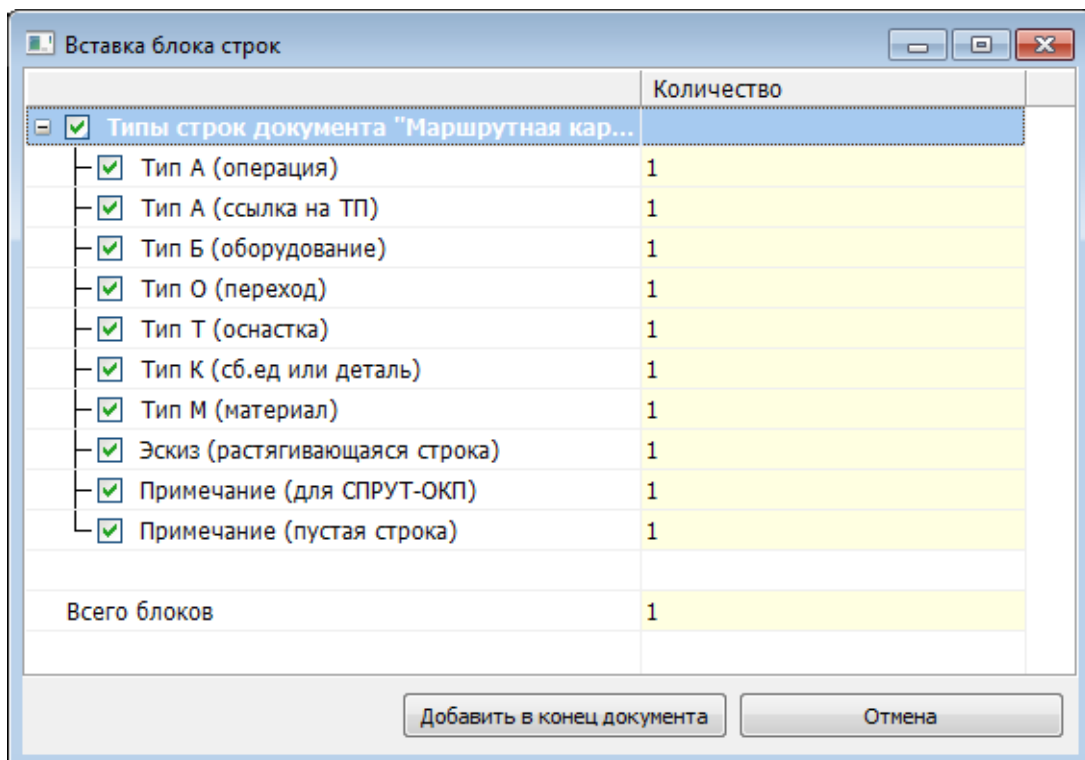
«Вставить группу строк из буфер» (Ctrl+Alt+V). Вставляет выделенные цветом строки в документ из памяти. Вставка выделенных цветом строк происходит перед последней выделенной записью.

«Удалить группу строк» (Ctrl+Alt+Z). Выделенные цветом строки удаляются из документа.

«Удалить все строки документа». При нажатии на кнопку откроется окно для подтверждения действия. Чтобы удалить все строки документа, надо нажать на кнопку **«Да»**. Чтобы отказаться от удаления надо нажать на кнопку **«Нет»**.

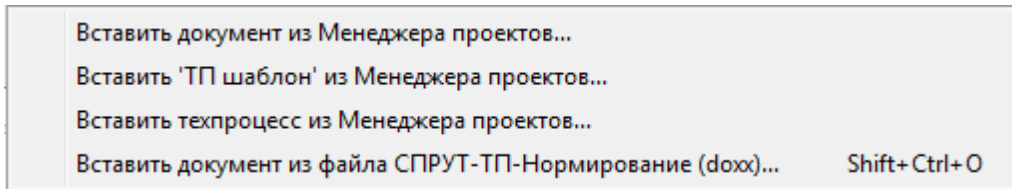


«Вставить блок строк» (Shift+Ctrl+Right). При нажатии на кнопку откроется окно выбора типа строк и их количества для вставки.





- **«Вставка»**. При нажатии на кнопку появляется группа команд для работы со вставкой.

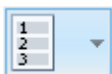


«Вставить документ из Менеджера проектов...». При выборе этого пункта меню открывается диалоговое окно выбора всех объектов и документов, из которых в текущий документ будут переданы данные.

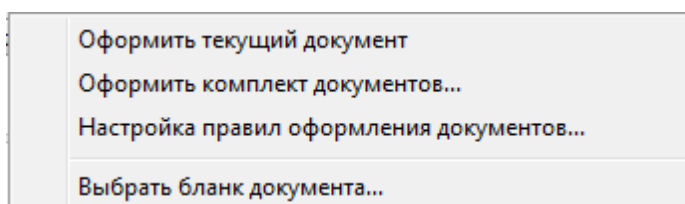
«Вставить 'ТП шаблон' из Менеджера проектов...». При выборе этого пункта меню открывается диалоговое окно выбора ТП шаблон, из которого будут переданы данные в текущий документ.

«Вставить техпроцесс из Менеджера проектов...». При выборе этого пункта меню открывается диалоговое окно выбора техпроцесса, из которого будут переданы данные в текущий документ.

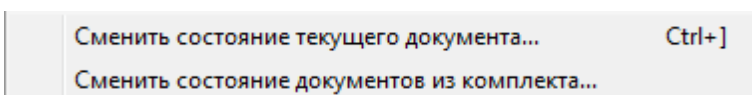
«Вставить документ из файла СПРУТ-ТП-Нормирование (doxx)...». (**Shift+Ctrl+O**) - При выборе этого пункта открывается диалоговое окно выбора doxx-файла, из которого в **СПРУТ-ТП-Нормирование** будут загружены документы.



- **«Оформление»**. При нажатии на кнопку появляется контекстное меню выбора вида оформления документов. См. раздел [«Оформление документов»](#).



- **«Смена состояния»**. См. раздел [«Смена состояния документа»](#).



«Сменить состояние текущего документа...» - Позволяет изменять состояние текущего документа. Состояние документа – это фазы, которые проходит документ при его заполнении и утверждении. Состояние документа определяет набор допустимых действий над этим документом. Для различных состояний документа могут существовать ограничения на доступ для рабочих мест, как на весь документ, так и для отдельных его полей.

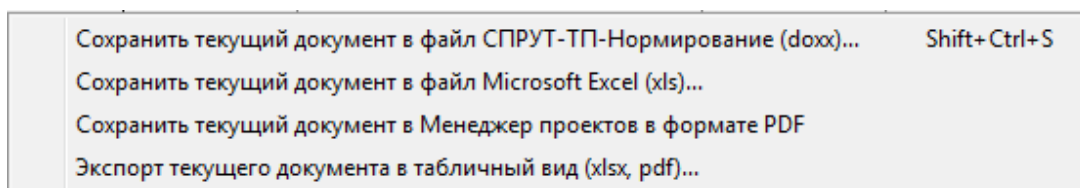
«Сменить состояние документов из комплекта...» - Позволяет изменить состояние нескольких документов в комплекте.



- **«Настройка видимости документов в комплекте».** Позволяет настроить последовательность и видимость документов в комплекте. См. раздел [«Документы на технологический процесс»](#)



- **«Сохранить текущий документ...».** При нажатии на кнопку появляется меню со списком команд для работы с текущим документом.



«Сохранить текущий документ в файл СПРУТ-ТП-Нормирование(doxx)...» (Shift+Ctrl+S). При выборе этого пункта появляется диалоговое окно сохранения текущего документа в файл формата doxx.

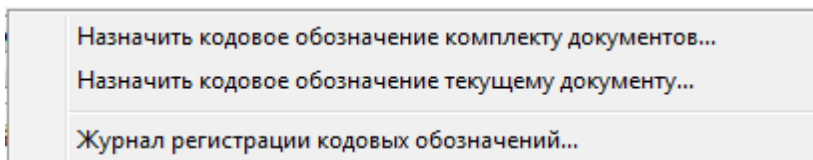
«Сохранить текущий документ в файл Microsoft Excel (xls)...». При выборе этого пункта появляется диалоговое окно выбора объекта, который будет импортирован в CSV файл.

«Сохранить текущий документ в Менеджер проектов в формат PDF». При выборе этого пункта меню файл сохраняется в файловой хранилище в папку **«Копии документов в формате PDF»**.

«Экспорт текущего документа в табличный вид (xlsx, pdf)...». При выборе этого пункта меню появляется окно настройка табличного вида документа, в котором галочками указываются строки для отображения. Далее открывается окно с табличным представлением данных.



- **«Присваивание кодовых обозначений...»**. При выборе данного пункта откроется контекстное меню. См. раздел [«Присваивание кодовых обозначений»](#).



«Присвоить кодовое обозначение комплекту документов...» .

При выборе этого пункта меню открывается окно назначения кодового обозначения для комплекта документов.

«Присвоить кодовое обозначение текущему документам...».

При выборе этого пункта меню открывается окно назначения кодового обозначения на текущий документ.

«Журнал регистрации кодовых обозначений...».

При выборе этого пункта меню открывается окно журнала регистрации.



- **«Формат по умолчанию»**. Возвращает формат по умолчанию.



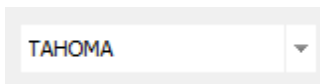
- **«Редактор стилей»**. При первом нажатии открывается окно **«Редактор стилей»**. Редактор стилей позволяет создавать новые и редактировать уже существующие стили.



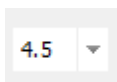
- **«Копировать стиль» (Shift+Ctrl+C)**. Копирует в буфер стиль текущего поля.



- **«Применить стиль» (Shift+Ctrl+V)**. Применяет предварительно скопированный в буфер стиль, к данному полю.



- **«Шрифт»**. Раскрывает список, в котором перечислены возможные шрифты.




- **«Размер шрифта»**. При нажатии на кнопку раскрывается список с размерами шрифта.

Ж - **«Полужирный» (Ctrl+B)**,

К - **«Курсив» (Ctrl+I)**,

Ч - «**Подчеркнутый**» (Ctrl+U),

Команды, отвечающие за жирный шрифт, курсив, подчеркнутый текст соответственно. Меняют параметры текста внутри поля.

 - «**Изменить регистр**». При выборе этого пункта откроется окно, в котором выбираются параметры изменения регистра и область применения.

В группу «**Параметры**» входят команды:

Как в предложениях. Буквы, стоящие в начале предложения выставляются заглавными остальные строчными.

ЗАГЛАВНЫЕ. Все буквы выставляются заглавными.

строчные: все буквы выставляются строчными.

Каждое Слово С Заглавной. Буквы, стоящие в начале каждого слова выставляются заглавными.

СМЕНИТЬ РЕГИСТР. Все буквы меняют свое написание с заглавной на строчную и наоборот.

В группу «**Применить**» входят команды:


К текущему полю. Изменение регистра применяется к выделенному полю.


Ко всем полям данного типа. Изменение регистра применяется ко всем полям, чей тип соответствует выделенному.







Ко всем полям текущей строки (шапки). Изменение регистра применяется ко всем полям строки (шапки) к которой принадлежит выделенное поле.

Ко всем строкам (шапкам) данного типа. Изменение регистра применяется ко всем строкам (шапкам) чей тип соответствует выделенной.

Ко всему документу. Изменение регистра применяется ко всем полям документа.

 - «**Цвет фона**». Меняет цвет фона в текущем поле. По щелчку открывается окно выбора цвета.

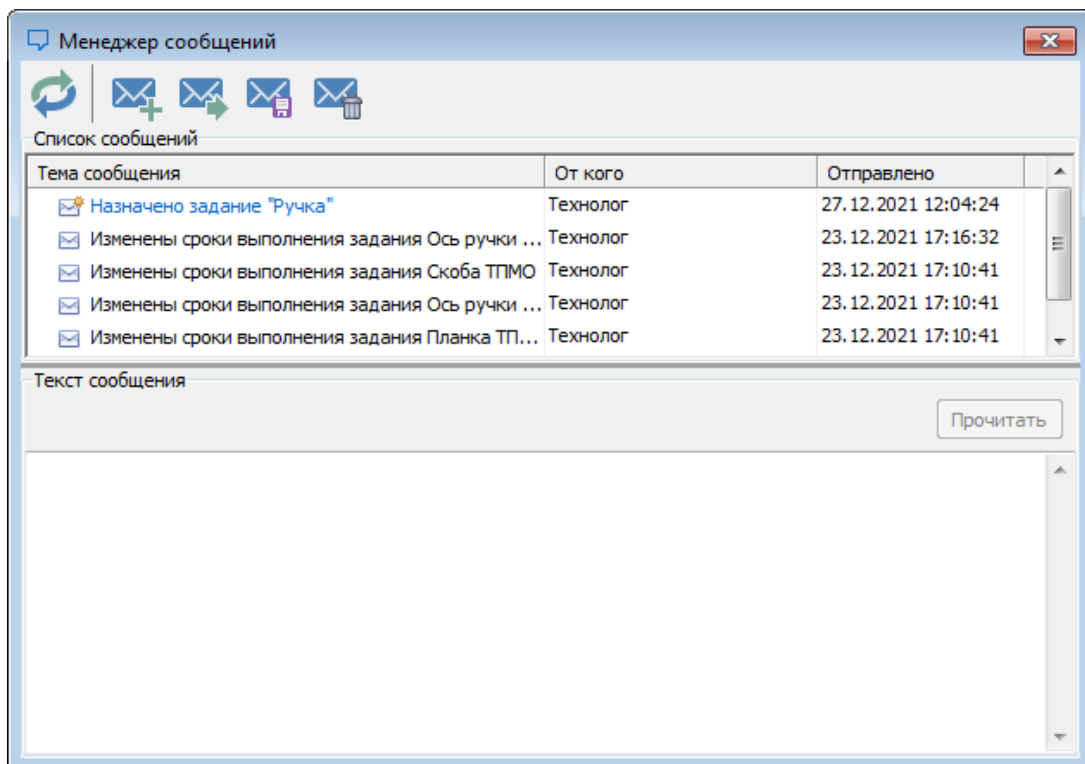
 - «**Цвет шрифта**». Меняет цвет выделенного текста, цвет нового текста меняется на выбранный. По щелчку открывается окно с возможностью выбора цвета.

-  - **«По левому краю»**. Выравнивает текст в поле по левому краю.
-  - **«По центру»**. Выравнивает текст в поле по центру.
-  - **«По правому краю»**. Выравнивает текст в поле по правому краю.
-  - **«По верхнему краю»**. Выравнивает текст в поле по верхнему краю.
-  - **«По центру»**. Выравнивает текст в поле по центру.
-  - **«По нижнему краю»**. Выравнивает текст в поле по нижнему краю.

3.3.1.1.1 Менеджер сообщений



Менеджер сообщений предназначен для просмотра, создания и отправки сообщений пользователям системы.



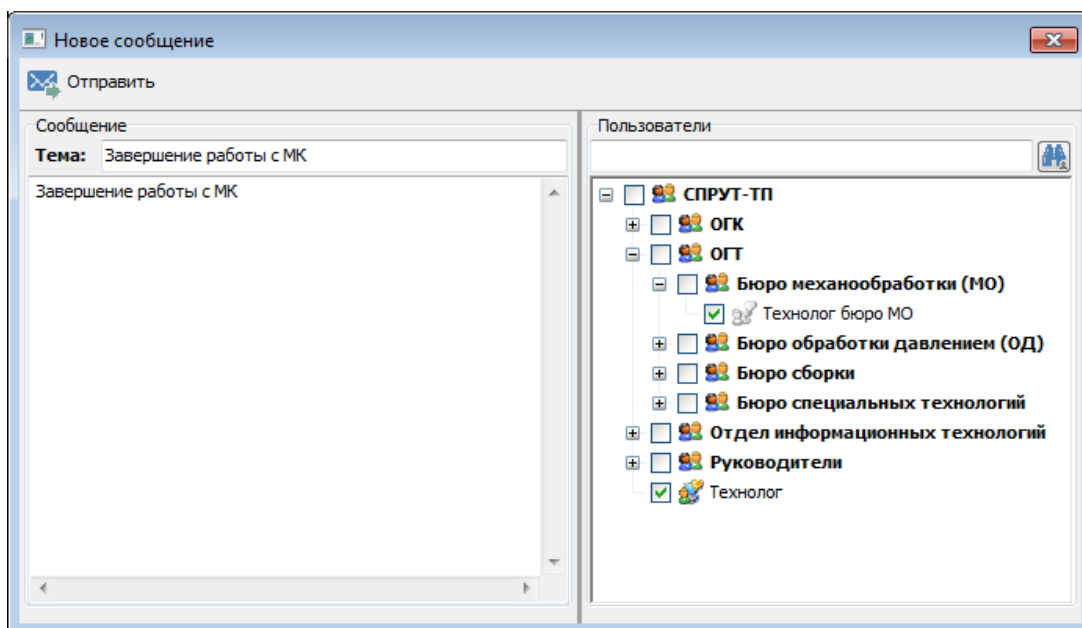
На верхней панели расположены следующие кнопки:



- **«Загрузить сообщения»**. При нажатии на эту кнопку загружаются все вновь пришедшие сообщения, которые пришли уже после открытия **Менеджера сообщений**.



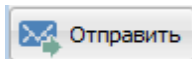
- **«Создать сообщение»**. При нажатии на эту кнопку открывается окно создания нового сообщения.



Для создания сообщения необходимо заполнить поле **«Тема»** и написать само сообщение. Выбор адресата производится среди пользователей системы простановкой *галочки* напротив фамилии. Чтобы отправить письмо всем пользователям какой-либо группы пользователей (бюро) необходимо проставить галочку напротив соответственно выбранной группы.

Для быстрого поиска пользователя в поле расположенное над деревом пользователей необходимо ввести начальные буквы имени пользователя. Чтобы найти следующего пользователя, удовлетворяющего введенной маске надо нажать на кнопку

Для отправки созданного сообщения надо нажать на кнопку



«Отправить».



- **«Ответить отправителю»**. При нажатии на эту кнопку открывается такое же окно, как и при создании нового сообщения. Поля **«Тема»**, **«Сообщение»** и **«Адресат»** заполняются автоматически по исходному сообщению.





- **«Сохранить сообщение в файл»**. При нажатии на эту кнопку открывается стандартный диалог сохранения файла, после ввода имени файла надо нажать на кнопку сохранить, тогда текущее сообщение будет сохранено в текстовый файл.



- **«Удалить сообщение»**. При нажатии на эту кнопку из базы данных удаляется выбранное сообщение.

Все вновь пришедшие сообщения помечаются как непрочитанные.

Иконка **«Непрочитанное письмо»**  (цветная), для того чтобы пометить письмо как прочитанное, надо нажать на кнопку **«Прочитать»**, после этого иконка поменяется на  (черно-белая).

3.3.1.1.2 Просмотр файлов

Функция просмотра файлов запускается при нажатии кнопок:




- **«Просмотр файлов...»** на главном меню;





- **«Внутренний просмотр»** на закладке **«Файлы»** в **Менеджере проектов**.


Для просмотра доступны файлы, загруженные в [файловое хранилище](#):

- Изображения - *.bmp, *.gif, *.jpg, *.jpeg, *.png, *.tif, *.tiff;
- Файл AutoCAD - *.dwg, *.dxf, *.dwt, *.gp2;
- Документы PDF - *.pdf;
- Excel-файлы - *.xlsx, *.xls;
- Чертеж SolidWorks - *.sldprt;
- Файл Parasolid - *.xmp_bin, *.x_b, *.x_t;
- Файл STEP - *.stpz, *.stp, *.step;
- Файл BREP - *.brep;
- Файл IGES - *.igs, *.iges;
- Файл SAT - *.sat;
- Литография - *.stl.

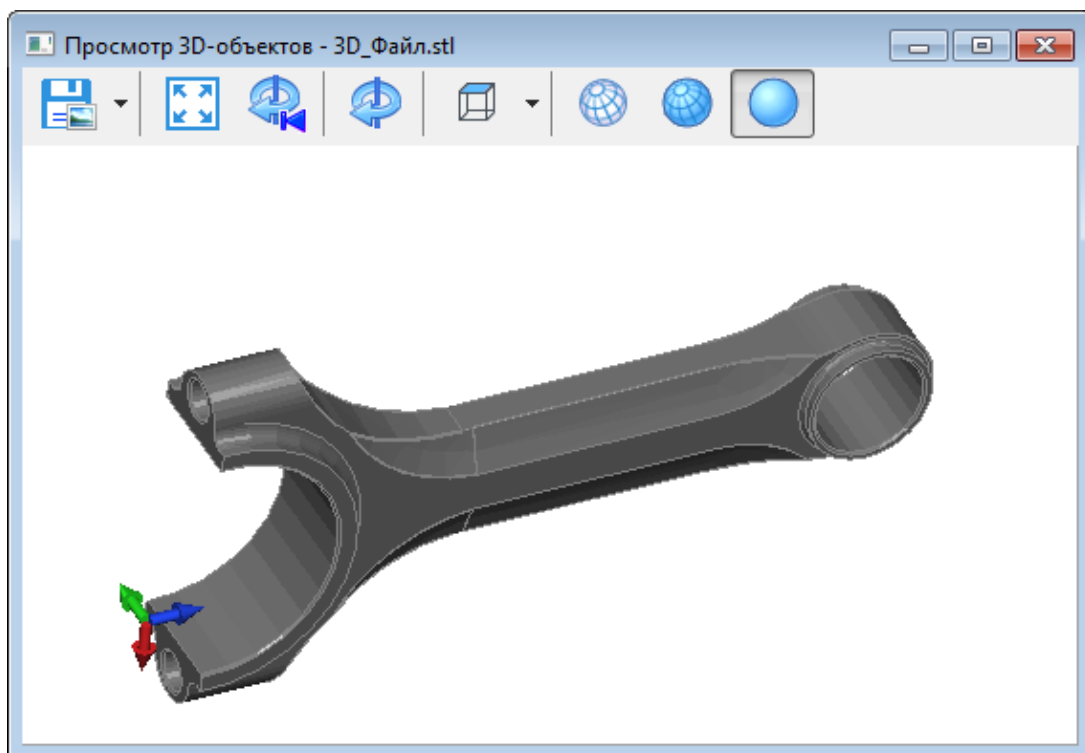
 - **«Увеличить»**. При нажатии на кнопку увеличивается масштаб отображения документа.

 - **«Уменьшить»**. При нажатии на кнопку уменьшается масштаб отображения документа.


 - **«Выделение текста и изображений»**. Позволяет выделять текст или изображение для копирования.

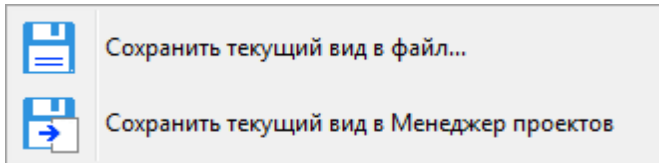
 - **«Навигация по документу»**. Позволяет перемещать документ в окне просмотра.

3.3.1.1.2.2 Просмотр 3-D объектов

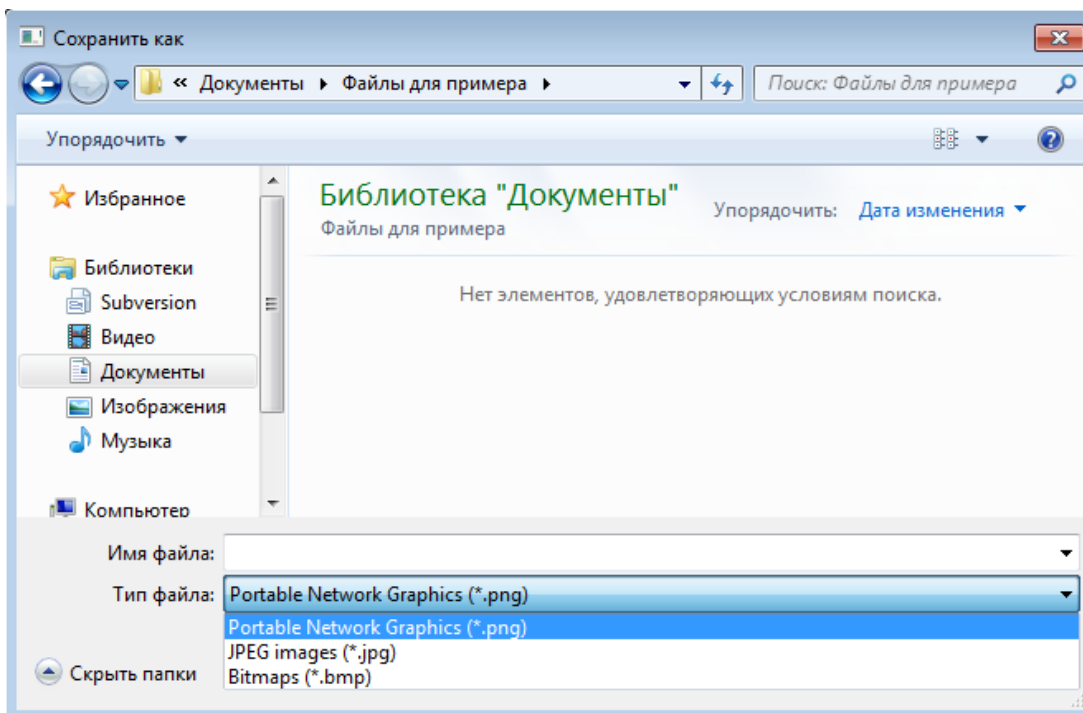


На панели расположены следующие кнопки:

 - **«Сохранить текущий вид в файл или Менеджер проектов»**.
При нажатии на кнопку появляется меню:




«**Сохранить текущий вид в файл...**» - открывает окно сохранения данных, где указывается название файла и формат сохранения. Сохранить можно в форматах: *.png, *.jpg или *.bmp .



«**Сохранить текущий вид в Менеджер проектов**» - сохраняет документ в [файловое хранилище](#) в формате *.png. Название файла формируется автоматически: <Дата>+<Время> сохранения вида. Сохранить текущий вид можно только если просмотр открыт в [Менеджере проектов](#).

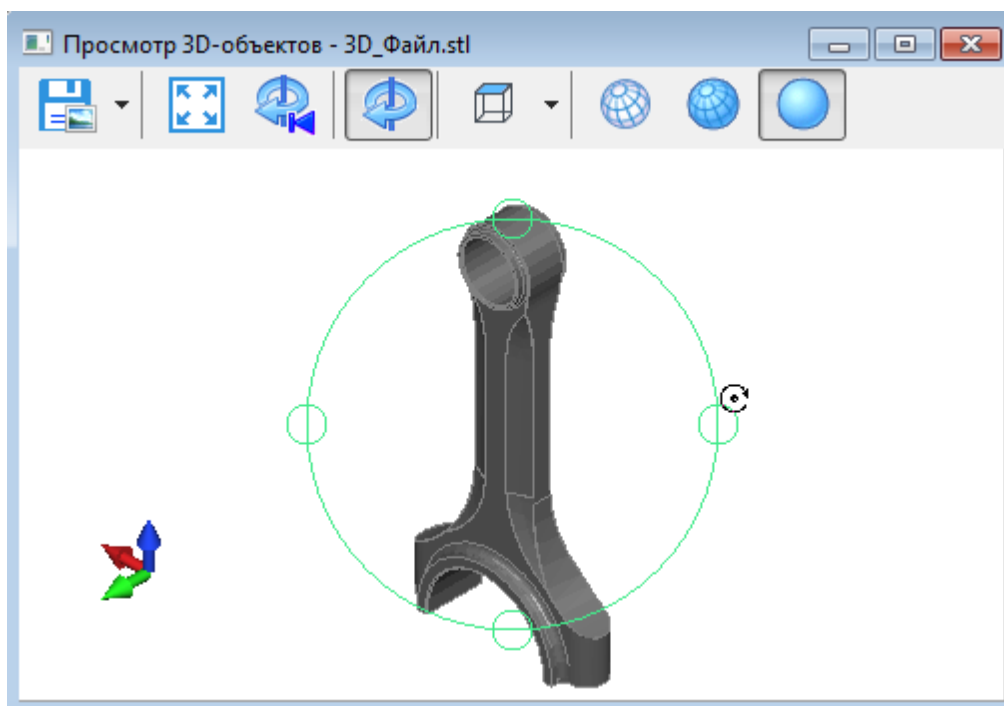
Файл эскиза можно вставить в карту эскизов, маршрутную, операционную карту или любой другой документ.

 - «**Подогнать по размеру окна**». При нажатии на кнопку масштаб отображения документа подбирается таким образом, чтобы страница документа полностью отображалась в окне просмотра.

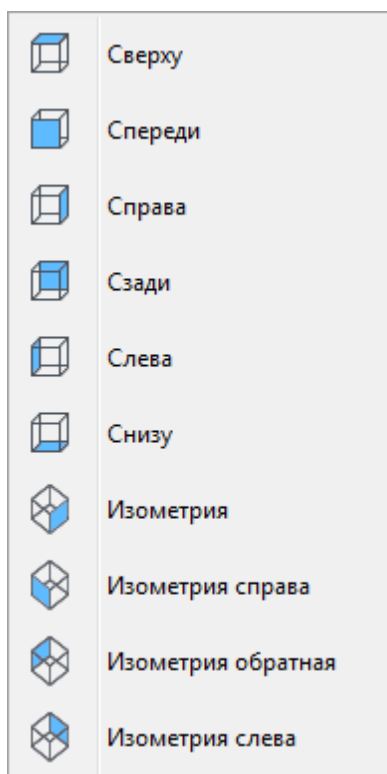
 - «**Вернуться к исходному виду**». Возвращает модель к первоначальному виду.




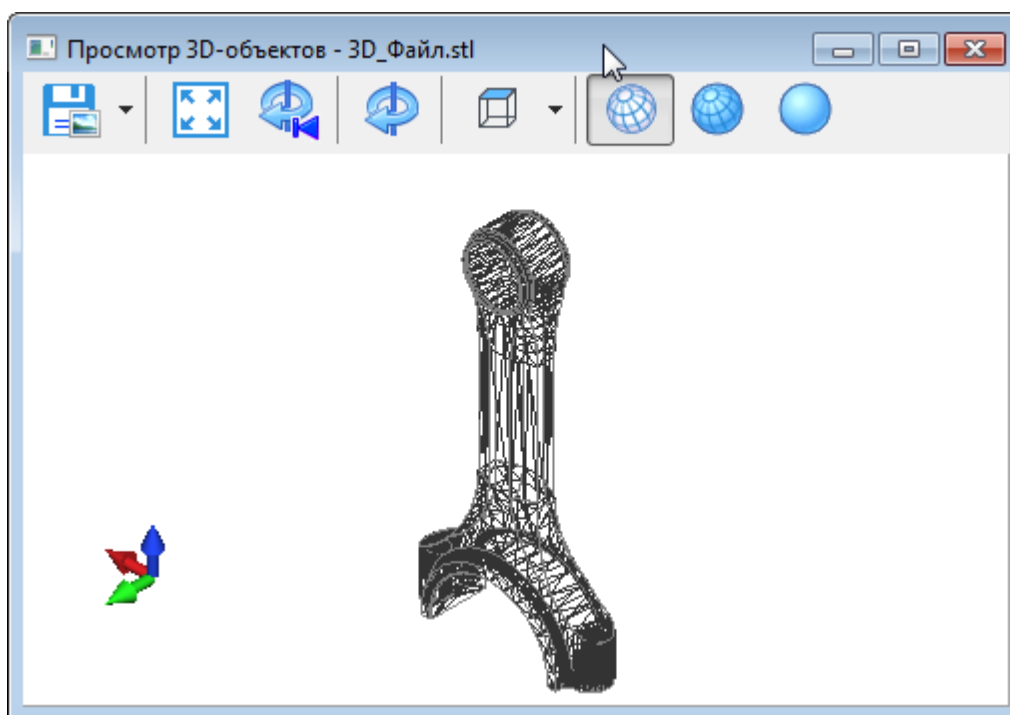
- **«Показать/скрыть 3-D орбиту»**. Кнопка переводит программу в режим просмотра изображения в трехмерной системе координат. Вращение выполняется при помощи левой кнопки мыши. В зависимости от положения курсора относительно оси 3D Orbit, изображение может вращаться во всех трех осях одновременно, либо относительно одной из осей.




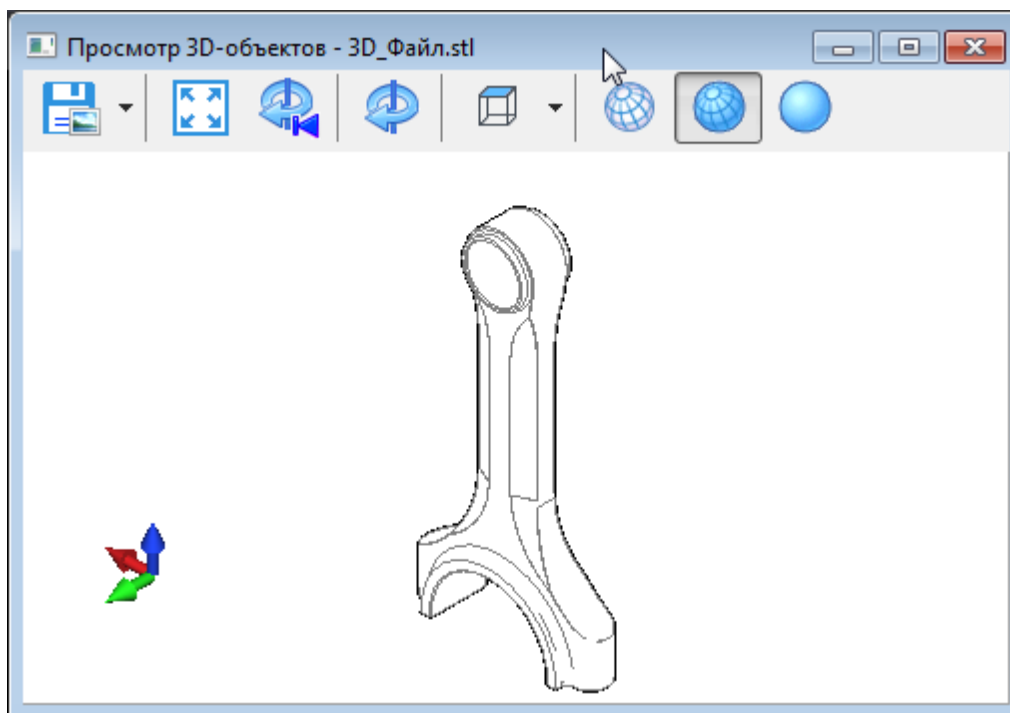
- **«Изменить вид»**. При нажатии на кнопку появляется меню позволяющее выбрать проекцию (по умолчанию загружается вид сверху):




 - **«Каркас»**. При нажатии на кнопку изображение представляется в виде отрезков и кривых, составляющих *«скелет»* входящих в модель тел.




 - **«Грани»**. При нажатии на кнопку изображение представляется в виде линий ребер - границ между отдельными гранями.

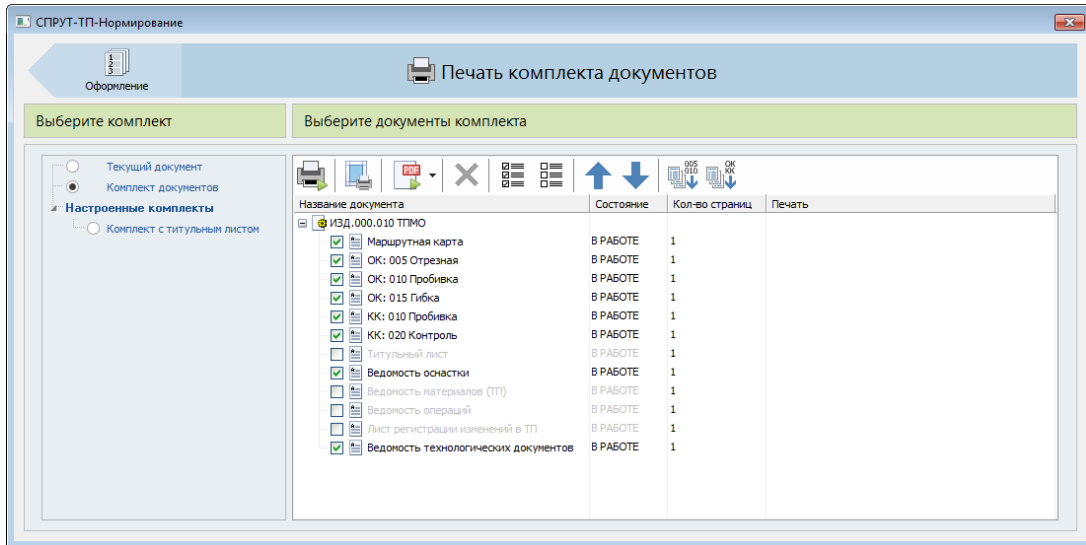


 - **«Реалистичный»**. При нажатии на кнопку изображение представляется в реалистичном виде.

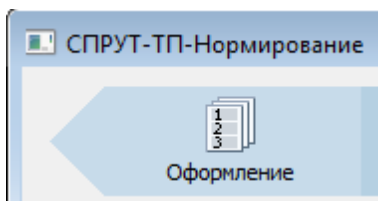
3.3.1.1.3 Печать документов


Печать документов возможна двумя способами:

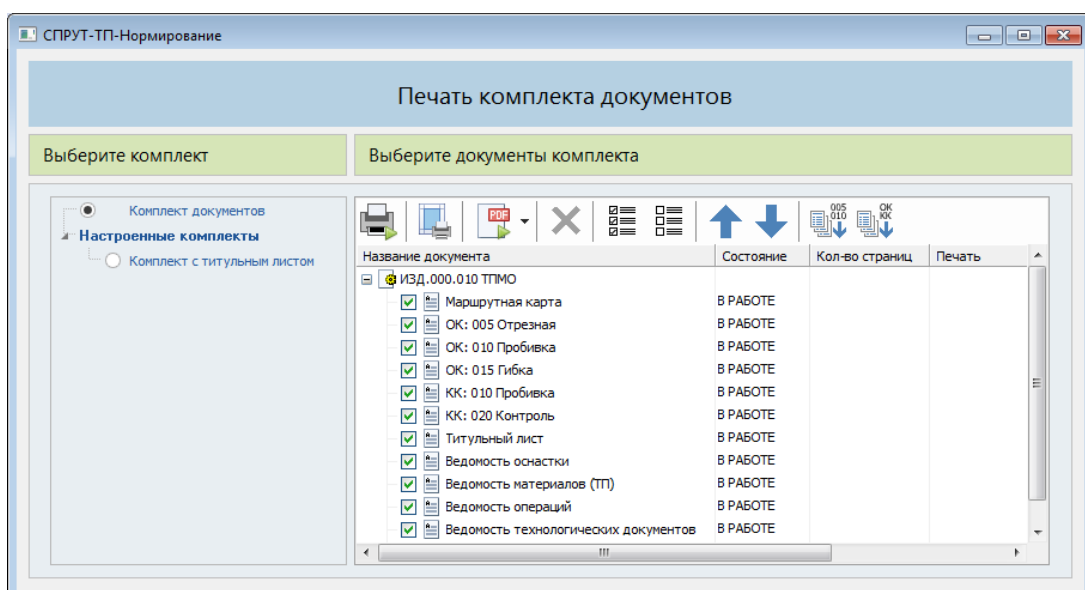
1. Печать открытых документов проекта (кнопка  «Печать» (**Ctrl+P**) в главном меню);



при печати открытых документов можно выполнить **«Оформление комплекта документов»** нажав **«Оформление»**. См. раздел [«Оформление комплекта документов»](#).



2. Печать документов из **Менеджера проектов** (кнопка  - **«Печать документов»** на панели инструментов **Менеджера ресурсов**).



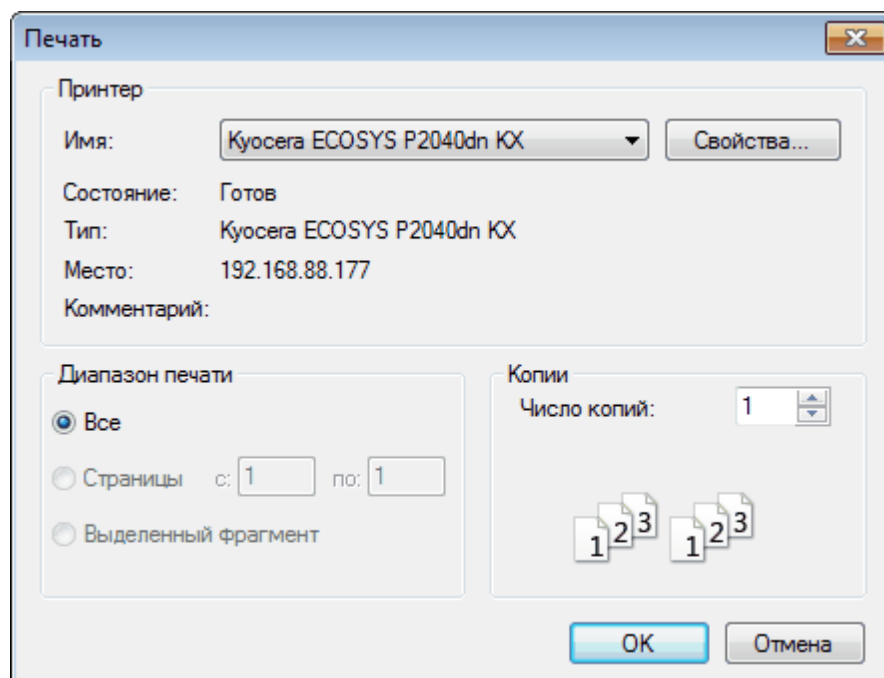
Возможны 3 варианта печати:

- [Текущего документа;](#)
- [Комплекта документов;](#)
- [Настроенного комплекта.](#)

На панели инструментов окна печати расположены кнопки:



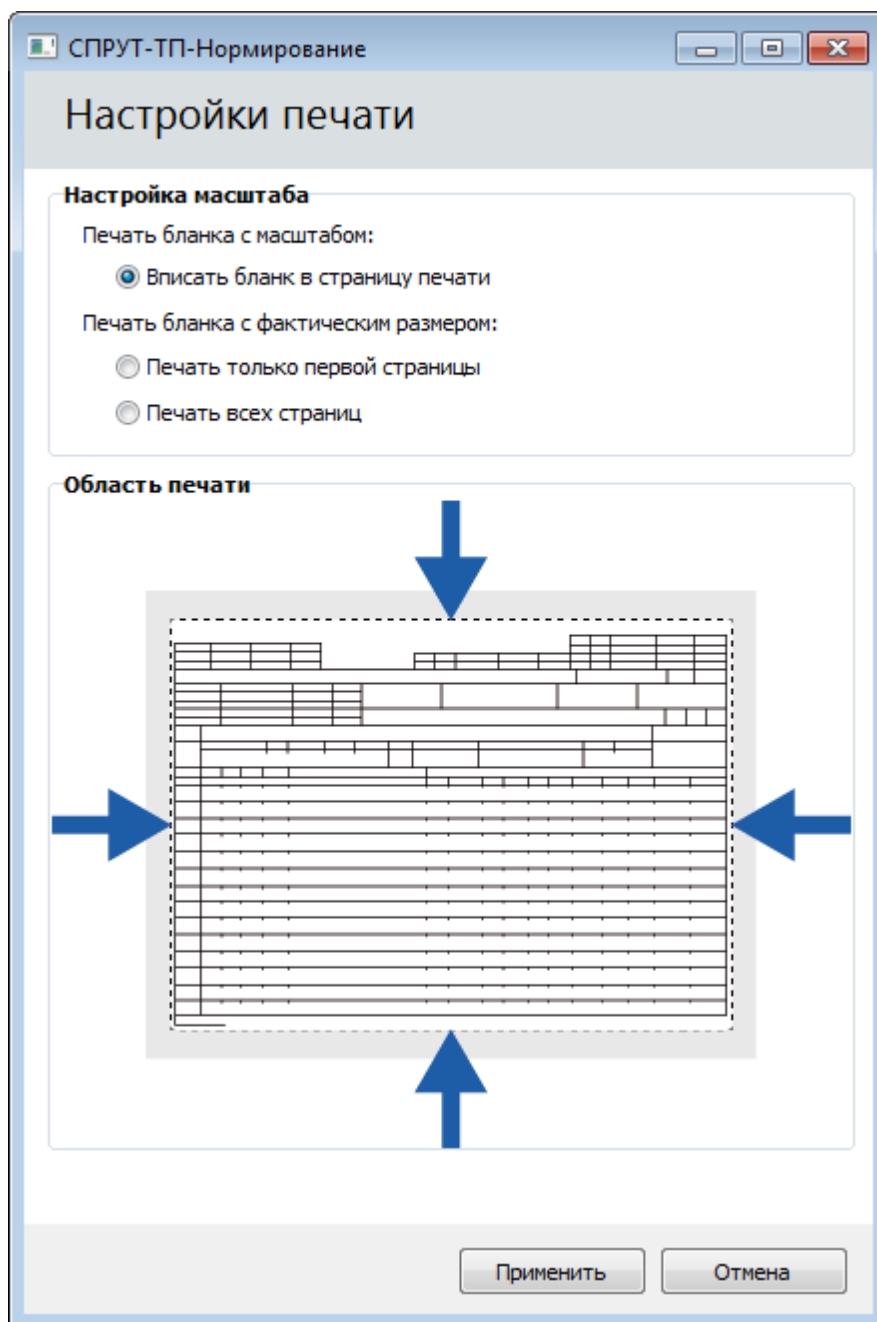
- **«Печать выбранных документов на принтере...»**. После нажатия кнопки появится стандартное окно печати. В данном окне указывается принтер, на который выводится печать документов, устанавливается диапазон печати и количество копий.



При нажатии кнопки **«Свойства»**, откроется окно свойств данного принтера.



- **«Настройка печати документов на принтере...»**. После нажатия на кнопку появится окно с параметрами масштаба вывода документа на лист.



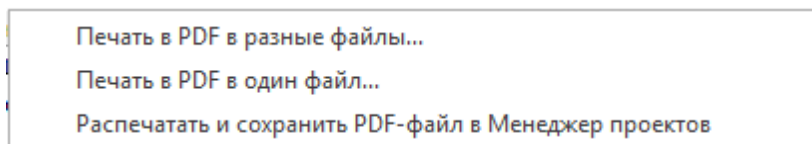
«Вписать бланк в страницу печати» - масштабирует бланк до размера страницы печати.

«Печать только первой страницы» - печатает первую страницу, если размер бланка превышает формат страницы (бланк разбивается на несколько страниц).

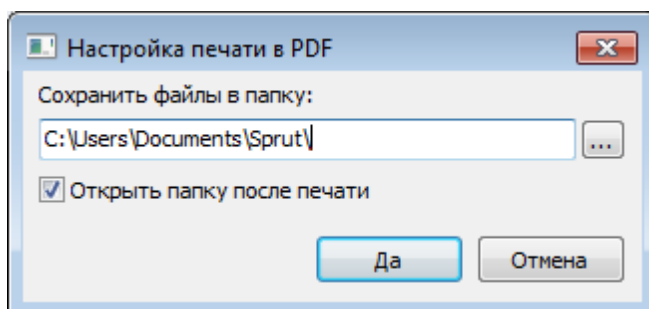
«Печать всех страниц» - печать всех страниц, если размер бланка превышает формат страницы (бланк разбивается на несколько страниц).




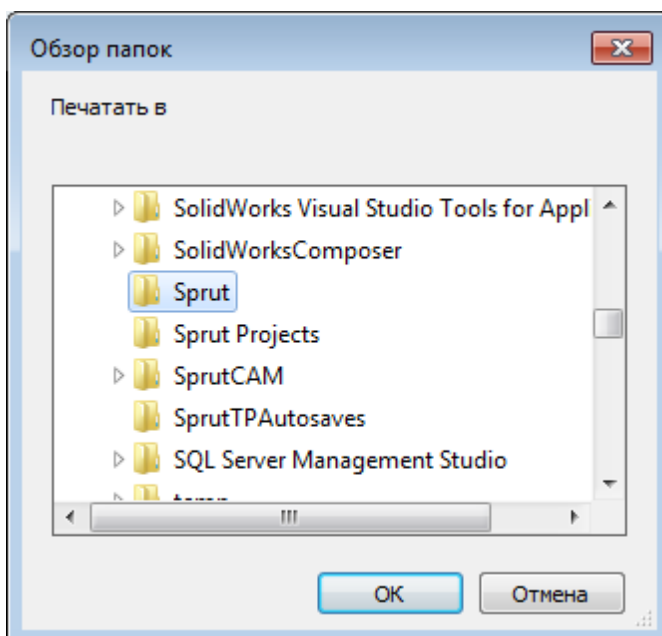
- «**Печать выбранных документов в PDF**». После нажатия на кнопку появляется окно выбора способа печати в .



При выборе «**Печать в PDF в разные документы...**» откроется окно настройки печати в PDF.

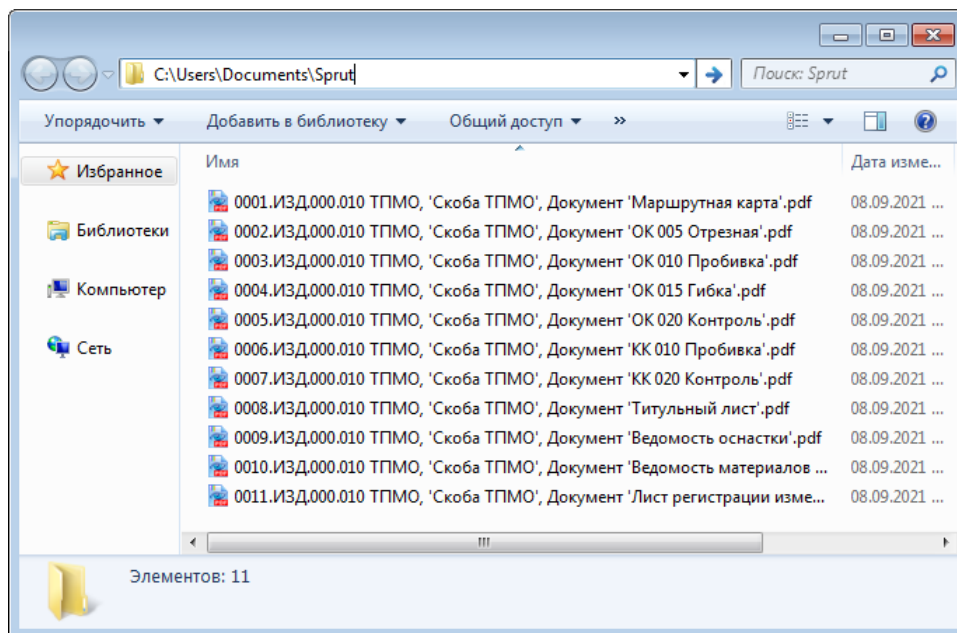


При нажатии кнопки  выбирается папка для сохранения документов.

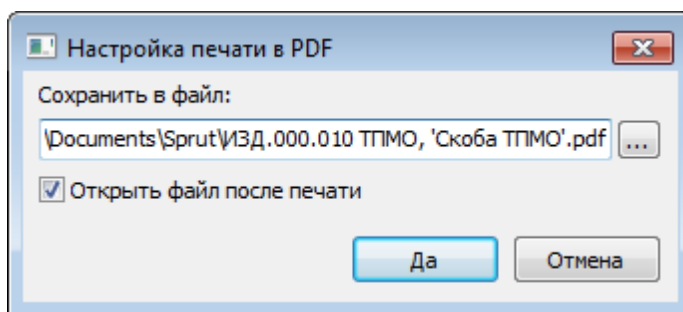


После нажатия кнопки «**ОК**» начинается формирование документов в формате PDF.

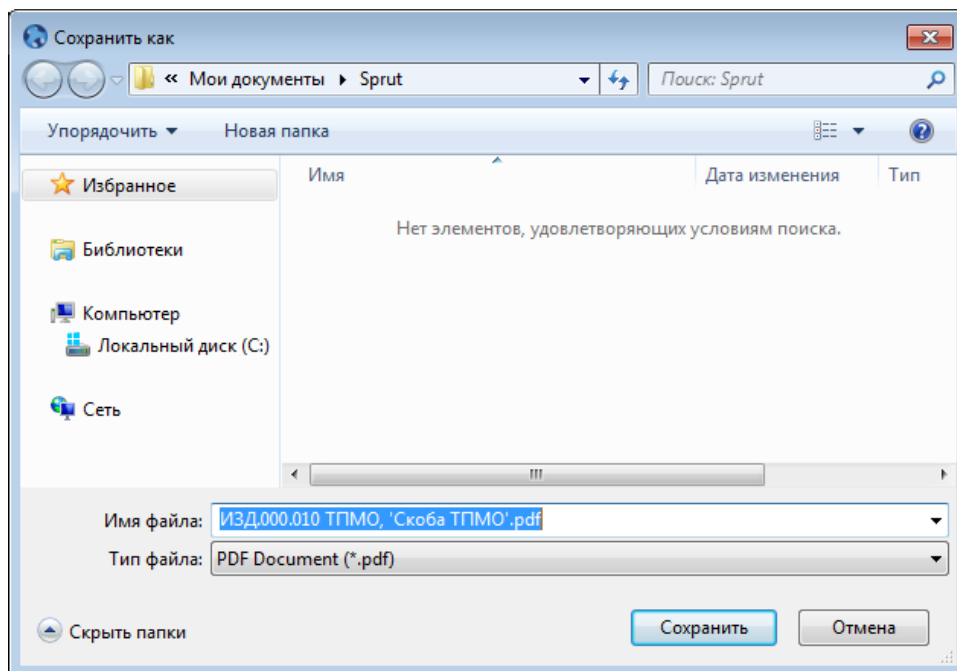
Результат сохранения в отдельные файлы:



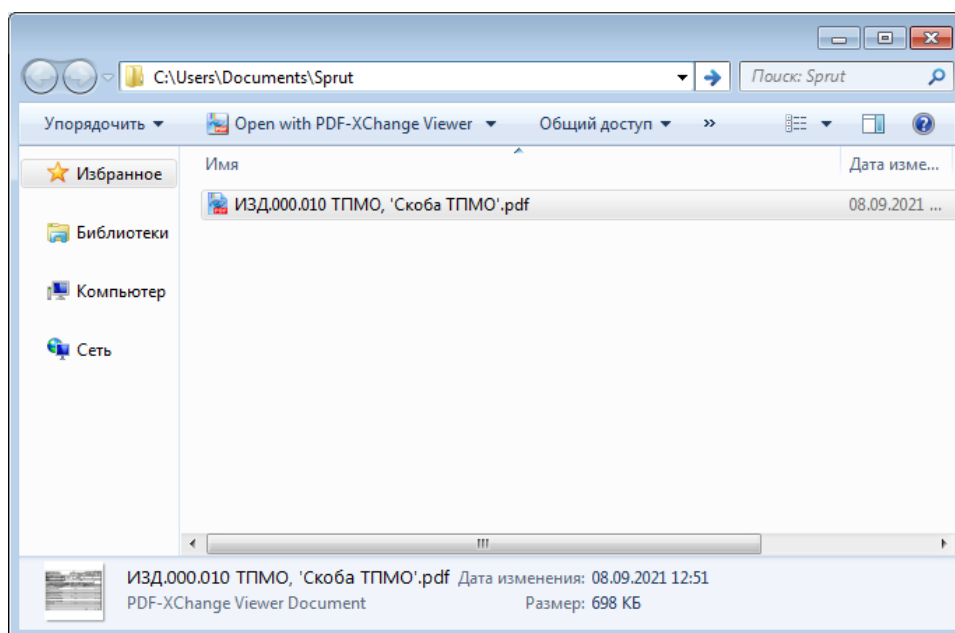
При выборе **«Печать в PDF в один документ...»** откроется окно настройки печати в PDF.



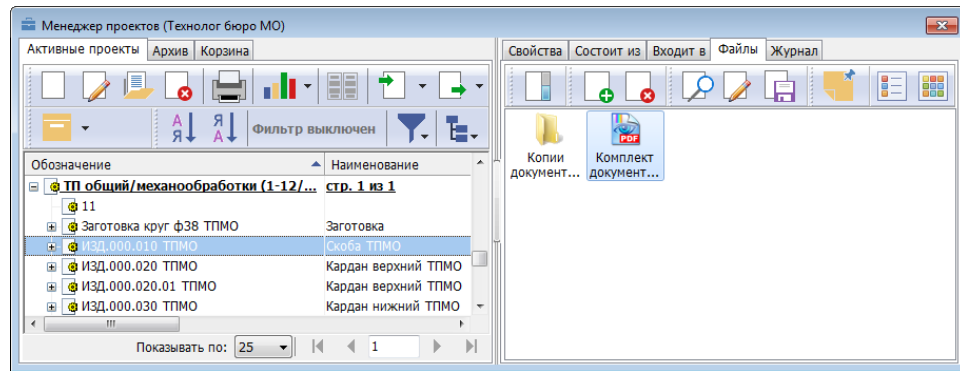
При нажатии на кнопку  задается путь и имя файла.



Результат сохранения в один файл:



При выборе **«Распечатать и сохранить PDF-файл в Менеджер проектов...»** документы комплекта будут сохранены в один файл в **Менеджер проектов**.



- **«Выбрать все документы»**. После нажатия на кнопку проставляются "галочки" у всех документов, которые имеются у объекта.



- **«Снять выбор со всех документов»**. После нажатия на кнопку снимаются "галочки" у всех документов, которые имеются у объекта.



- **«Переместить документ выше по порядку печати»**. При нажатия на кнопку документ перемещается вверх на одну позицию.



- **«Переместить документ ниже по порядку печати»**. При нажатия на кнопку документ перемещается вниз на одну позицию.

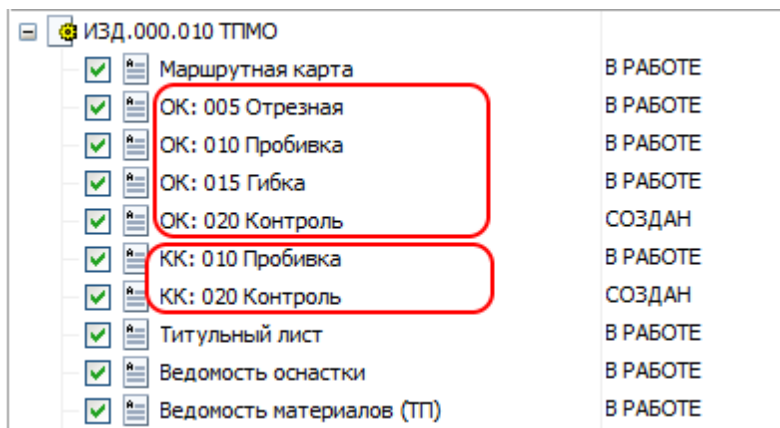


- **«Группировать множественные документы по номеру операции»**. После нажатии на кнопку, при наличии нескольких операционных карт, карт эскизов и т.д. документы будут сгруппированы по номеру.

Обозначение	Наименование	Статус
Изд.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	
<input checked="" type="checkbox"/>	Маршрутная карта	В РАБОТЕ
<input checked="" type="checkbox"/>	ОК: 005 Отрезная	В РАБОТЕ
<input checked="" type="checkbox"/>	ОК: 010 Пробивка	В РАБОТЕ
<input checked="" type="checkbox"/>	КК: 010 Пробивка	В РАБОТЕ
<input checked="" type="checkbox"/>	ОК: 015 Гибка	В РАБОТЕ
<input checked="" type="checkbox"/>	ОК: 020 Контроль	СОЗДАН
<input checked="" type="checkbox"/>	КК: 020 Контроль	СОЗДАН
<input checked="" type="checkbox"/>	Титульный лист	В РАБОТЕ
<input checked="" type="checkbox"/>	Ведомость оснастки	В РАБОТЕ



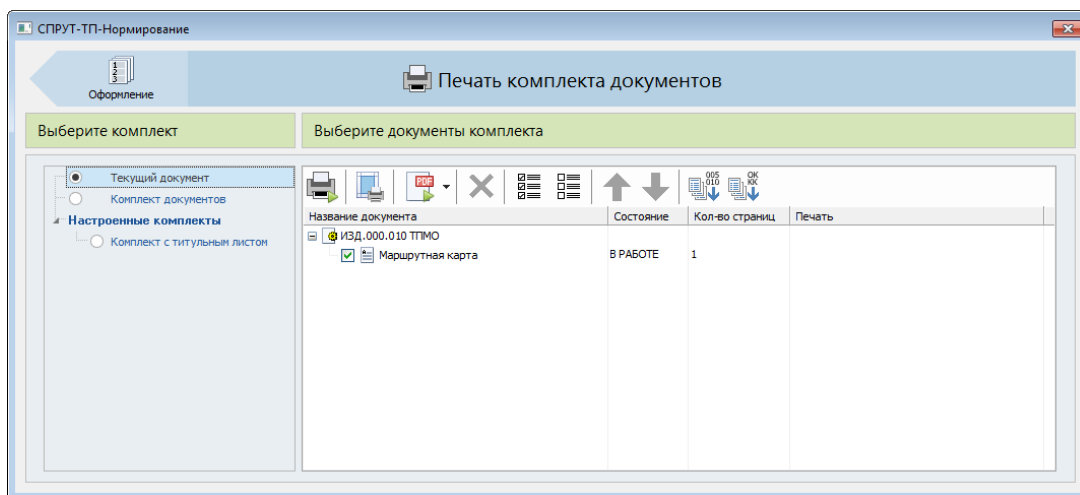
- **«Группировать множественные документы по типу документа»**. После нажатии на кнопку документы будут сгруппированы по типу карт.




✗ - **«Прервать печать»**.

3.3.1.1.3.1 Печать текущего документа

При выборе **«Текущий документ»** осуществляется печать текущего сформированного документа.



Для настройки масштаба вывода документа на печать нажимается кнопка  - **«Настройка печати документов на принтере...»**.

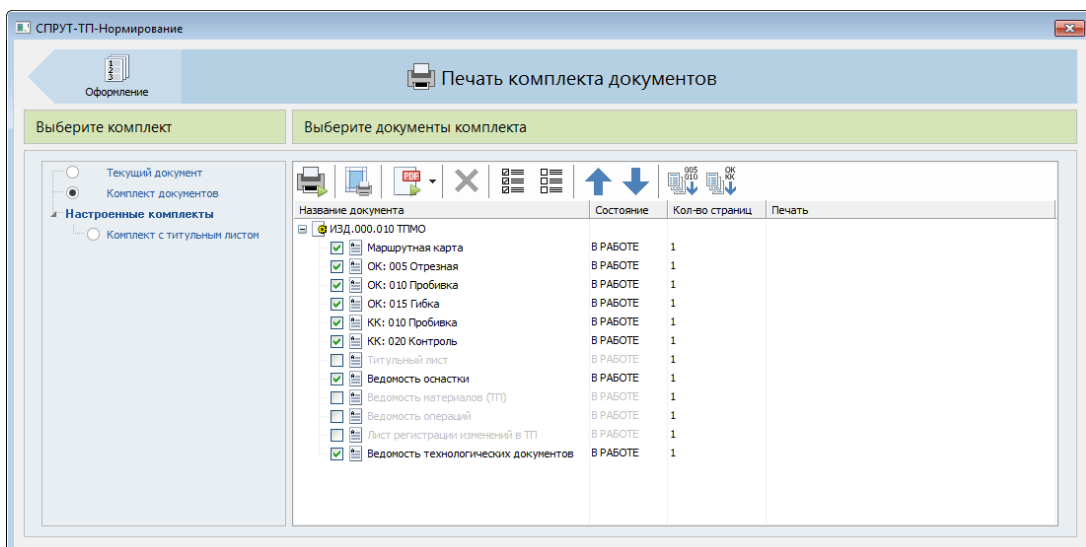
Для печати документа нажимается кнопка  **«Печать...»**.



Для печати документов в PDF нажимается кнопка **«Печать выбранных документов в PDF»**.

3.3.1.1.3.2 Печать комплекта документов

При выборе **«Комплект документов»** осуществляется печать документов открытого проекта. В окне будет указан весь список документов, которые имеются у объекта.




Для выбора печатаемого документа рядом с ним ставится галочка .





Чтобы выбрать все документы нажимается кнопка **«Выбрать все документы»**.






Чтобы отменить выбор для всех документов нажимается кнопка **«Снять выбор со всех документов»**.



Для настройки масштаба вывода документа на печать нажимается кнопка  **«Настройка печати документов на принтере...»**.

Для печати выделенных документов нажимается кнопка  **«Печать...»**.

Для прерывания процесса отправки документов в очередь печати нажимается кнопка  **«Прервать печать»**.

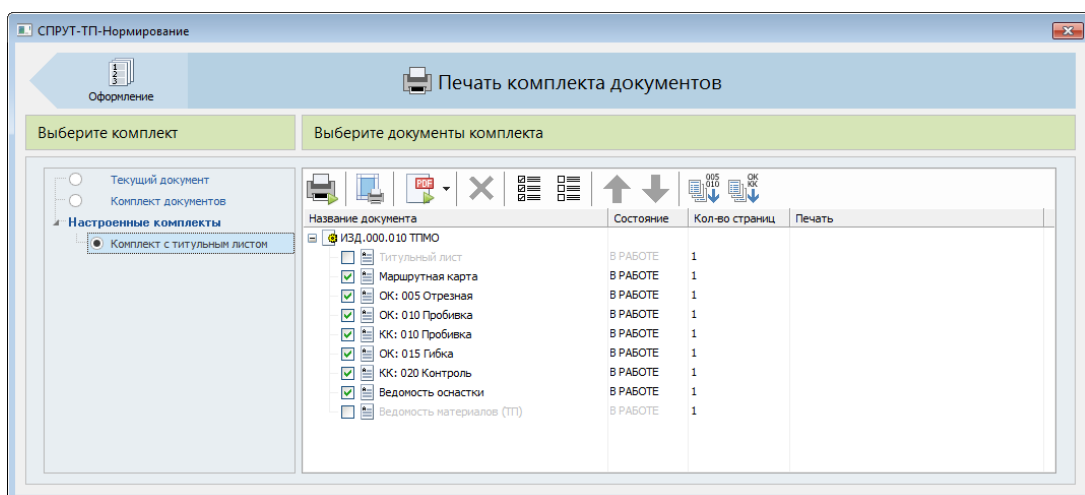
Для печати документов в PDF нажимается кнопка  - «**Печать выбранных документов в PDF**».

Для перемещения документа вверх или вниз курсор устанавливается на нужном документе и нажимается кнопка  - «**Переместить документ выше по порядку печати**» или  - «**Переместить документ ниже по порядку печати**».


Для изменения группировки множественных документов используются кнопки  - «**Группировать множественные документы по номеру операции**» и  - «**Группировать множественные документы по типу документа**».


3.3.1.1.3.3 Печать настроенных комплектов


При выборе «**Настроенные комплекты**» осуществляется печать комплекта документов, состав и структура которого определяется в **СПРУТ-ТП Администраторе** (см. **СПРУТ-ТП Администратор Руководство пользователя - Комплекты**). Настроенных комплектов может быть несколько.





Для выбора печатаемого документа рядом с ним ставится галочка .


Чтобы выбрать все документы нажимается кнопка  - «**Выбрать все документы**».

Чтобы отменить выбор для всех документов нажимается кнопка  - **«Снять выбор со всех документов»**.

Для настройки масштаба вывода документа на печать нажимается кнопка  - **«Настройка печати документов на принтере...»**.

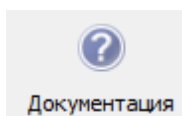
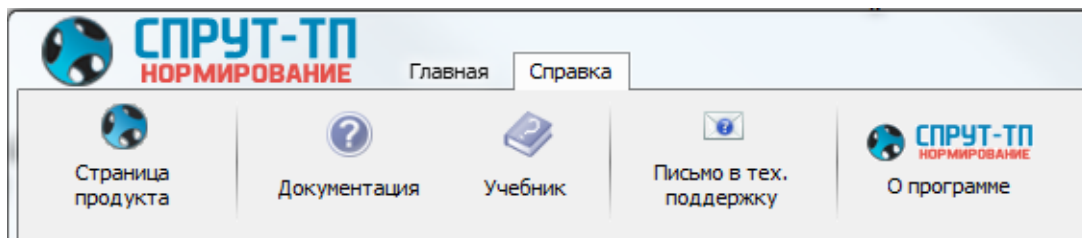
Для печати выделенных документов нажимается кнопка  **«Печать...»**.

Для прерывания процесса отправки документов в очередь печати нажимается кнопка  - **«Прервать печать»**.

Для печати документов в PDF нажимается кнопка  - **«Печать выбранных документов в PDF»**.

3.3.1.2 Меню «Справка»

В меню **«Справка»** входят следующие пункты:

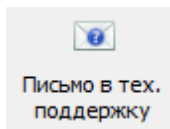


Документация - **«Документация на систему СПРУТ-ТП-Нормирование»**.

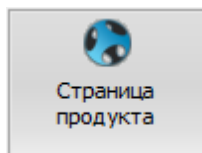
При выборе этого пункта меню открывается окно со справкой к системе СПРУТ-ТП-Нормирование .



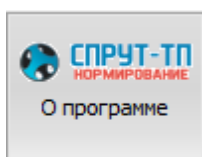
Учебник - **«Учебник системы СПРУТ-ТП-Нормирование»**. При выборе этого пункта меню открывается окно «Учебника» по системе **СПРУТ-ТП-Нормирование** с примерами работы с системой.



- **«Письмо в тех. поддержку»**. При выборе этого пункта меню открывается окно электронной почты, где можно написать сообщение в Службу технической поддержки.



- **«Домашняя страница»**. При выборе этого пункта меню открывается домашняя страница программного продукта **СПРУТ-ТП-Нормирование**.



- **«О программе»**. При выборе этого пункта меню открывается окно информации с номером версии, типом системы и номером лицензии.

3.3.2 Панель ресурсов

Ресурсы

- Оснастка
 - Инструменты
 - Инструмент режущий
 - Долбяки
 - Долбяки диск. прямозуб. чист. ГОСТ 9323-79
 - Долбяки хвост. прямозуб. чист. ГОСТ 9323-79
 - Долбяки чашечн. прямозуб. чист. ГОСТ 9323-79
 - Зенкеры

Обозначение	Марка материала
Долбяк 2530-0151, ГОСТ 9323-79	P18
Долбяк 2530-0155, ГОСТ 9323-79	P18
Долбяк 2530-0159, ГОСТ 9323-79	P18
Долбяк 2530-0162, ГОСТ 9323-79	P18
Долбяк 2530-0164, ГОСТ 9323-79	P18
Долбяк 2530-0166, ГОСТ 9323-79	P18
Долбяк 2530-0171, ГОСТ 9323-79	P18
Долбяк 2530-0173, ГОСТ 9323-79	P18
Долбяк 2530-0175, ГОСТ 9323-79	P18
Долбяк 2530-0168, ГОСТ 9323-79	P18

Панель ресурсов предназначена для просмотра и выбора различных ресурсов (оснастка, оборудование, материалы, сортамент и т.п.), которые были заполнены в «**Менеджере ресурсов**». Панель ресурсов состоит из нескольких закладок, количество которых варьируется в зависимости от ситуации. При заполнении различных полей документа может появляться контекстная закладка, например при заполнении наименования операции, появляется закладка «**Операции**», в которой будут отображены данные по всем операциям возможным для данного цеха и участка. Для того чтобы

вставить данные из таблицы в документ, необходимо осуществить двойной щелчок мышкой по записи в таблице данные, из которой вставляется информация

Закладка **«Ресурсы»** состоит из следующих элементов: Дерево ресурсов, Таблица, Изображение (эскиз) ресурса.

На закладке **«Избранное»** расположена таблица всех сохраненных значений текущего поля бланка.


Дерево ресурсов отображает структуру технологических ресурсов. Формируется в системе **«Менеджер ресурсов»** (см. соответствующий раздел документации на эту систему).

Раскрытие/свертывание текущей ветки дерева на один уровень осуществляется указанием курсора и нажатием на левую кнопку мыши.

Полное раскрытие/свертывание текущей ветки дерева осуществляется указанием курсора и нажатием на левую кнопку мыши при удерживании клавиши **<Ctrl>**.

Над деревом ресурсов располагается поле ввода для быстрого поиска ресурса по дереву

. Для поиска ресурса по его имени в поле ввода необходимо набрать первые символы имени ресурса. Система автоматически осуществит поиск по дереву ресурсов, и перейдет на ресурс в случае успешного поиска. Для того чтобы найти следующий ресурс со схожим именем необходимо нажать на кнопку .

В Таблице БД отображаются данные выбранного ресурса.

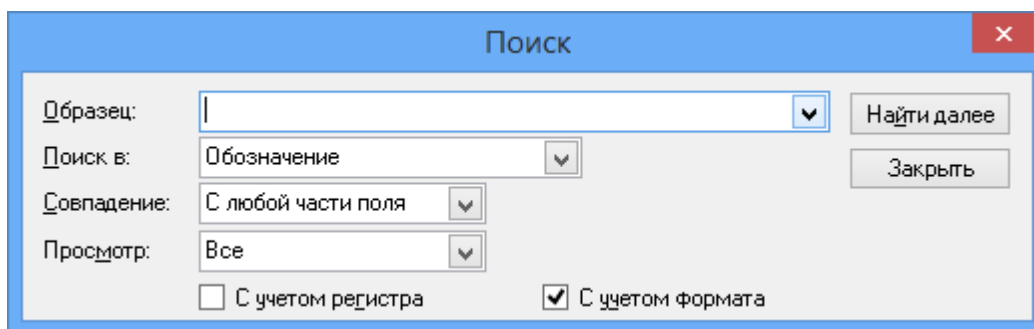
Обозначение	Марк.	Наименование	Нормаль	Группа	Шифр	
▶ Долбляк 2530-0151, ГОСТ 9323-79	P18	Долбляк диск. прямозуб.	ГОСТ 9323-79	Режущий инструмент	2530-0151	^
Долбляк 2530-0155, ГОСТ 9323-79	P18	Долбляк диск. прямозуб.	ГОСТ 9323-79	Режущий инструмент	2530-0155	
Долбляк 2530-0159, ГОСТ 9323-79	P18	Долбляк диск. прямозуб.	ГОСТ 9323-79	Режущий инструмент	2530-0159	
Долбляк 2530-0162, ГОСТ 9323-79	P18	Долбляк диск. прямозуб.	ГОСТ 9323-79	Режущий инструмент	2530-0162	
Долбляк 2530-0164, ГОСТ 9323-79	P18	Долбляк диск. прямозуб.	ГОСТ 9323-79	Режущий инструмент	2530-0164	
Долбляк 2530-0166, ГОСТ 9323-79	P18	Долбляк диск. прямозуб.	ГОСТ 9323-79	Режущий инструмент	2530-0166	
Долбляк 2530-0171, ГОСТ 9323-79	P18	Долбляк диск. прямозуб.	ГОСТ 9323-79	Режущий инструмент	2530-0171	
Долбляк 2530-0173, ГОСТ 9323-79	P18	Долбляк диск. прямозуб.	ГОСТ 9323-79	Режущий инструмент	2530-0173	
Долбляк 2530-0175, ГОСТ 9323-79	P18	Долбляк диск. прямозуб.	ГОСТ 9323-79	Режущий инструмент	2530-0175	▼

Запись в таблице можно найти по значению в любом столбце (поле). Переход в режим поиска осуществляется комбинацией клавиш **<Ctrl+F>**. Значок текущей записи левом столбце таблицы окрасится в желтый цвет, что визуально показывает включенный режим поиска.

С клавиатуры набирается начало искомой строки или числа. Система будет автоматически уточнять найденное значение в столбце при вводе каждого следующего символа.

Кликнув в любую ячейку таблицы, режим поиска будет отключен.

При нажатии кнопок **<Ctrl+F+F>** появляется окно поиска.



Для сортировки записей в таблице необходимо нажать мышью на название поля таблицы. Записи таблицы сортируются по возрастанию значений этого поля, повторный клик на название поля приведет к обратной сортировке (по убыванию).

К любому технологическому ресурсу может быть привязан эскиз. Это удобно когда надо быстро посмотреть вид ресурса, а также определить по названию столбца к какому параметру ресурса он относится.

3.3.3 Документ

Этот элемент интерфейса предназначен для формирования и редактирования документов системы. Реализована концепция активного документа, т.е. каждое поле документа можно редактировать, не прибегая к помощи других интерфейсных элементов (меню, диалоговых окон и т.п.). С полем могут быть связаны различные действия, инициируемые при выборе поля. Наиболее часто используемые действия – это открытие на панели ресурсов таблицы БД, связанной с этим полем, из которой возможна вставка информации. Таким образом, пользователь всегда видит результат своей работы, и как документ будет выглядеть в напечатанном виде.

000 "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru										ГОСТ 3.1118-82		Форма 1											
Дубл.																							
Взам.																							
Подл.																							
ЗАК.00001										ИЗД.000.010 ТПМО		1	1										
Разраб.	Технолог			17.02.2021		СПРУТ-ТП		ИЗД.000.010															
Проверил																							
Нормировал																							
Н.контр.						ч		Скоба															
М 01	Полоса 6x150 ГОСТ 82-70 / 25 ГОСТ 1050-88																						
М 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры			КД	МЭ											
	1000000876	кг	0,441	1	1,766	0,25	Полоса	Полоса 6 150 x 250			1	1,766											
А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции																		
Б	Код, наименование оборудования										СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпа	Тшт.		
А 03	61	01	27	005	4280	Отрезная																	
Б 04	НКЗ416, Ножницы гильотинные										17928	2	1	1	1			0,083	0,068				
05																							
А 06	64	01	02	010	2105	Пробивка																	
Б 07	ПО440, Пресс гидравлический										19700	3	1	1	1			0,166	0,098				
М	Негабаритные стальные лом и отходы (для переработки)										0080001											кг	-1,325
08																							
А 09	64	01	01	015	2129	Гибка																	
Б 10	И1020, Гибочный пневматический станок										19700	2	1	1	1			0,249	0,019				
11																							
А 12	63	02	07	020	0200	Контроль																	
Б 13	ОТК, Стол ОТК										12968	4	1	1	1			0,2	0,078				
О 14	1. Контролировать все размеры по чертежу																						
МК																							

Документ состоит из следующих частей:

шапка (верхняя часть) – эта часть располагается вверху каждой страницы, она может различаться для первой и последующих страниц.

штамп (нижняя часть) – эта часть располагается внизу каждой страницы, она может различаться для первой, последней и последующих страниц;

тело страницы (средняя часть) – переменная часть бланка, она заполняется добавлением строк. Количество строк определяет число страниц бланка. Если при добавлении новой строки она не может быть размещена на текущей странице, тогда система автоматически создает новую страницу и размещает на ней добавленную строку. Каждый документ формируется на основании бланка (шаблона), количество и вид строк определяется бланком, на основании которого был сделан документ (см. документацию по редактору бланков «**Редактор бланков**»).


Документ может отображаться в различных масштабах. Для изменения масштаба документа следует воспользоваться соответствующими кнопками на левой панели. Также, для изменения масштаба документа можно воспользоваться колесиком мышки с нажатой кнопкой **<Ctrl>**. Прокрутка вперед уменьшает масштаб документа, а прокрутка назад увеличивает масштаб документа.

Если документ по масштабу не вмещается в окно, то для перемещения документа в окне в правой и нижней части окна имеются полосы прокрутки текущего документа. Также, для перемещения документа можно воспользоваться колесиком мышки. Для того чтобы переместить документ необходимо нажать на колесико и переместить мышку в нужном направлении.


В правом нижнем углу находится панель навигации по документу

. Она состоит из следующих пунктов:


Переход на первую страницу.

 При нажатии на эту кнопку первая страница документа становится активной;


Переход на последнюю страницу.

 При нажатии на эту кнопку последняя страница документа становится активной;


Переход на предыдущую страницу.

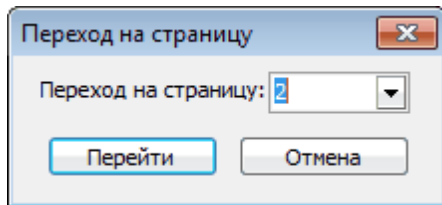
 При нажатии на эту кнопку предыдущая страница документа становится активной. Также, перейти на предыдущую страницу можно, нажав клавишу **«Page Up»**;

Переход на следующую страницу.

 При нажатии на эту кнопку следующая страница документа становится активной. Также, перейти на предыдущую страницу можно, нажав клавишу **«Page Down»**;

Быстрый переход по номеру страницы.

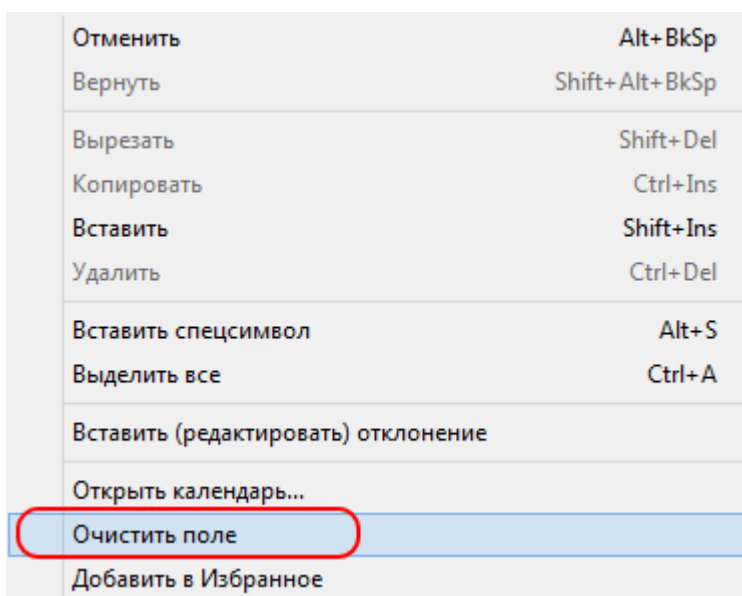
 Для того чтобы перейти на нужную страницу, необходимо ввести номер страницы в поле ввода и нажать клавишу **«Enter»**. Если страницы с введенным номером не существует, то перехода на страницу не произойдет. Если по полю ввода сделать мышкой двойной щелчок, то откроется окно, чтобы перейти на нужную страницу, надо выбрать номер страницы из списка и нажать на кнопку **«Перейти»**, чтобы отказаться от перехода надо нажать на кнопку **«Отмена»**.



Для редактирования текущего документа необходимо поместить курсор в то поле, которое необходимо отредактировать и ввести туда данные. Переход между полями производится нажатием клавиши «**Tab**» или щелчком мыши в необходимом поле. Поля, которые можно редактировать, обычно помечены серым цветом.

			<u>Сбор</u>
2	1-365119		Стул шпиндельный

Если у пользователя ограничены права на редактирование некоторых полей, то в это поле можно внести информацию только из контекстной закладки. Для удаления данных из такого поля нужно нажать правую кнопку мыши и из воспользоваться контекстным меню выбрать пункт «**Очистить поле**».



Каждое поле имеет определенный тип: целое, вещественное, строковое и т.д. В зависимости от типа поля в него можно вводить данные

определенного вида, например, если тип поля «целое», то ввести в него можно только цифры и знак минус.

При нажатии на правую кнопку мыши в редактируемом поле появляется контекстное меню.

Отменить	Alt+BkSp
Вернуть	Shift+Alt+BkSp
Вырезать	Shift+Del
Копировать	Ctrl+Ins
Вставить	Shift+Ins
Удалить	Ctrl+Del
Вставить спецсимвол	Alt+S
Выделить все	Ctrl+A
Добавить в Избранное	

«**Отменить**» - отмена последнего редактирования (возврат на шаг назад), горячие клавиши **<Alt+BkSp>**;

«**Вернуть**» - отмена последней отмены, горячие клавиши **<Shift+Alt+BkSp>**;

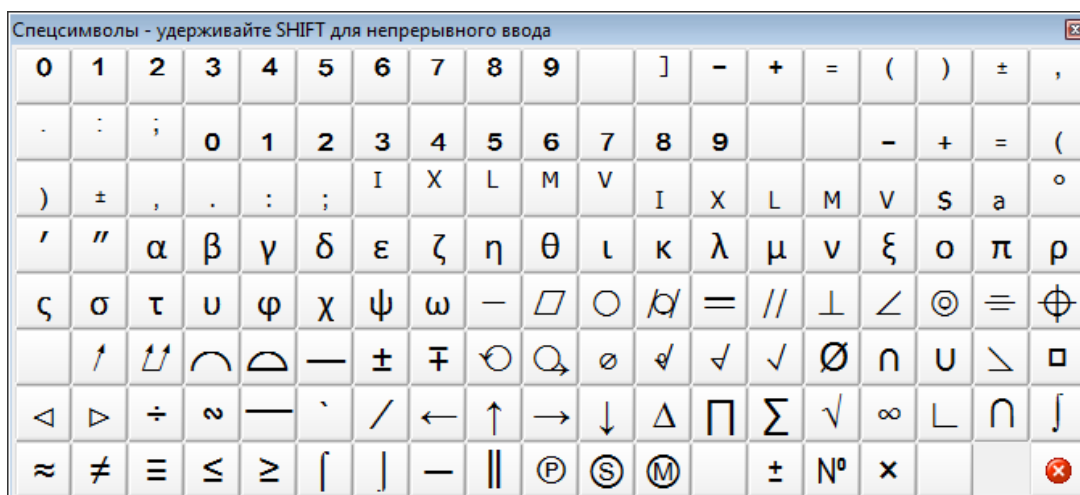
«**Вырезать**» - копирование текста поля в буфер с его удалением из поля, горячие клавиши **<Shift+Del>**;

«**Копировать**» - копирование текста поля в буфер, горячие клавиши **<Ctrl+Ins>**;

«**Вставить**» - вставка текста из буфера обмена, горячие клавиши **<Shift+Ins>**;

«**Удалить**» - удаление текста поля, горячие клавиши **<Ctrl+Del>**;

«**Вставить спецсимвол**» - вставка спецсимвола. При нажатии открывается окно, из которого выбирается конкретный спецсимвол, горячие клавиши **<Alt+S>**;



«Выделить все» - выделение всего текста, находящегося в поле, горячие клавиши **<Ctrl+A>**;

«Добавить в Избранное» - добавляет текст поля в таблицу «Избранное», чтобы удалить текст из этой таблицы необходимо воспользоваться соответствующим пунктом из меню «Правка».

В контекстном меню могут быть дополнительные пункты для выполнения функций, характерных для конкретного поля бланка.

Формирование средней части документа осуществляется путем добавления строк различного вида. Для добавления, вставки и удаления строк документа следует воспользоваться соответствующими кнопками, либо соответствующими строками контекстного меню.

Отменить	Alt+BkSp
Вернуть	Shift+Alt+BkSp
Вырезать	Shift+Del
Копировать	Ctrl+Ins
Вставить	Shift+Ins
Удалить	Ctrl+Del
Вставить спецсимвол	Alt+S
Выделить все	Ctrl+A
Очистить поле	
Вставить (редактировать) отклонение	
Вырезать строку в буфер	
Копировать строку в буфер	
Вставить строку из буфера	
Добавить строку в конец документа...	
Вставить строку выше текущей...	
Вставить строку ниже текущей...	
Удалить строку	
Добавить в Избранное	

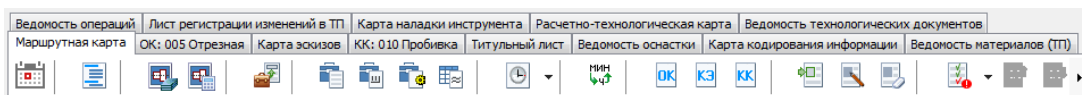
Закладки документов предназначены для переключения между загруженными документами в подсистеме. Каждой закладке соответствует свой тип документа. Также в закладке может быть несколько типов документов, например, в закладке **«Операционная карта»** могут быть операционные карты различных типов (форм). На закладках располагаются кнопки, за которыми обычно закрепляется выполнение специализированных функций над документом.


4 Документы технологического процесса

За каждым комплектом ТП закрепляются свои документы.

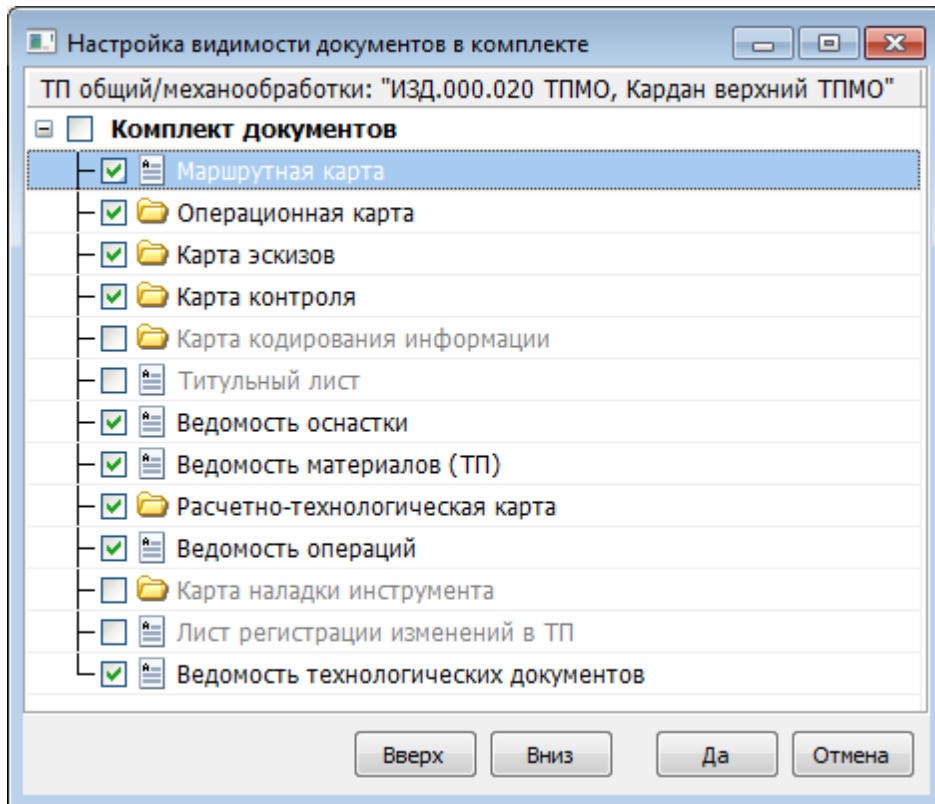
- [Маршрутная карта \(МК\)](#);
- [Операционные карты \(ОК\)](#);
- [Карты эскизов \(КЭ\)](#);
- [Карты контроля \(КК\)](#);
- [Карта кодирования информации \(ККИ\)](#);
- [Титульный лист \(ТЛ\)](#);
- [Лист регистрации изменений](#);
- [Расчетно-технологическая карта \(РТК\)](#);
- [Комплектовочная карта](#);
- [Карта наладки инструмента](#);
- [Ведомость технологических документов](#).

Документы располагаются на соответствующих закладках.



Для настройки видимости и последовательности закладок документов нажимается кнопка  - **«Настройка видимости документов в комплекте»** в главном меню.

При нажатии на кнопку открывается окно дерева документов.



Для настройки видимости документа рядом с ним ставится/снимается галочка .

Для настройки последовательности документов курсор устанавливается на нужном документе и нажимается кнопка или .

4.1 Маршрутная карта (МК)

Маршрутная карта (МК) является составной и неотъемлемой частью технологических документов, разрабатываемых на изготовление или ремонт изделий и их составных частей.

Форма бланка МК для различных видов ТП может быть своя.

В данной главе описываются наиболее общие методы работы с МК на примере формы 1 ГОСТ 3.1118-82 для механообработки.

Маршрутная карта																																																					
ОК: 005 Отрезная			Карта эскизов			Карта контроля			Ведомость оснастки			Ведомость операций			Карта наладки инструмента																																						
Зак. №: ЗАК.00001													2	1																																							
Разраб. Технолог			17.02.2021			СПРУТ-ТП			ИЗД.000.020																																												
Проверил																																																					
Нормировал																																																					
Н.контр.						ч			Кардан верхний																																												
М 01 Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4сп ГОСТ 380-2005																																																					
М 02																																																					
Код			ЕВ			МД			ЕН			Н. раск.			КИМ			Код загот.			Профиль и размеры			КД			МЗ																										
1000000188			кг			0.241			1			0.767			0.314			Круг			Круг ф42			70			1			0.761																							
А																																																					
Цех			Уч.			РМ			Опер.			Код, наименование операции			СМ			Проф.			Р			УТ			КР			КОИД			ЕН			ОП			Кшт.			Тпз			Тшт.								
61			05			02			005			4280			Отрезная																																						
Б 04																																																					
8Г661,			Дисковая пила									17928			2						1			1			1									0.166			0.08														
05																																																					
А 06																																																					
61			01			03			010			4110			Токарная																																						
Б 07																																																					
16К20,			Токарный станок									19149			4						1			1			1									0.166			0.262														
08																																																					
А 09																																																					
61			01			03			015			4110			Токарная																																						
Б 10																																																					
16К20,			Токарный станок									19149			4						1			1			1									0.166			0.073														
11																																																					
А 12																																																					
61			01			14			020			4260			Фрезерная																																						
Б 13																																																					
6Р13,			Вертикально-фрезерный станок									19479			3						1			1			1									0.25			0.311														

Документ содержит следующие виды записей:

Тип А (операция) - содержит поля: номера цеха, участка и рабочего места; номер операции в технологической последовательности изготовления или ремонта изделия; код и наименование операции; документы по технике безопасности;

Тип Б (оборудование) - содержит поля: код и наименование оборудования; код степени механизации; код профессии; разряд работы, необходимый для выполнения операции; код условий труда, код вида нормы; количество исполнителей занятых при выполнении операции; количество одновременно изготавливаемых (обрабатываемых) деталей; единица нормирования нормы времени; объём производственной партии в штуках; коэффициент штучного времени при многостаночном обслуживании; норма подготовительно-заключительного времени на операцию (Тпз); норма штучного времени на операцию (Тшт);

Тип О (переход) - содержит поля: номер перехода операции; содержание технологического перехода; норма неполного штучного времени на переход;

Тип Т (оснастка) - содержит поля: код и наименование оснастки;

Тип К (сб.ед. или деталь) - содержит поля: наименование детали, сб.ед.; обозначение и код детали, сб.ед.; обозначение подразделения (склада, кладовой) откуда поступают комплектующие; кол-во деталей, сб.ед., применяемых при сборке изделия;

Тип М (материал) - содержит поля: наименование материала; ГОСТ материала; обозначение, код детали /сб.ед.; обозначение подразделения (склада, кладовой) откуда поступает материал; код единицы величины; код единицы нормирования, на которую установлена норма расхода материала; норма расхода материала;

Эскиз (растягивающаяся строка) – предназначена для вставки эскизов в МК;

Примечание для СПРУТ-ОКП – содержит поля: время межоперационное Тмо; время шт.-кальк. зарплатное Тшк-зп; исполнение на одном рабочем месте; вкл. передаточной партии;

Пустая строка (примечание) - предназначена для ввода произвольного текста.

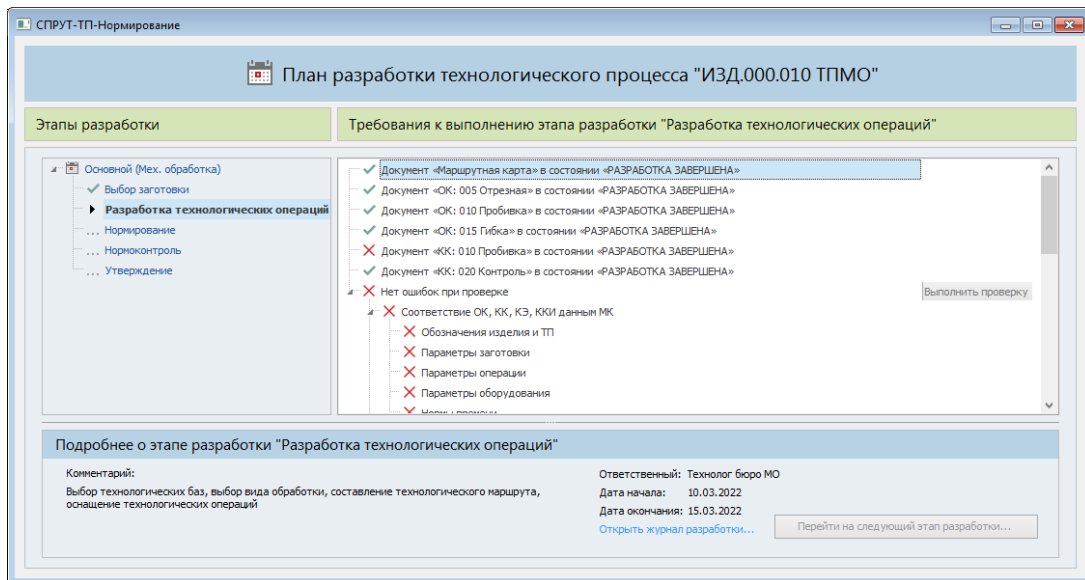
Каждая запись содержит поля. По нажатию правой клавиши мыши в поле, появляется контекстное меню с командами. Стандартнее меню выглядит следующим образом:

Отменить	Alt+BkSp
Вернуть	Shift+Alt+BkSp
Вырезать	Shift+Del
Копировать	Ctrl+Ins
Вставить	Shift+Ins
Удалить	Ctrl+Del
Вставить спецсимвол	Alt+S
Выделить все	Ctrl+A
Очистить поле	
Вставить (редактировать) отклонение	
Вырезать строку в буфер	
Копировать строку в буфер	
Вставить строку из буфера	
Добавить строку в конец документа...	
Вставить строку выше текущей...	
Вставить строку ниже текущей...	
Удалить строку	
Добавить в Избранное	

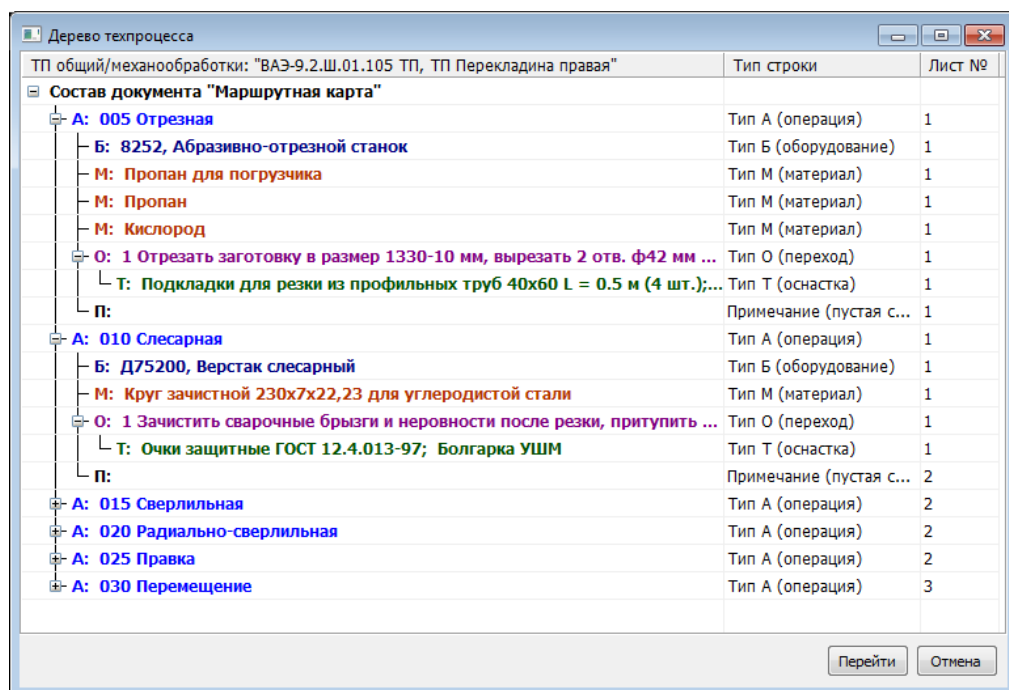
Для некоторых полей существуют специальные команды:





- **«Открыть план разработки...»**. При нажатии на кнопку открывается окно плана разработки технологического процесса, с указанием этапов разработки и требованиями к выполнению этапа (см. [План разработки техпроцесса](#)).

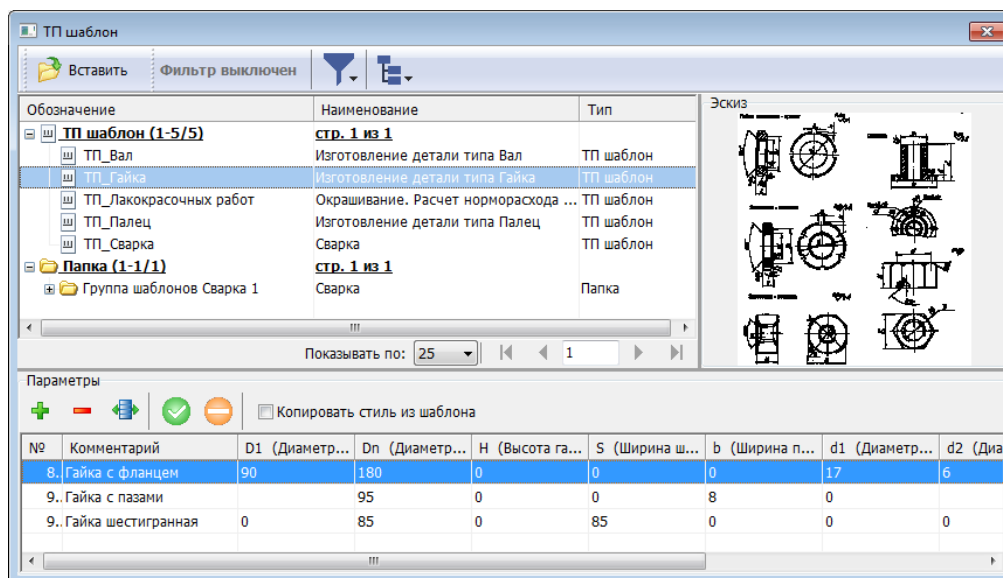



- **«Показать дерево техпроцесса...»**. При нажатии на кнопку открывается окно с деревом технологического процесса, в котором отражается последовательность всех операций.





 - **«Вставить документ из Менеджера проектов...»**. Позволяет вставить в **«Маршрутную карту»** данные из документов других техпроцессов (см. [Вставка документа из Менеджера проектов](#)).

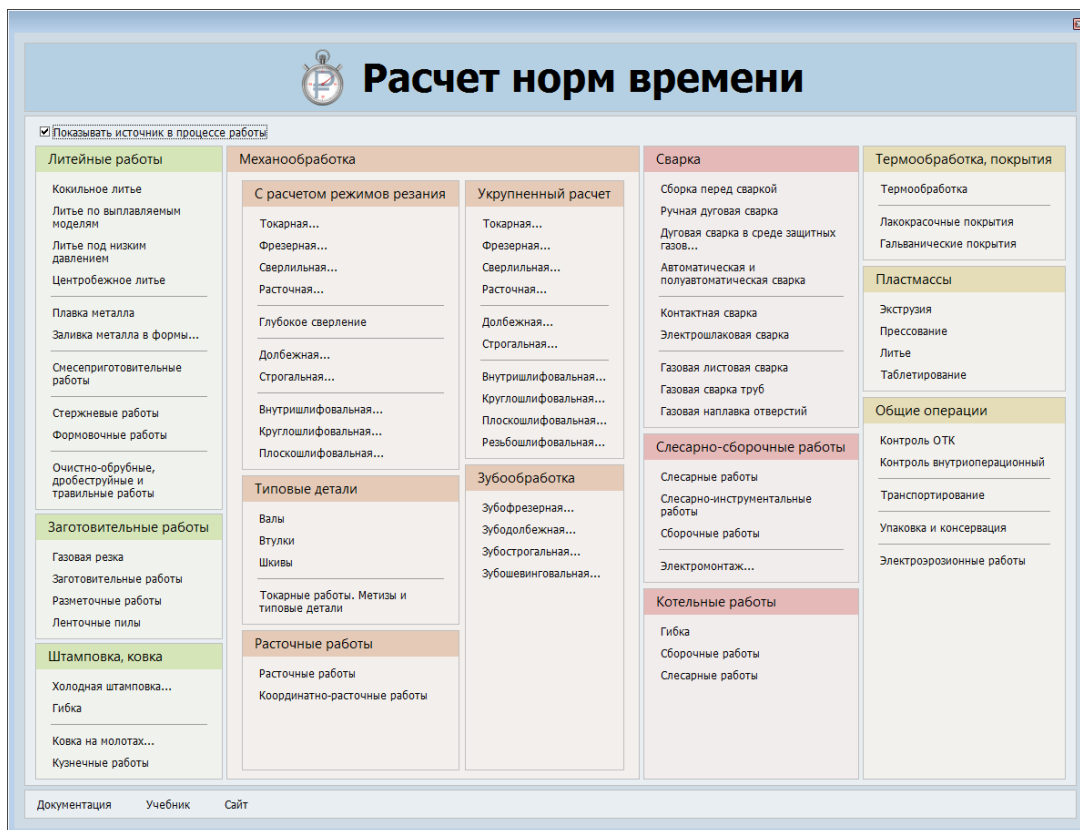
 - **«Вставить ТП из шаблона»**. Позволяет вставить типовой техпроцесс с учетом условий и параметров. При нажатии на эту кнопку открывается окно выбора **ТП шаблона**.




 - **«Вставить техпроцесс из Менеджера проектов...»**. Позволяет вставить данные из других техпроцессов (см. [Вставка техпроцесса из Менеджера проектов](#)).

 - **«Вставить техпроцесс с помощью подбора аналога ТП...»**. Позволяет подобрать аналоги ТП по требуемым параметрам (см. [Вставка техпроцесса с помощью подбора аналога ТП](#)).

 - **«Запустить расчет норм времени»**. При нажатии на эту кнопку открывается окно выбора норматива (см [Расчет норм времени](#)).



 - «Изменить единицу измерения норм времени». При нажатии на кнопку, открывается окно конвертации норм времени.

Параметр	Текущая единица измерения	Текущее значение	Полученное значение
Требуемая единица измерения			
<input checked="" type="radio"/> мин			
<input type="radio"/> ч			
Маршрутная карта			
A: 005 Отрезная	ч		
B: НК3416, Ножницы гильотинные			
Тпз		0.083	4.98
Тшт		0.068	4.08
ЕН		1	1
O: Резать полосу в размер 236.3 шириной 38.1.			
Тшт		0.028	1.68
O: Отрезать детали (из полосы) по упору, согласно ...			
O: Контролировать размеры по эскизу.			
A: 010 Пробивка	ч		
A: 015 Гибка	ч		
A: 020 Контроль	ч		
Операционные карты			
OK: 010 Пробивка	ч		
OK: 015 Гибка	ч		
Карты контроля			
KK: 010 Пробивка	ч		
KK: 020 Контроль	ч		

Настройка точности пересчета времени производится в менеджере ресурсов. Количество знаков после запятой указывается в колонке "Точность" таблицы "Единицы измерения" раздела "Прочие справочники и классификаторы".

Пересчитать Применить Отмена

В группе **«Требуемая единица измерения»** выбирается единица измерения (**«мин»** или **«ч»**), в которую необходимо конвертировать весь ТП.

Группе **«Маршрутная карта»** отображаются операции, записанные в МК. В каждой операции отображаются оборудование и переходы, входящие в данную операцию. В подгруппу оборудования входят поля **Тпз**, **Тшт** и **ЕН**. В подгруппу перехода водит поле **Тшт** (на переход).

В колонке **«Текущая единица измерения»** напротив подгруппы операции выставляется единица измерения в которой находятся значения норм времени строк **Б** и **О** входящих в данную операцию. В данном поле предусмотрен выпадающий список со значениями **«мин»** и **«ч»**, на случай если система неправильно определила текущую единицу измерения. Напротив полей **Тпз**, **Тшт**, **ЕН** и **Тшт** (на переход) в колонке **«Текущее значение»** стоит значение, взятое из документа, в колонке **«Полученное значение»** стоит пересчитанное значение в требуемую единицу измерения. Если в поле **ЕН** стоит не целочисленное значение, то в колонке **«Полученное значение»** выставляется **«1»**, в противном случае в колонку **«Полученное значение»** заносится не пересчитанное значение.

Значения в колонках **«Текущее значение»** и **«Полученное значение»** могут редактироваться пользователем.

В данном окне есть кнопки:


- Пересчитать;
- Применить;
- Отмена.

При нажатии на кнопку **«Пересчитать»** в колонку **«Полученное значение»** заносятся пересчитанными значения.


При нажатии на кнопку **«Применить»** проверяется на изменение пользователем **«Требуемая единица измерения»**, значений в колонках **«Текущая единица измерения»** и **«Текущее значение»** если изменений нет (либо пользователь ничего не менял либо менял, но пересчитал), то значения из колонки **«Полученное значение»** заносятся в документы. Если изменения есть (нажали применить, не пересчитав), то открывается сообщение со списком изменений и с кнопками **«Пересчитать не применяя»** и **«Пересчитать и применить»**.

При нажатии на кнопку **«Пересчитать не применяя»** откроется окно с пересчитанными значениями в колонке **«Полученное значение»**. При нажатии на кнопку **«Пересчитать и применить»** значения конвертируются, показывается Log файл после закрытия, которого пересчитанные значения заносятся в документы.

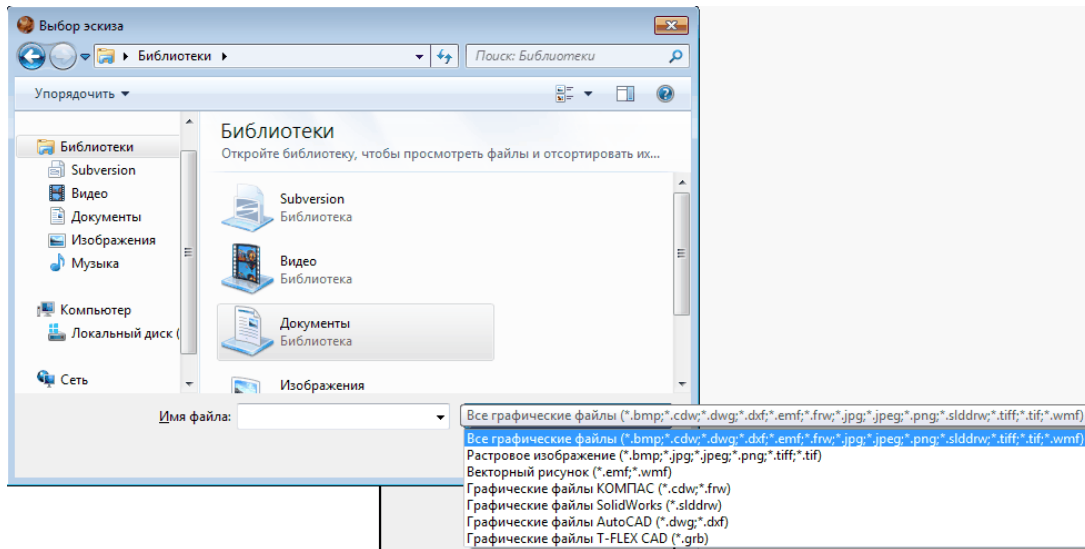
 - **«Создать операционные карты (ОК)»**. (См. [Операционные карты \(ОК\)](#))


 - **«Создать карты эскизов (КЭ)»**. (См. [Карты эскизов \(КЭ\)](#))


 - **«Создать карты контроля (КК)»**. (См. [Карты контроля \(КК\)](#))


 - **«Вставить эскиз на текущей странице»** - в документ могут быть добавлены эскизы из следующих типов файлов:

- формат BMP, JPG, JPEG;
- формат WMF, EMF;
- формат графической базы данных Sprut DOG;
- формат КОМПАС CDW, FRW;
- формат SolidWorks SLDDRW;
- формат AutoCAD DWG, DXF.



 - **«Редактировать эскиз»** - вызывается редактор, связанный с ТИПОМ ЭСКИЗА.

 - **«Очистить эскиз»** - удаляет эскиз из документа.

 - **«Проверить техпроцесс»**. (см. [Проверка техпроцессов](#))

 - **«Перейти к предыдущей ошибке»**.


 - **«Перейти к следующей ошибке»**.

 - **«Убрать подсветку ошибок в документе»**.

4.1.1.1 Панель инструментов МК техпроцесса механообработки



На панели инструментов **«Маршрутной карты»** техпроцессов механообработки, штамповки, ковка, пластмассы, литья и термообработки дополнительно расположены кнопки:

 - **«Задать материал заготовки...»**. При нажатии на кнопку открывается окно выбора материала заготовки. (Подробнее см. [Задание материала заготовки](#)).



- **«Запустить материальное нормирование...»**. При нажатии на кнопку открывается окно материального нормирования. (Подробнее см. [Материальное нормирование](#)).



- **«Применить материальное нормирование из документа «Ведомость применяемости»...»**. При нажатии на эту кнопку открывается окно выбора заготовки. Функция доступна если ДСЕ описана в **«Ведомости применяемости»**. (Подробнее см. [Применение материального нормирования из документов «Ведомость применяемости»](#)).

|

4.1.1.2 Панель инструментов МК техпроцесса сборки



На панели инструментов **«Маршрутной карты»** техпроцессов сборки, пайки, сварки дополнительно расположена кнопка:



- **«Комплектовать»**. При нажатии на эту кнопку открывается окно комплектования со списком всех объектов или выборки объектов из конструкторской спецификации.

Обозначение	Наименование	Кол-во в КС	Кол-во в ТП	Укомплектованность	Кол-во для вставки
<input type="checkbox"/> ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа			Не укомплектован	
<input type="checkbox"/> Детали					
<input type="checkbox"/> Раздел	Детали				
<input type="checkbox"/> ВАЭ-18.3.Ш.01.101	Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L ...	8	0	Осталось 8	8
<input type="checkbox"/> ВАЭ-18.3.Ш.01.103	Связь Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L ...	20	0	Осталось 20	20
<input type="checkbox"/> ВАЭ-18.3.Ш.01.106	Настил Лист чечевица 4.0 ГОСТ 8568 БСтЗсп 54...	1	0	Осталось 1	1
<input type="checkbox"/> ВАЭ-9.2.Ш.01.104	Переключатель левая	1	0	Осталось 1	1
<input type="checkbox"/> ВАЭ-9.2.Ш.01.105	Переключатель правая	1	0	Осталось 1	1
<input type="checkbox"/> ВАЭ-9.2.Ш.01.107	Пластина монтажная	4	0	Осталось 4	4

Показывать доп. поля КС Вставлять в строки Примечание

Вставить Отмена

В столбце **«Обозначением»** ставится галочка, если объект необходимо добавить в комплектацию.

В столбце **«Кол-во в КС»** показано количество единиц в конструкторской спецификации.

В столбце **«Кол-во в ТП»** показано количество единиц в технологическом процессе.

В столбце **«Укомплектованность»** указывается количество ДСЕ доступное для вставки.

В столбце **«Кол-во для вставки»** указывается количество ДСЕ или материала, которое нужно скомплектовать в данной операции (переходе), по умолчанию в этом столбце показано доступное количество ДСЕ или материалов.

Данные в столбце **«Кол-во для вставки»** выделены желтым цветом, если количество в технологическом процессе меньше, чем в конструкторской спецификации, а в столбце **«Укомплектованность»** указывается количество доступное для вставки. В столбце **«Укомплектованность»** запись выделена **зеленым**, если количество в технологическом процессе и в конструкторской спецификации одинаковы (в этом случае выбрать данную ДСЕ или материал нельзя). В столбце **«Укомплектованность»** запись выделена **красным**, если количество в технологическом процессе больше, чем указано в спецификации (в этом случае выбрать данную ДСЕ или материал нельзя).

Обозначение	Наименование	Кол-во в КС	Кол-во в ТП	Укомплектованность	Кол-во для вставки	Поз.	Примечание
<input checked="" type="checkbox"/> ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа			Есть превышение			
<input checked="" type="checkbox"/> Детали							
<input checked="" type="checkbox"/> Раздел	Детали						
<input checked="" type="checkbox"/> ВАЭ-18.3.Ш.01.101	Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240...	8	8	Укомплектован		1	
<input checked="" type="checkbox"/> ВАЭ-18.3.Ш.01.103	Связь Швеллер 20П ГОСТ 8240...	20	8	Осталось 12	12	2	
<input type="checkbox"/> ВАЭ-18.3.Ш.01.106	Настил Лист чечевица 4.0 ГОС...	1	2	Превышение на 1		3	
<input type="checkbox"/> ВАЭ-9.2.Ш.01.104	Переключатель левая	1	1	Укомплектован		4	
<input type="checkbox"/> ВАЭ-9.2.Ш.01.105	Переключатель правая	1	1	Укомплектован		5	
<input type="checkbox"/> ВАЭ-9.2.Ш.01.107	Пластина монтажная	4	4	Укомплектован		6	

Единица измерения по умолчанию – шт., в строке Примечание конструкторской спецификации может быть указана другая единица измерения.

Если в поле **«Показывать доп.поля КС»** стоит галочка, то в окне комплектования будут добавлены дополнительные столбцы.

Если в поле **«Вставить в строки Примечание»** стоит галочка, данные будут внесены в строки типа Примечание.

4.1.2 Работа с контекстными закладками

Некоторые поля документов в системе **СПРУТ-ТП-Нормирование**, в том числе поля маршрутной карты, связаны с контекстными закладками, которые расположены на панели ресурсов.

При входе в такое поле открывается контекстная закладка с той таблицей, из которой возможна вставка значений в текущее поле бланка.

Вставка производится двойным кликом мыши на выбранной записи таблицы.

Записи в таблице сортируются по возрастанию или по убыванию нажатием на заголовок столбца.


Поиск необходимой строки в таблице осуществляется нажатием сочетания **<Ctrl+F>** и вводом с клавиатуры начальных символов искомого слова.

Ширину таблиц можно увеличить, схватившись и потянув мышью за ее правый край.

В названии закладки показывается тип ресурса и примененный фильтр.

4.1.2.1 Фильтр контекстной закладки

К записям контекстной таблицы применяются фильтры. Обычно фильтры поддерживают связи, налагаемые на ресурсы в системе **СПРУТ-ТП Менеджер ресурсов**.

Просмотр и изменение фильтра осуществляется в окне, вызываемом при нажатии на кнопку  в «**Главном меню**».

Автоматическое назначение фильтра зависит от типа редактируемого поля и значений полей бланка.

Например, для ситуации вставки инструмента, когда заполнен цех, участок, операция и назначен станок,

А	61	01		4260	Фрезерная
Б	654, Вертикально-фрезерный станок				
Т					

окно фильтра будет выглядеть следующим образом,

Параметр	Значение (указано в бланке)
<input checked="" type="checkbox"/> Текущее поле: "Оснастка"	Резец 2112-4101 СТП 2112-4100
<input checked="" type="checkbox"/> автоподбор условий фильтра	
<input type="checkbox"/> Условия фильтра	
<input checked="" type="checkbox"/> 1. Цех	61, "МСЦ-1"
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Участок	01, "Участок 01"
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Рабочее место	03
<input checked="" type="checkbox"/> 4. Операция	Токарная
<input checked="" type="checkbox"/> 5. Оборудование	16K20, Токарный станок
<input type="checkbox"/> Дополнительно	
<input type="checkbox"/> Никогда не подбирать условий фильтра для:	
<input type="checkbox"/> любых полей типа "Цех"	
<input type="checkbox"/> любых полей типа "Участок"	
<input type="checkbox"/> любых полей типа "Рабочее место"	
<input type="checkbox"/> любых полей типа "Операция"	
<input type="checkbox"/> любых полей типа "Оборудование"	
<input checked="" type="checkbox"/> любых полей типа "Оснастка"	
<input type="checkbox"/> любых полей типа "Документы по ТБ"	
<input type="checkbox"/> любых полей типа "Профессии"	
<input type="checkbox"/> любых полей типа "Материалы"	
<input type="checkbox"/> любых полей типа "Сортаменты"	
<input type="checkbox"/> любых полей типа "Коды материалов"	
<input type="checkbox"/> Группировать основные материалы в контекстной за...	
<input type="radio"/> сортаменту материала	
<input checked="" type="radio"/> марке материала	

Маркер - обозначает, что данный параметр учитывается в фильтре контекстной закладки. Отключение/включение параметра происходит изменением состояния маркера. После маркера идет строка, в которую заносится поле, по которому применяется фильтр и его значение. Если поле было пустым на бланке, то следует текст: «[не указано на бланке]».

Контекстная закладка при этом выглядит, например, в зависимости от заполнения ресурсов, следующим образом.


Ресурсы	Избранное	Группы оснастки
Наименование	Групп	
▶ Калибр-пробка гл. лист. (50-250) ГОСТ Изме		
Калибр-пробка гл.2-с.в.вт.(0.3-0.95) ГО Изме		
Калибр-пробка гл.2-с.р.вт.(0.1-0.95) ГО Изме		
Калибр-пробка гл.2-х ст.тв.(6.3-50) ГО Изме		
Калибр-пробка гл.непр.нп.(160-360) ГО Изме		
Калибр-пробка гл.непр.нп.(75-300) ГО Изме		
Калибр-пробка гл.непр.нп.шт(75-160) Г Изме		
Калибр-пробка гл.непрох (0.3-0.95) ГО Изме		
Калибр-пробка гл.прох (0.3-0.95) ГОСТ Изме		
Калибр-пробка гладк. 2-х стор.(1-6) ГО Изме		
Калибр-пробка гладк. 2-х непр.(6-50) Г Изме		

4.1.2.2 Группирование/Разгруппирование информации в контекстных закладках


В случае если на контекстной закладке, согласно назначенным фильтрам, должен отражаться большой объем информации, то система выдаст информацию по группам.

Например, для вновь вводимой операции, без назначенного цеха (участка, РМ) система выдаст группы операций.

Код группы	Наименование группы операций
4150	Зубообрабатывающие операции
0600	Испытания
1000	Операции литья металлов и сплавов
7100	Операции нанесения покрытий
2100	Операции обработки давлением
0100	Операции общего назначения
9000	Операции пайки и сварки
0400	Операции перемещения и консервации
4230	Операции с ЧПУ
5000	Операции термообработки
4190	Отделочные операции
4280	Отрезные операции
6500	Порошковая металлургия
4100	Различные операции резанием
8800	Сборочные операции
4210	Сверлильно-расточные операции
4170	Строгальные протяжные и долбежные опе
0200	Технический контроль
4110	Токарные операции
6000	Формообразование из полимерных матери
5500	Фотохимико-физическая обработка
4260	Фрезерные операции
4130	Шлифовально-заточные операции
8500	Электромонтажные операции
7500	Электрохимические и электрорифизическ

При этом кнопка  в **«Главном меню»**, отвечающая за группирование/разгруппирование, перейдет в нажатое состояние.

В этом случае для выбора операции вначале надо будет указать ее группу.

Возвращение кнопки  в исходное состояние (разгруппировать) позволит выдать сразу все операции в контекстной закладке.

Код опер	Наименование операции	Наименование гру
4287	Абразивно-отрезная	Отрезные операц
4102	Автоматно-линейная	Различные опера
4112	Автоматно-токарная	Токарные операц
4101	Агрегатная	Различные опера
5182	Азотирование	Операции термоо
5183	Азотонауглероживание	Операции термоо
7126	Активация химическая	Операции нанесе
7127	Активация электрохимическ	Операции нанесе
7133	Аллюминирование металлиз	Операции нанесе
7134	Аллюминирование электрох	Операции нанесе
4283	Алмазно-отрезная	Отрезные операц
4224	Алмазно-расточная	Сверлильно-раст
7123	Амальгамирование	Операции нанесе
6073	Армирование	Формообразовани
8801	Базирование	Сборочные опера
8803	Балансировка	Сборочные опера
8508	Бандажирование	Электромонтажн
4265	Барабанно-фрезерная	Фрезерные опера
8502	Бахромирование	Электромонтажн
5172	Бериллизация	Операции термоо
4134	Бесцентрово-шлифовальная	Шлифовально-за
4108	Болтонарезная	Различные опера
5186	Борирование	Операции термоо
0113	Вакуумирование	Операции общего

Группирование ресурсов производится по значениям поля «Группа» в таблицах ресурсов.

4.1.3 Работа с закладкой «Избранное»

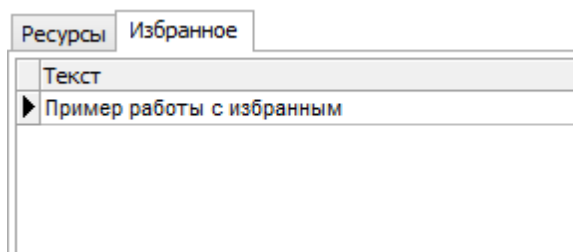
Для любого поля в бланке можно составить свой собственный список избранных значений.

Для этого необходимо:

Войти в любое редактируемое поле в маршрутной карте. Набрать с клавиатуры слово или предложение, нажать на правую кнопку мыши. Появится меню.

Отменить	Alt+BkSp
Вернуть	Shift+Alt+BkSp
Вырезать	Shift+Del
Копировать	Ctrl+Ins
Вставить	Shift+Ins
Удалить	Ctrl+Del
Вставить спецсимвол	Alt+S
Выделить все	Ctrl+A
Очистить поле	
Вставить (редактировать) отклонение	
Вырезать строку в буфер	
Копировать строку в буфер	
Вставить строку из буфера	
Добавить строку в конец документа	
Вставить строку выше текущей	
Вставить строку ниже текущей	
Удалить строку	
Добавить в Избранное	
Сохранить переход как типовой	

Выбрать пункт меню **«Добавить в Избранное»**. В левой части экрана СПРУТ-ТП-Нормирование появится контекстная закладка **«Избранное»**.



Или нажать кнопку **«Добавить в Избранное (Ctrl+D)»**  в **«Главном меню»**.

Чтобы вставлять текст из **«Избранного»**, дважды кликните по соответствующей строке мышью. Если в уже заполненное поле необходимо добавить текст из **«Избранного»**, необходимо нажать и удерживать клавишу **<Shift>** и дважды кликнуть по соответствующей строке в **«Избранном»**.

		1												
		2			3				4					
		5										6		
		7										7 (8*, 9*, 10*, 11*)		
		М 01		Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. расх.	КИМ					
		М 02		12	13	14	15	16	17					
		М 03		Код загот.		Профиль и размеры		КД	МЗ					
		М 03		18		19		20	21		22			
		В	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции							
		Г	Обозначение документа											
		Д	Код, наименование оборудования											
		Е	СМ	Проф	Р	УТ	КР	КЮИД	ЕН	ОП	К шт.	Тпа	Тшт.	
		В 04	23	24	25	26	27	28						
		Г 05	29											
		Д 06	30											
		Е 07	31		32		33		35		36			
		О 08	37			38			39					
		Т 09	40			55								
		М 10	41 (42*, 43*, 44*, 45*)											
		М 11	46			47		48		49				
		Л 12	50											
		Н 13	51				52							
		14	53											
		54	<p>1. Ок. 12.5°;</p> <p>2. Неуказанные острые углы притупить</p>											
									Разработал					
									Проверил					
									Нормировал					
									Н. контроль					
		МК												

N o	Наименование поля в МК	Связь со справочником СПРУТ-ТП- Нормирование	Требуетс я для планиров ания в СПРУТ- ОКП
--------	------------------------	-------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

		(Менеджер проектов / ресурсов)	
	Шапка документа		
1.	Обозначение номера изделия (сборочной единицы), с которого вводится данный документ	Обозначение объекта «Изделие» в Менеджере проектов, в которое входит технологический процесс (ТП)	
2.	Наименование предприятия	Автозаполняемые поля СПРУТ-ТП	
3.	Обозначение изделия (детали, сборочной единицы) по основному конструкторскому документу	Обозначение объекта ДСЕ в Менеджере проектов, в которое входит ТП	
4.	Обозначение ТП	Обозначение объекта данного ТП в Менеджере проектов	
5.	Общая единица нормирования, принятая для всего технологического процесса. Значения «ч» - часы и «мин» - минуты, по умолчанию «мин».		+
6.	Наименование изделия (детали, сборочной единицы) по основному конструкторскому документу	Наименование объекта данного ТП	

		в Менеджере проектов	
7.	Наименование материала	Классификатор основных материалов	+
8*	(Сортамент - скрытое поле)	Сортаменты	
9*	(ГОСТ сортамента - скрытое поле)	Сортаменты	
10*	(Марка материала - скрытое поле)	Классификатор марок материалов	
11*	(ГОСТ материала - скрытое поле)	Классификатор марок материалов	
12.	Код материала по классификатору СТП (складской код)	Классификатор основных материалов	+
13.	Код единицы величины (массы, длины, площади т.п.) детали, заготовки, материала, по умолчанию «кг».	Единицы измерений	+
14.	Масса детали по конструкторскому документу		
15.	Единица нормирования, на которую установлена норма расхода материала, по умолчанию «1»		+

16	Норма расхода материала (значение 0 недопустимо)		+
17	Коэффициент использования материала		
18	Код заготовки	Заготовки	
19	Профиль заготовки	Сортаменты	+
20	Размер заготовки		+
21	Количество деталей из одной заготовки, по умолчанию «1»		+
22	Масса заготовки		
	Строки А или В, Г (операция)		
23	Номер цеха, в котором выполняется операция	Цеха	+
24	Номер участка, конвейера, поточной линии	Участки	
25	Номер рабочего места	Рабочие места	
26	Номер операции в технологической последовательности изготовления или ремонта изделия		+

27	Код операции по технологическому классификатору	Классификатор технологических операций	+
28	Наименование технологической операции	Классификатор технологических операций	+
29	Обозначение документов инструкций по охране труда применяемых при выполнении данной операции	Документы ТБ	
	Строки Б или Д, Е (оборудование)		
30	Код оборудования по классификатору, краткое наименование, его инвентарный номер	Классификатор оборудования	+
31	Код профессии по классификатору ОКПДТР	Классификатор профессий	+
32	Разряд работы, необходимый для выполнения операции		+
33	Единица нормирования нормы времени, по умолчанию «1»		+
34	Норма межоперационного времени		+
35	Норма подготовительно-заключительного времени на операцию		+
36	Норма штучного времени на операцию		+

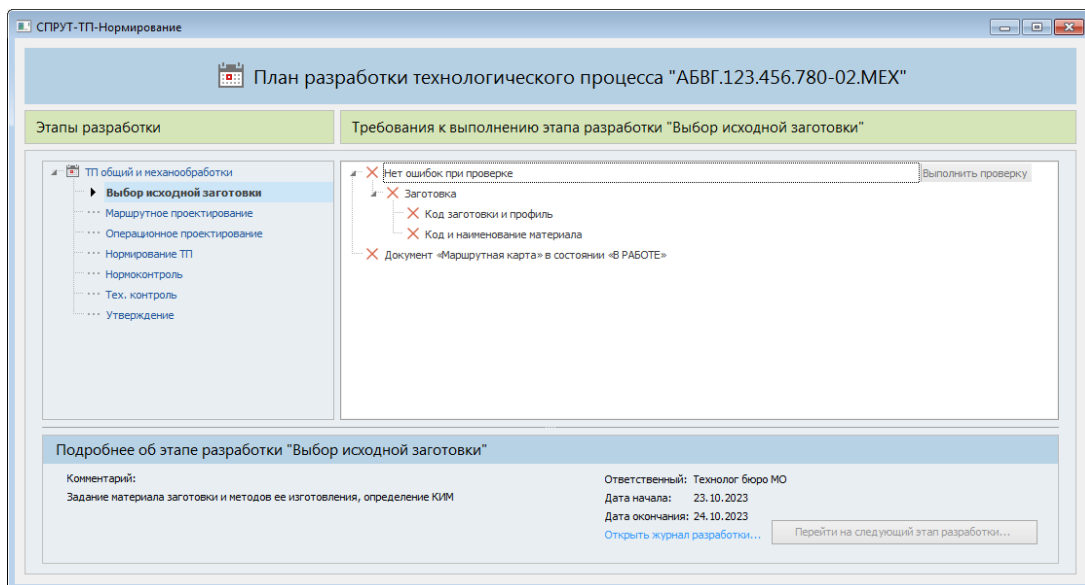
	Строки О (переход)		
37 .	Номер перехода операции		
38 .	Содержание технологического перехода	Переходы, Типовые переходы	
39 .	Норма неполного штучного времени на переход		
	Строки Т (оснастка)		
40 .	Код и наименование технологической оснастки	Классификатор оснастки	+
55 .	Норма расхода технологической оснастки		+
	Строки М (вспомогательный материал)		
41 .	Наименование материала	Классификатор материалов разных	+
42 * .	(Сортамент - скрытое поле)	Сортаменты	
43 * .	(ГОСТ сортамента - скрытое поле)	Сортаменты	
44 * .	(Марка материала - скрытое поле)	Классификатор марок материалов	
45 * .	(ГОСТ материала - скрытое поле)	Классификатор марок материалов	

46	Код материала по классификатору СТП (складской код)	Классификатор материалов разных	+
47	Код единицы величины, по умолчанию «кг»	Единицы измерений	+
48	Единица нормирования, на которую установлена норма расхода материала, по умолчанию «1»		+
49	Норма расхода материала		+
	Строки К (комплектация)		
50	Наименование детали, сб. ед.	Номенклатура ДСЕ Менеджера проектов	
51	Обозначение, код детали /сб.ед.	Номенклатура ДСЕ Менеджера проектов	
52	Кол-во деталей, сб.ед., применяемых при сборке изделия		
	Пустая строка		
53	Текст дополнительной информации		
	Строка для эскиза		
54	Графический эскиз		

* - скрытые поля. Поля заполняются при задании материала, но не видны пользователю.

4.1.5 План разработки техпроцесса

План разработки техпроцесса – это перечень этапов, которые необходимо пройти при проектировании ТП.

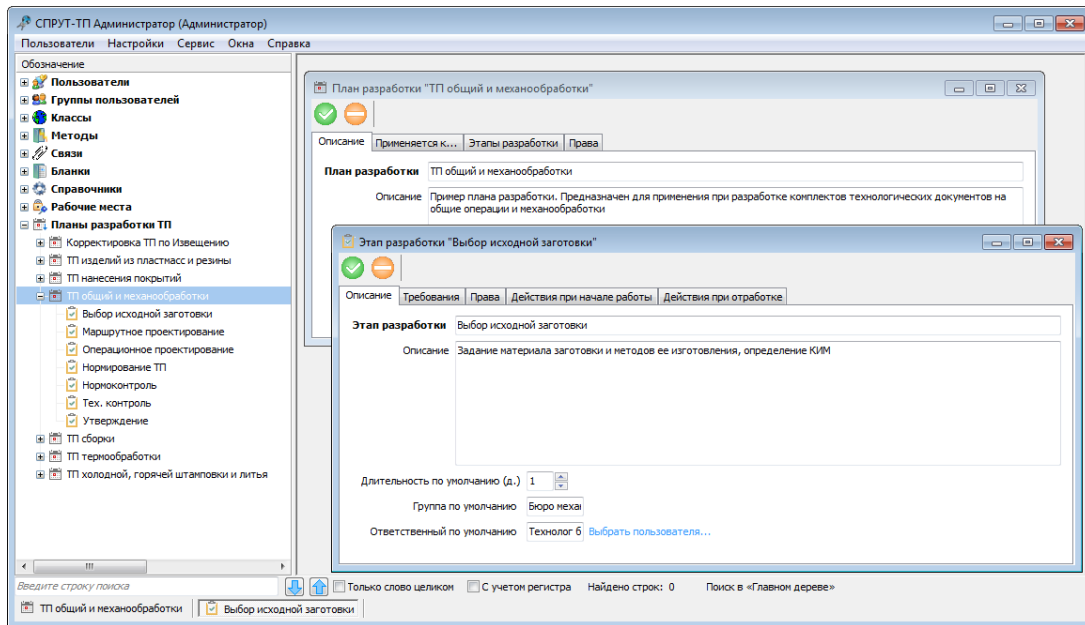


«Этапы разработки» - отображает дерево этапов.

«Требования к выполнению этапа разработки...» - список требований, который должен быть выполнен для перехода на следующий этап.

«Подробнее об этапе разработки...» - комментарии к этапу, ответственный пользователь, даты начала и завершения этапа, **«Журнал разработки»**.

План разработки техпроцесса создается в в модуле **СПРУТ-ТП Администратор**.



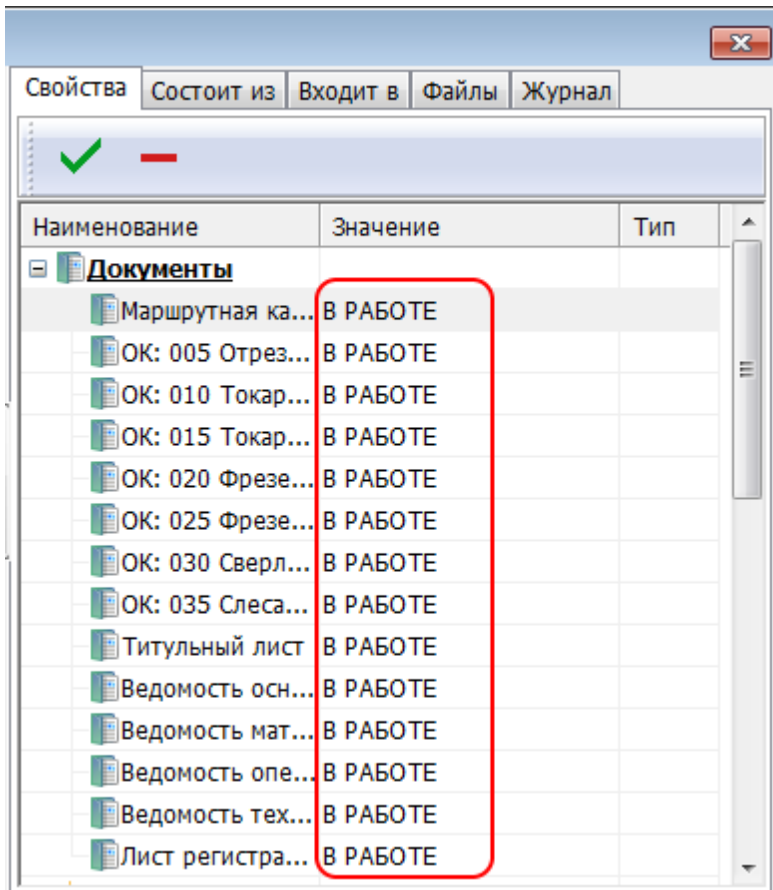
Назначается **План разработки техпроцесса** Руководителем в **«Управлении разработкой заказа»**.

4.1.5.1 Смена состояния документа

В процессе создания, каждый документ проходит несколько состояний, которые настраиваются в **СПРУТ-ТП Администратор**:

- Создан;
- Импортирован;
- В работе;
- Завершен;
- И др.

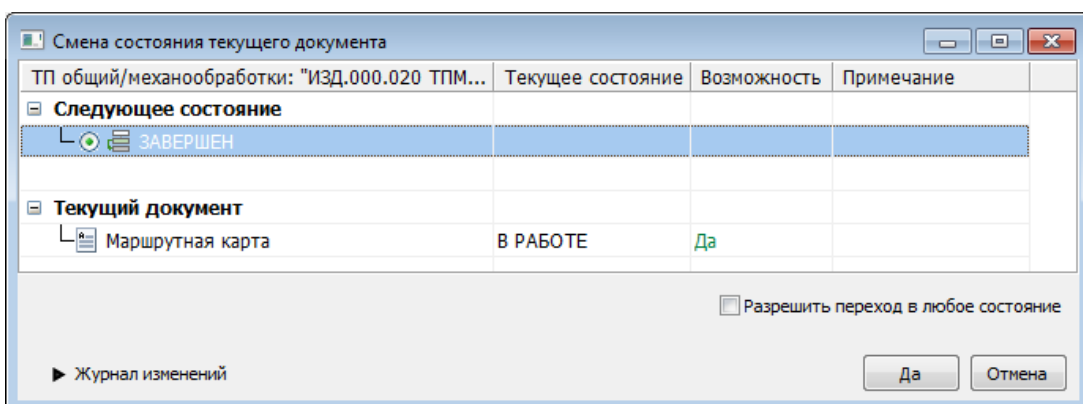
Текущее состояние документа показано в **Менеджере проектов** на закладке **«Свойства»** в столбце **«Значение»**.



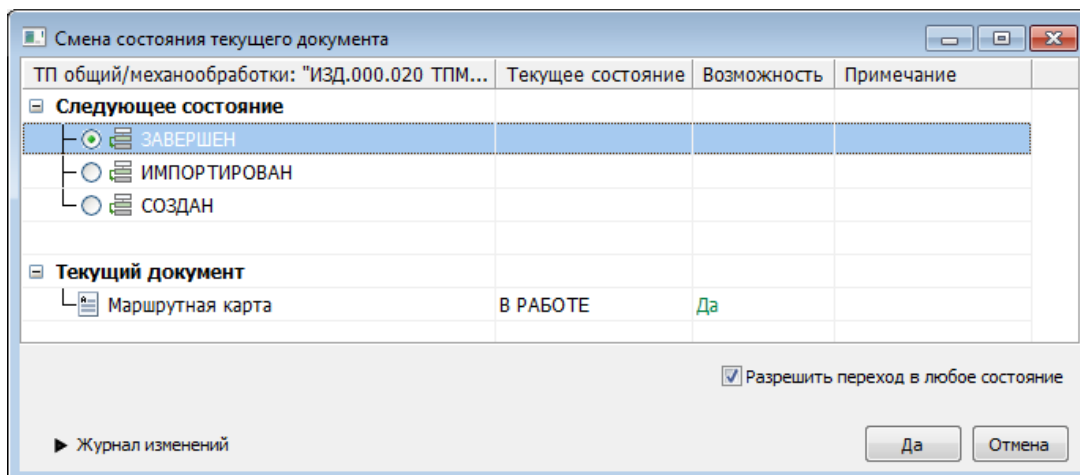
Сменить состояние можно для:

1. Текущего документа
2. Нескольких документов из комплекта.

4.1.5.1.1 Текущего документа



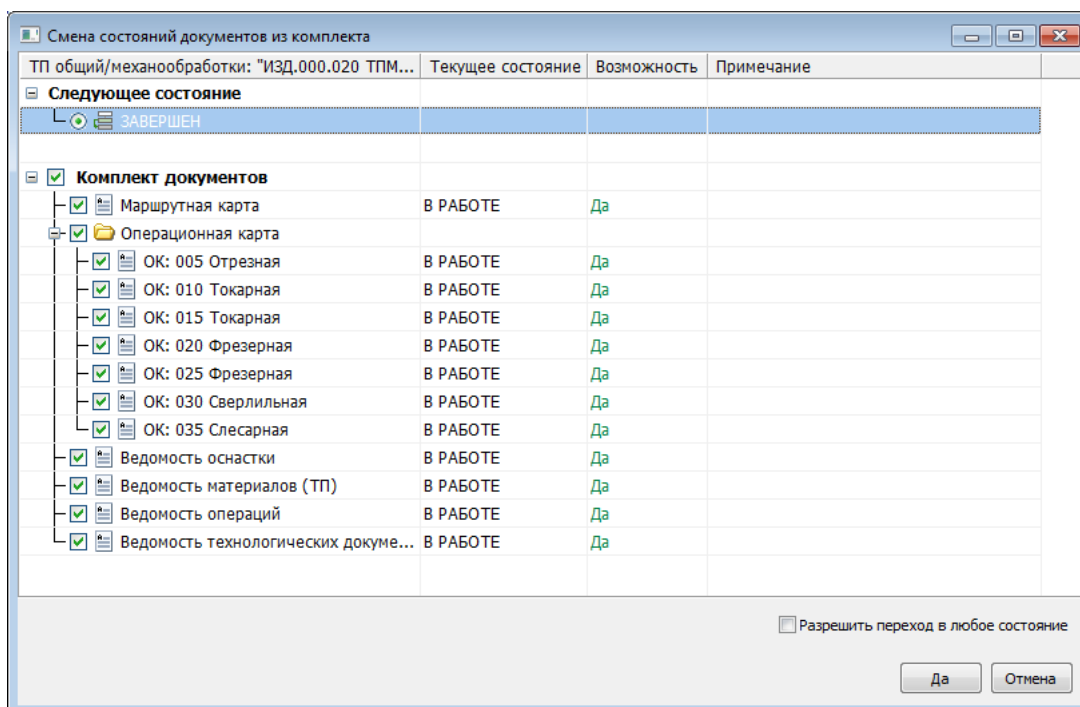
Постановка галочки «**Разрешить переход в любое состояние**» показываются все возможные состояния данного документа.



При нажатии «**Журнал изменений**» откроется таблица с историей смены состояния текущего документа.

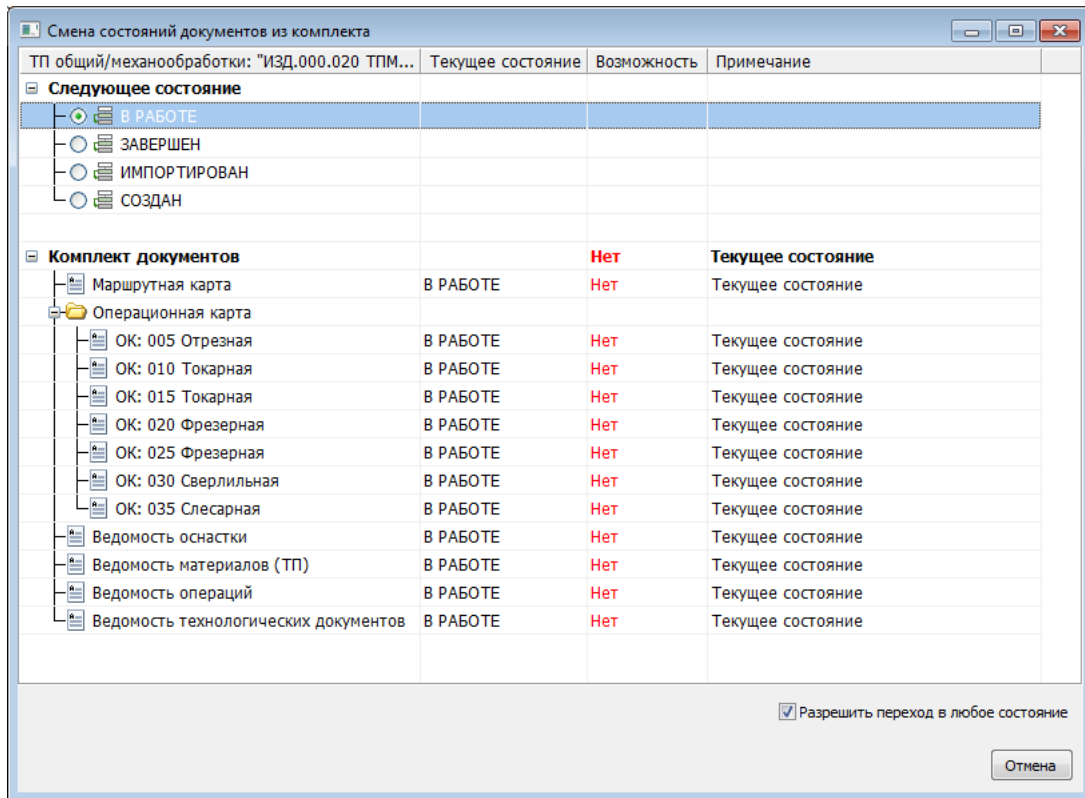
Дата и время ▲	Пользователь	Предыдущее состояние	Следующее состояние
14.07.2020 17:06:43	Технолог	В РАБОТЕ	ЗАВЕРШЕН
14.07.2020 17:57:08	Технолог	ЗАВЕРШЕН	В РАБОТЕ
14.07.2020 17:57:28	Технолог	В РАБОТЕ	ЗАВЕРШЕН
16.07.2020 14:41:56	Технолог	ЗАВЕРШЕН	В РАБОТЕ
16.07.2020 14:42:58	Технолог	В РАБОТЕ	ЗАВЕРШЕН
24.07.2020 11:01:29	Технолог	ЗАВЕРШЕН	В РАБОТЕ
24.07.2020 11:06:28	Технолог	В РАБОТЕ	ЗАВЕРШЕН
24.07.2020 11:35:18	Технолог	ЗАВЕРШЕН	В РАБОТЕ
17.02.2021			

4.1.5.1.2 Комплекта документов



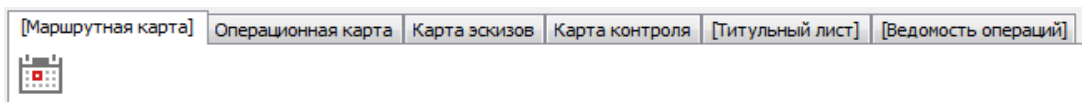
Перевести в следующее состояние можно как один документ, так и несколько. Для этого нужные документы отмечаются галочками.


При постановке галочки **«Разрешить переход в любое состояние»** показывается список возможных состояний документов. А в графе **«Возможность»** - возможность перехода в указанное состояние.



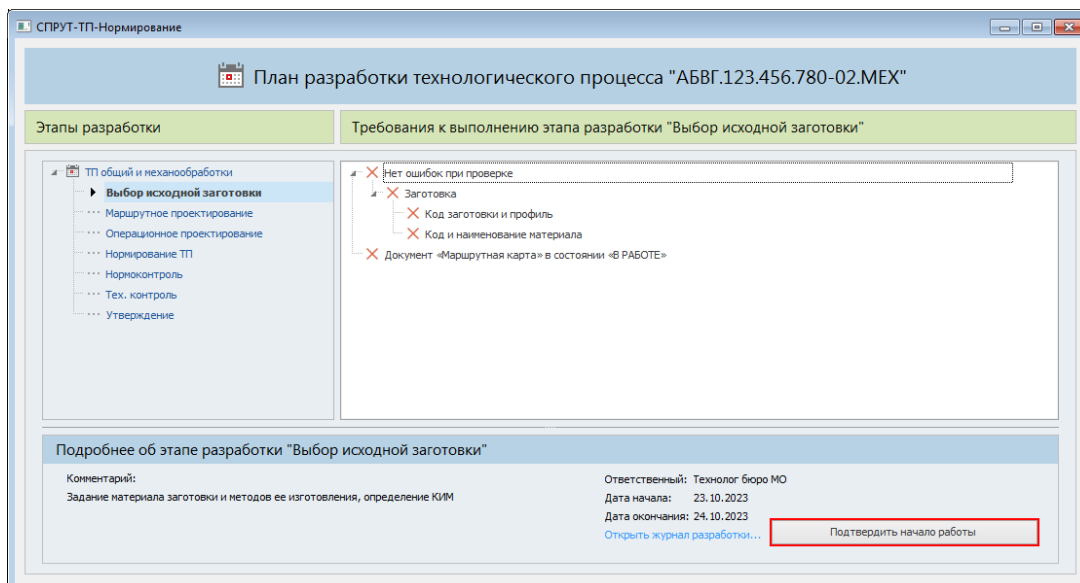
4.1.5.2 Выполнение плана разработки

Документы техпроцесса **не доступны** для редактирования без подтверждения начала работы.

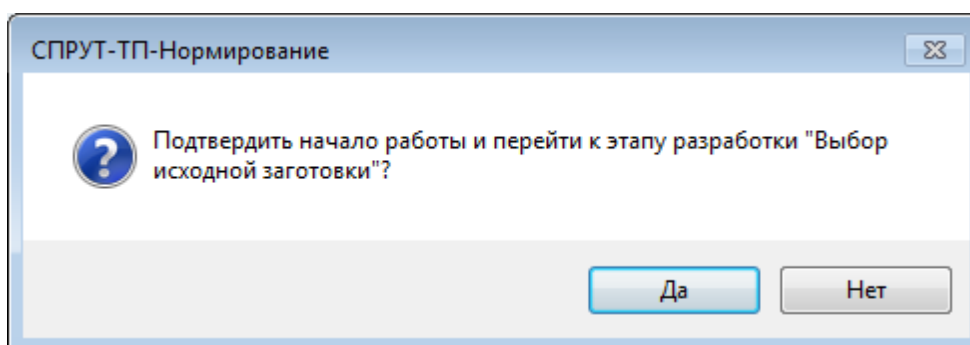


Для подтверждения начала работы нажимается кнопка  «Открыть план разработки...» на панели инструментов маршрутной карты.

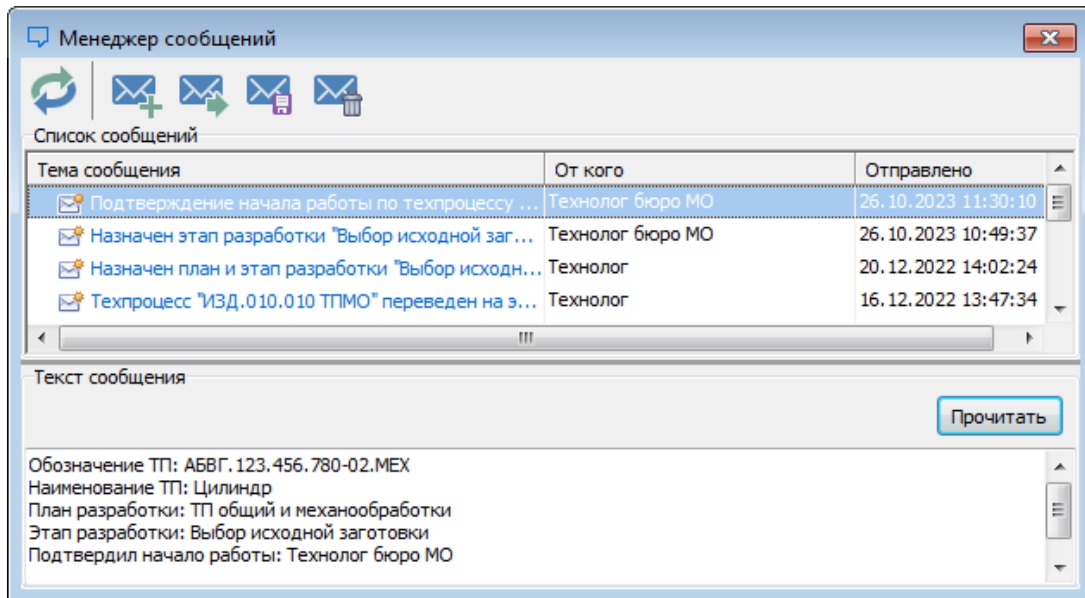
Откроется окно плана разработки, в котором нужно нажать кнопку «Подтвердить начало работ».



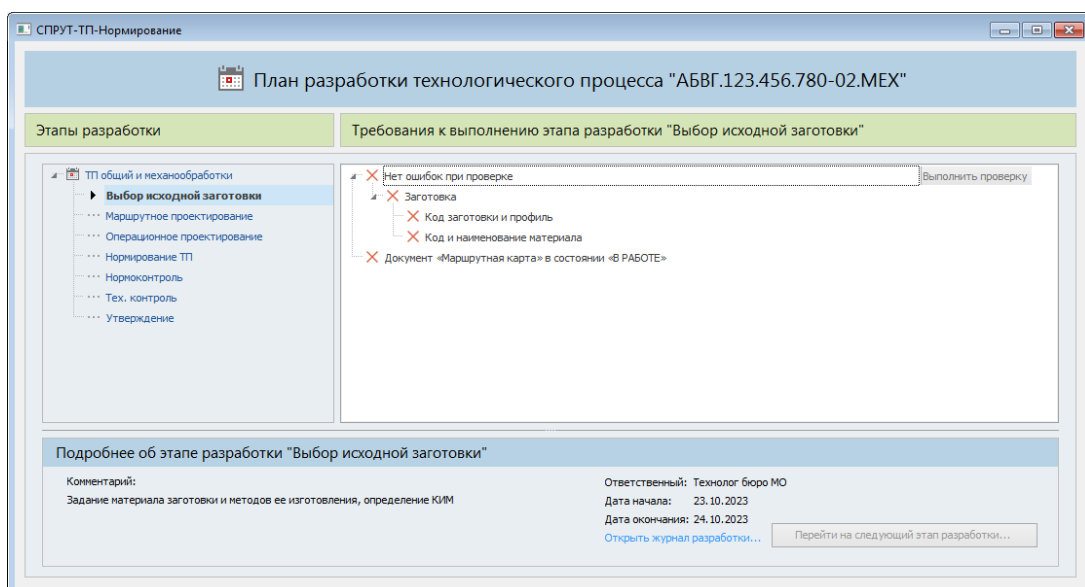
Далее откроется окно подтверждения.



После подтверждения начала работ документы ТП станут доступны для редактирования, а руководитель получит сообщение о подтверждении начала работ.



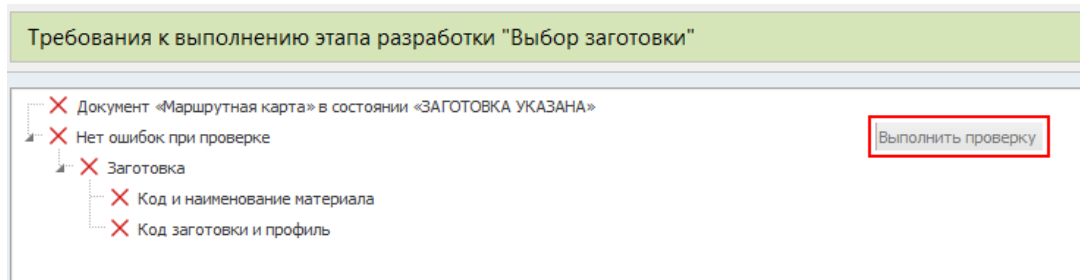
В окне плана разработки указаны этапы и требования к выполнению этапа. Текущий этап отмечен черным треугольничком.



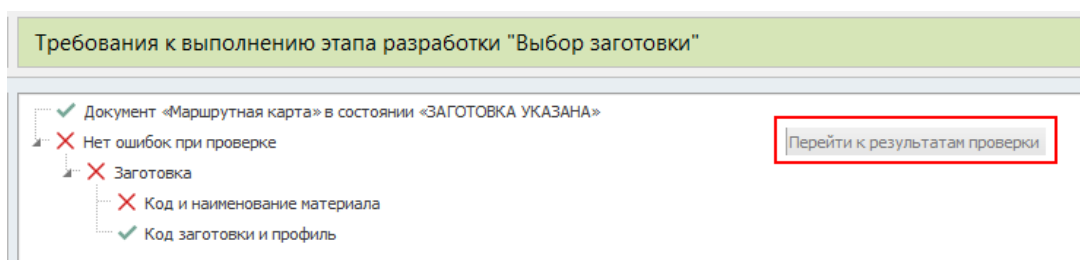
Для выполнения этапа разработки необходимо выполнить указанные требования.

Если какие-либо требования не выполнены, они будут помечены **красным** крестом. Выполненные - **зеленой** галочкой.

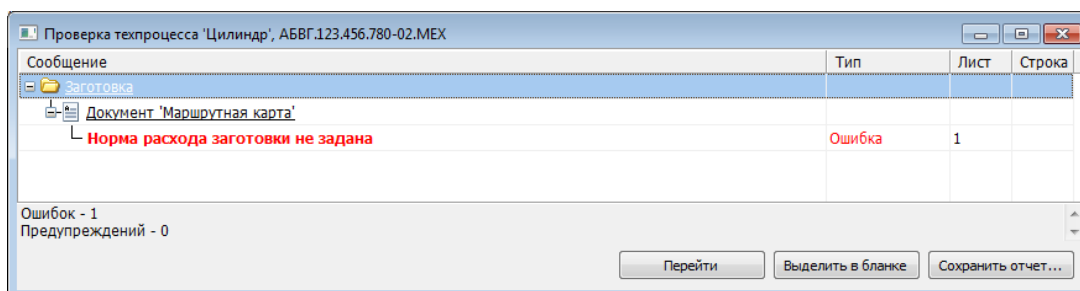
Для проверки техпроцесса нажимается кнопка **«Выполнить проверку»**.



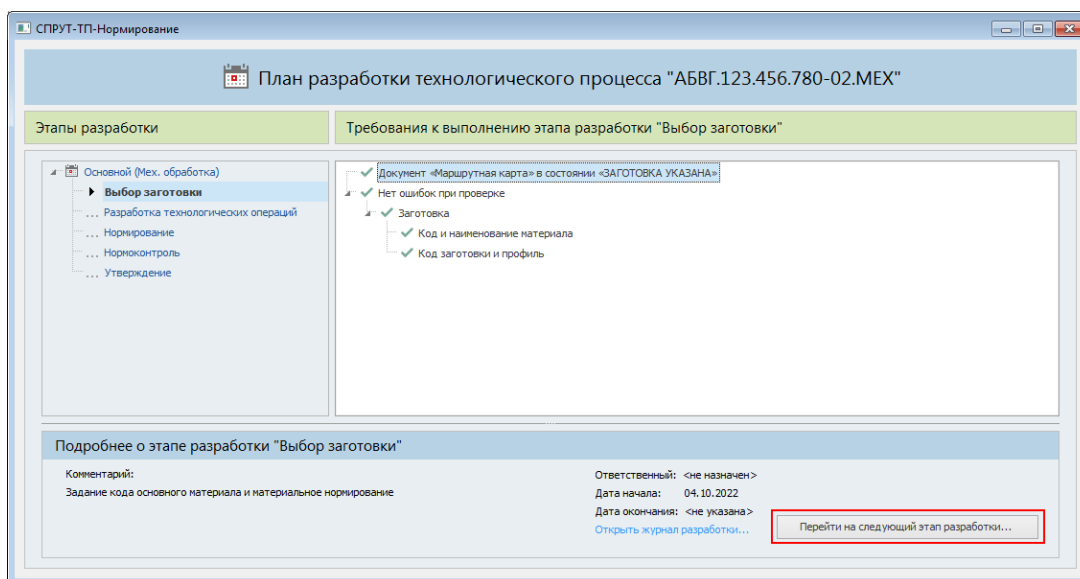
При наличии ошибок при проверке нужно нажать **«Перейти к результатам проверки»**, чтобы посмотреть месторасположение ошибок.



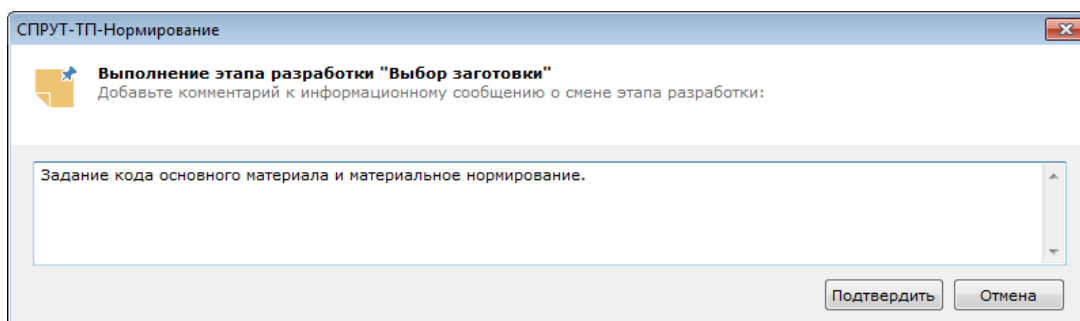
Будет открыто окно проверки техпроцесса:



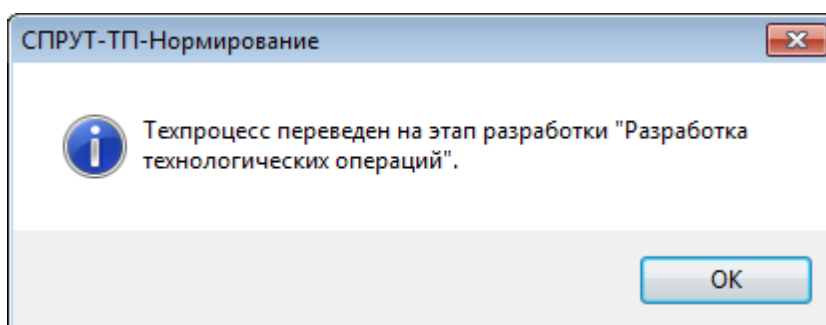
При выполнении всех требований станет доступна кнопка **«Перейти на следующий этап»**.



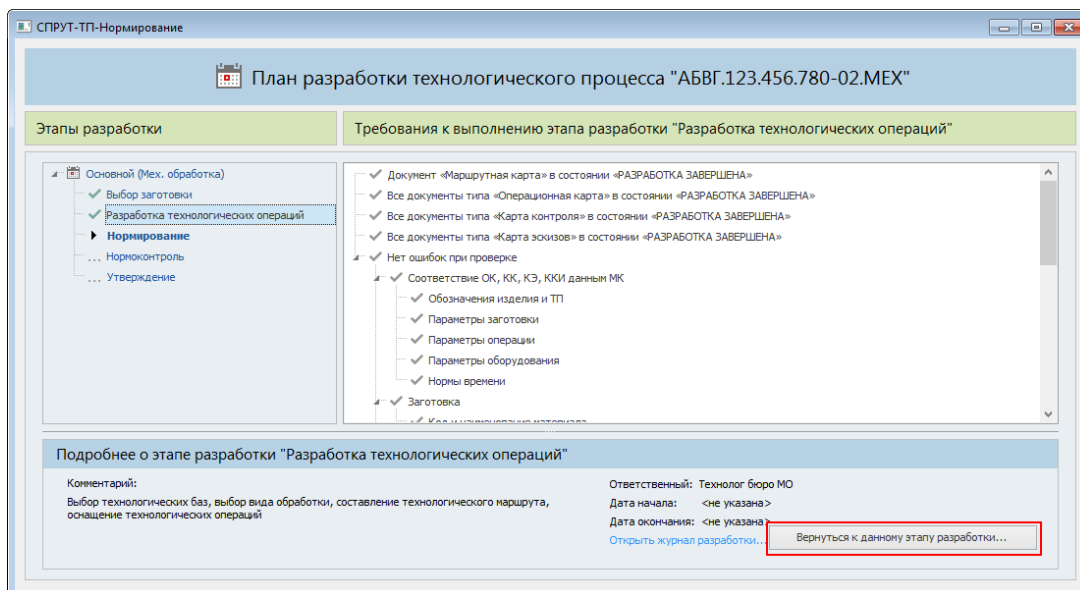
Откроется окно подтверждения выполнения этапа с указанием комментария.



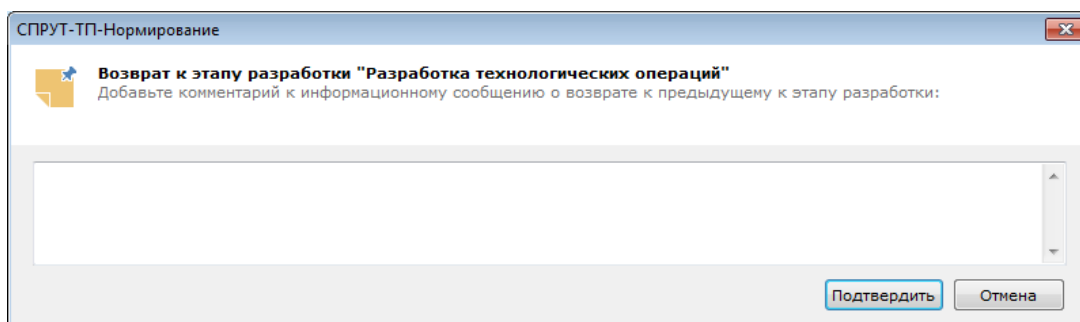
После нажатия кнопки **«Подтвердить»** будет выведено сообщение об успешном переводе техпроцесса на новый этап разработки.



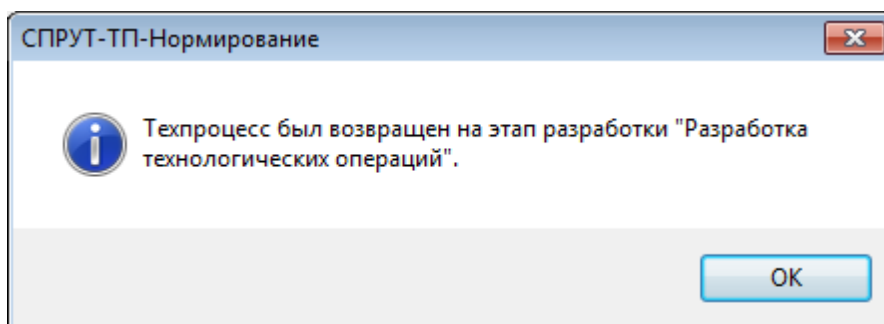
При необходимости можно вернуться к выполнению пройденного этапа. Для этого нужно перейти на нужный этап разработки и нажать кнопку **«Вернуться к данному этапу разработки...»**.



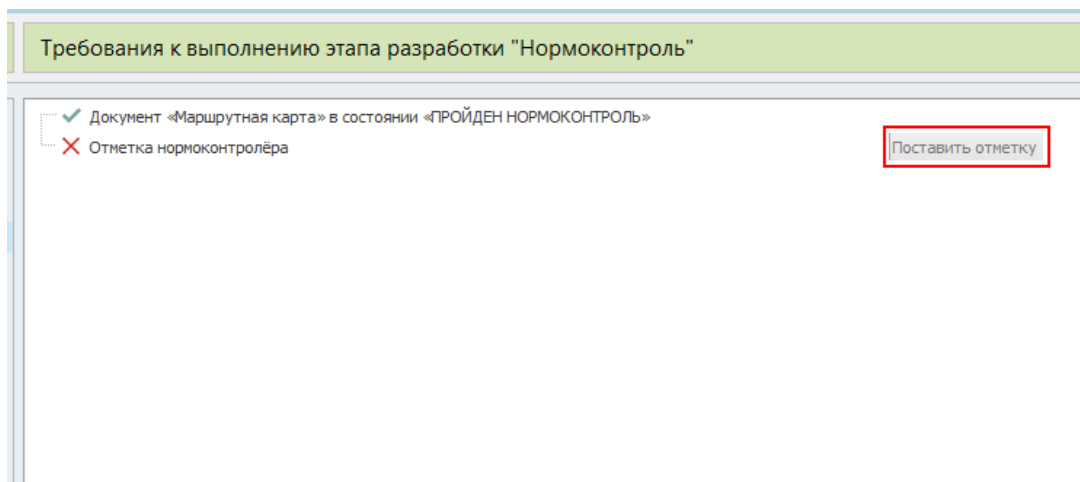
Откроется окно подтверждения возврата к указанному этапу разработки с указанием причины возврата.



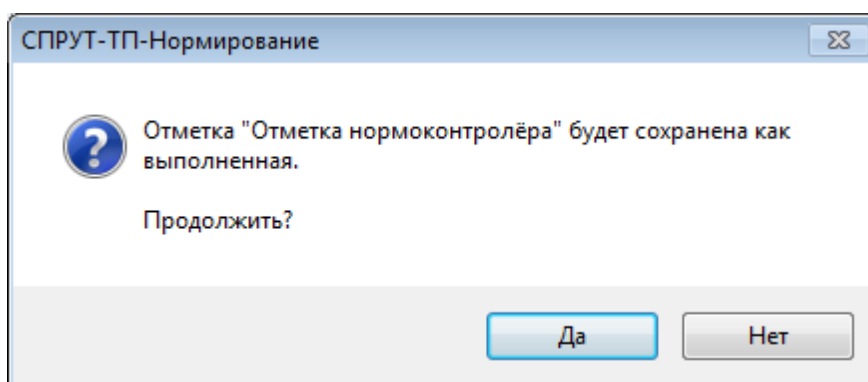
После нажатия кнопки **«Подтвердить»** будет выведено сообщение об успешном возврате техпроцесса на указанный этап разработки.



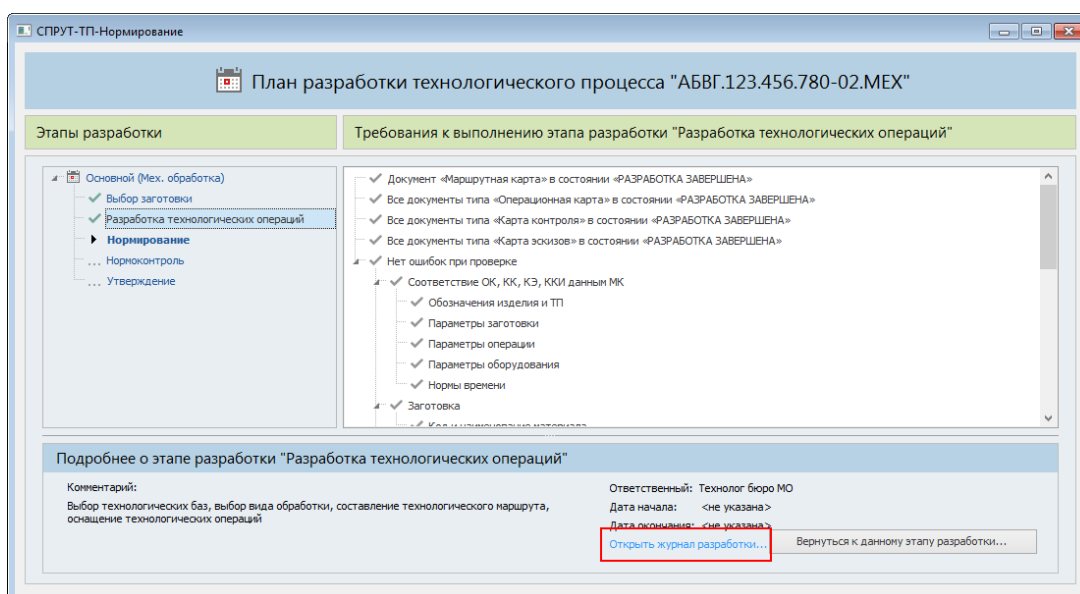
Для постановки отметки ответственного за этап разработки нужно нажать кнопку **«Поставить отметку»**.



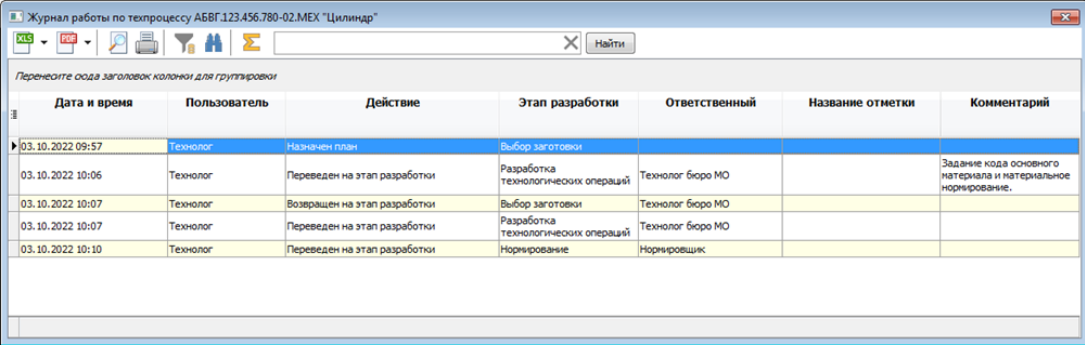
Откроется окно подтверждения.



Для просмотра журнала работы над техпроцессом нужно нажать **«Открыть журнал разработки...»**.




Откроется окно журнала работ. Данные журнала можно сохранить в форматах *.xls, *.pdf или распечатать.

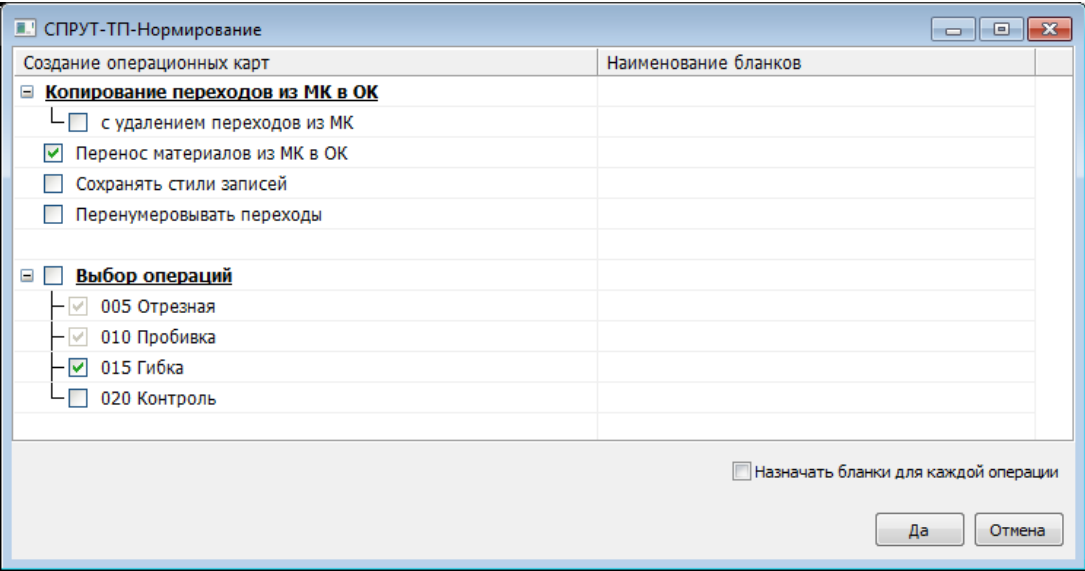


Дата и время	Пользователь	Действие	Этап разработки	Ответственный	Название отметки	Комментарий
03.10.2022 09:57	Технолог	Назначен план	Выбор заготовки			
03.10.2022 10:06	Технолог	Переведен на этап разработки	Разработка технологических операций	Технолог бюро МО		Задание кода основного материала и материальное нормирование.
03.10.2022 10:07	Технолог	Возвращен на этап разработки	Выбор заготовки	Технолог бюро МО		
03.10.2022 10:07	Технолог	Переведен на этап разработки	Разработка технологических операций	Технолог бюро МО		
03.10.2022 10:10	Технолог	Переведен на этап разработки	Нормирование	Нормировщик		

4.2 Операционные карты (ОК)

Операционные карты формируются на операцию технологического процесса. На операцию могут быть назначены различные типы операционных карт (в зависимости от конфигурации **СПРУТ-ТП-Нормирование**).

Вызов функции формирования операционной карты осуществляется нажатием кнопки , находящейся на закладке этого документа и на закладке документа **«Маршрутная карта»**. Вначале предлагается выбрать операцию, на которую создается ОК.



Создание операционных карт

Наименование бланков

Копирование переходов из МК в ОК

- с удалением переходов из МК
- Перенос материалов из МК в ОК
- Сохранять стили записей
- Перенумеровывать переходы

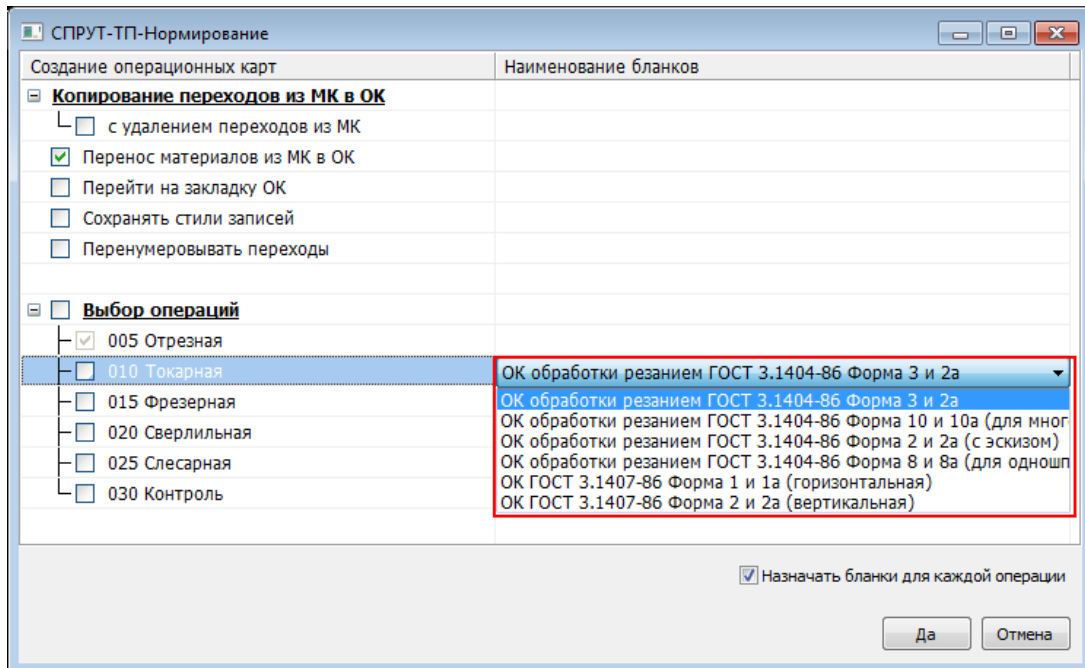
Выбор операций

- 005 Отрезная
- 010 Пробивка
- 015 Гибка
- 020 Контроль

Назначать бланки для каждой операции

Да Отмена

Можно выбрать несколько операций. Операции, на которые уже есть документ недоступны для выбора.




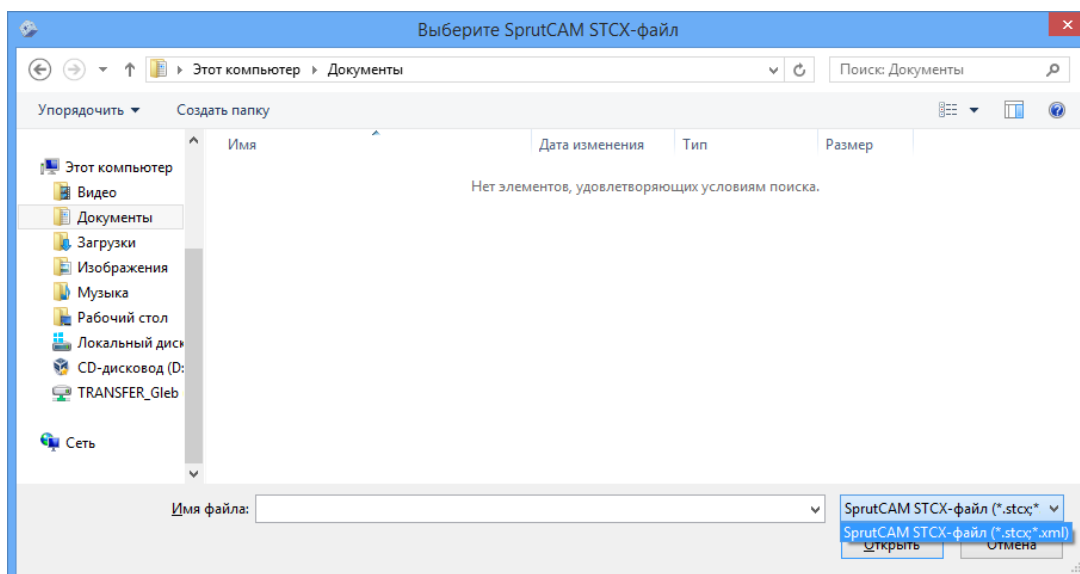
Информация в **ОК** заносится из **Маршрутной карты** (из записей типа А, Б, О, Т и шапки документа) с учетом настроек:


- копирование состава исполнителей;
- копирование (дублирование) переходов из МК или с удалением переходов из МК;
- перенос материалов из МК в ОК;
- сохранение стилей записей;
- перенумерация переходов.

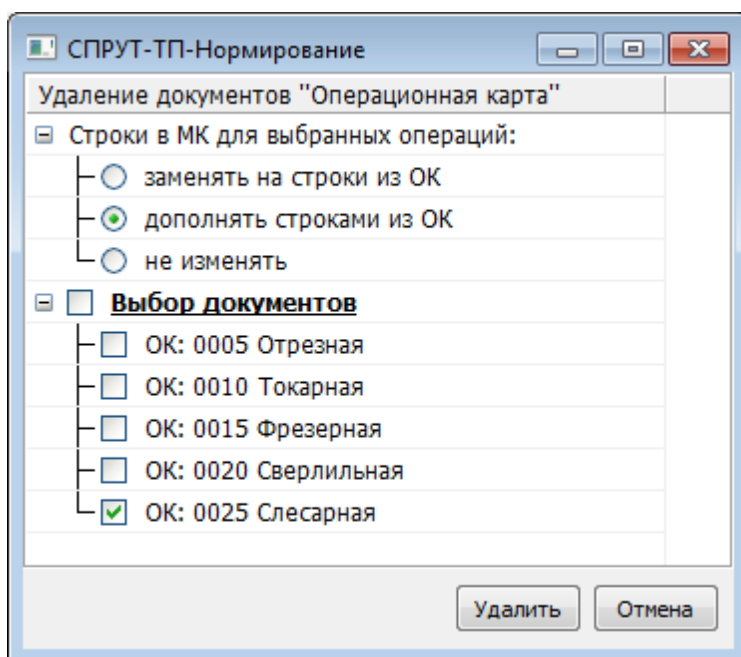
На закладке **ОК** расположены следующие кнопки:



 - «Импорт ОК из SprutCAM». Для импорта из SprutCAM необходимо выбрать файл с расширением (*.stcx; *.xml)



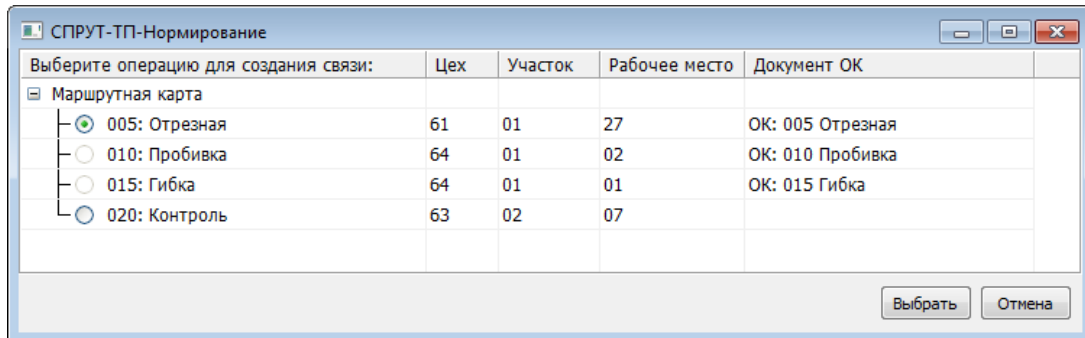
 - «Удалить ОК». Будет выведено окно настройки удаления **ОК**, где определяется параметр занесения данных в **МК** и выбирается **ОК** для удаления. По умолчанию отмечена маркером текущая **Операционная карта**.



В результате данные из **ОК** будут добавлены в соответствующее место **Маршрутной карты**.



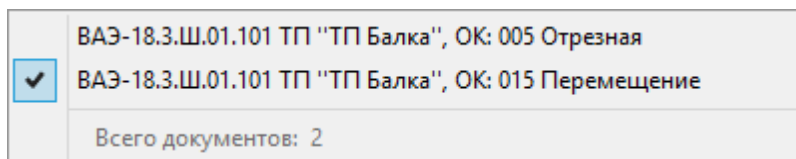
- **«Закрепить документ за операцией...»**. Позволяет закрепить документ за другой операцией, не которую еще не создан документ. Операции выбираются из списка.



- Переход на последующие и предыдущие операционные карты.



- **«Выбрать документ»**. Переход на конкретную **ОК**, выбранную из списка **ОК**.



Текущая операционная карта отмечена в списке значком .



- **«Запустить расчет норм времени»**.



- **«Вставить эскиз на текущей странице»** - в документ могут быть добавлены эскизы из следующих типов файлов:

- формат *BMP, JPG, JPEG*;
- формат *WMF, EMF*;
- формат графической базы данных *Sprut DOG*;
- формат *КОМПАС CDW, FRW*;
- формат *SolidWorks SLDDRW*;
- формат *AutoCAD DWG, DXF*.

Операционная карта ГОСТ 3.1407-86 Форма 2 и 2а (вертикальная)

Маршрутная карта ОК: 005 Отрезная Карта эскизов Карта контроля Карта кодирования информации Расчетно-технологическая

OK CAM * < > [Clock] [Print] [Save] [Check] [Close]

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.csprut.ru ГОСТ 3.1407-86 Форма :

		ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП	1	1
СПРУТ-ТП	ВАЭ-18.3.Ш.01.101				
мин	Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14	61	01	22	005
		Код, наименование операции			МИ
	4280	Отрезная		100.648	
Обозначение документа					
Код, наименование оборудования					
8A240, Абразивно-отрезной станок				То	Тв
				4	
Л/М	Наименование детали, сб. ед. или материала				
Н/М	Код, обозначение		ОПП	ЕВ	ЕН
			КИ	Н.расх.	
М 01	Пропан для погрузчика				
М	0900000006		кг	8	1
М 02	Пропан				
М	0900000005		кг	1	0.25
М 03	Кислород				
М	0900000003		кг	1	0.5
О 04	1. Отрезать заготовку в размер 5450-9,8 мм.			4	
Т 05	Чертилка 7840-1001 Х9 ГОСТ 24473-80; Маска сварщика ГОСТ 12.4.035-78;				
	Рулетка измерительная 10м ГОСТ 7502-98; Угольник УЛП-0-160 ГОСТ				
	3749-77;Подкладки для резки из профильных труб 40x60 L = 0.5 м (4 шт.)				
07					

Операционная карта обработки резаньем ГОСТ 3.1404-86 Форма 10 и 10а (для многошпиндельных автоматов)

Маршрутная карта		ОК: 005 Отрезная		Карта эскизов	Карта контроля	Карта кодирования информации	Расчетно-технологическая карта	Титульный лист	Ведомость оснастки
ООО "Центр СПРУТ-ТП", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru									
Дубль: _____ Взам: _____ Подл: _____									
								1	1
Разраб.	Слива А.П.		СПРУТ-ТП		ВАЗ-18.3.Ш.01.101				
Проверил	Есаков А.А.								
Нормировал	Модина В.П.								
Н.контр.			мин		Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14		61	01	22 005
Наименование и марка материала			Твердость	ЕВ	МД	Профиль и размеры		КД	МЗ
Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97 / Ст3кп ГОСТ 380-2005				кг	100.28	Швеллер 20 П 5470		1	100.648
Приспособление, код и наименование			Оборудование		Код наладки		СОЖ		
			8А240, Абразивно-отрезной станок						
			п шп	п.дет	Т ол	Т о	Т о то	Т пз	Т шт
						4			
			Сменные шестерни скоростей			Сменные шестерни подач			
Дополнительные устройства			Сменные шестерни		Рабочий ход		Обратный ход		Угол РХ
					п абс. п отн.		п абс. п отн.		
Номер и содержание перехода				L рх	S	V	п пер.	Ход на кулачке	Отношение плеч рычагов
М 01	Пропан для погрузчика			0900000006			кг	8	1
М 02	Пропан			0900000005			кг	1	0.25
М 03	Кислород			0900000003			кг	1	0.5
О 04	1. Отрезать заготовку в размер 5450-9,8 мм.								
Т 05	Чертилка 7840-1001 Х9 ГОСТ 24473-80; Маска сварщика ГОСТ 12.4.035-78; Рулетка измерительная 10м ГОСТ 7502-98; Угольник УЛП-ГОСТ 3749-77;Подкладки для резки из профильных труб 40х60 L = 0.5 м (4 шт.)								
ОК									

Операционная карта обработки резаньем ГОСТ 3.1404-86 Форма 2 и 2а (с эскизом)

Маршрутная карта	ОК: 005 Отрезная	Карта эскизов	Карта контроля	Карта кодирования информации	Расчетно-технологическая карта	Титульный лист	Ведомость оснаст.	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru ГОСТ 3.1404-86 Форма 3 </div>								
Дубл.								
Взам.								
Подл.								
		ВАЭ-18.3.Ш.01.100		ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП		1	1	
Разраб.	Слива А.П.	СПРУТ-ТП		ВАЭ-18.3.Ш.01.101				
Проверил	Есаков А.А.							
Нормировал	Модина В.П.							
Н.контр.		мин	Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14			61	01 22 005	
		Наименование операции		Материал				
		Отрезная		Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97 / Ст3кп ГОСТ 380-2005				
		Твердость	ЕВ	МД	Профиль и размеры		МЗ	КОИД
			100.28		Швеллер 20 П	5470	100.648	
Оборудование, устройство ЧПУ		Обозначение программы						
8А240, Абразивно-отрезной станок								
		То	Тв	Тпа.	Тшт.	СОЖ		
		4						
Р		ПИ	Д или В	L	t	i	S n V	
М 01	Пропан для погрузчика		0900000006				кг 8 1	
М 02	Пропан		0900000005				кг 1 0.25	
М 03	Кислород		0900000003				кг 1 0.5	
О 04	1. Отрезать заготовку в размер 5450-9,8 мм.							
Т 05	Чертилка 7840-1001 Х9 ГОСТ 24473-80; Маска сварщика ГОСТ 12.4.035-78; Рулетка измерительная 10м ГОСТ 7502-98; Угольник УЛП-ГОСТ 3749-77;Подкладки для резки из профильных труб 40х60 L = 0.5 м (4 шт.)							
07								
OK								

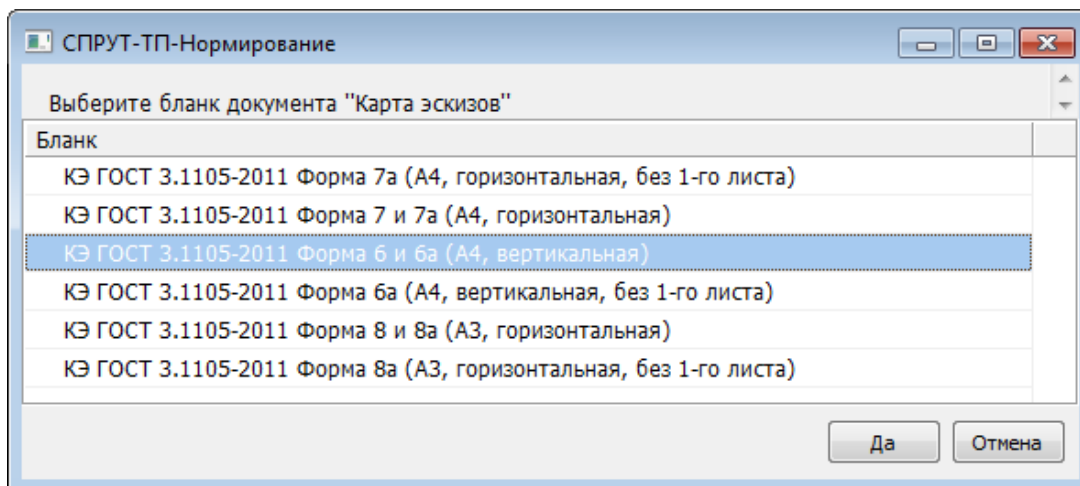
Операционная карта обработки резаньем ГОСТ 3.1404-86 Форма 3 и 2а

Маршрутная карта	ОК: 005 Отрезная	Карта эскизов	Карта контроля	Карта кодирования информации	Расчетно-технологическая карта	Титульный лист	Ведомость оснаст.
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru ГОСТ 3.1404-86 Форма 8 </div>							
Дубл.							
Взам.							
Подл.							
		ВАЭ-18.3.Ш.01.100		ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП		1	1
Разраб.	Слива А.П.	СПРУТ-ТП		ВАЭ-18.3.Ш.01.101			
Проверил	Есаков А.А.						
Нормировал	Модина В.П.						
Н.контр.		мин	Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14			61	01 22 005
Наименование операции		Материал		Твердость	ЕВ	МД	Профиль и размеры
Отрезная		Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97 / Ст3кп ГОСТ 380-2005			100.28		Швеллер 20 П 5470 100.648
Оборудование, устройство ЧПУ		Обозначение программы					
8А240, Абразивно-отрезной станок							
		То	Тв	Тпа.	Тшт.	СОЖ	
		4					
Р		ПИ	Д или В	L	t	i	S n V
М 01	Пропан для погрузчика		0900000006				кг 8 1
М 02	Пропан		0900000005				кг 1 0.25
М 03	Кислород		0900000003				кг 1 0.5
О 04	1. Отрезать заготовку в размер 5450-9,8 мм.						
Т 05	Чертилка 7840-1001 Х9 ГОСТ 24473-80; Маска сварщика ГОСТ 12.4.035-78; Рулетка измерительная 10м ГОСТ 7502-98; Угольник УЛП-ГОСТ 3749-77;Подкладки для резки из профильных труб 40х60 L = 0.5 м (4 шт.)						
07							

Операционная карта обработки резаньем ГОСТ 3.1404-86 Форма 8 и 8а (для одношп. ток. авт. и полуавт.)

Можно выбрать несколько операций. Операции, на которые уже есть документ недоступны для выбора.

Далее будет предложено выбрать бланк КЭ.



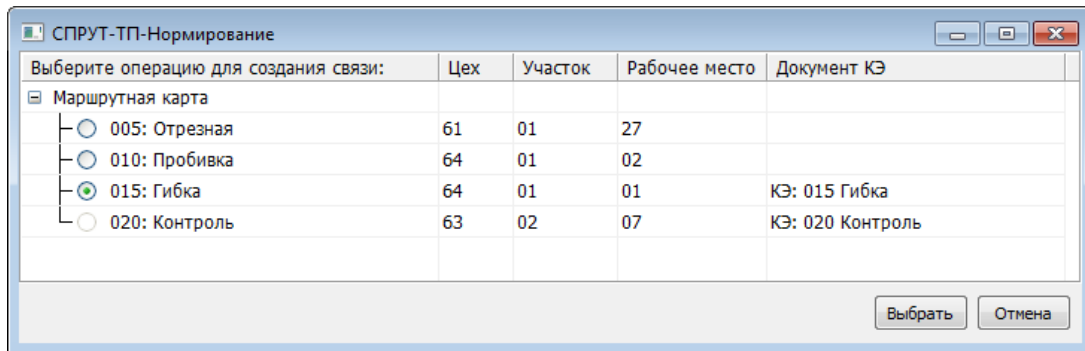
При создании автоматически заполняется шапка документа из выбранной записи **типа «А»** и **шапки МК**.

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 151-00-13, www.sprut.ru ГОСТ 3.1105-2011 Форма 6

	ВАЗ-18.3.Ш.01.100	ВАЗ-9.2.Ш.01.104 ТП	1	1
	СПРУТ-ТП	ВАЗ-9.2.Ш.01.104		
мин	Перекладина левая		61	01 12 010
		Разраб.	Слива А.Л.	
		Проверил	Есиков А.А.	
		Нормировал	Модина В.Л.	
		Н.контр.		
Дубл.	Взам.	Подп.	КЭ	



- **«Закрепить документ за операцией...»**. Позволяет закрепить документ за другой операцией, не которую еще не создан документ. Операции выбираются из списка.



4.3.1 Панель инструментов «Карты эскизов»



На панели находятся следующие кнопки:

- «Создать карты эскизов (КЭ)» .

- «Удалить текущий документ».

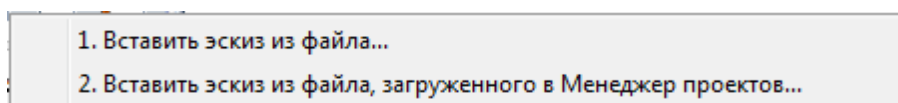
Переход на последующие и предыдущие карты эскизов осуществляется при помощи кнопок и .

Переход на конкретный эскиз, выбранный из списка эскизов, осуществляется нажатием кнопки и выбором из появившегося списка.



Текущая карта эскизов отмечена в списке значком .

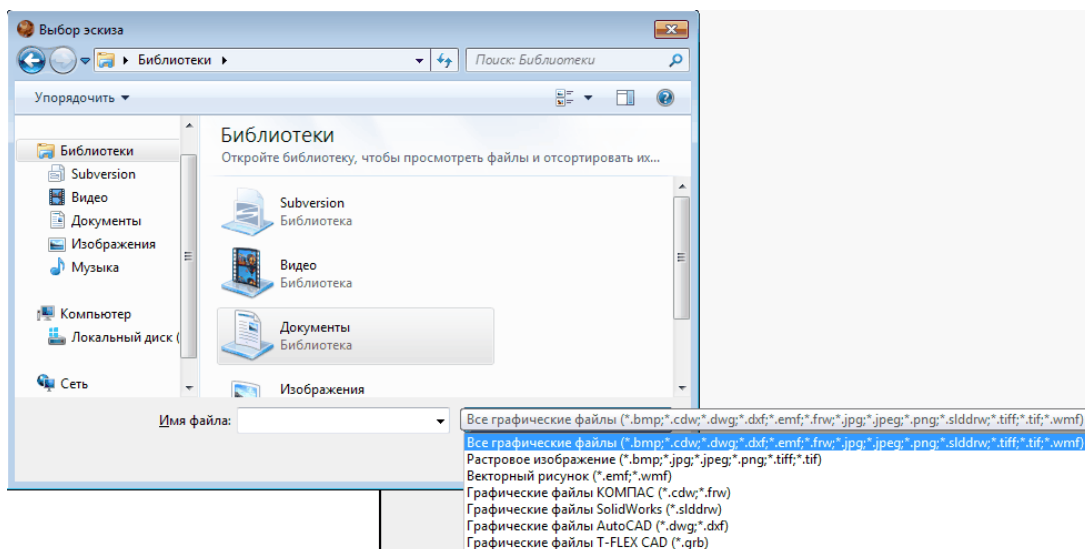
- «Вставить эскиз на текущей странице» . При нажатии кнопки будет предложено выбрать откуда вставлять эскиз.



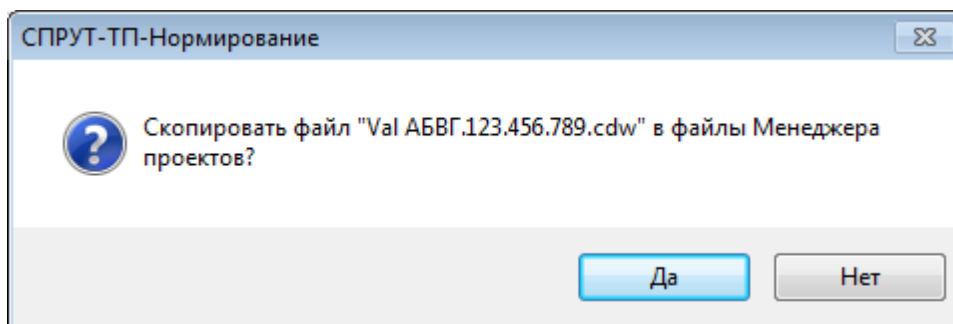
1. «Вставить эскиз из файла...». Открывается окно проводника для выбора файла эскиза.

В документ могут быть добавлены эскизы из следующих типов файлов:

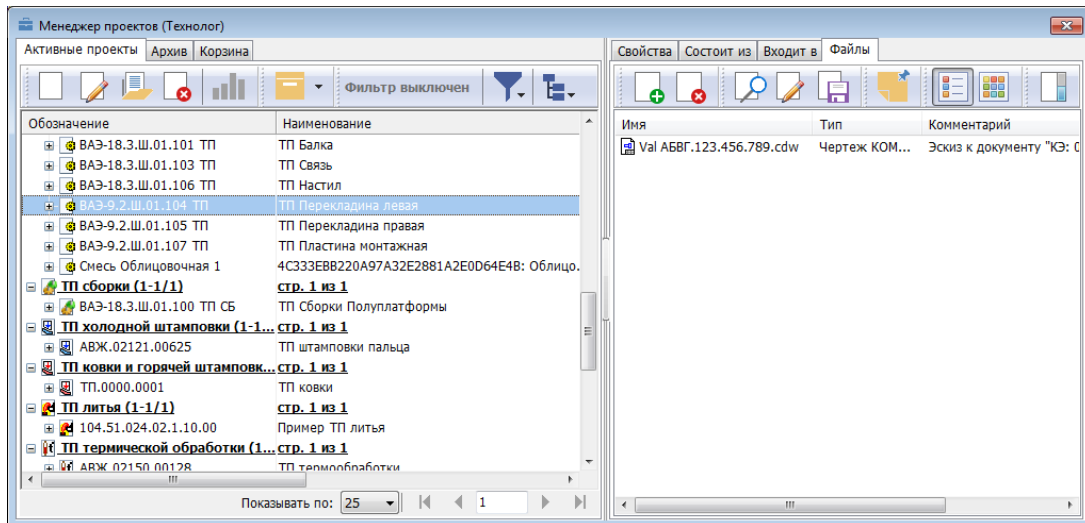
- формат BMP, JPG, JPEG;
- формат WMF, EMF;
- формат КОМПАС CDW, FRW;
- формат SolidWorks SLDDRW;
- формат SVG, AutoCAD DWG, DXF (см. п. [Окно предварительного просмотра эскиза](#)).



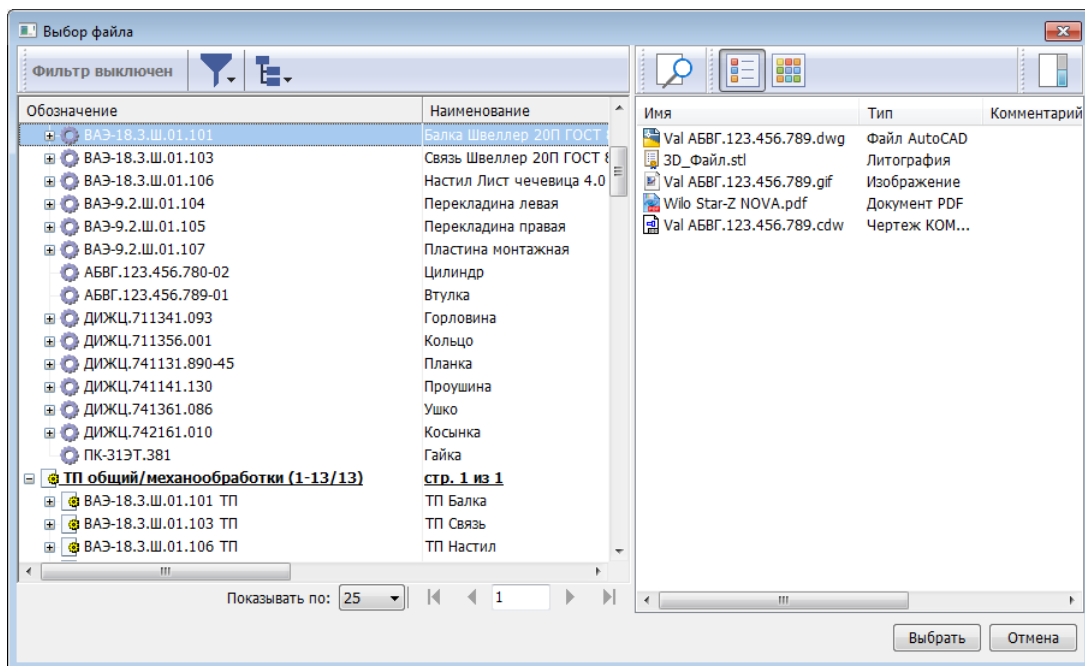
При вставке эскиза будет предложено сохранить файл в **Менеджер проектов**.




При нажатии **«Да»** файл будет сохранен в [файловое хранилище](#) и прикреплен к текущему техпроцессу.



2. «Вставить эскиз из файла, загруженного в Менеджер проектов...». Откроеется окно выбора объекта. Можно выбрать файл прикрепленный к любому объекту.



После вставки эскиза, файл будет автоматически добавлен в [файловое хранилище](#) и прикреплен к текущему техпроцессу.

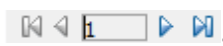
 - **«Редактировать эскиз»** - вызов редактора, связанного с типом ЭСКИЗА.

 - **«Очистить эскиз».**

Создание нескольких эскизов на операцию

Создания нескольких эскизов на одну операцию осуществляется

нажатием кнопки .

Навигация между эскизами осуществляется с помощью панели навигации по документу .

4.3.2 Окно предварительного просмотра эскиза

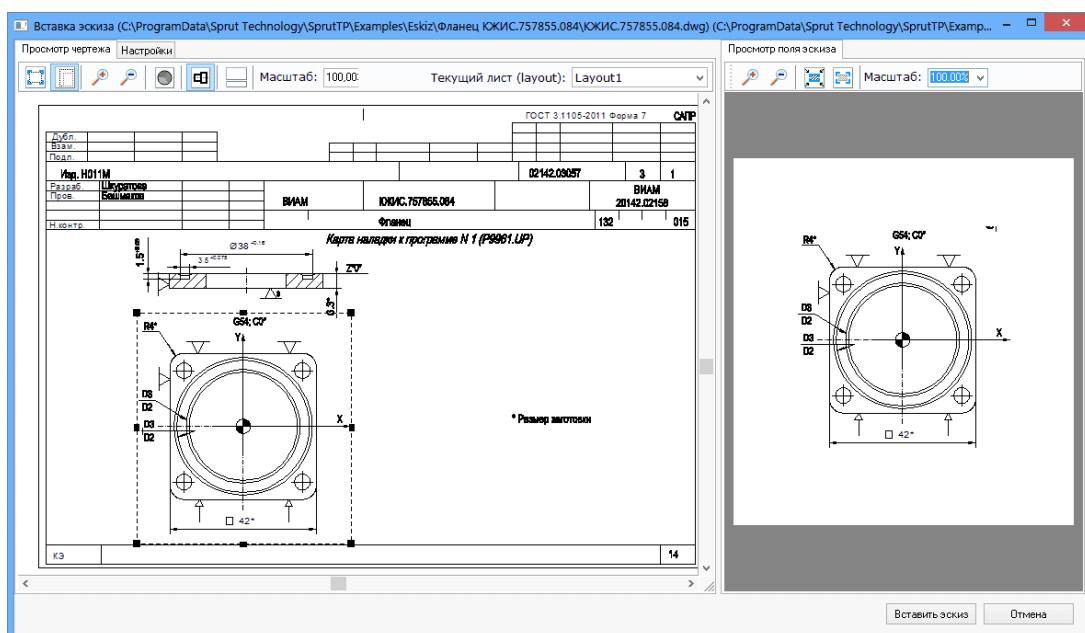
Окно предварительного просмотра доступно при вставке эскизов в форматах **AutoCAD**: DWG, DXF.

Оно позволяет:

- выделить часть чертежа, которая будет вставлена в поле эскиза;
- определить положение и масштаб эскиза;
- настроить отображение линий и шрифтов в поле эскиза.

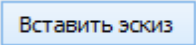
Окно предварительного просмотра эскиза разделено на три закладки:

- [Просмотр чертежа](#);
- [Просмотр поля эскиза](#);
- [Настройки](#).



На закладке **Просмотра чертежа** можно выделить часть чертежа с помощью мышки или кнопок на панели инструментов. Отменить выделение можно кликнув мышкой в свободное поле или нажав клавишу **<ESC>**. На закладке **Просмотра поля эскиза** белым цветом показано поле эскиза документа. В это поле будет отображен выделенный фрагмент.

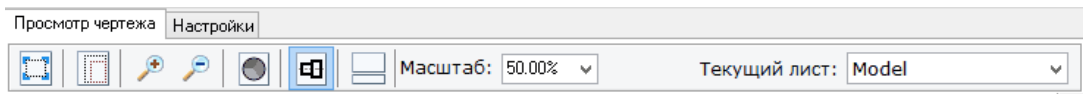
Эскиз можно масштабировать и перемешать.

После нажатия кнопки **«Вставить эскиз»**  эскиз будет вставлен в **«Карту эскизов»**. При этом векторное изображение чертежа будет конвертировано в растровое изображение эскиза.

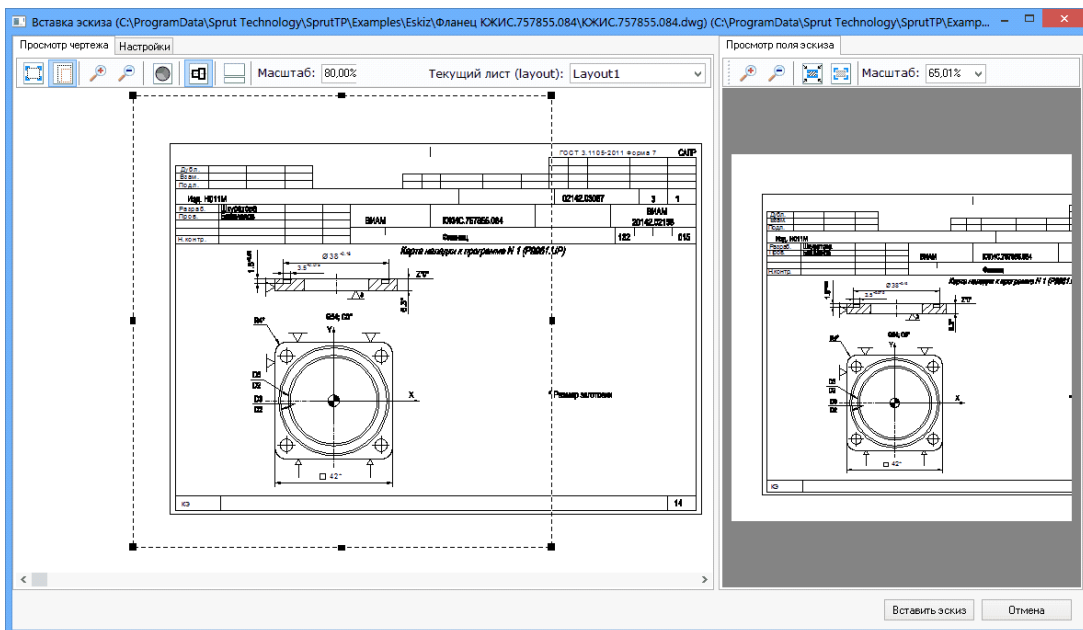
ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru		ГОСТ 3.1105-2011		Форма 6	
		0	1		
МИН					
Дубл.	Взам.	Подп.	КЭ	Разраб.	1
				Нормировал	
				Н.контр.	


4.3.2.1 Просмотр чертежа

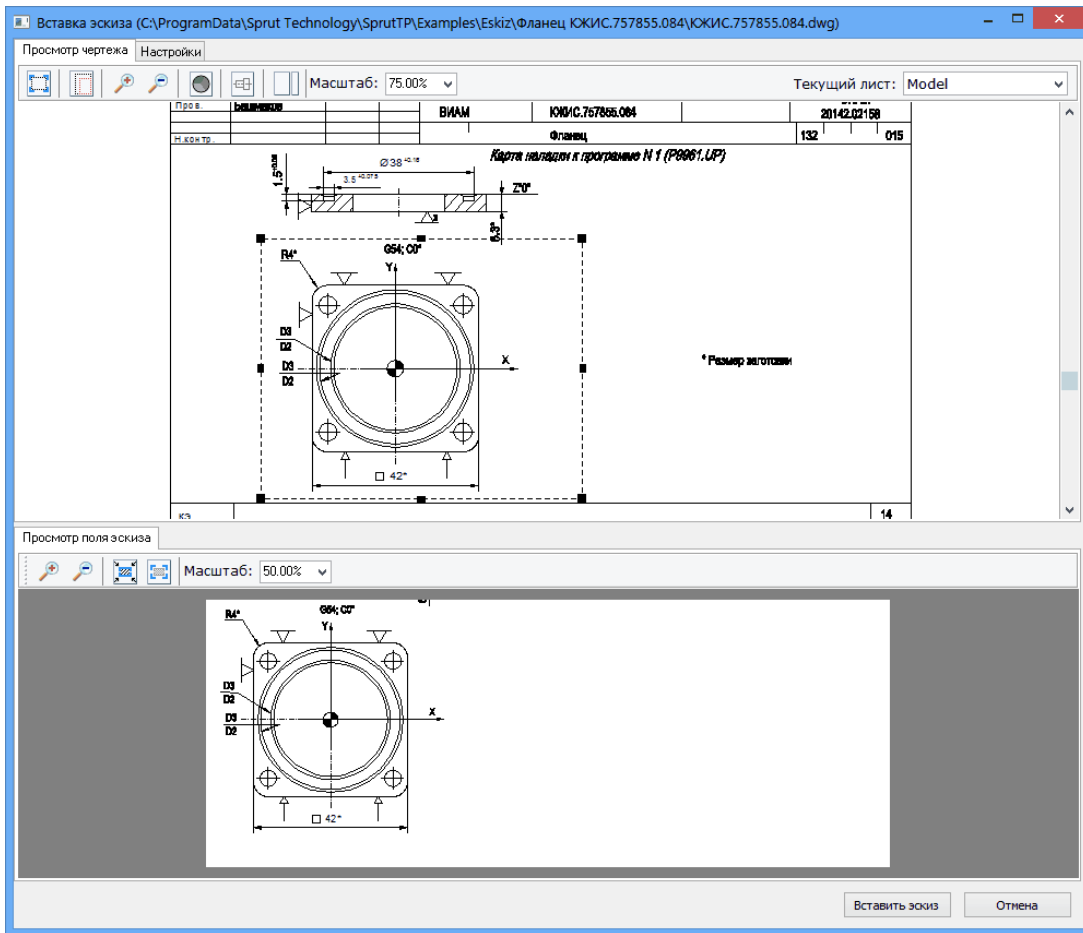
На панели «*Просмотр чертежа*» находятся следующие кнопки:



 - «*Рамка в размер поля эскиза*». Выделяет область чертежа равную размеру поля эскиза.



 - «*Выделение рамкой, пропорциональной полю эскиза*». Позволяет выделить область чертежа пропорциональную по размерам полю эскиза. Аналогичного результата можно достичь нажав клавишу **<SHIFT>** при рисовании рамки.



Масштаб: 50.00%

- Позволяет изменять масштаб отображения чертежа на экране.



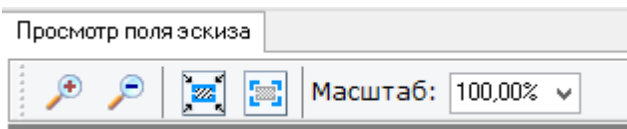
- **Увеличить/Уменьшить масштаб** (изменяет масштаб в 2 раза). Так же масштаб можно изменить нажатием клавиш «+» и «-» на клавиатуре, или прокруткой колесика мыши (если при этом удерживать клавишу <CTRL> увеличение/уменьшение будет более плавным).


Текущий лист: Model

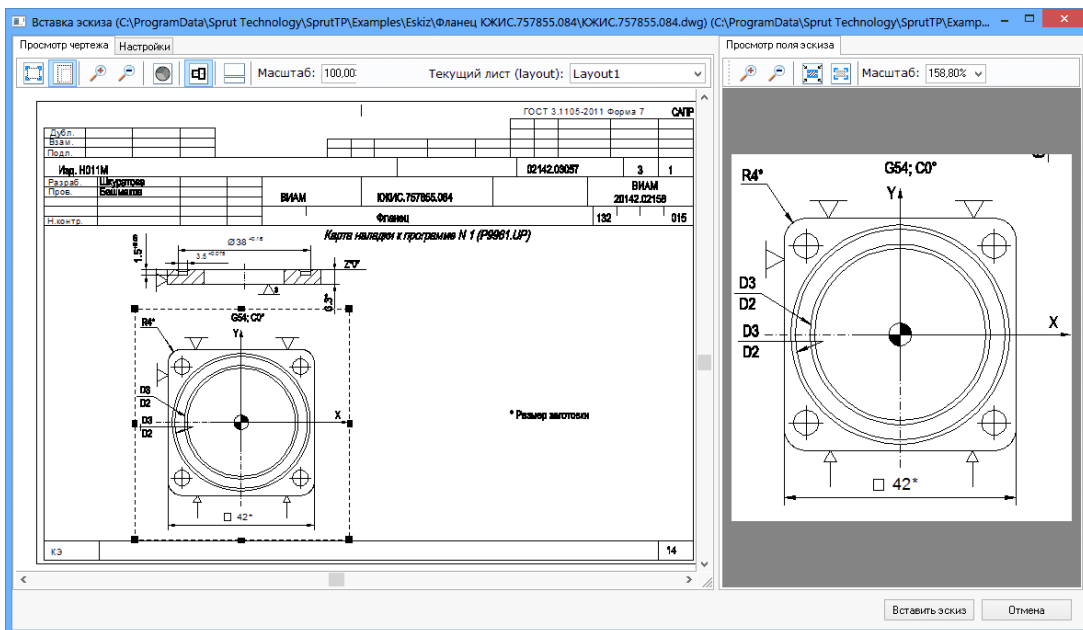
- позволяет выбрать текущий лист, если чертеж **AutoCAD** состоит из нескольких листов (**Layout**).


4.3.2.2 Просмотр поля эскиза

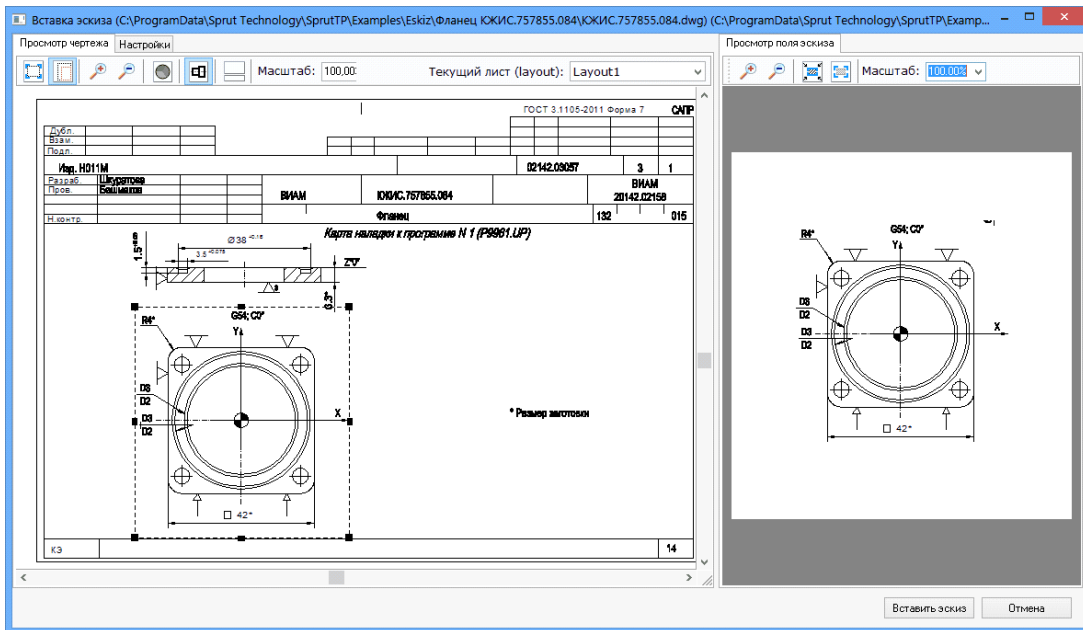
Кнопки на панели инструментов «**Просмотр поля эскиза**».



 - «**Вписать**». Выделенный фрагмент будет смасштабирован по размеру поля эскиза.



 - «**Центровать**». Выделенный фрагмент чертежа будет расположен в центре поля эскиза.



Масштаб: 50,00%

- Позволяет изменить масштаб отображения эскиза относительно реальных размеров чертежа с учетом размеров поля эскиза.

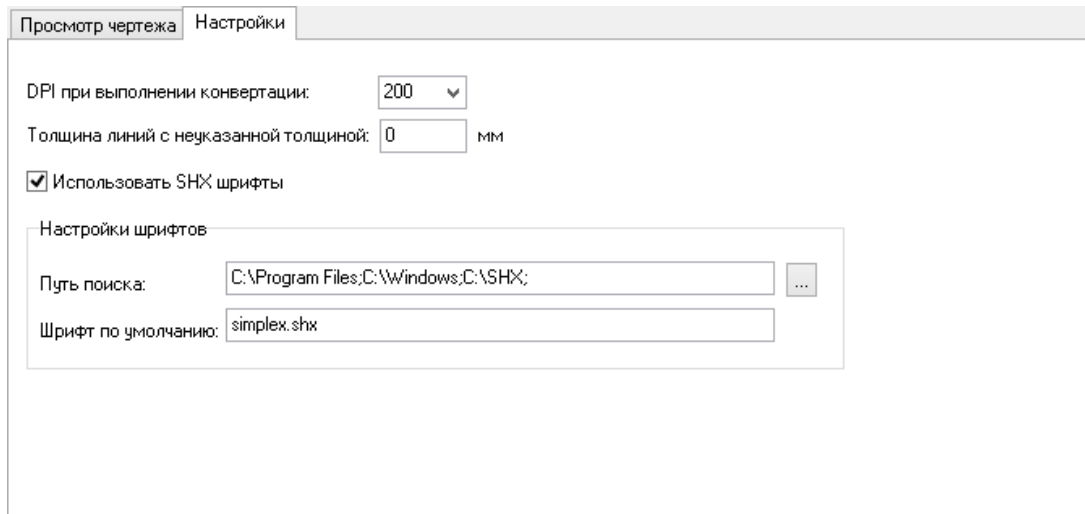


- **Увеличить/Уменьшить масштаб** отображения эскиза (изменяет масштаб на 10%). Также масштаб можно изменить прокруткой колесика мыши (если при этом удерживать клавишу **<CTRL>** увеличение/уменьшение будет более плавным).

4.3.2.3 Настройки


На закладке **«Настройки»** задаются параметры отображения чертежа при конвертации.

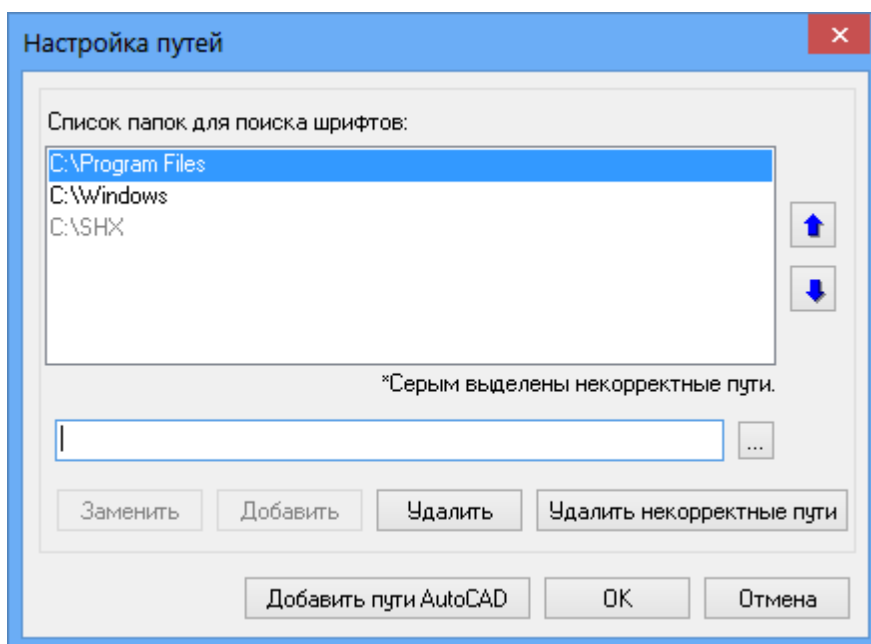
DPI при выполнении конвертации - задается количество точек на дюйм при конвертации чертежа.




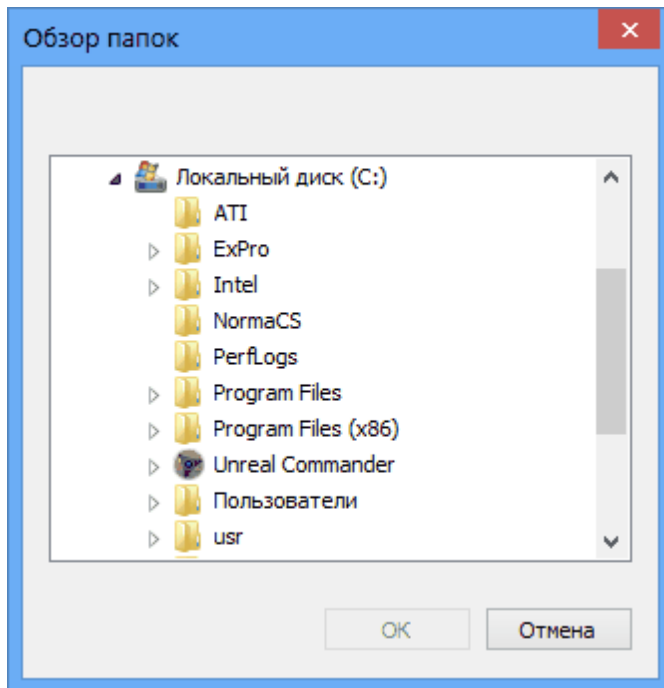
Толщина линий с неуказанной толщиной - задает толщину линий на чертеже, у которых толщина не указана. Иначе при конвертации эти линии будут отображены толщиной в 1 пиксель.

Постановка галочки **Использовать SHX шрифты** определяет применение SHX шрифтов при конвертации. Если галочка не стоит, то в эскизе будет применен внутренний шрифт. Если галочка поставлена, нужно указать пути расположения SHX шрифтов.

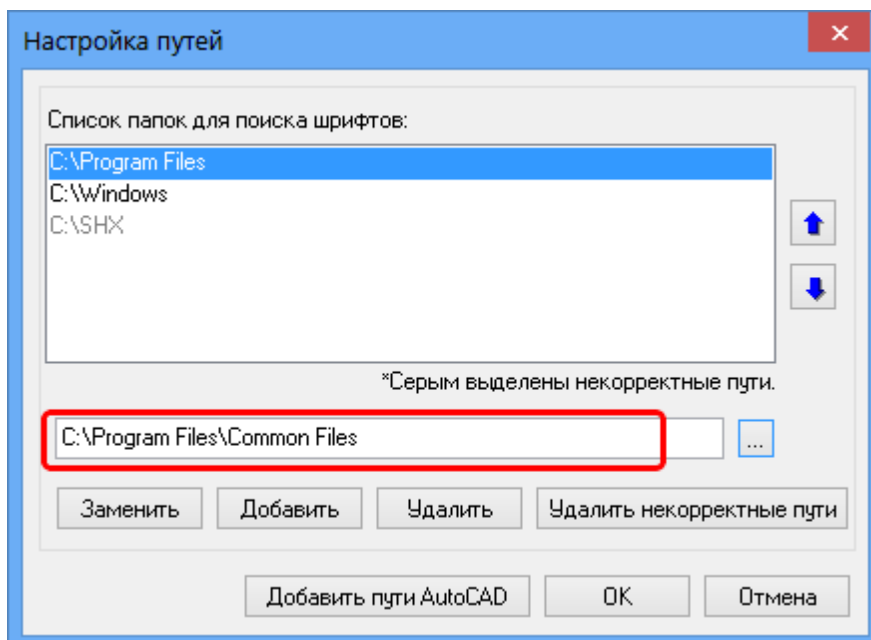
Для задания **Пути поиска шрифтов** нажимается кнопка  и в открывшемся окне настраивается список папок для поиска.




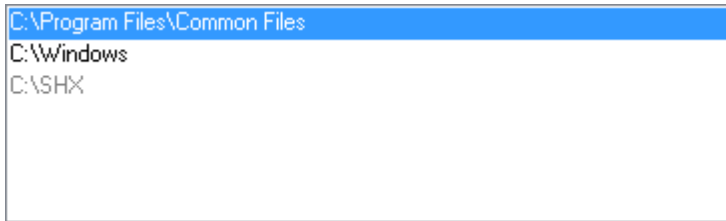
Для добавления пути нужно нажать кнопку  и в окне обзора выбрать нужную папку.



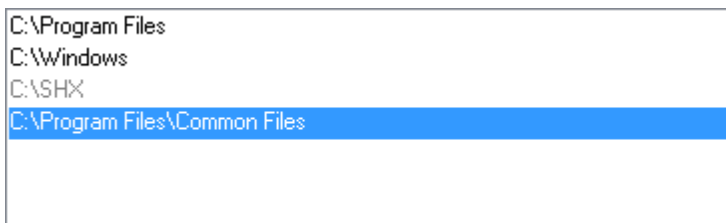
Путь к выбранной папке будет прописан в строке поиска, при этом станут активными кнопки **«Заменить»** и **«Добавить»**.



Если нажать кнопку , то выделенный в списке путь будет заменен на новый.



Если нажать кнопку **Добавить**, то новый путь будет добавлен последним в список.



Для удаления выделенного пути из списка нужно нажать кнопку **Удалить**.

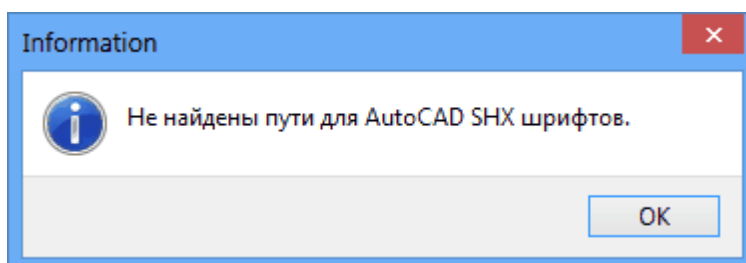
Если нажать кнопку **Удалить некорректные пути**, то пути выделенные серым цветом (пути к несуществующим папкам) будут удалены из списка.

Поиск шрифтов начинается с первой папки в списке, и если шрифты не будут найдены, поиск будет продолжен в следующей по порядку папке.

Кнопки   позволяют задать порядок папок для поиска шрифтов.

Если на компьютере установлен **AutoCAD**, то при нажатии на кнопку **Добавить пути AutoCAD** в список папок будет добавлена папка SHX шрифтов AutoCAD, например: *C:\Program Files\Autodesk\AutoCAD 2014\Fonts*.


Если AutoCAD не установлен, то будет выведено сообщение.



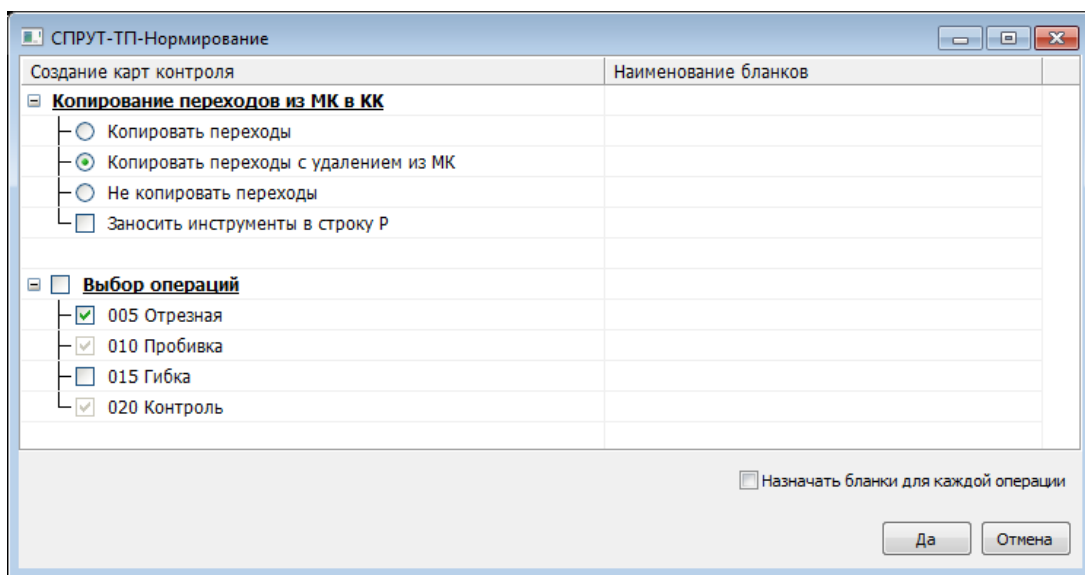
Шрифт по умолчанию - будет применен, если шрифт, используемый в чертеже, не найден.

4.4 Карты контроля (КК)

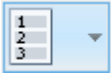
Карты контроля формируются на операцию технологического процесса.

Карта контроля создается при нажатии кнопки , находящейся на закладке этого документа или на закладке документа **«Маршрутная карта»**.


Вначале предлагается выбрать операцию, на которую создается **«Карта контроля»**.

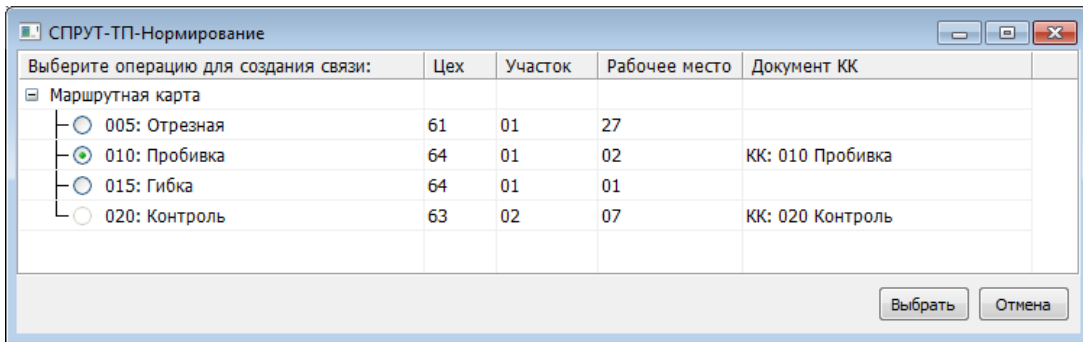


Можно выбрать несколько операций. Операции, на которые уже есть документ недоступны для выбора.

Сроки в карте контроля должны быть пронумерованы с помощью функции оформления документа .


В картах контроля выполненных бланке **«ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а»** оснастка задается в строке **«Тип Р (контроль)»** либо в отдельной строке **«Тип Т (оснастка)»**.

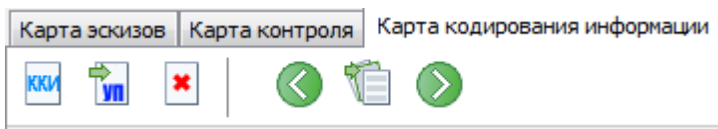
 - **«Закрепить документ за операцией...»**. Позволяет закрепить документ за другой операцией, не которую еще не создан документ. Операции выбираются из списка.



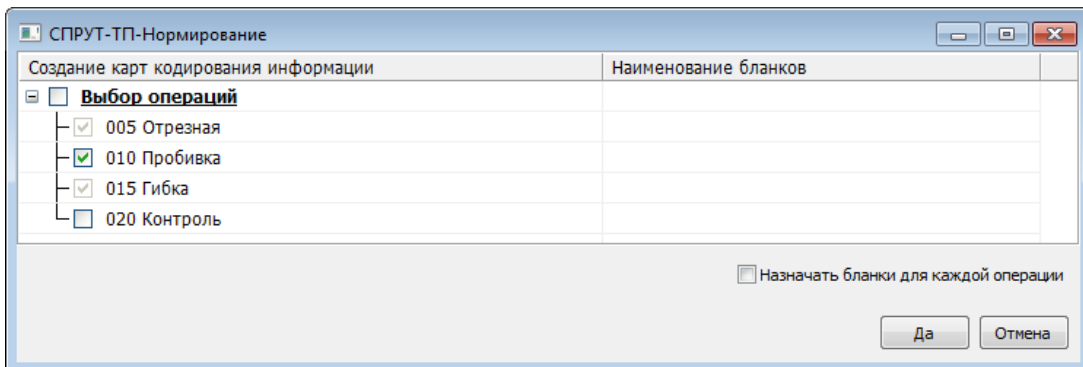
4.5 Карта кодирования информации (ККИ)

Карты кодирования информации формируются на операцию технологического процесса.

Карта кодирования информации создается при нажатии кнопки , находящейся на закладке этого документа



Вначале предлагается выбрать операцию, на которую создается ККИ.




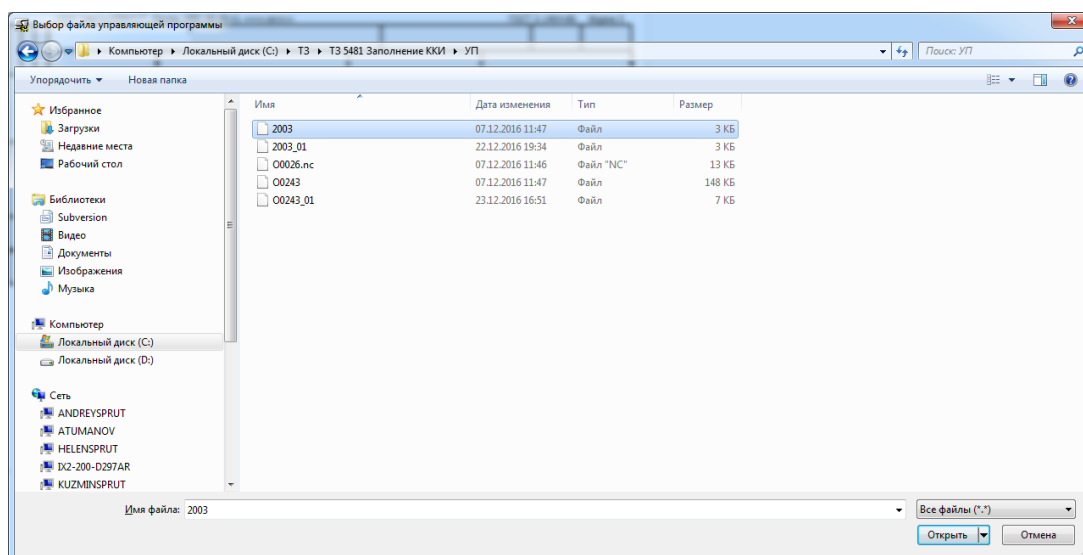
Можно выбрать несколько операций. Операции, на которые уже есть документ недоступны для выбора.

При создании ККИ информация заносится из **Маршрутной карты** (из записей типа А, Б и шапки документа)

ГОСТ 3.1404-86		Форма 5	
пример создания ККИ		1	1
		61	01 13 005
Оборудование, устройства ЧПУ	Особые указания		
16М30Ф31, Токарный станок			
Копирование информации, слежение калпа		Слежение перехода	


Документ может быть заполнен вручную или загружен из файла.


Для загрузки управляющей программы (УП) необходимо нажать кнопку  - **«Загрузка управляющей программы»** и выбрать файл.



Отдельные строчки УП будут загружены в отдельные записи документа. Если УП слишком большая, то в ККИ будут загружены только первые 50 страниц.

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru		ГОСТ 3.1404-86 Форма 5			
	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-9.2.Ш.01.104 ТП	1	1	
СПРУТ-ТП	ВАЭ-9.2.Ш.01.104		ВАЭ-9.2.Ш.01.104 ТП		
	Переключатель левая		61	01	12 010
Оборудование, устройства ЧПУ		Особые указания			
16К30Ф323, Токарный станок					
Кодирование информации, содержание кадра		Содержание перехода			
program move_sel					
uses					
STSprutCAM, STApplication, STTypes, STXMLPropTypes,					
STOperationTypes,					
ST_ISSModelFormerTypes, STTreeTypes, STGeomModelTypes;					
type					
TColor = integer					
var					
app: TST_Application					
SCAMApp: IST_Application					
project: IST_Project					
FullModel: ISS_FullModel					
begin					
app = TST_Application.Create;					
SCAMApp = app.SprutCAMApp					
project = SCAMApp.Get_CurrentProject // Get current SprutCAM					
project					
FullModel = project.FullModel					
FullModel.MoveRotSel(0, 0, 0, 0, 0, 0)					
app.Destroy;					

Удаление документа **«Карты кодирования операции»** осуществляется нажатием кнопки .

 - **«Закрепить документ за операцией...»**. Позволяет закрепить документ за другой операцией, не которую еще не создан документ. Операции выбираются из списка.

Выберите операцию для создания связи:	Цех	Участок	Рабочее место	Документ ККИ
005: Отрезная	61	01	27	ККИ: 005 Отрезная
010: Пробивка	64	01	02	
015: Гибка	64	01	01	ККИ: 015 Гибка
020: Контроль	63	02	07	

4.6 Титульный лист (ТЛ)

Титульный лист формируется на технологический процесс.

Документ не содержит записей.

Документ заполняется согласно ГОСТ 3.1105-2011 **«Формы и правила оформления документов общего назначения»**.

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru

ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2

Дубл.								
Взам.								
Подл.								

ВАЗ-18.3.Ш.01.101 ТП 1 1

01188.00321

Редуктор

СОГЛАСОВАНО
Представитель заказчика / А. П. Зайцев
10.08.2015

УТВЕРЖДАЮ
Гл. инженер / Б. А. Костин
10.08.2015

КОМПЛЕКТ ДОКУМЕНТОВ

Гл. контролер / И. К. Фадеев
10.08.2015

Нач. отдела №17 / К. Н. Салин
10.08.2015

Внедрен в производство

4.7 Лист регистрации изменений

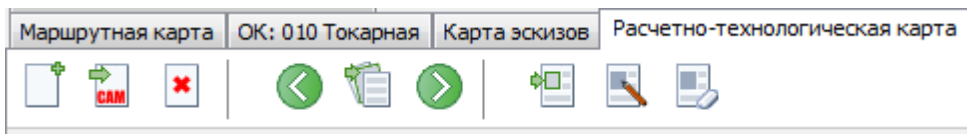
В бланк листа регистрации изменений вносятся любые исправления, исключения или добавление каких-либо данных в комплект документов.


Документ заполняется согласно:

- ГОСТ 19.604-78 Форма;
- ГОСТ 2.503-90 Форма 3.

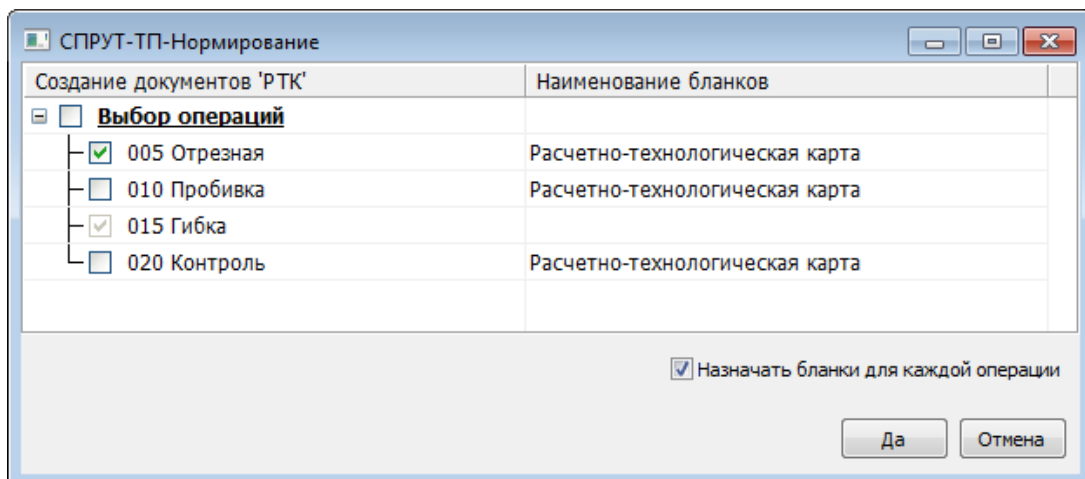
4.8 Расчетно-технологическая карта (РТК)

«**Расчетно-технологическая карта**» формируется на операцию выполняемую на станке с ЧПУ.



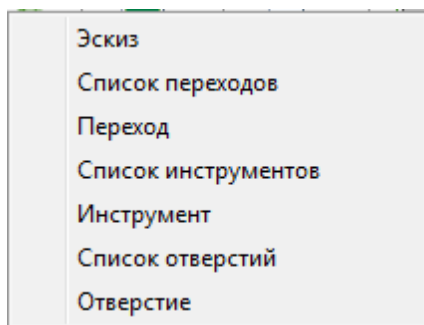
«**Расчетно-технологическая карта**» создается при нажатии кнопки , находящейся на закладке этого документа. «**Расчетно-технологическая карта**» является множественным документом.

Если в **СПРУТ-ТПАдминистраторе** для «**Расчетно-технологической карты**» указана настройка «**Назначается на операцию**», то будет предложено выбрать операцию, на которую создается документ.




Можно выбрать несколько операций. Операции, на которые уже есть документ недоступны для выбора.

«**Расчетно-технологическая карта**» содержит эскиз, список переходов, список используемых инструментов и список отверстий.

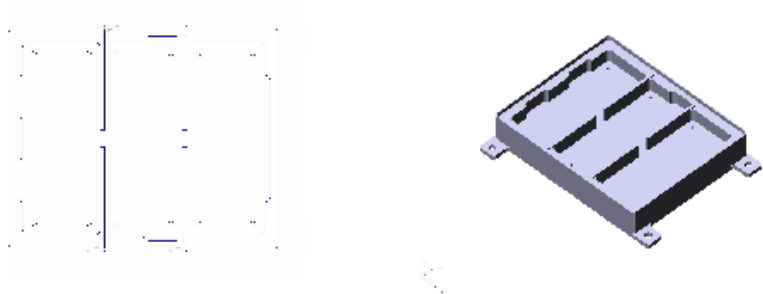


Заполняется вручную, или импортируется из SprutCAM .

Для импорта из SprutCam необходимо нажать кнопку  - **«Импорт РТК из SprutCAM»** и выбрать файл с расширением (*.stcx; *.xml)

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sputru.ru

Весы автомобильные		ВАЗ-18.3.Ш.01.101 ТП	
ВАЗ-18.3.Ш.01.101			
Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14			
Оборудование		Наименование проекта управляющей программы	
3-х координатный фрезерный станок			



Список переходов

N	Наименование перехода	Тип обработки	N инстр.	Время ч:мм	Имя программы	Комментарий
1	Черновая послойная 22 уров-1.7	Послойная	1	00:08:21		Вылет=56;
2	Черновая послойная 22 уров-10	Послойная	1	00:12:06		Вылет=56;
3	2D Контур 10 уров-10	2D Контур	2	00:02:55		Вылет=48;
4	2D Контур 10 уров-2.5	2D Контур	2	00:01:42		Вылет=48;
5	2D Контур 10 уров-2.5	2D Контур	2	00:01:45		Вылет=48;
6	2D Контур 5 уров-10	2D Контур	3	00:02:59		Вылет=48;
7	2D Контур 5 уров-2.5	2D Контур	3	00:01:55		Вылет=48;
8	2D Контур 4 уров-10	2D Контур	4	00:03:05		Вылет=48;
9	2D Контур 4 уров-2.5	2D Контур	5	00:01:57		Вылет=48;
10	2D Контур 2 уров 2.5	2D Контур	6	00:02:14		Вылет=48;

				Разраб.		
				Н.контр.		

		Весы автомобильные			ВАЗ-18.3.Ш.01.101 ТП	
		ВАЗ-18.3.Ш.01.101				
11	2D Контур 2 уров 2.5	2D Контур	6	00:01:18	Вылет=48;	
		Суммарное время:		00:40:23		
Список инструментов						
N	Обозначение инструмента	Комментарий	Нач. точка	Пер. N	Эскиз	
1	Цилиндрическая фреза (L56, D22)	Freza 22	конечная	1,2		
2	Цилиндрическая фреза (L48, D10)	Freza 10	конечная	3-5		
3	Цилиндрическая фреза (L48, D5)	Freza 5	конечная	6,7		
4	Цилиндрическая фреза (L48, D4)	Freza 4	конечная	8		
5	Цилиндрическая фреза (L48, D4)	Freza 4	конечная	9		
6	Цилиндрическая фреза (L48, D2)	Freza 2	конечная	10,11		

4.9 Комплектовочная карта

Комплектовочная карта формируется на техпроцесс сборки и содержит информацию по количеству деталей, сборочных единиц применяемых при сборке, а также нормы расходов вспомогательных материалов.

Комплектование


Выберите ДСЕ, введите количество для вставки в ТП.
 Кол-во в ТП суммируется по строкам К и М (строки Примечание не учитываются).

Обозначение	Наименование	Кол-во в КС	Кол-во в ТП	Укомплектованность	Кол-во для вставки
<input checked="" type="checkbox"/> ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа			Не укомплектован	
<input checked="" type="checkbox"/> Детали	Детали				
<input checked="" type="checkbox"/> Раздел	Детали				
<input checked="" type="checkbox"/> ВАЭ-18.3.Ш.01.101	Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L ...	8	0	Осталось 8	8
<input checked="" type="checkbox"/> ВАЭ-18.3.Ш.01.103	Связь Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L ...	20	0	Осталось 20	20
<input checked="" type="checkbox"/> ВАЭ-18.3.Ш.01.106	Настил Лист чечевица 4.0 ГОСТ 8568 БСт3сп 54...	1	0	Осталось 1	1
<input checked="" type="checkbox"/> ВАЭ-9.2.Ш.01.104	Переключатель левая	1	0	Осталось 1	1
<input checked="" type="checkbox"/> ВАЭ-9.2.Ш.01.105	Переключатель правая	1	0	Осталось 1	1
<input checked="" type="checkbox"/> ВАЭ-9.2.Ш.01.107	Пластина монтажная	4	0	Осталось 4	4
<input checked="" type="checkbox"/> Материалы	Материалы				
<input checked="" type="checkbox"/> Раздел	Материалы				
<input type="checkbox"/>	0900000001: Бензин обезжиренный	5	5	Укомплектован	
<input checked="" type="checkbox"/>	0900000006: Пропан для погрузчика	5	1.25	Осталось 3.75	3.75
<input checked="" type="checkbox"/>	0900000002: Ветошь	3	2	Осталось 1	1

Показывать доп. поля КС Вставлять в строки Примечание

Вставить Отмена

Отметив галочками необходимые ДСЕ и/или материалы и нажав кнопку **«OK»**, комплектующие будут занесены в **«Комплектовочную карту»**.

Если в **«Конструкторскую спецификацию»** были внесены изменения после формирования **«Комплектовочной карты»**, то при нажатии на кнопку **«Комплектовать»**  в окне **«Комплектование»** черным цветом будут выделены детали и материалы количество которых в **«Конструкторской спецификации»** больше, чем в **Технологическом процессе**.

Комплектование

Выберите ДСЕ, введите количество для вставки в ТП.
 Кол-во в ТП суммируется по строкам К и М (строки Примечание не учитываются).

Обозначение	Наименование	Кол-во в КС	Кол-во в ТП	Укомплектованность	Кол-во для вставки
<input checked="" type="checkbox"/> ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа			Не укомплектован	
<input checked="" type="checkbox"/> Детали					
<input checked="" type="checkbox"/> Раздел	Детали				
<input type="checkbox"/> ВАЭ-18.3.Ш.01.101	Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L ...	8	8	Укомплектован	
<input checked="" type="checkbox"/> ВАЭ-18.3.Ш.01.103	Связь Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L ...	24	20	Осталось 4	4
<input type="checkbox"/> ВАЭ-18.3.Ш.01.106	Настил Лист чечевица 4.0 ГОСТ 8568 БСт3сп 54...	1	1	Укомплектован	
<input type="checkbox"/> ВАЭ-9.2.Ш.01.104	Переключатель левая	1	1	Укомплектован	
<input type="checkbox"/> ВАЭ-9.2.Ш.01.105	Переключатель правая	1	1	Укомплектован	
<input type="checkbox"/> ВАЭ-9.2.Ш.01.107	Пластина монтажная	4	4	Укомплектован	
<input checked="" type="checkbox"/> Стандартные издел...					
<input checked="" type="checkbox"/> Раздел	Стандартные изделия				
<input checked="" type="checkbox"/>	896F4D071EC1D354EE4D295C33AE5886: Болт M1...	48	0	Осталось 48	48
<input type="checkbox"/> Материалы					
<input type="checkbox"/> Раздел	Материалы				
<input type="checkbox"/>	0900000001: Бензин обезжиренный	5	5	Укомплектован	
<input type="checkbox"/>	0900000006: Пропан для погрузчика	5	5	Укомплектован	
<input type="checkbox"/>	0900000002: Ветошь	3	3	Укомплектован	

Показывать доп. поля КС Вставлять в строки Примечание

Вставить Отмена

Поставив галочки в окне «**Формирование комплекточной карты**» и нажав кнопку «**ОК**», недостающие детали и материалы будут добавлены в «**Комплекточную карту**» дополнительными строками.

ГОСТ 3.1123-84 Форма 7а

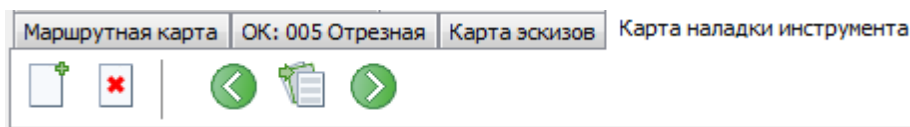
К/М	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Поз.	Наименование ДСЕ или материала	Обозначение ДСЕ	ОПП	ЕВ	ЕН	КИ	Н.расс.
я										Раз.п.	Общ.п.	Такт.п.
К					5	Переключатель правая	ВАЭ-9.2.Ш.01.105		шт		1	
К					6	Пластина монтажная	ВАЭ-9.2.Ш.01.107		шт		4	
Материалы												
М						Пропан для погрузчика	0900000006		кг			3.75
М						Ветошь	0900000002		кг			1
Детали												
К					2	Связь Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 190 h14	ВАЭ-18.3.Ш.01.103		шт		4	
Стандартные изделия												
К						Болт M12x65 ГОСТ 7811-70	896F4D071EC1D354EE4D295C33AE5886		шт		48	


Если в окне «**Комплектование**» поставить галочку «**Вставлять в строки примечания**», то недостающие комплектующие будут вставлены как строки примечания.

ГОСТ 3.1123-84 Форма 7а												
Дубл.												
Взам.												
Подл.												
К/М	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Поз.	Наименование ДСЕ или материала	Обозначение ДСЕ	ОПП	ЕВ	ЕН	КИ	
Я										Раз.п.	Общ.п.	
											Такт.п.	
К					5	Переключатель правая	ВАЗ-9.2.Ш.01.105			шт	1	
К					6	Пластина монтажная	ВАЗ-9.2.Ш.01.107			шт	4	
Материалы												
М						Пропан для погрузчика	0900000006			кг		3.75
М						Ветошь	0900000002			кг		1
Детали												
ВАЗ-18.3.Ш.01.103 - Связь Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 190 h14 (4)												
Стандартные изделия												
896F4D071EC1D354EE4D295C33AE5886: Болт М12х65 ГОСТ 7811-70 (48)												

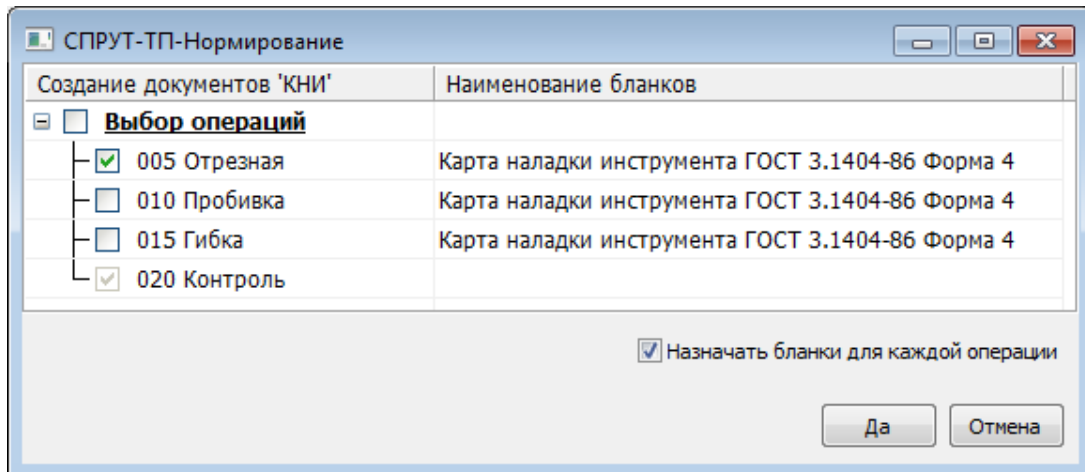
4.10 Карта наладки инструмента

В **«Карта наладки инструмента»** указывается состав вспомогательного и режущего инструмента в технологической последовательности, совместно с картой технологического процесса, операционной картой и картой эскизов



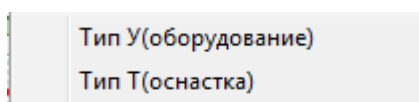
«Карта наладки инструмента» создается при нажатии кнопки , находящейся на закладке этого документа. **«Карта наладки инструмента»** является множественным документом.

Если в **СПРУТ-ТПАдминистраторе** для **«Карта наладки инструмента»** указана настройка **«Назначается на операцию»**, то будет предложено выбрать операцию, на которую создается документ.




Можно выбрать несколько операций. Операции, на которые уже есть документ недоступны для выбора.

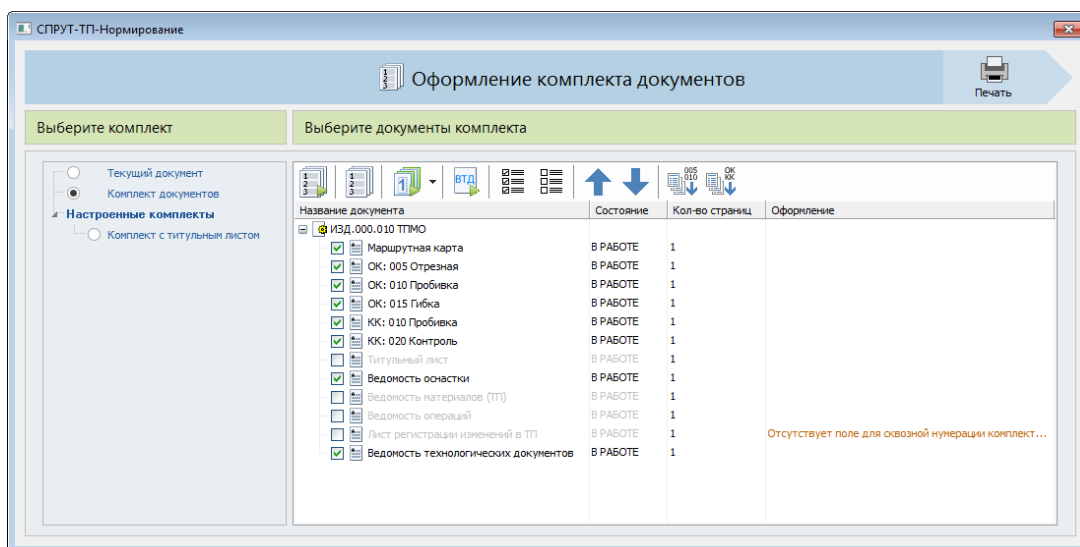
«Карта наладки инструмента» содержит оборудование и оснастку и заполняется вручную.




4.11 Ведомость технологических документов

«Ведомость технологических документов» формируется на комплект технологических документов, необходимых для изготовления или ремонта изделия.

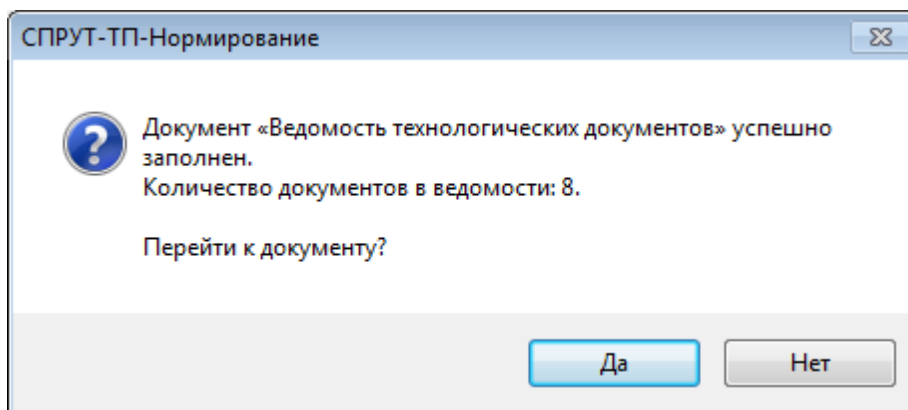
«Ведомость технологических документов» создается при нажатии кнопки , находящейся на закладке этого документа. Откроется окно оформления комплекта документов.



Для выбора документов, которые должны попасть в ведомость, необходимо поставить галочку рядом с ними.

Формирование ведомости происходит по нажатию кнопки  - **«Заполнить ведомость технологических документов»**.

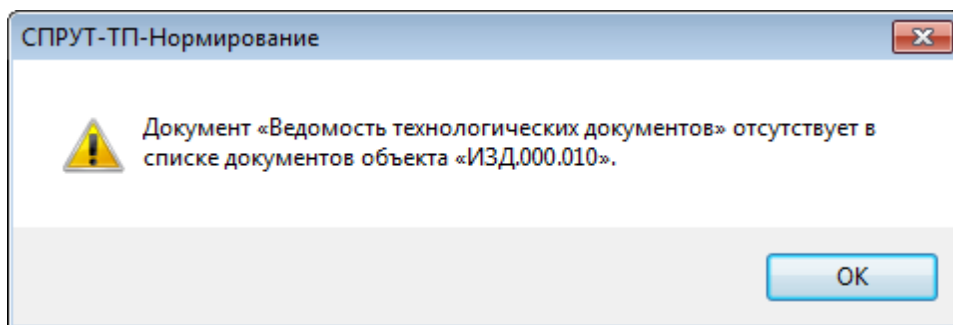
При успешном заполнении документа будет выведено сообщение:



«Ведомость технологических документов» заполняется согласно ГОСТ 3.1122-84.

000 "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru										ГОСТ 3.1122-84		Форма 5	
Дубль:		Взам.:		Подл.:		Изд.000.000		Изд.000.010 ТПМО		1		1	
Разраб.:		Технолог:		СПРУТ-ТП		Изд.000.010							
Проверил:													
Нормировал:													
Н.контр.:				4		Скоба							
С		НПП		Обозначение ДСЕ		Наименование ДСЕ				КП			
Ф		НПП		Обозначение комплекта ТД		Наименование комплекта ТД				Листов			
Г				Обозначение ТД		Услов. обозн		Лист		Листов		Примечание	
С 01		1		Изд.000.010		Скоба							
Ф 02		1		Изд.000.010 ТПМО		Скоба ТПМО						8	
Г 03						МК		1		Маршрутная карта			
04						ОК		1		ОК: 005 Отрезная			
05						ОК		1		ОК: 010 Пробивка			
06						ОК		1		ОК: 015 Гибка			
07						ОК		1		КК: 010 Пробивка			
08						ОК		1		КК: 020 Контроль			
09						ВО		1		Ведомость оснастки			
10						ВТД		1		Ведомость технологических документов			
ВТД													

Если у объекта нет документа **«Ведомости технологических документов»** (настраивается в **СПРУТ-ТП Администратор**), то выводится сообщение:



5 Проектирование и оформление документов технологических процессов

Основные этапы при проектировании технологических процессов:

- Выбор заготовки и материальное нормирование;
- Проектирование технологических процессов;
- Оформление документов;
- Назначение кодовых обозначений;
- Проверка техпроцесса.

5.1 Выбор заготовки и материальное нормирование

5.1.1 Задание материала заготовки

Задать материал заготовки можно с помощью кнопки  **«Задать материал заготовки...»**.

При нажатии на эту кнопку откроется окно **«Выбора основного материала»**, которое позволяет задать:

- Марку материала;
- Сортамент;
- Код материала.

Задать материал заготовки можно в любой последовательности, а так же изменить нужный параметр в любое время.

При открытии окна предлагается выбрать группу марок материалов (начать так же можно с любой другой закладки).

СПРУТ-ТП-Нормирование

Выбор основного материала

Марка материала не выбрано

Сортамент не выбрано

Код материала не выбрано

Текущий выбор

Выберите группу марок

Группа марок не выбрано

Выбрать > Отменить выбор

Поиск по таблице... X Найти

Группа

- алюминиевые сплавы
- медные сплавы
- не определена
- стали и сплавы с особ. физ. свойст.
- сталь легир. конструкционная
- сталь углеродистая**
- твердый сплав
- чугун ковкий
- чугун серый
- текстолиты
- быстрорежущая сталь
- резины
- парониты

Предел прочности: не указано

Твёрдость НВ: не указано

Козф. обрабатываемости: не указано

Плотность: 7850 кг/м³

Выходные данные

M 01										
M 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н.раск.	К/М	Код загот.	Профиль и размеры	КД	МЗ
			0	0	0	0			0	0

Записать в бланк Отмена

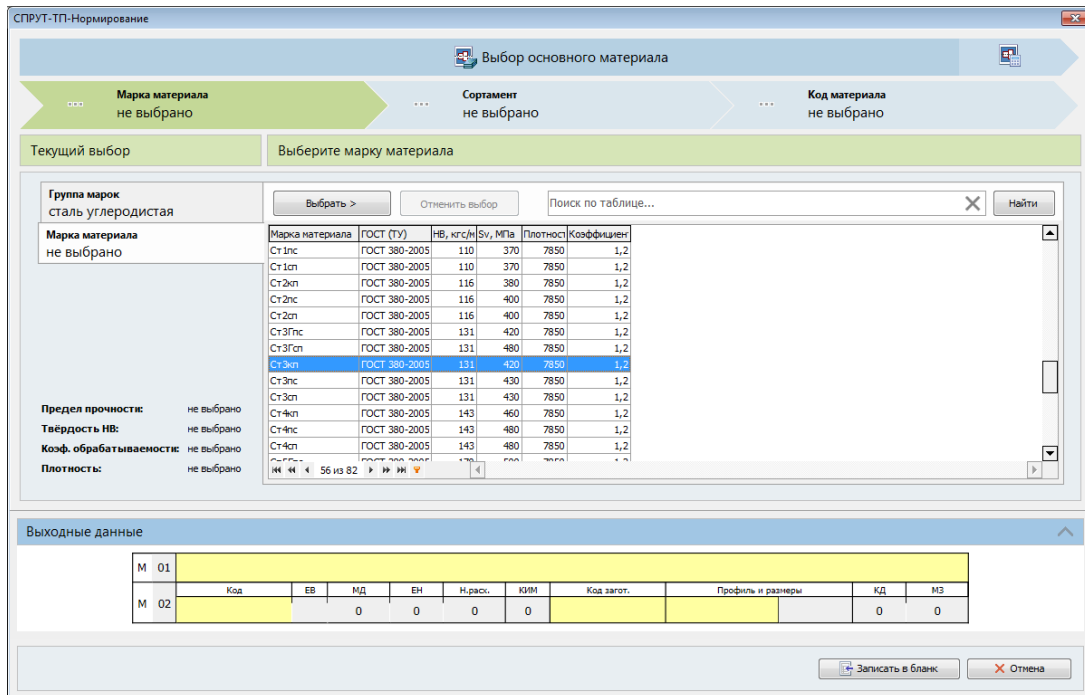
Для поиска по таблице используется строка поиска.

Поиск по таблице... X Найти

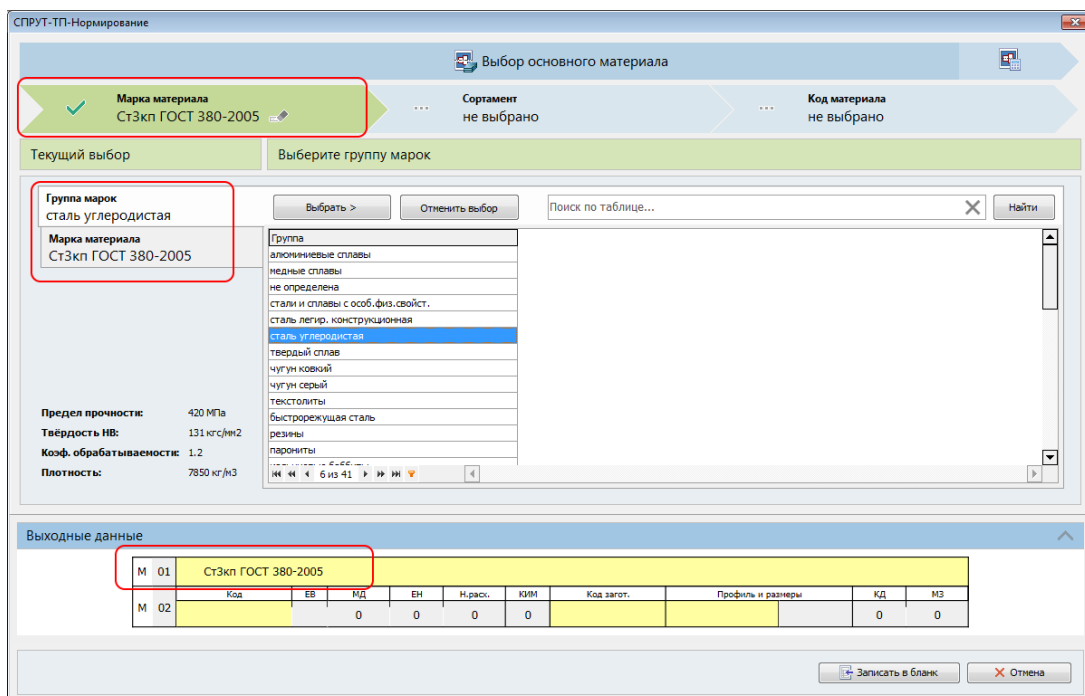
Выбор производится двойным кликом на нужной строке или нажатием на кнопку

Выбрать >

Выбор материала детали.



Выбранные данные автоматически отображаются на закладках и в окне выходных данных.



Для отмены выбора используется кнопка

Отменить выбор

Далее можно задать сортамент (закладка «Сортамент») или перейти на закладку «Код материала». На закладке «Код материала» будет

указаны материалы, марки которых связаны с сортаментом в **Менеджере ресурсов**, с учетом предыдущего выбора.

СПРУТ-ТП-Нормирование

Выбор основного материала

Марка материала: СтЗкл ГОСТ 380-2005

Сортамент: не выбрано

Код материала: не выбрано

Текущий выбор: Выберите код материала

Код материала не выбрано

Выбрать > Отменить выбор Поиск по таблице... Найти

Код	Наименование материала	Обозначение сортамента	Марка материала	Единица
0000599001	Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97 / СтЗкл ГОСТ 380-2005	Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97	СтЗкл ГОСТ 380-2005	кг
0000595002	Уголок 5-200x200x16 ГОСТ 8509-93 / СтЗкл ГОСТ 380-2005	Уголок 5-200x200x16 ГОСТ 8509-93	СтЗкл ГОСТ 380-2005	кг
0000592005	Лист 10x1000x2000 ГОСТ 19903-74 / СтЗкл ГОСТ 380-2005	Лист 10x1000x2000 ГОСТ 19903-74	СтЗкл ГОСТ 380-2005	кг
1000000669	Квадрат 24 ГОСТ 2591-2006 / СтЗкл ГОСТ 380-2005	Квадрат 24 ГОСТ 2591-2006	СтЗкл ГОСТ 380-2005	кг
09092021	Круг 60 ГОСТ 2590-2006 / СтЗкл ГОСТ 380-2005	Круг 60 ГОСТ 2590-2006	СтЗкл ГОСТ 380-2005	кг

Предел прочности: 420 МПа
Твёрдость НВ: 131 кгс/мм²
Козф. обрабатываемости: 1.2
Плотность: 7850 кг/м³

Выходные данные

M	01	СтЗкл ГОСТ 380-2005									
M	02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н.раск.	К/М	Код загот.	Профиль и размеры	КД	МЗ
				0	0	0	0			0	0

Записать в бланк Отмена

На закладке **«Сортамент»** выбирается вид заготовки, из которой будет изготавливаться деталь.

СПРУТ-ТП-Нормирование

Выбор основного материала

Марка материала: СтЗкл ГОСТ 380-2005

Сортамент: не выбрано

Код материала: не выбрано

Текущий выбор: Выберите вид заготовки

Вид заготовки не выбрано

Вид сортамента (ГОСТ) не выбрано

Сортамент не выбрано

Предел прочности: 420 МПа
Твёрдость НВ: 131 кгс/мм²
Козф. обрабатываемости: 1.2
Плотность: 7850 кг/м³

Выбрать > Отменить выбор Поиск по таблице... Найти

Наименование заготовки	Тип заготовки
Квадрат	Сортовой прокат
Круг	Сортовой прокат
Лента	Листовой прокат
Лист	Листовой прокат
Полоса	Листовой прокат
Проволока	Сортовой прокат
Труба круглая	Сортовой прокат
Труба прямоугольная	Сортовой прокат
Уголок	Сортовой прокат
Швеллер	Сортовой прокат
Шестиграннык	Сортовой прокат
Двутавр	Сортовой прокат
Профиль	Сортовой прокат

Выходные данные

M	01	СтЗкл ГОСТ 380-2005									
M	02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н.раск.	К/М	Код загот.	Профиль и размеры	КД	МЗ
				0	0	0	0			0	0

Записать в бланк Отмена

Вид сортамента.

СПРУТ-ТП-Нормирование

Выбор основного материала

✓ Марка материала
СтЗкл ГОСТ 380-2005

Сортамент
не выбрано

Код материала
не выбрано

Текущий выбор: Выберите вид сортамента (ГОСТ)

Вид заготовки: Круг

Вид сортамента (ГОСТ): не выбрано

Сортамент: не выбрано

Предел прочности: 420 МПа
Твёрдость НВ: 131 кгс/мм²
Козф. обрабатываемости: 1.2
Плотность: 7850 кг/м³

Сортамент

Сортамент	ГОСТ (ТУ)
Круг стальной горячекатаный ГОСТ 2	ГОСТ 2590-2006
Круг стальной калиброванный ГОСТ 7	ГОСТ 7417-75
Сталь горячекатаная армированная (6)	ГОСТ 5781-82

Выводные данные

M 01	СтЗкл ГОСТ 380-2005									
M 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н.раск.	К/М	Код загот.	Профиль и размеры	КД	МЗ
			0	0	0	0	Круг		0	0

Записать в бланк Отмена

Выбор типоразмера сортамента.

СПРУТ-ТП-Нормирование

Выбор основного материала

✓ Марка материала
СтЗкл ГОСТ 380-2005

Сортамент
не выбрано

Код материала
не выбрано

Текущий выбор: Выберите сортамент

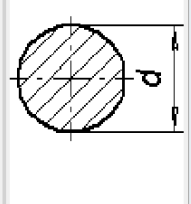
Вид заготовки: Круг

Вид сортамента (ГОСТ): Круг стальной горячекатаный ...

Сортамент: не выбрано

Предел прочности: 420 МПа
Твёрдость НВ: 131 кгс/мм²
Козф. обрабатываемости: 1.2
Плотность: 7850 кг/м³

Обозначение сортамента	Типоразмер	Профиль
Круг 50 ГОСТ 2590-2006	Круг 50	Круг ф50
Круг 52 ГОСТ 2590-2006	Круг 52	Круг ф52
Круг 53 ГОСТ 2590-2006	Круг 53	Круг ф53
Круг 54 ГОСТ 2590-2006	Круг 54	Круг ф54
Круг 55 ГОСТ 2590-2006	Круг 55	Круг ф55
Круг 56 ГОСТ 2590-2006	Круг 56	Круг ф56
Круг 58 ГОСТ 2590-2006	Круг 58	Круг ф58
Круг 60 ГОСТ 2590-2006	Круг 60	Круг ф60
Круг 62 ГОСТ 2590-2006	Круг 62	Круг ф62
Круг 65 ГОСТ 2590-2006	Круг 65	Круг ф65
Круг 67 ГОСТ 2590-2006	Круг 67	Круг ф67
Круг 68 ГОСТ 2590-2006	Круг 68	Круг ф68
Круг 70 ГОСТ 2590-2006	Круг 70	Круг ф70


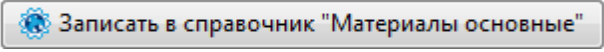


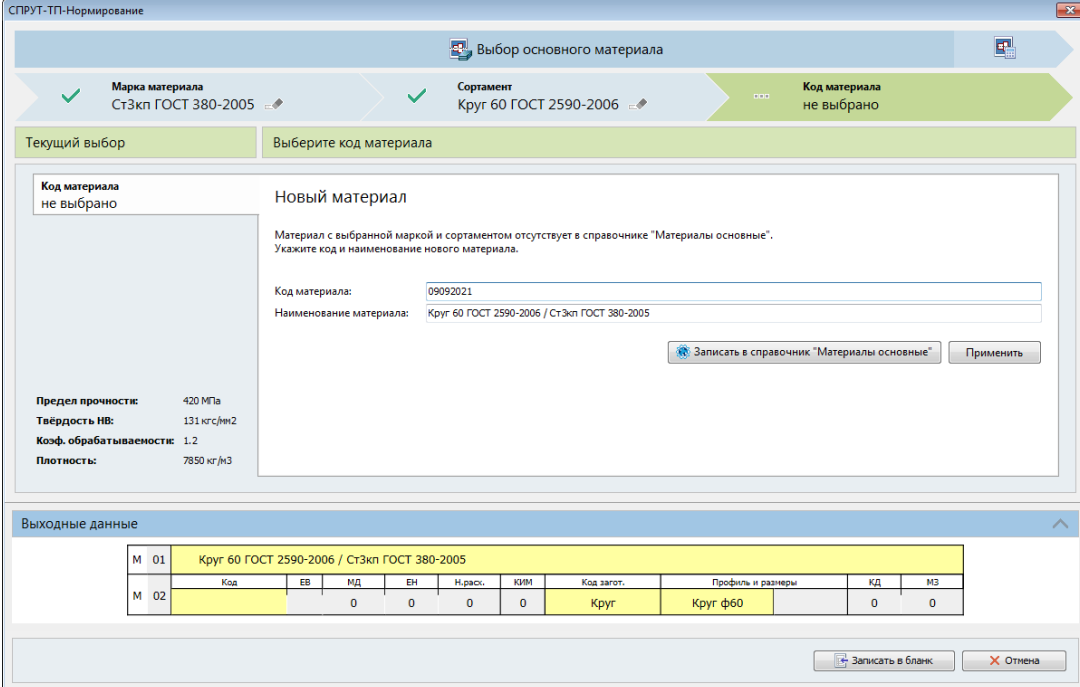
Выводные данные

M 01	СтЗкл ГОСТ 380-2005									
M 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н.раск.	К/М	Код загот.	Профиль и размеры	КД	МЗ
			0	0	0	0	Круг		0	0

Записать в бланк Отмена

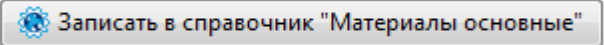
Если материал с выбранной маркой и сортаментом отсутствует в справочнике **«Материалы основные»** будет предложено ввести код материала. Далее можно просто применить введенный код материала

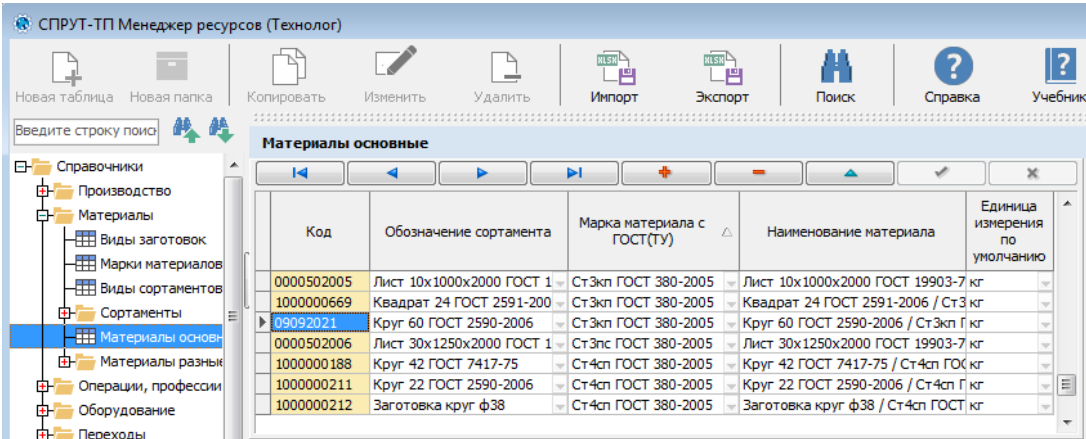
(кнопка ) или записать в справочник **«Материалы основные»** (кнопка )).



Выходные данные

M 01	Круг 60 ГОСТ 2590-2006 / Ст3кп ГОСТ 380-2005									
M 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н.раск.	К/М	Код загот.	Профиль и размеры	КД	МЗ
			0	0	0	0	Круг	Круг ф60	0	0

После нажатия кнопки  в справочнике **«Материалы основные»** СПРУТ-ТП Менеджера ресурсов появится запись материала.



Код	Обозначение сортамента	Марка материала с ГОСТ(ТУ)	Наименование материала	Единица измерения по умолчанию
0000502005	Лист 10x1000x2000 ГОСТ 1	Ст3кп ГОСТ 380-2005	Лист 10x1000x2000 ГОСТ 19903-7	кг
1000000669	Квадрат 24 ГОСТ 2591-200	Ст3кп ГОСТ 380-2005	Квадрат 24 ГОСТ 2591-2006 / Ст3	кг
09092021	Круг 60 ГОСТ 2590-2006	Ст3кп ГОСТ 380-2005	Круг 60 ГОСТ 2590-2006 / Ст3кп Г	кг
0000502006	Лист 30x1250x2000 ГОСТ 1	Ст3пс ГОСТ 380-2005	Лист 30x1250x2000 ГОСТ 19903-7	кг
1000000188	Круг 42 ГОСТ 7417-75	Ст4сп ГОСТ 380-2005	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4сп ГО	кг
1000000211	Круг 22 ГОСТ 2590-2006	Ст4сп ГОСТ 380-2005	Круг 22 ГОСТ 2590-2006 / Ст4сп Г	кг
1000000212	Заготовка круг ф38	Ст4сп ГОСТ 380-2005	Заготовка круг ф38 / Ст4сп ГОСТ	кг

Далее открывается итоговое окно с параметрами материала заготовки.

Откроеется окно «**Материальное нормирование**», которое позволяет:

- выбрать вариант расчета;
- ввести параметры для расчета;
- выполнить расчет нормы расхода.

СПРУТ-ТП-Нормирование

Выбор материала

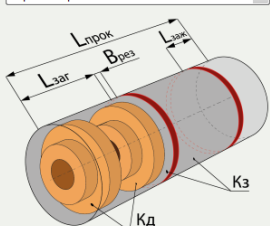
Материальное нормирование

Материал

Код: 09092021
 Наименование: Круг 60 ГОСТ 2590-2006 / Ст3к...
 Марка материала: Ст3кп ГОСТ 380-2005
 Вид сортамента: Круг стальной горячекатаный ...
 Сортамент: Круг 60 ГОСТ 2590-2006

Выберите расчёт

Сортовой прокат



Задайте параметры расчёта

Масса пог.м. проката

Рассчитать массу 1 пог.м. (M1)
 Масса по баз. плотн. (M1п.м. сорт.): 22.195 кг
 Базовая плотность (ρ баз.): 7850 кг/м³
 Плотность марки материала (ρ мар.мат.): 7850 кг/м³
 Задать массу 1 пог.м. (M1)
 Масса 1 пог.м. проката (M1): 22.195 кг

Размеры заготовки

Длина заготовки с учётом припуска (Lзаг) 0 мм

Количество заготовок (Kз)

Несколько заготовок на прокат
 Расположение заготовок: Длина заг. к длине прок. (выпадающий список)
 Длина проката (Lпрок) 4847 мм
 Длина зажима (Lзаж) 0 мм
 Ширина реза (Bрез) 0 мм
 Одна заготовка на прокат

Параметры детали и нормирования

Единица величины (ЕВ) кг
 Масса детали (Мд) 0 кг
 Количество деталей из заготовки (Кд) 1 шт
 Единица нормирования (ЕН) 1 шт
 Коэффициента расхода (Красх) 1

КИМ

Рассчитать КИМ
 Задать КИМ
 Коэф. использования материала (КИМ) 0

Результаты расчёта

Масса заготовки (Mзаг)

$$M_{заг} = \frac{M_1 \cdot L_{заг}}{10^3}$$

Количество заготовок (Kз)

Норма расхода (Н.расх.)

$$N_{расх} = \frac{E_H \cdot M_1 \cdot L_{прок}}{K_з \cdot K_д \cdot 10^3} \cdot K_{расх}$$

Коэф. исп. материала (КИМ)

$$КИМ = \frac{M_д \cdot E_H}{N_{расх}}$$

Размер заготовки

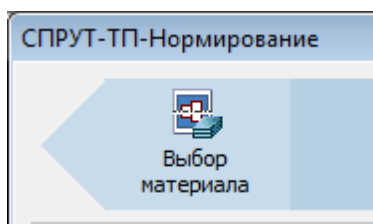
Рассчитать

Выходные данные

Код	ЕВ	МД	ЕН	Н.расх.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры	КД	МЗ
M 01							Круг 60 ГОСТ 2590-2006 / Ст3кп ГОСТ 380-2005		
M 02	09092021	кг	0	0	0	0	Круг	Круг ф60	0 0

Записать в бланк Отмена

В окне «**Материал**» указываются данные о материале и сортаменте, которые считываются из соответствующих полей документа. Для редактирования материала можно перейти на закладку [«Выбор материала»](#).



В окне **«Выберите расчет»** выбирается вариант расчета в зависимости от вида заготовки:

- Листовой прокат,
- Сортовой прокат,
- Штучная заготовка.

В окне **«Параметры расчета»** указываются параметры заготовки и детали. Значения вводятся вручную или считываются из соответствующих полей документа и из БД ресурсов. Набор параметров для разных вариантов расчета будет разным.

Если введенное значение параметра отличается от значения в БД ресурсов, то рядом с параметром появляется кнопка **«Применить значение из справочника материалов...»**.

Количество заготовок (Кз)	
<input checked="" type="radio"/> Несколько заготовок на прокат	
Расположение заготовок	Длина заг. к длине прок.
Длина проката (Lпрок)	400 мм
Длина зажима (Lзж)	0 мм
Ширина реза (Врез)	0 мм
<input type="radio"/> Одна заготовка на прокат	

В окне **«Нормы расхода»** показаны формулы для расчета. Набор формул изменяется в зависимости от варианта расчета и указанных параметров. Для получения результатов нужно нажать кнопку **«Рассчитать»**.

Нормы расхода

Масса 1 пог.м. (M1), кг ^

$$M_1 = \frac{M_{\text{п.м. сорт}} \cdot \rho_{\text{мат. мат.}}}{\rho_{\text{баз}}}$$

Масса заготовки (Mзаг), кг ^

$$M_{\text{заг}} = \frac{M_1 \cdot L_{\text{заг}}}{10^3}$$


Количество заготовок (Кз), шт ^

Норма расхода (Н.расх.), кг ^

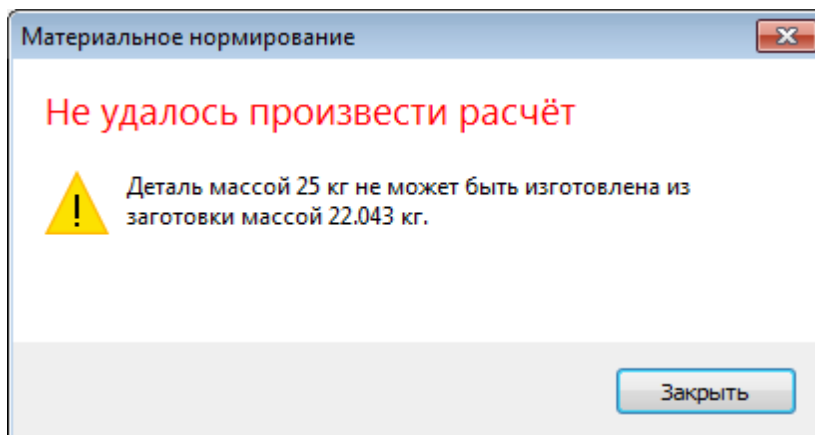
$$Н.расх. = \frac{ЕН \cdot M_1 \cdot L_{\text{прок}}}{Кз \cdot КД \cdot 10^3}$$

Козф. исп. материала (КИМ) ^

$$КИМ = \frac{M_{\text{д}} \cdot ЕН}{Н.расх.}$$

 **Рассчитать**

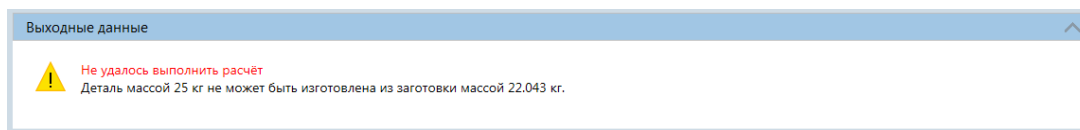
При неверно заданных входных данных будет выдано предупреждение, например такое:



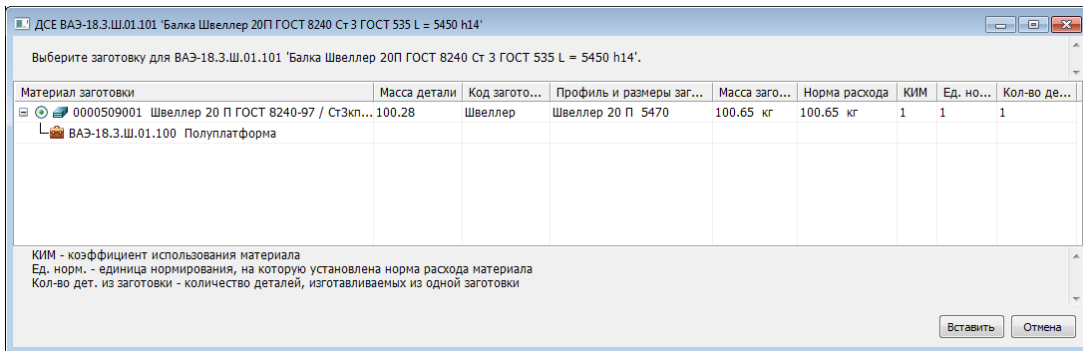
Поля с неверными параметрами будут подсвечены красным цветом,

Параметры детали	
Масса детали (Мд)	25 кг
Количество деталей из заготовки (Кд)	1 шт
Единица нормирования (ЕН)	1 шт

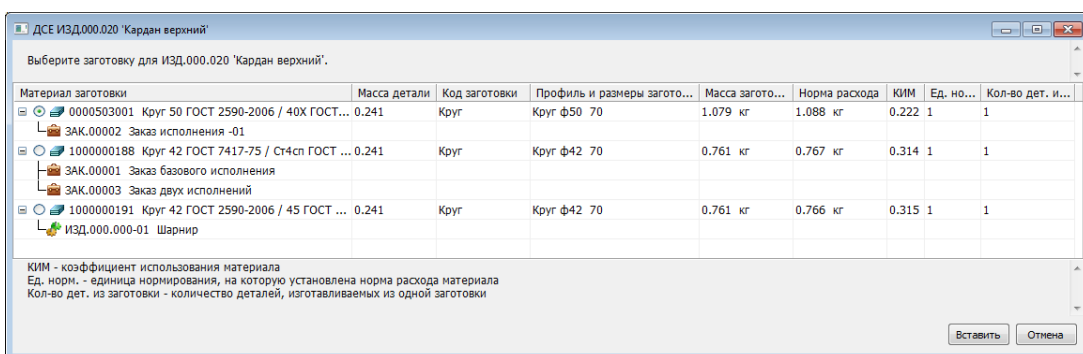
и в окне **«Выходные данные»** будет указано то же предупреждение.



При успешном выполнении расчета в окне **«Нормы расхода»** будут указаны числовые значения формул, а в окне **«Выходные данные»** расчетные величины будут внесены в соответствующие поля выделенные желтым цветом.



Если в разных «**Ведомостях применяемости**» используются разные заготовки, то будет предложен выбор.



После выбора заготовки данные будут занесены в шапку «**Маршрутной карты**».

ООО "Центр СПРУТ-ТП", Москва, (495) 181-00-13, www.csprut.ru										ГОСТ 3.1118-82 форма 1										
Дубл.																				
Взам.																				
Подл.																				
										ЗАК.00001		ИЗД.000.020 ТПМО		1		1				
Разраб.	Технолог			17.02.2021			СПРУТ-ТП		ИЗД.000.020											
Проверил																				
Нормировал																				
Н.контр.							ч		Кардан верхний											
М 01	Круг 50 ГОСТ 2590-2006 / 40Х ГОСТ 4543-71																			
	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	КИМ	Код загот.		Профиль и размеры		КД	МЗ								
М 02	0000503001	кг	0.241	1	1.088	0.222	Круг		Круг ф50 70		1	1.079								
А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции				Обозначение документа											
Б	Код, наименование оборудования				СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпа	Тшт.					

5.2 Методы проектирования технологических процессов

Формирование технологических процессов ведется в системе **СПРУТ-ТП-Нормирование** следующими способами:

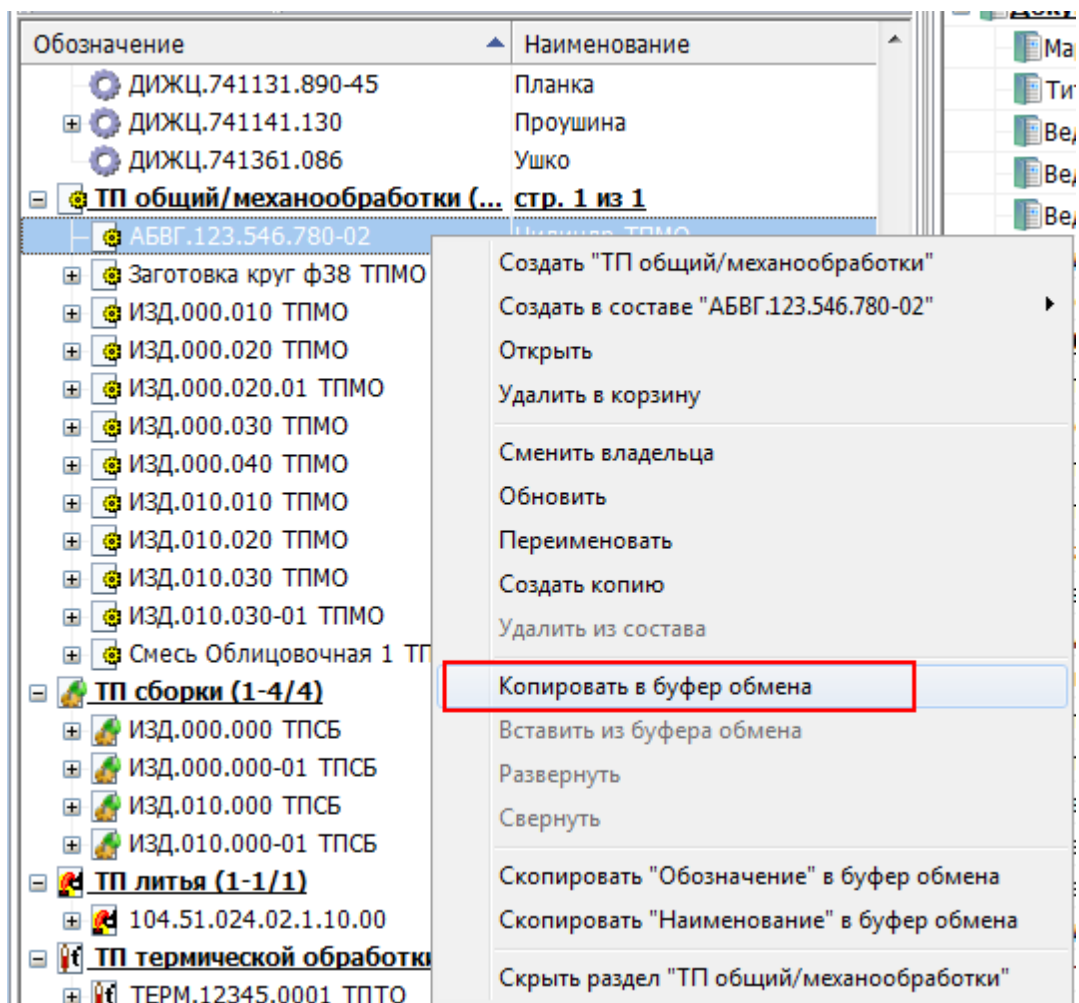
- [Применение ТП;](#)
- [Интерактивное заполнение с использованием БД ресурсов;](#)
- [Автоматизированное проектирование и нормирование операций](#)

- [Расцеховка ТП;](#)
- [ТП шаблон;](#)
- [Копирование строк из технологических процессов;](#)
- [Подбор аналога ТП;](#)
- [Ссылочный ТП](#)
- [Типовые/Групповые технологические процессы.](#)

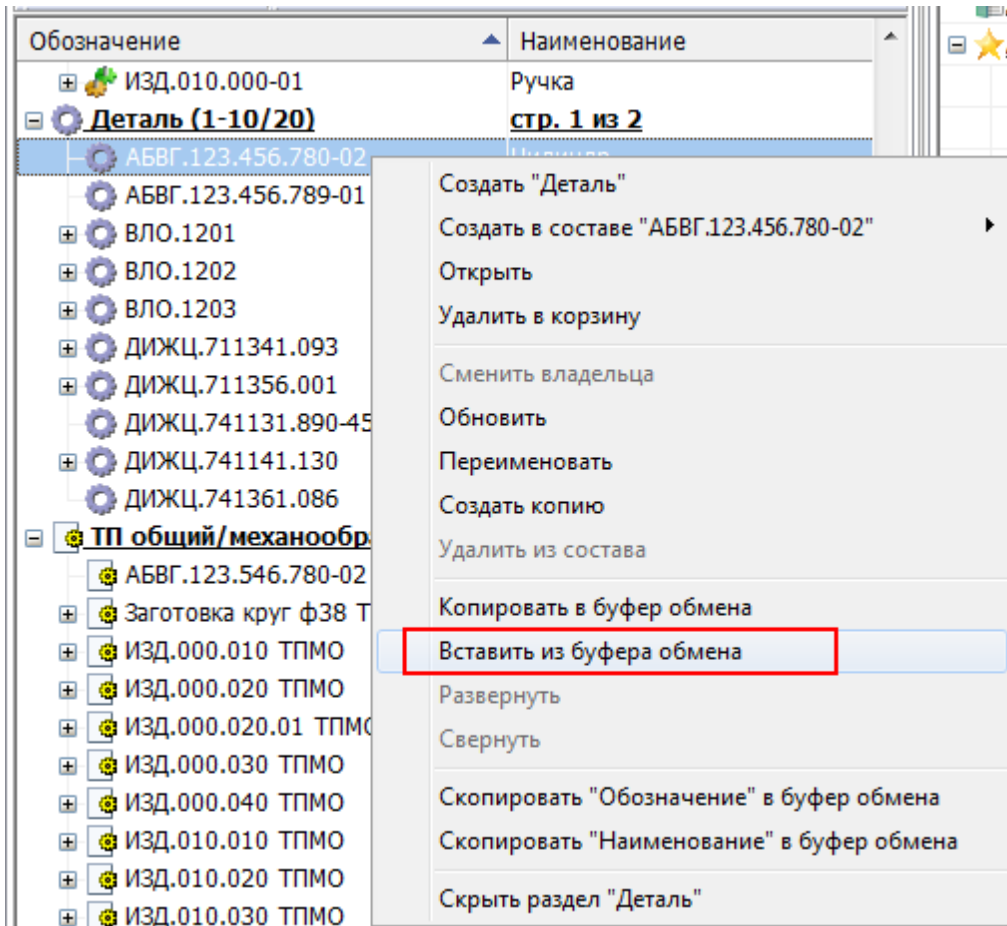
5.2.1 Применение ТП

Данный способ позволяет автоматически применять технологические процессы к тем деталям, на которые уже производилось проектирование ТП.

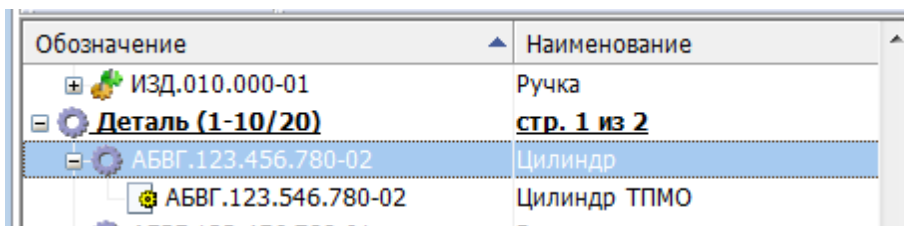
Для применения ТП в [Менеджере проектов](#) выделяется техпроцесс и по правой кнопки мыши в меню выбирается пункт **«Копировать в буфер обмена»**.



Далее выделяется ДСЕ и в контекстном меню выбирается пункт **«Вставить из буфера обмена»**.



В результате получили привязку техпроцесса к детали.



Таким образом, в системе **СПРУТ-ТП-Нормирование** исключается повторное формирование ТП.

5.2.2 Интерактивное заполнение ТП с использованием БД ресурсов

Редактируемые поля документа имеют светло-серый фон (настраивается в программе **«Редактор бланков»**). Текущее редактируемое поле, где находится курсор, подсвечивается серым цветом.

Поля бланков документов могут быть связаны с таблицами соответствующих ресурсов БД, из которых можно заполнять данные. При редактировании поля появляется одноименная закладка на панели ресурсов. Также между ресурсами могут быть установлены взаимосвязи (см. **Менеджер ресурсов Руководство пользователя**), наличие которых ускоряет поиск и ввод нужных ресурсов. Например, установлены привязки оборудования к участкам и цехам, что позволяет при заполнении МК, при входе в поле **«Цех»** выбрать в появляющемся списке номер цеха, при входе в поле **«Участок»** появится список участков, входящих в выбранный цех, а при выборе операции, либо оборудования будет предложен системой список операций и оборудования, закрепленных за данным участком.

Например, для МК по ГОСТ 3.1118–82 имеется следующая связь с таблицами БД.

- **Строка «Тип А» (Операция):**

- к полям **«Цех»**, **«Участок»**, **«РМ»** подключаются таблицы с производственными ресурсами;

- к полю **«Код, наименование операции»** подключается таблица технологических операций (Классификатор технологических операций машиностроения и приборостроения 1 85 151);

- к полю **«Обозначение документа»** привязана таблица **«Документы по ТБ»**. Документы по ТБ фильтруются в зависимости от введенной технологической операции.

- **Строка «Тип Б» (Оборудование):**

- к полю **«Код, наименование оборудования»** привязана ветка дерева технологических ресурсов **«Основное оборудование»**. Для выбора таблицы необходимого оборудования используется полоса прокрутки или клавиши на клавиатуре. Если в **Менеджере ресурсов** для оборудования описаны связи с операциями, то выводится список оборудования, которое связано с введенной операцией в строке **«Тип А»**;

- к полю **«Проф.»** привязана таблица кодов профессий.

- **Строка «Тип О» (Технологический переход):**

- к полю **«Текст перехода»** привязан справочник переходов. Текст формируется путем выбора из таблицы **«Переходы»** (одноименная закладка в окне баз данных) начальной фразы перехода. После выбора начальной фразы (например: **«Сверлить»**) подключается таблица с конструкторским

элементом, над которым необходимо выполнить выбранное действие (например: «Отверстие»). Далее появляется таблица, уточняющая конструкторский элемент (например: «Сквозное»). Чтобы пропустить шаг выбора конструкторского элемента нужно кликнуть левой кнопкой мыши на любой записи контекстной закладки, удерживая клавишу **<Ctrl>**. И далее открывается таблица с дополнительной информацией (например: «Согласно чертежу») (см. п.4.6.2.12 [Контекстная закладка поля «Переход»](#)).

- **Строка «Тип Т» (Инструменты и оснастка):**

- к полю «**Инструмент**» привязан справочник «**Оснастка**». Для выбора таблицы необходимого инструмента используется полоса прокрутки или клавиши на клавиатуре.

Все данные в полях можно редактировать вводом текста с клавиатуры. Также имеется возможность выделять текст и копировать его в буфер обмена **<Ctrl>+<C>**, вставлять текст из буфера обмена **<Ctrl>+<V>** или воспользоваться меню «**Правка**». Копировать можно, используя мышь. При нажатии на правую кнопку появится меню работы с выделенным текстом.

Отменить	Alt+BkSp
Вернуть	Shift+Alt+BkSp
Вырезать	Shift+Del
Копировать	Ctrl+Ins
Вставить	Shift+Ins
Удалить	Ctrl+Del
Вставить спецсимвол	Alt+S
Выделить все	Ctrl+A
Очистить поле	
Вставить (редактировать) отклонение	
Вырезать строку в буфер	
Копировать строку в буфер	
Вставить строку из буфера	
Добавить строку в конец документа...	
Вставить строку выше текущей...	
Вставить строку ниже текущей...	
Удалить строку	
Добавить в Избранное	

5.2.2.1 Контекстная закладка поля «Цех»

Закладка открывается при входе в поле документа **«Цех»**. Закладка содержит список цехов предприятия.

Ресурсы		Избранное	Цех	
Номер цеха	Утв.	Наименование цеха	Комментарий	
▶ 61		МСЦ-1		
62		МСЦ-2		
63		МСЦ-3		
64		МСЦ-4		

5.2.2.2 Контекстная закладка поля «Участок»

Закладка открывается при входе в поле документа **«Участок»**. Закладка содержит список участков.

Ресурсы		Избранное	Участок	
Код цеха	Код учас	Наименование учас		
▶ 61	01	Участок 01		
61	02	Участок 02		
61	03	Участок 03		
61	04	Участок 04		
61	05	Участок 05		
61	06	Участок 06		
61	6110	Участок термообра		
61	И	Участок И		
61	М	Участок М		
61	Ц	Участок Ц		
61	з.о.	Заготовительное о		
61	сб	Участок сб		
63	02	02		

Участки связаны с цехами. Если в документе указан цех, то на контекстной закладке **«Участок»** будут показаны участки только этого цеха. Если цех не указан, тогда показываются все участки всех цехов.

5.2.2.3 Контекстная закладка поля «Рабочее место»

Закладка открывается при входе в поле документа **«Рабочее место»**. Закладка содержит список рабочих мест. Добавить и удалить рабочее место можно с помощью **СПРУТ-ТП Менеджера Ресурсов**.

Ресурсы		Избранное	Рабочее место				
Номер цеха	Код участка	Номер раб. м.	Утв.	Обозначение оборудования	Инв. №	Код проф.	Кл.
61	01	35		Еумисо, ARWS-2а	610135	11317	
61	01	19		8, Долбежный станок	610119	11883	
61	02	13		30, Долбежный станок	610213	11883	
61	04	17		21, Долбежный станок	610417	11883	
61	01	18		7Д450, Долбежный станок	610118	11883	
61	05	03		8Г661, Дисковая пила	610503	17928	
61	01	16		2М55, Радиально-сверлильный станок	610116	18355	
61	03	19		2М57, Радиально-сверлильный станок	610319	18355	
61	01	17		2А554, Радиально-сверлильный станок	610117	18355	
61	04	19		Г, Круглошлифовальный станок	610419	19630	
61	01	20		ЗБ161, Круглошлифовальный станок	610120	19630	
61	04	15		КС-552, Карусельный станок	610415	19153	
61	04	16		КС-552, Карусельный станок	610416	19153	
61	02	02		КУ 514Ф1, Карусельный станок	610202	19153	
61	06	09		2656, Горизонтально-расточной станок	610609	19163	
61	02	07		W160Н, Горизонтально-расточной станок	610207	19163	
61	03	06		2622В, Горизонтально-расточной станок	610306	19163	
61	03	07		2622ВФ1, Горизонтально-расточной станок	610307	19163	
61	06	07		2622ГФ1, Горизонтально-расточной станок	610607	19163	

Рабочие места связаны с участками и цехами.

Список рабочих мест формируется с учетом заданного в документе цеха, участка и наименования операции. Они указываются в круглых скобках в названии контекстной закладки **«Рабочее место»**.

5.2.2.4 Контекстные закладки поля «Операция»

При входе в поле документа **«Операция»** открывается контекстная закладка **«Операции»**. Закладка содержит список операций.

Ресурсы		Избранное	Операции (61, 01, 03)			
Код опер.	Наименование операции	Код цеха	Код участка	Номер рабочего места	Наименование группы операций	
4110	Токарная	61	01	03	Токарные операции	
4114	Токарно-винторезная	61	01	03	Токарные операции	

Операции связаны с цехом, участком и рабочим местом.

Список операции формируется с учетом заданного в документе цеха, участка и рабочего места. Они указываются в круглых скобках в названии контекстной закладки **«Операции»**.

5.2.2.5 Контекстная закладка поля «Оборудование»

Закладка открывается при входе в поле документа **«Оборудование»**. Закладка содержит список оборудования. Добавить и удалить оборудование можно с помощью **СПРУТ-ТП Менеджера Ресурсов**.

Ресурсы Избранное Оборудование (61, 01, 03, Токарная)									
Обозначение оборудования	Шифр	Наименование оборудования	Мощность прие	Код проф	Код цеха	Код учас	Номер ра	Наименование опе	
▶ 16К20, Токарный станок	0213	Токарный станок	10	19149	61	01	03	Токарная	

Оборудование связано с цехом, участком, рабочим местом и операцией. Список оборудования формируется с учетом заданного в документе цеха, участка, рабочего места и операции. Они указываются в круглых скобках в названии контекстной закладки **«Оборудование»**.

5.2.2.6 Контекстная закладка поля «Профессия»

Закладка открывается при входе в поле документа **«Профессия»**. Закладка содержит список профессий с указанием разряда. Добавить, отредактировать и удалить профессию можно с помощью **СПРУТ-ТП Менеджера Ресурсов**.

Ресурсы Избранное Профессии (35, 3511, 1, '16P25П, Т...', Токарная)									
Код профессии	Наименование профессии	Основная	Разряд	Код цеха	Код учас	Номер ра	Обозначение оборудования	Наименование операции	
▶ 19149	Токарь	Да	4	35	3511	1	16P25П, Токарно-винторезный станок	Токарная	

Профессии связаны с цехом, участком, рабочим местом, операцией и оборудованием.

Список профессий формируется с учетом заданного в документе цеха, участка, рабочего места, операции и оборудования. Они указываются в круглых скобках в названии контекстной закладки **«Профессии»**. Разряд профессии автоматически заносится из справочника связей оборудования с профессией. Если в справочнике связей разряд не указан, то он берется из справочника профессий (разряд по умолчанию).

5.2.2.7 Контекстная закладка поля «Оснастка»

Закладка открывается при входе в поле документа **«Оснастка»**. Закладка содержит список оснастки. Добавить и удалить оснастку можно с помощью **СПРУТ-ТП Менеджера Ресурсов**.

Оснастка группируется по наименованию.

Ресурсы		Избранное		Группы оснастки (Токарная, '16К20, То'...)	
Наименование	Группа	Наименование операции	Обозначение оборудования		
▶ Резец токарный прорезной	Режущий инструмент	Токарная	16К20, Токарный станок		
Резец токарный проходной	Режущий инструмент	Токарная	16К20, Токарный станок		
Резец токарный расточной	Режущий инструмент	Токарная	16К20, Токарный станок		
Резец токарный резьбовой	Режущий инструмент	Токарная	16К20, Токарный станок		
Резцы расточные державочные из бы	Режущий инструмент	Токарная	16К20, Токарный станок		

Список оснастки формируется с учетом заданной в документе операции. Оснастка связана с цехом, участком, рабочим местом, оборудованием и операцией. Они указываются в круглых скобках в названии контекстной закладки **«Оснастка»**.

5.2.2.8 Контекстная закладка поля «Документы по ТБ»

Закладка открывается при входе в поле документа **«Документы по технике безопасности»**. Закладка содержит список документов по ТБ. Добавить и удалить документ по ТБ можно с помощью **СПРУТ-ТП Менеджера Ресурсов**.

Ресурсы		Избранное		Документы ТБ	
Код документа	Наименование документа				
▶ И 51.024-7.5.3-015-2	Литье, приготовление формовочных смесей				
ИБ 37.104.0553-86	Разметка				
ИБ 37.104.52.210-83	Отрезка				
ИБ 37.104.52.270-85	Отрезка				
ИО 37.104.52.182-84	Нагрев				
ИО 37.104.52.374-90	Отрезка				
ИО 51.031-4.9-105-20					
ИОТ 37.104.0060-91	Отрезка				
ИОТ 37.104.51.0050-0					
ИОТ 37.104.51.0671-0					
ИОТ 37.104.52.0652-8	Нагрев				
ИОТ 37.104.52.637-87	Отрезка				
ИОТ37-104.0060-92	Инструкция для резки заготовок на отрезных станках				
ИОТ37-104.0525-95	Инструкция для токарных работ				
ИОТ37-104.0529-92	Иструкция по слесарным работам				
ИОТ37-104.0531-95	Инструкция для резки заготовок газовой резкой				
ИОТ37-104.0537-93	Инструкция для фрезерных работ				
ИОТ37-104.0553-94	Инструкция для разметки				
ИОТ37.104.51.0714-02					

Документы по ТБ связаны с операцией.

Список документов по ТБ формируется с учетом заданной в документе операции. Она указывается в круглых скобках в заголовке контекстной закладки «**Документы ТБ**».

5.2.2.9 Контекстная закладка поля «Наименование материала»

Закладка «**Группы материалов**» открывается при входе в поле документа «**Наименование материала**». Закладка содержит список групп материалов. Добавить и удалить материал можно с помощью **СПРУТ-ТП Менеджера Ресурсов**.

При входе в поле «**Наименование материала**» шапки документа, на закладке «**Группы материалов**» будут отражены только основные материалы. При входе в поле «**Наименование материала**» строки типа М (материал), закладка «**Группы материалов**» будет содержать основные и вспомогательные материалы.

Группа	Группа материала
▶ Концентрат для сварочных материалов ГОСТ 4421-73	Материалы разные
Масла жидкие и СОЖ	Материалы разные
Масла и смазки пластичные	Материалы разные
Материалы вспомогательные	Материалы разные
Порошки из сплавов для наплавки ГОСТ 21448-75	Материалы разные
Проволока биметаллическая сталемедная ГОСТ 3822-79	Материалы разные
Проволока из алюминия и алюминиевых сплавов ГОСТ 78	Материалы разные
Проволока из меди сварочная ГОСТ 16130-90	Материалы разные
Проволока из титана и титановых сплавов ГОСТ 27265	Материалы разные
Проволока медная крешерная ГОСТ 4752-79	Материалы разные
Проволока стальная наплавочная ГОСТ10543-98	Материалы разные
Проволока стальная сварочная ГОСТ2246-70	Материалы разные
Прочие материалы	Материалы разные
Смазки твердые	Материалы разные
Флюсы сварочные плавленные ГОСТ 9087-81	Материалы разные
Химические реактивы	Материалы разные
Электроды ГОСТ 9466-75	Материалы разные
Электроды вольфр. свароч. неплав. ГОСТ 23949-80	Материалы разные
Электроды для руч. дуг. напл. с особ. св-вами ГОСТ 10051	Материалы разные
Электроды для руч. дуг. св. высоколег. ст. ГОСТ 10052-75	Материалы разные
Электроды для руч. дуг. свар. теплоуст. сталей ГОСТ 9467	Материалы разные
Электроды прям. для контактной точеч. свар. ГОСТ 14111	Материалы разные
Электроды прям., электрододержатели, посадки ГОСТ 254	Материалы разные
резины	Не металл
сталь углеродистая	сталь углеродистая
текстолиты	Не металл

При выборе группы материалов, относящейся к основным материалам, откроется диалоговое окно **«Выбора основного материала»**

СПРУТ-ТП-Нормирование

Выбор основного материала

Марка материала не выбрано
Сортамент не выбрано
Код материала не выбрано

Текущий выбор: Выберите марку материала

Группа марок: быстрорежущая сталь
 Выбрать >
Отменить выбор
Поиск по таблице...
Найти

Марка материала	ГОСТ (ТУ)	Угв.	НВ, кгс/м	Сv, МПа	Плотность	Коэффициент
P9	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>	255	840	8300	1
P6M5	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>	255	840	8200	1
P18	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>	255	840	8800	1
11M5P	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>			8300	1
11P3AM3Ф2	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>			8300	1
9XFM3Ф2AGCT	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>			8300	1
P10Ф9K5	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>	285		8300	1
P12	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>	255		8300	1
P12Ф3	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>	269		8300	1
P14Ф4	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>	269		8400	1
P18K5Ф2	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>			8300	1
P18Ф2	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>	269		8700	1
P18Ф2K5	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>	285		8700	1
P2AM9K5	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>			8300	1
P2M5	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>			8300	1
P6M3	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>	255		8000	1
P6M5K5	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>	269	850	8200	1
P6M5Ф3	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>	269		8300	1
P9K10	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>	269		8300	1
P9K5	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>	269		8300	1
P9MK8	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>	285	960	8300	1
P9Ф5	ГОСТ 19265-73	<input type="checkbox"/>	269		8200	1

Предел прочности: не указано
 Твердость НВ: не указано
 Коэф. обрабатываемости: не указано
 Плотность: 7850 кг/м³

Выводные данные

M 01										
M 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н.рас.	КЭМ	Код загот.	Профиль и размеры	КД	МЗ
		0	0	0	0	0			0	0

Записать в бланк
Отмена

Далее задание материала производится так же, как и задание параметров детали (см. п. [Задание материала заготовки](#)).

При выборе группы материалов, относящейся к вспомогательным материалам, откроется контекстная закладка **«Материалы»** с наименованием материалов, входящих в выбранную группу.

Ресурсы		Избранное	Материалы	
Код материала	Наименование материала	Код единиц	Единица	
39C2682F05ED28692C90D4B49B960472	Масло Вт-301 ТУ 38.101657-76	166	кг	
851CF76931BA8556BB0CC9E784B418C3	Масло ГЖД-14с ОСТ 38.01383-87	166	кг	
423576DC176EE35D584934ADCE35D99E	Масло ГТ-50 ТУ 38.101487-80	166	кг	
7F46438729833EDFA01719F580FE0EC3	Масло И-220ПВ ТУ 38.101908-91	166	кг	
6314727492E27F6290B0748C21E96718	Масло И-460ПВ ТУ 38.101908-91	166	кг	
7B3FC111DB481EDE4AFDF15D3CFCB361	Масло И-46ПВ ТУ 38.101908-91	166	кг	
E092868F12BA74D8B57C23E2D04DFE87	Масло И-ГН-Е-32 ТУ 38.101161-88	166	кг	
FDFFAA45A0A961EB54EE51F638E7D8F5	Масло И-ГН-Е-68 ТУ 38.101161-88	166	кг	
5CC3A029085805FABF1B076B492AD4FD	Масло И-Т-Д-100 ТУ 38.10111337-2000	166	кг	
DC0A44A2B676F1600AAC1874FB08E2B3	Масло И-Т-Д-150 ТУ 38.10111337-2000	166	кг	
39812B534187A6753B89B9DC7274E485	Масло И-Т-Д-220 ТУ 38.10111337-2000	166	кг	
2FC2D3980FE84511BF98E577AF13BE2F	Масло И-Т-Д-32 ТУ 38.10111337-2000	166	кг	
9FB63EA26B37476E36AE510569B40CD0	Масло И-Т-Д-460 ТУ 38.10111337-2000	166	кг	
DBC00B08A21C3E88D7F8EF56EDC0BDCB	Масло И-Т-Д-500 ТУ 38.101292-79	166	кг	
51198472992FF7D15054E27C7BF5B991	Масло И-Т-Д-68 ТУ 38.10111337-2000	166	кг	
23A797A8014D5DAFE6A2BBC6896C0383	Масло И-Т-Д-680 ТУ 38.10111337-2000	166	кг	
C4A3579F07BE78E6B9F7C117CD55CAAB	Масло ИГП-114 ТУ 38.101413-97	166	кг	
A41C4C0169AB3F232C36A50764CBA64C	Масло ИГП-14 ТУ 38.1011191-88	166	кг	
A5B9D4AA40A8158B105472CC4929683A	Масло ИГП-152 ТУ 38.101413-97	166	кг	

Далее, в этом списке, выбранное двойным кликом наименование материала заносится в документ.

5.2.2.10 Контекстная закладка поля «Переход»

При входе в поле документа **«Содержание технологического перехода»** открывается две контекстные закладки.

На первой закладке **«Переходы»** указаны наименования переходов.

Ресурсы	Избранное	Переходы	Типовые переходы
Наименование			
Расфрезеровать			
Рихтовать			
Сборка			
Сборка неподвиж. блока			
Сварить			
▶ Сверлить			
Сверлить, зенкеровать			
Сверлить, зенковать			
Сверлить, нарезать			
Сверлить, развернуть			
Сверлить, рассверлить			
Сверлить, расточить			
Склеить заготовку			
Скрутить			
Смазать			

После выбора начальной фразы открывается контекстная закладка с конструкторским элементом, над которым необходимо выполнить выбранное действие.

Ресурсы	Избранное	Констр. эл-ты (Сверлить)	Типовые переходы
Наименование		Коротко	Наименование перехода
детали			Сверлить
деталь		дет.	Сверлить
▶ отверстие		отв.	Сверлить
отверстия			Сверлить

Далее открывается контекстная закладка, уточняющая конструкторский элемент.

Ресурсы	Избранное	Виды КЭ (отверстие)	Типовые переходы
Наименование	Коротко	Конструкторский элем	▲
глухое	глух.	отверстие	
коническая	конич.	отверстие	
овальное		отверстие	
осевое	осев.	отверстие	
прорезное		отверстие	
резьбовое		отверстие	
▶ сквозное	сквозн.	отверстие	
сквозные	сквозн.	отверстие	
ступенчатая	ступ.	отверстие	
технологическое	техн.	отверстие	
торцовое	торц.	отверстие	
центровое	центр.	отверстие	▼

И далее открывается контекстная закладка с дополнительной информацией.

Ресурсы	Избранное	Доп. инф.	Типовые переходы
Наименование	Коротко		▲
в формовочном ручье	в формов. ручье		
за 1 переход	за 1 перех.		
за 1 удар			
за п перехода	за п перех.		
за п переходов	за п перех.		
за п удара			
за п ударов			
за ход ползуна	за ход полз.		
одновременно	одноврем.		
окончательно	оконч.		
по копиру	по копир.		
по программе	по прогр.		
последовательно	посл.		
предварительно	предв.		
с базированием по упору	с базир. по упору		
с подрезкой торца	с подрез. торц.		
с подрезкой торцев	с подрез. торцев		
▶ согласно чертежу	согл. черт.		
согласно эскизу	согл. эск.		▼

Чтобы пропустить какой-либо шаг в создании текста перехода нужно кликнуть левой кнопкой мыши на любой записи контекстной закладки, удерживая клавишу **<Ctrl>**.

На второй закладке указаны **«Типовые переходы»**. Типовые переходы могут быть привязаны к конкретным операциям.


Наименование перехода /	Время Т _о , мин	Время Т _в , мин
▶ Установить оправку для резцов вручную	0	3
Одеть на оправку фрезу с креплением и снять	0	1.5
Одеть на оправку фрезу с креплением и снять	0	1.5
Окрасить внутреннюю поверхность уголка и су	0	0
Отрезать заготовку в размеры 74 мм на 30 мм	0	0
Отрезать и т.д.	0	0
Переустановить кулачки	0	15
Переустановить кулачки	0	15
Повернуть стол на угол с откреплением и закре	0	2
Повернуть суппорт на угол с откреплением и за	0	4
Повернуть суппорт поперечно-строгального ста	0	1.5
Повернуть угловую головку на угол 90 грд	0	15
Повернуть угловую головку на угол 90 грд	0	15
Повернуть шпиндельную головку на угол с откр	0	7
Поворот стола на угол	0	3


Выбранный двойным кликом переход будет занесен в бланк документа.

Если в качестве активного документа выступает операционная карта – в соответствующие поля будут занесены Т_о и Т_в.

Добавить запись в таблицу **«Типовые переходы»** можно выбрав пункт **«Сохранить переход как типовой»** в контекстном меню.

Отменить	Alt+BkSp
Вернуть	Shift+Alt+BkSp
Вырезать	Shift+Del
Копировать	Ctrl+Ins
Вставить	Shift+Ins
Удалить	Ctrl+Del
Вставить спецсимвол	Alt+S
Выделить все	Ctrl+A
Очистить поле	
Вставить (редактировать) отклонение	
Вырезать строку в буфер	
Копировать строку в буфер	
Вставить строку из буфера	
Добавить строку в конец документа	
Вставить строку выше текущей	
Вставить строку ниже текущей	
Удалить строку	
Добавить в Избранное	
Сохранить переход как типовой	

Или нажав кнопку **«Сохранить переход как типовой»**  в **«Главном меню»**.

Удалить запись из таблицы **«Типовые переходы»** можно нажав кнопку **«Удалить текущую строку из «Типовых переходов»**  в **«Главном меню»**.


5.2.3 Автоматизированное проектирование и нормирование операций

Автоматизированное проектирование операционной технологии обычно осуществляется на закладке **«Маршрутная карта»** или на закладке **«Операционная карта»** и может состоять, в зависимости от видов технологических процессов, из различных этапов:

1. Проектирование установка (выбор оборудования, текста перехода, вида установка, расчет норм времени) и переустановка.

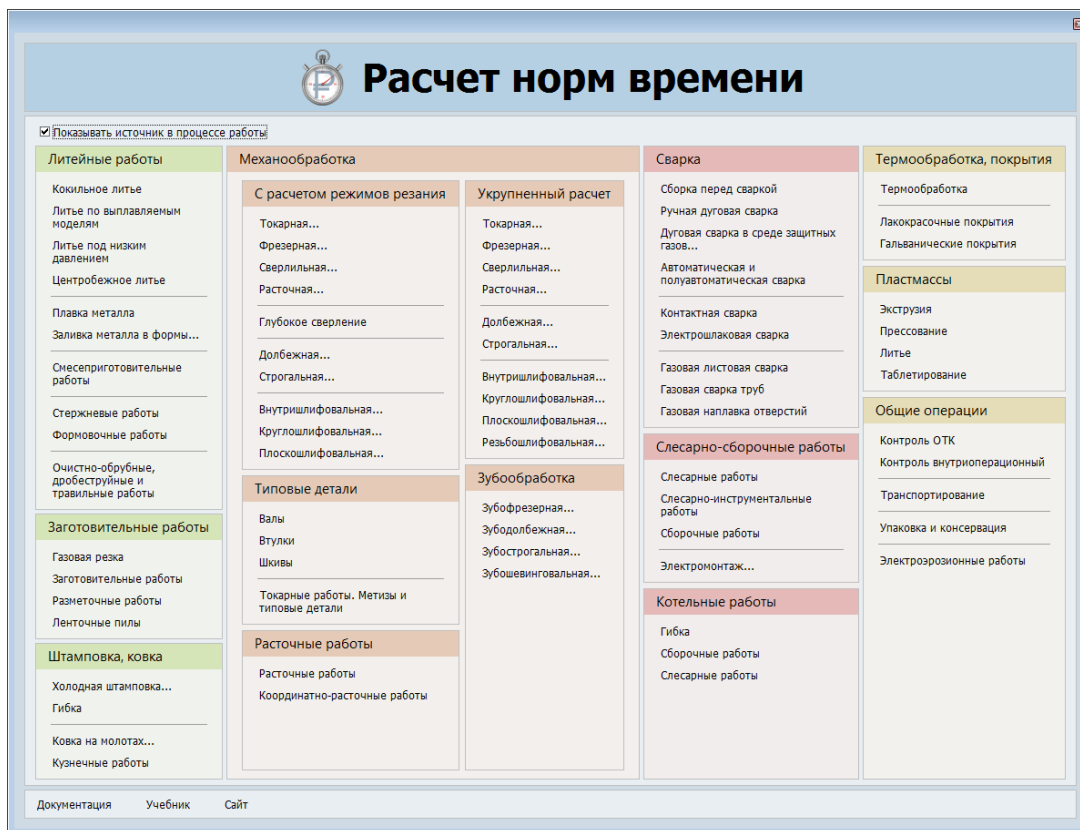
2. Расчета подготовительно-заключительного времени (содержание работ, выбор оборудования, подготовка станка, дополнительные приемы).

3. Проектирование обработки (задание параметров обрабатываемого элемента, назначение инструмента, расчет припусков обработки и текста перехода, расчет режимов обработки и времени основного и вспомогательного или штучного).

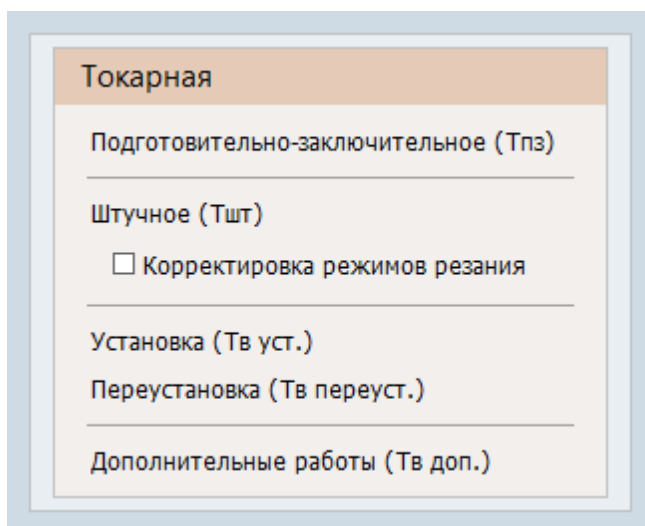
Для запуска трудового нормирования нажимается кнопка **«Запустить расчет норм времени»**  на панели инструментов [«Маршрутная карта»](#) или [«Операционная карта»](#).

В окне **«Расчет норм времени»** нормативы сгруппированы по технологическим переделам.

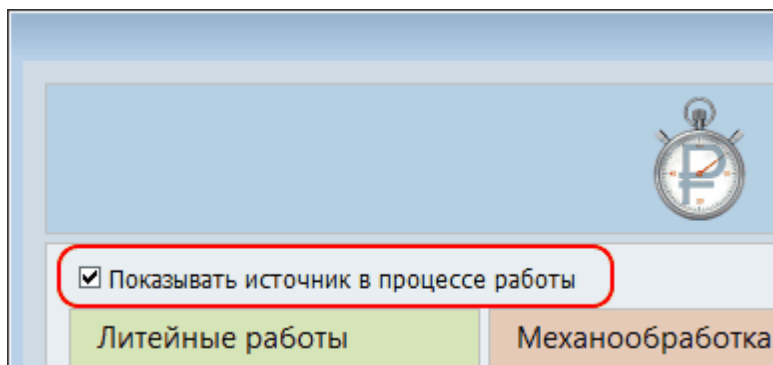
- Литейные работы
- Заготовительные работы
- Штамповка и ковка
- Механообработка
- Сварка
- Слесарно-сборочные работы
- Котельные работы
- Термообработка и покрытия
- Общие операции
- Пластмассы



При выборе нормативов, использующих поэтапное проектирование (отмечены многоточием), открывается окно выбора этапа проектирования.



В окне выбора модулей нормирования можно включить/выключить новый режим работы модулей нормирования **«Показывать источник в процессе работы»**.



Режим **«Показывать источник в процессе работы»** позволяет видеть таблицы и формулы, к которым обращается модуль нормирования при расчете.

В окне режима **«Показа источника...»** можно видеть:

- наименование норматива-источника и номер карты,
- предусловие запуска
- входные параметры,
- результат,
- таблицу, по которой определяется результат,
- или формулу для расчета результата.

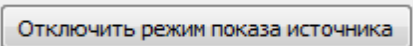
Таблица 'NzKvObr: Назначение качества обработки предварительной'
Режим показа источника

Наименование параметра	Значение
Результат	
Квалитет обработки (KvObr)	14
Входные параметры	
Квалитет размера детали (KvRaz)	11
Стадия обработки (StadObr\$)	черновая
Предусловия запуска	
Вид перехода (VidPer\$)	предварительный

▼ Скрыть источник Отключить режим показа источника Далее > Отмена

Наименование: Назначение качества обработки предварительной
Источник: Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания.М.-Экономика,1990

Стадия обработки	Квалитет размера детали	Выходные свойства Квалитет обработки
черновая	[5,14]	14
получистовая	[5,12]	12
чистовая	[5,9]	9
отделочная	[5,7]	7

В процессе расчета режим показа источников можно отключить, нажав кнопку .

В случае попадания результата в пустую ячейку таблицы, независимо от того включен режим «Показа источника...» или нет, будет выдано предупреждение **«Для входных параметров не определен результат. Задайте значения вручную или повторно запустите норматив с другими входными значениями»**

Строка для ввода значения подсвечивается желтым цветом. Значение задается экспертно, исходя из значений в соседних ячейках таблицы.

Результаты проектирования заносятся в МК.

А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа											
						СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпа	Тшт.	
Б	Код, наименование оборудования																
А 03	61	05	02	005	4280 Отрезная												
Б 04	8Г661, Дисковая пила						17928	2		1	1	1				0.166	0.08
А 06	61	01	03	010	4110 Токарная												
Б 07	16К20, Токарный станок						19149	4		1	1	1				0.166	0.262
О 01	1. Установить, выверить и закрепить деталь.																
О 02	2. Подрезать торец D1 = 40/ D2 = 0, выдерживая L = 68.7 (0.5; -0.5) окончательно.																
Т 03	Резец 2112-4101 СТП 2112-4100															0.01	
	Режимы: 40; 26; 1.3; 1; 0.2; 1250; 78.5; 04;																
О 05	3. Точить цилиндр, выдерживая D = 13.2 (0; -0.1) на L = 11 окончательно.																
Т 06	Резец 2101-0509 ГОСТ 18870-73															0.01	
	Режимы: 13.2; 14; 4; 4; 0.04; 1600; 66.32; 07;																
О 08	4. Подрезать торец D1 = 40/ D2 = 13.2, выдерживая L = 18.8 (0.2; 0) окончательно.																
Т 09	Резец 2112-4101 СТП 2112-4100															0.01	
	Режимы: 40; 16.4; 1; 1; 0.13; 1000; 83.52; 10;																
МК																	

В случае, если пользователь изменял значения неполного штучного времени на переход вручную, штучное время на операцию можно пересчитать, используя функцию **«Суммировать время Тшт»**.

Вызвать функцию можно, войдя в поле **Тшт**, и нажав правую кнопку мыши.

Отменить	Alt+BkSp
Вернуть	Shift+Alt+BkSp
Вырезать	Shift+Del
Копировать	Ctrl+Ins
Вставить	Shift+Ins
Удалить	Ctrl+Del
Вставить спецсимвол	Alt+S
Выделить все	Ctrl+A
Очистить поле	
Вырезать строку в буфер	
Копировать строку в буфер	
Вставить строку из буфера	
Пересчитать в часы	
Добавить строку в конец документа...	
Вставить строку выше текущей...	
Вставить строку ниже текущей...	
Удалить строку	
Добавить в Избранное	
Суммировать время Тшт	

Пользователь может задать точность расчётов норм времени. Она настраивается с помощью **СПРУТ-ТП Менеджера ресурсов** в таблице **«Единицы измерений»** справочника **«Служебные таблицы»**.

По умолчанию точность для минут равна 2 знакам после запятой, для часов – 3 знакам после запятой.

Обозначение	Наименование единицы измерения	Единица измерения	Группа единиц измерения	Точность
355	Минута	мин	Единицы времени	2
356	Час	ч	Единицы времени	3
354	Секунда	с	Единицы времени	3
359	Сутки	сут (дн)	Единицы времени	3
360	Неделя	нед	Единицы времени	3
361	Декада	дек	Единицы времени	3
362	Месяц	мес	Единицы времени	3
364	Квартал	кварт	Единицы времени	3
365	Полугодие	полгода	Единицы времени	3
366	Год	г (лет)	Единицы времени	3
368	Десятилетие	деслет	Единицы времени	3
003	Миллиметр	мм	Единицы длины	3
004	Сантиметр	см	Единицы длины	3
005	Дециметр	дм	Единицы длины	3
006	Метр	м	Единицы длины	3
008	Километр; тысяча м	км	Единицы длины	3
018	Погонный метр	пог. м	Единицы длины	3
163	Грамм	г	Единицы массы	3
166	Килограмм	кг	Единицы массы	3
168	Тонна; метрическая т	т	Единицы массы	3

5.2.4 Расцеховка ТП

Для описания сквозного маршрута изготовления ДСЕ используются документы:

- [«Ведомость расцеховки»](#);
- [«Сквозная маршрутная карта»](#).

5.2.4.1 Ведомость расцеховки

В **«Ведомости расцеховки»** указывается расцеховка и список ТП, в порядке их прохождения по расцеховке. Каждая запись в документе соответствует переходу между цехами. В записи указывается цех, ТП и операции ТП, выполняемые в данном цехозаходе. При этом ТП может быть выбран либо из существующих ТП, либо создан новый.

«Ведомость расцеховки» - множественный документ, то есть на одну ДСЕ может быть создано несколько расцеховок. Каждая из расцеховок описывает альтернативный маршрут изготовления ДСЕ.

Если ДСЕ входит в состав **«Заказа»** и в **«Ведомости применяемости»** заполнено поле **«Маршрут»**, документ заполняется необходимым

количеством строк автоматически (для этого ДСЕ необходимо открывать из соответствующего **«Заказа»**). Если ДСЕ не входит в состав ни одного **«Заказа»**, документ заполняется строками вручную.

Ведомость расцеховки, описывающую основной маршрут изготовления ДСЕ, помечают символом в поле **«Основная расцеховка»** в шапке документа.

Исполнитель				Ведомость
<input checked="" type="checkbox"/>	Основная расцеховка	ВАЭ-18.3.Ш.01.101	Ба	
Порядок	Номер цеха	Обозначение ТП	Наименование	

Если в **«Ведомости применяемости»** для ДСЕ не указано обозначение ведомости расцеховки, то для этой ДСЕ используется основная расцеховка. К ДСЕ может быть привязана только одна основная расцеховка.

Документ содержит один вид записи, состоящий из следующих полей:

- **«Порядок»** - номер строки по порядку;
- **«Номер цеха»** - номер цеха или подразделения;
- **«Обозначение ТП»** - обозначение технологического процесса;
- **«Наименование ТП»** - наименование технологического процесса;
- **«Список операций»** - список операций технологического процесса, выполняемых в данном цехозаходе;
- **«Выпускающий цех»** - метка выпускающего цеха. В общем случае выпускающим является цех, который выдает готовую продукцию. Выпускающий цех помечают символом ;

PCЦ, ВАЭ-18.3.Ш.01.101.ДЕТ-01 Сквозная маршрутная карта

Исполнитель _____

УТВЕРЖДАЮ _____

Ведомость расцеховки

<input checked="" type="checkbox"/>	Основная расцеховка	ВАЭ-18.3.Ш.01.101	Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14	61,63		
Порядок	Номер цеха	Обозначение ТП	Наименование ТП	Список операций	Выпускающий цех	Использовать заготовку
1	61				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	63				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- **«Использовать заготовку»** - выбор технологического процесса из которого будут взяты данные о заготовке для детали. Такой технологический процесс помечают символом .

PCЦ, ВАЭ-18.3.Ш.01.101.ДЕТ-01 Сквозная маршрутная карта

Исполнитель _____

УТВЕРЖДАЮ _____


Ведомость расцеховки

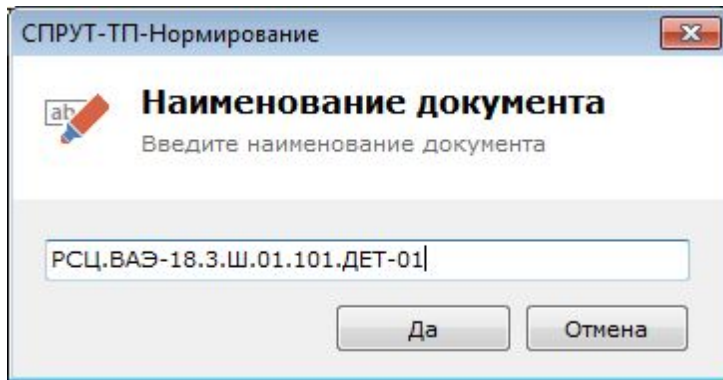
<input checked="" type="checkbox"/>	Основная расцеховка	ВАЭ-18.3.Ш.01.101	Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14	61,63		
Порядок	Номер цеха	Обозначение ТП	Наименование ТП	Список операций	Выпускающий цех	Использовать заготовку
1	61				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	63				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.2.4.1.1 Панель инструментов «Ведомости расцеховки»

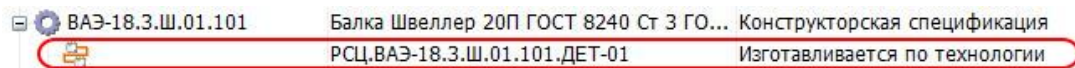
На панели находятся следующие кнопки:



 - **«Создать документ»**. При нажатии на кнопку появляется окно, в котором необходимо ввести наименование документа. По умолчанию наименование **«Расцеховки»** формируется автоматически и состоит из префикса **«РСЦ.»**, наименования ДСЕ, типа ДСЕ (**«ДЕТ»** или **«СБЕД»**) и номера расцеховки по порядку, начиная с **«-01»**:

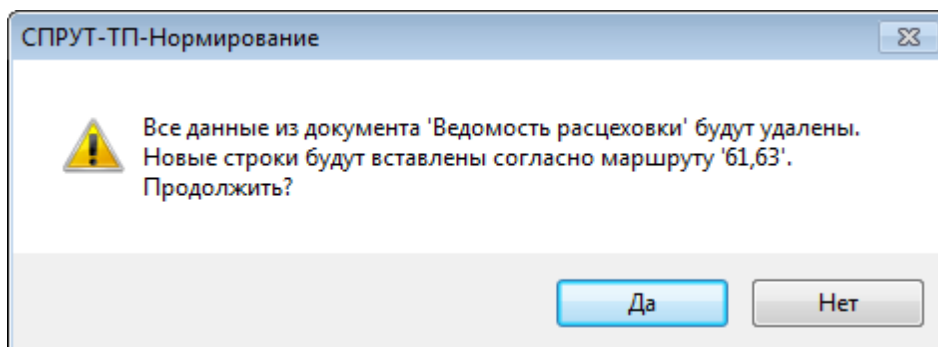


Наименование расцеховки можно редактировать. При создании документа в **Менеджере проектов** создается соответствующий ему объект:



- **«Заполнить документ по «Ведомости применяемости».**

Перечитывает маршрут из **«Ведомости применяемости»**. При нажатии на кнопку выводится предупреждение об обновлении ведомости.





- **«Переименовать документ».** При нажатии на кнопку появляется окно, в котором вводится новое наименование документа.




- **«Удалить документ».** Кнопка для удаления документов.




- **«Перейти на предыдущий документ», «Выбрать документ», «Перейти на следующий документ».** Кнопки навигации между документами.

  - «**Переместить на одну позицию вверх**», «**Переместить на одну позицию вниз**». При нажатии на эти кнопки выделенная строка перемещается соответственно вверх или вниз.

 - «**Выбрать техпроцесс...**». вызывает окно, в котором необходимо выбрать технологический процесс для вставки обозначения и наименования в текущую строку. Если нажата кнопка «**Фильтровать техпроцессы по цеху**», в окне выбора объектов будут показаны только те технологические процессы, в которых есть операции, выполняемые в цехе, указанном в текущей строке.

Также технологический процесс можно выбрать с помощью контекстной закладки «**Технологические процессы**», которая появляется при входе в поле «**Обозначение ТП**» или «**Наименование ТП**»:

Обозначение	Тип
▶ АБВГ.123.456.789-01 МО	ТП обобщенный и механообработки
АБВГ.123.456.789-01 ТО	ТП термической обработки

 - «**Изменить техпроцесс...**». Заполнить/изменить данные технологического процесса в строке.

При нажатии на кнопку появляется контекстное меню:

Сформировать обозначение нового техпроцесса
Изменить тип техпроцесса...

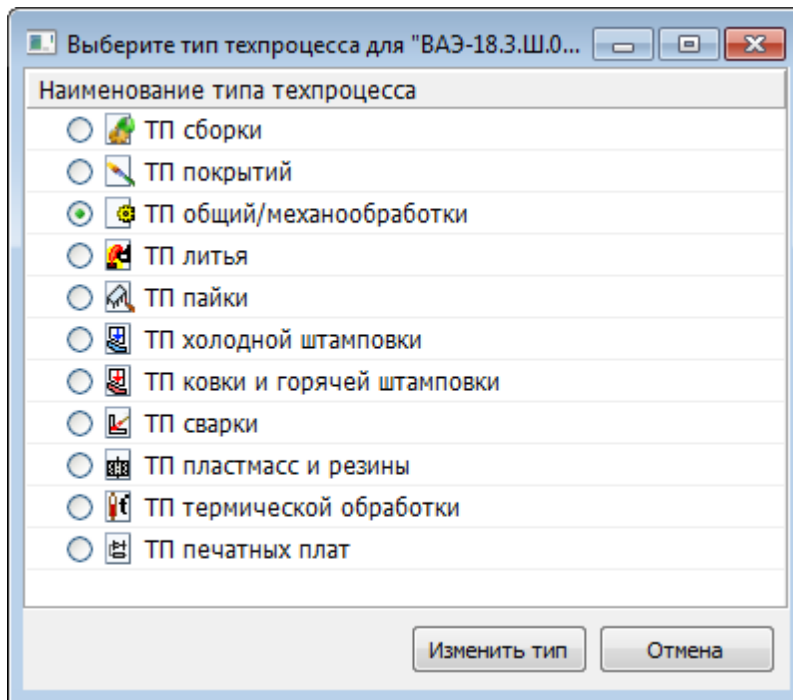
- «**Сформировать обозначение нового техпроцесса**» - функция предназначена для автоматического формирования обозначение нового технологического процесса.

Обозначение будет сформировано из обозначения ДСЕ, номера цеха, указанного в поле «**Номер цеха**», типа техпроцесса и порядкового номера строки указанного в поле «**Порядок**»:

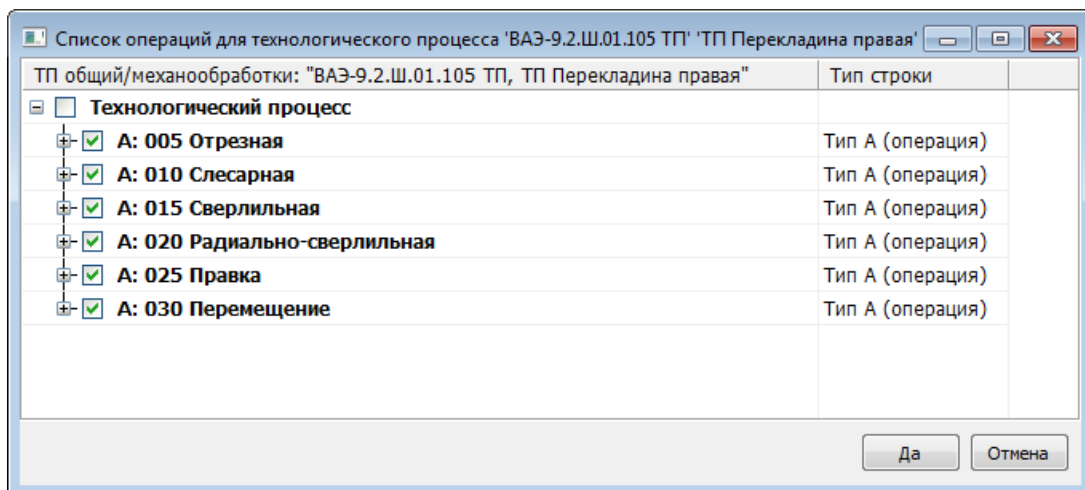
ВАЭ-9.2.Ш.01.105.61.MEX.1

По умолчанию технологический процесс относится к типу **«ТП общий и механообработки»**. Технологический процесс с указанным обозначением будет создан после сохранения документа **«Ведомость расцеховки»**.

- **«Изменить тип техпроцесса...»** - функция предназначена для выбора типа технологического процесса, указанного в текущей строке:



- **«Выбрать список операций»**. Позволяет выбрать операции из технологического процесса, указанного в текущей строке. При нажатии на кнопку появляется окно со списком всех операций технологического процесса.



В появившемся диалоге галочками выделяют операции, которые будут участвовать в сквозном маршруте изготовления ДСЕ.



- **«Фильтровать техпроцессы по цеху»**. Позволяет включить фильтр выбора технологических процессов с учетом цеха, указанного в текущей строке. При выборе будут показаны только те технологические процессы, в которых есть операции, выполняемые в этом цехе.

5.2.4.1.2 Контекстное меню документа «Ведомость расцеховки»

При входе в поля записи в контекстном меню появятся специальные пункты.

Для полей **«Обозначение ТП»** и **«Наименование ТП»**:

- **«Выбрать техпроцесс...»**;
- **«Сформировать обозначение нового техпроцесса»**;
- **«Сменить тип техпроцесса...»**.

Для поля **«Список операций»**:

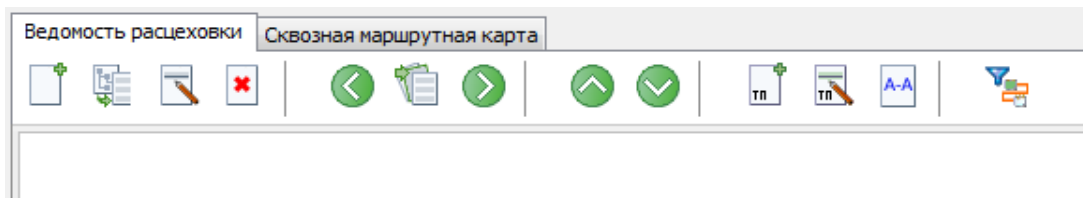
- **«Выбрать список операций...»**.

5.2.4.1.3 Формирование «Ведомости расцеховки»

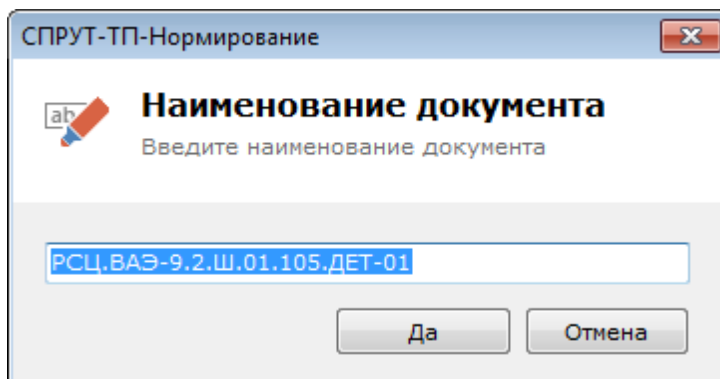
Для формирования ведомости расцеховки нужно открыть ДСЕ, например: *ВАЭ-9.2.Ш.01.105 - Перекладина правая*. Для того чтобы **«Ведомость расцеховки»** учитывала **«Маршрут»** из **«Ведомости применяемости»**, необходимо открывать ДСЕ из соответствующего **«Заказа»**.

Обозначение	Наименование	Связь	Тип
Заказ (Изделие) (1-1/1)	(страница 1 из 1)		
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа		Заказ (Изде...
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа	Состоит из	Сводные ве...
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа	Состоит из	Управлени...
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа	Состав заказа, Специ...	Сборочная
ВАЭ-18.3.Ш.01.101	Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст ...	Спецификация заказа	Деталь
ВАЭ-18.3.Ш.01.103	Связь Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст ...	Спецификация заказа	Деталь
ВАЭ-18.3.Ш.01.106	Настил Лист чечевица 4.0 ГОСТ 85...	Спецификация заказа	Деталь
ВАЭ-9.2.Ш.01.104	Переключатель левая	Спецификация заказа	Деталь
ВАЭ-9.2.Ш.01.105	Переключатель правая	Спецификация заказа	Деталь
ВАЭ-9.2.Ш.01.107	Пластина монтажная	Спецификация заказа	Деталь
Сводные ведомости (1-1/1)	(страница 1 из 1)		
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа		Сводные ве...
Сборочная единица (1-1/1)	(страница 1 из 1)		
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа		Сборочная
Деталь (1-15/15)	(страница 1 из 1)		
АБВГ.123.456.780-02	Цилиндр		Деталь
АБВГ.123.456.789-01	Втулка		Деталь
ВАЭ-18.3.Ш.01.101	Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст ...		Деталь
ВАЭ-18.3.Ш.01.103	Связь Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст ...		Деталь
ВАЭ-18.3.Ш.01.106	Настил Лист чечевица 4.0 ГОСТ 85...		Деталь
ВАЭ-9.2.Ш.01.104	Переключатель левая		Деталь
ВАЭ-9.2.Ш.01.105	Переключатель правая		Деталь

Перейти на закладку «**Ведомость расцеховки**».



После нажатия кнопки  - «**Создать документ**» на панели инструментов, появится диалоговое окно с наименованием «**Расцеховки**».



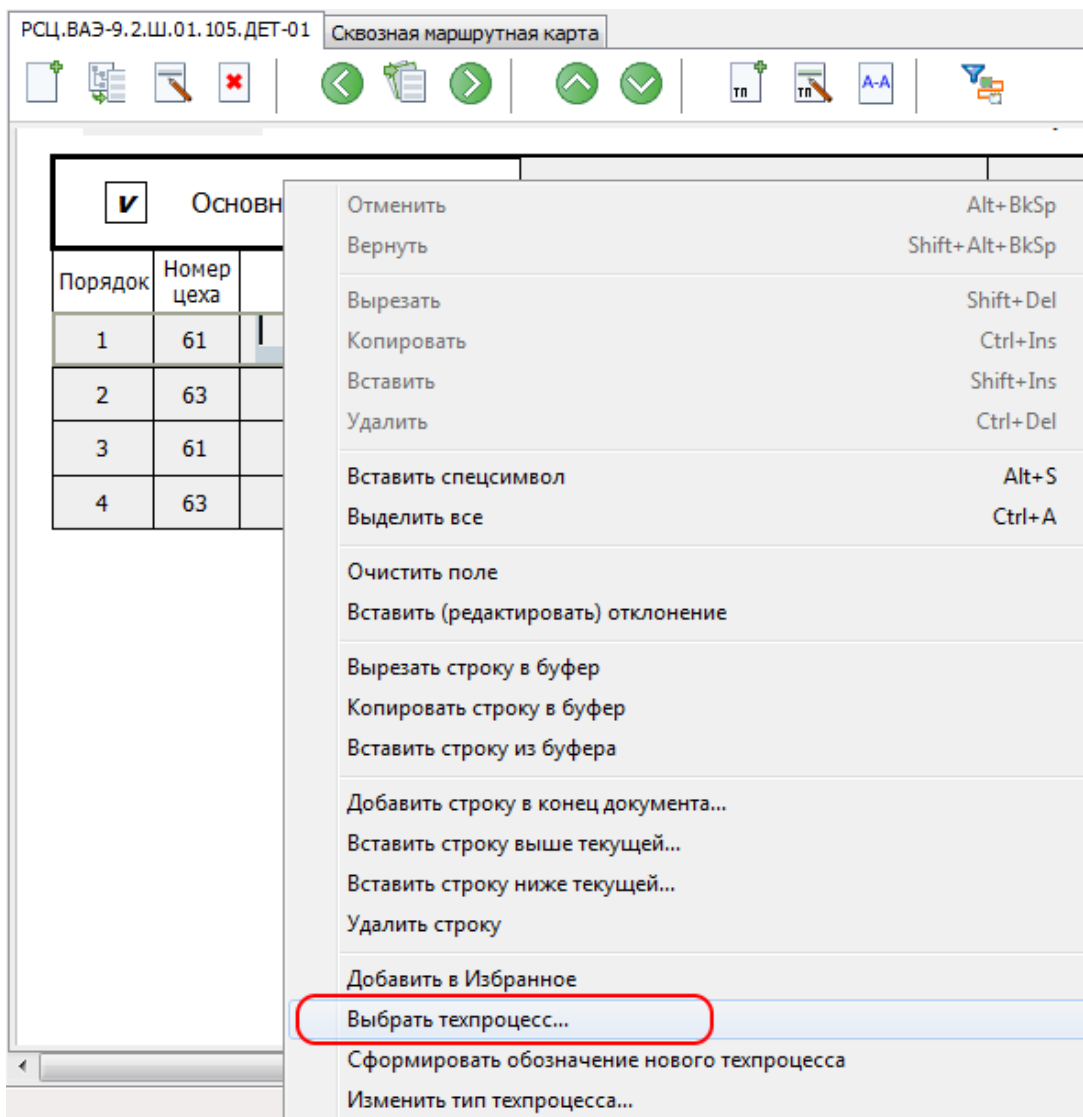
Поскольку деталь была открыта из **«Заказа»**, то автоматически в **«Ведомости расцеховки»** будут вставлены строки с учетом **«Маршрута»**.

Порядок	Номер цеха	Обозначение ТП	Наименование ТП	Список операций	Выпускающий цех	Использовать заготовку
1	61				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	63				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	61				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	63				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

В строках документа **«Ведомость расцеховки»** указываются цеховые технологические процессы в порядке следования и, при необходимости, список операций цехозахода.

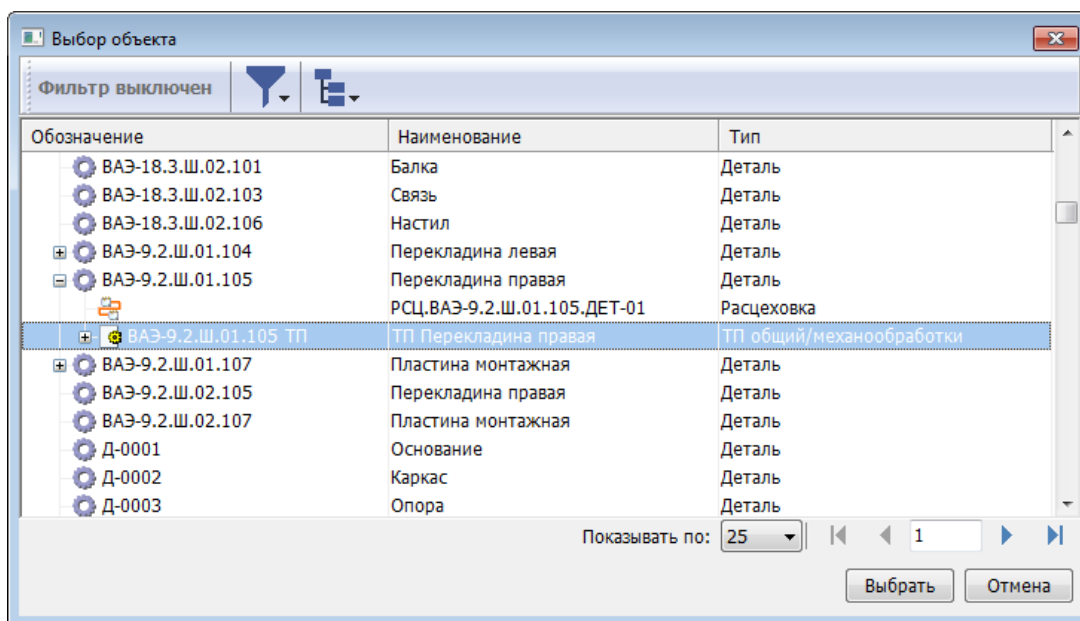
Для заполнения строк можно воспользоваться контекстной закладкой. Для активации контекстной закладки нужно выделить поле **«Обозначение ТП»** или **«Наименование ТП»**, перейти на закладку **«Технологические процессы»** и выбрать ТП уже привязанный к этой ДСЕ.

Для заполнения строк можно воспользоваться контекстным меню, для этого нужно кликнуть правой кнопкой мыши по полю **«Обозначение ТП»** или **«Наименование ТП»**, и выбрать пункт **«Выбрать техпроцесс...»**.




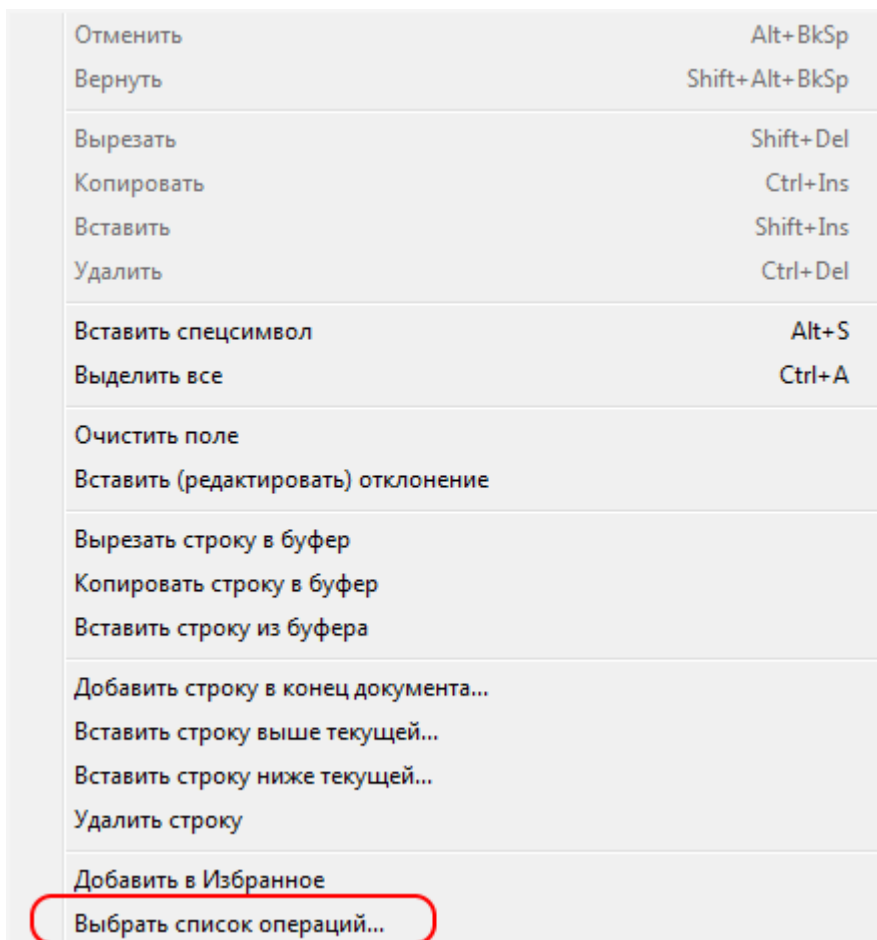
Или нажать кнопку  **«Выбрать техпроцесс...»**.

Откроется окно выбора объекта, в котором выбирается технологический процесс (ТП может быть не связан с данной ДСЕ).

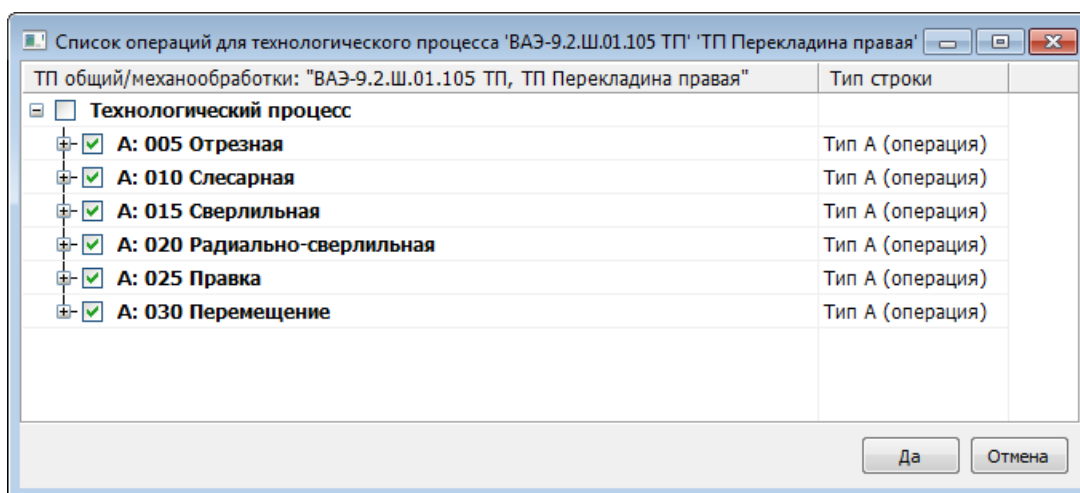


Следующим этапом заполнения документа **«Ведомость расцеховки»** является указание списка операций на каждый технологический процесс. Обычно список операций указывается для техпроцессов с несколькими цехозаходами.

Заполнить поле **«Список операций»** можно двумя способами: нажав кнопку  **«Выбрать список операций...»** на панели инструментов или воспользовавшись контекстным меню.



В появившемся окне указываются операции.



Получившийся документ выглядит следующим образом:

PCЦ.ВАЗ-9.2.Ш.01.105.ДЕТ-01 Сквозная маршрутная карта

Исполнитель: _____ УТВЕРЖДАЮ: _____

Ведомость расцеховки

<input checked="" type="checkbox"/>	Основная расцеховка	ВАЗ-9.2.Ш.01.105	Переключатель правая	61,63,61,63		
Порядок	Номер цеха	Обозначение ТП	Наименование ТП	Список операций	Выпускающий цех	Использовать заготовку
1	61	ВАЗ-9.2.Ш.01.105 ТП	ТП Переключатель правая	(опер.005)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	63	ВАЗ-9.2.Ш.01.105 ТП	ТП Переключатель правая	(опер.010)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	61	ВАЗ-9.2.Ш.01.105 ТП	ТП Переключатель правая	(опер.015-025)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	63	ВАЗ-9.2.Ш.01.105 ТП	ТП Переключатель правая	(опер.030)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

При помощи галочки **«Использовать заготовку»** указывается ТП, в котором описана заготовка всего сквозного техпроцесса. Галочка **«Выпускающий цех»** указывает на цех, ответственный за выпуск изделия.

После сохранения **«Ведомости расцеховки»** в менеджере проектов появляется объект **«Расцеховка»** со ссылками на цеховые техпроцессы.

ВАЗ-9.2.Ш.01.105	Переключатель правая
PCЦ.ВАЗ-9.2.Ш.01.105.ДЕТ-01	Ссылка на ВАЗ-9.2.Ш.01.105 ТП [ТР_МО] PCЦ.ВАЗ-9.2.Ш.01.105.ДЕТ-01 1
ВАЗ-9.2.Ш.01.105 ТП	ТП Переключатель правая
	Ссылка на ВАЗ-9.2.Ш.01.105 ТП [ТР_МО] PCЦ.ВАЗ-9.2.Ш.01.105.ДЕТ-01 2
	Ссылка на ВАЗ-9.2.Ш.01.105 ТП [ТР_МО] PCЦ.ВАЗ-9.2.Ш.01.105.ДЕТ-01 3
	Ссылка на ВАЗ-9.2.Ш.01.105 ТП [ТР_МО] PCЦ.ВАЗ-9.2.Ш.01.105.ДЕТ-01 4
ВАЗ-9.2.Ш.01.105 ТП	ТП Переключатель правая

5.2.4.2 Сквозная маршрутная карта

Документ **«Сквозная маршрутная карта»** предназначен для визуального представления сквозного технологического процесса, описанного в **«Ведомости расцеховки»**. Он автоматически формируется по единичным технологическим процессам, описанным в **«Ведомости расцеховки»**.

«Сквозная маршрутная карта» - множественный документ, то есть на одну ДСЕ может быть создано несколько сквозных маршрутных карт.

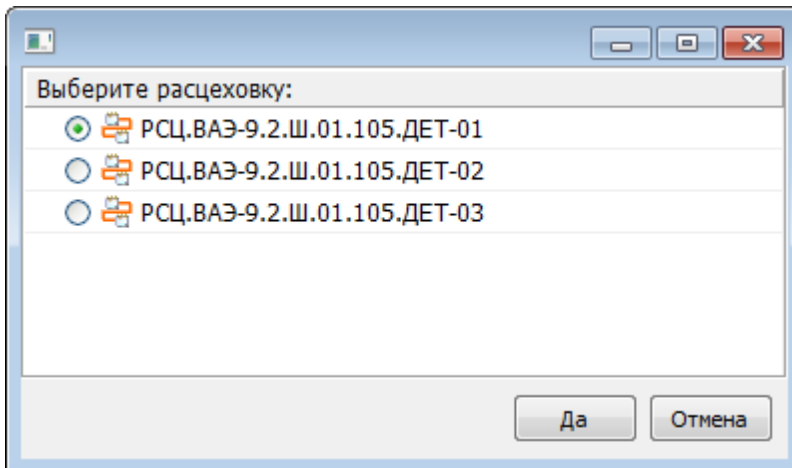
5.2.4.2.1 Панель инструментов «Сквозной маршрутной карты»





На панели документа находятся следующие кнопки:

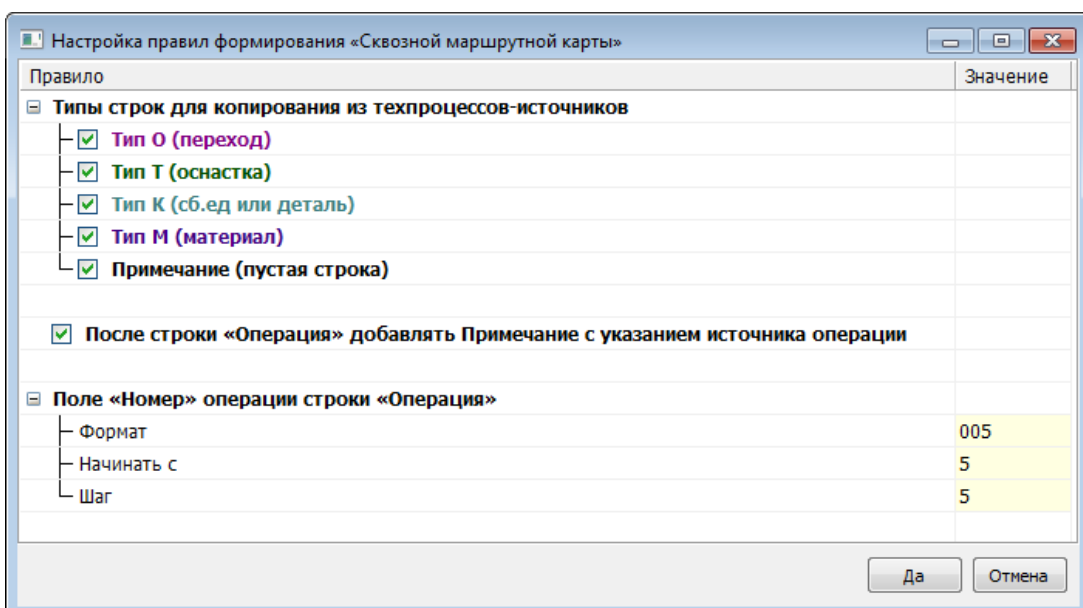


- **«Сформировать сквозную маршрутную карту»**. Формирует сквозную маршрутную карту по **«Ведомости расцеховки»**. Если у ДСЕ есть несколько **«Ведомостей расцеховки»**, при нажатии на кнопку будет предложено выбрать одну из ведомостей:



При нажатии на кнопку **«Да»** появляется окно, в котором пользователь должен ввести наименование документа.


При нажатии на  рядом с кнопкой  открывается окно настройки правил формирования **«Сквозной маршрутной карты»**. В окне указываются типы строк, которые будут скопированы в сквозную МК.






В окне настройки можно указать пункты:

«После строки «Операция» добавлять Примечание с указанием источника операции» - в строке примечание будет указано обозначение технологического процесса, из которого взята операция и номер операции в этом технологическом процессе.

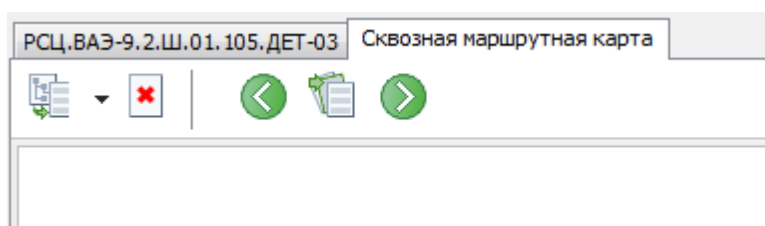
«Поле «Номер» операции строки «Операция» - указывается формат и шаг поля **«Номер операции»**.


 - **«Удалить текущий документ»**. Кнопка для удаления документов.

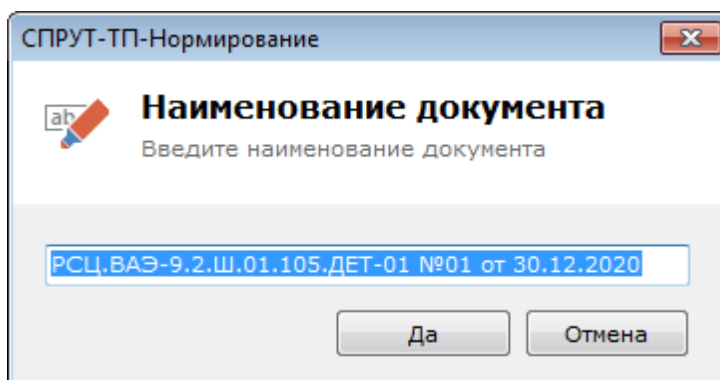
   - **«Перейти на предыдущий документ», «Выбрать документ», «Перейти на следующий документ»**. Кнопки навигации между документами.

5.2.4.2.2 Формирование «Сквозной маршрутной карты»

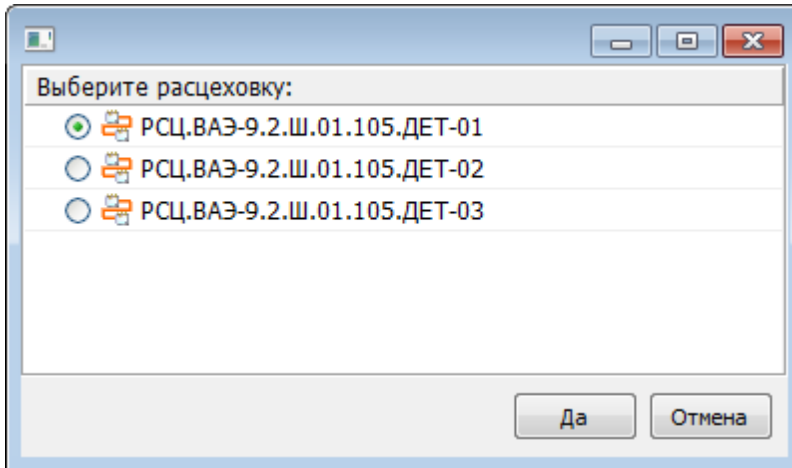
Для формирования **«Сквозной маршрутной карты»** нужно нужно открыть ДСЕ и перейти на закладку **«Сквозная маршрутная карта»**.



После нажатия кнопки  - **«Сформировать сквозную маршрутную карту»** появится окно для ввода названия документа.



Если у ДСЕ есть несколько **«Ведомостей расцеховки»**, то сначала будет предложено выбрать одну из ведомостей.



Далее будет сформирована **«Сквозная маршрутная карта»** из цеховых маршрутных карт согласно спискам операций цехозаходов, указанных в **«Ведомости расцеховки»**.

Заготовка берется из техпроцесса, отмеченного галочкой в колонке **«Использовать заготовку»** в **«Ведомости расцеховки»**.

Данные, относящиеся ко всему техпроцессу (т.е. записанные до первой операции), будут записаны в **«Сквозную маршрутную карту»**, если диапазон операций цехозахода задан с начала техпроцесса.

Все операции будут перенумерованы, а после строк операций (строки **«А»**) будут вставлены примечания с указанием техпроцесса и номером в техпроцессе (определяется в настройках формирования сквозной маршрутной карты).

РСЦ.ВАЗ-9.2.Ш.01.105.ДЕТ-01		РСЦ.ВАЗ-9.2.Ш.01.105.ДЕТ-01 №01 от 30.12.2020		ГОСТ 3.1118-82 Форма 1																	
Дубл.																					
Взам.																					
Подл.																					
Разраб.	Слива А.П.																				
Проверил																					
Нормировал																					
Н.контр.																					
М 01		Уголок Б-200х200х16 ГОСТ 8509-93 / Ст3кл ГОСТ 380-2005																			
М 02		Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры			КД	МЗ								
		0000505002	кг	50,9	1	65		Уголок	Уголок 200х200х16			1350	1	65							
А		Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции					Обозначение документа										
Б		Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпз	Тшт.				
А 03		61	05	04	005	4280 Отрезная															
04		ТП: «ВАЗ-9.2.Ш.01.105 ТП», операция: 005																			
Б 05		8252, Абразивно-отрезной станок							17928	3		2	1	1			5	20			
М 06		Пропан для погрузчика							0900000006				кг	1			0.25				
М 07		Пропан							0900000005				кг	1			1.5				
М 08		Кислород							0900000003				кг	1			3				
О 09		1. Отрезать заготовку в размер 1330-10 мм, вырезать 2 отв. ф42 мм и проемы 338-1.4х155-1.0 мм, 355-1.4х155-1.0 мм .																			
Т 10		Маска сварщика ГОСТ 12.4.035-78																			
Т 11		Получаем для резки из полифидовый титб 40х60 l = 0.5 м (4 шт.)																			

5.2.5 ТП шаблон

«ТП шаблон» позволяет реализовать следующие методы проектирования технологических процессов:

- типовое проектирование (с изменением параметров технологического процесса);
- структурно-параметрический синтез (с изменением параметров и последовательности записей технологического процесса в зависимости от условий).

«ТП шаблон» формируется в виде шаблона. Шаблон представляет собой ту же самую форму маршрутной карты, которая используется в технологическом процессе. В шаблон вставляются параметры и блоки логических условий (начало условия, конец условия).

Этапы работы с **«ТП шаблон»**:

1. Создание **«ТП шаблон»**

- Выбор бланка
- Создание параметров детали/изделия
- Формирование технологического процесса
- Вставка параметров в ТП
- Вставка и описание условий

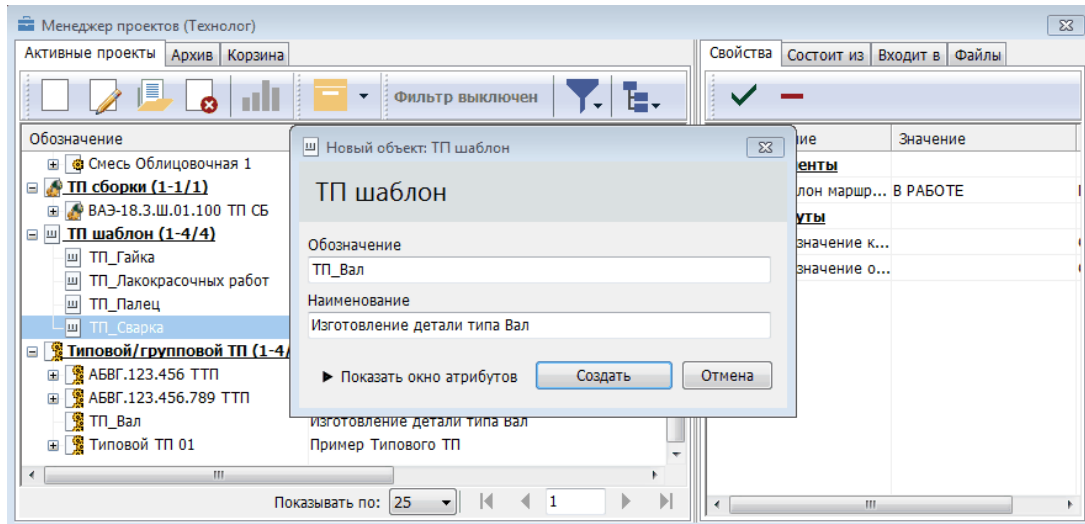
2. Вставка шаблона в разрабатываемый ТП

- Заполнение значений параметров для конкретной детали
- Вставка ТП из шаблона

В процессе проектирования шаблона можно формировать список параметров (см. [«Создание параметров»](#)) и использовать их при создании условий на операции (см. [«Создание условий выполнения операций»](#)). Применяя этот шаблон при проектировании ТП, для каждого параметра можно задать конкретное значение. Поэтому, в зависимости от значений, каждое условие будет выполняться или не выполняться, соответственно, будут реализовываться те или иные блоки из шаблона. Применяя блоки условий, можно спроектировать сложный многовариантный шаблон техпроцесса.

5.2.5.1 Создание «ТП шаблон»

Создание нового или открытие существующего «ТП шаблон» выполняется в **Менеджере проектов** (см. раздел [«Менеджер проектов»](#)).



При открытии объекта на редактирование, открывается закладка **«Шаблон маршрутной карты»** с бланком МК.

ООО «Центр СПРУТ-Т», Москва, (495) 181-06-13, www.csprut.ru										ГОСТ 3.1118-82		Форма 1			
Дубл.															
Взам.															
Подл.															
Разраб.															
Проверил															
Нормировал															
Н.контр.															
М															
М	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. расх.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры	КД	МЗ					
А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции				Обозначение документа						
Б	Код, наименование оборудования				СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпз	Тшт.
МК															

На закладке расположены следующие кнопки:



- **«Дерево техпроцесса...»** - отражает последовательность всех операций заданных в шаблоне техпроцесса и последовательность условий выполнения техпроцесса.

Дерево техпроцесса		
ТП шаблон: "ТП_Сварка, Сварка"	Тип строки	Лист №
Состав документа "Шаблон маршрутной карты"		
Если: : #:Разметка='есть'##	Условие	1
A: Разметка	Тип А (операция)	1
B: Плита 2500x1600 ГОСТ 10905-75; циркуль разметочны...	Тип Б (оборудование)	1
O: Разметить схему на плите с учетом припуска на обраб...	Тип О (переход)	1
T: Молоток ГОСТ 2310-77; рулетка 20 ГОСТ 7502-80	Тип Т (оснастка)	1
A: Контроль	Тип А (операция)	1
T: Линейка 500 ГОСТ 427-75; циркуль ГОСТ 24472-80	Тип Т (оснастка)	1
A: 005 Сборка	Тип А (операция)	1
B: Плита 2500x1600; резак ручной ГОСТ 5191-79	Тип Б (оборудование)	1
O: Собрать по схеме	Тип О (переход)	1
T: Кувалда ГОСТ 11401-75; рулетка 20 ГОСТ 7502	Тип Т (оснастка)	1
Если: : #:Контроль сборки = 'есть'##	Условие	1
A: Контроль	Тип А (операция)	2
O: Проверить зазор под сварку, качество сборки	Тип О (переход)	2
T: Рулетка 20 ГОСТ 7502-80; линейка 500 ГОСТ 427-75; на...	Тип Т (оснастка)	2
A: Дуговая сварка	Тип А (операция)	2

Скрыть строки условий

Перейти Отмена



- **«Параметры ТП»** – создание и редактирование параметров техпроцесса.



- **«Вставить формулу»** – позволяет вставить в бланк формулу и/или параметр ТП.



- **«Редактировать значение параметров»** – позволяет редактировать значение параметров техпроцесса.




- **«Проверить правильность заполнения»** – проверка созданного техпроцесса перед сохранением на корректность созданных блоков условий (проверяется завершенность блока соответствующей записью «Конец условия»).

Бланк для создания шаблона может быть любым задействованным в системе **СПРУТ-ТП-Нормирование**. Единственное требование к такому бланку является наличие двух записей «Условие» и «Конец условия»

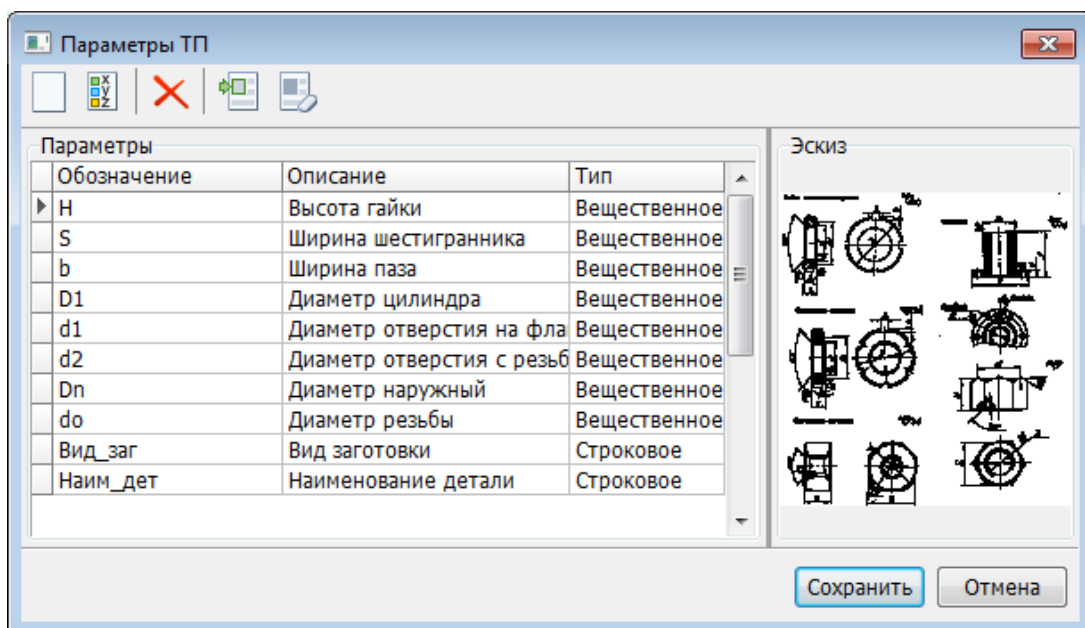
Условие	
Конец условия	


5.2.5.2 Создание параметров ТП

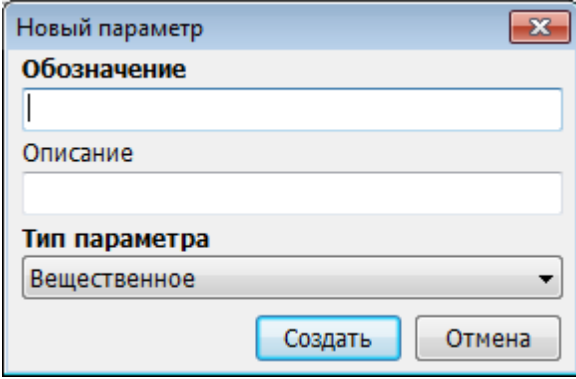
Параметры создаются и применяются при работе только с **«ТП шаблон»**.

Создание и редактирование производится с помощью мастера, вызвать который можно с помощью кнопки  **«Параметры ТП»**.

Мастер представляет собой инструмент, с помощью которого можно создать, отредактировать или удалить параметры. Также можно за ТП закрепить эскиз детали.



Кнопка  – позволяет создать новый параметр. При нажатии появляется окно, в котором заносятся **«Обозначение»** (ключевое имя), **«Наименование»** и **«Тип параметра»**.



Новый параметр

Обозначение

Описание

Тип параметра

Вещественное

Создать Отмена


«**Обозначение**» параметра должно быть уникально для текущего ТП.

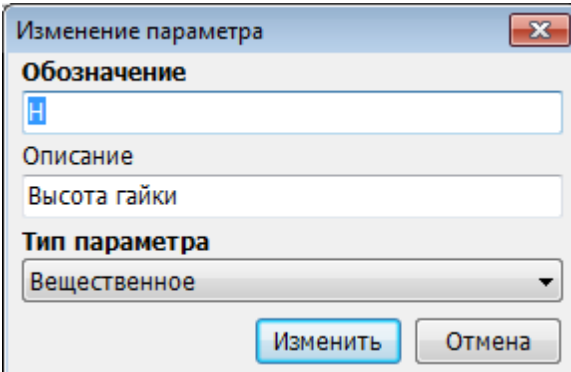
«**Наименование**» может быть любым, желательно поясняющее смысл параметра.

«**Тип параметра**» может принимать следующие значения:

- «**Строковое**» - для текстовых параметров;
- «**Целое**» - для целочисленных параметров и
- «**Вещественное**» - для параметров, которые будут принимать действительные (дробные) значения.

Например: «*L*» - «*Габаритная длина детали*» - «*Вещественное*».

Кнопка  – позволяет редактировать уже существующий параметр. При нажатии система запросит подтверждение на редактирование.



Изменение параметра

Обозначение


Описание

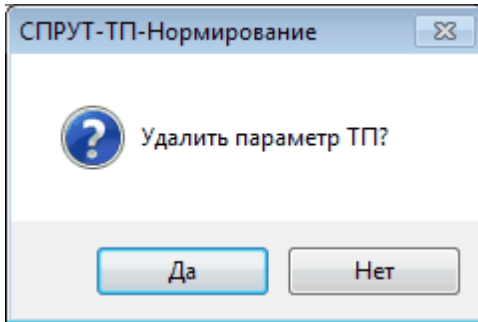
Высота гайки

Тип параметра


Вещественное


Изменить Отмена

Кнопка  – позволяет удалить уже существующий параметр. При нажатии система запросит подтверждение на удаление.

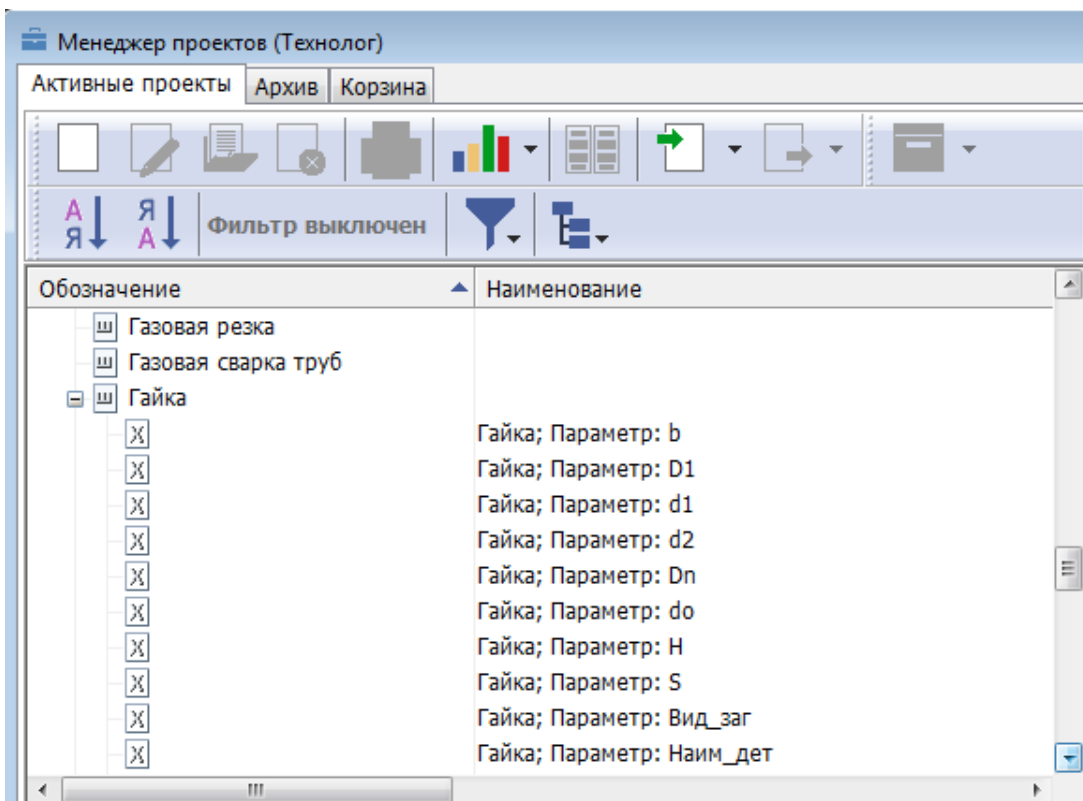


Примечание: Редактирование **«Обозначения»** или **«Типа параметра»**, а также удаление самого параметра, который уже используется в записях условий, может повлечь ошибки при дальнейшем редактировании этих условий или при формировании техпроцесса.


Кнопка  – позволяет прикрепить эскиз в формате BMP.

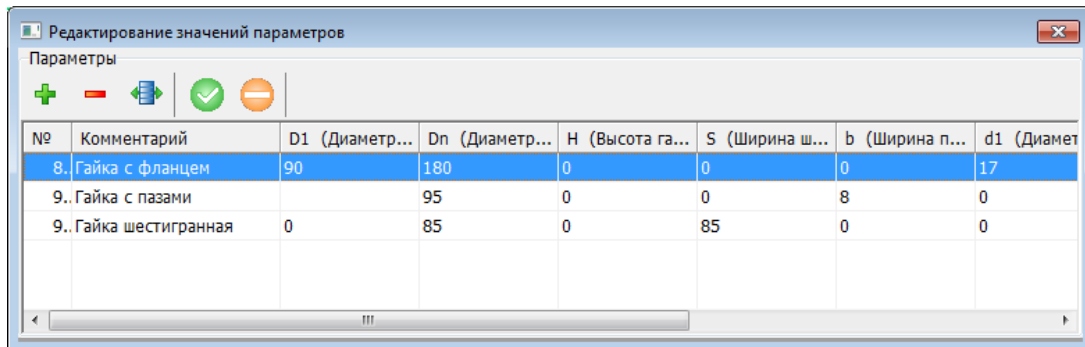
Кнопка  – позволяет удалить из базы уже прикрепленный эскиз.

Параметры будут отражены в модели ТП в **Менеджере проектов**.

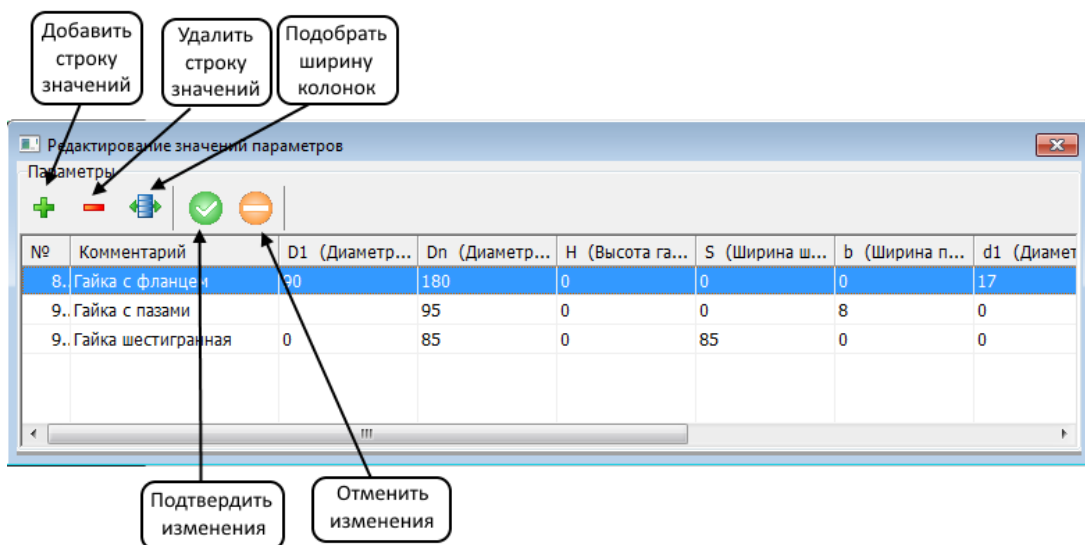


5.2.5.3 Редактирование значений параметров

Задание значений параметров и их редактирование производится с помощью мастера, вызвать который можно с помощью кнопки  «**Редактировать значение параметров**».



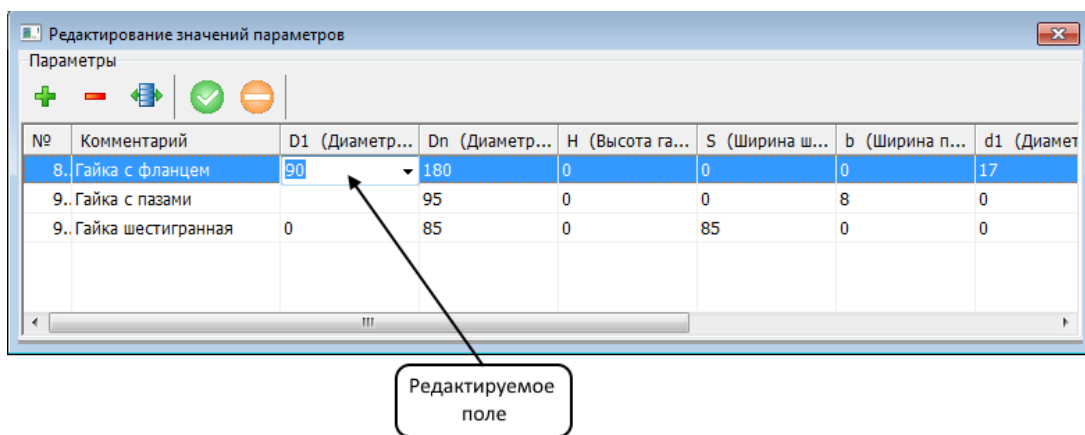
Количество колонок соответствует количеству определенных параметров плюс порядковый номер строки и обозначение строки (**Комментарий**), в строках показаны значения параметров.



- **«Добавить строку значений»** – добавляет новую строку со значениями (по умолчанию все значения равны нулю).
- **«Удалить строку значений»** – удаляет текущую строку.
- **«Подобрать ширину колонок»** – подбирает ширину колонок таблицы исходя из размеров окна таким образом, чтобы все колонки были видны на экране.

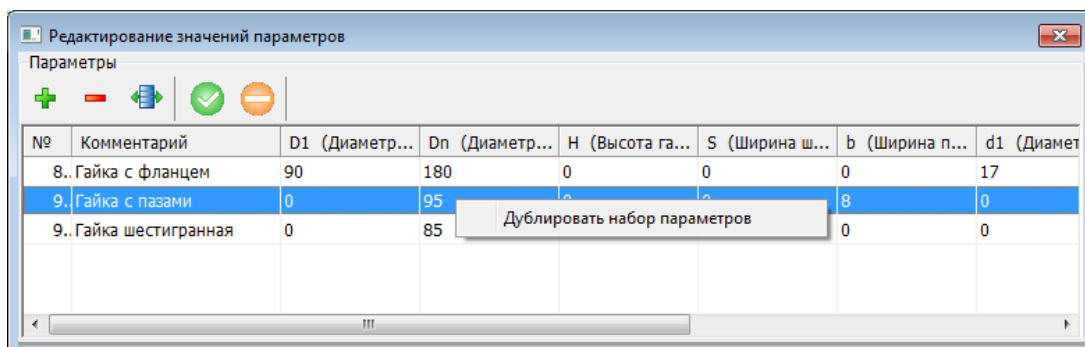
- **«Подтвердить изменения»** – записывает в базу всю таблицу значений, в случае, если они были изменены.
- **«Отменить изменения»** – возвращает значения таблицы в исходное состояние, если они были изменены.

Редактирование ячеек таблицы проводится в следующем порядке: необходимо выделить нужную ячейку, затем сделать по ней один клик. Появится поле для ввода значения.

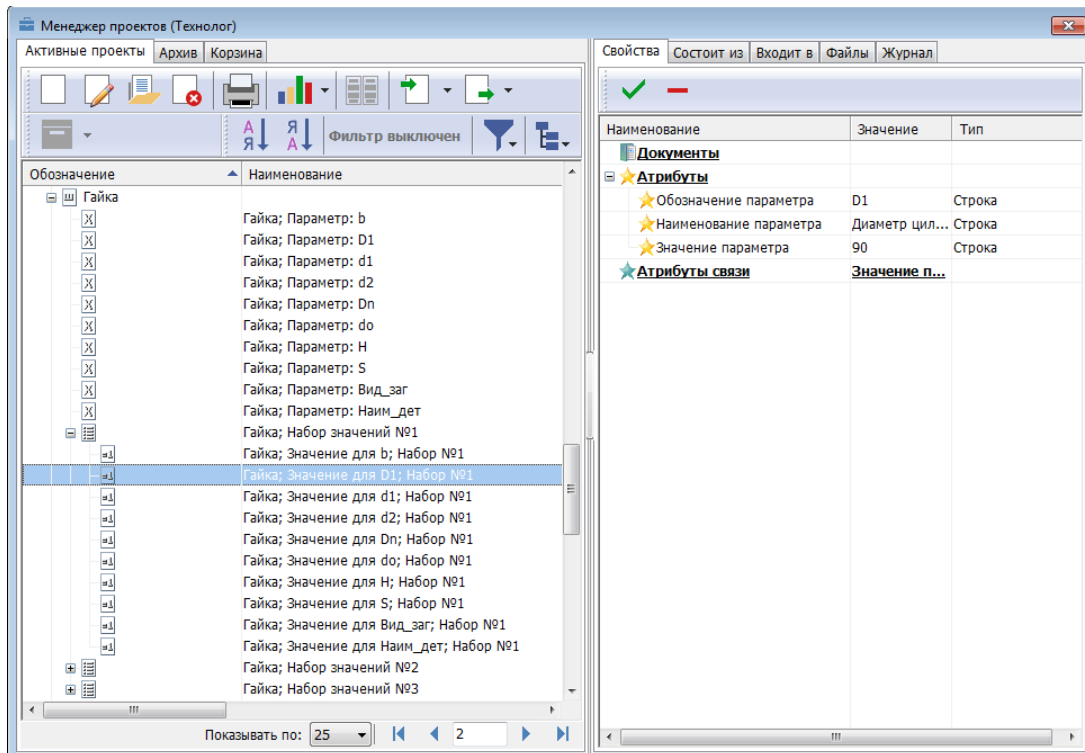


После окончания редактирования, необходимо перевести фокус из редактируемого поля с помощью мыши и подтвердить или отменить изменения.

Также можно дублировать строку значений параметров, для этого нужно на строке по правой кнопки мыши выбрать **«Дублировать набор параметров»**



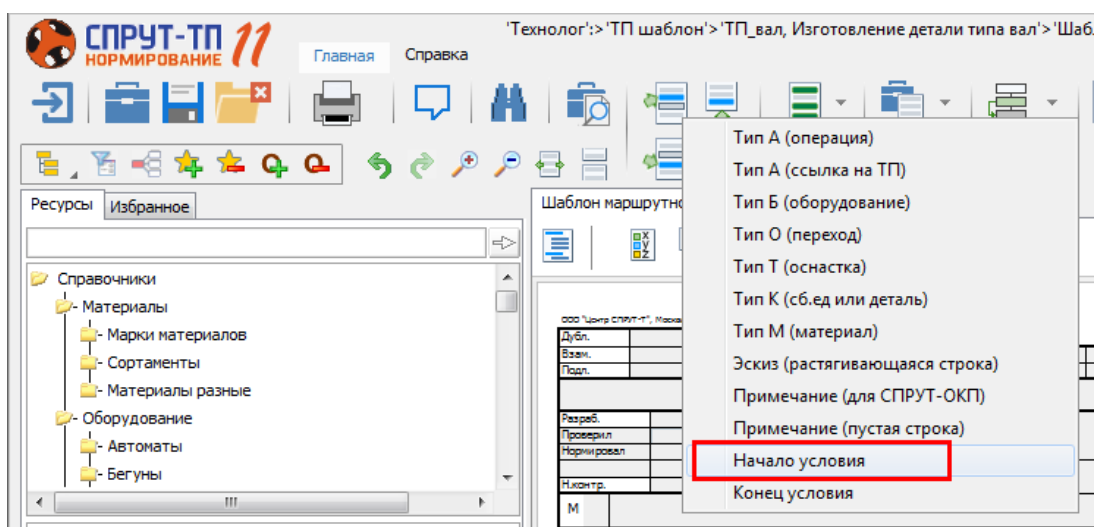
Наборы значений параметров будут отражены в модели ТП в Менеджере проектов.



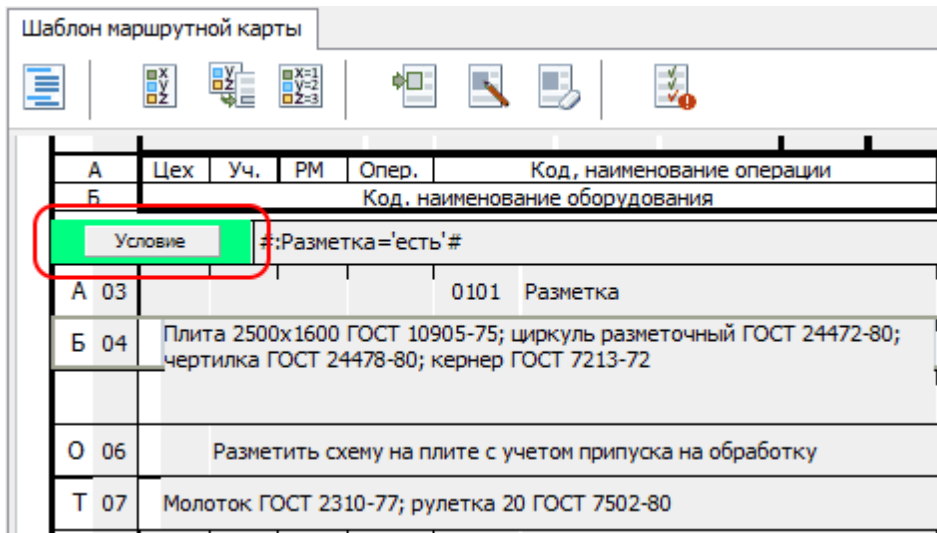
5.2.5.4 Создание условий выполнения записей

Документ **«ТП шаблон»** представляет собой бланк маршрутной карты соответствующего ТП, в котором кроме записей обычной маршрутной карты добавлены записи – **«Условие»** и **«Конец условия»**.

Вставка записи условия производится нажатием кнопки **«Вставить строку...»** и выбора из всплывающего меню нужной записи.



В документ вставляется выбранная запись, в которой есть поле для ввода условия. При вставке курсор автоматически попадает в это поле, кликнув на кнопку «**Условие**» откроется окно [мастера формирования условий](#).



A	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции
Б					Код, наименование оборудования
				Условие	=:Разметка='есть'#" data-bbox="200 280 350 315">
A	03				0101 Разметка
Б	04	Плита 2500x1600 ГОСТ 10905-75; циркуль разметочный ГОСТ 24472-80; чертилка ГОСТ 24478-80; кернер ГОСТ 7213-72			
О	06	Разметить схему на плите с учетом припуска на обработку			
Т	07	Молоток ГОСТ 2310-77; рулетка 20 ГОСТ 7502-80			

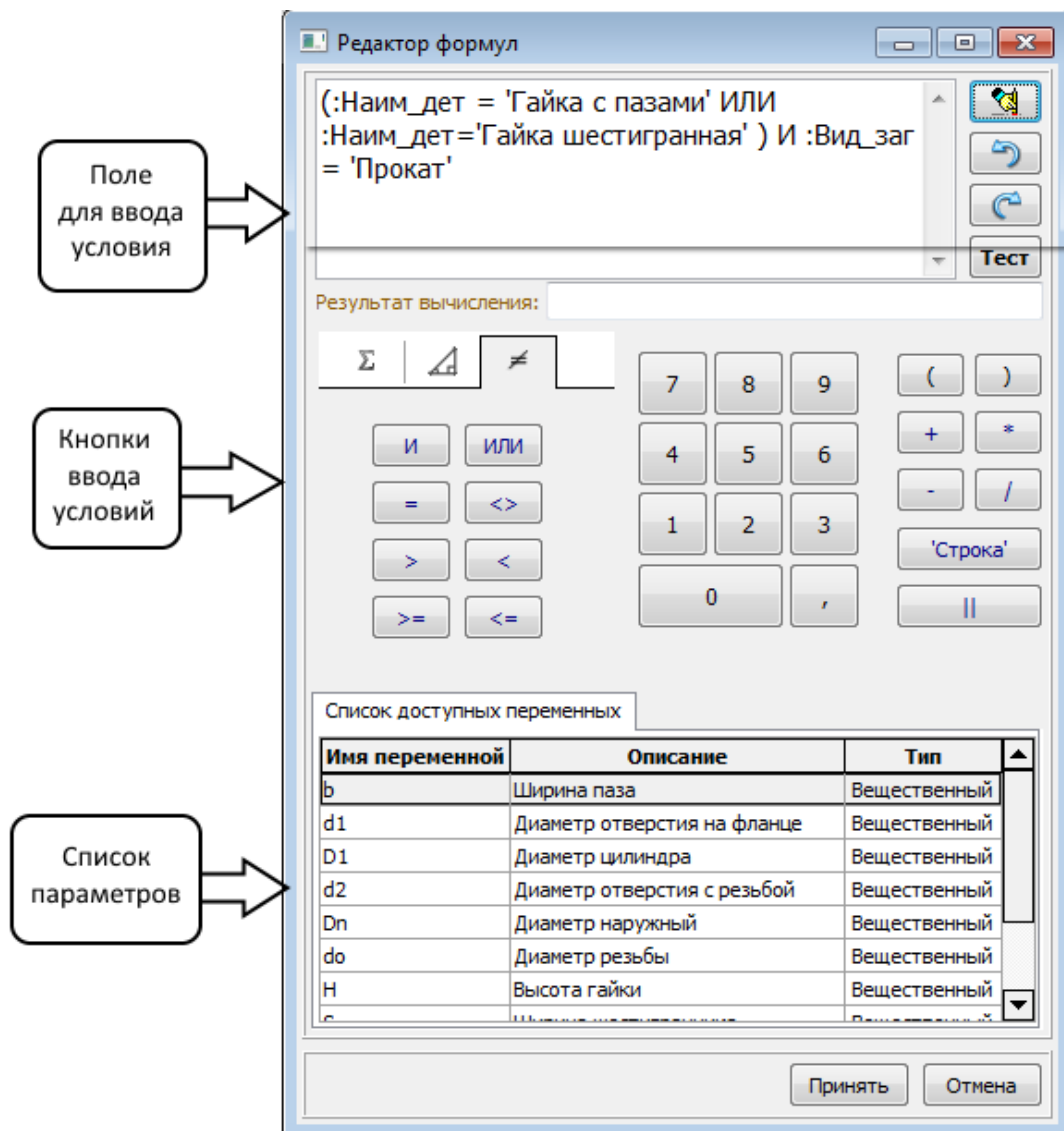
Кроме того, [мастер](#) можно запустить вручную по правой кнопке мыши, если курсор находится в поле условия, выбрав во всплывающем меню пункт «**Вставить условие**».

Отменить	Alt+BkSp
Вернуть	Shift+Alt+BkSp
Вырезать	Shift+Del
Копировать	Ctrl+Ins
Вставить	Shift+Ins
Удалить	Ctrl+Del
Вставить спецсимвол	Alt+S
Выделить все	Ctrl+A
Очистить поле	
Вставить (редактировать) отклонение	
Вырезать строку в буфер	
Копировать строку в буфер	
Вставить строку из буфера	
Добавить строку в конец документа...	
Вставить строку выше текущей...	
Вставить строку ниже текущей...	
Удалить строку	
Добавить в Избранное	
Вставить условие	

Не рекомендуется редактировать запись **«Условие»** непосредственно в бланке **СПРУТ-ТП-Нормирование**, необходимо пользоваться мастером формирования условий. Прямое редактирование не позволит отследить ошибки в логических выражениях, что может повлечь неправильное формирование техпроцесса.

5.2.5.5 Мастер формирования условий

Окно мастера формирования условий - *Редактор формул*.



В верхней части расположено поле для ввода условия, под ним расположены кнопки для ввода соответствующих операций и скобок в текущую позицию курсора.

Для редактирования формул используются кнопки:



- очистить поле ввода формул;



- отменить последние изменения;



- повторить последние изменения;

Тест - выполнить тестирование написанного выражения;

'Строка' - вставить строку;

|| - выполнить соединение (склеивание) двух строк.

В нижней части подгружается список параметров, определенных для данного ТП. Используя двойной щелчок по строке, можно добавить соответствующий параметр, в специальном формате, в текущую позицию курсора.

Кнопка **«Принять»** закрывает окно и заносит текст условия, при отсутствии ошибок, в поле документа. Кнопка **«Отмена»** закрывает окно и не изменяет поле документа.

В случае обнаружения ошибки, система выдаст предупреждение и вернет окно в состояние редактирования. В этом случае необходимо найти и исправить ошибку, или закрыть окно кнопкой **«Отмена»**.

В логических выражениях условий можно использовать:

- обозначения введенных параметров, записанных по специальному формату;

- логические операции – **«ИЛИ»**, **«И»**, **«Больше (>)»**, **«Меньше (<)»**, **«Больше или равно (>=)»**, **«Меньше или равно (<=)»**, **«Равно (=)»**, **«Неравно (<>)»**;

- арифметические операции – **«Умножение (*)»**, **«Деление (/)»**, **«Сложение (+)»**, **«Вычитание (-)»**;

- скобки – **«(», «)»**;

- числовые и строковые константы.

Логические и арифметические операции классифицированы по приоритетам выполнения:

Операции в порядке уменьшения приоритета
*, /
+, -

ИЛИ
И
>, >=, <, <=, =, <>

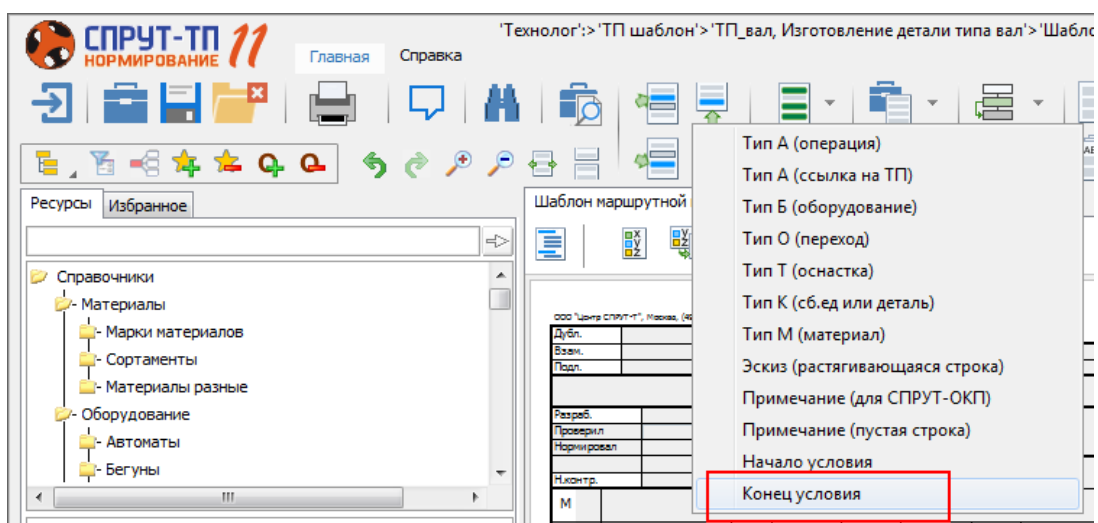
Круглые скобки применяются для построения более сложных конструкций и распределения приоритетов.

Арифметические операции определены только для параметров вещественного или целого типов и для числовых констант.

Логические операции определены для параметров любого типа, для числовых и строковых констант.

Примечание: Строковые константы обязательно заключаются в кавычки, числовые – записываются как есть. В качестве разделителя целой и дробной части числовых констант используется точка. У каждой операции в выражении два ее операнда должны быть одного типа, иначе система выдаст сообщение об ошибке. При несоблюдении этих правил будет неправильно интерпретироваться условие.

После вставки записи условия, открывается текущий блок условия. Все записи, идущие после текущей, считаются входящими в этот блок, и будут реализовываться при выполнении условия. Чтобы обозначить конец блока, надо вставить запись **«Конец условия»**.



Получим закрытый блок условия.

Шаблон маршрутной карты					
A	Цех	Уч.	PM	Опер.	Код, наименование операции
B	Код, наименование оборудования				
	Условие	#Разметка# = "есть"			
A 04				0101	Разметка
B 05	Плита 2500x1600 ГОСТ 10905-75; циркуль разметочный ГОСТ 24472-80;				
	чертилка ГОСТ 24478-80; кернер ГОСТ 7213-72				
O 06	Разметить схему на плите с учетом припуска на обработку				
T 07	Молоток ГОСТ 2310-77; рулетка 20 ГОСТ 7502-80				
A 08				0200	Контроль
T 09	Линейка 500 ГОСТ 427-75; циркуль ГОСТ 24472-80				
	Конец условия				
A 11			005	8800	Сборка

Каждое условие должно быть завершено записью **«Конец условия»**.

Для большей гибкости создаваемых шаблонов система позволяет создавать условия, вложенные одно в другое.

	Условие	#Контроль сборки# = "есть"			
A 16				0200	Контроль
	Условие				
O 17	Проверить зазор под сварку, качество сборки				
T 18	Рулетка 20 ГОСТ 7502-80; линейка 500 ГОСТ 427-75; набор и				
	Конец условия				
	Конец условия				
A 20				9030	Дуговая сварка

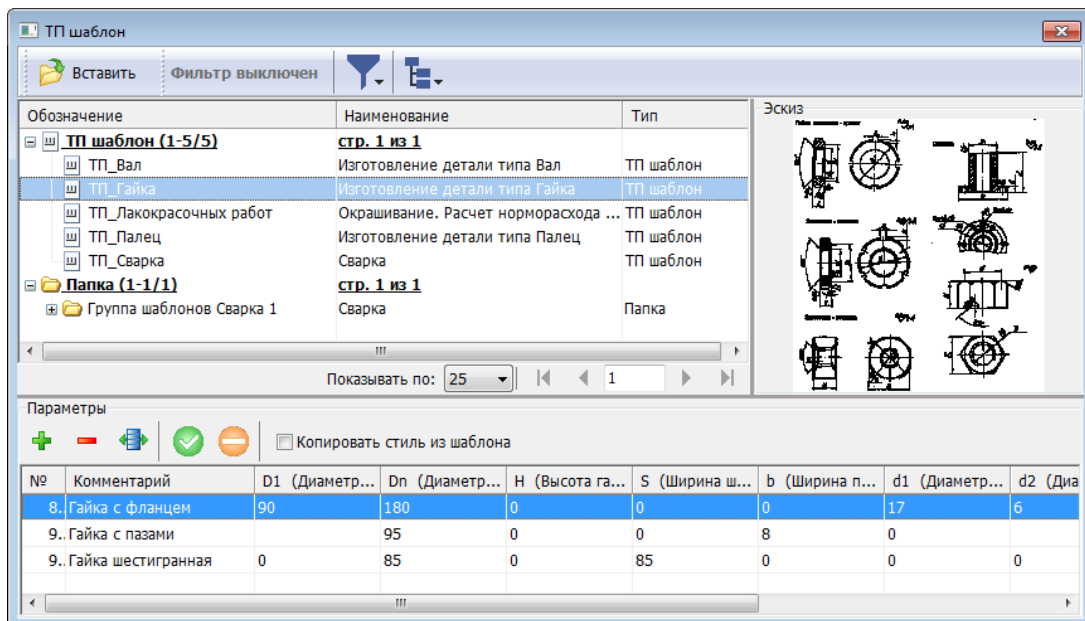
Здесь среди записей внешнего блока условия может содержаться блок вложенного. В этом случае, при не выполнении внешнего условия, вложенное условие также не может быть выполнено.

5.2.5.6 Вставка «ТП шаблон»

Вставка шаблона техпроцесса производится в режиме проектирования документа соответствующего ТП, на закладке которого должна быть кнопка

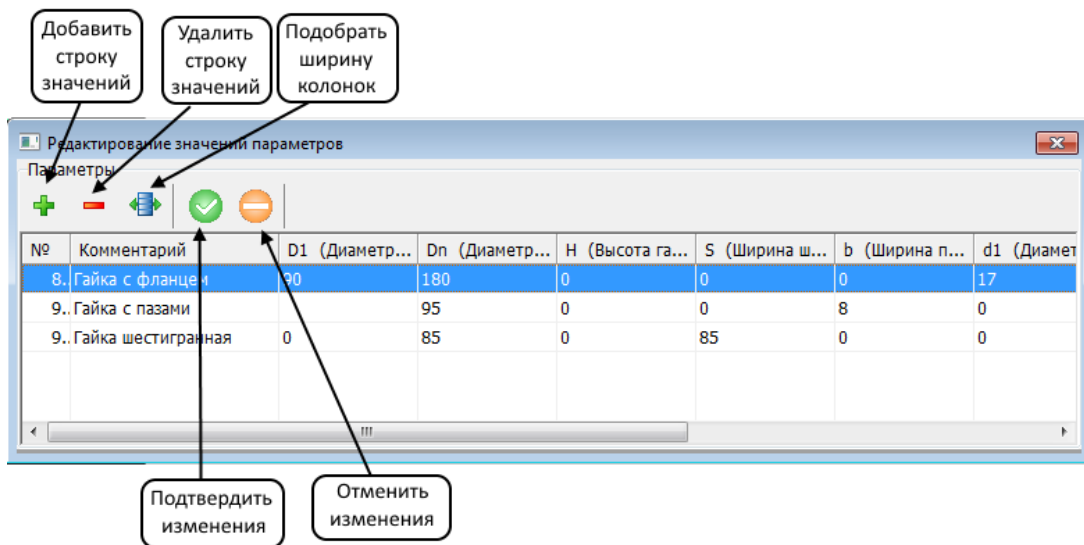
 - «Вставить 'ТП шаблон' из Менеджера проектов...».

При нажатии на эту кнопку загружается окно вставки «ТП шаблон».



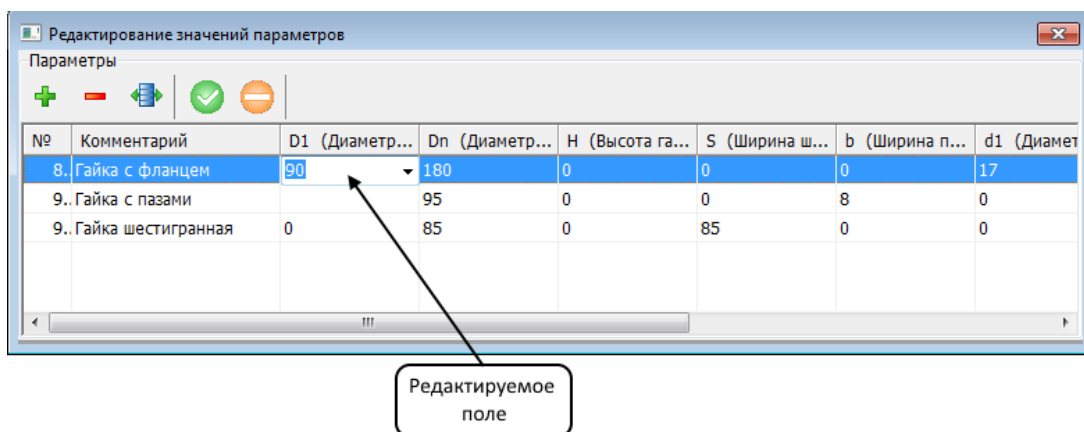
В верхней части окна отображается дерево созданных техпроцессов, распределенных по группам, рядом выводиться эскиз выделенного объекта.

В нижней части выводится таблица с параметрами для выделенного техпроцесса. Количество колонок соответствует количеству определенных параметров плюс порядковый номер строки и обозначение строки, в строках показаны значения параметров.



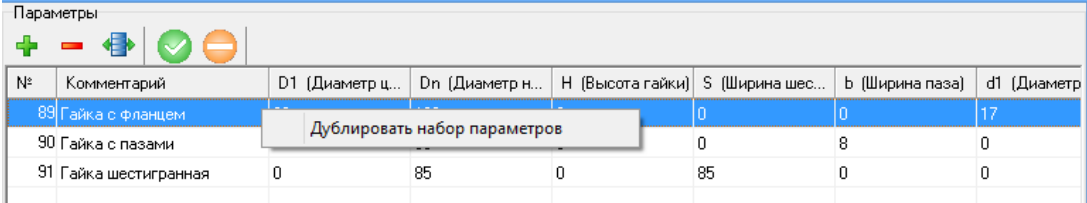
- **«Добавить строку значений»** – добавляет новую строку со значениями (по умолчанию все значения равны нулю).
- **«Удалить строку значений»** – удаляет текущую строку.
- **«Подобрать ширину колонок»** – подбирает ширину колонок таблицы исходя из размеров окна таким образом, чтобы все колонки были видны на экране.
- **«Подтвердить изменения»** – записывает в базу всю таблицу значений, в случае, если они были изменены.
- **«Отменить изменения»** – возвращает значения таблицы в исходное состояние, если они были изменены.

Редактирование ячеек таблицы проводится в следующем порядке: необходимо выделить нужную ячейку, затем сделать по ней один клик. Появится поле для ввода значения.



После окончания редактирования, необходимо перевести фокус из редактируемого поля с помощью мыши.

Также можно дублировать строку значений параметров, для этого нужно на строке по правой кнопки мыши выбрать **«Дублировать набор параметров»**

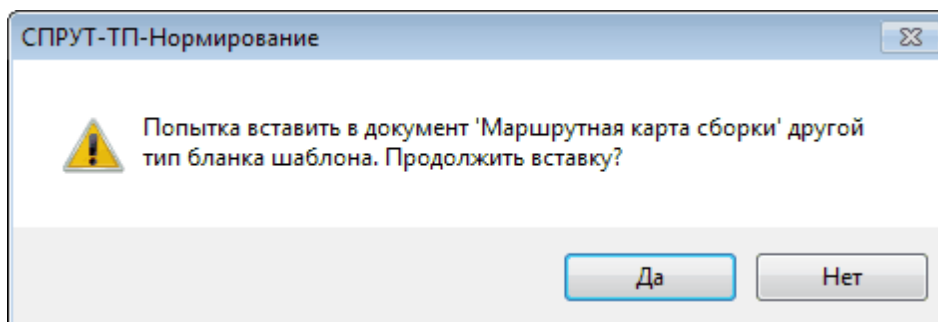


№	Комментарий	D1 (Диаметр ц...	Dn (Диаметр н...	H (Высота гайки)	S (Ширина шес...	b (Ширина паза)	d1 (Диаметр
89	Гайка с фланцем				0	0	17
90	Гайка с пазами				0	8	0
91	Гайка шестигранная	0	85	0	85	0	0

Если все значения параметров были введены, то можно провести вставку ТП в маршрутную карту. Выделив нужную строку со значениями и нажав на кнопку **«Вставить»** на верхней панели, шаблон будет вставлен в текущий документ.

При этом будут вставлены только те записи, для которых выполняются условия при введенных значениях параметров.

Необходимо следить, чтобы тип шаблона ТП соответствовал типу документа проектируемого техпроцесса. Например, для ТП сборки был выбран шаблон ТП сборки. При несовпадении типов бланков технологического процесса и вставляемого из шаблона система выдаст предупреждение о том, что бланки не совпадают.

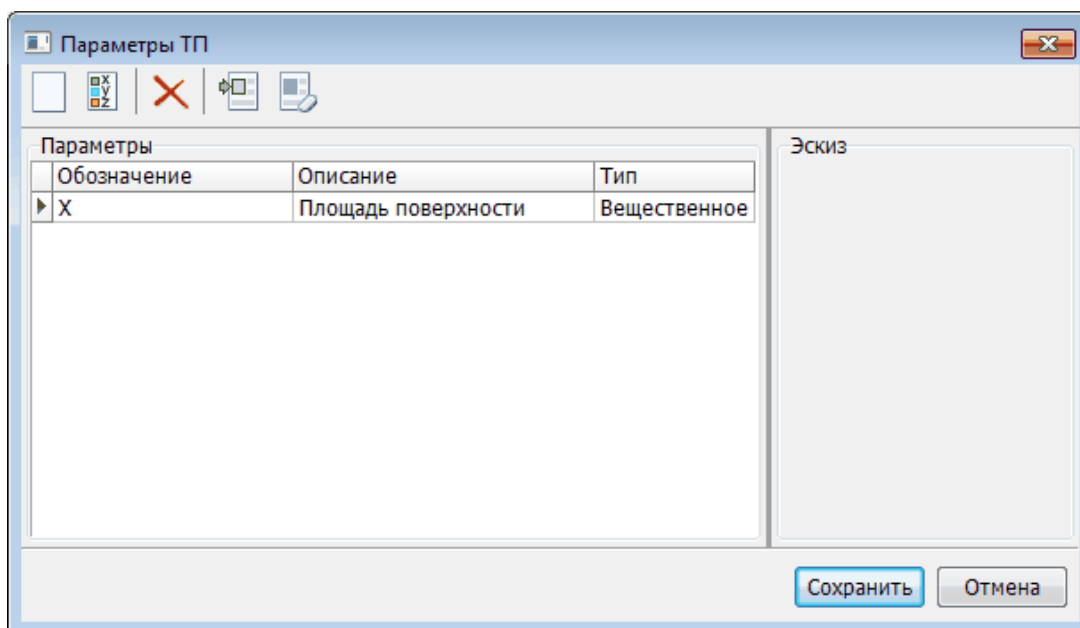


При продолжении вставляться будет только те типы записей и полей, которые совпадают в этих бланках.

5.2.5.7 Автоматический расчет параметров

Возможность автоматического расчета параметров позволяет использовать шаблоны технологических процессов для различных комбинаций параметров.

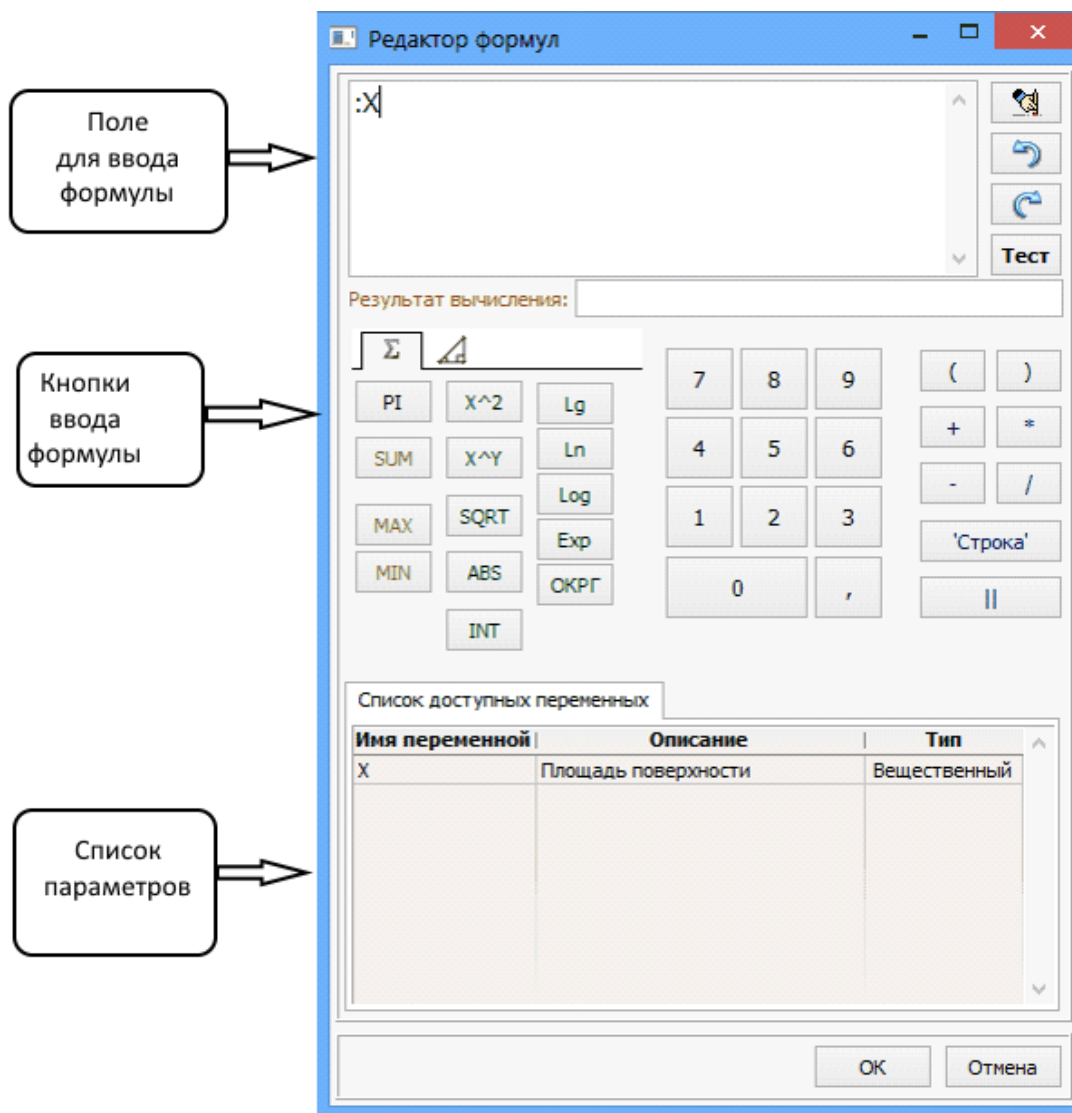
В **Шаблоне** маршрутной карты (**ТП шаблон**) определяются переменные **параметры**



В поле **Шаблона**, где необходимо вставить формулу, из контекстного меню выбирается пункт **«Вставить формулу»**

Отменить	Alt+BkSp
Вернуть	Shift+Alt+BkSp
Вырезать	Shift+Del
Копировать	Ctrl+Ins
Вставить	Shift+Ins
Удалить	Ctrl+Del
Вставить спецсимвол	Alt+S
Выделить все	Ctrl+A
Очистить поле	
Вставить (редактировать) отклонение	
Вырезать строку в буфер	
Копировать строку в буфер	
Вставить строку из буфера	
Добавить строку в конец документа	
Вставить строку выше текущей	
Вставить строку ниже текущей	
Удалить строку	
Добавить в Избранное	
Вставить формулу	

И в открывшемся **Редакторе формул** вводится формула для расчета:



Для редактирования формул используются кнопки:



- очистить поле ввода формул;



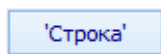
- отменить последние изменения;



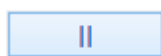
- повторить последние изменения;



- выполнить тестирование написанного выражения;



- вставить строку;



- выполнить соединение (склеивание) двух строк.

В формуле можно использовать как арифметические, так и геометрические функции.

Для ввода определенной переменной необходимо два раза кликнуть по ней левой кнопкой мыши.

Пример расположения формул:

Шаблон маршрутной карты

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru										ГОСТ 3.1118-82 Форма 2												
Дубл.																						
Взам.																						
Подл.																						
Разраб.																						
Н.контр.										МИН												
А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции										Обозначение документа							
Б	Код, наименование оборудования										СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпз	Тшт.	
К/М	Наименование детали, сб. ед. или материала										Обозначение, код											
А 01	63	02	004	005	7360	Окрашивание					Инструкция по работе с красками											
Б 02	CORAL, Окраочно-сушильная кабина										15772											
О 03	1. Смешать краску из компонентов, из учета нанесения на #X# н. поверхности согласно инструкции																					
М 04	Пигмент										кг	5*Х#										
М 05	Основа										л	#0.4*:										
М 06	Растворитель										л	#0.8*:										
Т 07	Бак Т/х-0147; Пневматическая мешалка МР-37 СТ/VA; Вискозиметр ПА16																					

Результат **вставки Шаблона** в Маршрутную карту выглядит так (при X=10):





Маршрутная карта

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru										ГОСТ 3.1118-82 Форма 1												
Дубл.																						
Взам.																						
Подл.																						
Разраб.										пример 1 1												
Нормировал																						
Н.контр.										МИН												
М 01											/											
М 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. расх.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры			Кд	Мз										
А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции										Обозначение документа							
Б	Код, наименование оборудования										СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпз	Тшт.	
А 01	63	02	004	005	7360	Окрашивание					Инструкция по работе с красками											
Б 02	CORAL, Окраочно-сушильная кабина										15772											
О 03	1. Смешать краску из компонентов, из учета нанесения на 10 н. поверхности согласно инструкции																					
М 04	Пигмент										кг	0.75										
М 05	Основа										л	4										
М 06	Растворитель										л	8										
Т 07	Бак Т/х-0147; Пневматическая мешалка МР-37 СТ/VA; Вискозиметр ПА16																					

Арифметические функции:

N	Кнопка	Название	Формат	Описание
---	--------	----------	--------	----------

1	PI	Число PI	3.14159 265359	
2	SUM	Сумма чисел	SUM(a,b, c,...)	Вычисляет сумму чисел указанных через запятую. SUM(2,3,4,5) = 14
3	MAX	Максимум из нескольких значений из списка	MAX(a,b, c,...)	Определяет максимальное число из списка чисел, указанных через запятую. MAX(1,1.25,1.1) = 1.25
4	MIN	Минимум из нескольких значений из списка	MIN(a,b, c,...)	Определяет минимальное число из списка чисел, указанных через запятую. MIN(1,1.25,1.1) = 1
5	X^2	Возведение числа в квадрат	SQR(x)	Возводит число в квадрат. SQR(5) = 25
6	X^Y	Возведение числа в степень	POWER(x,y)	Возводит число x в степень y . POWER(2,3) = 8
7	SQRT	Квадратный корень числа	SQRT(x)	Извлекает квадратный корень из числа. SQRT(36) = 6
8	ABS	Модуль числа	ABS(x)	Определяет модуль числа. ABS(6) = 6 ABS(-7.5) = 7.5
9	INT	Целая часть числа	INT(x)	Выделяет целую часть числа. INT(5.76) = 5
10	Lg	Десятичный логарифм	LG(x)	Вычисляет десятичный логарифм.

				$LG(100) = 2$
11		Натуральный логарифм	$LN(x)$	Вычисляет натуральный логарифм. $LN(7.3875) = 1.99979$
12		Логарифм с произвольным основанием	$LOG(x,y)$	Вычисляет логарифм от x по основанию y . $LOG(8,2) = 3$
13		Экспонента	$EXP(x)$	Вычисляет экспоненту в степени x . $EXP(2) = 7.3875$
14		Округление числа до	$ROUNDTO(x,y)$	Округление числа x , при $y > 0$ обнуляет разряды начиная с указанного порядка. $ROUNDTO(12345,2) = 12300$ при $y < 0$ округляет до y знаков после запятой. $ROUNDTO(12.345,-2) = 12.35$

Геометрические функции:

N	Кнопка	Название	Формат	Описание
1		Синус	$SIN(x)$	Вычисляет синус числа. x задается в градусах. $SIN(30) = 0.5$
2		Арксинус	$ARCSIN(x)$	Вычисляет арксинус числа. Функция возвращает результат в градусах. $ARCSIN(0.5) = 30$


3		Косинус	$\text{COS}(x)$	Вычисляет косинус числа. x задается в градусах. $\text{COS}(60) = 0.5$
4		Арккосинус	$\text{ARCCOS}(x)$	Вычисляет арккосинус числа. Функция возвращает результат в градусах. $\text{ARCCOS}(0.5) = 60$
5		Тангенс	$\text{TG}(x)$	Вычисляет тангенс числа. x задается в градусах. $\text{TG}(45) = 1$
6		Арктангенс	$\text{ARCTG}(x)$	Вычисляет арктангенс числа. Функция возвращает результат в градусах. $\text{ARCTG}(1) = 45$
7		Гиперболический синус	$\text{SH}(x)$	Вычисляет гиперболический синус числа. $\text{SH}(5) = 74.20$
8		Ареасинус	$\text{ARSH}(x)$	Вычисляет обратный гиперболический синус (ариасинус) числа. $\text{ARSH}(5) = 2.31$
9		Гиперболический косинус	$\text{CH}(x)$	Вычисляет гиперболический косинус числа. $\text{CH}(5) = 74.21$
10		Ареакосинус	$\text{ARCH}(x)$	Вычисляет обратный гиперболический синус (ареакосинус) числа.

				ARCH(5) = 2.29
11	Th	Гиперболический тангенс	TH(x)	Вычисляет гиперболический тангенс числа. TH(5) = 1
12	ArTh	Ареатангенс	ARTH(x)	Вычисляет обратный гиперболический тангенс (ареатангенс) числа. Функция определена для x от -1 до 1 ARTH(0.9) = 1.47

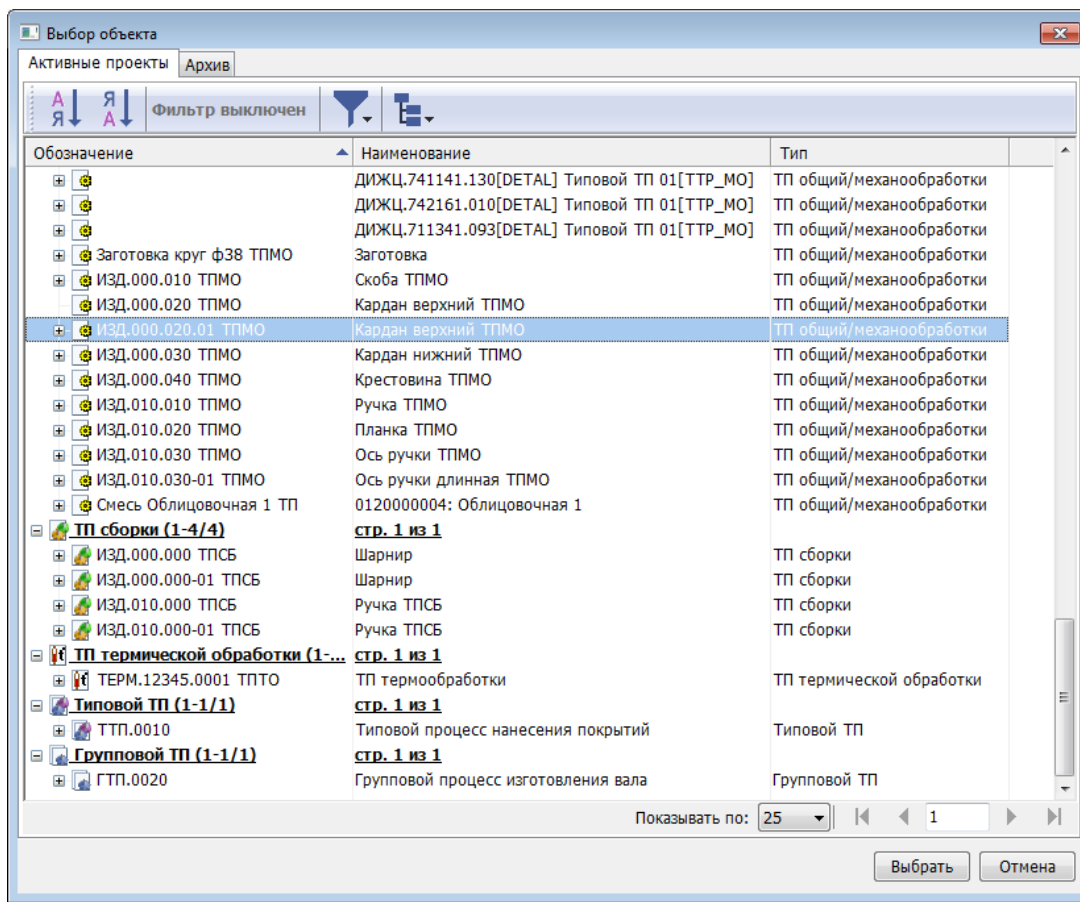
5.2.6 Копирование строк из технологических процессов

Существует возможность копировать часть уже созданного технологического процесса в создаваемый. В новый технологический процесс могут быть перенесены как отдельные строки, так и целые операции.

5.2.6.1 Вставка документа из Менеджера проектов

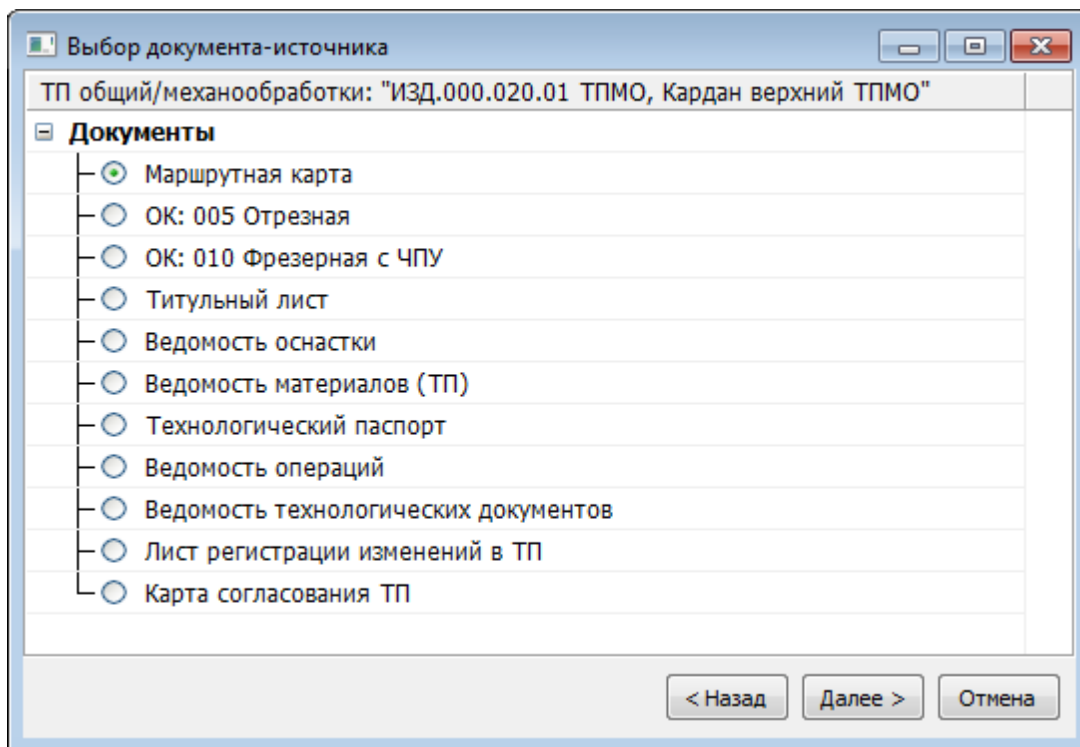
Для вставки в *«Маршрутную карту»* данных из других документов нажимается кнопка  - *«Вставить документ из Менеджера проектов...»*.

Открывается окно выбора объекта.

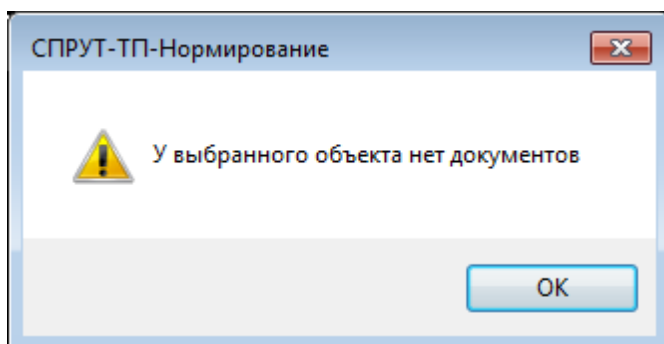


Можно выбрать архивные проекты (при наличии модуля [«Архив»](#)).

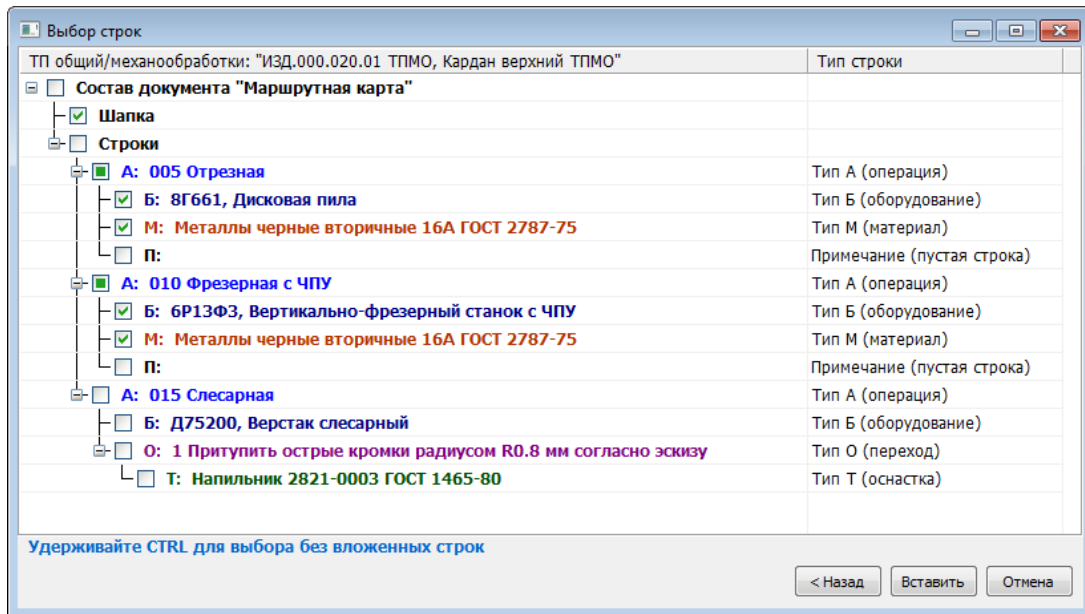
После выбора объекта, открывается окно выбора документоисточника.



Если у объекта нет документов, будет выведено сообщение.




Далее открывается окно выбора состава вставляемых данных. Вставка возможна только в однородные документы (типы строк должны совпадать).



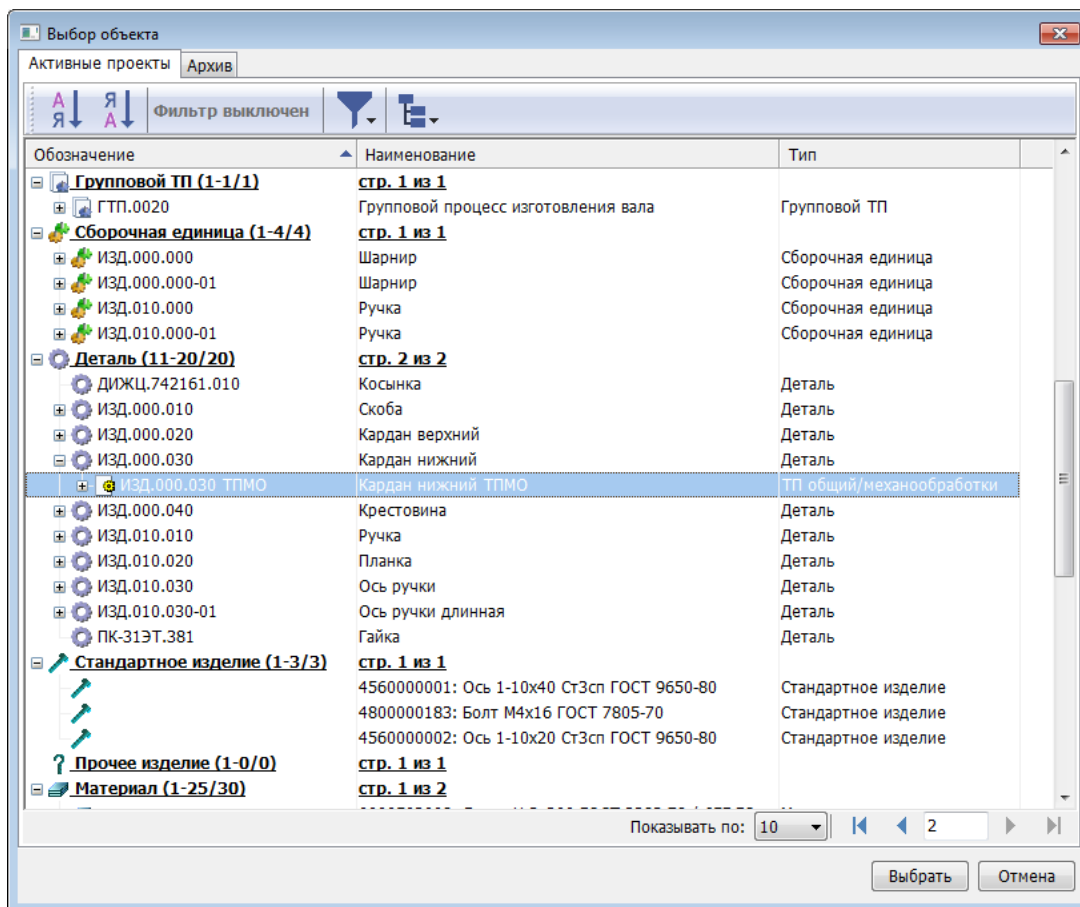
Выбранные строки будут занесены в «*Маршрутную карту*».

ООО "Центр СПРУТ-ТП", Москва, (495) 181-00-13, www.csprut.ru										ГОСТ 3.1118-82				Форма 1									
Дубл.																							
Взам.																							
Подл.																							
ЗАК.00001										1	1												
Разраб.	Технолог			17.02.2021						СПРУТ-ТП	Изд.000.020												
Проверил																							
Нормировал																							
Н.контр.								ч		Кардан верхний													
M 01	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4сп ГОСТ 380-2005																						
M 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры			КД	МЗ											
	1000000188	кг	0.241	1	0.767	0.314	Круг	Круг ф42			70	1	0.761										
A	Цех	Уч.	PM	Опер.	Код, наименование операции							Обозначение документа											
B	Код, наименование оборудования										СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпз	Тшт.		
A 03	61	05	02	005	4280	Отрезная																	
B 04	8Г661, Дисковая пила										17928	2			1	1	1			0.166	0.08		
M	Металлы черные вторичные 16А ГОСТ 2787-75										0080002							кг					
A 06	61	01	34	010	4234	Фрезерная с ЧПУ																	
B 07	6Р13Ф3, Вертикально-фрезерный станок с ЧПУ										19479	4								0.2	0.4		
M	Металлы черные вторичные 16А ГОСТ 2787-75										0080002							кг					

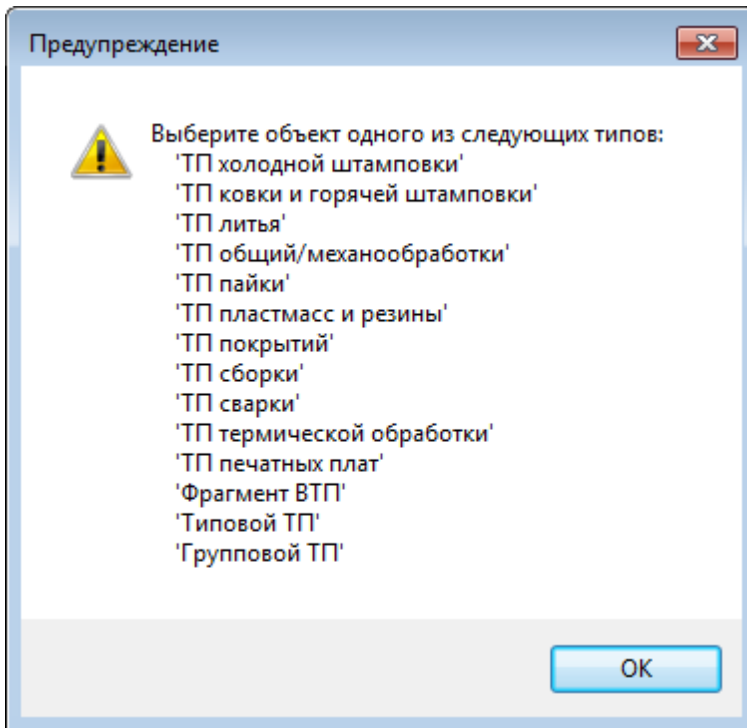
5.2.6.2 Вставка техпроцесса из Менеджера проектов

Для вставки в «*Маршрутную карту*» данных из других техпроцессов нажимается кнопка  - «*Вставить техпроцесс из Менеджера проектов...*».

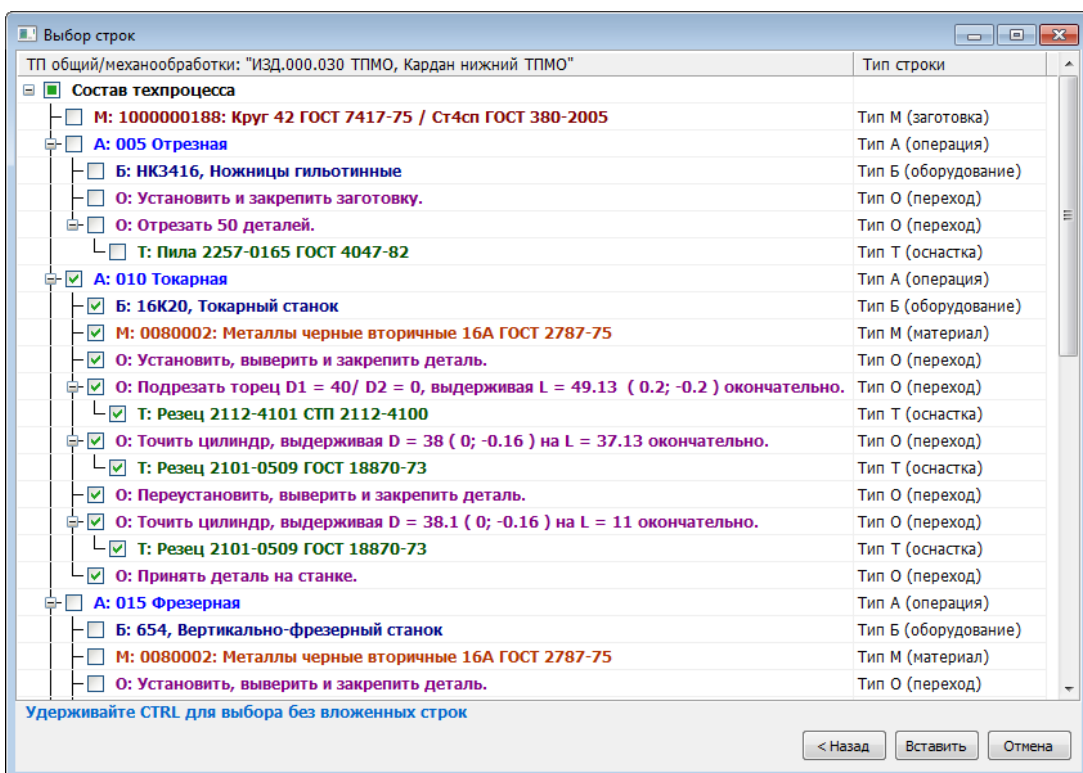
Открывается окно выбора техпроцесса для вставки.



При выборе объекта не являющегося техпроцессом будет выведено сообщение.




После выбора объекта открывается окно выбора вставляемых данных.



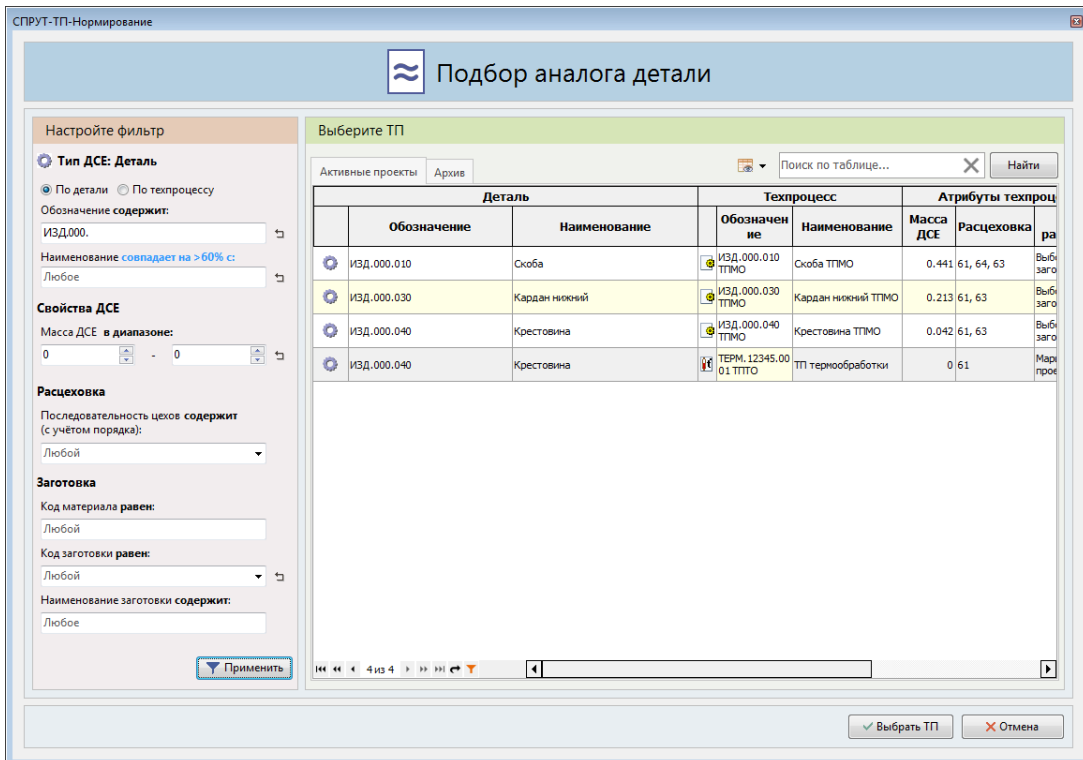
Выбранные строки будут занесены в «**Маршрутную карту**».

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.csprut.ru										ГОСТ 3.1118-82 Форма 1														
Дубл.																								
Взам.																								
Подл.																								
ЗАК.00001										1	1													
Разраб.	Технолог			17.02.2021			СПРУТ-ТП		ИЗД.000.020															
Проверил																								
Нормировал																								
Н.контр.							ч	Кардан верхний																
M 01	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4сп ГОСТ 380-2005																							
M 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	К/М	Код загот.	Профиль и размеры			КД	МЗ												
	1000000188	кг	0.241	1	0.767	0.314	Круг	Круг ф42	70	1	0.761													
A	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции										Обозначение документа									
B	Код, наименование оборудования										СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпз	Тшт.			
A	61	01	03	010	4110	Токарная																		
B	16К20, Токарный станок										19149	2	1	1	1				0.166	0.205				
M	Металлы черные вторичные 16А ГОСТ 2787-75										0080002								кг				-0.13	
O	1. Установить, выверить и закрепить деталь.																			0.033				
O	2. Подрезать торец D1 = 40/ D2 = 0, выдерживая L = 49.13 (0.2; -0.2) окончательно.																			0.004				
T	Резец 2112-4101 СПП 2112-4100																			0.01				
O	3. Точить цилиндр, выдерживая D = 38 (0; -0.16) на L = 37.13 окончательно.																			0.028				
T	Резец 2101-0509 ГОСТ 18870-73																			0.01				
O	4. Переустановить, выверить и закрепить деталь.																			0.017				
O	5. Точить цилиндр, выдерживая D = 38.1 (0; -0.16) на L = 11 окончательно.																			0.023				
T	Резец 2101-0509 ГОСТ 18870-73																			0.01				
O	6. Принять деталь на станке.																			0.1				

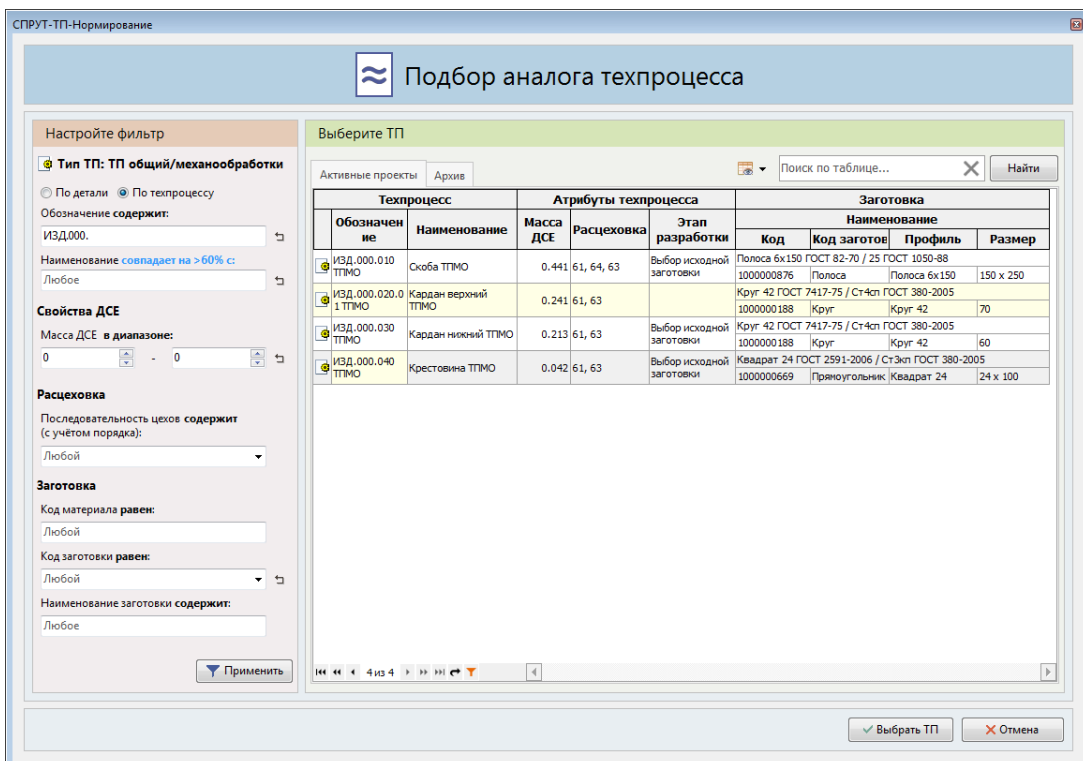
5.2.7 Подбора аналога ТП

Для подбора аналога техпроцесса нажимается кнопка  - **«Вставить техпроцесс с помощью подбора аналога ТП...»**.

Открывается окно подбора аналога. Аналог можно подобрать по ДСЕ



или по техпроцессу.



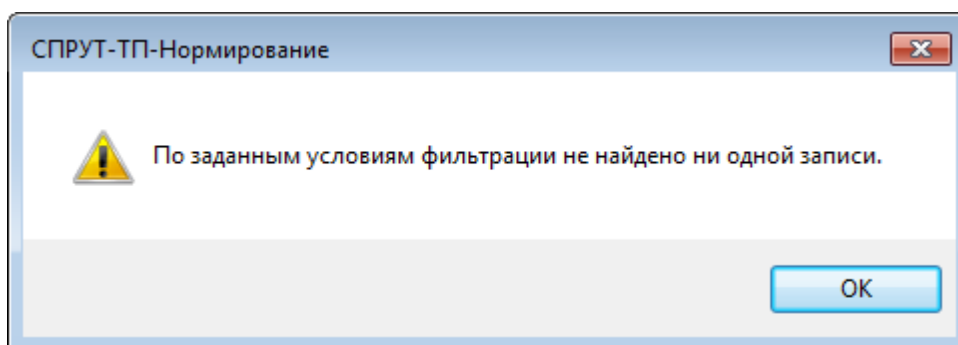
Фильтр для подбора можно настроить :

- По обозначению;

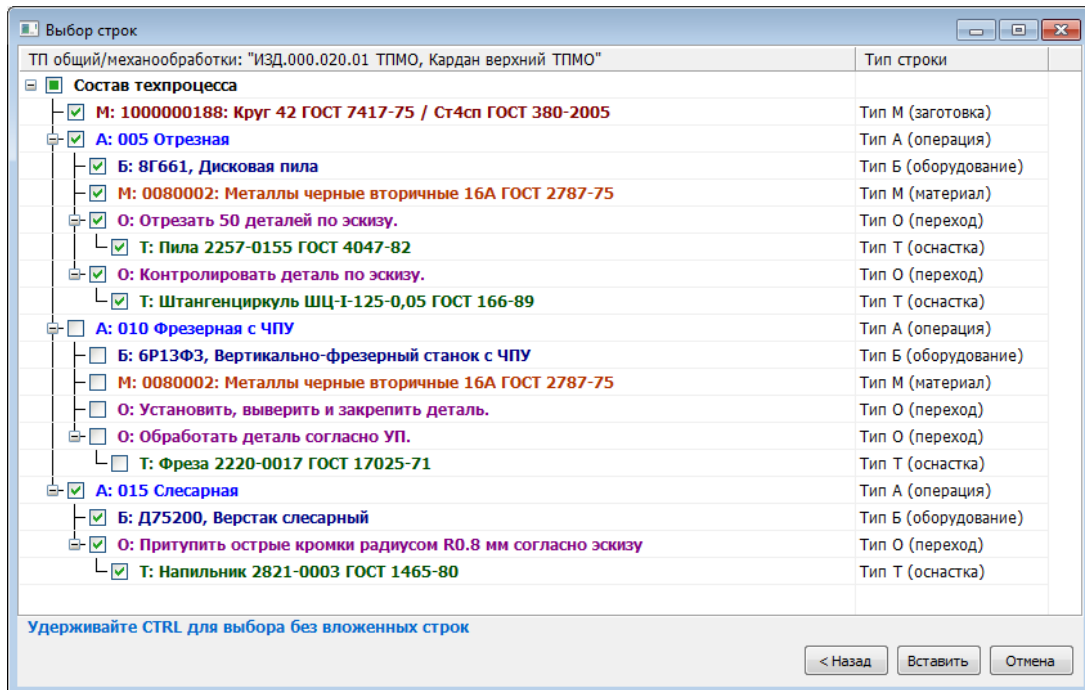
- По наименованию;
- По массе - указывается диапазон значений;
- По расцеховке – последовательность цехов в ТП – учитывает порядок следования;
- По заготовке (можно указать одно или несколько полей):
 - Код материала;
 - Код заготовки – выбирается из списка;
 - Наименование заготовки.

Значок  позволяет применить значение из открытого техпроцесса.

Если заданным условиям не удовлетворяет ни один техпроцесс, то будет выведено сообщение.



После выбора объекта откроется окно выбора вставляемых данных.

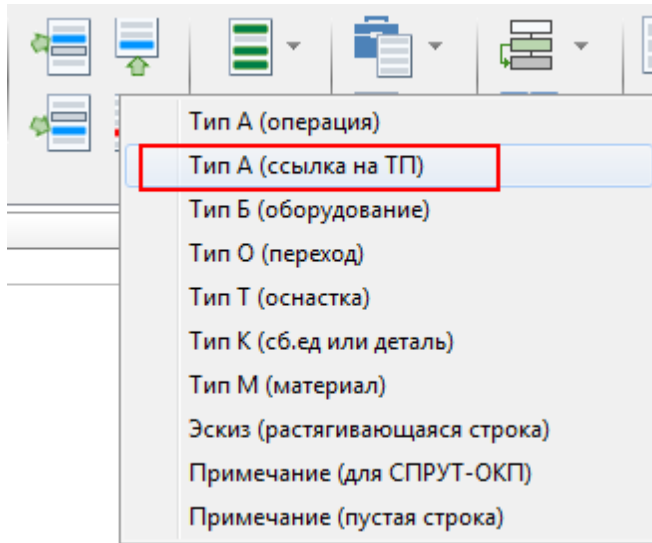


Выбранные строки будут занесены в «Маршрутную карту».

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.csprut.ru										ГОСТ 3.1118-82 Форма 1									
Дубл.																			
Взам.																			
Подл.																			
ЗАК.00001										Изд.000.020 ТПМО 1 1									
Разраб. Технолог 17.02.2021										СПРУТ-ТП Изд.000.020									
Проверил										Нормировал									
Н.контр. 4										Кардан верхний									
М 01 Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4сп ГОСТ 380-2005																			
М 02																			
Код 1000000188										Код загот. Круг ф42									
ЕВ 0.241										Профиль и размеры 70									
МД 1										КД 1									
ЕН 0.767										МЗ 0.761									
КИМ 0.314																			
А Цех Уч. РМ Опер.										Обозначение документа									
Б Код, наименование оборудования										СМ Проф. Р УТ КР КОИД ЕН ОП Кшт. Тпз Тшт.									
А 61 05 02 005 4280 Отрезная																			
Б 8Г661, Дисковая пила										17928 2 1 1 1 0.166 0.08									
М Металлы черные вторичные 16А ГОСТ 2787-75										0080002 кг -0.167									
О 1. Отрезать 50 деталей по эскизу.										0.027									
Т Пила 2257-0155 ГОСТ 4047-82										0.01									
О 2. Контролировать деталь по эскизу.										0.053									
Т Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,05 ГОСТ 166-89										0.005									
А 63 02 03 015 0108 Слесарная																			
Б Д75200, Верстак слесарный										18466 1 1 1 1 0.083 0.07									
О 1. Притупить острые кромки радиусом R0.8 мм согласно эскизу										0.07									
Т Напильник 2821-0003 ГОСТ 1465-80										0.001									

5.2.8 Ссылочный ТП

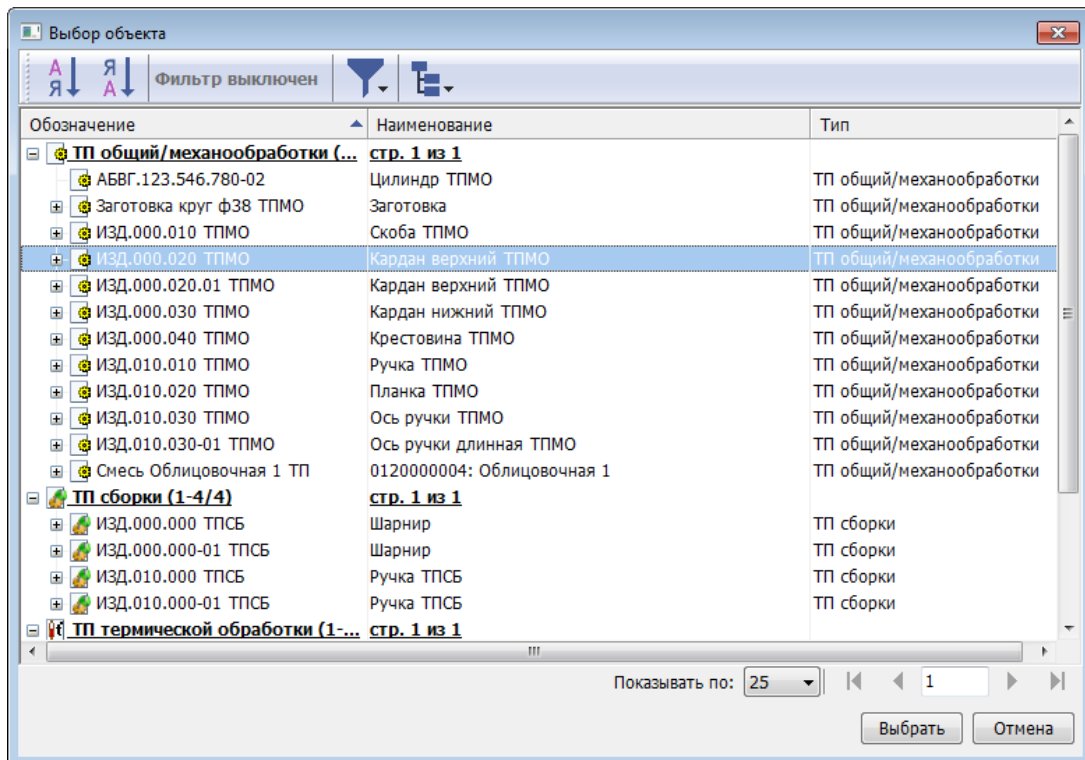
Для вставки ссылки на другой техпроцесс нажимается кнопка «Вставить строку» в главном меню и в списке выбирается пункт «Тип А (ссылка на ТП)».



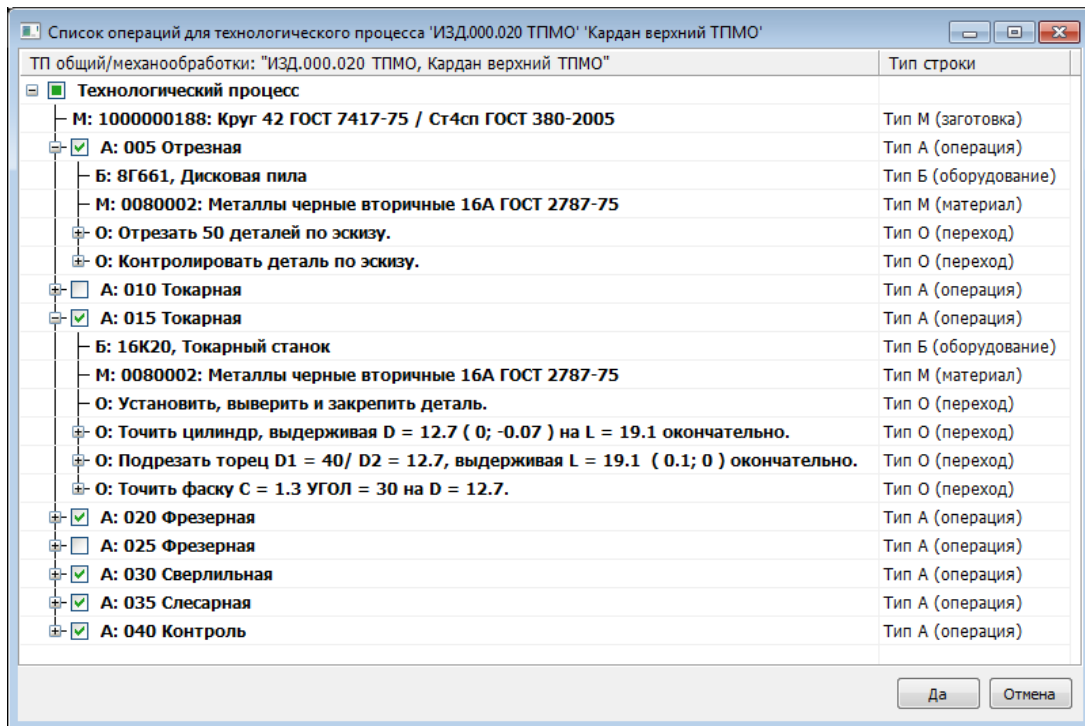
Строка будет добавлена в МК.

А	Цех	Уч.	РН	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа										
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпз	Тшт.
А																

При входе в поле обозначения ссылочного техпроцесса (выделено голубым цветом) открывается окно выбора объекта.



Далее открывается окно со списком операций выбранного техпроцесса. Можно указать весь техпроцесс или отдельные операции постановкой галочки.



Обозначение техпроцесса и выбранные операции заносятся в МК.

А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа										
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпз	Тшт.
А						Изд.000.020 ТПМО										(опер.005; 015; 020; 030-040)

В дереве техпроцесса будет раскрыта ссылка на ТП с указанием всех выбранных операций.

Дерево техпроцесса		Тип строки	Лист №
ТП общий/механообработки: "АБВГ.123.546.780-02, Цилиндр ТПМО"			
Состав документа "Маршрутная карта"			
A: Ссылка на ТП «ИЗД.000.020 ТПМО», операции «(опер.005; 015; 020; 030-040)»		Тип А (ссылка на ТП)	1
TP: ИЗД.000.020 ТПМО			1
M: 1000000188: Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4сп ГОСТ 380-2005		Тип М (заготовка)	1
A: 005 Отрезная		Тип А (операция)	1
B: 8Г661, Дисковая пила		Тип Б (оборудование)	1
M: 0080002: Металлы черные вторичные 16А ГОСТ 2787-75		Тип М (материал)	1
O: Отрезать 50 деталей по эскизу.		Тип О (переход)	1
T: Пила 2257-0155 ГОСТ 4047-82		Тип Т (оснастка)	1
O: Контролировать деталь по эскизу.		Тип О (переход)	1
T: Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,05 ГОСТ 166-89		Тип Т (оснастка)	1
A: 015 Токарная		Тип А (операция)	1
A: 020 Фрезерная		Тип А (операция)	1
A: 030 Сверлильная		Тип А (операция)	1
B: 2А125, Вертикально-сверлильный станок		Тип Б (оборудование)	1
M: 0080002: Металлы черные вторичные 16А ГОСТ 2787-75		Тип М (материал)	1
O: Установить, выверить и закрепить деталь.		Тип О (переход)	1
O: Сверлить отверстие, выдерживая D = 8.6 (+0.15; 0.000) на L = 38 предварительно.		Тип О (переход)	1
T: Сверло 2300-8528 ГОСТ 22735-77		Тип Т (оснастка)	1
A: 035 Слесарная		Тип А (операция)	1
B: Д75200, Верстак слесарный		Тип Б (оборудование)	1
O: Притупить острые кромки радиусом R0.8 мм согласно эскизу.		Тип О (переход)	1
T: Напильник 2821-0003 ГОСТ 1465-80		Тип Т (оснастка)	1
A: 040 Контроль		Тип А (операция)	1
B: ОТК, Стол ОТК		Тип Б (оборудование)	1

Выбранные операции ссылочного ТП будут указаны в **«Ведомости операций»**.

Маршрутная карта										Операционная карта		Карта эскизов		Карта контроля		Титульный лист		Ведомость оснастки		Карта кодирования информации		Ведомость материалов (ТП)		Ведомость операций		Лист реги													
ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.csprut.ru																																							
Дубл.		Взам.		Подл.		Разраб.		Проверил		Нормировал		И.контр.		А		Цех		Уч.		РМ		Опер.		Код, наименование операции		Код, наименование оборудования		Профессия		Разряд		Тпз		Тшт		Тшт-эл			
												Ч		АБВГ.123.546.780-02		1		1						СПРУТ-ТП		АБВГ.123.456.780-02													
														Цилиндр																									
А 01		61		05		02		4280		Отрезная		8Г661, Дисковая пила		17928		2		0.166		0.08		0.08																	
А 02		61		01		03		4110		Токарная		16К20, Токарный станок		19149		4		0.166		0.073		0.073																	
А 03		61		01		14		4260		Фрезерная		6Р13, Вертикально-фрезерный станок		19479		3		0.25		0.311		0.311																	
А 04		61		М		06		4210		Сверлильная		2А125, Вертикально-сверлильный станок		18355		2		0.083		0.025		0.025																	
А 05		63		02		03		0108		Слесарная		Д75200, Верстак слесарный		18466		1		0.083		0.07		0.07																	
А 06		63		02		07		0200		Контроль		ОТК, Стол ОТК		12968		4		0.166		0.07		0.07																	
И 07																								ИТОГО:		0.914		0.629		0.629									

А так же ссылка будет раскрыта при формировании сводных ведомостей и при экспорте во внешние системы (в СПРУТ-ОКП, в обменный формат XML).

5.2.9 Типовые/Групповые технологические процессы

Классы Типовые/Групповые технологические процессы разработаны на основе ГОСТ 3.1121-84 **«Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции)»**.

Типовые технологические процессы предназначены для создания типовых технологических процессов и дальнейшего сбора информации по полученным данным.

5.2.9.1 Требования к оформлению

Типовые/Групповые технологические процессы предназначены для маршрутного и маршрутно-операционного описания. Выбор соответствующего вида описания определяет разработчик документации.

Маршрутное описание

При применении маршрутного описания в содержании операции следует указывать:

- общие действия по изготовлению, характерные для всей группы изделий;
- условное обозначение исполнительных размеров.

В МК следует указывать данные по средствам технологического оснащения (СТО) и трудозатратам общие для всей группы изделий.

Переменные данные по СТО и трудозатратам следует указывать в ВТП.

Маршрутно-операционное описание.

При применении маршрутно-операционного описания выбор и определение состава операций, подлежащих операционному описанию, устанавливает разработчик, в зависимости от:

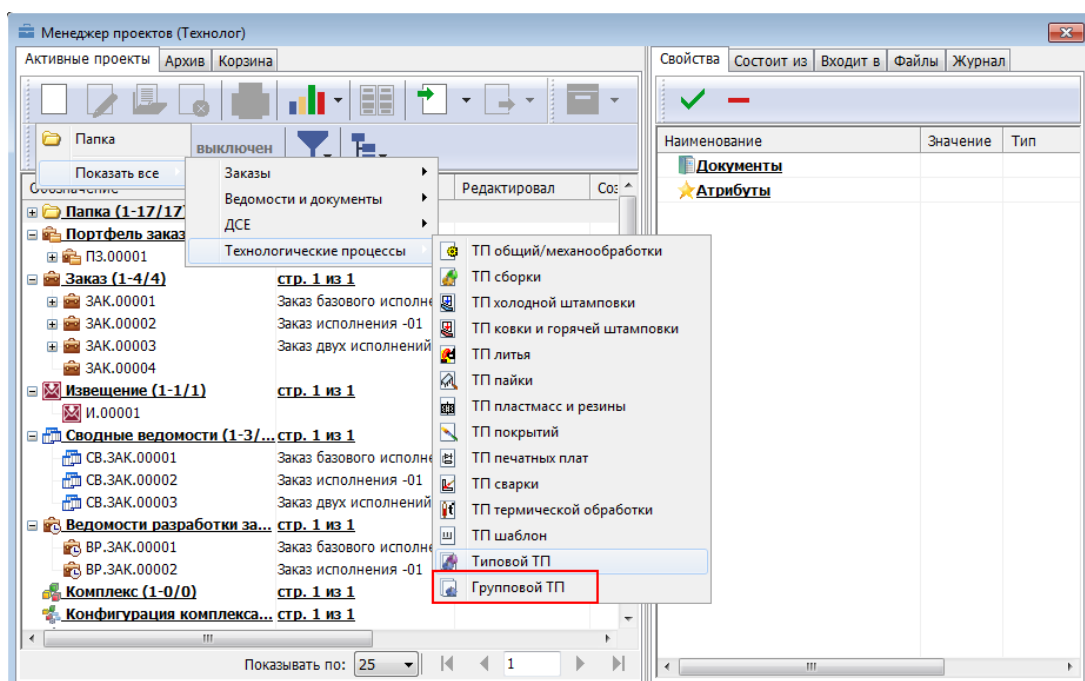
- сложности выполнения операций;
- необходимости описания операций по переходам;
- необходимости указания данных по режимам и т.п.

Бланком МК ЕТП выбран бланк **«КТП обработки резанием ГОСТ 3.1404-86 Форма 1 и 1а (горизонтальная)»**.

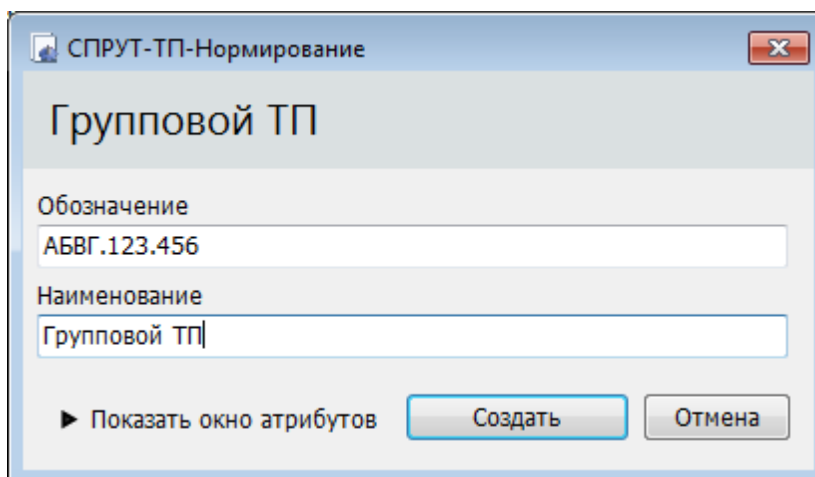
Форму бланка ВТД следует выбирать и заполнять таким образом, чтобы в ней были заполнены только строки, содержащиеся в МК/КТТП.


5.2.9.2 Работа с ТТП

Для создания ТТП в **Менеджере проектов** нажмите на кнопку **«Создать»** и выберите из списка **«Типовой ТП»** или **«Групповой ТП»** (ТП отличаются правилом формирования единичного техпроцесса).



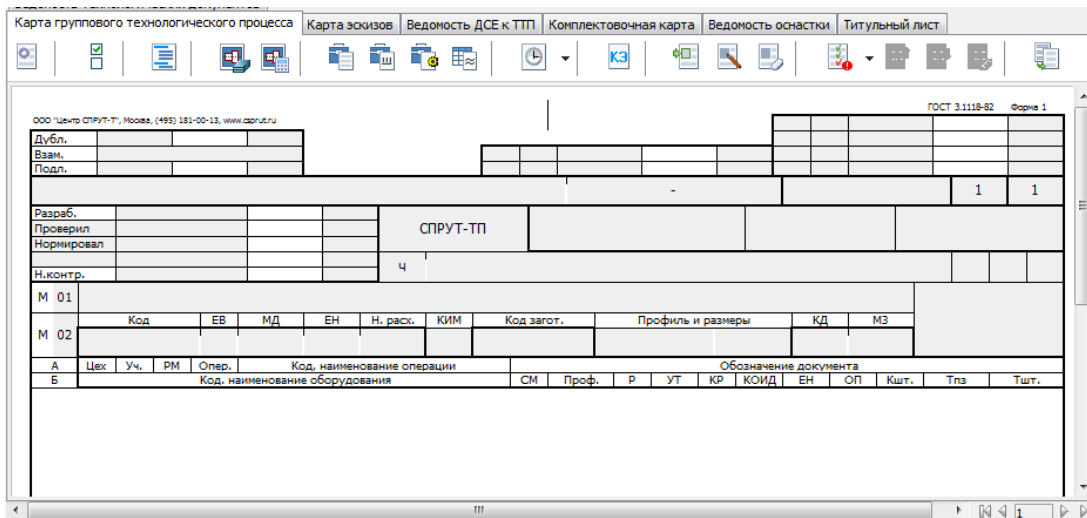
Затем введите обозначение и наименование и нажмите кнопку **ОК**.




Созданный объект появится в дереве объектов, откройте его, нажав на кнопку **«Открыть»**  (**Ctrl+O**).


5.2.9.2.1 Карта типового технологического процесса

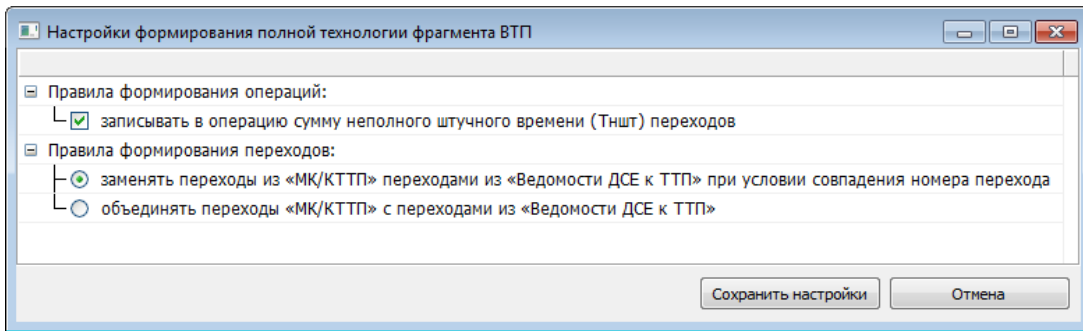
Открывается закладка **«Карта группового (типового) технологического процесса»** (КТТП).



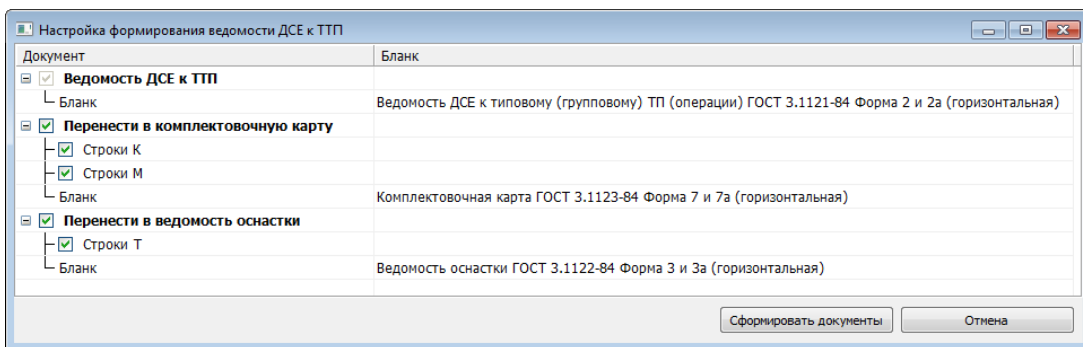
Панель инструментов **«КТТП»** аналогична панели инструментов **«Маршрутной карты»**. Дополнительно на ней расположены кнопки:

 - **«Применяемость ТТП...»**. При нажатии на кнопку открывается окно **«Применяемость ТТП»** для указания ДСЕ, к которым будет прикреплен типовой технологический процесс.

 - **«Настройки формирования технологии фрагмента ВТП...»**. При нажатии на кнопку открывается окно настройки где выбираются правила формирования операций и переходов.



- **«Заполнить ВТП...»**. При нажатии на кнопку откроется окно настройки формирования **«Ведомости ДСЕ к ТТП»**, **«Ведомости оснастки»** и **«Комплектовочной карты»**, которые являются отчетными документами.



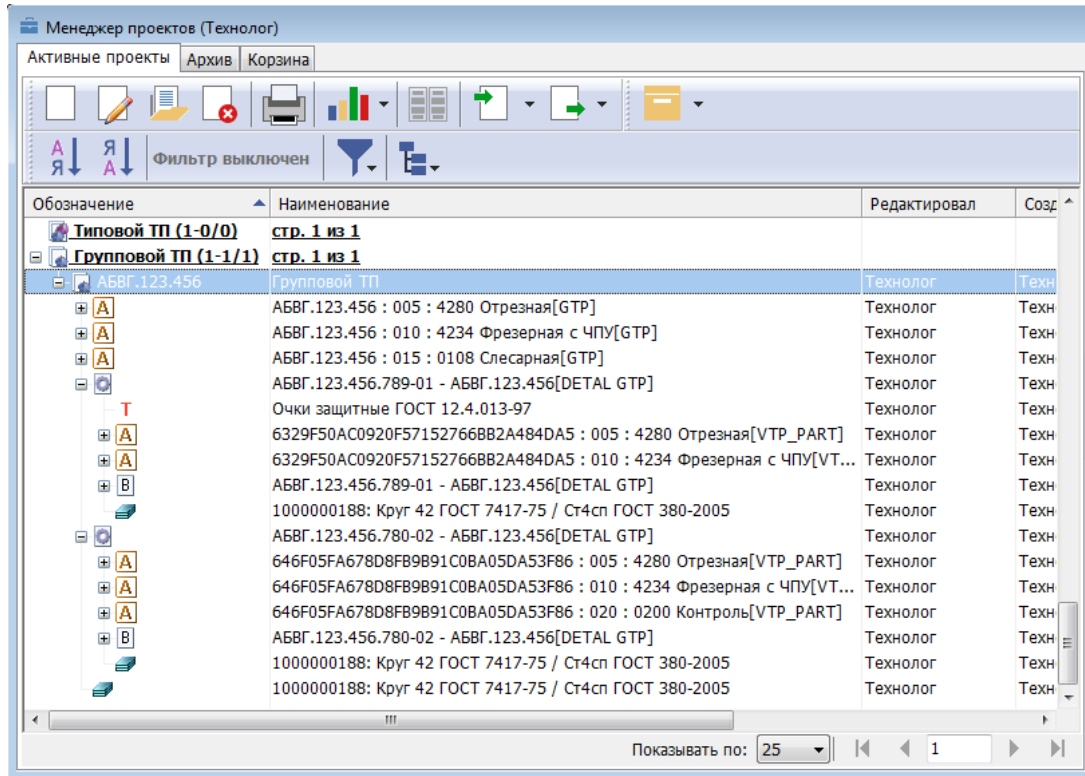
В **«Карта группового (типового) технологического процесса»** записывается постоянная часть техпроцесса (операции, оборудование, переходы, оснастка, материалы и прочее). Заполнение КТТП производится аналогично **Маршрутной карте**. После того как основная часть написана, с помощью кнопки **«Оформление»**, производится нумерация страниц, строк, операций, переходов.

Заполненная и оформленная Карта типового ТП выглядит следующим образом:

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru										ГОСТ 3.1118-82		Форма 1			
Дубль.															
Взам.															
Подл.															
Разраб.	Технолог														
Проверил															
Нормировал															
Н.контр.															
М 01	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4сп ГОСТ 380-2005														
М 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры			КД	МЗ			
	1000000188	кг	0.241	1	0.767	0.314	Круг	Круг ф42 70			1	0.761			
А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код. наименование операции		Обозначение документа								
Б	Код. наименование оборудования														
А 03	61	05	02	005	4280	Отрезная									
Б 04	8Г661, Дисковая пила						17928	2		1	1	1		0.166	0.08
О 05	1. Отрезать 50 деталей по эскизу.													0.027	
Т 06	Пила 2257-0155 ГОСТ 4047-82													0.01	
О 07	2. Контролировать деталь по эскизу.													0.053	
Т 08	Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,05 ГОСТ 166-89													0.005	
А 09	61	01	34	010	4234	Фрезерная с ЧПУ									
Б 10	6Р13Ф3, Вертикально-фрезерный станок с ЧПУ						19479	4						0.2	0.4
О 11	1. Установить, выверить и закрепить деталь.													0.033	
О 12	2. Обработать деталь согласно УП.													0.367	
Т 13	Фреза 2220-0017 ГОСТ 17025-71														
А 14	63	02	03	015	0108	Слесарная									
Б 15	Д75200, Верстак слесарный						18466	1		1	1	1		0.083	0.07
О 16	1. Притупить острые кройки радиусом R0.8 мм согласно эскизу													0.07	
МК															

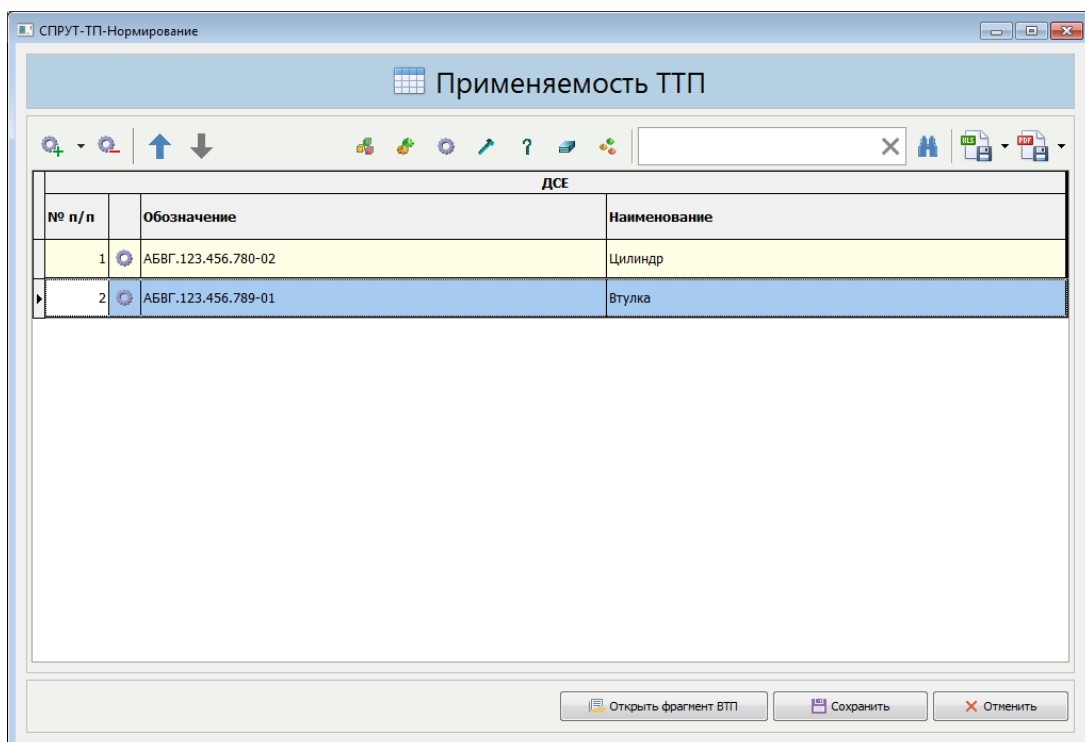
Обязательным для заполнения является поле с номером операции. Именно по номеру операции данные из «Фрагмента ВТП для ДСЕ» попадают в единичные технологические процессы.

При сохранении типовой технологический процесс автоматически привязывается к объектам, которые были указаны в ВТП.



5.2.9.2.2 Применяемость ТТП

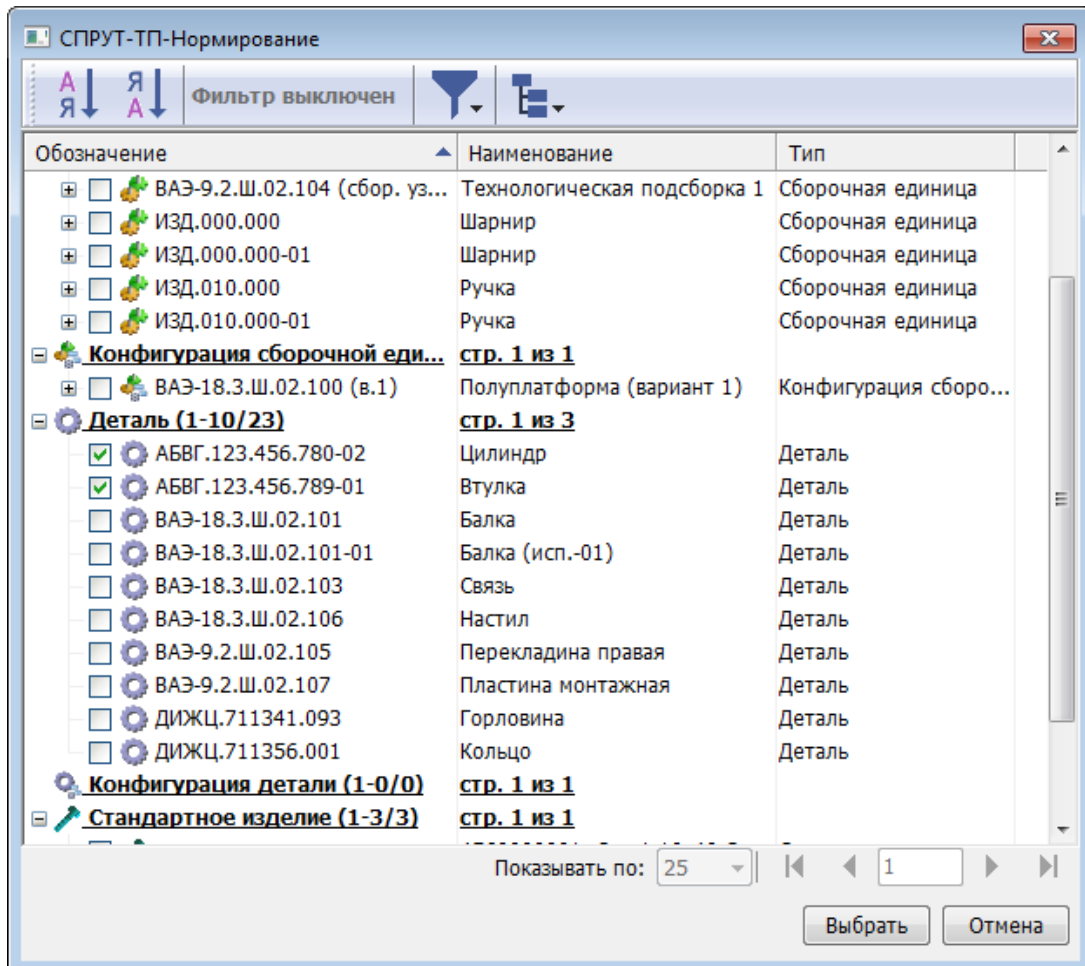
В окне «**Применяемость ТТП**» указываются ДСЕ, на которые разрабатывается типовой/групповой ТП.



На панели инструментов расположены кнопки:



- **«Добавить ДСЕ...»**. При нажатии на кнопку открывается окно выбора ДСЕ.



- **«Удалить текущую ДСЕ»**. При нажатии на кнопку будет удалена текущая запись.



- **«Переместить текущую ДСЕ выше»**. При нажатии на кнопку текущая запись будет перенесена на строчку выше.



- **«Переместить текущую ДСЕ ниже»**. При нажатии на кнопку текущая запись будет перенесена на строчку ниже.

Для перехода к формированию переменной части технологического процесса ([фрагмента ВТП](#)) нажимается кнопка

Посмотреть содержание КТПП можно на закладке **«Карта типового (группового) технологического процесса»**.

Если необходимо указать строки с примечанием, оснасткой или материалом, не относящиеся в конкретной операции, но используемые в технологическом процессе, их добавляют до первой строки типа А.

ООО "Центр СПРУТ-ТП", Москва, (495) 121-00-13, www.sprut.ru										ГОСТ 3.1118-82 Форма 1									
Дубл.																			
Взам.																			
Подл.																			
Разраб.																			
Проверил										СПРУТ-ТП АБВГ.123.456.789-01									
Нормировал																			
Н.контр.										ч Втулка									
М																			
М																			
Код										ЕВ МД ЕН Н. расч. ЮИМ Код загот. Профиль и размеры КД ИВ									
А										Цех Уч. РИ Oper. Код, наименование операции Обозначение документа									
Б										Код, наименование оборудования ОМ Проф. Р УТ КР КОИД ЕН ОП Клт. Тра Тип. Тип.									
Т										Очки защитные ГОСТ 12.4.013-97 1									

Далее добавляется строка типа А, в которой необходимо указать только номер операции. По этому номеру, при генерации единичного ТП, система автоматически добавит все, что было связано с этой операцией в МК (оборудование, переходы, оснастку и прочее):

ООО "Центр СПРУТ-ТП", Москва, (495) 121-00-13, www.sprut.ru										ГОСТ 3.1118-82 Форма 1									
Дубл.																			
Взам.																			
Подл.																			
Разраб.																			
Проверил										СПРУТ-ТП АБВГ.123.456.789-01									
Нормировал																			
Н.контр.										ч Втулка									
М																			
М																			
Код										ЕВ МД ЕН Н. расч. ЮИМ Код загот. Профиль и размеры КД ИВ									
А										Цех Уч. РИ Oper. Код, наименование операции Обозначение документа									
Б										Код, наименование оборудования ОМ Проф. Р УТ КР КОИД ЕН ОП Клт. Тра Тип. Тип.									
Т										Очки защитные ГОСТ 12.4.013-97 1									
А										005									

Если для данной детали есть переменные данные (оснастка, операции, оборудование и прочее) – соответствующие заполненные строки добавляются после строки типа А:

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru										ГОСТ 3.1118-82 Форма 1									
Дубл.																			
Взам.																			
Подл.																			
Разраб.																			
Проверил																			
Нормировал																			
Н.контр.																			
М																			
М																			
А																			
Б																			
Т																			
А																			
Б																			

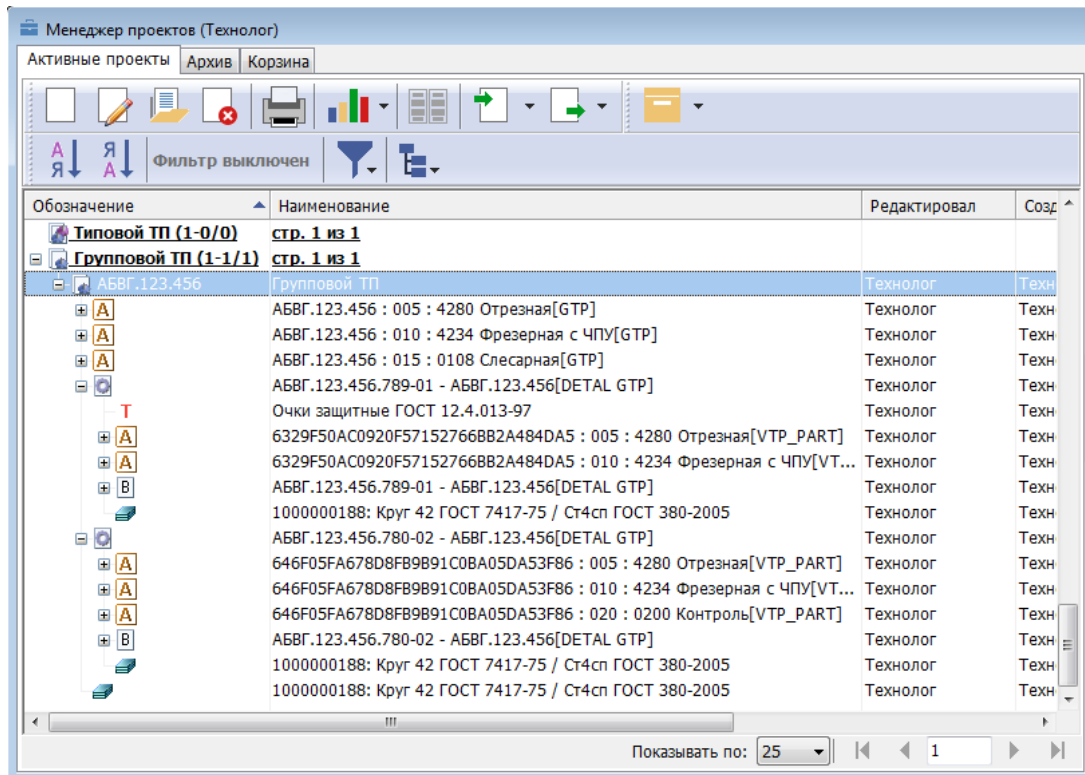
Если переменным данным является время на операцию, а станок уже указан в КТПП, необходимо заполнить в строке типа Б только поля Тпз и Тшт.

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru										ГОСТ 3.1118-82 Форма 1									
Дубл.																			
Взам.																			
Подл.																			
Разраб.																			
Проверил																			
Нормировал																			
Н.контр.																			
М																			
М																			
А																			
Б																			
Т																			
А																			
Б																			


При добавлении строк во «Фрагмент ВТП для ДСЕ» и дальнейшем формировании единичных техпроцессов для строк действуют следующие правила:

- строки типа Б заменяются;
- строки типа Т, примечание (пустая строка) добавляются после соответствующих строк в МК;
- строки типов А и О, добавляются согласно настройки формирования технологии фрагмента ВТП. Причем приоритет имеют операции, указанные в ВТП. Если строка перехода в ВТП не пронумерована – она будет добавлена после всех строк типа О.

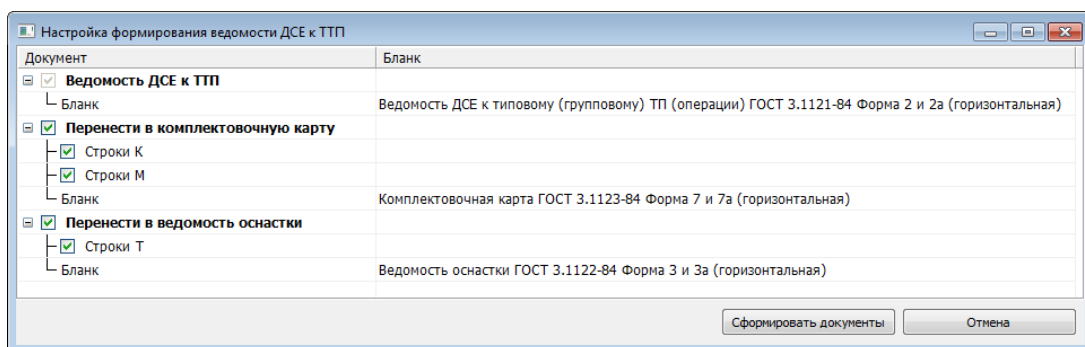
Для возврата в КТПП используется кнопка  «Вернуться к ТТП...».



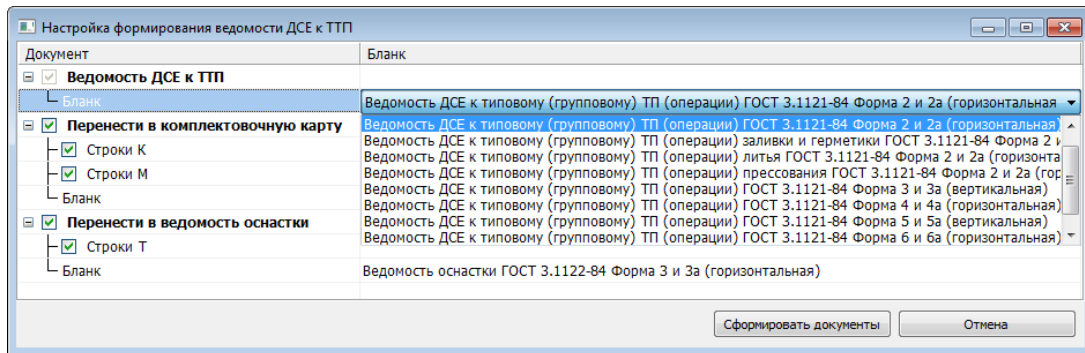
5.2.9.2.4 Ведомость ДСЕ к ТТП

Документ **«Ведомость ДСЕ к ТТП»** является отчетным и заполняется автоматически по кнопке  - **«Заполнить ВТП...»** на панели инструментов.

При нажатии на кнопку откроется окно настройки.



При необходимости можно изменить бланк документа выбрав нужный из выпадающего списка.




В ведомость заносятся все ДСЕ, и переменные данные указанные в документах **«Фрагмент ВТП для ДСЕ»**.

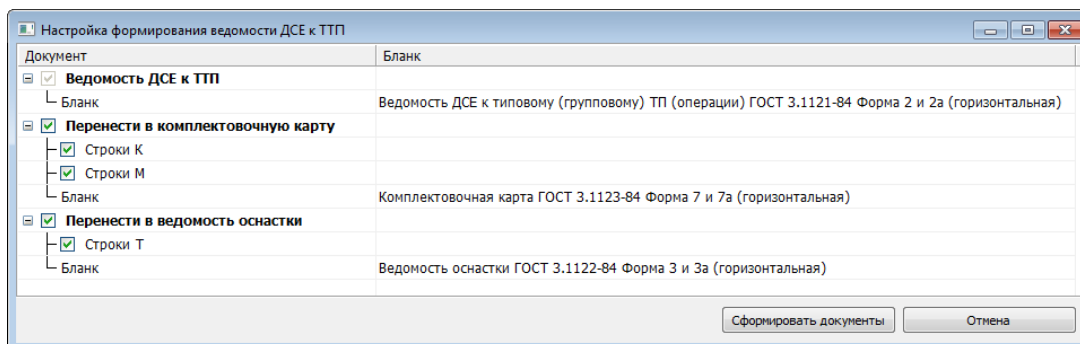
С		НПП		Наименование изделия				Обозначение изделия				Профиль и размеры		КД	МЗ			
М	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н,раск	КИМ	Код заготовки	Обозначение документа				Тлз	Тшт.					
А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции		СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тлз	Тшт.	
Б	Код, наименование оборудования														Тлз	Тшт.		
Р																		
С 01	1	Втулка					АБВГ.123.456.789-01											
А 02				005														
Б 03	OL260M, Ленточная пила														0.2	0.1		
А 04				010														
С 05	2	Цилиндр					АБВГ.123.456.780-02											
А 06				005														
А 07				010														
А 08				020	0200	Контроль												
Б 09	ОТК, Стол ОТК														12968	0.3		
ВТП																		

5.2.9.2.5 Комплектовочная карта

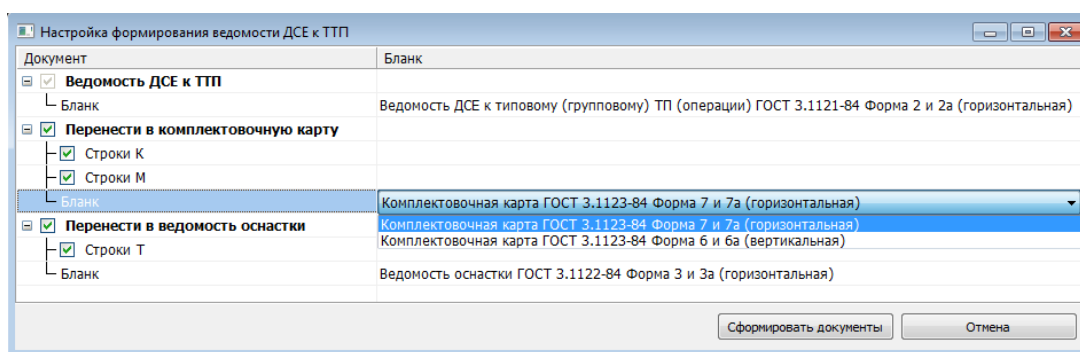
«Комплектовочная карта» является отчетным документом, в который записывается вспомогательный материал для каждой ДСЕ по операциям.

Документ заполняется автоматически по кнопке  - **«Заполнить ВТП...»** на панели инструментов.

При нажатии на кнопку откроется окно настройки. Для формирования **«Комплектовочной карты»** нужно поставить галочку **«Перенести в комплектовочную карту»**.




При необходимости можно изменить бланк документа выбрав нужный из выпадающего списка.

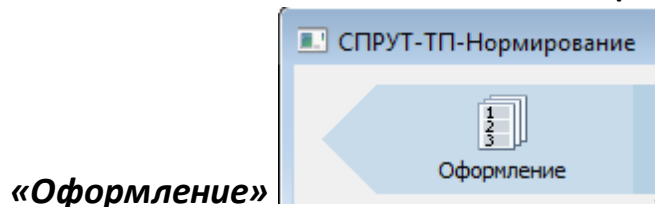


Пример заполненной комплектовочной карты:

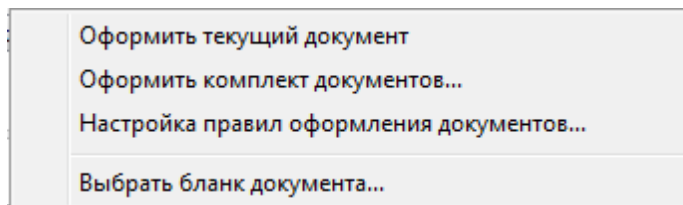
5.3 Оформление документов

Оформление документов возможно двумя способами:

1. По кнопке  **«Печать» (Ctrl+P)** в главном меню и переходе на

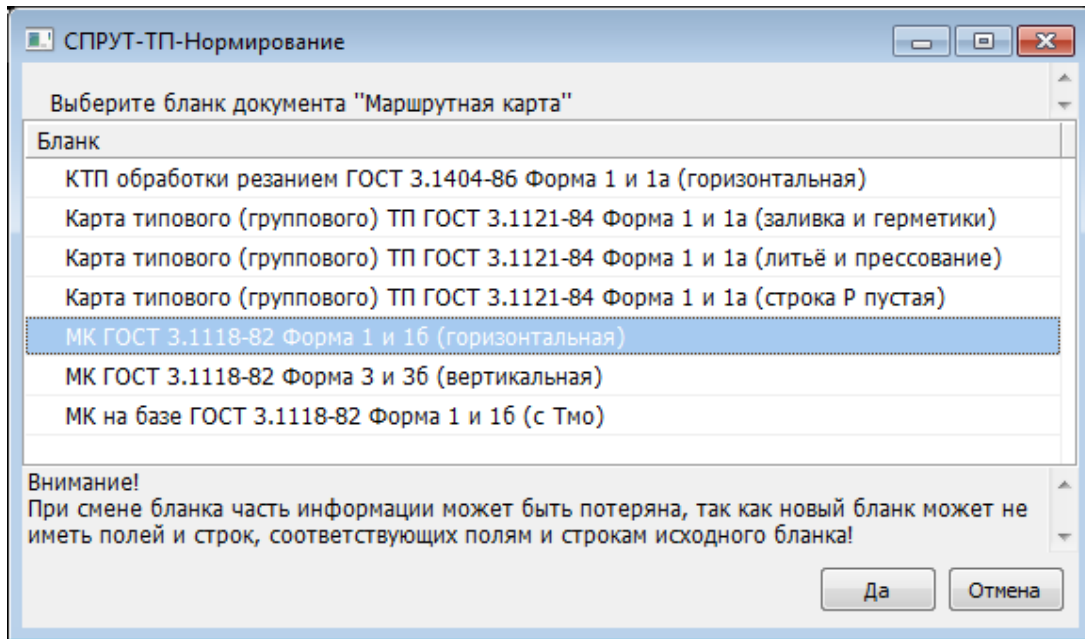


2. По кнопке  - **«Оформление»** откроется контекстное меню:

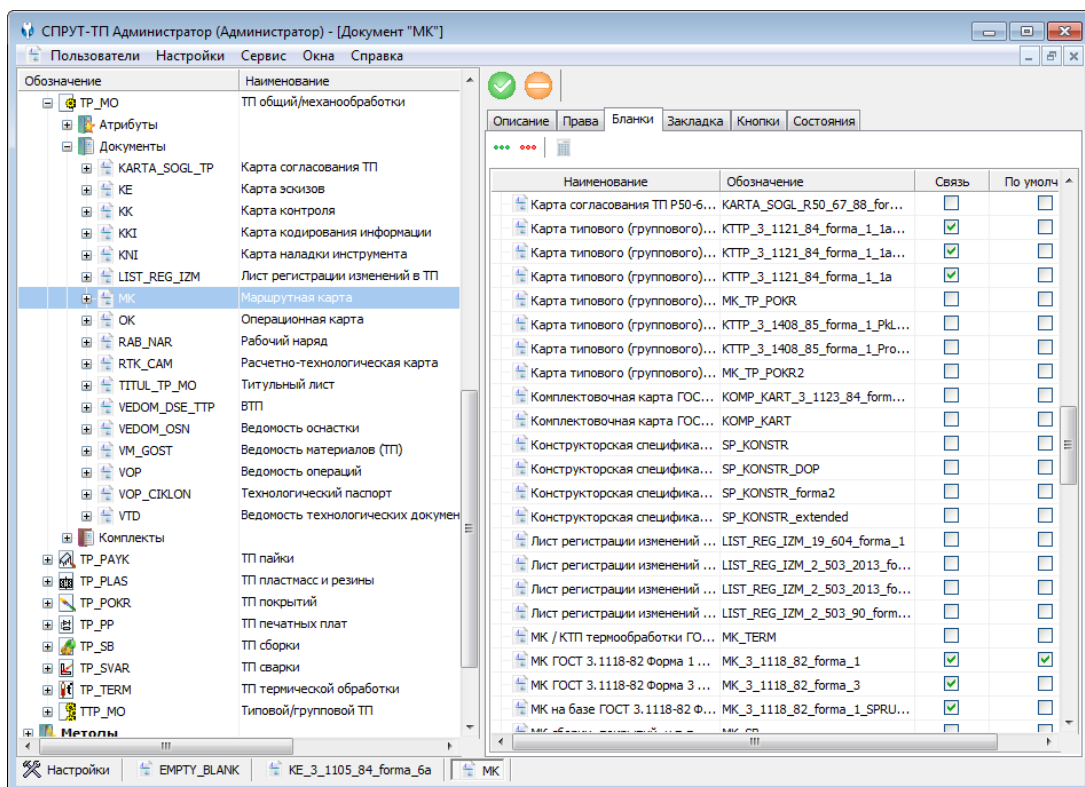


«Оформить текущий документ» - заполняются автозаполняемые поля: номера страниц, строк, операции, переходов, обозначение изделия, наименование предприятия (NamPred), копирование полей ФИО, вставляются пустые строки между операциями, заполняются шапки всех последующих страниц по первой странице.

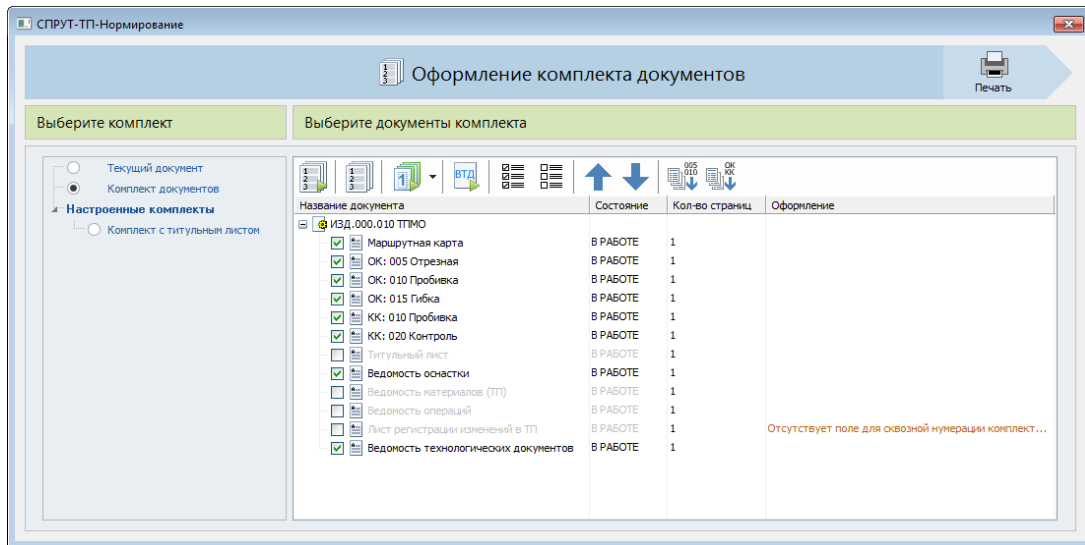
«Выбрать бланк документа...» - позволяет изменить бланк открытого документа. У каждого документа свой набор бланков,



определенный в СПРУТ-ТП Администратор.



5.3.1 Оформление комплекта документов



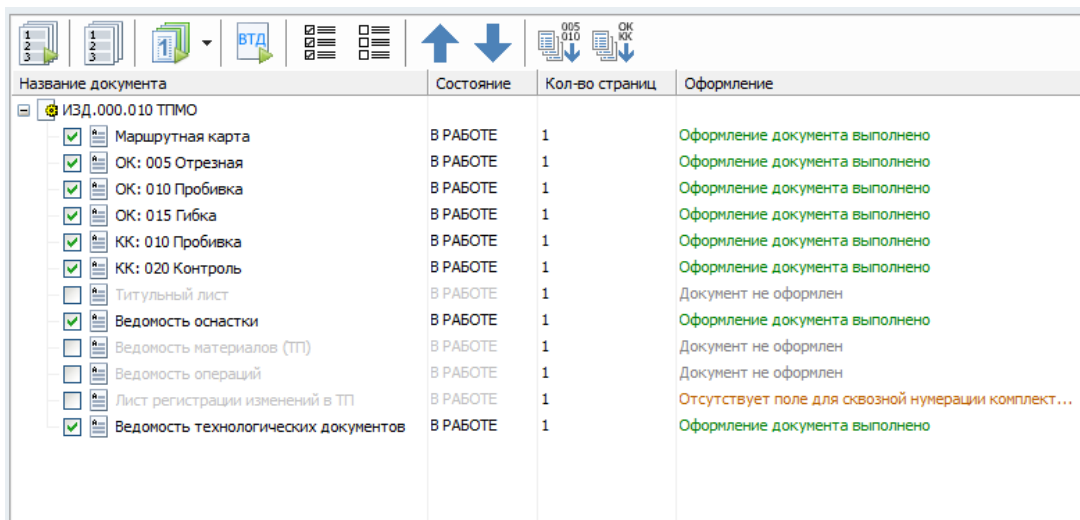
Оформление документов возможно для :

- Текущего документа;
- Комплекта документов;
- Настроенного комплекта.

На панели инструментов окна печати расположены кнопки:

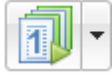


- **«Оформить выбранные документы»**. После нажатия на кнопку выполняется оформление выбранных документов. В столбце **«Оформление»** выводится результат выполнения.

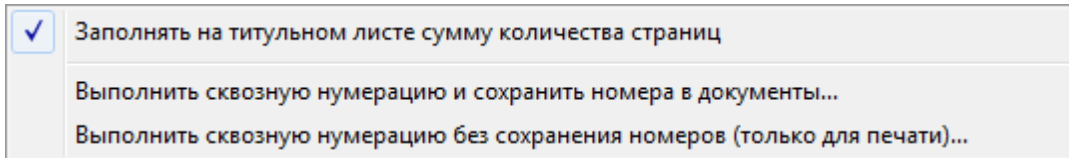




- **«Настройка правил оформления документов...»**. После нажатия на кнопку открывается окно с настройками правил оформления. См. раздел [«Настройка правил оформления документов...»](#).



- **«Пронумеровать страницы документов комплекта...»**. После нажатия на кнопку появляется окно выбора способа нумерации.



- **«Заполнить ведомость технологических документов»**. После нажатия на кнопку производится формирование **«Ведомости технологических документов»** на выбранные документы. См. раздел [«Ведомость технологических документов»](#).



- **«Выбрать все документы»**. После нажатия на кнопку проставляются "галочки" у всех документов, которые имеются у объекта.



- **«Снять выбор со всех документов»**. После нажатия на кнопку снимаются "галочки" у всех документов, которые имеются у объекта.



- **«Переместить документ выше по порядку печати»**. При нажатия на кнопку документ перемещается вверх на одну позицию.



- **«Переместить документ ниже по порядку печати»**. При нажатия на кнопку документ перемещается вниз на одну позицию.



- **«Группировать множественные документы по номеру операции»**. После нажатии на кнопку, при наличии нескольких операционных карт, карт эскизов и т.д. документы будут сгруппированы по номеру.



- **«Группировать множественные документы по типу документа»**. После нажатии на кнопку документы будут сгруппированы по типу карт.

5.3.2 Настройка правил оформления документов...

В окне назначаются параметры оформления документов.

Правило	Значение
Поле «Обозначение номера изделия, с которого вводится документ»	
<input checked="" type="radio"/> Записывать номер заказа	
<input type="radio"/> Записывать номер сборочного чертежа	
<input type="radio"/> Не заполнять	
<input type="checkbox"/> Не перезаписывать, если поле уже заполнено	
Копирование полей ФИО (Разраб., ..., Н. контр.) из «Маршрутной карты» в текущий документ	
<input checked="" type="checkbox"/> «Разраб.»	
<input checked="" type="checkbox"/> «Проверил»	
<input checked="" type="checkbox"/> «Нормировал»	
<input checked="" type="checkbox"/> «ФИО 4»	
<input checked="" type="checkbox"/> «Н.контр.»	
Поля строки «Операция»	
«Номер цеха» и «Номер участка»	
<input type="checkbox"/> Копировать значение из предыдущей операции, если поле не заполнено	
«Номер операции»	
Формат	005
Начинать с	5
Шаг	5
С какой операции нумеровать	1
<input type="checkbox"/> Не перезаписывать, если поле уже заполнено	
Количество пустых строк между операциями	
<input checked="" type="radio"/> Не менять	
<input type="radio"/> Фиксированное	1
<input type="radio"/> Минимальное (дополнять до указанного числа)	1


1. Правило заполнения поля **«Обозначение номера изделия, с которого вводится документ»**.

Поле будет автоматически заполнено, если документ открыт из верхнего уровня.

Отменить	Alt+BkSp
Вернуть	Shift+Alt+BkSp
Вырезать	Shift+Del
Копировать	Ctrl+Ins
Вставить	Shift+Ins
Удалить	Ctrl+Del
Вставить спецсимвол	Alt+S
Выделить все	Ctrl+A
Очистить поле	
Вставить (редактировать) отклонение	
Открыть список пользователей...	
Подписать	
Удалить подпись	
Добавить в Избранное	

Будут заполнены поля «**ФИО**», «**Подпись**» и «**Дата подписи**». В поле «**Подпись**» вставляется графическое изображение образца подписи.

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.csprut.ru


Дубл.				
Взам.				
Подл.				
Разраб.	Сидоров С.С.		17.09.2023	
Проверил	Иванов И.И.		01.11.2023	СП
Нормировал				
Н.контр.				Ч

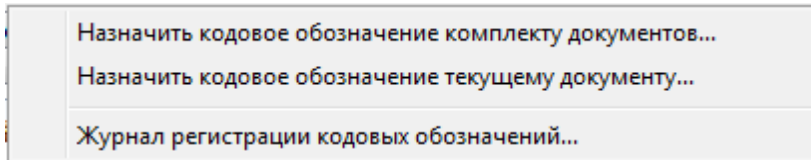
Для заполнения полей «**ФИО**» и «**Подпись**» должны быть заполнены соответствующие данные в карточке пользователя в **СПРУТ-ТП Администратор** (см. **СПРУТ-ТП Администратор Руководство пользователя - 5.1. Создание нового пользователя**).

5.4 Назначение кодовых обозначений

Присвоение кодовых обозначений технологической документации позволяет упорядочить учет, обращение и использование в информационно-поисковых системах. Кодовые обозначения присваиваются согласно **ГОСТ 3.1201-85**.



При нажатии кнопки  - **«Назначение кодовых обозначений...»** на главной панели инструментов открывается контекстное меню.




5.4.1 Комплект документов

Данные комплекта документов		Характеристика документации	
Обозначение:	ИЗД.000.020 ТПМО	Код организации:	АБВГ
Наименование:	Кардан верхний ТПМО	Вид документации:	01 - Комплект технологической докум
Тип:	ТП общий/механообработ...	Вид технологического процесса по организации:	1 - Единичный процесс (операция)
		Вид технологического процесса по методу выполнения:	00 - Без указания
		Технологический процесс на ремонт:	Нет
		Следующий порядковый номер:	00001


Кодовое обозначение комплекта документов

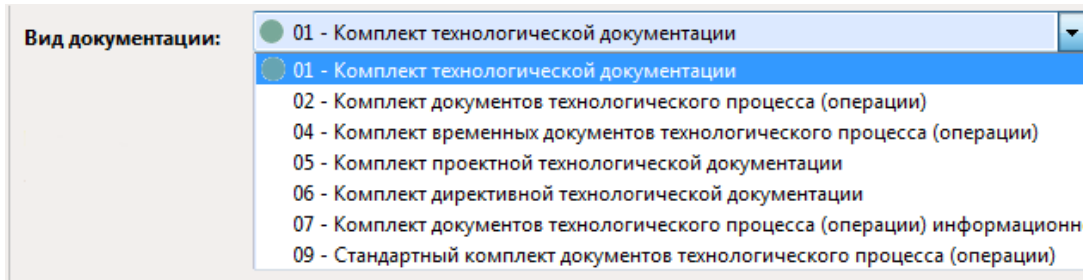
А Б В Г . 0 1 1 0 0 . 0 0 0 0 1

Условным обозначением  отмечены виды технологической документации, соответствующие классу "ТП общий/механообработки". Настройка соответствий выполняется в модуле "СПРУТ-ТП Администратор".

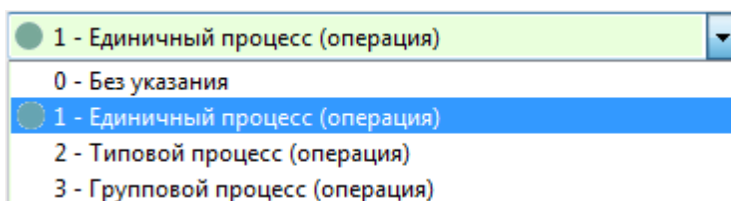
В окне **«Данные комплекта документов»** указываются обозначение, наименование и тип комплекта документов.

«Код организации» - следует присваивать в соответствии с требованиями отраслевых НТД.

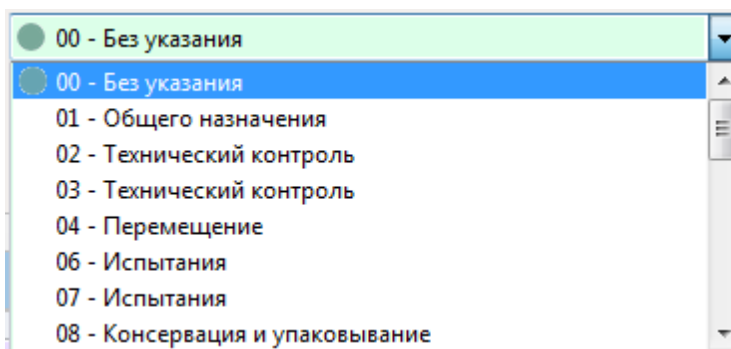
«Вид документации» - выбирается из выпадающего списка. Зеленым кружком  отмечены виды технологической документации соответствующие классу открытой документации. Настройка соответствий выполняется в модуле **СПРУТ-ТП Администратор**.



«Вид технологического процесса по организации» - выбирается из выпадающего списка. Код «0-Без указания» - проставляют при отсутствии необходимости обозначать конкретный вид.



«Вид технологического процесса по методу выполнения» - выбирается из выпадающего списка. Код «00-Без указания» следует проставлять при отсутствии необходимости обозначения конкретного вида технологического процесса по методу изготовления.




«Технологический процесс на ремонт» - принимает два значения *Да/Нет*. При выборе *Да* - в кодовое обозначение добавляется буква *Р*.

«Следующий порядковый номер» - проставляется автоматически.

В поле **«Кодовое обозначение документа»** показывается обозначение согласно выбранным пунктам.

Кодовое обозначение комплекта документов


А	Б	В	Г	.	0	1	1	0	0	.	0	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

После нажатия кнопки  Записать в документ и регистрационный журнал обозначение будет занесено в шапку всех документов комплекта.

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru				ГОСТ 3.1118-82 Форма 1			
Дубл.							
Взам.							
Подл.							
				ЗАК.00001	АБВГ.01100.00001	2	1
Разраб.	Технолог		17.02.2021	СПРУТ-ТП	Изд.000.020		
Проверил							
Нормировал							
Н.контр.				4	Кардан верхний		

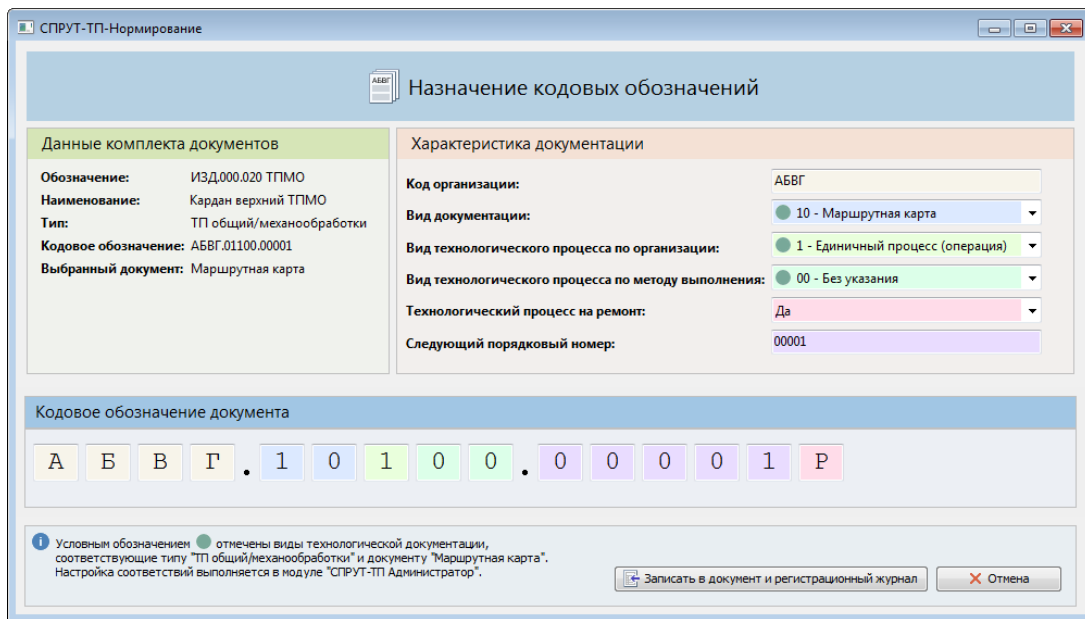
Если комплекту документов уже было присвоено кодовое обозначение, система выдаст сообщение:

СПРУТ-ТП-Нормирование

 Комплекту документов уже присвоено кодовое обозначение «АБВГ.01100.00001»!

Присвоить новое обозначение?

5.4.2 Текущий документ



Данные комплекта документов

Обозначение: ИЗД.000.020 ТПМО
 Наименование: Кардан верхний ТПМО
 Тип: ТП общий/механообработки
 Кодовое обозначение: АБВГ.01100.00001
 Выбранный документ: Маршрутная карта

Характеристика документации

Код организации: АБВГ
 Вид документации: 10 - Маршрутная карта
 Вид технологического процесса по организации: 1 - Единичный процесс (операция)
 Вид технологического процесса по методу выполнения: 00 - Без указания
 Технологический процесс на ремонт: Да
 Следующий порядковый номер: 00001

Кодовое обозначение документа

А Б В Г . 1 0 1 0 0 . 0 0 0 0 1 Р

Условным обозначением отмечены виды технологической документации, соответствующие типу "ТП общий/механообработки" и документу "Маршрутная карта".
 Настройка соответствий выполняется в модуле "СПРУТ-ТП Администратор".

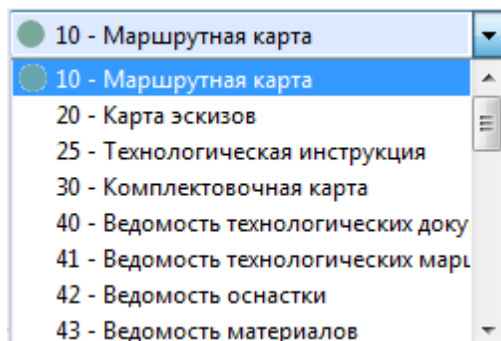
Записать в документ и регистрационный журнал Отмена

В окне **«Данные комплекта документов»** выводятся обозначение, наименование и тип комплекта документов, кодовое обозначение комплекта и выбранный документ.

В окне **«Характеристика документации»** указываются:

«Код организации» - следует присваивать в соответствии с требованиями отраслевых НТД.

«Вид документации» - выбирается из выпадающего списка. Зеленым кружком отмечены виды технологической документации соответствующие классу открытой документации. Настройка соответствий выполняется в модуле **СПРУТ-ТП Администратор**.



10 - Маршрутная карта
 10 - Маршрутная карта
 20 - Карта эскизов
 25 - Технологическая инструкция
 30 - Комплектовочная карта
 40 - Ведомость технологических доку
 41 - Ведомость технологических марк
 42 - Ведомость оснастки
 43 - Ведомость материалов


«Вид технологического процесса по организации» - выбирается из выпадающего списка. Код **«0-Без указания»** - проставляют при отсутствии необходимости обозначать конкретный вид.

«Вид технологического процесса по методу выполнения» - выбирается из выпадающего списка. Код «00-Без указания» следует проставлять при отсутствии необходимости обозначения конкретного вида технологического процесса по методу изготовления.

«Технологический процесс на ремонт» - принимает два значения *Да/Нет*. При выборе *Да* - в кодовое обозначение добавляется буква *Р*.

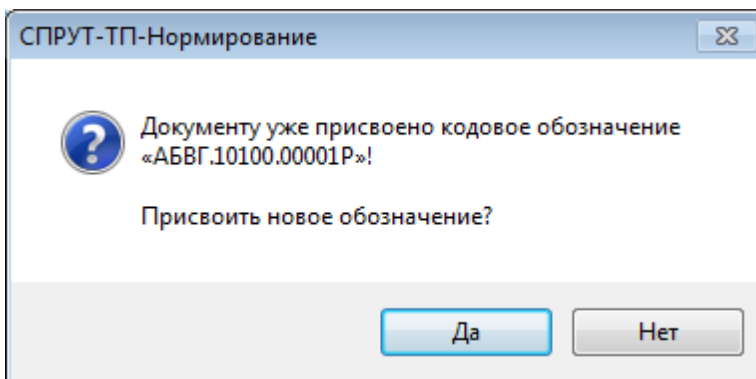
«Следующий порядковый номер» - проставляется автоматически.

В поле **«Кодовое обозначение документа»** показывается обозначение согласно выбранным пунктам.

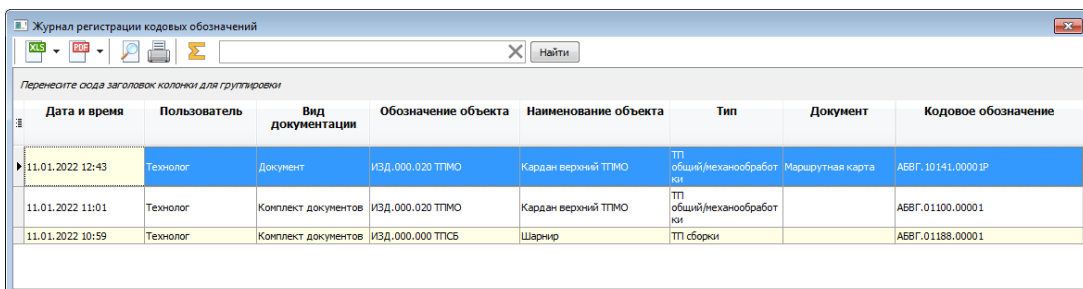
После нажатия кнопки  **«Записать в документ и регистрационный журнал»** обозначение будет занесено в шапку текущего документа.

ООО "Центр СПРУТ-ТП", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru				ГОСТ 3.1118-82 Форма 1			
Дубл.							
Взам.							
Подл.							
				ЗАК.00001	АБВГ.01100.00001	2	1
Разраб.	Технолог		17.02.2021	СПРУТ-ТП	Изд.000.020	АБВГ.10100.00001Р	
Проверил							
Нормировал							
Н.контр.				ч	Кардан верхний		

Если документов уже было присвоено кодовое обозначение, система выдаст сообщение:






5.4.3 Журнал регистрации кодовых обозначений



Дата и время	Пользователь	Вид документации	Обозначение объекта	Наименование объекта	Тип	Документ	Кодовое обозначение
11.01.2022 12:43	Технолог	Документ	ИЗД.000.020 ТПМО	Кардан верхний ТПМО	ТП общий/механообработка	Маршрутная карта	АБВГ.10141.00001Р
11.01.2022 11:01	Технолог	Комплект документов	ИЗД.000.020 ТПМО	Кардан верхний ТПМО	ТП общий/механообработка		АБВГ.01100.00001
11.01.2022 10:59	Технолог	Комплект документов	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	ТП сборки		АБВГ.01188.00001

В журнал регистрации записываются назначение и изменение кодовых обозначений технологических документов.

Данные журнала можно:

- сохранить в форматах **MS Excel** и **PDF**  (см. [Экспорт данных](#));
- выполнить предварительный просмотр и настройку макета  (см. [Предварительный просмотр и настройки макета](#));
- распечатать без предварительного просмотра  (см. [Печать без предварительного просмотра](#)).

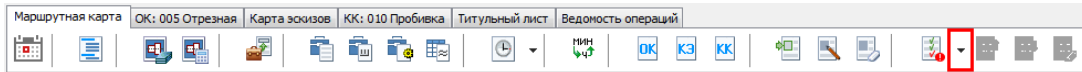
5.5 Проверка техпроцессов

При вызове функции **«Проверить техпроцесс»** система сверяет данные из соответствующих полей с записями в базе данных. В случае если

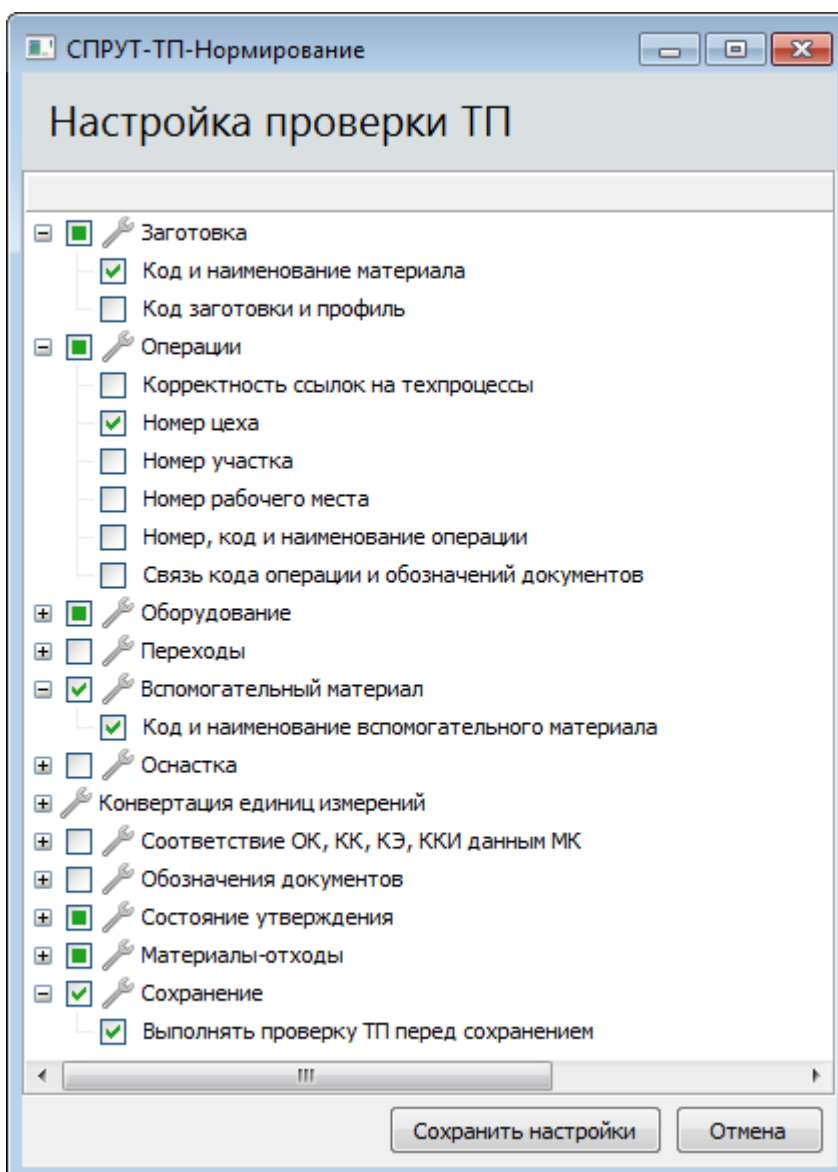
записи не обнаружены, выдается сообщение об ошибке заполнения.

5.5.1 Настройка проверки ТП

Настройка **Проверки техпроцесса** производится на закладке **МК** или **ОК** нажатием на треугольник кнопки «**Проверить техпроцесс**».



В окне **Настройки Проверки заполнения ТП** можно выбрать поля, значения из которых будут проверяться.



Если поля заполняются или редактируются вручную (не из базы ресурсов),

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru														
Дубл.														
Взам.														
Подл.									АБВГ.123.456.780					
Разраб.						СПРУТ-ТП			АБВГ.123.456.780-02					
Проверил														
Нормировал														
Н.контр.						ч			Цилиндр					
М 01 Круг 120 ГОСТ 2590-2006 / 40Х ГОСТ 4543-71														
М 02														
Код		ЕВ	МД	ЕН	Н. расх.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры		КД	МЗ			
001002003		кг	38.5	1	42.724		Круг	Круг ф120		0				
А	Цех	Уч.	РМ	Опер.		Код, наименование операции		Обозначение документа						
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.

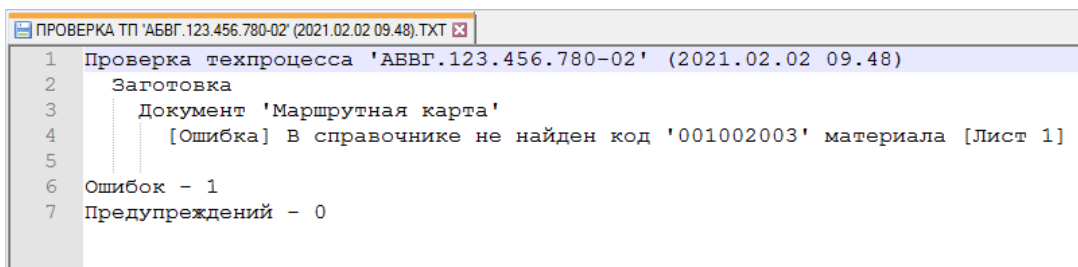
То при проверке техпроцесса будет выдана ошибка несоответствия Базе ресурсов.

Сообщение				Тип	Лист	Строка
Заготовка						
Документ 'Маршрутная карта'						
В справочнике не найден код '001002003' материала				Ошибка	1	
Ошибок - 1						
Предупреждений - 0						
Перейти		Выделить в бланке		Сохранить отчет...		

Нажав кнопку **«Выделить в бланке»** поле с ошибкой будет выделено красным цветом.

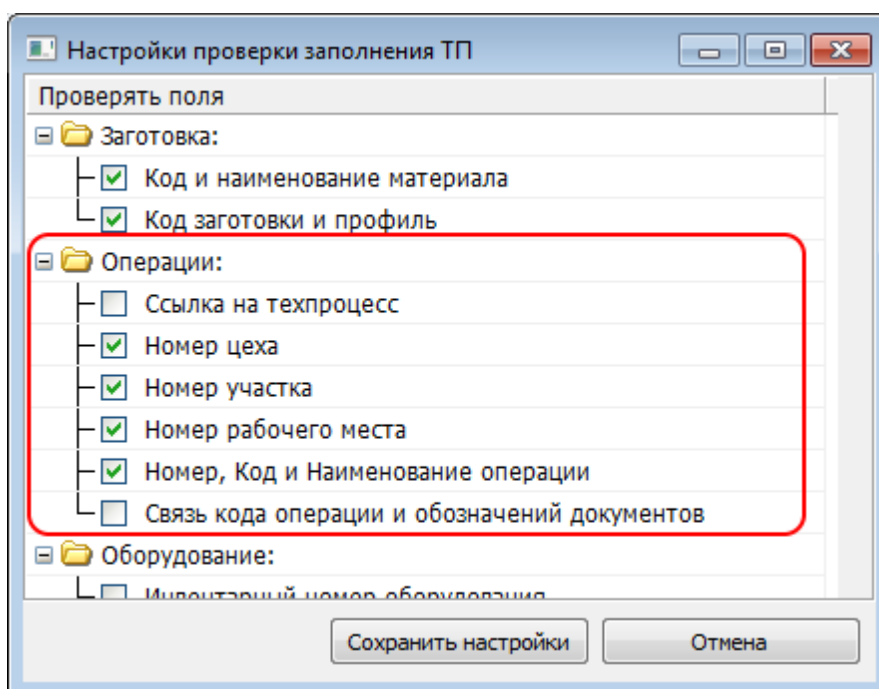
ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru														
Дубл.														
Взам.														
Подл.									АБВГ.123.456.780					
Разраб.						СПРУТ-ТП			АБВГ.123.456.780-02					
Проверил														
Нормировал														
Н.контр.						ч			Цилиндр					
М 01 Круг 120 ГОСТ 2590-2006 / 40Х ГОСТ 4543-71														
М 02														
Код		ЕВ	МД	ЕН	Н. расх.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры		КД	МЗ			
001002003		кг	38.5	1	42.724		Круг	Круг ф120		0				
А	Цех	Уч.	РМ	Опер.		Код, наименование операции		Обозначение документа						
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.

При нажатии кнопки **«Сохранить отчет...»** протокол ошибок будет сохранен в файл с указанием ошибки и места ее расположения.

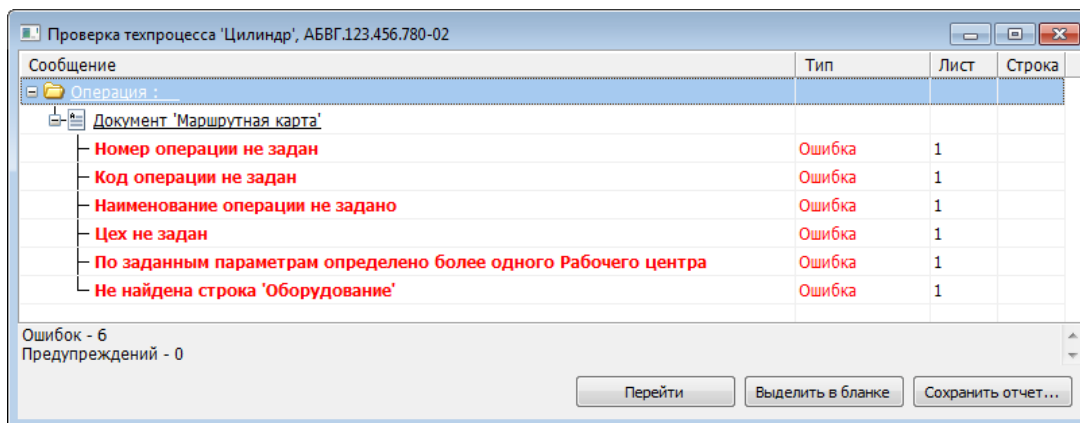


5.5.1.2 Операция

Проверка полей относящихся к строке **типа А (Операция)**.



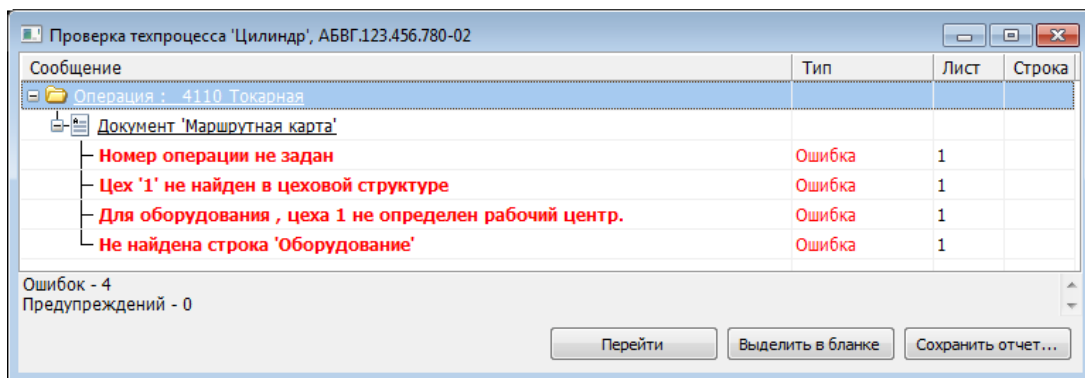
Если какие-либо поля в строке **Операции** не заполнены при проверке техпроцесса будут выданы ошибки с указанием не заполненных полей.



Если заданы номера цеха, участка и рабочего места не описанные в цеховой структуре (в **Менеджере ресурсов**)

M 01	Двутавр 10 ГОСТ 8239-93 /							40X ГОСТ 4543-71							
M 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры		КД	МЗ				
	кг	0,5	1	0,946	0,529	Двутавр	Двутавр 10	55 x 100 x 60		1	0,568				
A	Цех	Уч.	PM	Опер.	Код, наименование операции			Обозначение документа							
B				Код, наименование оборудования			СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.
A	1	1	1	005	4110	Токарная									

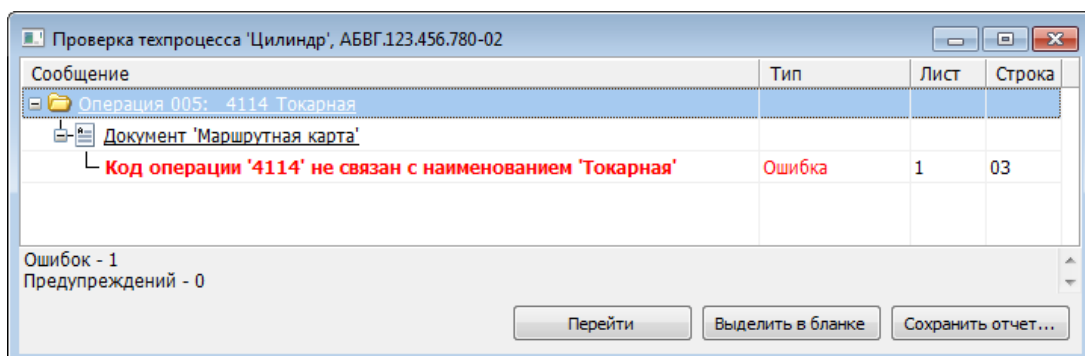
проверка техпроцесса укажет на данную ошибку.



«Номер, код, наименование операции» - проверяет заполненность соответствующих полей и связь кода и наименования операции. Если указан неверный код операции

M 01	Круг 120 ГОСТ 2590-2006 / 40X ГОСТ 4543-71														
M 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры		КД	МЗ				
	0000503007	кг	38,5	1	42,724		Круг	Круг ф120		0					
A	Цех	Уч.	PM	Опер.	Код, наименование операции			Обозначение документа							
B				Код, наименование оборудования			СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.
A 03	61	01	03	005	4114	Токарная									

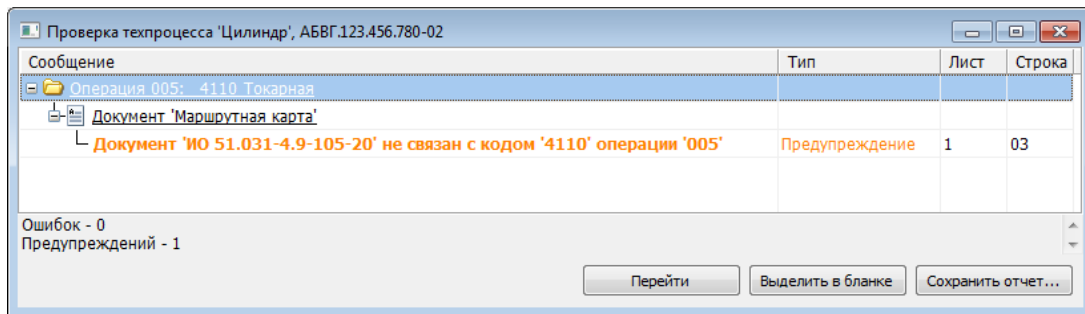
при проверке техпроцесса будет указано на несоответствие кода операции самой операции.



«Связь кода операции и обозначений документов» - проверка соответствия операции и документа ТБ.

A	Цех	Уч.	PM	Опер.	Код, наименование операции	Обс				
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР
A 03	61	01	03	005	4110 Токарная	ИО 51.031-4.9-105-20				

Если связь отсутствует, то выдается предупреждение.

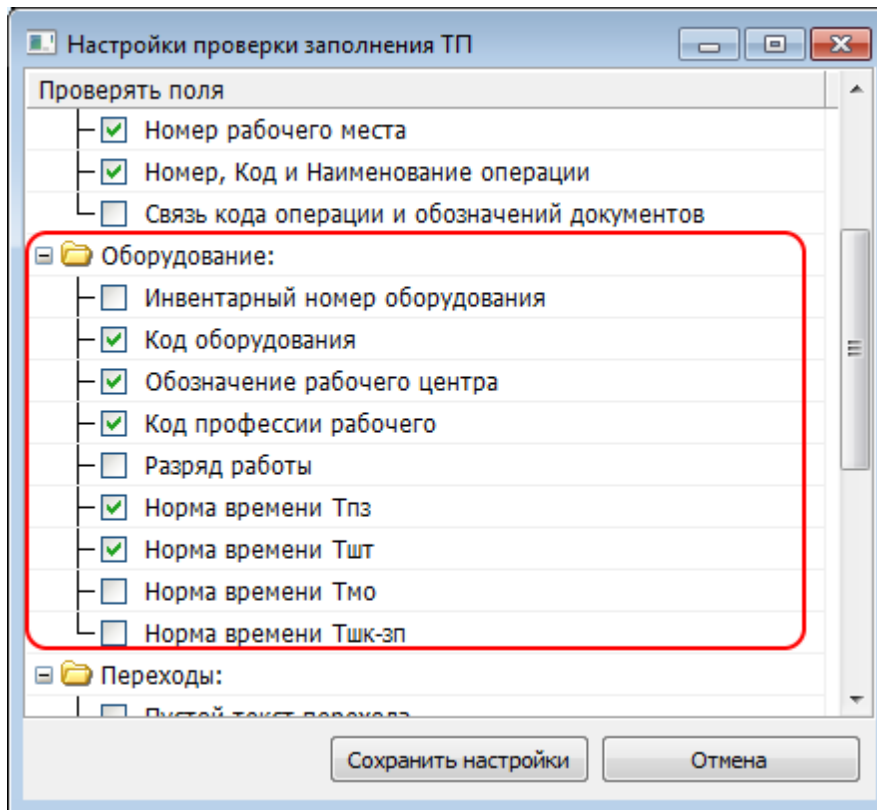


«Ссылка на техпроцесс» - проверяет заполненность поля ссылочного техпроцесса.

Разраб.	Проверил	Нормировал	Н.контр.	СПРУТ-ТП	АВВГ.123.456.780-02											
				ч	Цилиндр											
M 01	Круг 120 ГОСТ 2590-2006 / 40X ГОСТ 4543-71															
M 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры	КД	МЗ						
	0000503007	кг	38.5	1	42.724	0.901	Круг	Круг ф120	1	40.559						
А	Цех	Уч.	PM	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа										
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпа	Тшт.
A 03	63	02	3	005	0108 Слесарная											

5.5.1.3 Оборудование

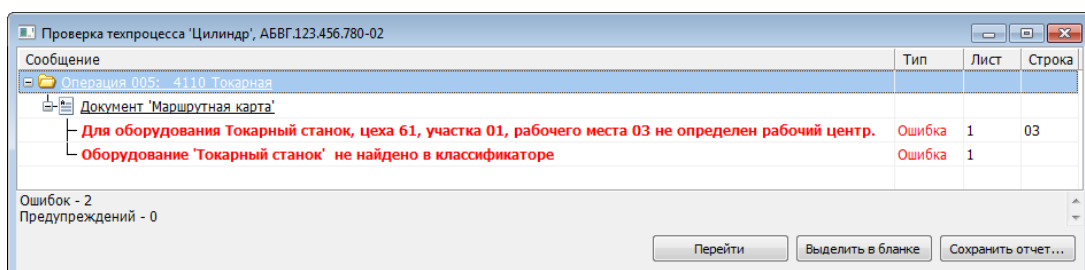
Проверка полей относящихся к строке **типа Б (Оборудование)**.



«Инвентарный номер оборудования», «Код оборудования», «Обозначение рабочего центра» должны быть определены в **Менеджере ресурсов**. Если при заполнении строки указано оборудование не зарегистрировано в Базе ресурсов,

А 03	61	01	03	005	4110	Токарная		
Б	Токарный станок						19149	

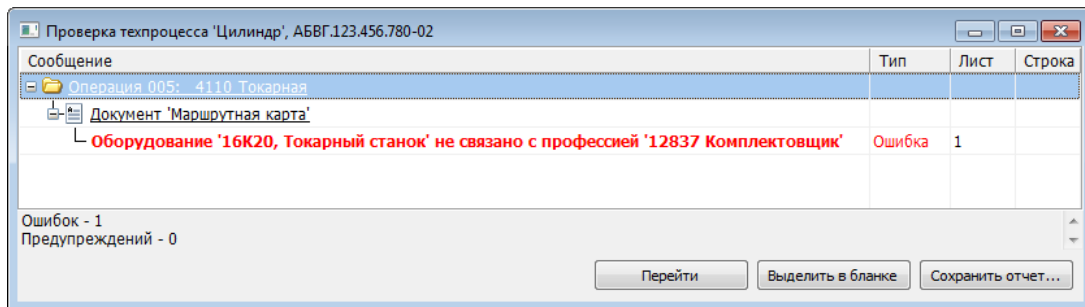
то будет выдано сообщение об ошибках:



«Код профессии рабочего» - определяет связь профессии с оборудованием. При введении неверного кода профессии

В	код. наименование оборудования					СП	Проф.
А 03	61	01	03	005	4110	Токарная	
Б	16К20, Токарный станок						12837

будет выдано сообщение об ошибке.



«Разряд работы» - сложность выполнения работы.

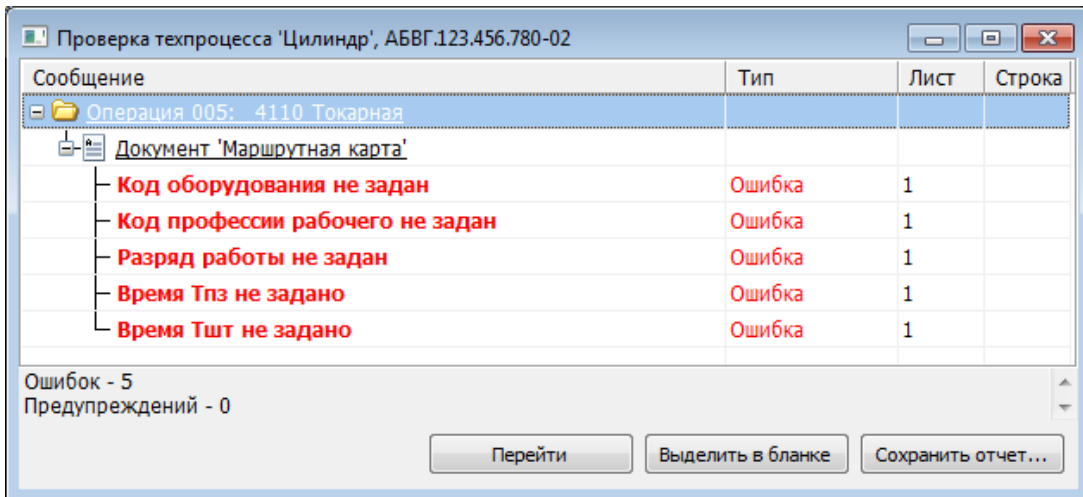
«Норма времени Тпз» - время подготовительно-заключительное.

«Норма времени Тшт» - время штучное – норма времени на выполнение данной операции.

«Норма времени Тмо» - время межоперационное – норма времени между двумя смежными операциями.

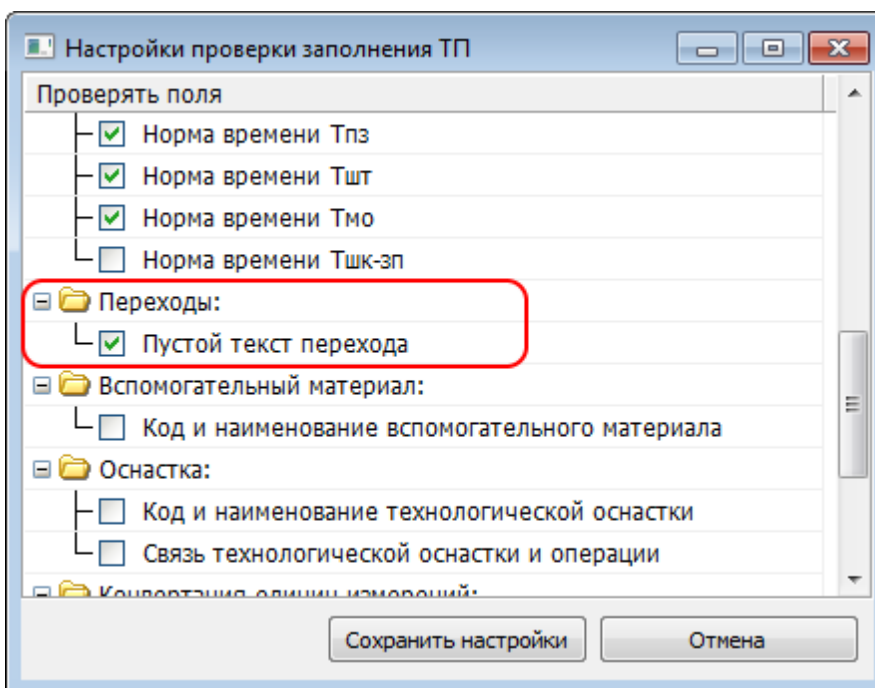
«Норма времени Тшт-зп» - время штучное зарплатное.

Если какие-либо поля в строке **Оборудование** останутся не заполнены, при проверке техпроцесса будут выданы ошибки с указанием незаполненных полей.



5.5.1.4 Переход

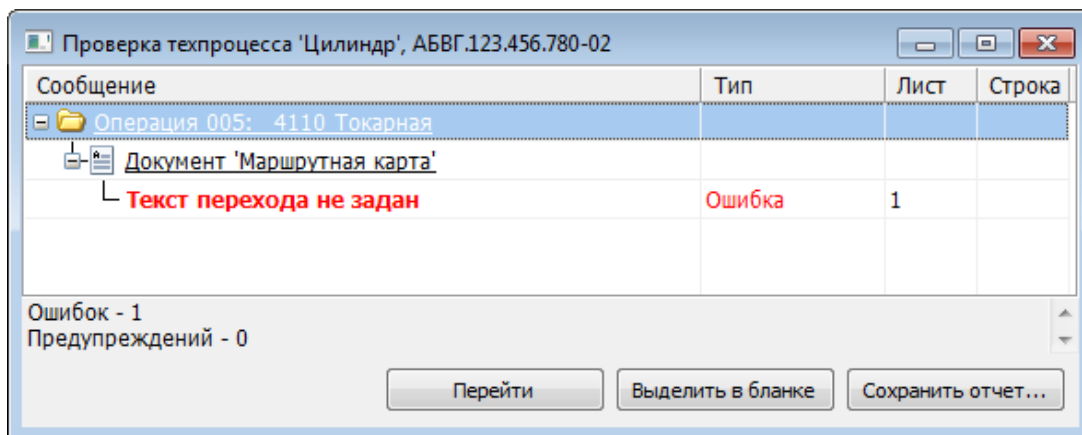
Проверка полей относящихся к строке **типа О (Переход)**.



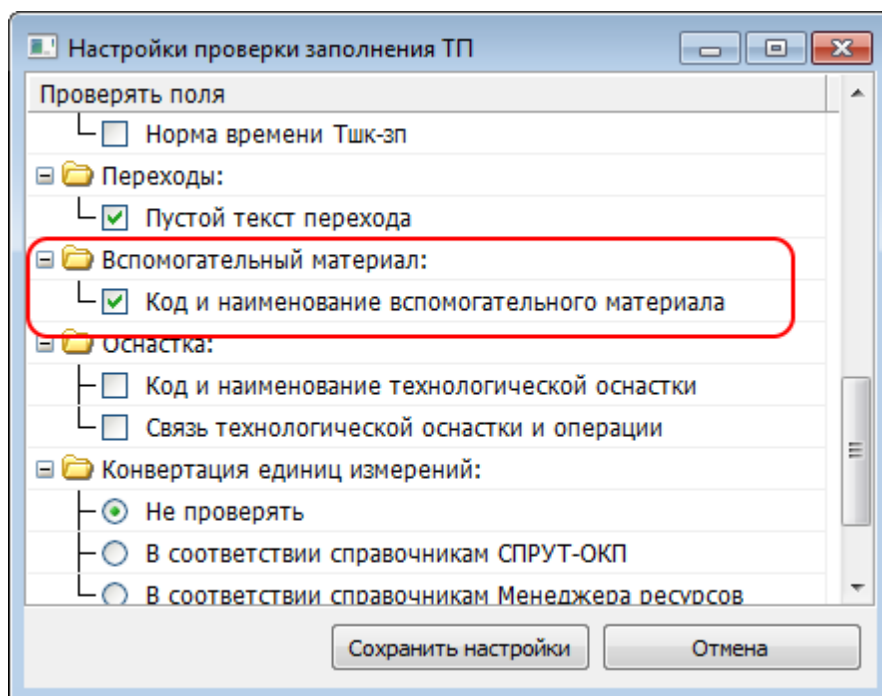
Если поле в строке **Переход** не заполнено,

A	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции				Обозначение документа				
B	Код, наименование оборудования				СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.
A 03	61	01	03	005	4110	Токарная							
B 04	16К20, Токарный станок					19149			1				
O													

то при проверке техпроцесса будет выдана ошибка:



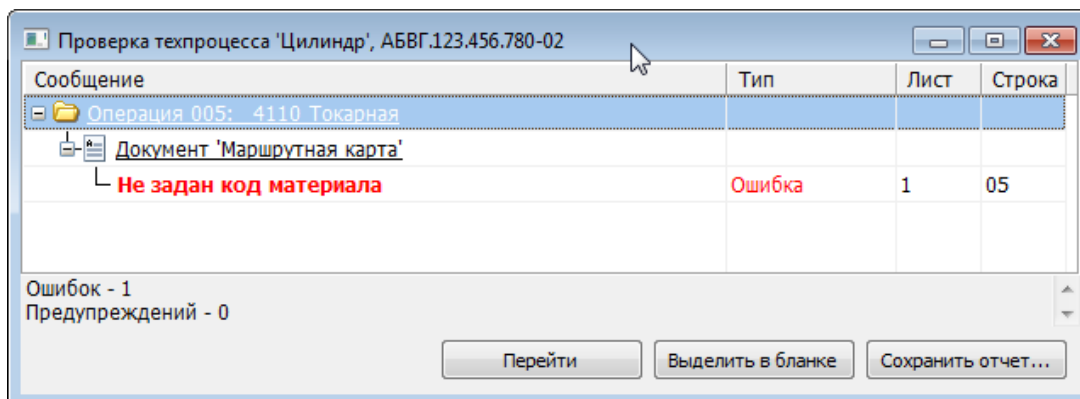
5.5.1.5 Вспомогательный материал



Проверка на корректность заполнения строки (*тип М*) **вспомогательного материала.**

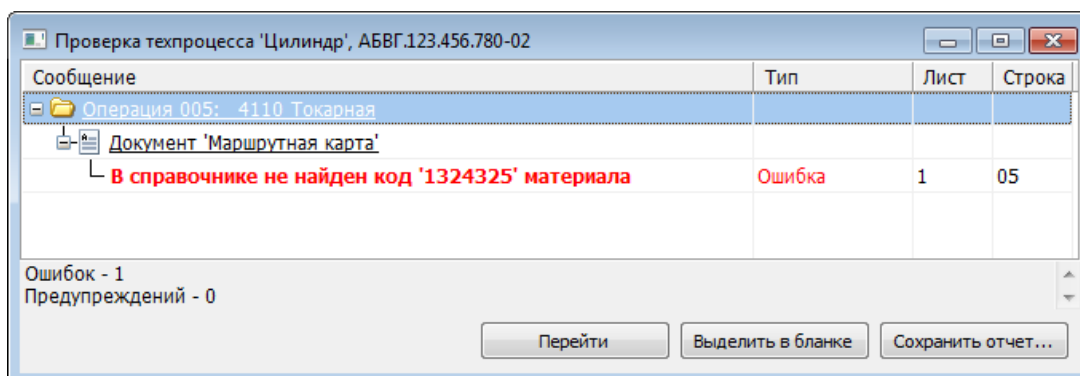
Могут возникнуть ошибки:

- **Не указан код материала:**

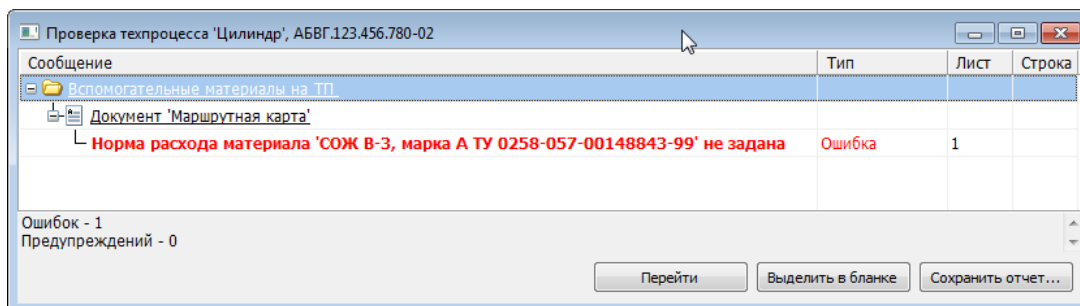


A 03	61 01 05 005 4110 Токарная								
B 04	16К20, Токарный станок	19149							
M 05	СОЖ В-3, марка А ТУ 0258-057-00148843-99					кг			1

- **Указан неверный код материала**

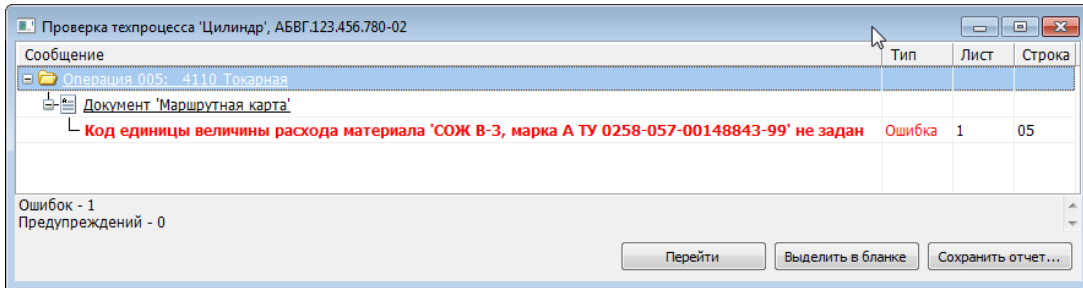


- **Не указана норма расхода материала**



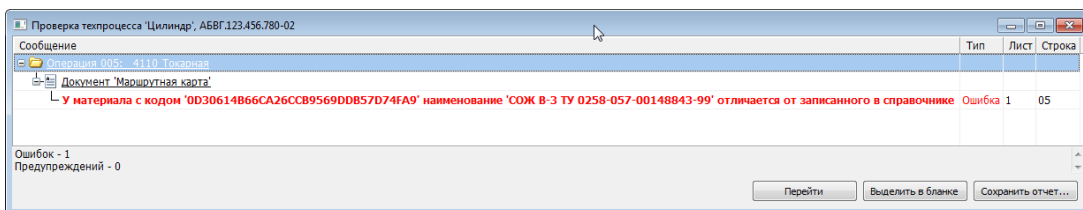
A 03	61 01 05 005 4110 Токарная								
B 04	16К20, Токарный станок	19149							
M 05	СОЖ В-3, марка А ТУ 0258-057-00148843-99	0D30614B66CA26CCB9569DD857D74FA9				кг			

- **Не задан код единицы величины расхода материала**



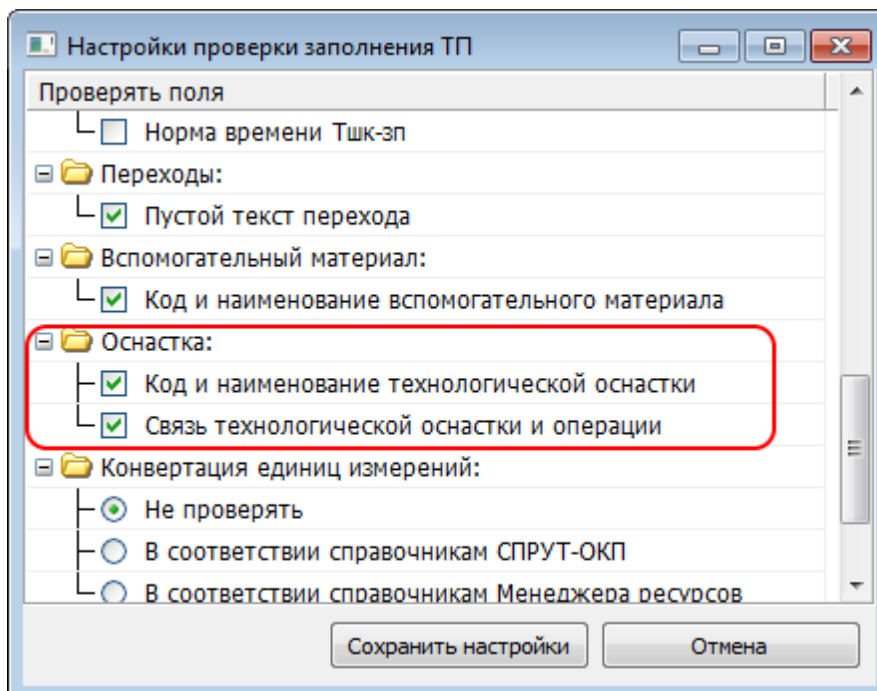
A	03	61	01	05	005	4110	Токарная													
B	04	16К20, Токарный станок										19149								
M	05	СОЖ В-3, марка А ТУ 0258-057-00148843-99										0D30614B66CA26CCB9569DD857D74FA9								1

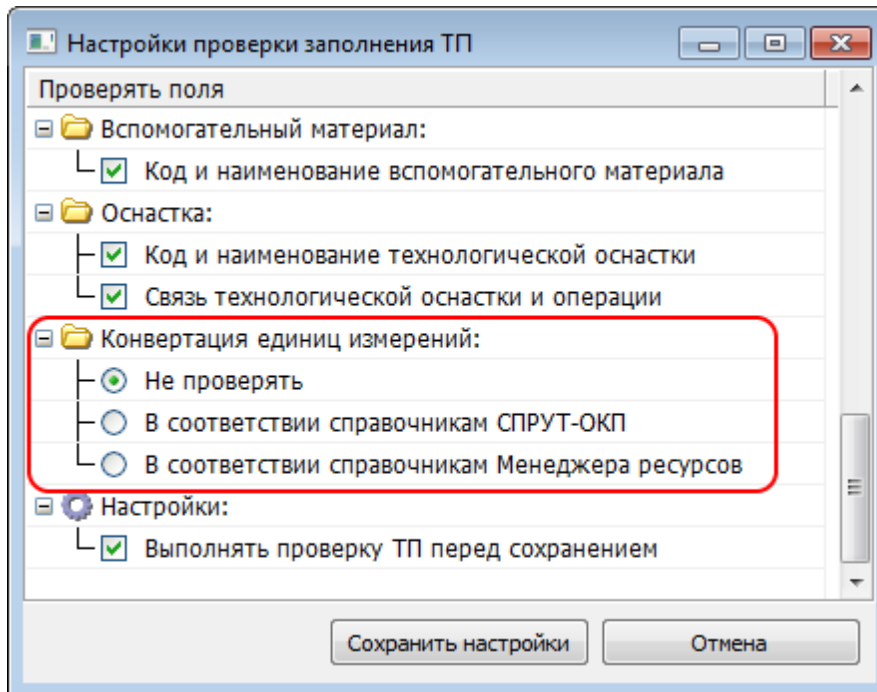
• Введенный материал не описан в Базе ресурсов



5.5.1.6 Оснастка

Проверка заполнения строки *типа Т (Оснастка)*.



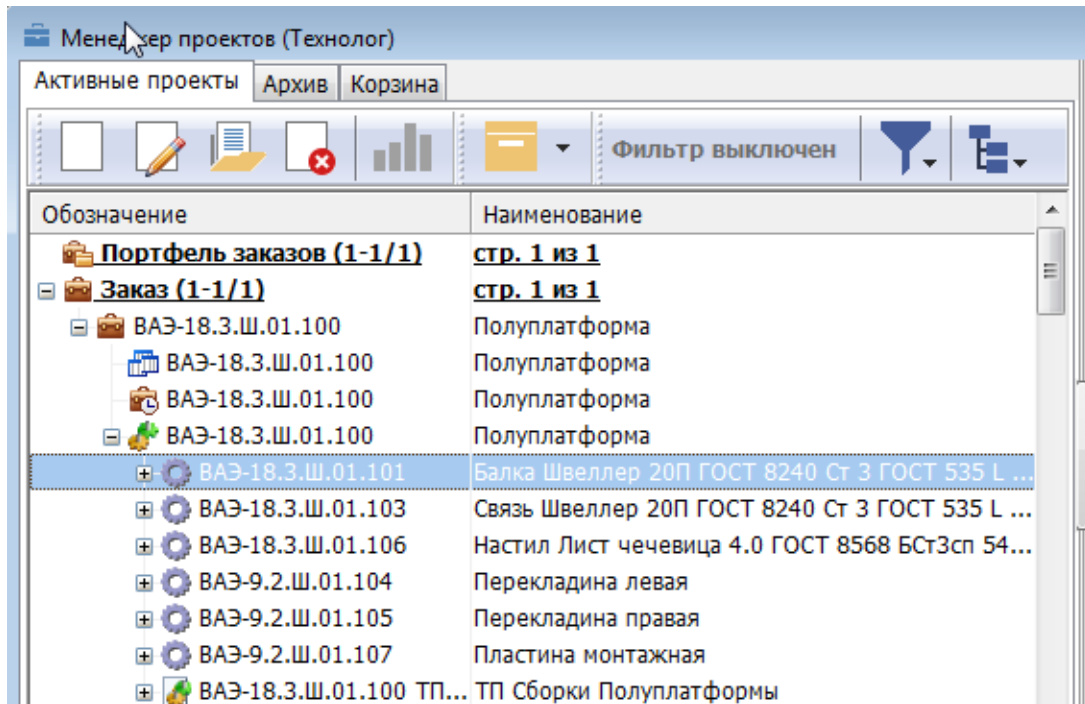


- **Не проверять** - проверка ЕИЗ не производится.
- **В соответствии справочникам СПРУТ-ОКП** - выполняется проверка ЕИЗ техпроцесса на соответствие ЕИЗ справочника материалов **СПРУТ-ОКП**. Определяется возможность конвертации ЕИЗ. Конвертация ЕИЗ определяется заполненностью справочников **Менеджера ресурсов** и **СПРУТ-ОКП**.
- **В соответствии справочникам Менеджера ресурсов** - проверка единиц измерения (ЕИЗ) техпроцесса на соответствие ЕИЗ справочника материалов. Определяется возможность конвертации ЕИЗ. Конвертации ЕИЗ определяется заполненностью справочников **Менеджера ресурсов**.

При проверке возникают ошибки в следующих ситуациях:

- [В справочнике материалов СПРУТ-ТП не задана ЕИЗ по умолчанию;](#)
- [Коэффициент конвертации ЕИЗ в справочнике СПРУТ-ТП не задан;](#)
- [Материал используется дважды в одной операции и задан в разных ЕИЗ.](#)

Для примера воспользуемся заказом **ВАЭ-18.3.Ш.01.100**.

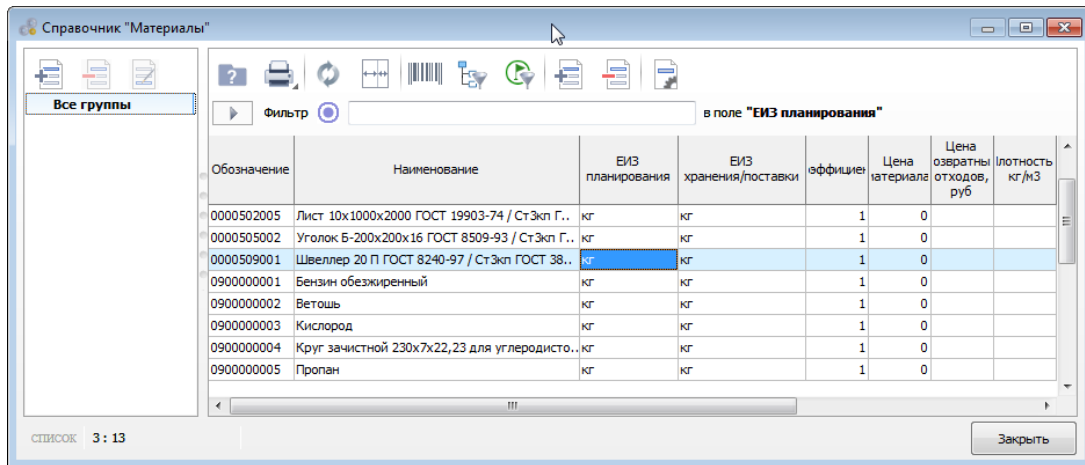


5.5.1.7.1 Не задан коэффициент конвертации ЕИЗ

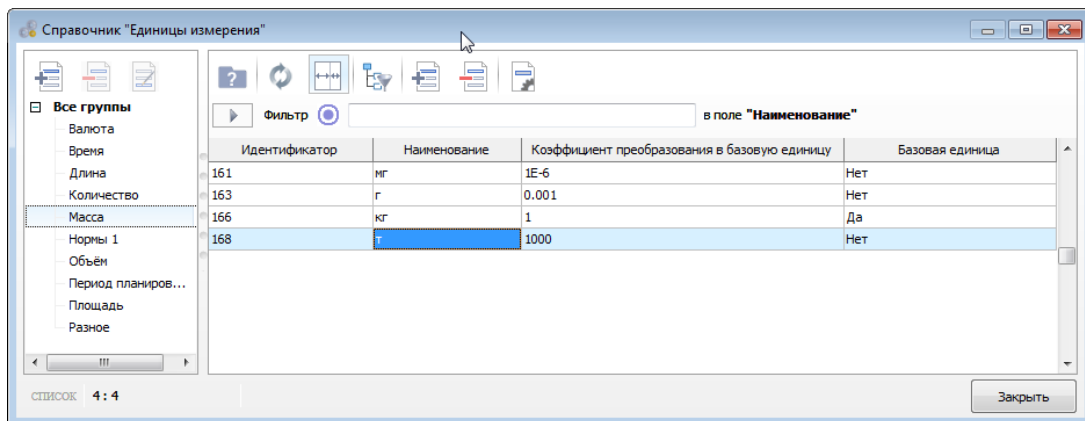
В техпроцессе на **Балку – ВАЗ-18.3.Ш.01.101** в шапке маршрутной карты указаны единицы измерения заготовки – **кг**.

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru											
Дубл.											
Взам.											
Подл.											
						ВАЗ-18.3.Ш.01.100			ВАЗ-18.3.Ш.01.101		
Разраб.		Сливин А.П.				СПРУТ-ТП		ВАЗ-18.3.Ш.01.101		ВАЗ	
Проверил		Есиков А.А.									
Нормировал		Модина В.П.									
Н.контр.						мин		Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14			
М 01 Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97 / Ст3сп ГОСТ 380-2005											
М 02		Код		ЕВ		МД		ЕН		Н. раск.	
		0000509001		кг		100,28		1		115	
								0,872		КИМ	
								Швеллер		Код загот.	
										Профиль и размеры	
										Швеллер 20 П	
										5470	
										1	
										100,648	
А		Цех		Уч.		РМ		Опер.		Код, наименование операции	
Б										Обозначение документа	
										СМ	
										Проф.	
										Р	
										УТ	
										КР	
										КОИД	
										ЕН	
										ОП	
										Кшт.	
А 03		61		01		22		005		4280	
										Отрезная	

В Справочнике материалов ОКП для материала **Швеллер 20П ГОСТ...** задана единица измерения **кг**.

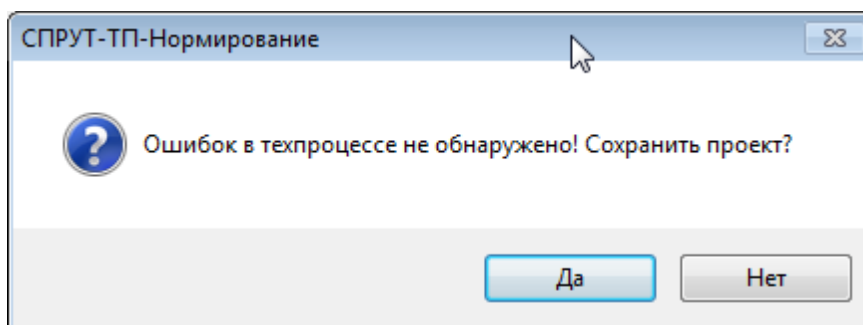


Заменяем единицу измерения на **т (тонны)**, ЕИЗ находятся в одной группе - **Масса**.



Выполним проверку техпроцесса, нажав на кнопку **«Проверить техпроцесс»** на закладке **Документы**.

Ошибок в техпроцессе обнаружено не будет, т.к. изменение ЕИЗ в пределах одной группы разрешено.



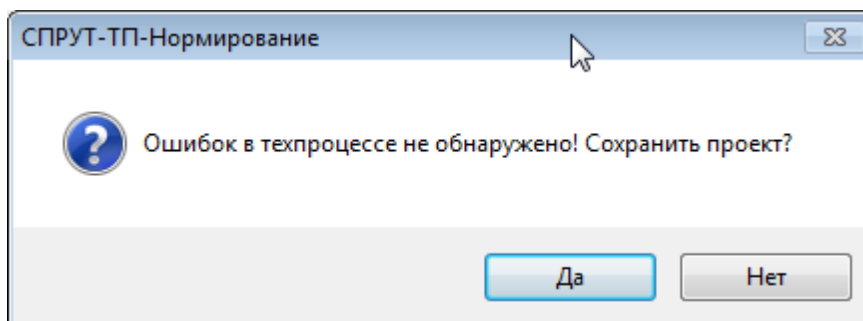
Если в ТП изменить единицу измерения на ЕИЗ из разных групп, например на **м (метры)**,

Подп.		Весы автомобильные		ВАЗ-18.3.Ш.01.101 ТП		2		1						
Разработчик	Сидик А.П.	СПРУТ Технология		ВАЗ-18.3.Ш.01.101		ВАЗ-18.3.Ш.01.101 ТП								
Проверил	Балашов А.А.	МИН		Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14										
Нормировал	Модина В.П.													
М 01	Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97			СтЭкп ГОСТ 380-2005										
М 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры	КД	МЗ				
	EF0C6A9936CD837	100.28			100.65		Швеллер	Швеллер 20 П 5470	1	100.65				
А	Цех	Уч.	РН	Опер.	Код, наименование операции			Обозначение документа						
А 03	61	01	22	005	4280	Отрезная								
Б	Код, наименование оборудования			СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпа	Тшт.
Б 04	ВА240, Абразивно-отрезной станок			17928	3	2	1	1				10	4	
М 05	Пропан для погрузчика			0000000006						кг	8		1	
М 06	Пропан			0000000005						кг	1		0.25	
М 07	Кислород			0000000003						кг	1		0.5	
О 08	1. Отрезать заготовку в размер 5450-9.8 мм.												4	

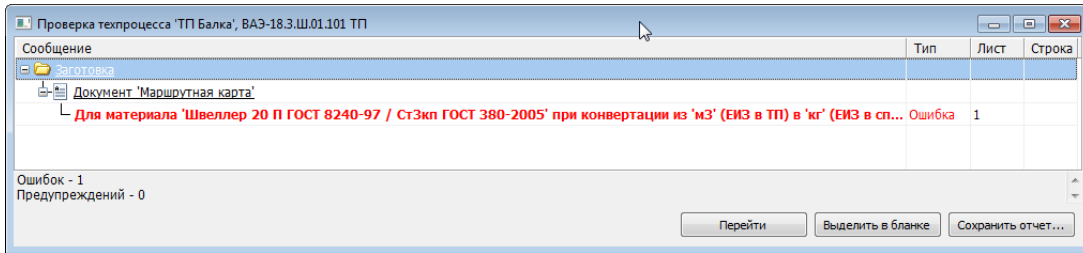
при этом в справочнике ресурсов **СПРУТ-ТП** для материала **Швеллер 20П ГОСТ...** нужно задать коэффициент конвертации ЕИЗ,

Код	Обозначение сортамента	Марка материала с ГОСТ(ТУ)	Наименование материала	Единица измерения по умолчанию
0000504003	Пруток 19 ГОСТ 1535-2006	М2 ГОСТ 859-2001	Пруток ДШПМ 19х300 кг	кг
0000504004	Пруток 35 ГОСТ 1535-2006	М3 ГОСТ 859-2001	Пруток КРХХ 35 НД М кг	кг
0000507002	Труба 20х3 ГОСТ 18482-79	АМц ГОСТ 4784-97	Труба АМц 20х3хБ ГО кг	кг
0000507003	Труба 20х3 ГОСТ 18482-79	АМц ГОСТ 4784-97	Труба АМц 20х3х11000 кг	кг
0000507004	Труба 76х12 ГОСТ 8734-75	10 ГОСТ 1050-88	Труба 76х12 ГОСТ 8734 кг	кг
0000507000	Труба 80х15 ГОСТ 18482-79	АК6 ГОСТ 4784-97	Труба АК6 80х15 ГОСТ кг	кг
0000507001	Труба 80х15 ГОСТ 18482-79	АК6 ГОСТ 4784-97	Труба АК6.Т 80х15х20 кг	кг
0000505002	Уголок Б-200х200х16 ГОСТ 850-	СтЭкп ГОСТ 380-200	Уголок Б-200х200х16 ф кг	кг
0000505001	Уголок Б-200х200х16 ГОСТ 850-	40Г ГОСТ 4543-71	Уголок Б-200х200х16 ф кг	кг
0000509001	Швеллер 20П ГОСТ 8240-97	СтЭкп ГОСТ 380-200	Швеллер 20 П ГОСТ 82 кг	кг
0000509002	Швеллер 24П ГОСТ 8240-97	40Х ГОСТ 4543-71	Швеллер 24П ГОСТ 82 кг	кг
0000508001	Шестигранник 30 ГОСТ 2879-20	45 ГОСТ 1050-88	Шестигранник 30 ГОСТ кг	кг

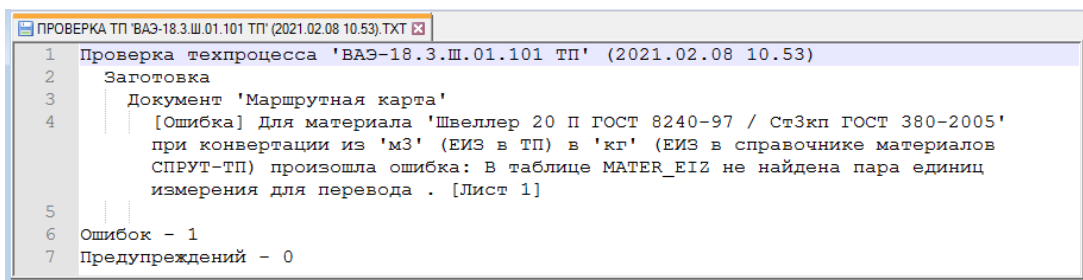
то ошибок в техпроцессе обнаружено не будет.



Если в ТП изменить единицу измерения на ЕИЗ из разных групп, например – **м3 (кубический метр)**, и коэффициент конвертации ЕИЗ в справочнике **СПРУТ-ТП** не будет задан, то появится сообщение об ошибке:



Если будет нажата кнопка «**Сохранить отчет...**», то появится окно с отчетом о проверке, в котором будет указана ошибка и место ее расположения.

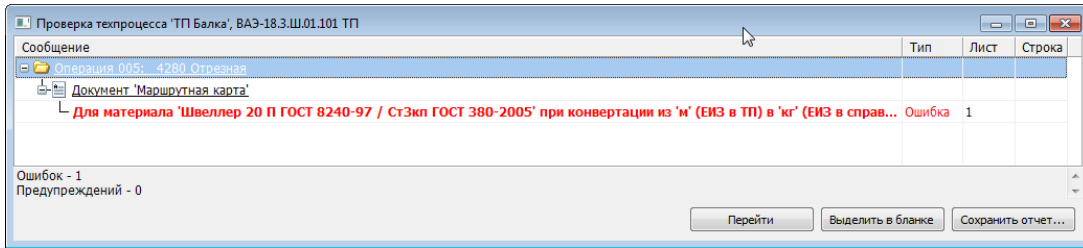


Аналогичное сообщение об ошибке получим при сохранении документа если в настройках проверки ТП было указано **Выполнять проверку перед сохранением**.

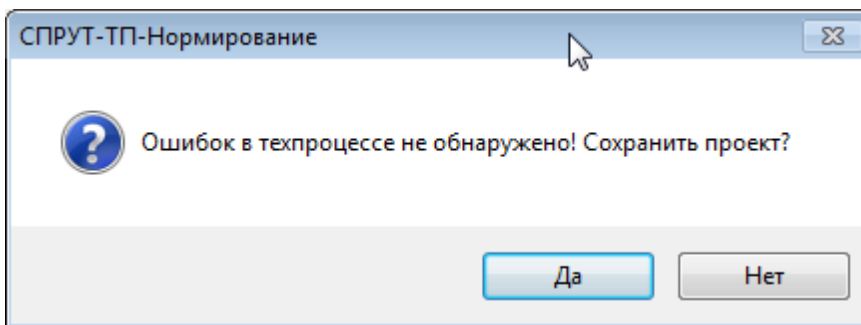
Рассмотрим вариант, когда в техпроцессе материал заготовки присутствует как вспомогательный материал в другой ЕИЗ из разных групп.

ООО 'Центр СПРУТ-ТП', Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru										Итого: 2111894				Страница 2							
Дубль.																					
Взам.																					
Подл.																					
										ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП	2	1								
Разраб.	Сливко А.Л.									СПРУТ-ТП	ВАЭ-18.3.Ш.01.101									ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП	
Проверил	Есиков А.А.																				
Нормировал	Модина В.Л.																				
Н.контр.									мин	Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14											
М 01	Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97 / СтЗкл ГОСТ 380-2005																				
М 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры			КД	МЗ									
	0000509001	кг	100.28	1	115	0.872	Швеллер	Швеллер 20 П			5470	1	100.648								
А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции				Обозначение документа												
Б	Код, наименование оборудования										СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тлз	Тшт.
А 03	61	01	22	005	4280	Отрезная															
Б 04	8А240, Абразивно-отрезной станок										17928	3		2	1	1				10	4
М 05	Пропан для погрузчика							0900000006				кг	8							1	
М 06	Пропан							0900000005				кг	1							0.25	
М 07	Кислород							0900000003				кг	1							0.5	
М	Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97 / СтЗкл ГОСТ 380-2005							0000509001				кг	0							5.5	

Если коэффициент конвертации ЕИЗ в справочнике **СПРУТ-ТП** не задан, то появится сообщение об ошибке.



Если коэффициент конвертации ЕИЗ в справочнике **СПРУТ-ТП** задан, то ошибок в техпроцессе обнаружено не будет.



5.5.1.7.2 Материал используется дважды в одной операции и задан в разных ЕИЗ

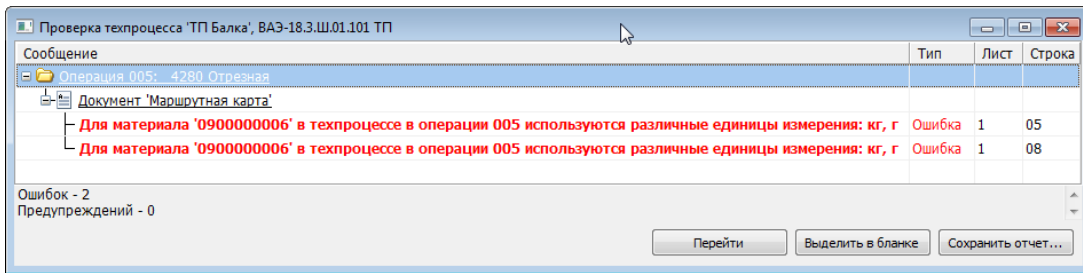
Если в рамках одной операции один и тот же материал будет задан в разных единицах измерения,

ООО 'Центр СПРУТ-Т', Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru

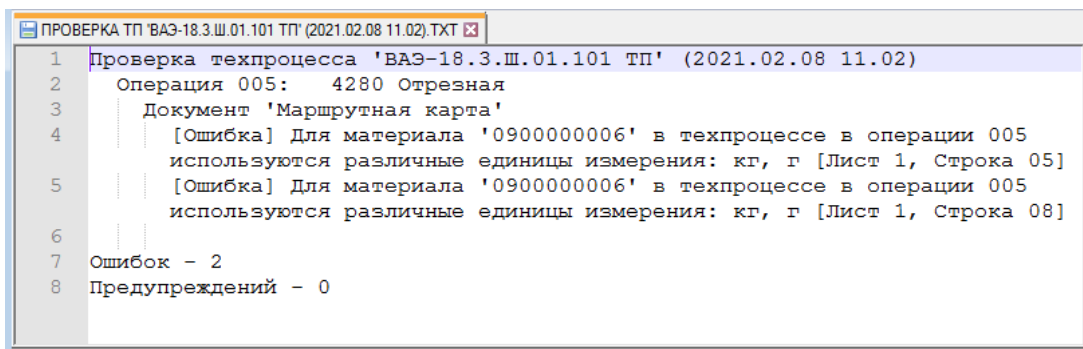
ГОСТ 3.1118-82 Форма 1

Дубл.	Взам.	Подл.	ВАЭ-18.3.Ш.01.100		ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП		2	1												
Разраб.	Сливко А.П.		СПРУТ-ТП		ВАЭ-18.3.Ш.01.101		ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП													
Проверил	Есенов А.А.																			
Нормировал	Можина В.Л.																			
Н.контр.			МИН		Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14															
M 01	Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97 / Ст3кп ГОСТ 380-2005																			
M 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры	КД	МЗ										
	0000509001	кг	100.28	1	115	0.872	Швеллер	Швеллер 20 П 5470	1	100.648										
A	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции			Обозначение документа												
A 03	61	01	22	005	4280 Отрезная			СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпз	Тшт.		
B 04	8A240, Абразивно-отрезной станок											17928	3	2	1	1			10	4
M 05	<u>Пропан для погрузчика</u>						0900000006			кг	8							1		
M 06	Пропан						0900000005			кг	1							0.25		
M 07	Кислород						0900000003			кг	1							0.5		
M	<u>Пропан для погрузчика</u>						0900000006			г	0							5.5		

то будет выведено сообщение об ошибке:

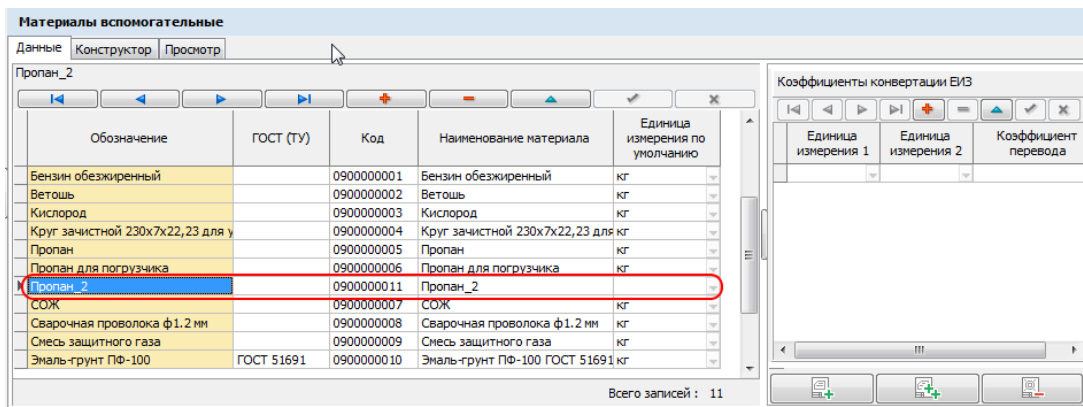


В отчете будет указана ошибка и место ее расположения.




5.5.1.7.3 Не задана ЕИЗ по умолчанию

Рассмотрим вариант, когда у материала, используемого в техпроцессе единица измерения по умолчанию не задана в справочнике **СПРУТ-ТП**.



Открыв техпроцесс на **Балку – ВАЭ-18.3.Ш.01.101**, в маршрутной карте добавим в операцию *Отрезная* материал *Пропан_2*.

ООО "Центр СПРУТ-ТП", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru										ГОСТ 3.1118-82			Форма 1								
Дубл.																					
Взам.																					
Подл.																					
										ВАЭ-18.3.Ш.01.100		ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП		2		1					
Разраб.	Синев А.П.						СПРУТ-ТП			ВАЭ-18.3.Ш.01.101						ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП					
Проверил	Белюк А.А.																				
Нормировал	Мазина В.П.																				
Н.контр.							МИН			Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14											
M 01	Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97 / Ст.Экл ГОСТ 380-2005																				
M 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	КИМ	Код загот.		Профиль и размеры			КД	МЗ								
	0000509001	кг	100,28	1	115	0,872	Швеллер		Швеллер 20 П			5470	1	100,648							
A	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции				Обозначение документа												
B					Код, наименование оборудования				СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпа	Тшт.		
A 03	61	01	22	005	4280 Отрезная																
B 04	8A240, Абразивно-отрезной станок							17928	3		2	1	1					10	4		
M	Пропан_2						0900000011														
M 05	Пропан для погрузчика						0900000006														
M 06	Пропан						0900000005														
M 07	Кислород						0900000003														
O 08	1. Отрезать заготовку в размер 5450-9,8 мм.																				

Выполним проверку техпроцесса, нажав на кнопку  «**Проверить техпроцесс**» на закладке **Документы**.

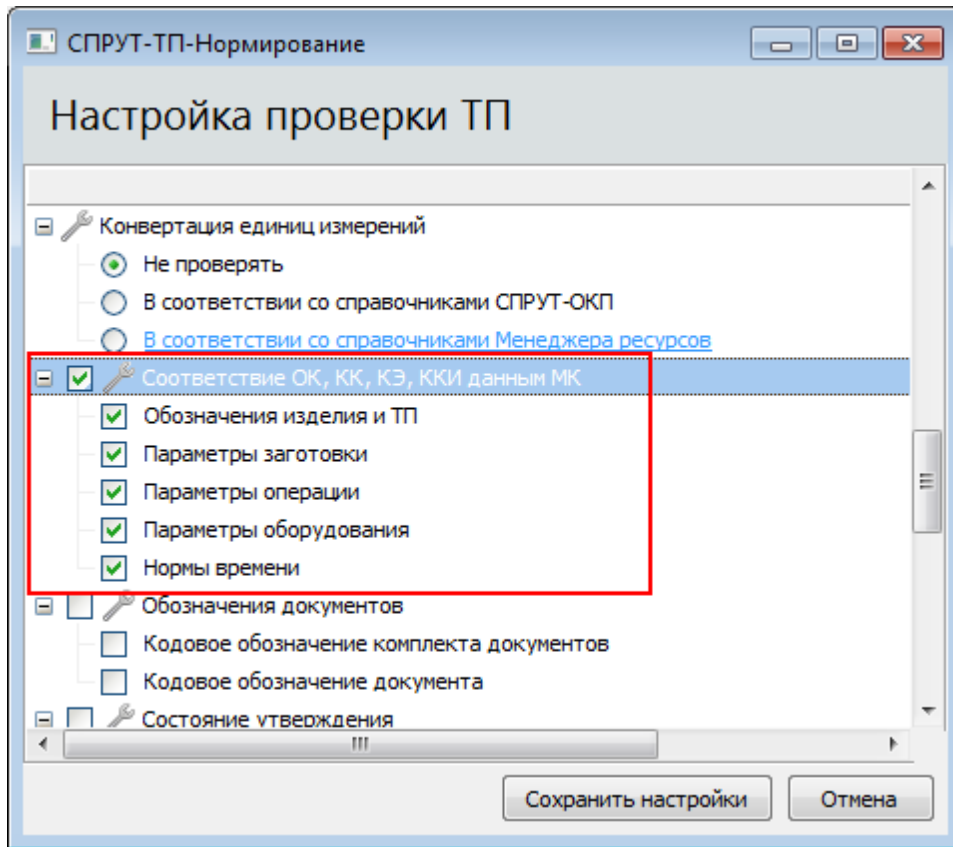
Появится сообщение об ошибке:

Сообщение				Тип	Лист	Строка
Операция 005: 4280 Отрезная						
Документ "Маршрутная карта"						
Для материала '0900000011: Пропан_2' не задана ЕИЗ по умолчанию! Таблица 'Материалы вспомогательные' в Менеджере ресурсов				Ошибка	1	
Ошибок - 1						
Предупреждений - 0						

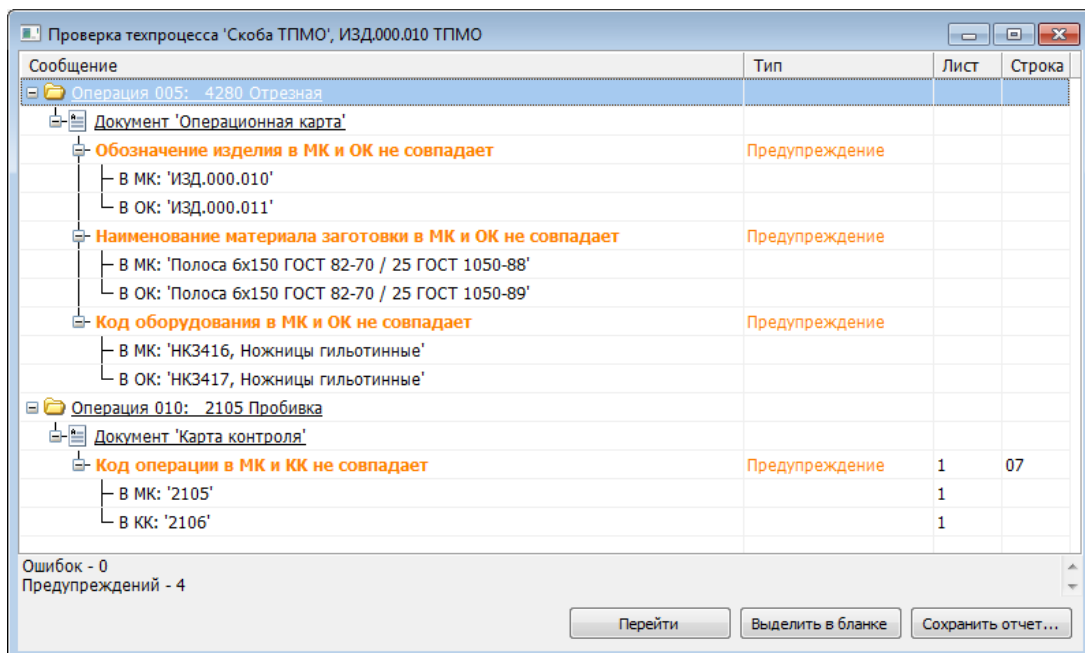
Аналогичное сообщение об ошибке получим при сохранении документа, если в настройках проверки ТП было указано **Выполнять проверку перед сохранением**.

5.5.1.8 Соответствие ОК, КК, КЭ, ККИ данным МК

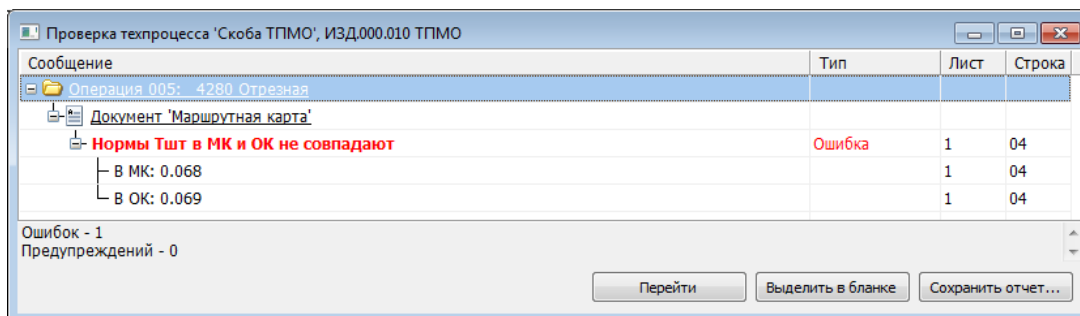
Проверка соответствия данных записанных в ОК, КК, КЭ, ККИ данным в МК.



Если значения полей не совпадают при проверке техпроцесса будут выведены предупреждения.

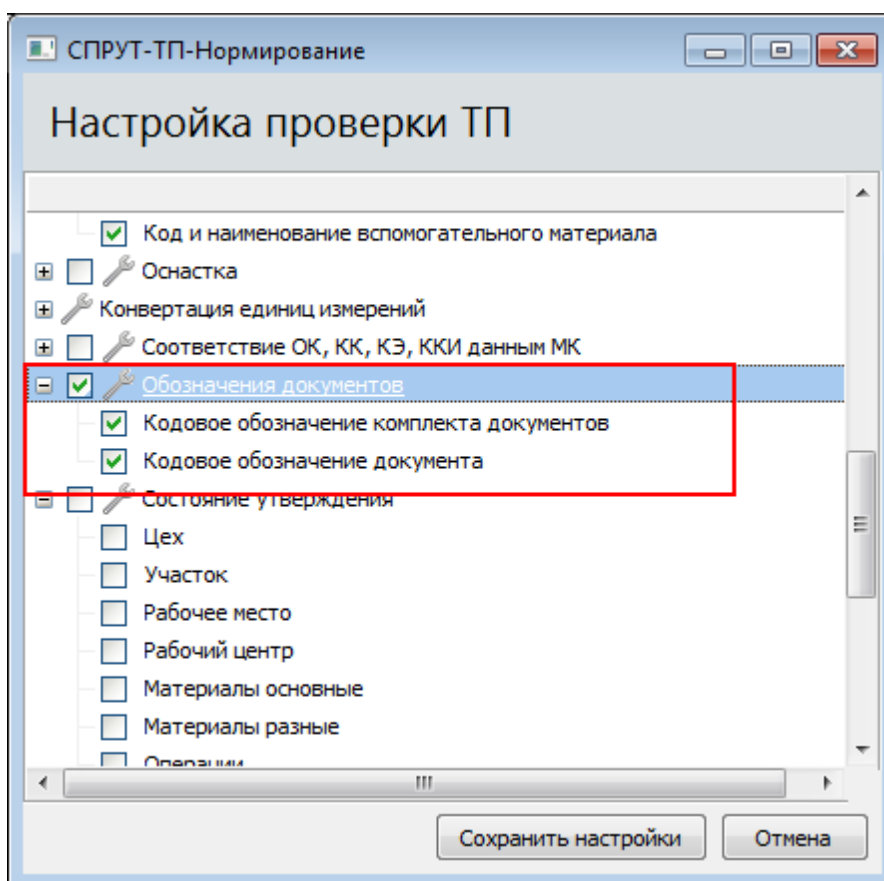


При не соответствии норм времени будут выдано сообщение об ошибке.

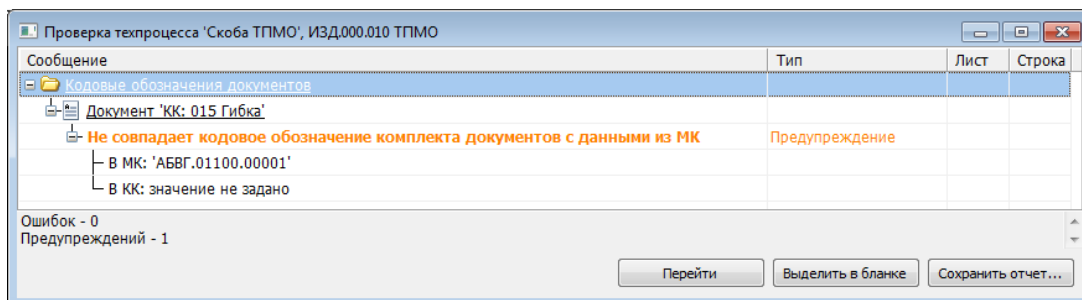


5.5.1.9 Обозначение документов

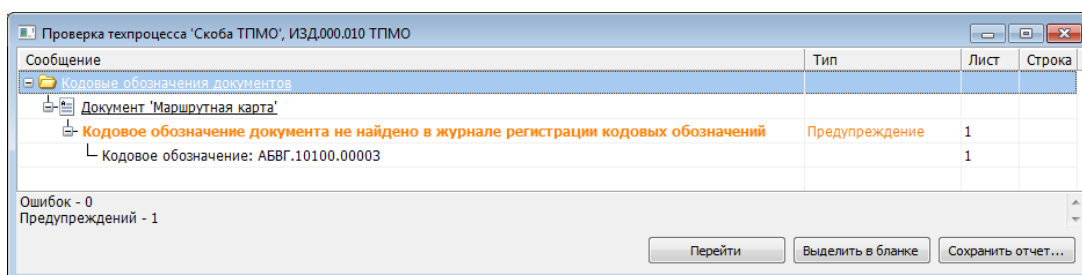
Проверка заполнения полей обозначения документов.



«Кодовое обозначение комплекта документов» - проверка на соответствие обозначения комплекта документов в МК и в ОК, КК, и т.д. При не совпадении обозначений будет выведено предупреждение.

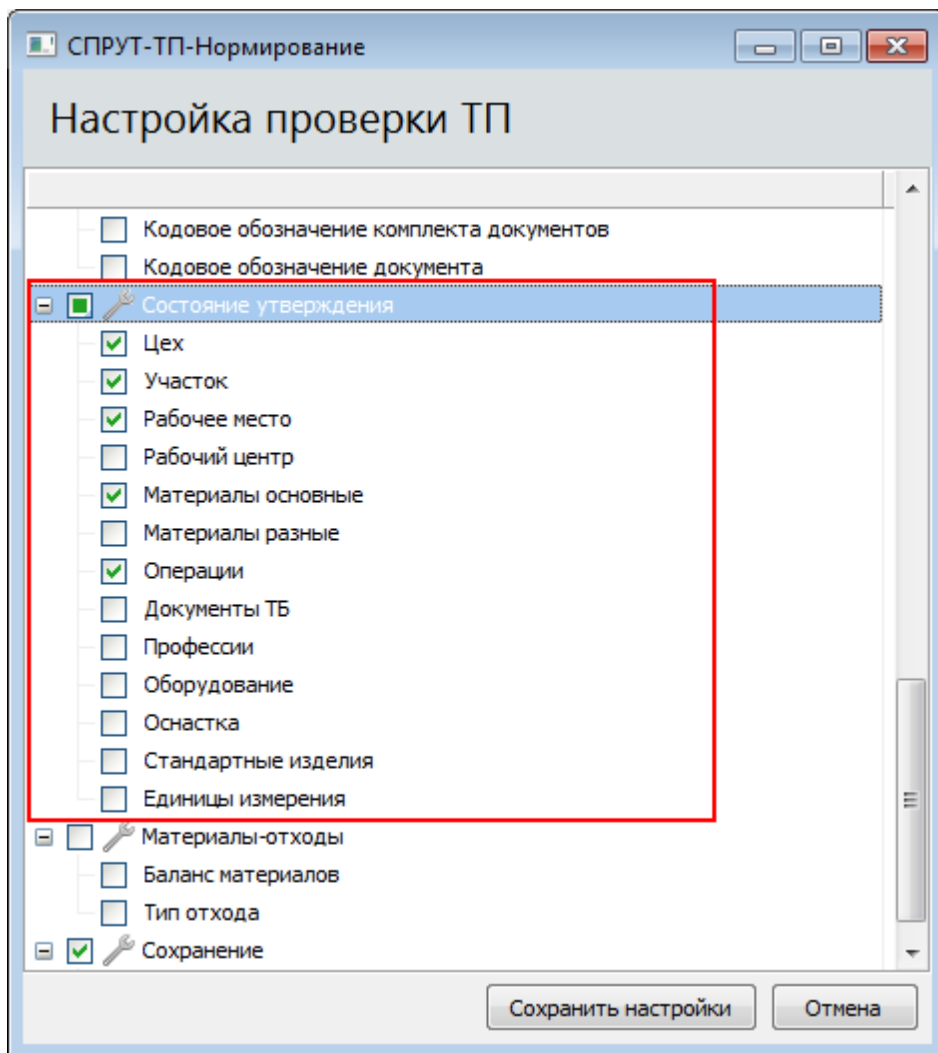


«Кодовое обозначение документа» - проверка обозначения документа по журналу кодовых обозначений. Если обозначение не будет найдено в журнале, будет выведено предупреждение.



5.5.1.10 Состояние утверждения

Проверка состояния утверждения ресурсов, используемых в техпроцессе.



Если в Справочниках не выполнено утверждение каких-либо ресурсов,

Код	Обозначение сортамента	Марка материала с ГОСТ(ТУ)	Утв. материал	Наименован
0000501002	Квадрат калибр. 50 ГОСТ 8559-75	45 ГОСТ 1050-88	<input type="checkbox"/>	Квадрат калибр. 50 ГОСТ 8559-75
0000508002	Шестигранник 63 ГОСТ 2879-2006	35ПС ГОСТ 1050-88	<input checked="" type="checkbox"/>	Шестигранник 63 ГОСТ 2879-2006
0000508001	Шестигранник 30 ГОСТ 2879-2006	45 ГОСТ 1050-88	<input checked="" type="checkbox"/>	Шестигранник 30 ГОСТ 2879-2006
0000504005	Пруток 14-В-н9 ГОСТ 14955-77	40Х ГОСТ 4543-7	<input checked="" type="checkbox"/>	Пруток 14-В-н9 ГОСТ 14955-77
0000503003	Круг 32 ГОСТ 2590-2006	35ПС ГОСТ 1050-88	<input checked="" type="checkbox"/>	Круг 32 ГОСТ 2590-2006 / 35
0000503004	Круг 200 ГОСТ 2590-2006	45 ГОСТ 1050-88	<input type="checkbox"/>	Круг 200 ГОСТ 2590-2006 / 45
0000509001	Швеллер 20 П ГОСТ 8240-89	Ст3кп ГОСТ 380-88	<input type="checkbox"/>	Швеллер 20 П ГОСТ 8240-89
1000000876	Полоса 6х150 ГОСТ 82-70	25 ГОСТ 1050-88	<input type="checkbox"/>	Полоса 6х150 ГОСТ 82-70 / 25
0000502007	Лист 0.7х1200х2000 ГОСТ 21631-76	АМг2 ГОСТ 4784-95	<input checked="" type="checkbox"/>	Лист АМг2.М 0,7Тх1200Пх2000
0000502000	Лист 2.5х1000х7000 ГОСТ 21631-76	АМг2 ГОСТ 4784-95	<input checked="" type="checkbox"/>	Лист 2,5х1000х7000 ГОСТ 21631-76
0000502001	Лист 5х1200х2000 ГОСТ 21631-76	АД1 ГОСТ 4784-95	<input type="checkbox"/>	Лист АД1 5х1200х2000 ГОСТ 21631-76
0000502002	Лист 5х1200х2000 ГОСТ 21631-76	АД1 ГОСТ 4784-95	<input type="checkbox"/>	Лист АД1.Н2 5Пх1200Пх2000
0000502003	Лист 5х1000х2000 ГОСТ 21631-76	АД1 ГОСТ 4784-95	<input type="checkbox"/>	Лист АД1.М 5х1000х2000 ГОСТ 21631-76
0000502004	Лист 2х1000х2000 ГОСТ 21631-76	Д16 ГОСТ 4784-95	<input type="checkbox"/>	Лист Д16.Б.ТН 2х1000х2000
0000504000	Пруток ДКРПП 10 НД М1 ГОСТ 1535-2003	М1 ГОСТ 859-2003	<input type="checkbox"/>	Пруток ДКРПП 10 НД М1 ГОСТ 1535-2003

будут выданы ошибки с указанием не утвержденных ресурсов, используемых в техпроцессе.

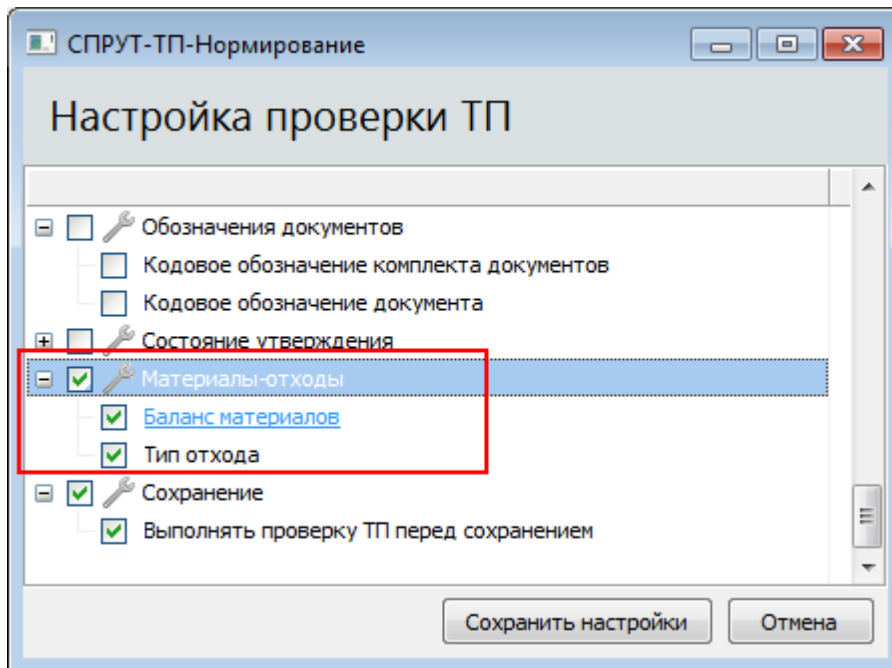
Сообщение	Тип	Лист	Строка
Заготовка			
Документ 'Маршрутная карта'			
Материал с кодом '1000000876' не утверждён	Ошибка	1	

Ошибок - 1
Предупреждений - 0

Перейти Выделить в бланке Сохранить отчет...

5.5.1.11 Материалы-отходы

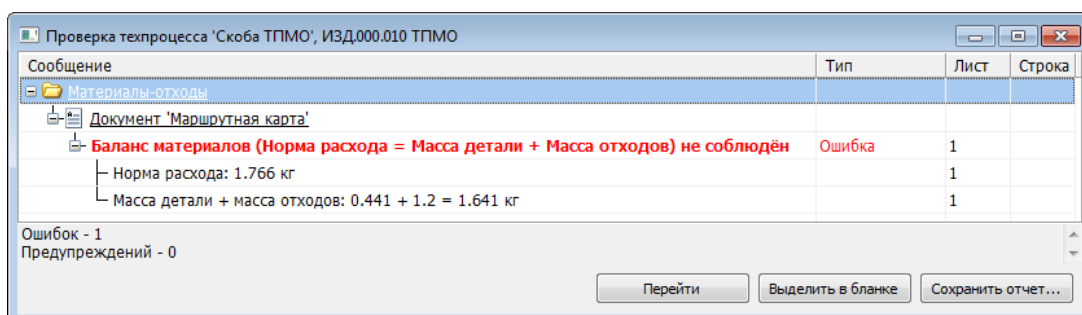
Проверка материалов-отходов.



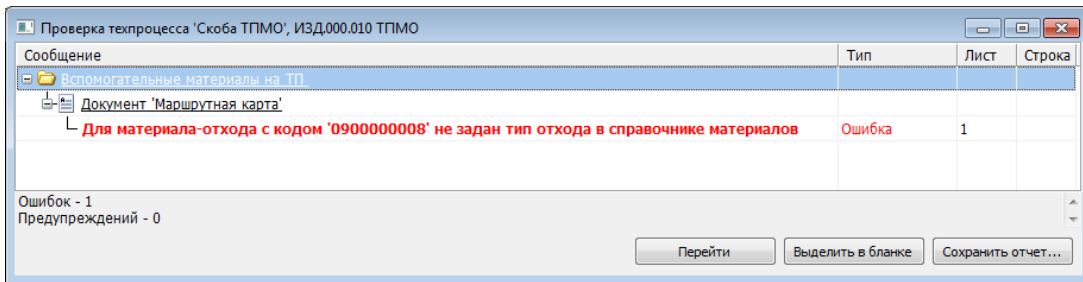
«**Баланс материала**» - проверка нормы расхода основного материала. При некорректно заданной массе отходов

ООО "Центр СПРУТ-ТП", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru										ГОСТ 3.1118-82		Форма:							
Дубль:																			
Взам.																			
Подл.																			
ЗАК.00001										АБВГ.01100.00001		1 1							
Разраб.	Технолог			17.02.2021		СПРУТ-ТП		ИЗД.000.010		АБВГ.10100.00003									
Проверил																			
Нормировал																			
Н.контр.				ч		Скоба													
М 01 Полоса 6x150 ГОСТ 82-70 / 25 ГОСТ 1050-88																			
Код		ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры		КД	МЗ								
М 02		1000000876	кг	0.441	1	1.766	0.25	Полоса		Полоса 6	150 x 250	1	1.766						
А		Цех	Уч.	РМ	Опер.			Код, наименование операции		Обозначение документа									
Б		Код, наименование оборудования						СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпа	Тшт.	
М		Полоса 6x150 ГОСТ 82-70						6087C97374486F457A4E026CD5DCC4E1										-1.2	

будет выдано сообщение об ошибке.

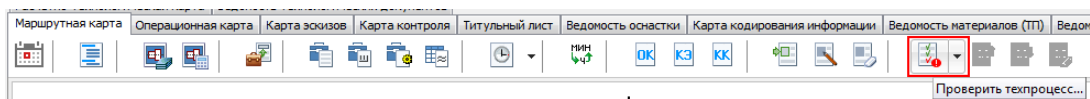


«Тип отхода» - проверка материала на соответствие БД ресурсов. Если у материала не задан тип отхода, будет выдано сообщение об ошибке.



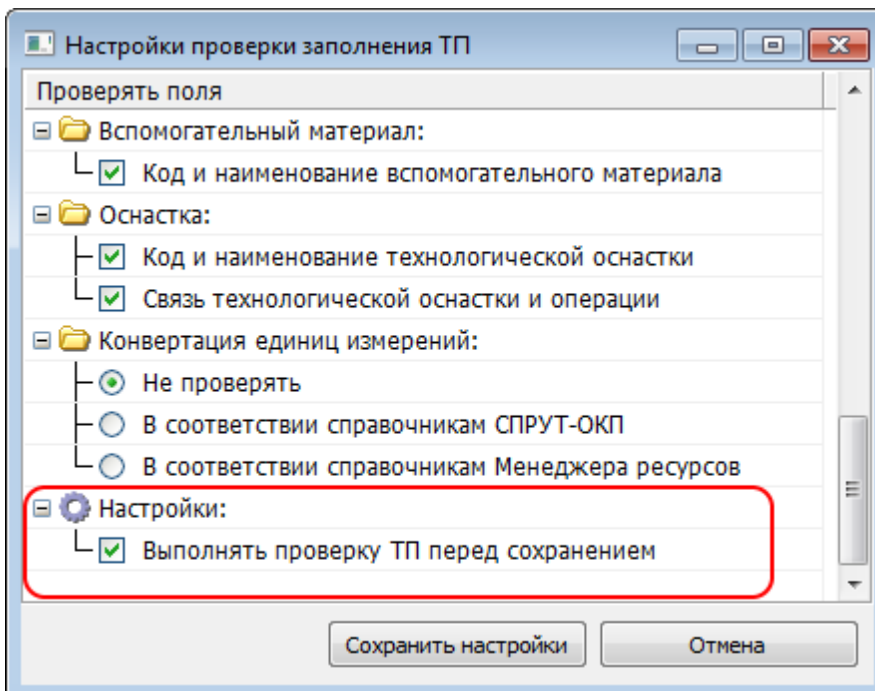
5.5.2 Запуск проверки ТП


1. **Проверка техпроцесса** производится на закладке **МК** или **ОК** нажатием кнопки «**Проверить техпроцесс**».

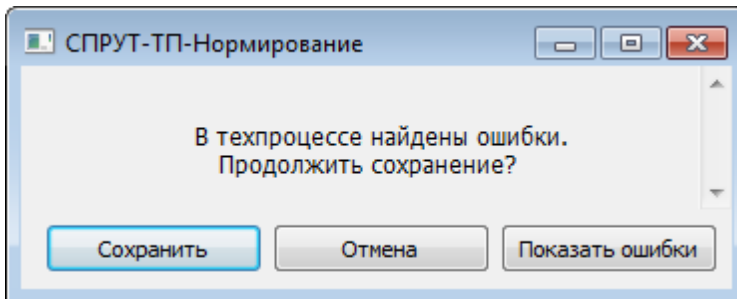


2. **Проверка перед сохранением техпроцесса.**

Настройка проверки техпроцесс перед сохранением выполняется в окне настройки.

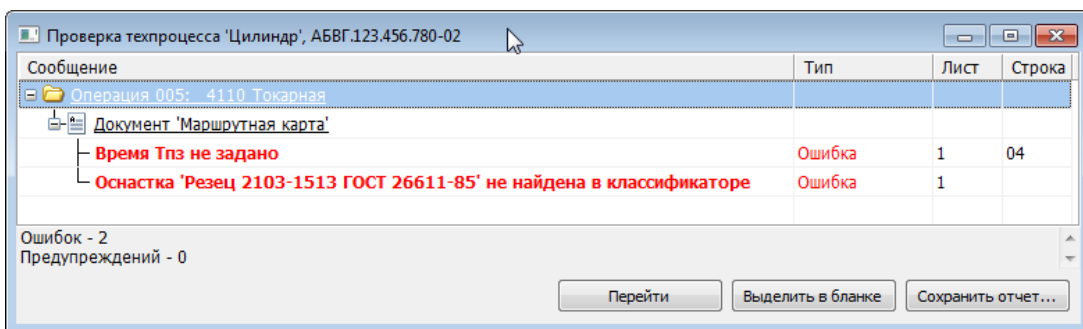


При нажатии кнопки **«Сохранить проект»**  будет выполнена проверка техпроцесса в соответствии с определенными параметрами. При обнаружении ошибок будет выдано сообщение.



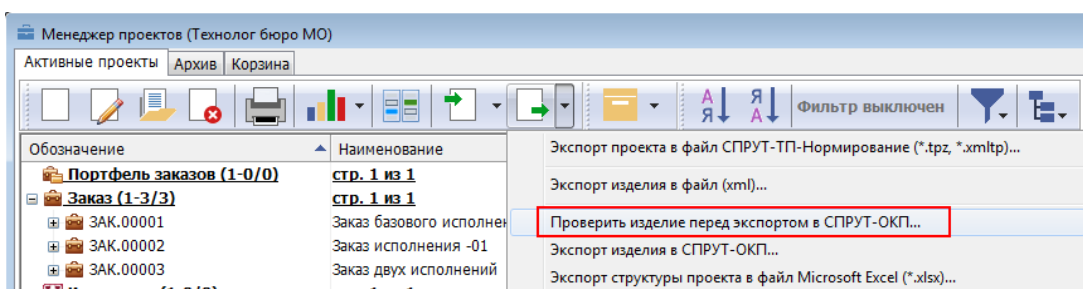
Если нажать кнопку **«Сохранить»**, то проект будет сохранен с ошибками.

При нажатии на кнопку **«Показать ошибки»** будет выведено окно с указанием всех ошибок.

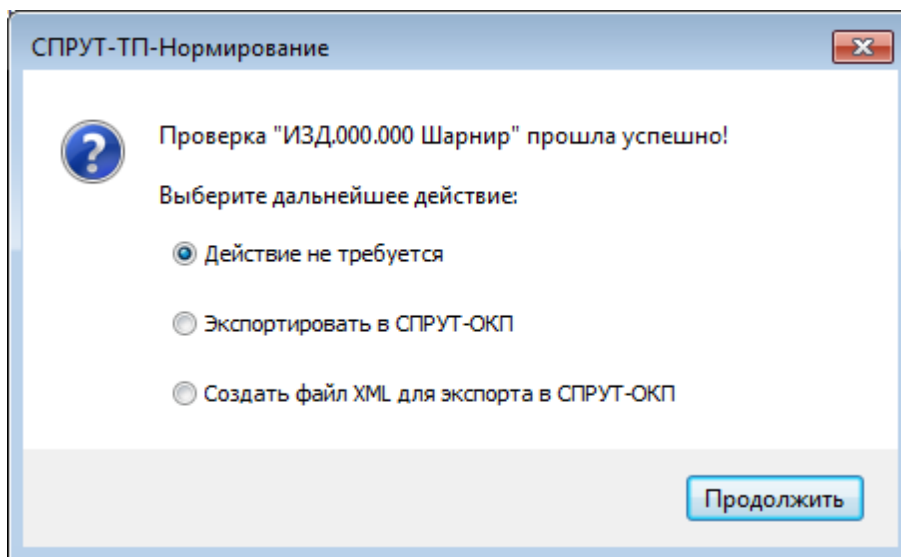


3. Проверка техпроцесса перед выгрузкой в СПРУТ-ОКП

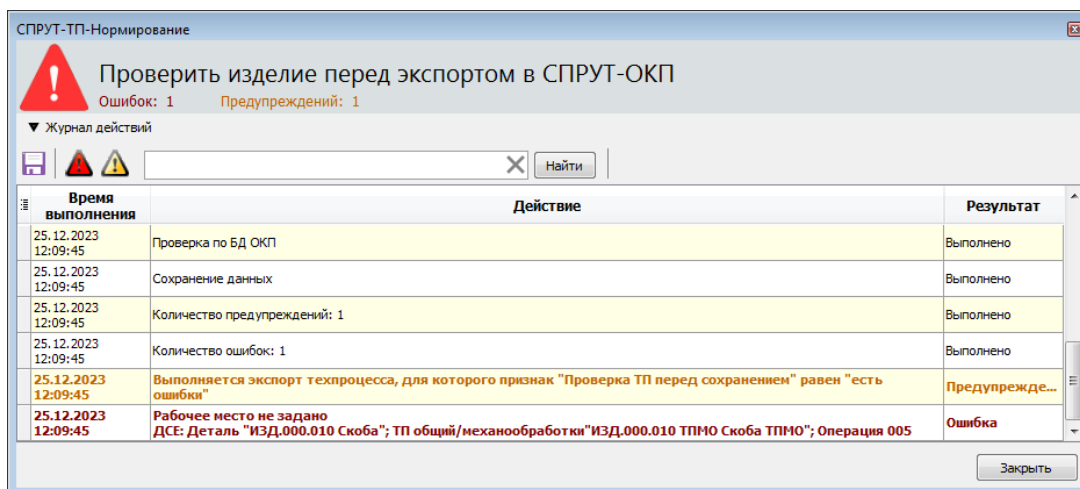
Перед экспортом в **СПРУТ-ОКП** рекомендуется выполнить проверку на наличие ошибок всех технологических процессов ДСЕ, входящих в изделие/ДСЕ. Для этого нужно выбрать **«Проверка изделия перед экспортом в СПРУТ-ОКП...»** в Менеджере проектов.



После успешного выполнения проверки будет выдано сообщение:

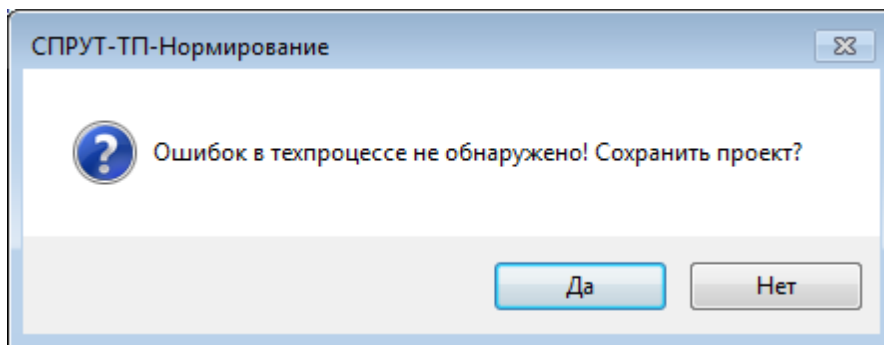


В случае некорректно заполненного технологического процесса в окне экспорта будут описаны все ошибки.

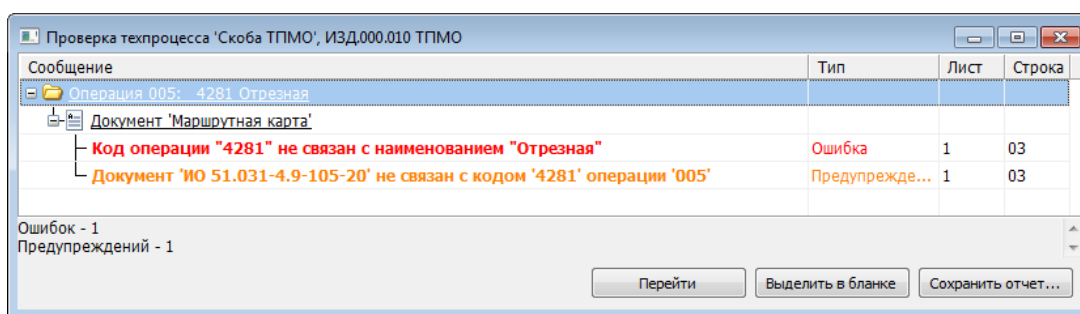


5.5.3 Результаты проверки ТП

В результате проверки, если ошибок не обнаружено, будет выдано сообщение:





Если найдены ошибки, откроется окно с указанием ошибок (выделены красным цветом) и предупреждение (выделены оранжевым цветом).



При нажатии на кнопку **«Выделить в бланке»**, поля с ошибками будут выделены цветом.

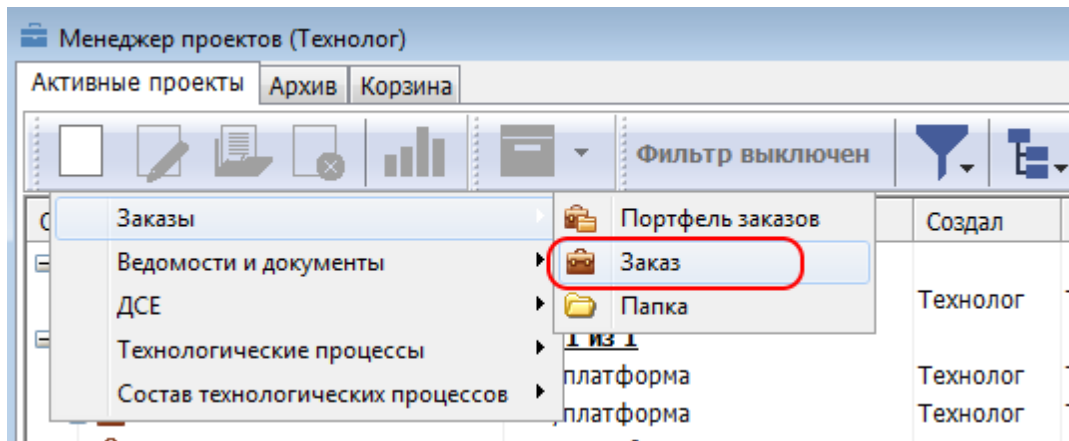
А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа										
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпз	Тшт.
А 03	61	01	27	005	4281	Отрезная	ИО 51.031-4.9-105-20									
Б 04	НКЗ416, Ножницы гильотинные					17928	2		1	1	1				0.083	0.068

Для перехода между полями с ошибками используются кнопки  - **«Перейти к следующей ошибке»** или  - **«Перейти к предыдущей ошибке»**.

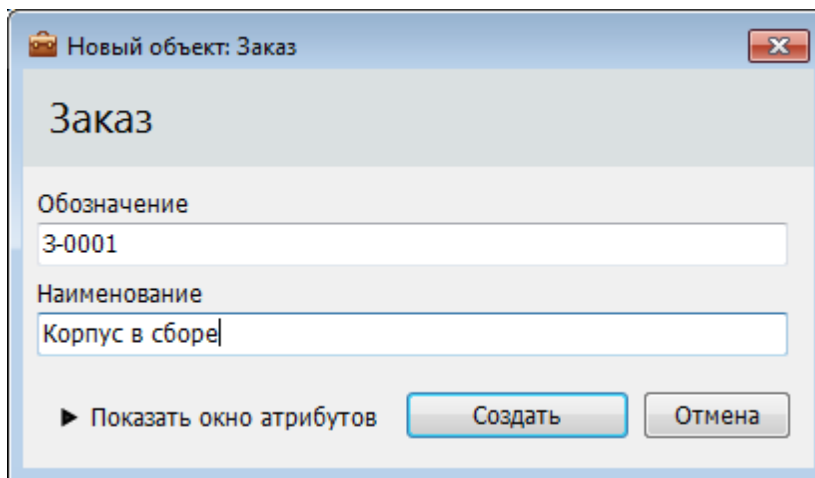
6 Работа с «Заказом»


Для создания «Заказа» нужно в **Менеджере проектов** нажать кнопку

 - «Создать» и выбрать «Заказ».



Откроется окно нового объекта, в котором надо заполнить поля «**Обозначение**» и «**Наименование**».



Для работы с заказом нужно в контекстном меню выбрать пункт «**Открыть**» либо нажать кнопку «**Открыть**»  на панели инструментов Менеджера ресурсов.

У «**Заказа**» заполняются документы:

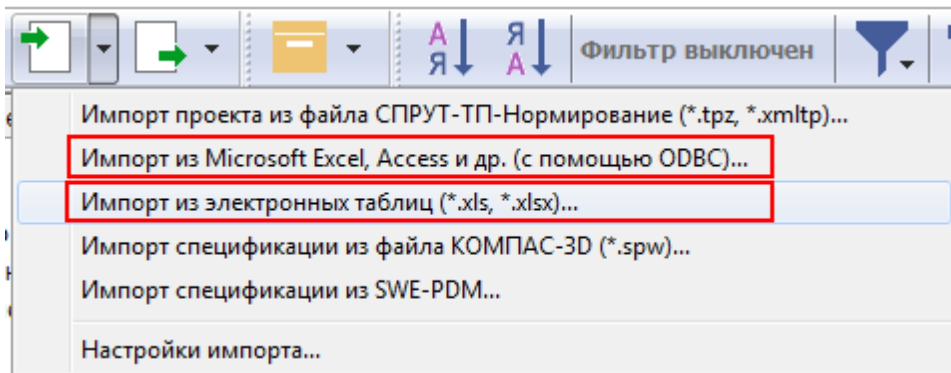
- [Состав заказа;](#)
- [Ведомость применяемости.](#)

6.1 Формирование конструкторской спецификации

Формирование конструкторской спецификации возможно двумя способами: импорт спецификации из других систем и заполнения при помощи инструментария системы **СПРУТ-ТП-Нормирование**.

6.1.1 Импорт спецификации из электронных таблиц (в т.ч через ODBC-драйвер)

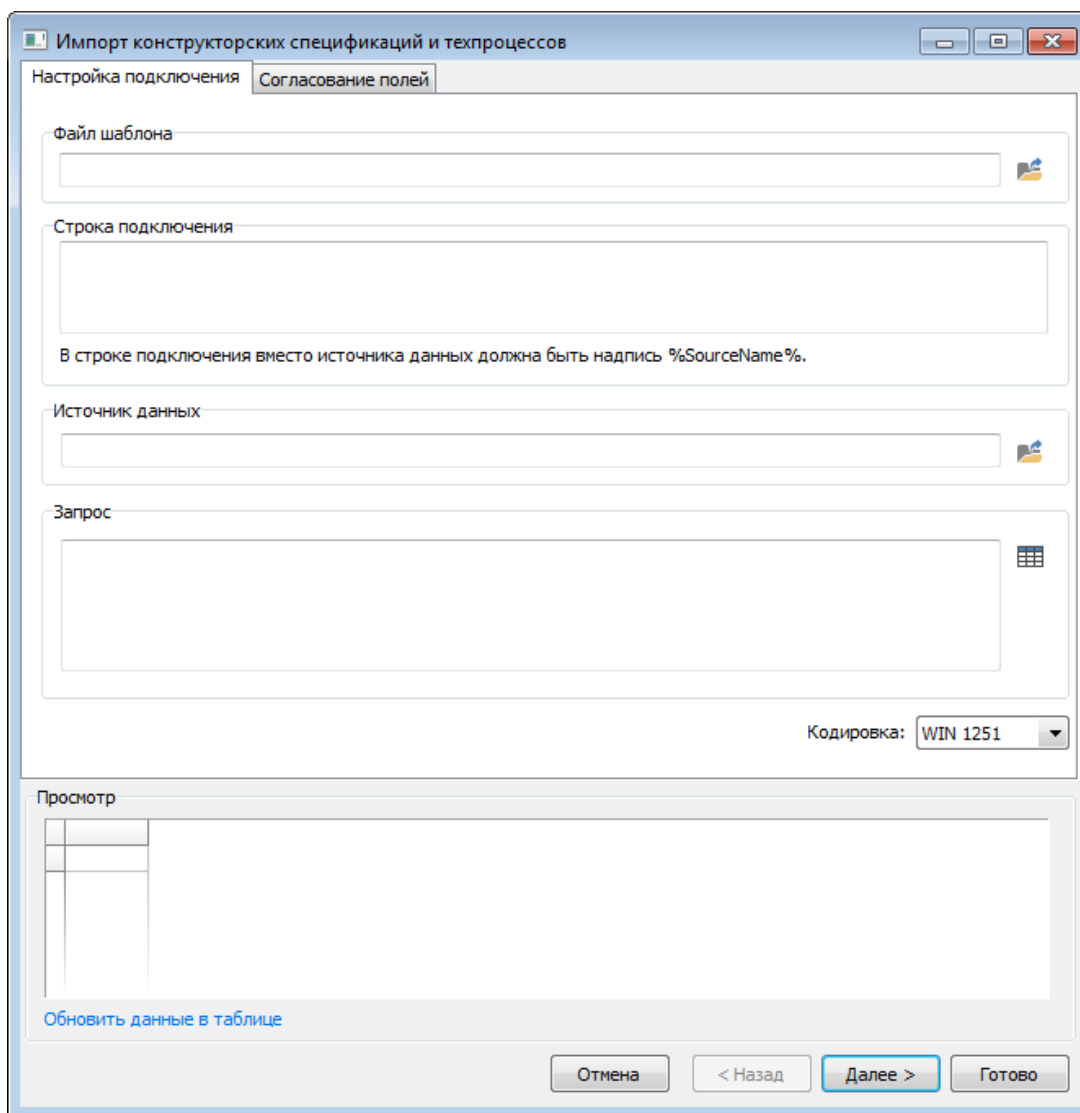
Чтобы импортировать спецификацию, необходимо на панели инструментов **Менеджера проектов** в меню **«Импорт в СПРУТ-ТП-Нормирование...»** выбрать пункт **«Импорт из электронных таблиц. (*.xls, *.xlsx)»** или **«Импорт из Microsoft Excel, Access и др. (с помощью ODBC) ...»**.




Примечание: Прежде чем выполнить импорт спецификации, необходимо установить 32-х разрядный ODBC-драйвер. Версия драйвера зависит от версии Microsoft Office. Например, для Microsoft Excel необходимо скачать и установить пакет драйверов [«Microsoft Access Database Engine 2010 Redistributable»](#) или [«Microsoft Access Database Engine 2016 Redistributable»](#).

6.1.1.1 Настройки подключения

На первой вкладке **«Настройка подключения»** заполняются следующие данные:



- **«Файл шаблона»** - представляет собой файл со всеми ранее используемыми настройками импорта.

При нажатии на кнопку  **«Выбрать файл шаблона»** откроется окно для выбора файла шаблона. Расширение файла **«INI»**. После открытия шаблона все поля диалогового окна заполнятся автоматически.

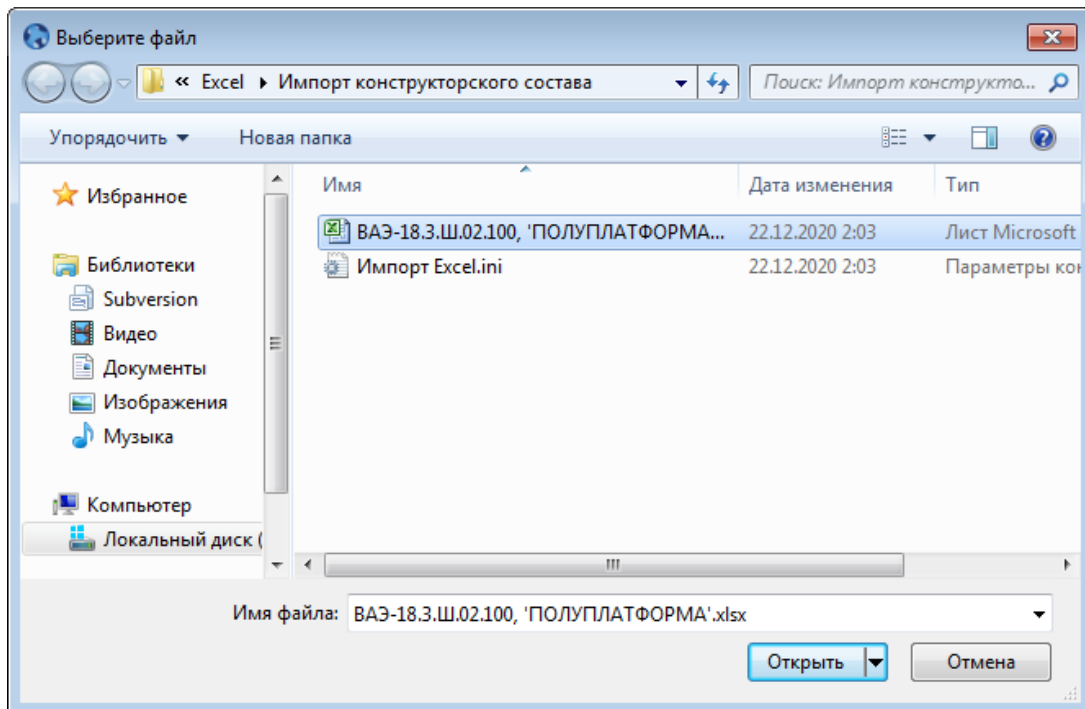
- **«Строка подключения»** - представляется собой строку подключения к источнику данных и зависит от конкретного ODBC драйвера. Формат строки подключения описан в документации на драйвер. Также описание форматов строк подключения для разных ODBC-драйверов можно взять с сайта <http://www.connectionstrings.com>

Например, для драйвера ODBC *Microsoft Excel 2007* (и выше) она имеет формат:

*Provider=Microsoft.ACE.OLEDB.12.0;Data Source=%SourceName
%;Extended Properties="Excel 12.0 Xml;HDR=YES";*

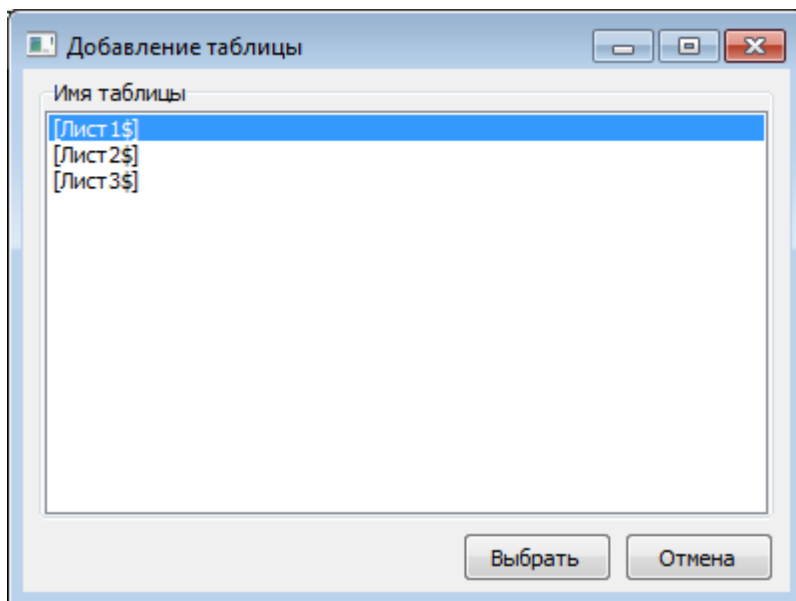
- **«Источник данных»** - представляет собой файл БД или, в случае использования БД типа FoxPro, папку с таблицами.

При нажатии на кнопку  **«Выбрать источник данных...»** откроется окно для выбора файла БД.



- **«Запрос»** - представляет собой запрос, который возвращает данные из источника данных, указанного выше.

При нажатии на кнопку  **«Выбрать лист в таблице...»** откроется окно для выбора таблицы.



После выбора таблицы автоматически будет заполнено поле **«Просмотр»**.

- **«Кодировка»** - эта настройка относится к кодировке импортируемого файла и выбирается из списка:

- WIN 1251
- DOS 866

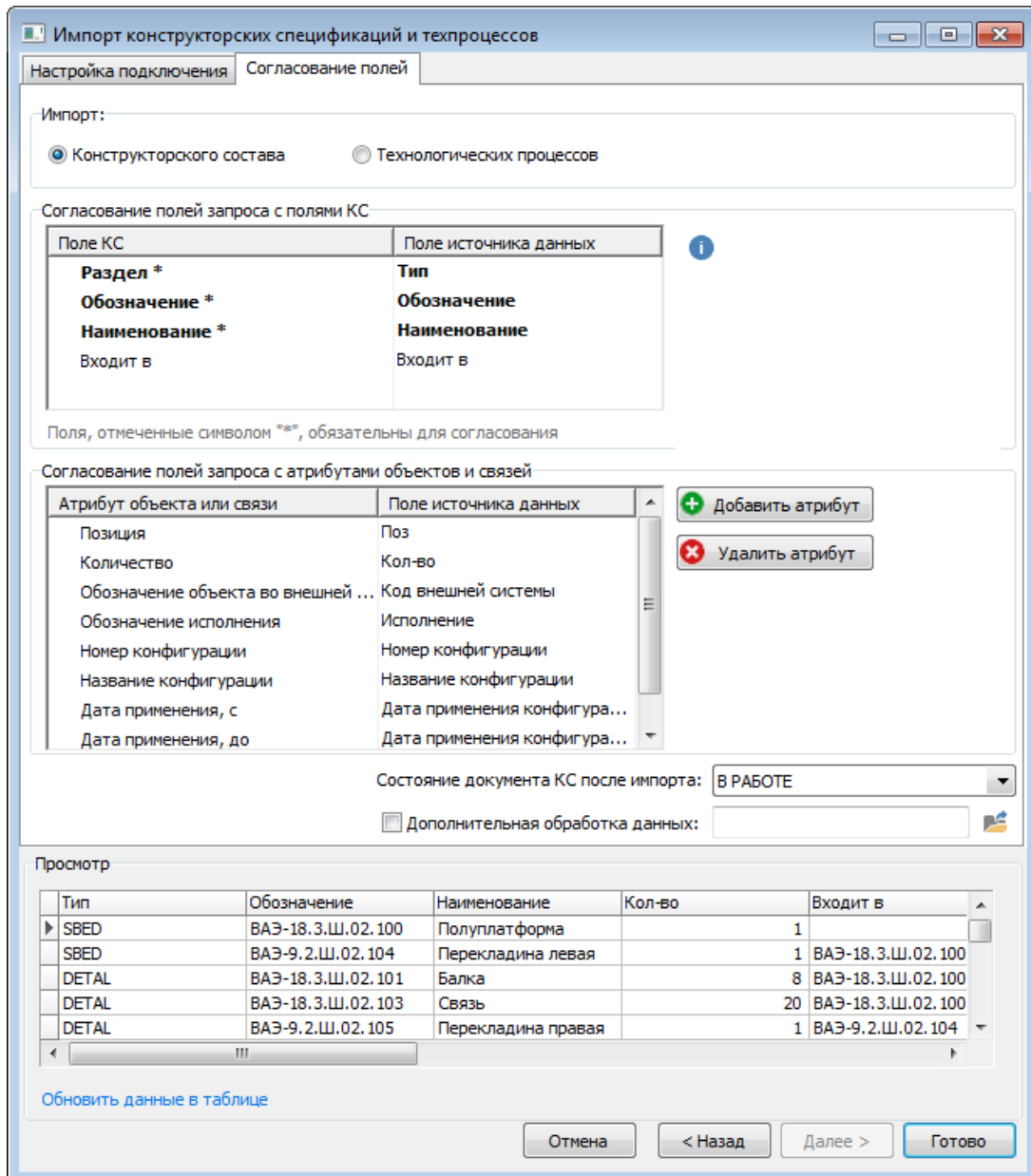
Примечание: В случае использования БД типа FoxPro обычно используется кодировка DOS 866.

- **«Просмотр»** - предварительного просмотра данных, которые возвращает запрос.

Затем нажимается кнопка **«Далее»**. При этом активной становится следующая вкладка – **«Согласование полей»**.

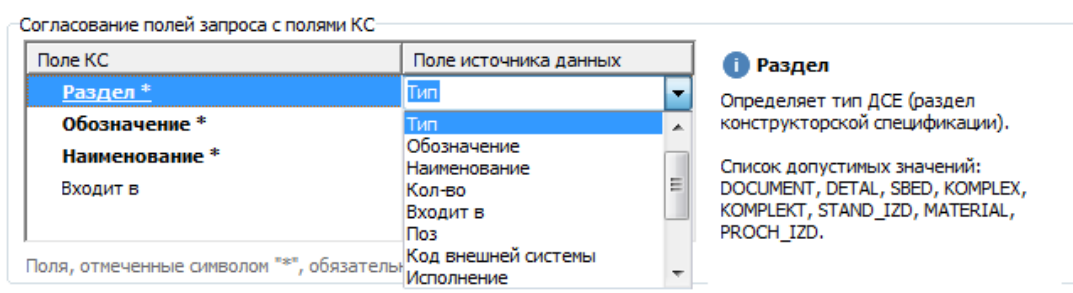
6.1.1.2 Согласование полей

На первой вкладке **«Согласование полей»** заполняются следующие данные:




- **«Импорт»** - указывается результат импорта. Для конструкторской спецификации указывается **«Конструкторский состав»**.
- **«Согласование полей запроса с полями КС...»** - настройка устанавливает из каких полей запроса в какие поля спецификации копируются данные;

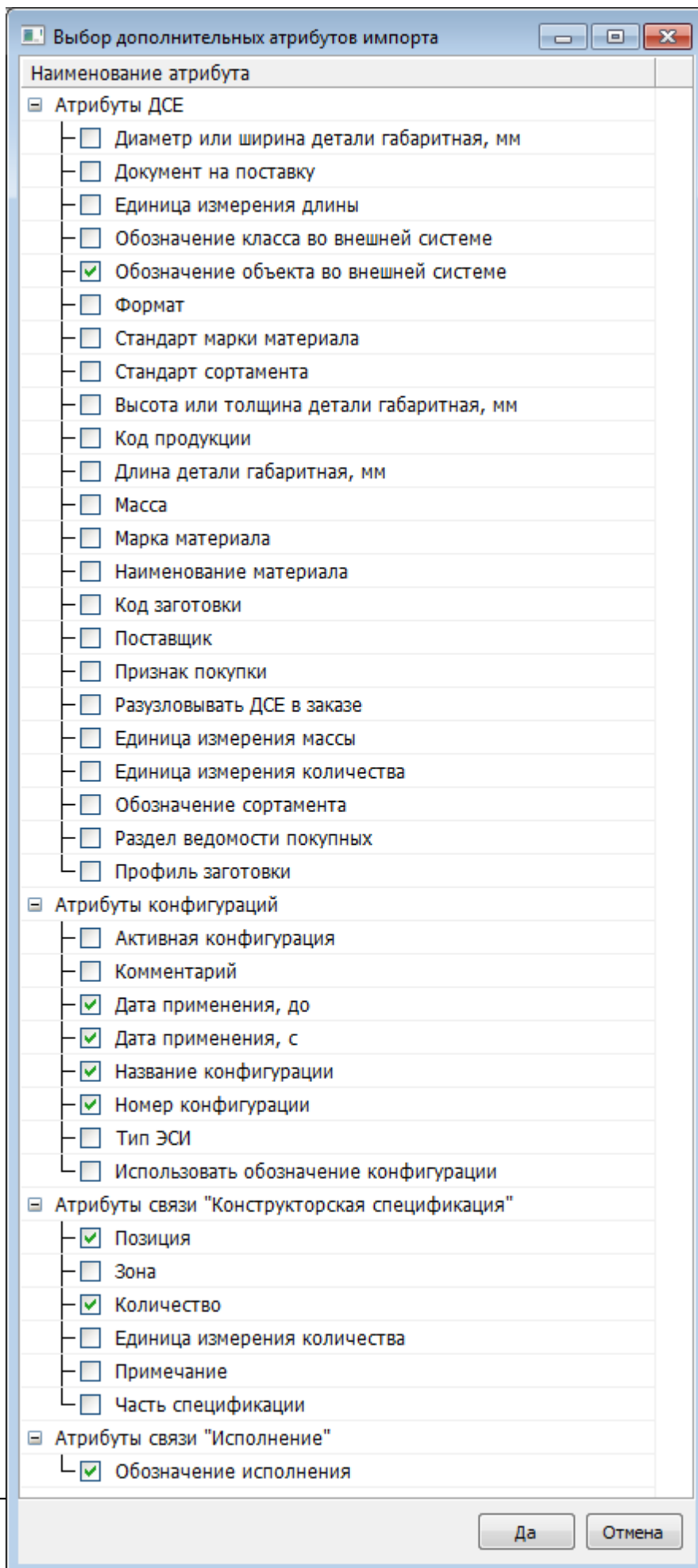
Для согласования столбцов источника данных с полями конструкторской спецификации предусмотрен выпадающий список, в нем перечислены поля источника данных. Для согласования двойным кликом в столбце **«Поле источника данных»** открывается список возможных вариантов и одинарным кликом выбирается необходимый вариант:



Для удаления ранее согласованного поля необходимо выбрать из списка пункт **«Рассогласовать»**.

Примечание: Поля **«Раздел»**, **«Обозначение»**, **«Наименование»** обязательны для согласования.

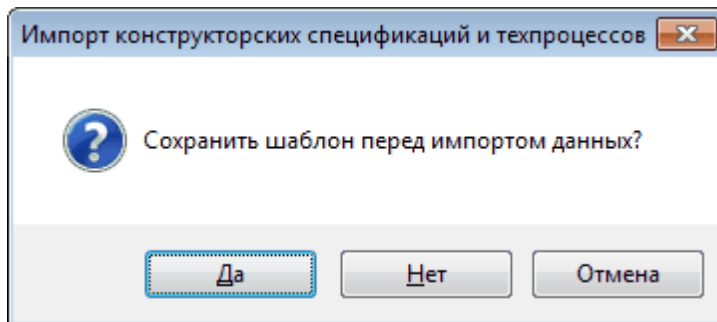
- **«Согласование полей запроса с атрибутами объектов и связей...»** - настройка устанавливает дополнительные атрибуты для импорта. По нажатию кнопки  **Добавить атрибут** откроется окно выбора атрибута:



- **«Состояние документа после импорта»** - настройка устанавливает состояние для импортированных документов .
- **«Дополнительная обработка данных»** - настройка позволяет подключать плагины для модификации входного файла БД.

После выполнения настроек нажимается кнопка **«Готово»**.

Перед началом импорта будет задан вопрос о сохранении шаблона.



Если в настройках подключения был загружен файл шаблона, то при нажатии **«Да»** текущие настройки сохраняются в этот шаблон.

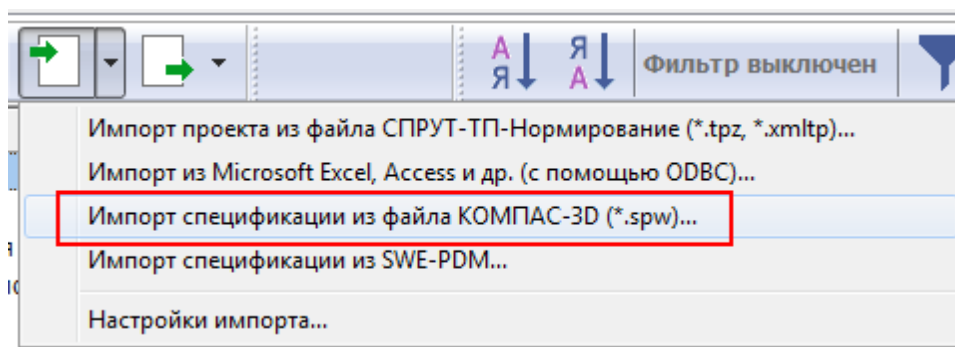
Если в настройках подключения файл шаблона не был указан, то при нажатии **«Да»** откроется окно проводника, где указывается путь и имя *ini*-файла, в который будут сохранены настройки импорта данных.

Этот шаблон будет автоматически применяться при следующем открытии окна импорта.

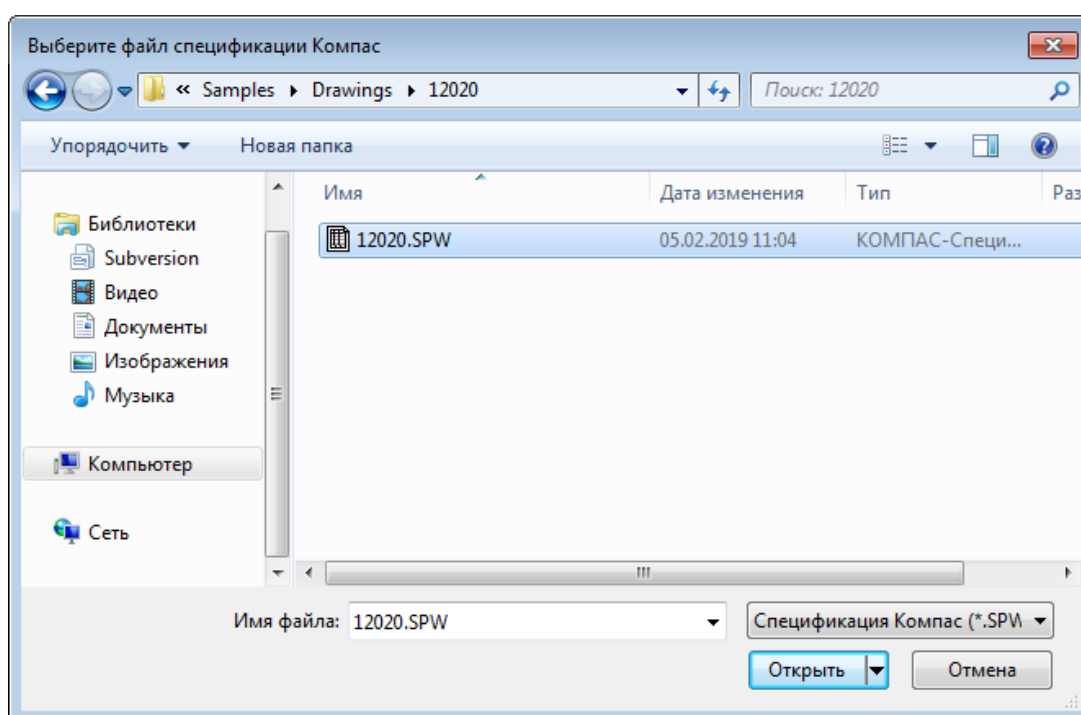
6.1.2 Импорт спецификации из системы КОМПАС-3D

Система поддерживает импорт конструкторской спецификации из **КОМПАС-3D v.16** и выше.

Чтобы импортировать спецификацию из системы КОМПАС-3D на панели инструментов **Менеджера проектов** в меню **«Импорт в СПРУТ-ТП-Нормирование...»** выбирается пункт **«Импорт спецификации из файла КОМПАС-3D (*.swp)...»**.



Откроется окно выбора.



В результате в [Менеджере проектов](#) появится сборочная единица вместе с конструкторским составом.


6.1.3 Заполнение конструкторской спецификации в системе СПРУТ-ТП-Нормирование

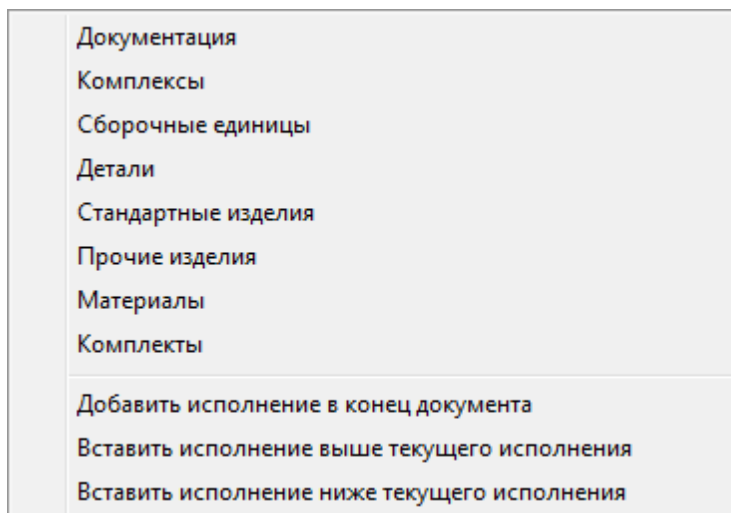
При заполнении конструкторской спецификации доступны следующие возможности:


- Создание разделов;
- Добавление строки спецификации;
- Удаление строки спецификации;

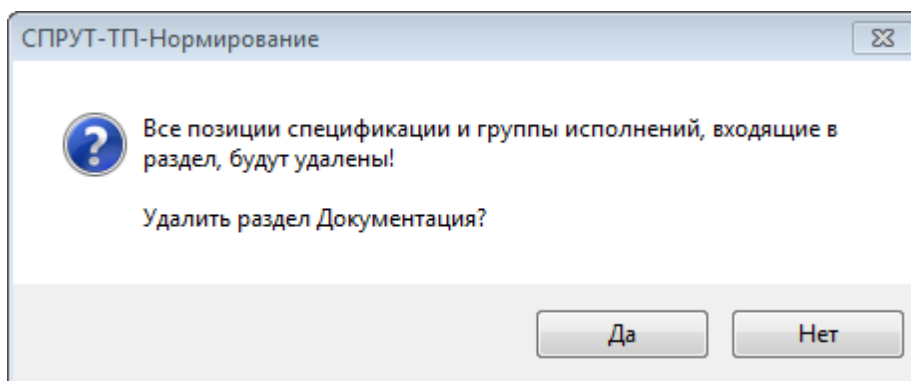
- Удаление раздела спецификации;
- Сортировка раздела спецификации;
- Быстрый переход на раздел и исполнение;
- Редактирование текста полей документа;
- Создание исполнений;
- Удаление исполнений.

6.1.3.1 Создание/удаление разделов

Добавление новых разделов и исполнений в конструкторскую спецификацию осуществляется при помощи кнопки **«Добавить раздел»** , в списке вставляемых разделов доступны только те разделы, которые можно вставить в текущее исполнение. Созданные разделы занимают свое место в документе, согласно порядку следования разделов конструкторской спецификации ГОСТ.






Удаление раздела спецификации, исполнения или переменной части спецификации осуществляется при помощи кнопки **«Удалить строку»**  (*Shift+Ctrl+Del*). При этом требуется подтвердить свои действия, при подтверждении данный раздел удаляется вместе со всеми строками спецификации, расположенными в этом разделе.

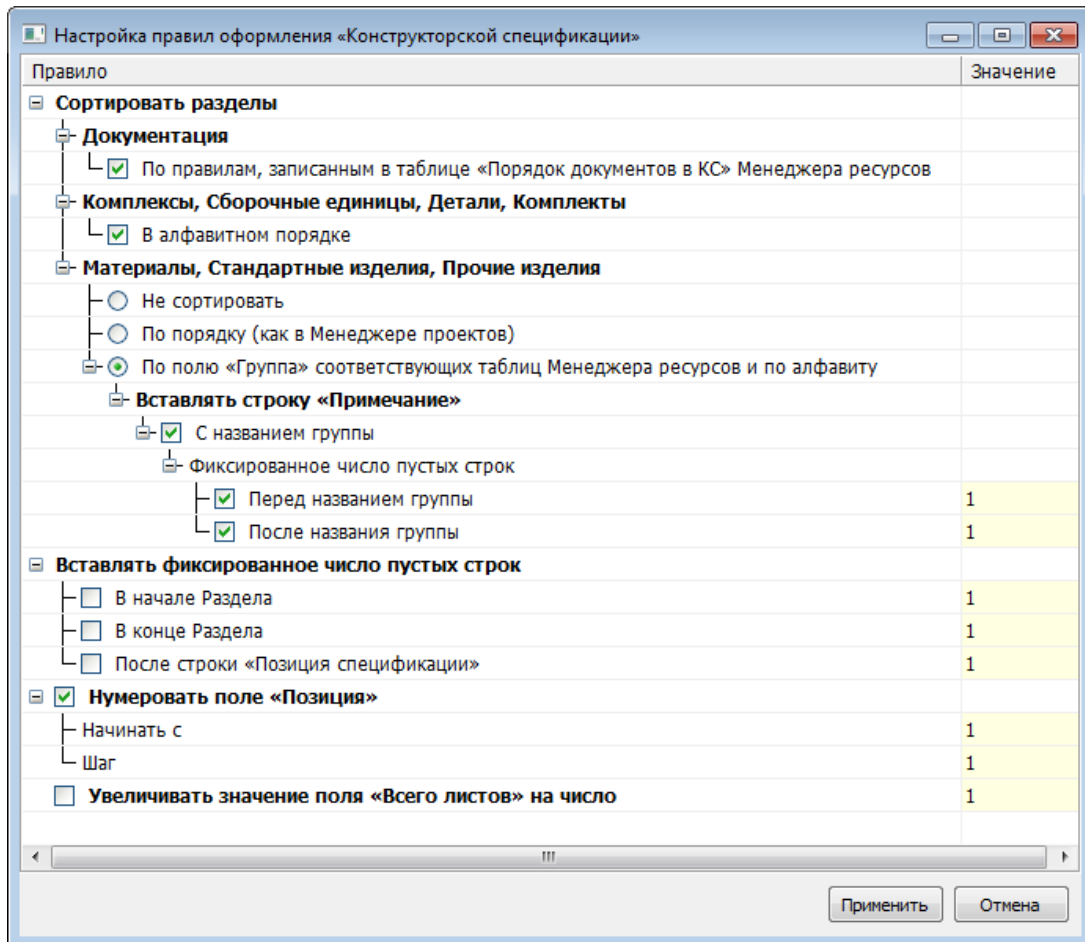


Аналогично, при подтверждении удаления исполнения оно удаляется со всеми разделами и записями.

6.1.3.1.1 *Сортировка раздела спецификации*

Ручная сортировка строк в разделе спецификации осуществляется при помощи кнопок **«Переместить на одну позицию вверх»**  и **«Переместить на одну позицию вниз»** .

Автоматическая сортировка разделов осуществляется с помощью кнопки **«Сортировать»** . При нажатии на кнопку открывается окно с настройками:



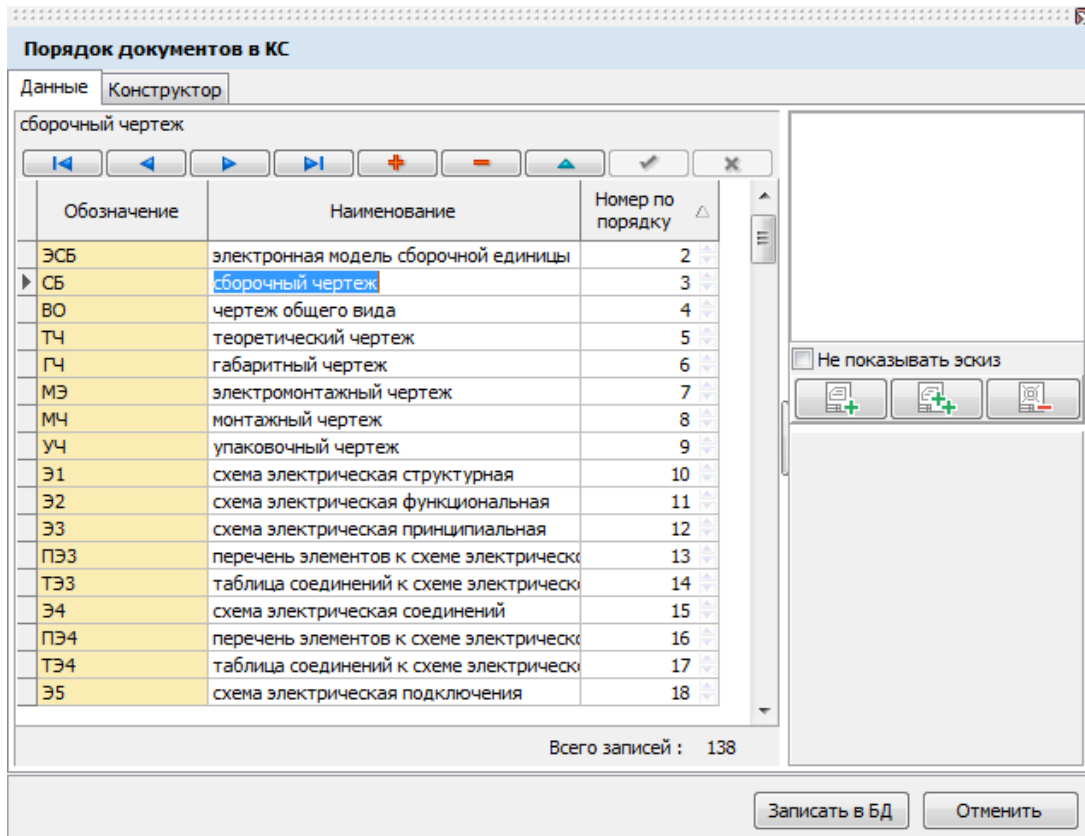
«Сортировать разделы»: указываются разделы спецификации, которые необходимо сортировать.

Раздел **«Документация»** сортируется следующим образом:

- первая группа документация на текущую сборку (в названии документа входит обозначение сборки);
- вторая группа остальная документация.

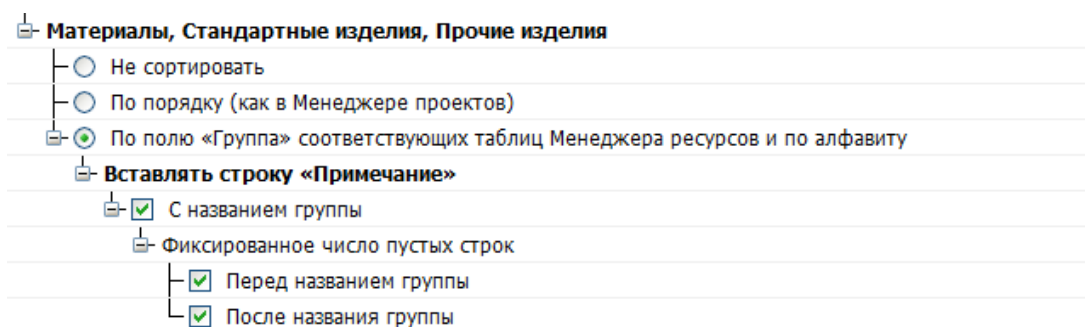
Внутри группы сортировка проходит по **«номеру по порядку»** и **«коду для сортировки»**. Эти данные назначаются согласно таблице **«Порядок документов в КС»** в базе данных ресурсов. Если последние буквы в обозначении документа совпадают со столбцом **«Обозначение»**, то считывается значение из столбца **«Номер по порядку»**, а **«код для сортировки»** равен обозначению документа без найденного окончания. Если не совпало ни одного обозначения, то:

- **«номер по порядку»** равен 1
- **«код для сортировки»** равен обозначению документа.



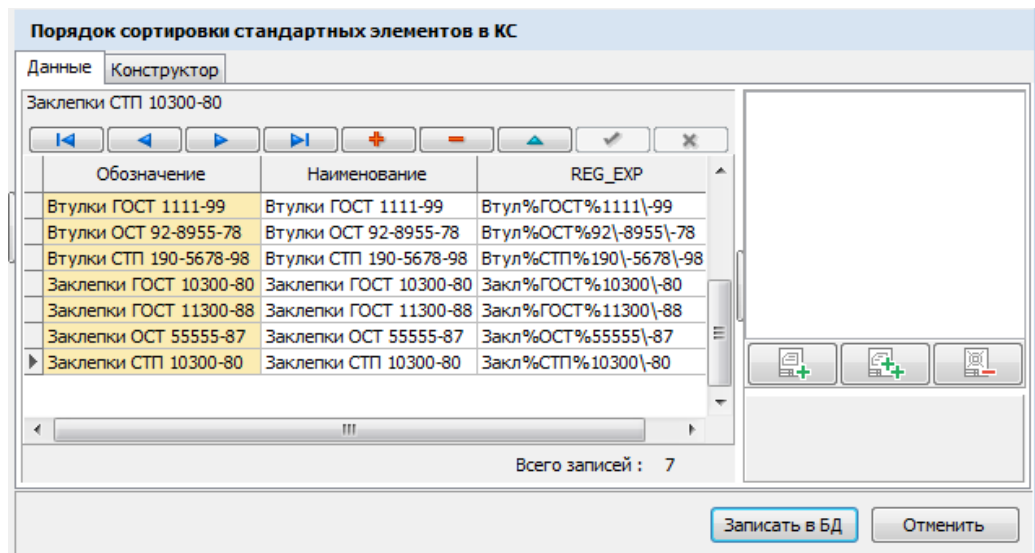
В разделах **«Комплексы»**, **«Сборочные единицы»**, **«Детали»** и **«Комплекты»** сортировка ведётся по алфавиту: сначала по **«Обозначению»**, потом по **«Наименованию»**.

В разделах **«Материалы»**, **«Стандартные изделия»**, **«Прочие изделия»** сортировка возможна:



- **«По порядку (Как в Менеджере проектов)»** - сортировка указанных разделов ведётся в порядке указанном в Менеджере проектов.
- **«По полю «Группа» соответствующих таблиц Менеджера ресурсов и по алфавиту»** - сортировка

указанных разделов ведётся следующим образом: сначала все записи сортируются по ГОСТ, ОСТ и СТП, внутри этих групп в порядке, указанном в таблице **«Порядок сортировки стандартных элементов в КС»**.




В правом столбце указаны регулярные выражения, по которым ведётся поиск записей, принадлежащих группе. Все записи, удовлетворяющие регулярному выражению, попадают в одну группу. Наименование группы указано во втором столбце. Группы сортируются в порядке, указанном в левом столбце таблицы. Внутри группы сортировка идёт по алфавиту. В спецификацию заносится название группы, у которой в регулярном выражении есть ГОСТ, ОСТ или ТУ.

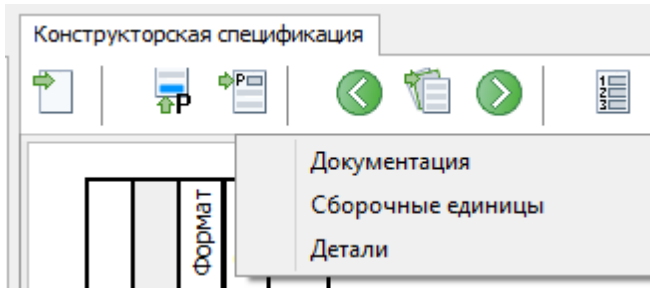
«Вставлять фиксированное число пустых строк» - настраивается оформление разделов.

«Нумеровать поле позиции» - указывается номер первого элемента и шаг нумерации.

«Увеличивать значение поля «Всего листов» на число» - указывается число которое необходимо прибавлять к общему количеству листов.




6.1.3.1.2 Быстрый переход на раздел и исполнение

Для быстрого перехода можно воспользоваться кнопкой **«Перейти в начало раздела»** . В появившемся списке выбрать раздел и исполнение, на которое необходимо перейти.



6.1.3.2 Добавление/удаление строки спецификации

Добавление строки спецификации осуществляется при помощи кнопок

«**Вставить строку...**»  (*Ctrl+Down*),  (*Ctrl+Up*) и  (*Ctrl+Right*).

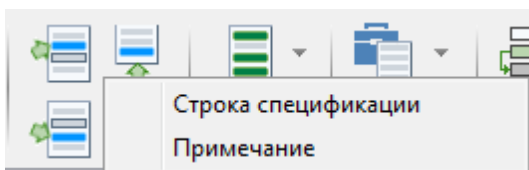
Удаление строки спецификации осуществляется при помощи кнопки

«**Удалить строку**»  (*Shift+Ctrl+Del*).

6.1.3.2.1 Типы записей документа

В документе «**Конструкторская спецификация**» существует два тип записей:

- «**Строка спецификации**»,
- «**Примечание**».



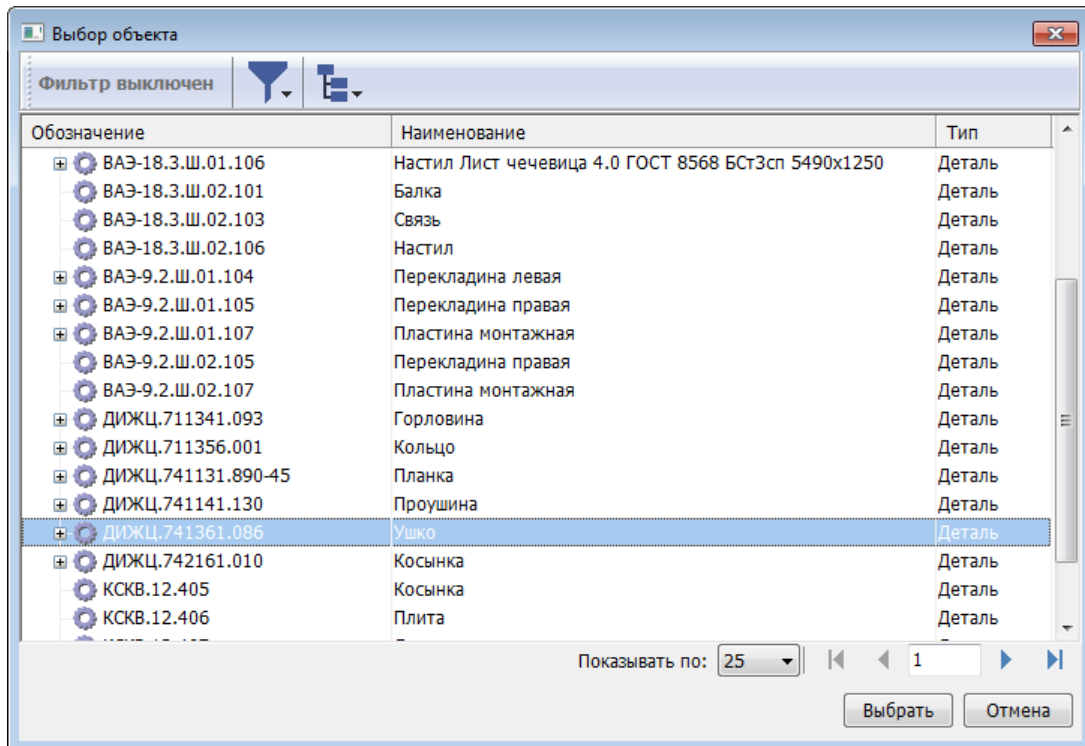
6.1.3.2.2 Редактирование текста полей

Редактирование текста полей документа может производиться с использованием дерева ресурсов, контекстного меню или функции быстрой вставки повторяющегося текста «**Избранное**» (см. п. [Работа с закладкой Избранное](#)).

Для заполнения строки спецификации с помощью дерева ресурсов нужно в **Дереве ресурсов** выбрать раздел и в таблице БД выбрать ресурс.

Отменить	Alt+BkSp
Вернуть	Shift+Alt+BkSp
Вырезать	Shift+Del
Копировать	Ctrl+Ins
Вставить	Shift+Ins
Удалить	Ctrl+Del
Вставить спецсимвол	Alt+S
Выделить все	Ctrl+A
Очистить поле	
Вставить (редактировать) отклонение	
Вырезать строку в буфер	
Копировать строку в буфер	
Вставить строку из буфера	
Добавить строку в конец документа...	
Вставить строку выше текущей...	
Вставить строку ниже текущей...	
Удалить строку	
Добавить в Избранное	
Выбрать деталь	

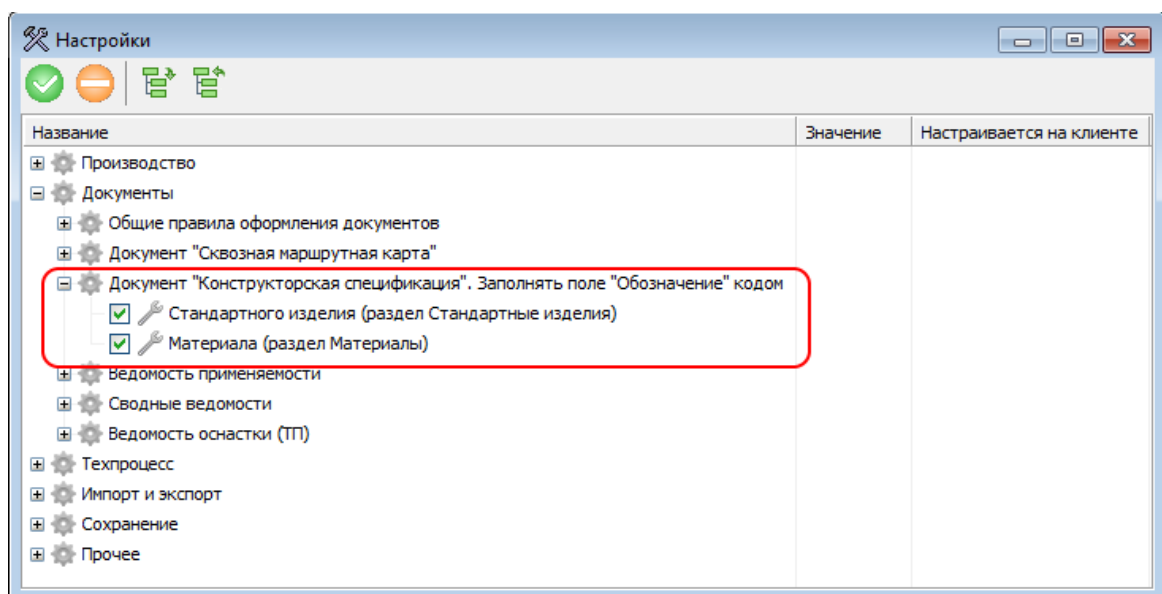
Откроется окно выбора объекта.




Выбранный объект будет добавлен в спецификацию.




ВАЭ-9.2.Ш.01.107	Пластина монтажная	4
ДИЖЦ.741361.086	Ушко	1

При заполнении разделов спецификации **Стандартные изделия** и **Материалы** в поле **Обозначение** будет заносится **Код** материала, если это указано в настройках в **СПРУТ-ТП Администратор**.



6.1.3.3 Правила заполнения спецификации


Заполнение спецификации начинается с добавления раздела  (Документация, Сборочные единицы, Детали и т.д.), в который необходимо внести записи (строки). Первая строка в раздел добавляется автоматически, последующие строки необходимо добавлять при помощи кнопок:

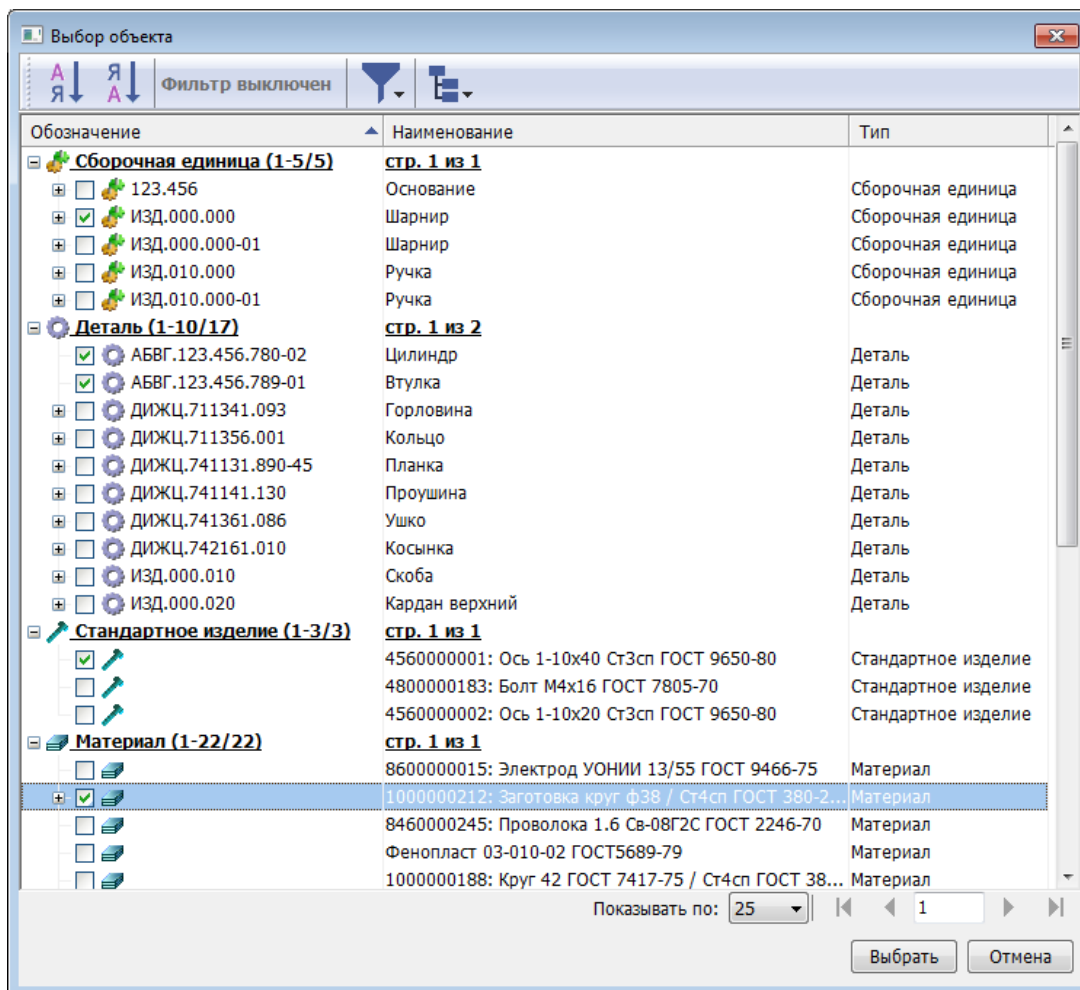
- добавить строку в конец документа  (*Ctrl+Right*);
- добавить строку выше текущей  (*Ctrl+Up*);
- добавить строку ниже текущей  (*Ctrl+Down*).

Далее в строку записывается обязательная информация: позиция, обозначение, наименование и количество.

Заполненная спецификация:

Конструкторская спецификация						
		Ведомость применяемости		Ведомость расцеховки		Сквозная маршрутная карта
ГОСТ 2.106-96 форма 1						
	Перв. примен.	Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование
						Кол.
						Примечание
						<u>Детали</u>
					Д-0001	Основание
					Д-0002	Каркас

Также для заполнения спецификации можно воспользоваться кнопкой  «Добавить ДСЕ в конструкторскую спецификацию...». Откроется окно для выбора объекта. Напротив нужных объектов ставится «галочка». Можно выбрать несколько объектов разных типов.



Выбранные объекты будут записаны в конструкторскую спецификацию в соответствующие разделы.

Конструкторская спецификация Ведомость применяемости Ведомость расцеховки Сквозная маршрутная карта

ГОСТ 2.106-96 форма 1

Перв. примен.	формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
					<u>Сборочные единицы</u>		
				Изд.000.000	Шарнир	1	
					<u>Детали</u>		
				АБВГ.123.456.780-02	Цилиндр	1	
				АБВГ.123.456.789-01	Втулка	1	
					<u>Стандартные изделия</u>		
				4560000001	Ось 1-10x40 Ст3сп ГОСТ 9650-80	2	
					<u>Материалы</u>		
				1000000212	Заготовка круг ф38 / Ст4сп ГОСТ		
					380-2005	1	

Справ. №

Ап. и дата

Отображение в **Менеджере проектов**:

Менеджер проектов (Технолог)

Активные проекты Архив Корзина

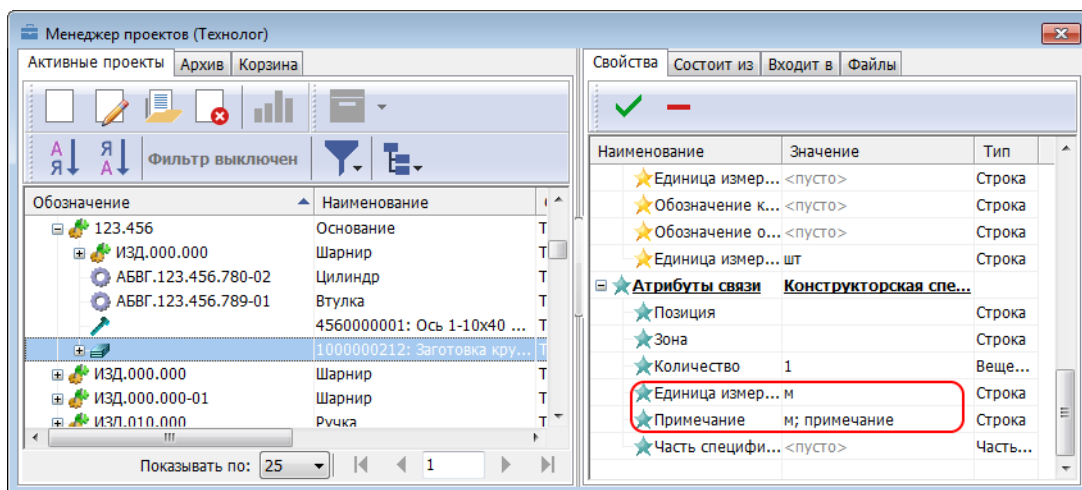
Фильтр выключен

Обозначение	Наименование	Создал	Редактировал	Редакт
СВ.ЗАК.00002	Заказ исполнения -01	Главный т...	Технолог	02.03.
СВ.ЗАК.00003	Заказ двух исполнений	Технолог	Технолог	02.03.
Комплекс (1-0/0)	стр. 1 из 1			
Сборочная единица (1-5/5)	стр. 1 из 1			
123.456	Основание	Технолог	Технолог	24.09.
Изд.000.000	Шарнир	Технолог	Технолог	25.02.
АБВГ.123.456.780-02	Цилиндр	Технолог	Технолог	22.01.
АБВГ.123.456.789-01	Втулка	Технолог	Технолог	22.01.
4560000001: Ось 1-10x40 ...		Технолог	Технолог	25.02.
1000000212: Заготовка кру...		Технолог	Технолог	24.02.
Изд.000.000	Шарнир	Технолог	Технолог	25.02.
Изд.000.000-01	Шарнир	Технолог	Технолог	25.02.
Изд.010.000	Ручка	Технолог	Технолог	02.03.
ИЗЛ.010.000-01	Ручка	Технолог	Технолог	02.03.

Если для позиции спецификации, например для **Материала**, необходимо указать единицу измерения (ЕИ) отличную от ШТ (ЕИ по умолчанию), то данную ЕИ записывают в поле **«Примечание»**. Единица измерения выбирается в **Дереве ресурсов** из справочника **Единиц измерения**. После ЕИ через запятую или точку с запятой вводится текст примечания.

				Материалы	
			1000000212	Заготовка круг ф38 / Ст4сп ГОСТ	м; примечание
				380-2005	1

Отображение в **Менеджере проектов**.



6.1.3.4 Добавление исполнений в КС

Для создания переменной части конструкторской спецификации, следует выбрать из списка разделов пункт **«Добавить исполнение в конец документа»**.

относятся именно к этому исполнению или к постоянной части спецификации.

Обозначение	Наименование
Портфель заказов (1-...)	стр. 1 из 1
Заказ (1-1/1)	стр. 1 из 1
+ ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа
Сборочная единица (1...)	стр. 1 из 1
123.456	Основание
123.456-01	Основание
Д-0001	Основание
Д-0002	Каркас
Д-0003	Опора
0900000001: Бензин обезжи...	
123.456-02	Основание
Д-0001	Основание
Д-0002	Каркас
Д-0004	Корпус
0900000001: Бензин обезжи...	
Д-0001	Основание
Д-0002	Каркас
0900000001: Бензин обезжи...	

При открытии конструкторской спецификации на любое из этих исполнений будет загружена полная групповая спецификация на всю сборочную единицу со всеми исполнениями.

Так же исполнения можно описать в [групповой КС](#).

6.1.3.5 Групповая конструкторская спецификация

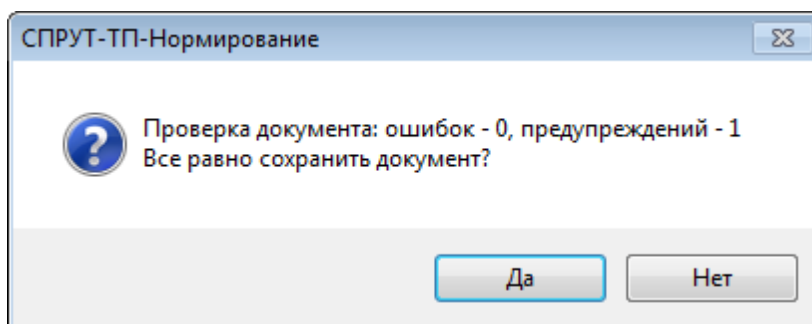
Для описания исполнения в групповой КС нужно сменить бланк документа на групповую спецификацию:

Конструкторская спецификация | Ведомость применяемости | Ведомость расцеховки | Сквозная маршрутная карта | Ведомость технологических документов

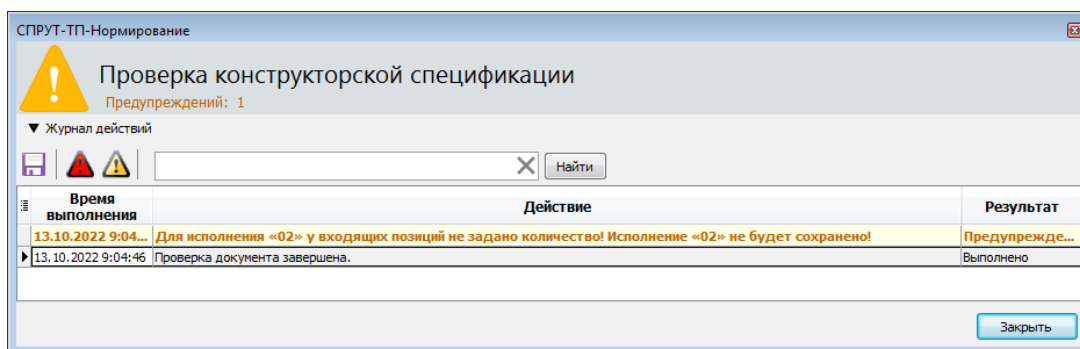
ГОСТ 2.113-75 Форма 5

формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на			Примечание
					-	01	02	
				Сборочные единицы				
		3	ИЗД.010.000	Ручка	1			
		3	ИЗД.010.000	-01 Ручка		1		
				Детали				
		5	ИЗД.000.010	Скоба	1	1		
		6	ИЗД.000.020	Кардан верхний	1	1		
		7	ИЗД.000.030	Кардан нижний	1	1		
		9	ИЗД.000.040	Крестовина	1	1		
				Стандартные изделия				
		15	4560000001	Ось 1-10x40 Ст3сп	1	1		
				ГОСТ 9650-80				
		17	4560000002	Ось 1-10x20 Ст3сп	2	2		
				ГОСТ 9650-80				
		13	4800000183	Болт М4х16 ГОСТ	1	1		
				7805-70				


Если исполнений меньше, чем столбцов в спецификации, нужно убрать номера незаполненных исполнений, иначе при сохранении будет выдано сообщение о наличии предупреждений.

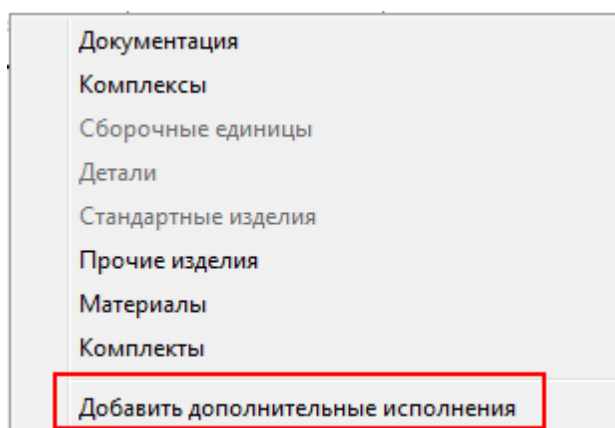


В окне проверки конструкторской спецификации будет указаны предупреждения.



В Менеджере проектов будут созданы сборочные единицы только для заполненных исполнений.

Для добавления дополнительных исполнений нужно выбрать пункт **«Добавить дополнительные исполнения»** в меню кнопки **«Добавить раздел»** .

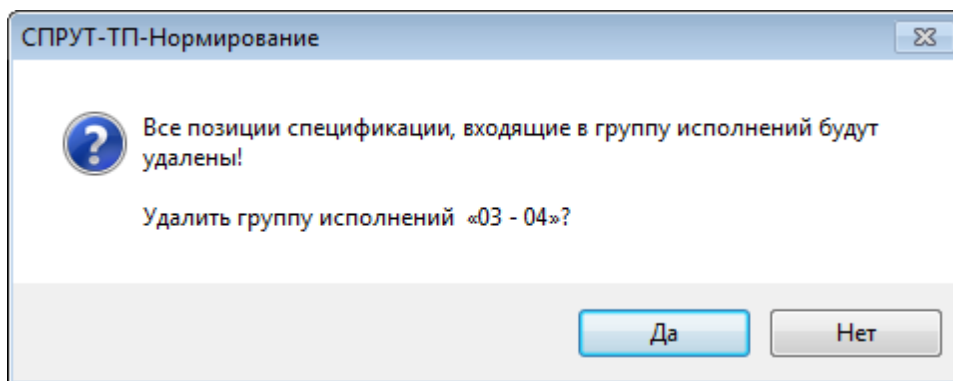


Вставка дополнительных исполнений будет выполнена только в текущий раздел. При это будут скопированы все позиции данного раздела.

ГОСТ 2.113-75 Форма 5

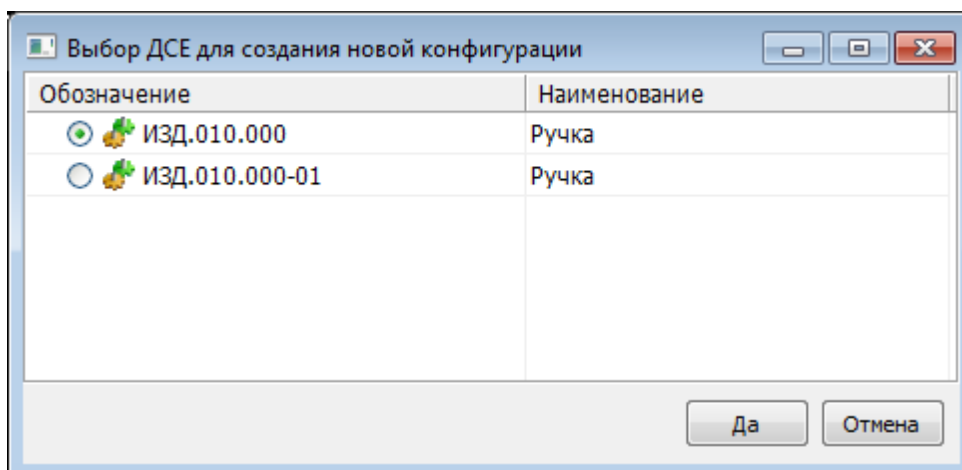
	формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на			Примечание
						-	01	02	
Перв. примен.					<u>Сборочные единицы</u>				
			3	ИЗД.010.000	Ручка	1			
			3	ИЗД.010.000 -01	Ручка		1		
					<u>Детали</u>				
			5	ИЗД.000.010	Скоба	1	1	1	
Справ. №			6	ИЗД.000.020	Кардан верхний	1	1	1	
			7	ИЗД.000.030	Кардан нижний	1	1		
			9	ИЗД.000.040	Крестовина	1	1	1	
					Обозн. испол.	03	04	04	
			5	ИЗД.000.010	Скоба				
И дата			6	ИЗД.000.020	Кардан верхний				
			7	ИЗД.000.030	Кардан нижний				
			9	ИЗД.000.040	Крестовина				

При удалении группы исполнений будет выдано предупреждение об удалении всех позиций, входящих в группу.

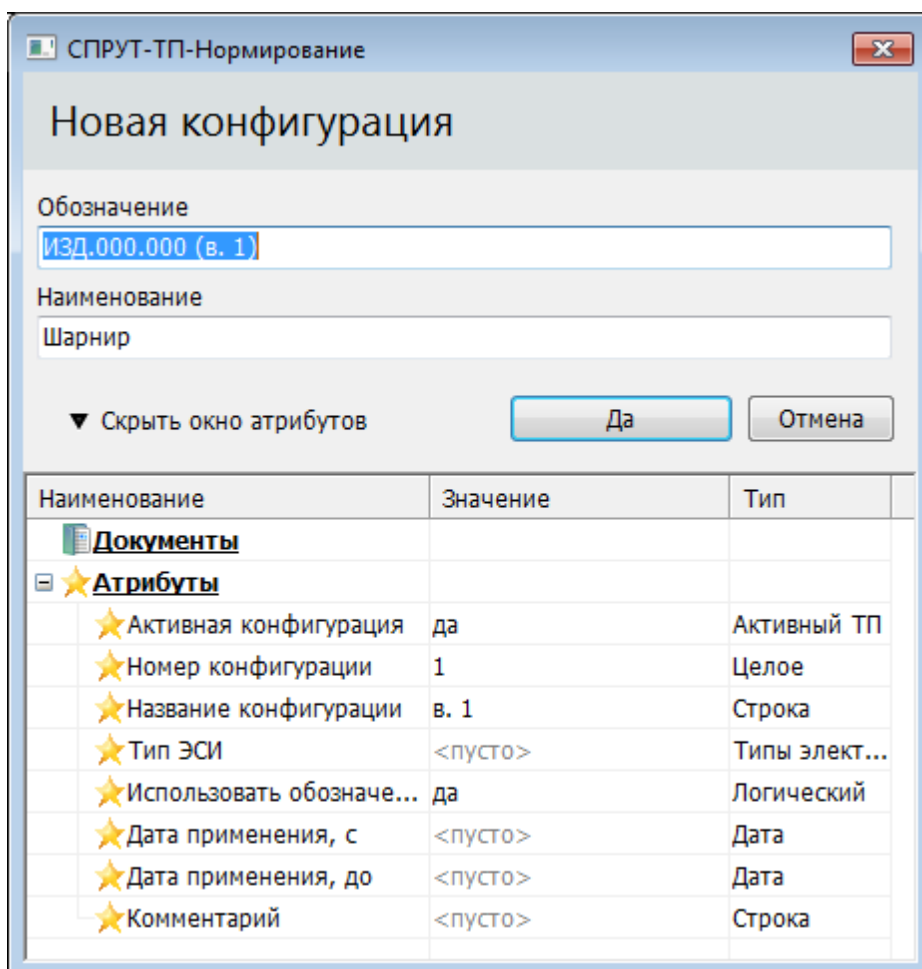


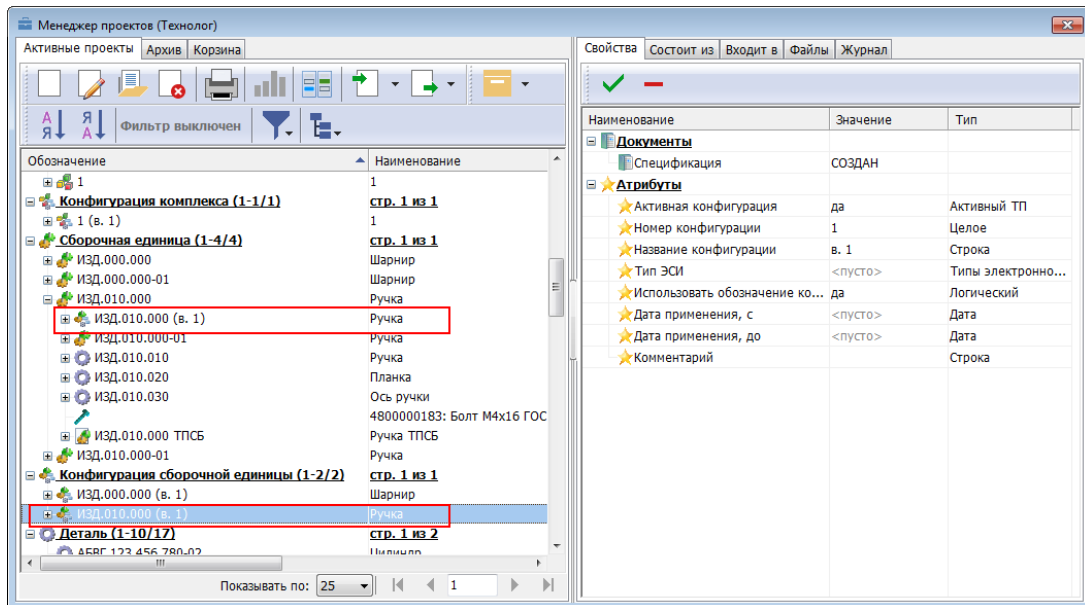
Группы дополнительных исполнений будут удалены только из текущего раздела.

Для корректной работы бланка групповой спецификации его нужно указать в служебной таблице в **СПРУТ-ТП Менеджере ресурсов** (см. п. 7.8.4.1 **Бланки групповой конструкторской спецификации СПРУТ-ТП Менеджер ресурсов Руководство пользователя**).



Далее открывается окно создания нового объекта, в котором указывается обозначение, наименование и атрибуты. Номер и название конфигурации заполняются автоматически. Номер конфигурации определяется по счетчику. Эти значения можно редактировать. Указываются сроки применения конфигурации («Дата применения с», «Дата применения до» указываются включительно).

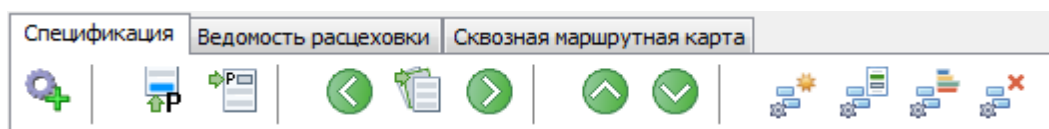




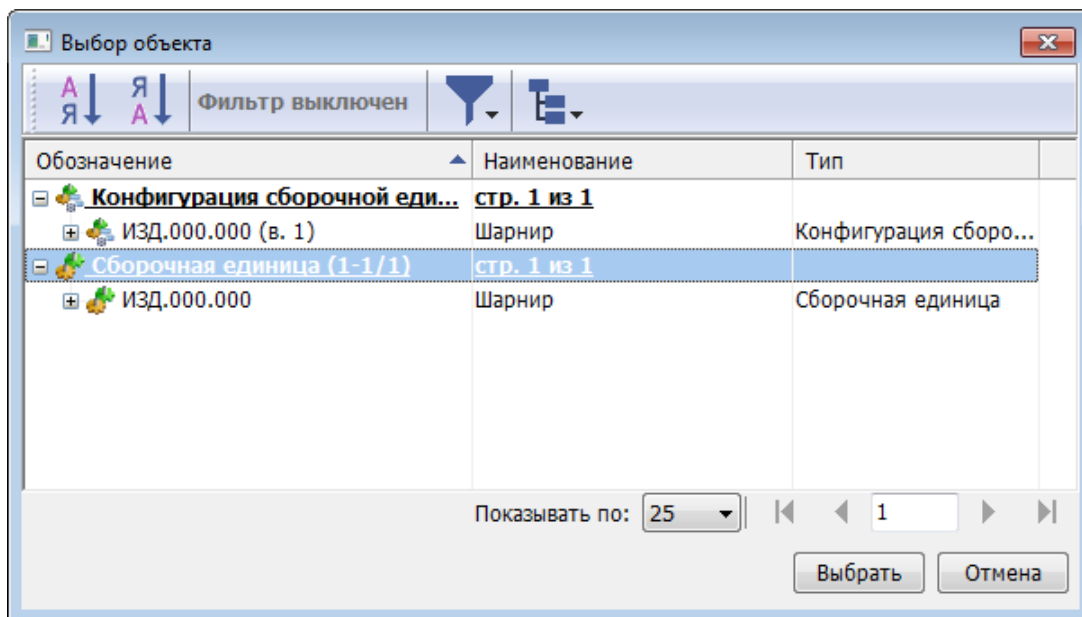
В **Менеджере проектов** можно переименовать конфигурацию и редактировать атрибуты (подробнее см. [Настройка Менеджера](#)). Так же в **Менеджере проектов** можно назначить техпроцесс и расцеховку на конфигурацию.

6.2.2 Сравнение конфигураций

Конфигурации можно сравнить между собой. Для этого на панели «**Спецификации**» нужно нажать кнопку «**Сравнить с другой конфигурацией**




Откроется окно выбора объекта, в котором показывается ДСЕ и её конфигурации, открытый объект не показывается.



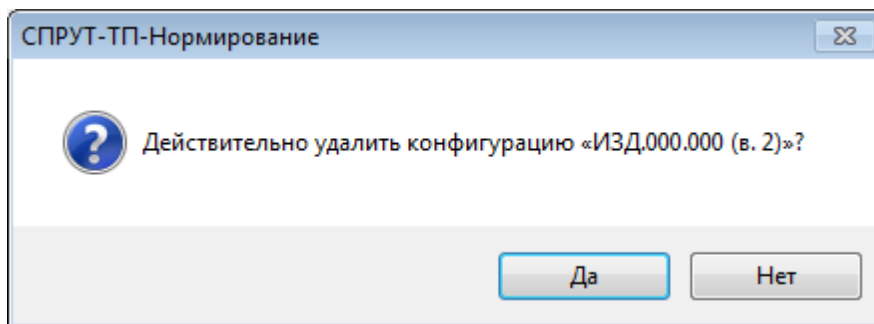
После выбора откроется стандартное окно отчета о сравнении. Сравнение проводится по составу (не разузлованному) и атрибутам.

Тип	Обозначение	Наименование	Атрибут	Значение в Изд.000.000 (в. 1) "Шарнир"	Значение в Изд.000.000 "Шарнир"
Материал		0000502008: Лента Н-Эк200 ГОСТ 2283-79 / 65Г ГОСТ 14959-79		0 кг	
Стандартное изделие		4560000001: Ось 1-10x40 Ст-Экп ГОСТ 9650-80	Количество	2	1

6.2.3 Удаление конфигураций

Для удаления конфигурации на панели инструментов «**Спецификации**» нужно нажать кнопку «**Удалить конфигурацию...**» 

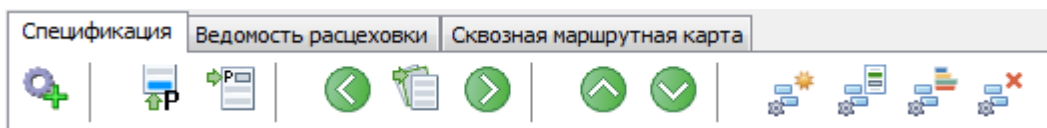
Откроется окно подтверждения действия.



После подтверждения будет выведено сообщение об успешном удалении конфигурации.

6.2.4 Применение конфигураций

Даты применения конфигурации можно посмотреть на диаграмме Ганта. Для этого на панели «**Спецификации**» нужно нажать кнопку «**Просмотр конфигурации на диаграмме Ганта...**»



Откроется окно диаграммы, которое дает наглядное представление о сроках применения конфигураций и позволяет редактировать сроки применения прямо на диаграмме



Конфигурации попадают в заказ согласно вариативному правилу, настроенному в **СПРУТ-ТП Администратор** :

1. Для каждого ДСЕ выполняется подбор входящей конфигурации по датам применяемости.
2. Если дата заказа или сборки не заполнена, конфигурации будут проверяться по текущей дате.

3. Если дата начала или дата окончания применения конфигурации не заполнена – считается, что конфигурация применима без ограничения.
4. Если под условия попадают несколько конфигураций, будет выбрана ближайшая к дате заказа.
5. Если под условие не попадает ни одна из конфигураций, будет выбрана ДСЕ.

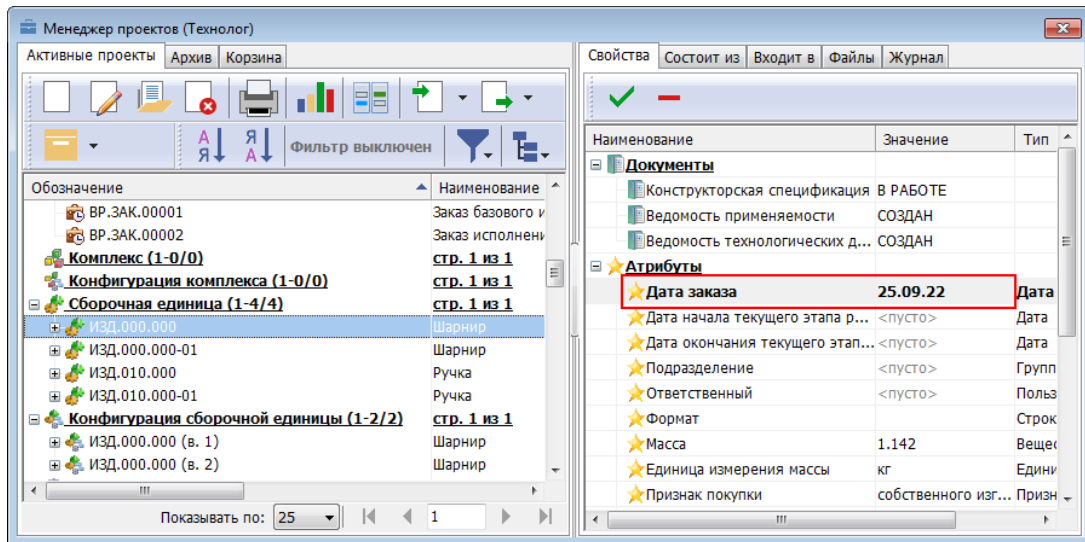
№ п/п	Обозначение	Наименование	Количество			Масса		Покупное
			Общее	В заказе	ЕИЗ	1 шт.	Общее	
1	ИЗД.000.000 (в. 2)	Шарнир	1	1 шт		1.142	1.142	<input type="checkbox"/>
2	ИЗД.010.000	Ручка	1	1 шт		0.17	0.17	<input type="checkbox"/>
3	ИЗД.010.010	Ручка	1	1 шт		0.059	0.059	<input type="checkbox"/>
4	ИЗД.010.020	Плавка	1	1 шт		0.065	0.065	<input type="checkbox"/>
5	ИЗД.010.030	Ось ручки	1	1 шт		0.046	0.046	<input type="checkbox"/>
6	ИЗД.000.010	Скоба	1	1 шт		0.441	0.441	<input type="checkbox"/>
7	ИЗД.000.020	Кардан верхний	1	1 шт		0.241	0.241	<input type="checkbox"/>

Всего строк: 13. Показано строк: 13. Всего ДСЕ: 13. Показано ДСЕ: 13.

Дата заказа указывается в поле «**Дата**».

Состав заказа		1		1	
Разработал	Проверил	Нормировал	Наименование заказа	Обозначение заказа	Кол-во
			Заказ базового исполнения	ЗАК.00001	
			Заказчик	Дата	23.09.2022
№	Вид	Обозначение ДСЕ	Наименование ДСЕ	Кол.	
1	СБ, ед.	ИЗД.000.000	Шарнир	1	

Для сборки аналогичный атрибут заполняется в **Менеджере проектов**.



Обозначение конфигурации, попавшей в заказ, будет использоваться во всех функциях СПРУТ-ТП-Нормирование.

Сводная ведомость трудоемкости

Исполнитель: _____ УТВЕРЖДАЮ: _____ СЕТЬ №01

Сводная ведомость трудоемкости

ЗАК.00001 Заказ базового исполнения						4		Суммарное Тпз		Суммарное Тшт
								6.836		7.275
С	Обозначение ДСЕ, ТП	Наименование ДСЕ, ТП	Код, наименование операции	Профессия	Кол. Разряд	Тпз на 1шт.	Тшт на 1шт.	Тпз	Тшт	Примечания
С 01	ИЗД.000.000 (в. 1)	Шарнир			1	0.817	0.281	0.817	0.281	
02										
С 03	ИЗД.000.010	Скоба			1	0.698	0.263	0.698	0.263	
04										
С 05	ИЗД.000.020	Кардан верхний			1	1.330	1.005	1.330	1.005	
06										
С 07	ИЗД.000.030	Кардан нижний			1	0.832	1.032	0.832	1.032	
08										
С 09	ИЗД.000.040	Крестовина			1	1.809	3.468	1.809	3.468	
10										
С 11	ИЗД.010.000	Ручка			1	0.301	0.338	0.301	0.338	
12										
С 13	ИЗД.010.010	Ручка			1	0.533	0.357	0.533	0.357	
14										
С 15	ИЗД.010.020	Планка			1	0.349	0.181	0.349	0.181	
16										

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru

Листов: 2 Лист: 1

6.3 «Состав заказа»

Документ «Состав заказа» предназначен для описания, что входит в заказ. В заказ могут входить как изделия (сборочные единицы), так и детали.

Состав заказа Ведомость применености

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.csprut.ru СЗ ф.1

Состав заказа					1	1
Разработал				Наименование заказа	Обозначение заказа	Кол-во
Проверил				Заказ базового исполнения	ЗАК.00001	
Нормировал				Заказчик		
№	Вид	Обозначение ДСЕ		Наименование ДСЕ		Кол.
1	Сб. ед.	Изд.000.000		Шарнир		1

СЗ

Документ содержит 7 видов записей:

Комплекс
Сборочная единица
Деталь
Стандартное изделие
Прочие
Материал
Комплект

Заполнить документ можно воспользовавшись кнопками в **«Главном меню»**:



- **«Вставить строку ниже текущей» (Ctrl+Up);**



- **«Добавить строку в конец документа» (Ctrl+Right);**



- **«Вставить строку выше текущей» (Ctrl+Down).**

Или кнопками на панели инструментов документа:

 - «Добавить ДСЕ в состав заказа...»;

 - «Копировать состав другого заказа...»;

 - «Заполнить состав заказа по извещению...».

После заполнения документ необходимо сохранить.

6.3.1 Заполнение «Состава заказа»

Заполнение документа осуществляется при помощи кнопок 

<Ctrl+Up>,  <Ctrl+Down> и  <Ctrl+Right>.

Удаление строки спецификации осуществляется при помощи кнопки

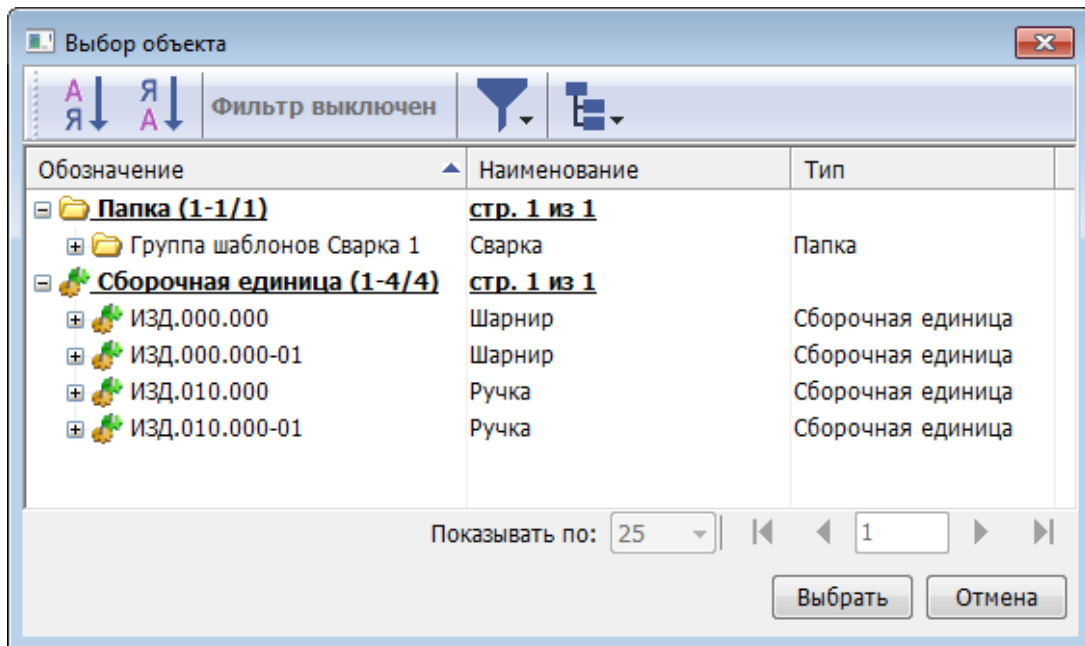
 <Shift+Ctrl+Del>.

Поля «**Обозначение ДСЕ**» и «**Наименование ДСЕ**» заполняются по нажатию правой кнопки мыши. Появляется контекстное меню:


Отменить	Alt+BkSp
Вернуть	Shift+Alt+BkSp
Вырезать	Shift+Del
Копировать	Ctrl+Ins
Вставить	Shift+Ins
Удалить	Ctrl+Del
Вставить спецсимвол	Alt+S
Выделить все	Ctrl+A
Вставить (редактировать) отклонение	
Вырезать строку в буфер	
Копировать строку в буфер	
Вставить строку из буфера	
Добавить строку в конец документа	
Вставить строку выше текущей	
Вставить строку ниже текущей	
Удалить строку	
Добавить в Избранное	
Выбрать сборочную единицу	

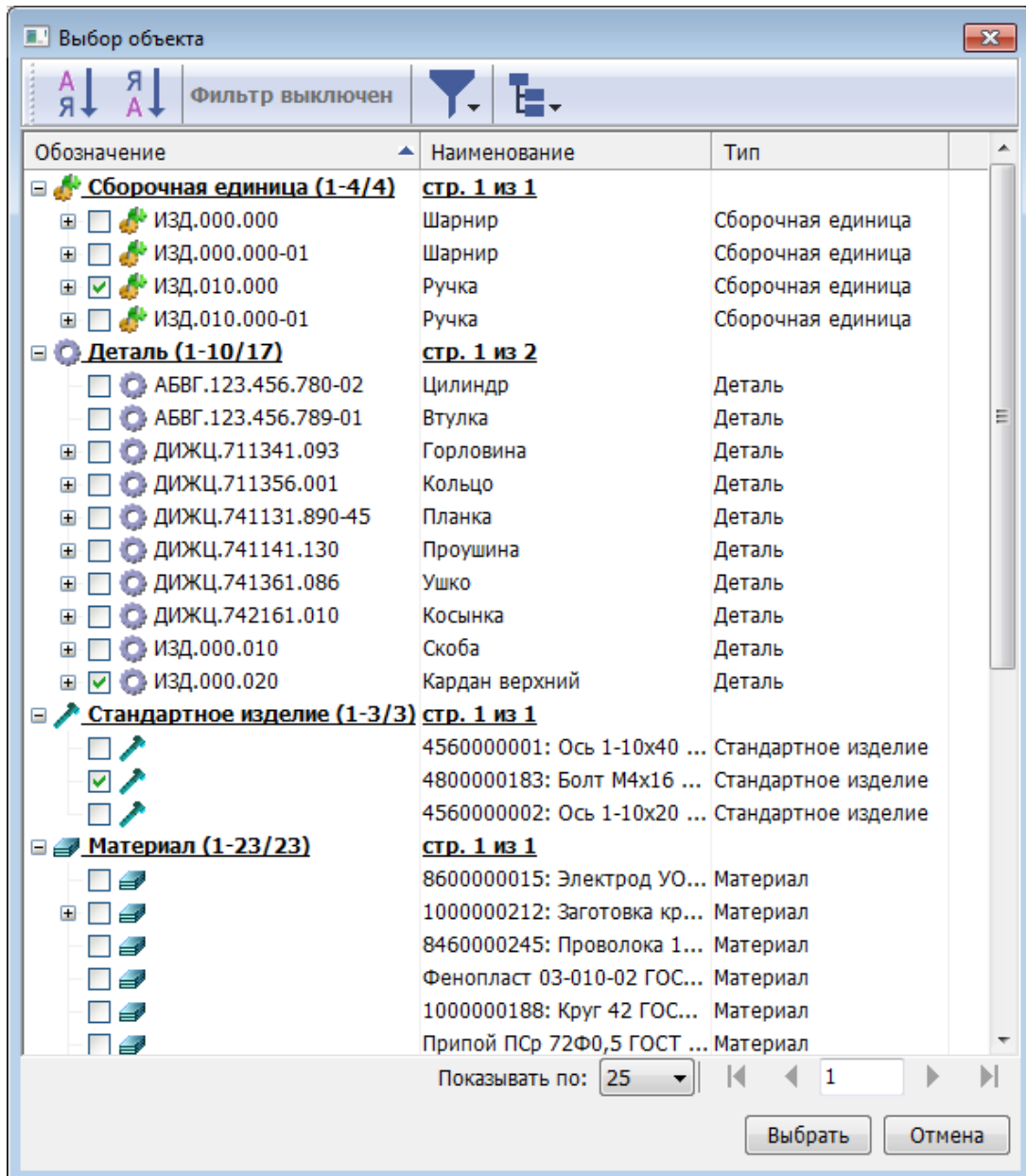
Для строки типа **«Сборочная единица»** указывается пункт **«Выбрать сборочную единицу»**.

Появляется окно **«Выбор объекта»** со списком сборочных единиц, из которого выбирается нужная. Для более быстрого поиска можно воспользоваться фильтром.



Аналогично и для записи других типов записей.

По кнопке  - **«Добавить ДСЕ в состав заказа...»** открывается окно, в котором можно выбрать несколько объектов отметив их **«галочками»**.




Выбранные объекты будут добавлены в состав заказа.

Состав заказа						
Состав заказа					1	1
Разработал	Наименование заказа			Обозначение заказа		
Проверил	Заказ базового исполнения			ЗАК.00001		
Нормировал	Заказчик					
№	Вид	Обозначение ДСЕ	Наименование ДСЕ	Кол.		
1	Сб. ед.	ИЗД.000.000	Шарнир	1		
2	Сб. ед.	ИЗД.010.000	Ручка	1		
3	Деталь	ИЗД.000.020	Кардан верхний	1		
4	Станд. изд.	4800000183	Болт М4х16 ГОСТ 7805-70	1		

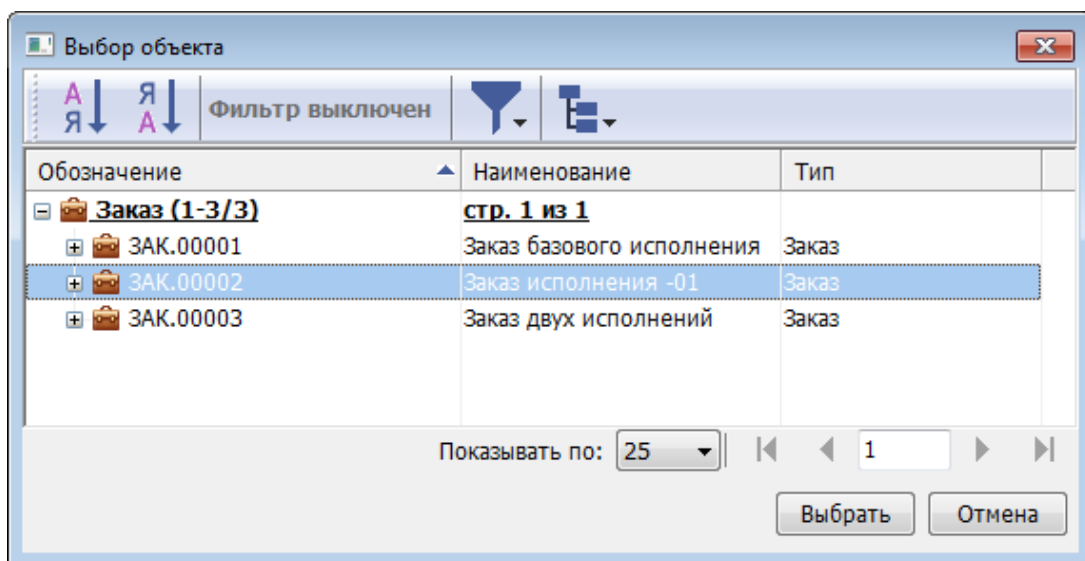
В поле **«Вид»** заполняется автоматически.

В поле **«Кол.»** заносится количество ДСЕ в составе заказа. По умолчанию указывается **«1»**.

6.3.2 Копирование состава другого заказа

В **«Состав заказа»** можно скопировать состав другого заказа по нажатию кнопки  - **«Копировать состав другого заказа...»**.


Откроется окно выбора заказа.

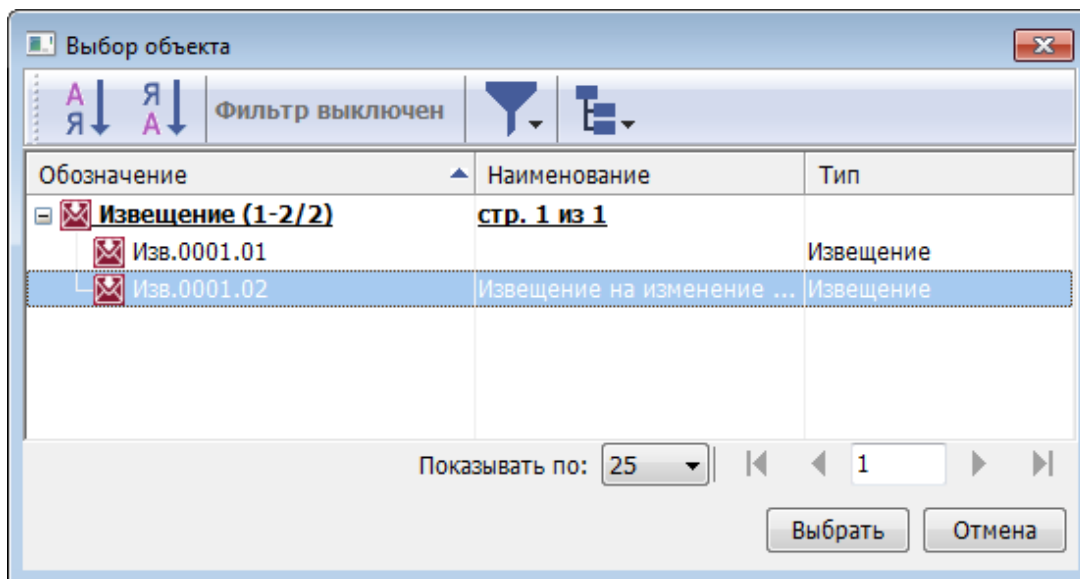


В документ **«Состав заказа»** будут занесены ДСЕ, входящие в состав выбранного заказа.

000 "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru						СЗ Ф.1	
Состав заказа					1	1	
Разработал				Наименование заказа	Обозначение заказа	Кол-во	
Проверил				Заказ базового исполнения	ЗАК.00001		
Нормировал				Заказчик			
№	Вид	Обозначение ДСЕ		Наименование ДСЕ		Кол.	
1	Сб. ед.	ИЗД.000.000		Шарнир		1	
2	Сб. ед.	ИЗД.000.000-01		Шарнир		1	

6.3.3 Заполнение состава заказа по извещению

«Состав заказа» можно заполнить по извещению. По нажатию кнопки  - **«Заполнить состав заказа по извещению...»** откроется окно выбора извещения.



В документ **«Состав заказа»** будут занесены ДСЕ, указанные в **«Применяемости извещения»**.

000 "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru						СЗ ф.1	
Состав заказа						1	1
Разработал				Наименование заказа	Обозначение заказа	1	1
Проверил				Заказ базового исполнения	ЗАК.00001		
Нормировал				Заказчик			
№	Вид	Обозначение ДСЕ	Наименование ДСЕ	Кол.			
1	Сб. ед.	Изд.000.000	Шарнир	1			
2	Деталь	Изд.000.010	Скоба	1			
3	Деталь	Изд.000.020	Кардан верхний	1			
4	Материал	1000000188	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4сп ГОСТ 380-2005	1			

6.4 «Ведомость применяемости»


Документ **«Ведомость применяемости»** - это отчет, содержащий информацию о составе изделия (Заказа/ Сборочной единицы/ Комплекта/ Комплекса) в разузлованном виде.

Разраб.		Ведомость применимости		СПРУТ-ТП		Заказ базового исполнения		ЗАК.00001		Листов	Лист				
Писовкин Носковал										2	1				
№ поз.	Обозначение	Наименование	Входимость	Количество			Масса		Материал				Обозначение ТП/Расцеховки	Примечание	
				По вход. месту	Общ. шт.	Ед. изм.	шт.	Общ.	Код	Код заготовки	Профиль и размеры	Код дет. изм.			Масса заготовки Итого разова
Сборочные единицы															
1	ИЗД.000.000	Шарнир		1	шт	1.142	1.142						ИЗД.000.000 ТПСБ		
2	ИЗД.010.000	Ручка		1	шт	0.17	0.17						ИЗД.010.000 ТПСБ		
Детали															
3	ИЗД.010.010	Ручка		1	шт	0.059	0.059	Круг 35 ГОСТ 7417-75 / СтЭл ГОСТ 380-2005	1	0.189	кг		ИЗД.010.010 ТПМО		
								1000000724	Круг	Ф35	25	1	0.212	0.278	61,63
4	ИЗД.010.020	Планка		1	шт	0.065	0.065	Полоса 6x150 ГОСТ 82-70 / 25 ГОСТ 1050-88	1	0.353	кг		ИЗД.010.020 ТПМО		
								1000000876	Полоса	Полоса 6	150 x 50	1	0.353	0.184	61,64
5	ИЗД.010.030	Ось ручки		1	шт	0.046	0.046	Заготовка круг Ф38 / СтЭл ГОСТ 380-2005	1	0.08	кг		ИЗД.010.030 ТПМО		
								1000000212	Заготовка	Круг		1	0.08	0.575	61
6	ИЗД.000.010	Скоба		1	шт	0.441	0.441	Полоса 6x150 ГОСТ 82-70 / 25 ГОСТ 1050-88	1	1.766	кг		ИЗД.000.010 ТПМО		
								1000000876	Полоса	Полоса 6	150 x 250	1	1.766	0.25	61,64,63
7	ИЗД.000.020	Кардан верхний		1	шт	0.241	0.241	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / СтЭл ГОСТ 380-2005	1	0.761	кг		ВИ.ИЗД.000.020		
								1000000188	Круг	Круг Ф42	70	1	0.767	0.314	
8	ИЗД.000.030	Кардан нижний		1	шт	0.213	0.213	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / СтЭл ГОСТ 380-2005	1	0.653	кг		ИЗД.000.030 ТПМО		
								1000000188	Круг	Круг Ф42	60	1	0.653	0.326	61,63
9	ИЗД.000.040	Крестовина		1	шт	0.042	0.042	Квадрат 24 ГОСТ 2591-2006 / СтЭл ГОСТ 380-2005	1	0.452	кг		ВИ.ИЗД.000.040		
								1000000669	Квадрат	Квадрат 24	24 x 100	1	0.464	0.091	

Документ содержит 9 видов записей:

Строка ведомости применяемости
Раздел "Комплексы"
Раздел "Сборочные и узловые чертежи"
Раздел "Детали"
Раздел "Стандартные изделия"
Раздел "Прочие изделия"
Раздел "Материалы"
Раздел "Комплекты"
Примечание (пустая строка)

Перед формированием документа **«Ведомость применимости»** в документе **«Состав заказа»** должны быть записаны объекты, которые разузловываются, а на сборочные единицы должны быть составлены конструкторские спецификации.

При нажатии на кнопку **«Управление разработкой...»**  открывается окно управления разработкой, которое позволяет выполнить:

- [Разузлование,](#)
- [Применение ТП,](#)
- [Выбор материала заготовки,](#)

- [Создание ТП](#) (доступно для конфигурации «Руководитель»),
- [Планирование ТП](#) (доступно для конфигурации «Руководитель»).

СПРУТ-ТП-Нормирование

Управление разработкой заказа "ЗАК.00001"

Разуловнение Применние ТП Выбор материала Создание ТП Планирование ТП

№ п/п	Обозначение	ДСЕ	Наименование	Количество			Масса		Покупное
				Общее	В заказе	ЕИЗ	1 шт.	Общее	
1	ИЗД.000.000		Шарнир	1	1 шт		0	0	<input type="checkbox"/>
2	ИЗД.010.000		Ручка	1	1 шт		0	0	<input type="checkbox"/>
3	ИЗД.010.010		Ручка	1	1 шт		0,059	0,059	<input type="checkbox"/>
4	ИЗД.010.020		Планка	1	1 шт		0,065	0,065	<input type="checkbox"/>
5	ИЗД.010.030		Ось ручки	1	1 шт		0,046	0,046	<input type="checkbox"/>
6	ИЗД.000.010		Скоба	1	1 шт		0,441	0,441	<input type="checkbox"/>
7	ИЗД.000.020		Кардан верхний	1	1 шт		0,241	0,241	<input type="checkbox"/>
8	ИЗД.000.030		Кардан нижний	1	1 шт		0,213	0,213	<input type="checkbox"/>
9	ИЗД.000.040		Крестовина	1	1 шт		0,042	0,042	<input type="checkbox"/>
10	4800000183		Болт М4х16 ГОСТ 7805-70	2	2 шт		0	0	<input checked="" type="checkbox"/>
13	4560000001		Ось 1-10х40 Ст3сп ГОСТ 9650-80	1	1 шт		0	0	<input checked="" type="checkbox"/>
14	4560000002		Ось 1-10х20 Ст3сп ГОСТ 9650-80	2	2 шт		0	0	<input checked="" type="checkbox"/>

Всего строк: 12. Показано строк: 12. Всего ДСЕ: 12. Показано ДСЕ: 12.

Заполнить документ и сохранить Сохранить Отмена

На панели инструментов всех этапов формирования ведомости находятся кнопки видимости объектов, при нажатии на которые в таблице останутся объекты, удовлетворяющие условию:



- **«Комплекс»;**



- **«Сборочная единица»;**



- **«Деталь»;**



- **«Стандартное изделие»;**



- **«Прочее изделие»;**



- **«Материал»;**



- **«Комплект»;**



- «Показывать ДСЕ без ТП»;



- «ДСЕ с новым ТП»;



- «ДСЕ без плана разработки ТП»;



- «ДСЕ с незавершенным планом разработки ТП»;

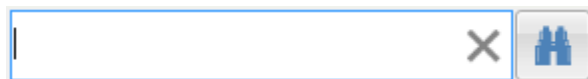


- «ДСЕ с завершенным планом разработки ТП».

Так же на панели расположены кнопки:



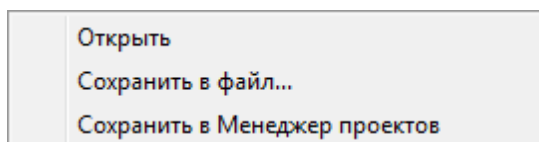
- «Показать/скрыть столбцы и группы». При нажатии на кнопку открывается меню со списком столбцов. В зависимости от этапа формирования списки различаются;



- «Поиск»;



- «Экспорт в формат MS Excel». При нажатии на кнопку открывается меню выбора действий



«Открыть» - открывает документ в MS Excel.

«Сохранить в файл...» - открывает окно сохранения данных, где указывается название документа и формат сохранения. Сохранить можно в формате xls илиxlsx.

«Сохранить в Менеджер проектов» - сохраняет документ в файловое хранилище.



- «Экспорт в формат PDF». При нажатии на кнопку открывается меню выбора действий

«Открыть» - открывает документ в PDF.

«**Сохранить в файл...**» - открывает окно сохранения данных, где указывается название документа.

«**Сохранить в Менеджер проектов**» - сохраняет документ в файловое хранилище.

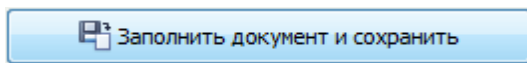


- «**Предварительный просмотр и настройка макета**»;

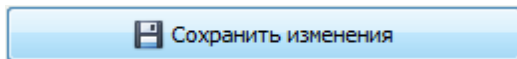


- «**Печать без предварительного просмотра**».

Внизу окна находятся кнопки:



- сохраняет внесенные изменения и заполняет документ «**Ведомость применяемости**».



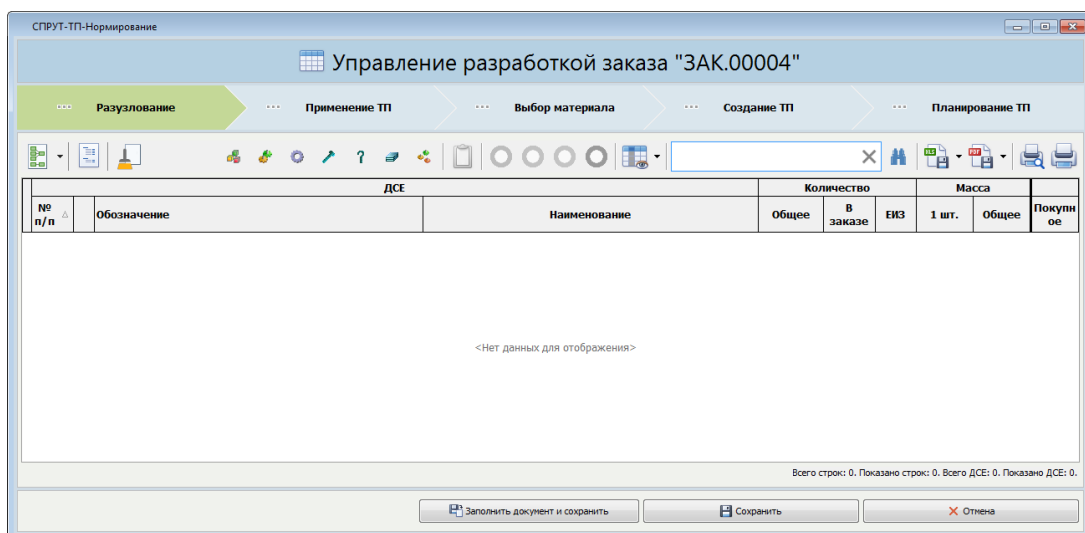
- сохраняет внесенные изменения, но документ «**Ведомость применяемости**» не заполняется.



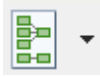
- отменяет внесенные изменения.

6.4.1 Этап «Разузлование»

На закладке «**Разузлование**» показывается информация о составе изделия.



На панели инструментов находятся кнопки:



- **«Разузловать»**. При нажатии на кнопку формирует полный список деталей и их образцов на выбранное изделие, суммируя повторяющиеся покупные изделия, детали и сборочные единицы. Образцом считается деталь, связанная с другой деталью связью **«Образец для...»**. Количество образцов детали для изделия проставляется вручную. В результате в ведомость заносится вся информация, содержащаяся в конструкторских спецификациях, на сборочные единицы, детали и покупные изделия, входящие в данное изделие.

СПРУТ-ТП-Нормирование

Управление разработкой заказа "ЗАК.00004"

Разузлование | Применение ТП | Выбор материала | Создание ТП | Планирование ТП

№ п/п	Обозначение	ДСЕ	Наименование	Количество		Масса		Покупное
				Общее	В заказе	1 шт.	Общее	
8	ИЗД.000.010		Скоба	2	2 шт	0.441	0.882	<input type="checkbox"/>
9	ИЗД.000.020		Кардан верхний	2	2 шт	0.241	0.482	<input type="checkbox"/>
10	ИЗД.000.030		Кардан нижний	2	2 шт	0.213	0.426	<input type="checkbox"/>
11	ИЗД.000.040		Крестовина	2	2 шт	0.042	0.084	<input type="checkbox"/>
12	ИЗД.010.030-01		Ось ручки длинная	1	1 шт	0.06	0.06	<input type="checkbox"/>
13	АБВГ.123.456.780-02		Цилиндр	1	1 шт	7	7	<input type="checkbox"/>
14	4800000183		Болт М4х16 ГОСТ 7805-70	4	4 шт	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>
15	4560000001		Ось 1-10х40 Ст3сп ГОСТ 9650-80	2	2 шт	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>
16	4560000002		Ось 1-10х20 Ст3сп ГОСТ 9650-80	4	4 шт	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>

Всего строк: 16. Показано строк: 16. Всего ДСЕ: 16. Показано ДСЕ: 16.

Заполнить документ и сохранить | Сохранить | Отмена



- **«Очистить ведомость применяемости»**. При нажатии на кнопку удаляется информация на изделие.



- **«Показать входимости ДСЕ»**. При нажатии на кнопку будет заполнена колонка **«Входимость»** и количество по входимости.

Управление разработкой заказа "ЗАК.00004"

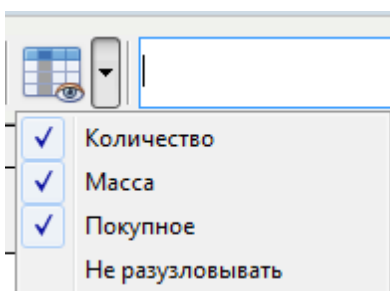
Разузование Применение ТП Выбор материала Создание ТП Планирование ТП

№ п/п	ДСЕ	Обозначение	Наименование	Входимость		Количество			Масса		Покупное
				Входит в	Количество по входимости	Общее	В заказе	ЕИЗ	1 шт.	Общее	
1	ИЗД.000.000	Шарнир				1	1 шт	0	0	<input type="checkbox"/>	
2	ИЗД.010.000	Ручка	ИЗД.000.000	1	1	1 шт	0	0	<input type="checkbox"/>		
3	ИЗД.000.000-01	Шарнир			1	1 шт	0	0	<input type="checkbox"/>		
4	ИЗД.010.000-01	Ручка	ИЗД.000.000-01	1	1	1 шт	0	0	<input type="checkbox"/>		
5	ИЗД.010.010	Ручка	ИЗД.010.000	1	1	2 шт	0.059	0.059	<input type="checkbox"/>		
6	ИЗД.010.010	Ручка	ИЗД.010.000-01	1	1	2 шт	0.059	0.059	<input type="checkbox"/>		
7					2	2 шт	0.059	0.118			
8	ИЗД.010.020	Планка	ИЗД.010.000	1	1	2 шт	0.065	0.065	<input type="checkbox"/>		
9	ИЗД.010.020	Планка	ИЗД.010.000-01	1	1	2 шт	0.065	0.065	<input type="checkbox"/>		
10											

Всего строк: 36. Показано строк: 36. Всего ДСЕ: 16. Показано ДСЕ: 16.

Заполнить документ и сохранить Сохранить Отмена

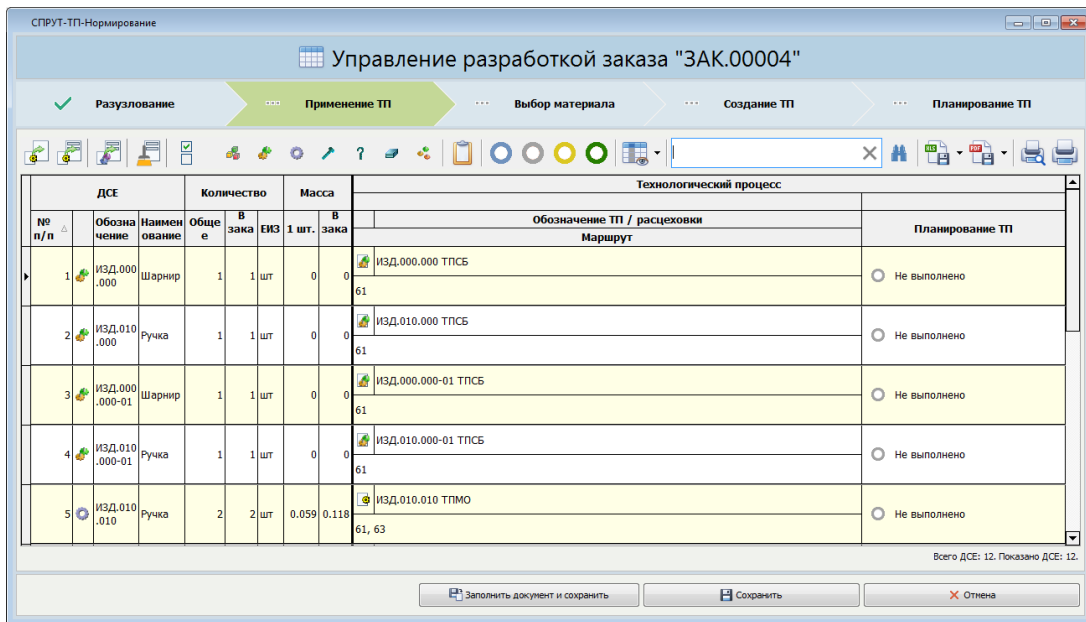
При нажатии на кнопку **«Показать/скрыть столбцы и группы»** открывается меню со списком столбцов, которые можно показать/скрыть:



По умолчанию покупными считаются **«Стандартные изделия»** и **«Материалы»**. Так же покупные изделия можно отметить вручную в колонке **«Покупное»**.

6.4.2 Этап «Применение ТП»

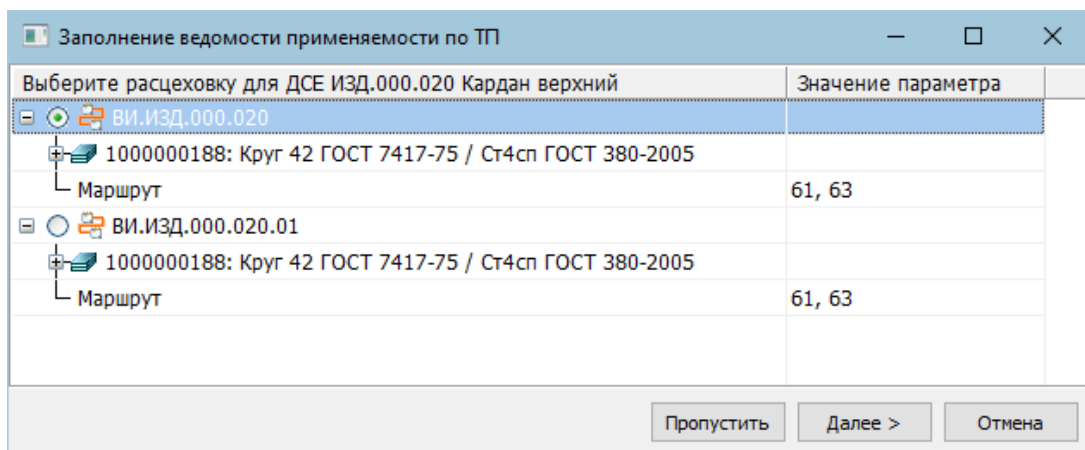
На закладке **«Применение ТП»** заполняется информация о материалах и маршрутах по техпроцессам для всех ДСЕ изделия.



На панели инструментов находятся кнопки:



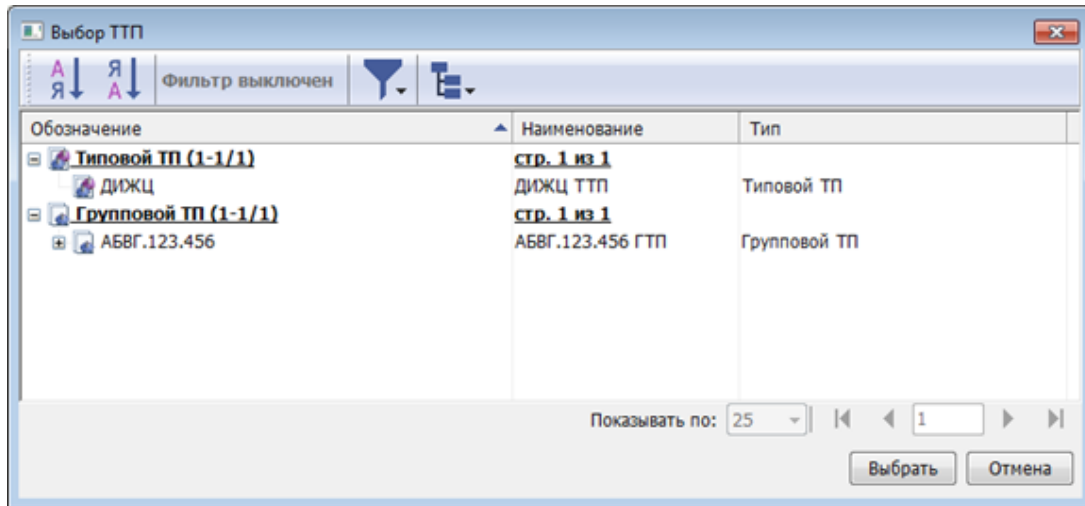
- **«Применить существующие ТП для всех ДСЕ»**. При нажатии на кнопку система осуществит поиск по всем существующим тех. процессам для данного изделия и заполнит: обозначение тех. процесса/расцеховка, маршрут прохождения детали по цехам, а также материал, сортамент (закладка **«Выбор материала»**). Так же система выполнит поиск по совпадению обозначения и автоматически создаст связи между ДСЕ и ТП. При наличии у ДСЕ нескольких расцеховок будет открыто окно выбора расцеховок (если это указано в настройках).



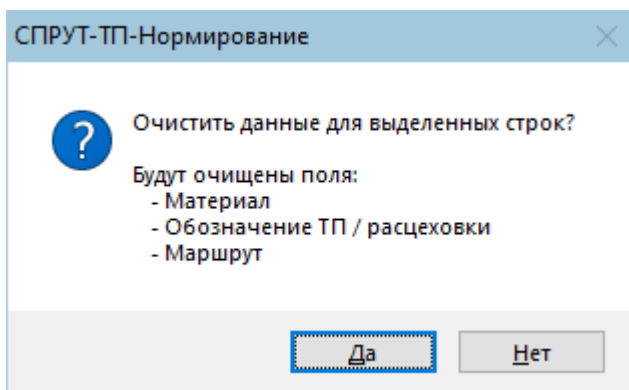
- **«Применить существующие ТП для выделенных строк»**. Для выделения нескольких строк используются клавиши <Ctrl> и <Shft>.



- **«Применить ТП для выделенных строк...»**. При нажатии на кнопку откроется окно выбора ТП.



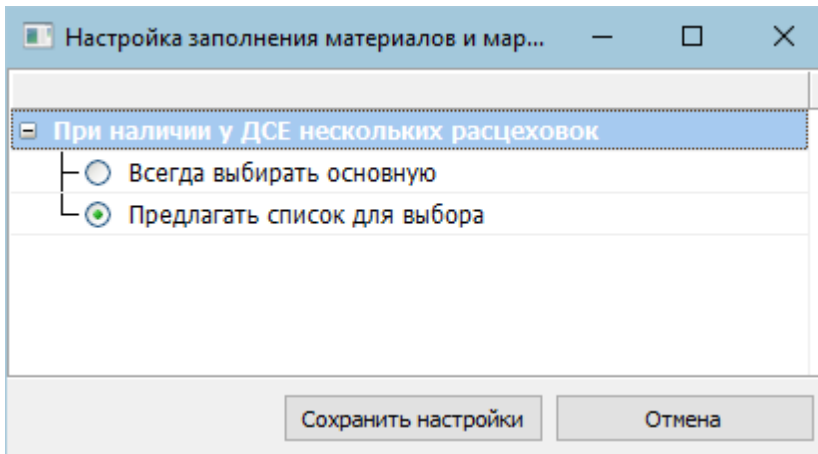
- **«Очистить данные правой части ВП для выделенных строк»**. При нажатии на кнопку откроется окно подтверждения действия удаления данных.



Для выделения нескольких строк используются клавиши **<Ctrl>** и **<Shft>**.



- **«Настройка заполнения материалов и маршрутов по ТП»**. При нажатии на кнопку открывается окно, в котором определяется правило заполнения ведомости при наличии у ДСЕ нескольких расцеховок.



6.4.3 Этап «Выбор материала»

На закладке «**Выбор материала**» заполняются поля: Материал, Сортамент, Масса заготовки, КИМ, Норма расхода, Единица норм., Кол. дет. из заг.

ДСЕ			Заготовка				Материал			Технологический пр...
№ п/п	Обозначение	Наименование	Наименование				Кол. дет. из заг.	Масса заготовки	Ед. изм. массы	Планирование ТП
			Код	Код заготовки	Профиль	Размер	Единица норм.	Норма расхода	КИМ	
4	ИЗД.010.000-01	Ручка					0	0		<input type="radio"/> Не выполнено
5	ИЗД.010.010	Ручка	Круг 35 ГОСТ 7417-75 / Ст2кл ГОСТ 380-2005				1	0.189 кг		<input type="radio"/> Выполнено
			1000000724	Круг	Круг ф35	25	1	0.212	0.278	
6	ИЗД.010.020	Планка	Полоса 6x150 ГОСТ 82-70 / 25 ГОСТ 1050-88				1	0.353 кг		<input checked="" type="radio"/> Завершено
			1000000876	Полоса	Полоса 6	150 x 50	1	0.353	0.184	
7	ИЗД.010.030	Ось ручки	Заготовка круг ф38 / Ст4сп ГОСТ 380-2005				1	0.203 кг		<input type="radio"/> Выполнено
			1000000212	Заготовка	Круг	68	1	0.203	0.227	
8	ИЗД.000.010	Скоба	Полоса 6x150 ГОСТ 82-70 / 25 ГОСТ 1050-88				1	1.766 кг		<input type="radio"/> Выполнено
			1000000876	Полоса	Полоса 6	150 x 250	1	1.766	0.25	
9	ИЗД.000.020	Кардан верхний	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4сп ГОСТ 380-2005				1	0.761 кг		<input type="radio"/> Выполнено
			1000000188	Круг	Круг ф42	70	1	0.767	0.314	
10	ИЗД.000.030	Кардан нижний	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4сп ГОСТ 380-2005				1	0.653 кг		<input type="radio"/> Выполнено

На панели инструментов находятся кнопки:



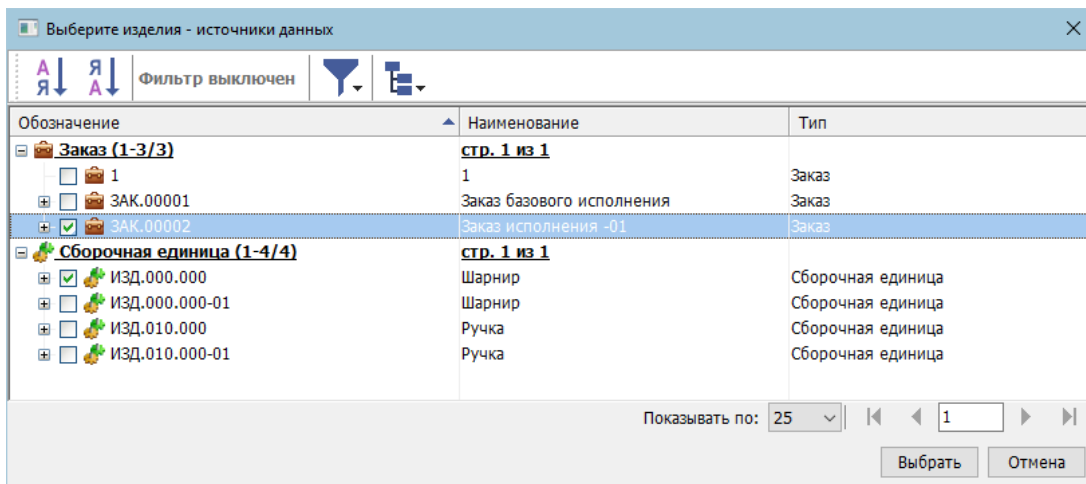
- «**Задать материал заготовки...**» - Подробнее см. п. [Задание материала заготовки](#)



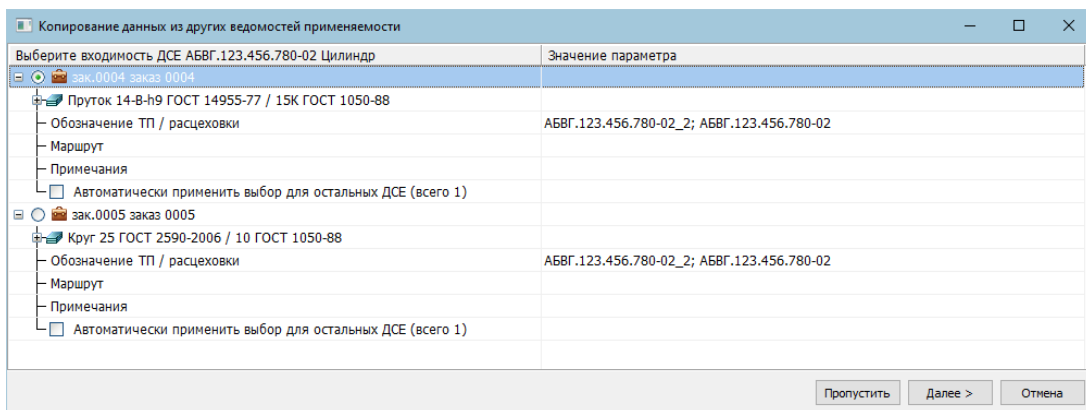
- **«Запустить материальное нормирование...»** - Подробнее см. п. [Материальное нормирование](#).



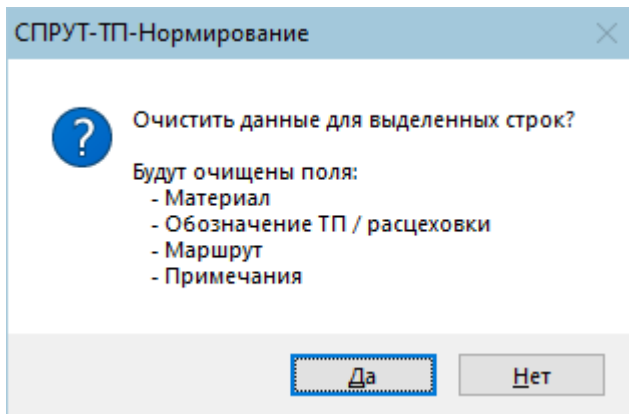
- **«Скопировать данные по ТП и материалу из других ведомостей применяемости для всех строк»** - При нажатии на кнопку откроется окно выбора источника данных. Выбрать можно несколько ИСТОЧНИКОВ.



При наличии у ДСЕ нескольких расцеховок в разных заказах будет открыто окно выбора.



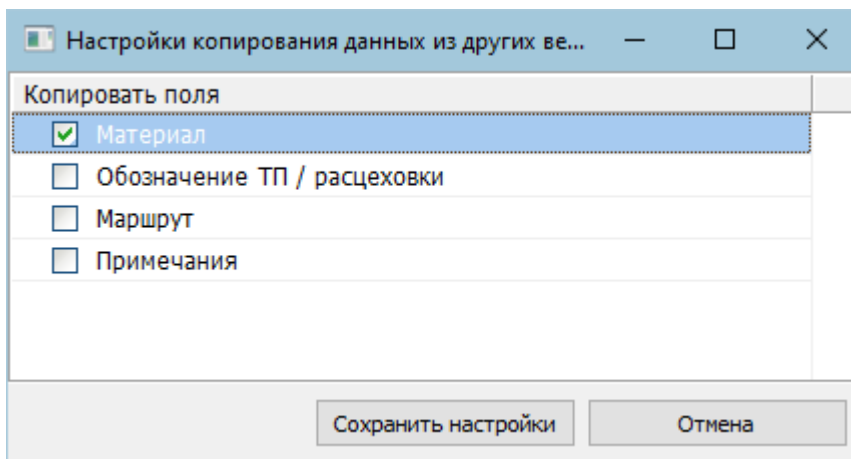
- **«Очистить данные правой части ВП для выделенных строк».** При нажатии на кнопку откроется окно подтверждения действия удаления данных.



Для выделения нескольких строк используются клавиши <Ctrl> и <Shft>.



- **«Настройка данных для копирования и очистки»**. При нажатии на кнопку открывается окно выбора полей для копирования и очистки.



- **«Добавить материал-аналог...»**.

6.4.4 Этап «Создание ТП»

Примечание: Закладка **«Создание ТП»** доступна только в конфигурации СПРУТ-ТП **«Руководитель»**

На закладке **«Создание ТП»** заполняются поля: Обозначение ТП/расцеховка, Маршрут.

СПРУТ-ТП-Нормирование

Управление разработкой заказа "ЗАК.00004"

Разузование Применене ТП Выбор материала **Создание ТП** Планирование ТП

№ п/п	ДСЕ		Количество		Масса		Технологический процесс		
	Обозначение	Наименование	Общее	В заказе	1 шт.	В заказе	Обозначение ТП / расцеховки	Планирование ТП	Действие
1	ИЗД.000.000	Шарнир	1	1	0	0	ИЗД.000.000 ТПСБ Маршрут 61	Выполнено	
2	ИЗД.010.000	Ручка	2	2	0	0	ИЗД.010.000 ТПСБ 61	Выполнено	
3	АБВГ.123.456.780-02	Цилиндр	1	1	7	7			Ожидание настройки
4	ДЖКЦ.741361.086	Ушко	1	1	0	0			Ожидание настройки
5	ИЗД.010.010	Ручка	2	2	0.059	0.118	ИЗД.010.010 ТПМО 61, 63	Завершено	
6	ИЗД.010.020	Планка	2	2	0.065	0.13	ИЗД.010.020 ТПМО 61, 64	Выполнено	

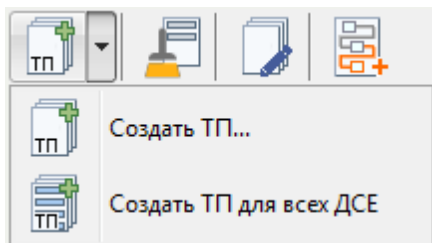
Всего ДСЕ: 11. Показано ДСЕ: 11.

Заполнить документ и сохранить Сохранить Отмена

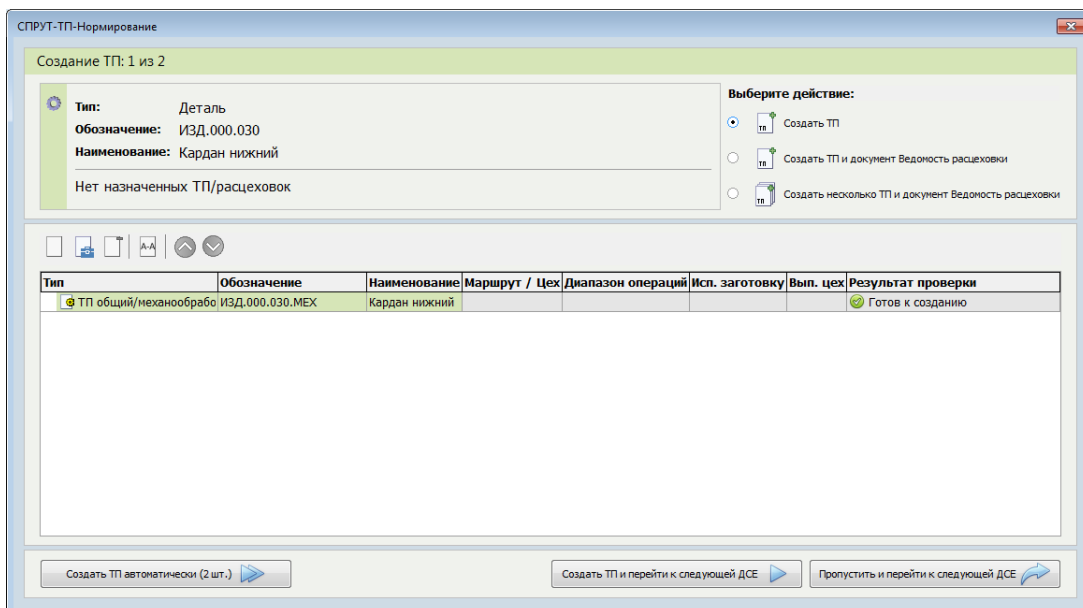
На панели инструментов находятся кнопки:



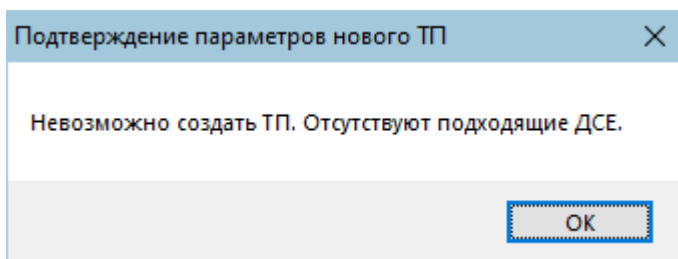
- **«Создать ТП ...»**. Создать ТП можно для всех ДСЕ или для выделенной строки.



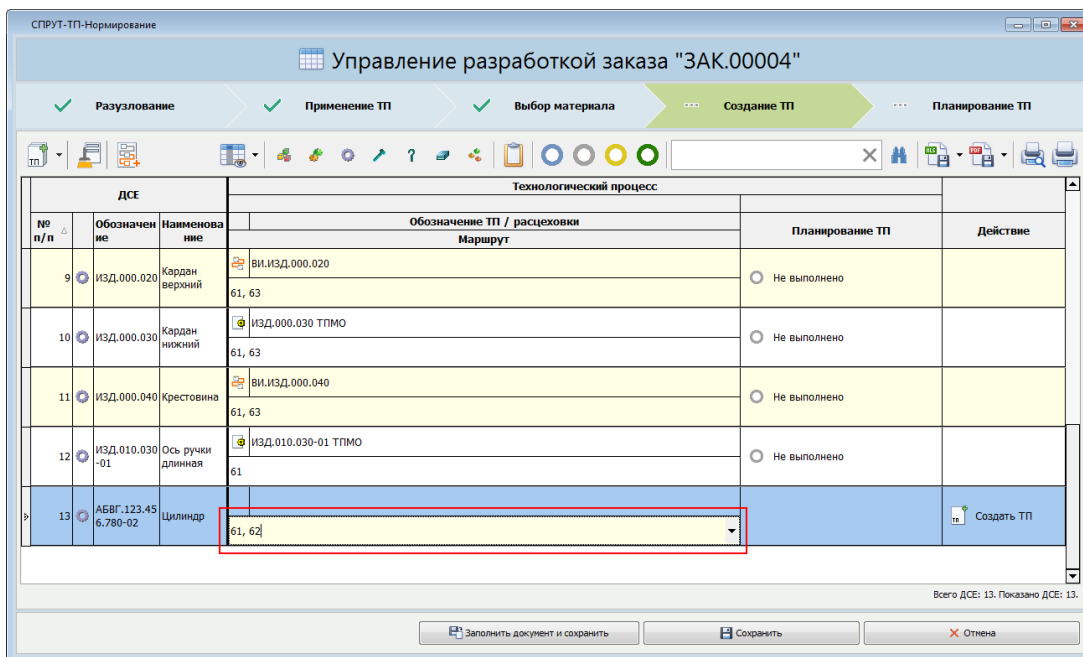
При нажатии на кнопку для ДСЕ с незадаанным ТП откроется окно для задания параметров нового ТП .



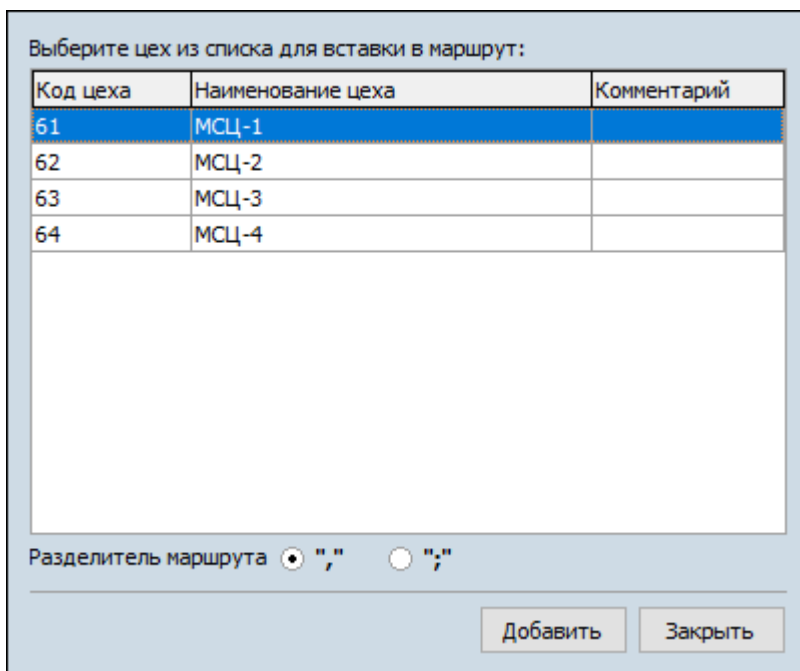
Если для всех ДСЕ существуют ТП, будет выведено сообщение.



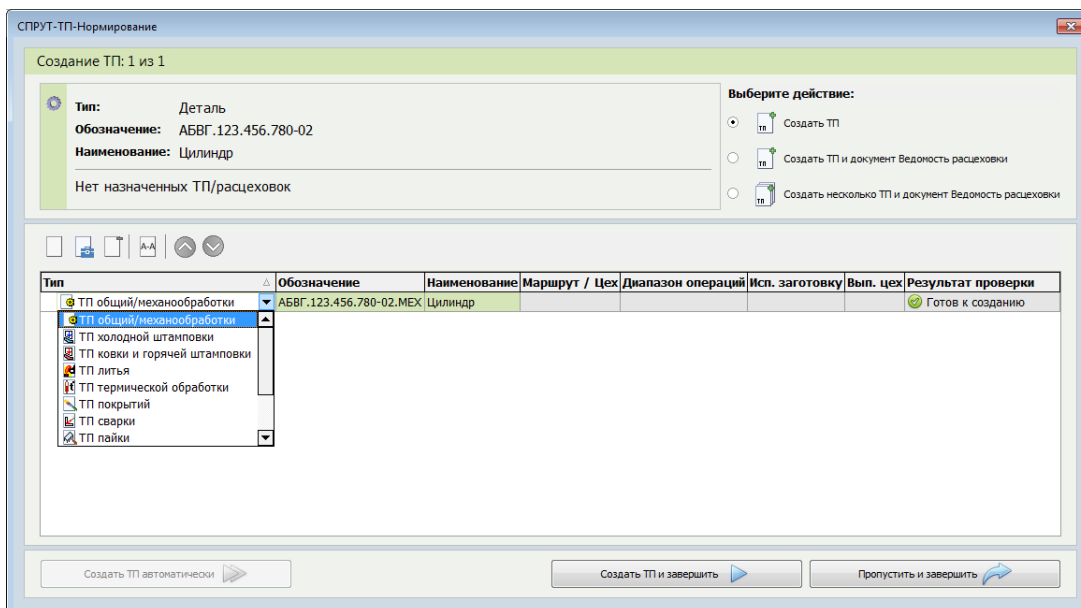
Для создания ТП на ДСЕ в строке **«Маршрут»** вводятся номера цехов вручную,



или выбираются из списка при нажатии на .



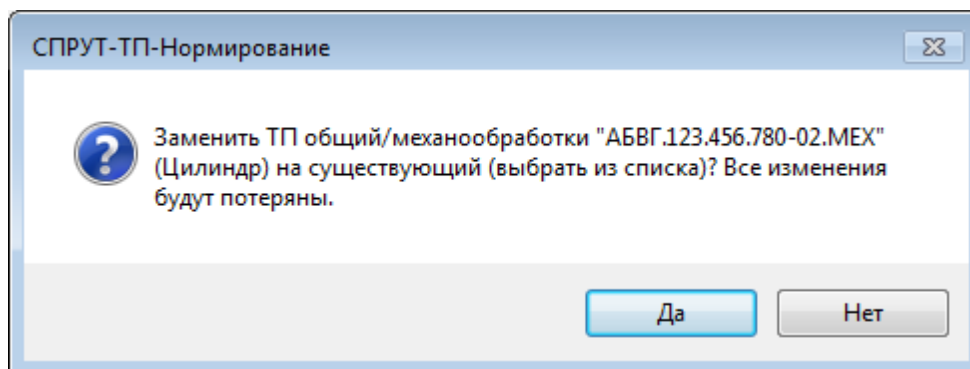
Далее в окне ввода параметров выбирается действие, тип техпроцесса, так же можно отредактировать обозначение и наименование. Поля выделенные зеленым цветом доступны для редактирования.



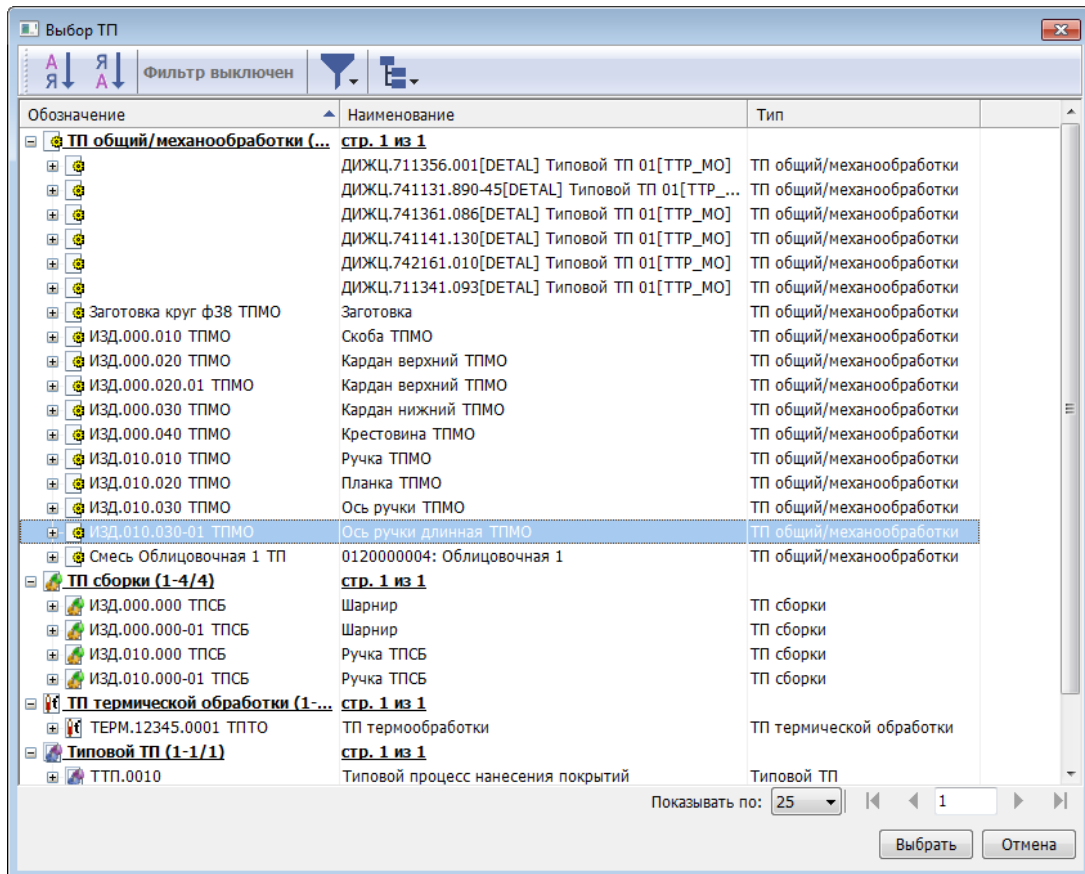
Можно выбрать техпроцесс из существующих, нажав кнопку **«Выбрать техпроцесс...»**.




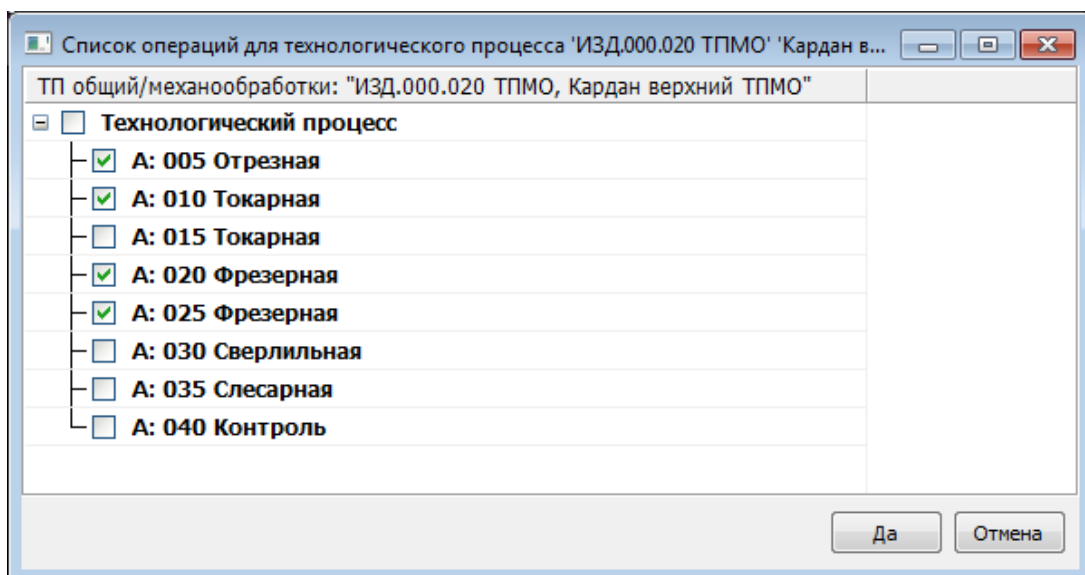
Будет выведено предупреждение о замене техпроцесса и потере введенных данных.



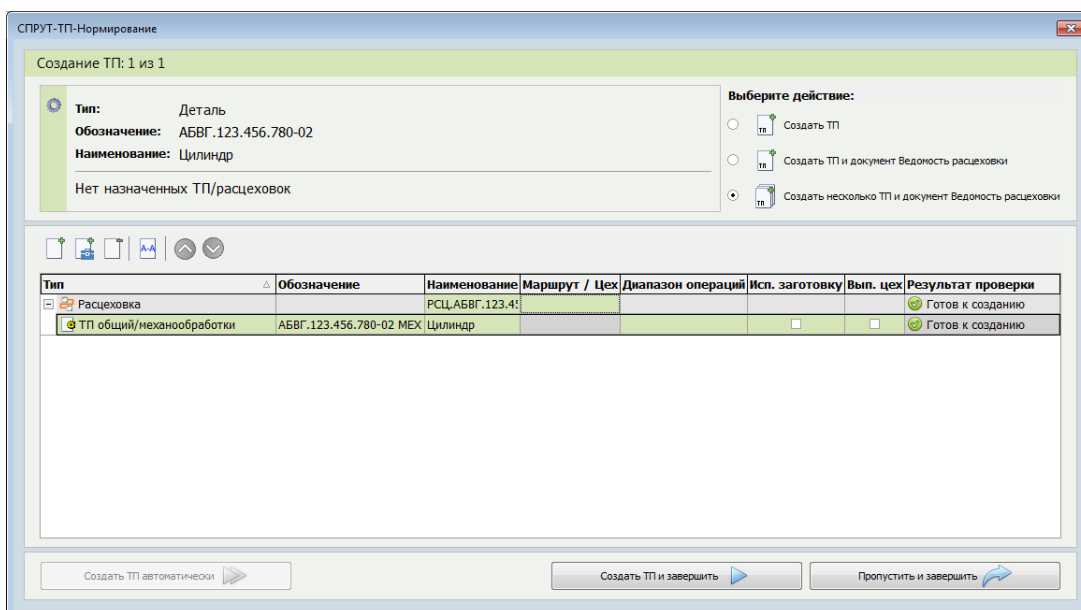
При согласии будет открыто окно выбора ТП.




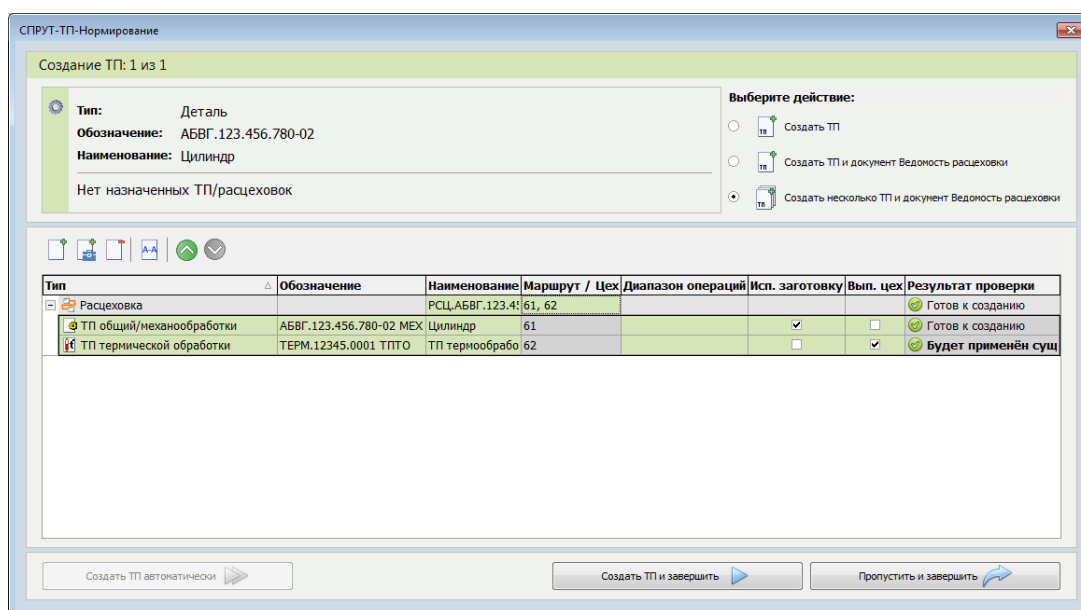
Для выбранного техпроцесса можно задать диапазон операций (кнопка ).



При выборе создания нескольких ТП выбирается тип для каждого техпроцесса.



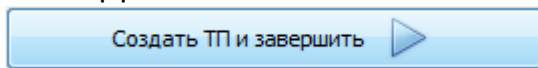
Можно добавить новый техпроцесс  или существующий , так же можно задать маршрут.



При помощи галочки **«Исп. заготовку»** указывается ТП, в котором описана заготовка всего сквозного техпроцесса. Галочка **«Вып. цех»** указывает на цех, ответственный за выпуск изделия.

С помощью кнопок   можно изменить последовательность техпроцессов.

Далее нажимается кнопка подтверждения параметров



, и данные заносятся в таблицу.

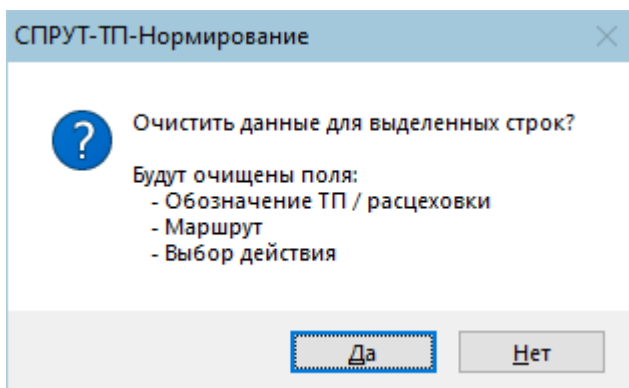
Управление разработкой заказа "ЗАК.00004"									
✓ Разузование ✓ Применение ТП ... Выбор материала ✓ Создание ТП ... Планирование ТП									
№ п/п	ДСЕ		Количество		Масса		Технологический процесс		
	Обозначение	Наименование	Общее	В заказе	1 шт.	В заказе	Обозначение ТП / расцеховки Маршрут	Планирование ТП	Действие
6	ИЗД.000.010	Скоба	1	1	0.441	0.441	ИЗД.000.010 ТПМО 61, 64, 63	Выполнено	
7	ИЗД.000.020	Кардан верхний	1	1	0.241	0.241	ВИ.ИЗД.000.020 61, 63	Выполнено	
8	ИЗД.000.030	Кардан нижний	1	1	0.213	0.213	ИЗД.000.030 ТПМО 61, 63	Выполнено	
9	ИЗД.000.040	Крестовина	1	1	0.042	0.042	ВИ.ИЗД.000.040 61, 63	Выполнено	
10	АБВГ.123.456.780-02	Цилиндр	1	1	0	0	РСЦ.АБВГ.123.456.780-02.ДЕТ-01 61, 62	Новый ТП	

Всего ДСЕ: 10. Показано ДСЕ: 10.

Посмотреть параметры созданных ТП можно двойным кликом мыши в столбце «Планирование». Откроется окно задания параметров ТП в режиме просмотра.



- «Очистить данные для выделенных строк». При нажатии на кнопку откроется окно подтверждения действия удаления данных. Для выделения нескольких строк используются клавиши <Ctrl> и <Shft>.





- «Дополнить маршрут цехом-получателем». При нажатии на кнопку в строку маршрута будет добавлен цех получатель (первый цех в маршруте ТП сборки, куда входит ДСЕ).

ДСЕ				Заданный ТП	
№ п/п	Δ	на	но	Обозначение ТП / расцеховки	
Маршрут					
4		ИЗД.01.00..	Ручка	ИЗД.010.000-01 ТПСБ	61<=>61
5		ИЗД.01.00..	Ручка	ИЗД.010.010 ТПМО	61, 63<=>61
6		ИЗД.01.00..	Планка	ИЗД.010.020 ТПМО	61, 64<=>61

6.4.5 Этап «Планирование ТП»

Примечание: Закладка «Планирование ТП» доступна только в конфигурации СПРУТ-ТП «Руководитель»

На закладке «Планирование ТП» назначаются планы и этапы разработки, сроки выполнения по плану и фактические, пользователь, ответственный за разработку этапа.

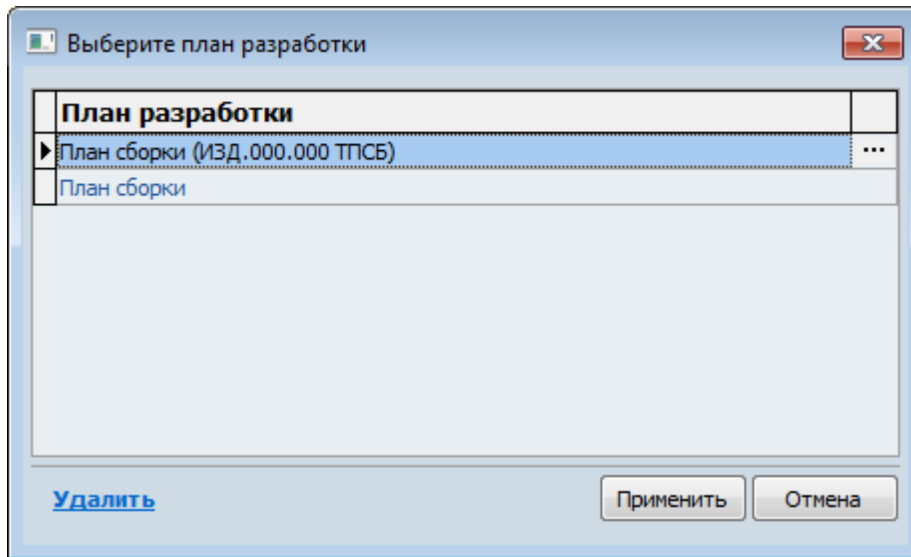
Обозначение ДС	Наименование Д	Обозначение ТП	Наименование ТП	План разработки	Дата нач.	Дата оконча.	Этап разраб.	Подразделе	Ответственн	Дата начал	Дата оконча.
ИЗД.010.030	Ось ручки	ИЗД.010.030 ТПМО	Ось ручки ТПМО		01.11.2021	05.11.2022		СПРУТ-ТП	Технолог		
ИЗД.000.010	Скоба	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	Основной (Мех. обработка)	09.03.2022	17.03.2022	Разработка технологических операций	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО	10.03.2022	15.03.2022
ИЗД.000.020	Кардан верхний	ИЗД.000.020 ТПМО	Кардан верхний ТПМО		06.12.2021	10.12.2022		Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО		
ИЗД.000.030	Кардан нижний	ИЗД.000.030 ТПМО	Кардан нижний ТПМО		06.12.2021	10.12.2022		Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО		
ИЗД.000.040	Крестовина	ИЗД.000.040 ТПМО	Крестовина ТПМО		13.12.2021	18.12.2022		Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО		
		ТЕРМ.12345.0001 ТПТО	ТП термообработки		04.10.2021	06.10.2022		Бюро специальных технологий	Технолог термообработки		
ИЗД.010.030-01	Ось ручки длинная	ИЗД.010.030-01 ТПМО	Ось ручки длинная ТПМО		01.11.2021	05.11.2022		СПРУТ-ТП	Технолог		
АБВГ.123.456.780-02	Цилиндр	АБВГ.123.456.780-02 МЕХ.1	Цилиндр (Цех №61)								
		АБВГ.123.456.780-02 ТРМ.2	Цилиндр (Цех №62)								

Всего ДСЕ: 13. Показано ДСЕ: 13. Показано техпроцессов: 15. Показано техпроцессов: 15

На панели инструментов находятся кнопки:



- «**Назначить план разработки...**». При нажатии на кнопку открывается окно задания плана разработки. План разработки создается в СПРУТ-ТП Администратор.

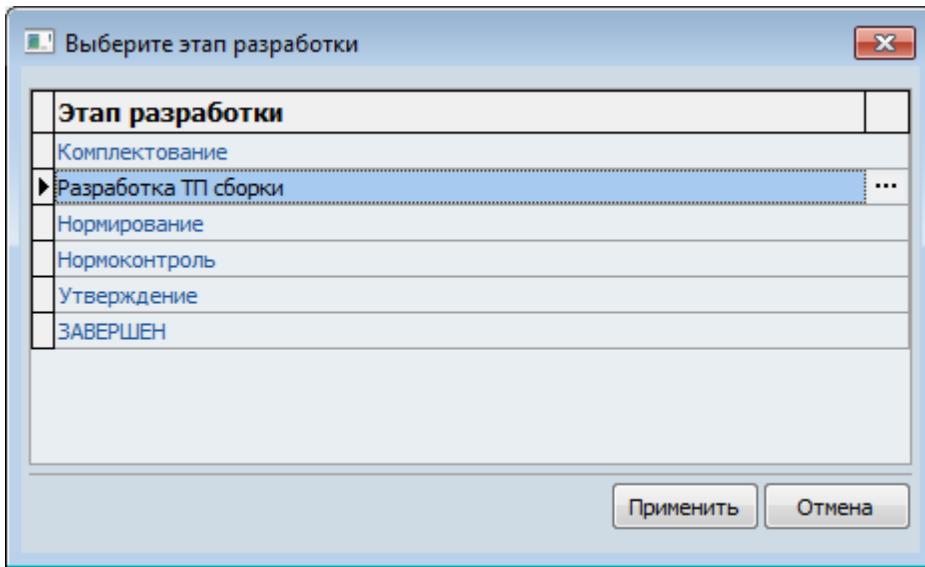


План разработки будет добавлен к ТП. Поля «**Подразделение**» и «**Ответственный**» заполняются автоматически на основании данных указанных в СПРУТ-ТП Администратор.

Обозначение ДС	Наименование Д	Обозначение ТП	Наименование ТП	План разработки	Дата нач	Дата оконча	Этап разраб	Подразделе	Ответственн	Дата начал	Дата оконча
Изд.000.000	Шарнир	Изд.000.000 ТПСБ	Шарнир	План сборки			Контрактова ние	Бюро сборки	Технолог Бюро сборки		
Этап разработки		Описание		Подразделение	Ответственный		Дата начала этапа разраб	Дата окончания этапа р			
Контрактование				Бюро сборки	Технолог бюро сборки				...		
Разработка ТП сборки				Бюро сборки	Технолог бюро сборки						
Нормирование				ОПТ	Иванов И.И.						
Нормоконтроль				ОПТ	Сидоров И.И.						
Утверждение				Руководители	Главный технолог						




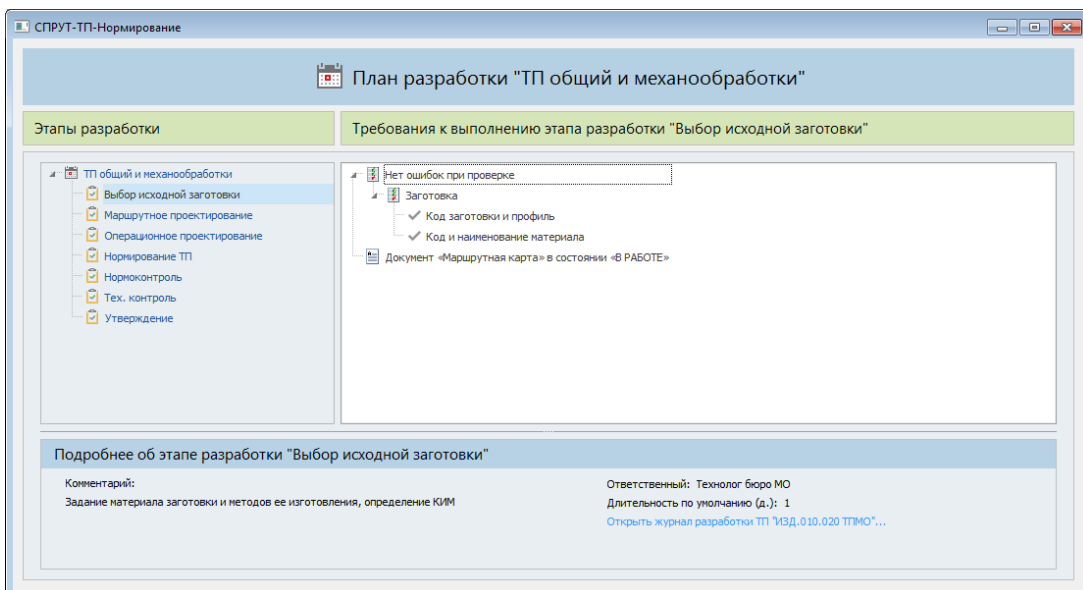
- «**Назначить этап разработки...**». При нажатии на кнопку открывается окно выбора этапа разработки. Этапы разработки описываются в плане разработки и задаются в СПРУТ-ТП Администратор.



Выбранный этап станет начальным этапом разработки. Предыдущие этапы будут отмечены, как завершенные.

Обозначение ДС	Наименование ДС	Обозначение ТП	Наименование ТП	План разработки	Дата нач.	Дата оконча	Этап разраб	Подразделе	Ответствен	Дата начал.	Дата оконча
ИЗД.000.000	Шарнир	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	План сборки			Разработка ТП сборки	Бюро сборки	Технолог бюро сборки		
Этап разработки		Описание	Подразделение	Ответственный	Дата начала этапа разраб	Дата окончания этапа р					
▶ Разработка ТП сборки		Бюро сборки	Технолог бюро сборки	Технолог бюро сборки			...				
Нормирование		ОПТ	ОПТ	Молочев И.И.							
Нормоконтроль		ОПТ	ОПТ	Сидоров И.И.							
Утверждение		Руководители	Руководители	Главный технолог							

При нажатии на  открывается информационное окно плана разработки ТП, в котором можно посмотреть описание этапов и требования к их выполнению.



А так же можно открыть журнал разработки:

Журнал работы по техпроцессу ИЗД.010.020 ТПМО "Планка ТПМО"

Перенесите сюда заголовки колонок для группировки

Дата и время	Пользователь	Действие	Этап разработки	Ответственный	Название отметки	Комментарий
13.12.2022 16:30	Технолог	Изменены параметры этапа разработки ТП	Выбор исходной заготовки	Технолог Биро МО		
13.12.2022 16:36	Технолог	Изменены параметры этапа разработки ТП	Выбор исходной заготовки	Технолог Биро МО		
13.12.2022 16:49	Технолог	Отработан этап	Маршрутное проектирование	Технолог Биро МО		
13.12.2022 16:50	Технолог	Отработан этап	Операционное проектирование	Технолог Биро МО		
13.12.2022 16:50	Технолог	Отработан этап	Нормирование ТП	Нормировщик		
13.12.2022 16:50	Технолог	Отработан этап	Нормоконтроль	Нормоконтролер		
13.12.2022 16:57	Нормоконтролер	Поставлена отметка	Нормоконтроль	Нормоконтролер	Комплект ТД соответствует требованиям ЕСТД	
16.12.2022 13:46	Технолог	Изменены параметры этапа разработки ТП	Выбор исходной заготовки	Технолог Биро МО		



- «**Назначить сроки разработки ТП/этапа...**». При нажатии на кнопку открывается окно задания сроков выполнения.

Задайте сроки выполнения

Сроки выполнения: 30.12.2021 - 28.01.2022

Дата начала

Декабрь 2021

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9

Дата окончания


Январь 2022

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

Очистить

Очистить

Применить Отмена

Так же задать дату можно в соответствующем поле нажав  и в календаре выбрав дату.

Задав дату начала разработки, система автоматически рассчитает сроки выполнения, на основании длительности этапов указанных в **СПРУТ-ТП Администратор**.

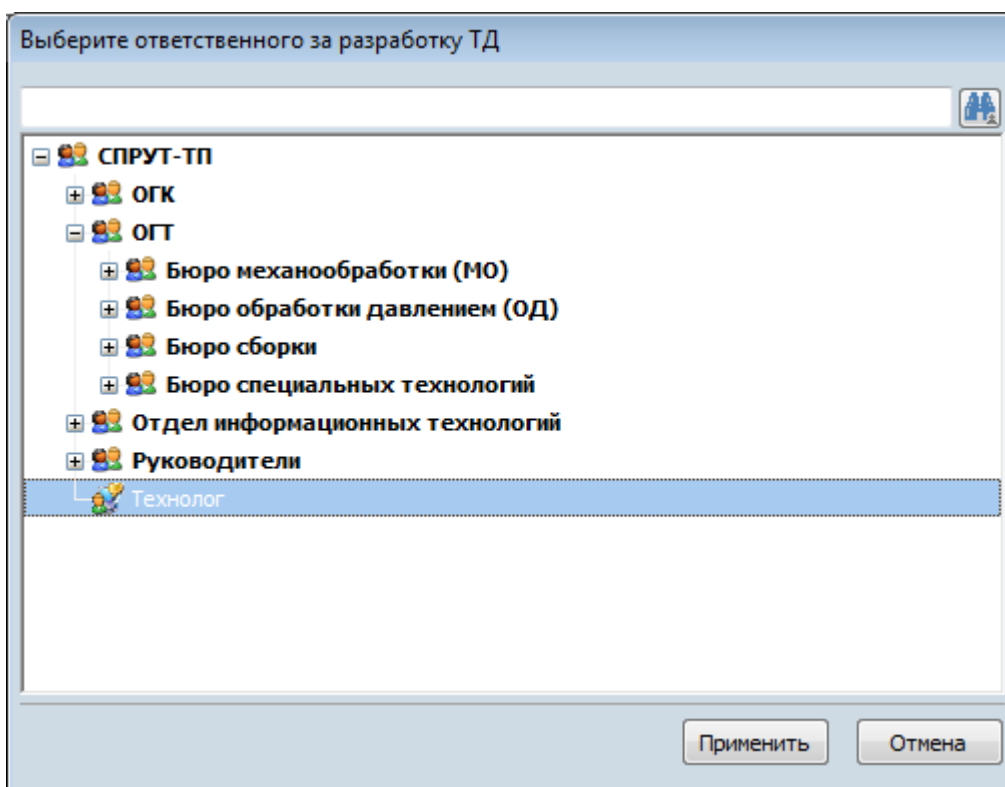
Обозначение ДС	Наименование Д	Обозначение ТП	Наименование ТП	План разработки	Дата нач	Дата оконча	Этап разраб	Подразделе	Ответственн	Дата начал	Дата оконча
ИЗД.000.000	Шарнир	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	План сборки	22.12.2022		Разработка ТП сборки	Бюро сборки	Технолог бюро сборки	05.12.2022	19.12.2022
Этап разработки		Описание	Подразделение	Ответственный	Дата начала этапа разраб	Дата окончания этапа р.					
Разработка ТП сборки			Бюро сборки	Технолог бюро сборки	05.12.2022	19.12.2022					
Нормирование			ОГТ	Нелюбов И.И.	19.12.2022	20.12.2022					
Нормоконтроль			ОГТ	Сидоров И.И.	20.12.2022	21.12.2022					
Утверждение			Руководители	Главный технолог	21.12.2022	22.12.2022					



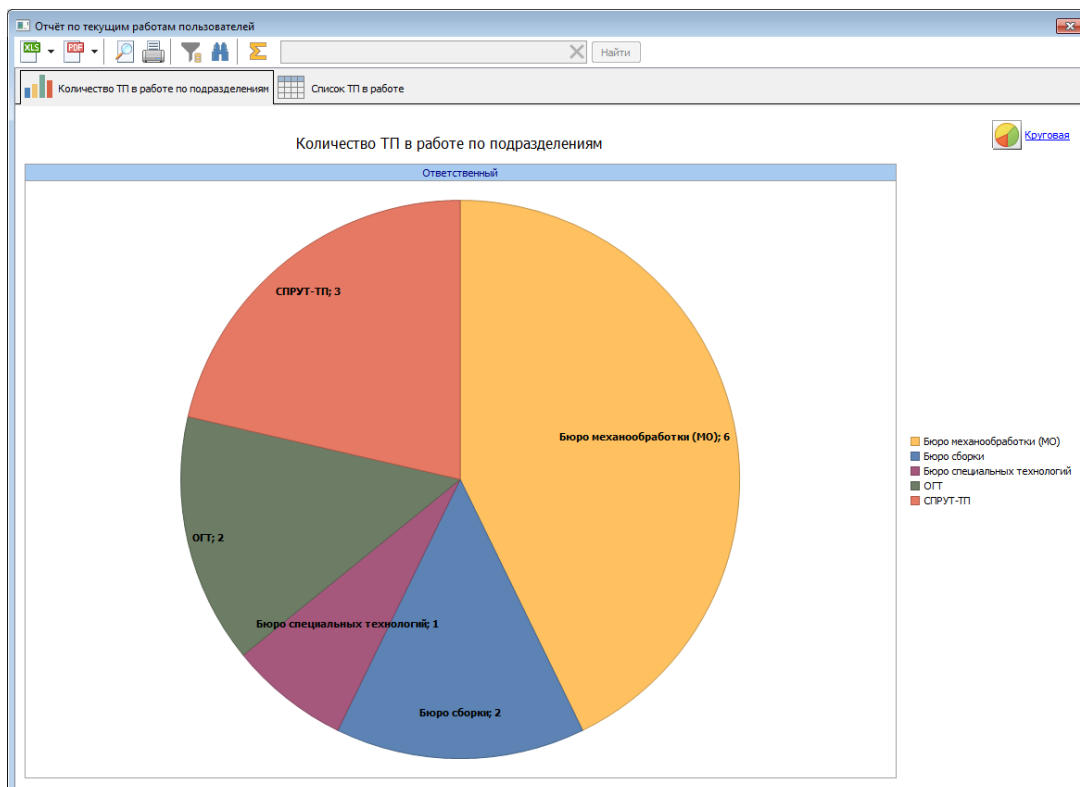
- **«Очистить сроки выполнения этапов разработки»**. При нажатии на кнопку будут удалены сроки выполнения этапа в выделенной строке.



- **«Назначить пользователя, ответственного за разработку ТП...»**. При нажатии на кнопку открывается окно выбора ответственного за разработку ТД.



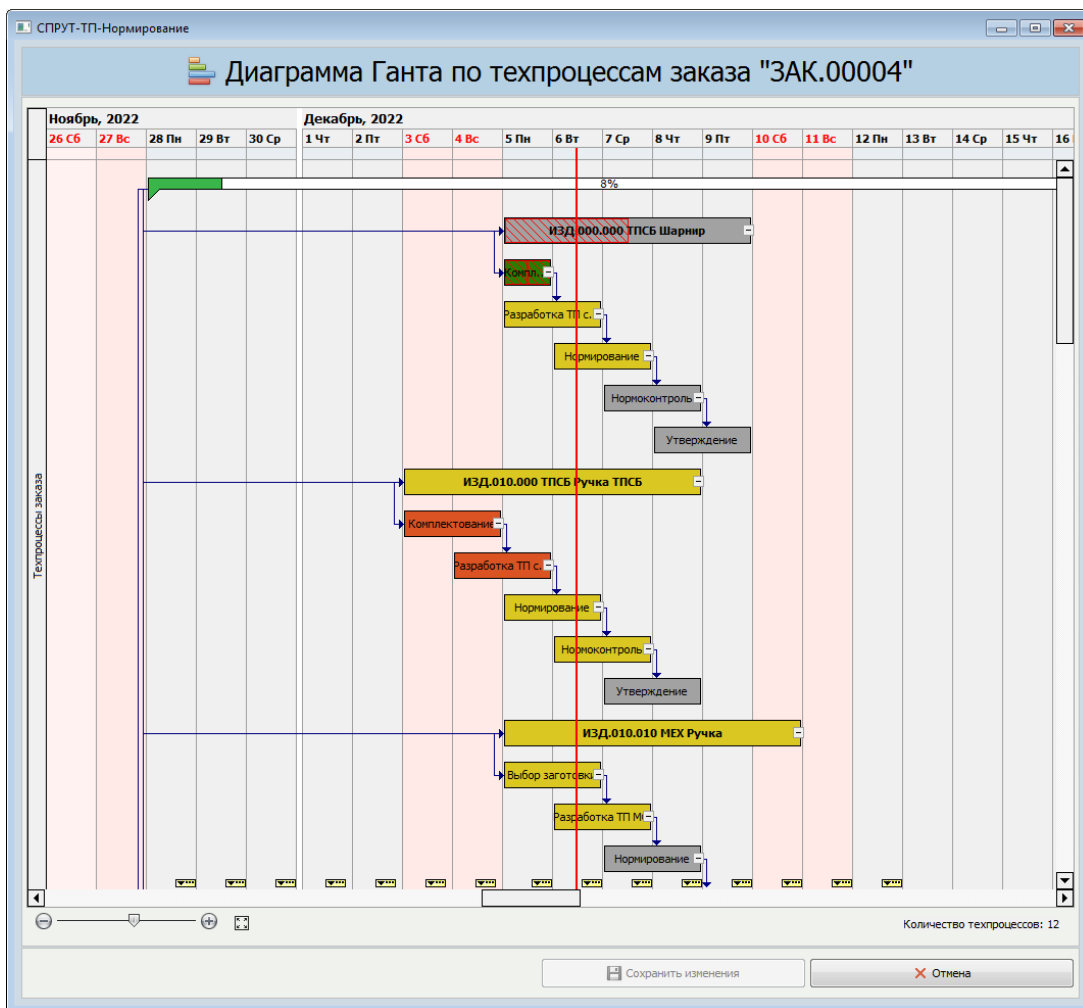
- **«Отчет по текущим работам пользователей...»**. При нажатии на кнопку откроется окно отчета по текущим работам пользователей.



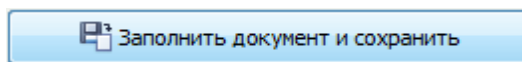
- **«Очистить ответственного за разработку ТП»**. При нажатии на кнопку будет удален ответственный за выполнения этапа в выделенной строке.



- **«Диаграмма Ганта по техпроцессам...»**. При нажатии на кнопку откроется окно диаграммы, которое дает наглядное представление о сроках разработки заказа и позволяет редактировать сроки как всего ТП, так и отдельных этапов прямо на диаграмме.



После нажатия кнопки



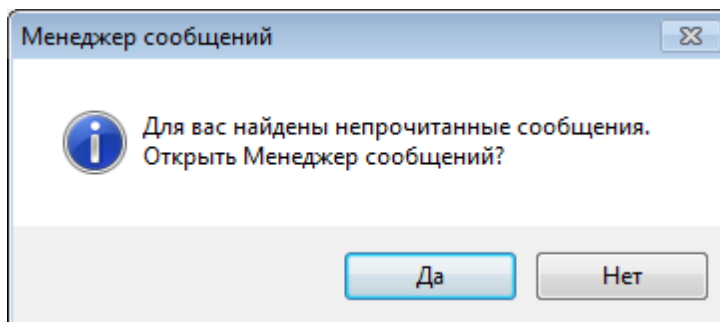
документ

«Ведомость применяемости» будет заполнен.

Заказ		Спрут-ТП		ЗАК.00004		Листов	Лист						
Проект						2	1						
Нормирование													
Исполнитель													
№ поз.	Обозначение	Наименование	Входимость	Количество			Масса	Материал				Обозначение ТП/Расчетов	Примечание
				По входимости	Общие	в шт.		Код	Код заготовки	Профиль и размеры	Кол. деталей в детали		
Сборочные единицы													
1	ИЗД.000.000	Шарнир		1	шт	0	0					ИЗД.000.000 ТПС	
2	ИЗД.010.000	Ручка		1	шт	0	0					ИЗД.010.000 ТПС	
Детали													
3	ИЗД.010.010	Ручка		1	шт	0,059	0,059	Круг 35 ГОСТ 7417-75 / С/Эл ГОСТ 380-2005	1	0,189	кг	РСЦ/ИЗД.010.010 ДЕТ-01	
								1000000724 Круг Круг ф35 25	1	0,212	0,278		
4	ИЗД.010.020	Планка		1	шт	0,065	0,065	Полоса 6x150 ГОСТ 82-70 / 25 ГОСТ 1050-88	1	0,353	кг	ИЗД.010.020 ТПНО	
								1000000876 Полоса Полоса 6 150 x 50	1	0,353	0,184	61, 64	
5	ИЗД.010.030	Ось ручки		1	шт	0,046	0,046	Заготовка круг ф38 / С/Эл ГОСТ 380-2005	1	0,203	кг	ИЗД.010.030 ТПНО	
								1000000212 Заготовка Круг 68	1	0,203	0,227	61	
6	ИЗД.000.010	Скоба		1	шт	0,441	0,441	Полоса 6x150 ГОСТ 82-70 / 25 ГОСТ 1050-88	1	1,766	кг	ИЗД.000.010 ТПНО	
								1000000876 Полоса Полоса 6 150 x 250	1	1,766	0,25	61, 64, 63	
7	ИЗД.000.020	Кардан верхний		1	шт	0,241	0,241	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / С/Эл ГОСТ 380-2005	1	0,761	кг	ВИ/ИЗД.000.020	
								1000000188 Круг Круг ф42 70	1	0,767	0,314	61, 63	
8	ИЗД.000.030	Кардан нижний		1	шт	0,213	0,213	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / С/Эл ГОСТ 380-2005	1	0,653	кг	РСЦ/ИЗД.000.030 ДЕТ-01	
								1000000188 Круг Круг ф42 60	1	0,653	0,326		
9	ИЗД.000.040	Крестовина		1	шт	0,042	0,042	Квадрат 24 ГОСТ 2590-2006 / С/Эл ГОСТ 380-2005	1	0,452	кг	ВИ/ИЗД.000.040	
								1000000669 Прямоугольник Квадрат 24 24 x 100	1	0,464	0,091	61, 63	
10	АВВГ.123.456.780-02	Цилиндр		1	шт	0	0	Круг 42 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-88	0	0	кг	РСЦ/АВВГ.123.456.780-02 ДЕТ-01	
								1000000191 Круг Круг ф42	0	0	0	61, 62	
Стандартные изделия													
11	4800000183	Болт М4x16 ГОСТ 7805-70		2	шт	0	0		0	0	шт		
ВП		Ведомость применяемости											

ООО «Центр СПРУТ-ТП», Москва, 1493 181-00-13, www.sprut.ru

Ответственные, назначенные за разработку ТП получают сообщение.




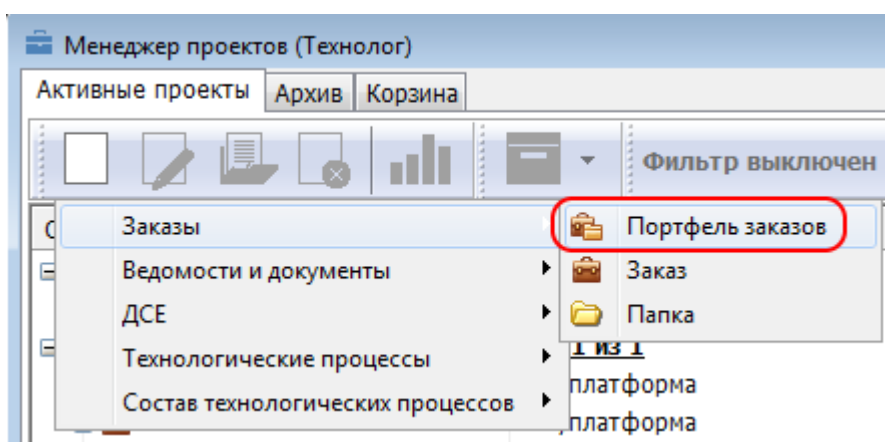
6.5 Работа с «Портфелем заказов»

«Портфель заказов» предназначен для группировки заказов, что позволяет получать сводные ведомости по материальному и трудовому нормированию, загрузке оборудования и т.п. по нескольким заказам одновременно.

«Портфель заказов» состоит из одного документа «Состав портфеля заказов».

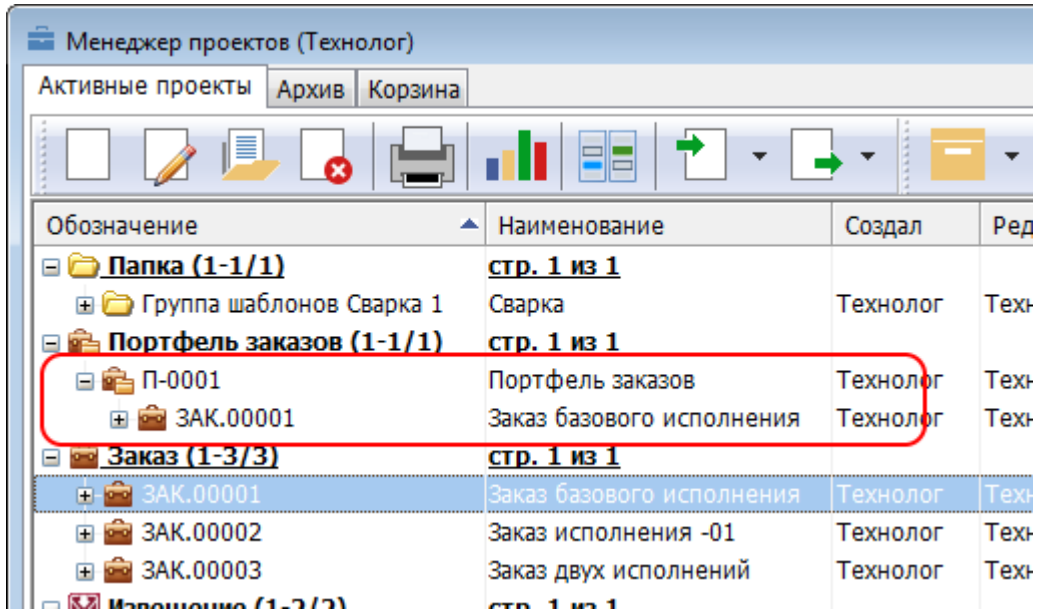
Состав портфеля заказов			
Разработал		Наименование	Обозначение
Проверил		Портфель заказов	П-0001
Нормировал			
	Заказчик		
№	Обозначение заказа	Наименование заказа	Кол.

Для создания «**Портфель заказов**» нужно в **Менеджере проектов** нажать кнопку  - «**Создать**» и выбрать «**Портфель заказов**».



Откроется окно нового объекта, в котором надо заполнить поля «**Обозначение**» и «**Наименование**».


Для заполнения «**Портфеля заказов**» в **Менеджере проектов** выберите заказ. Удерживая клавишу **<Ctrl>**, перетащите заказ в «**Портфель заказов**».

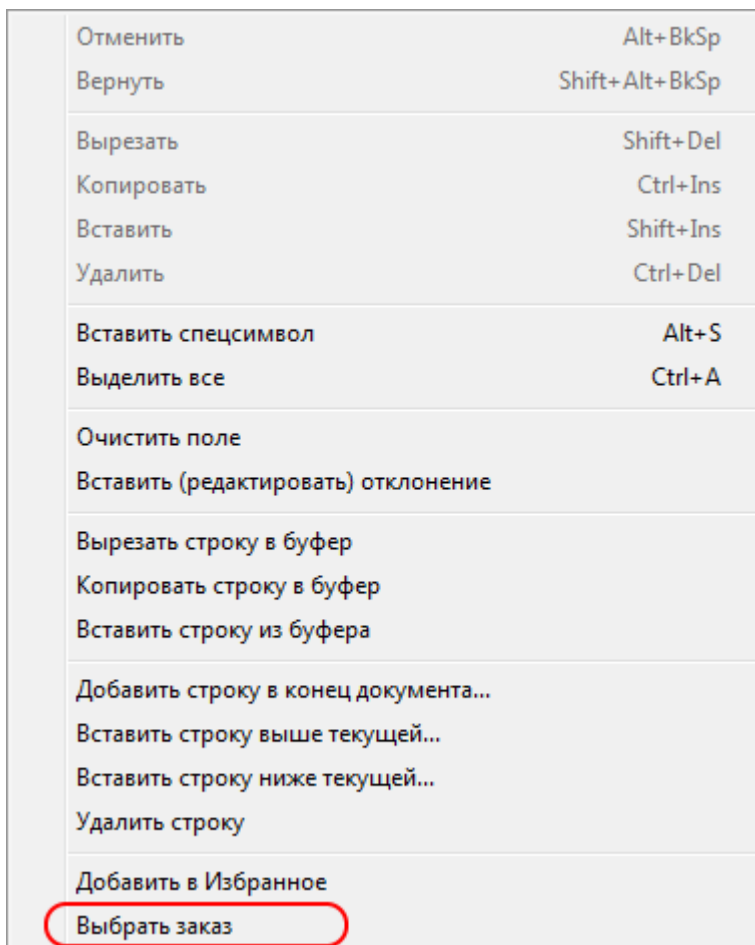


При открытии портфеля заказов система обновит документ **«Состав портфеля заказов»**.

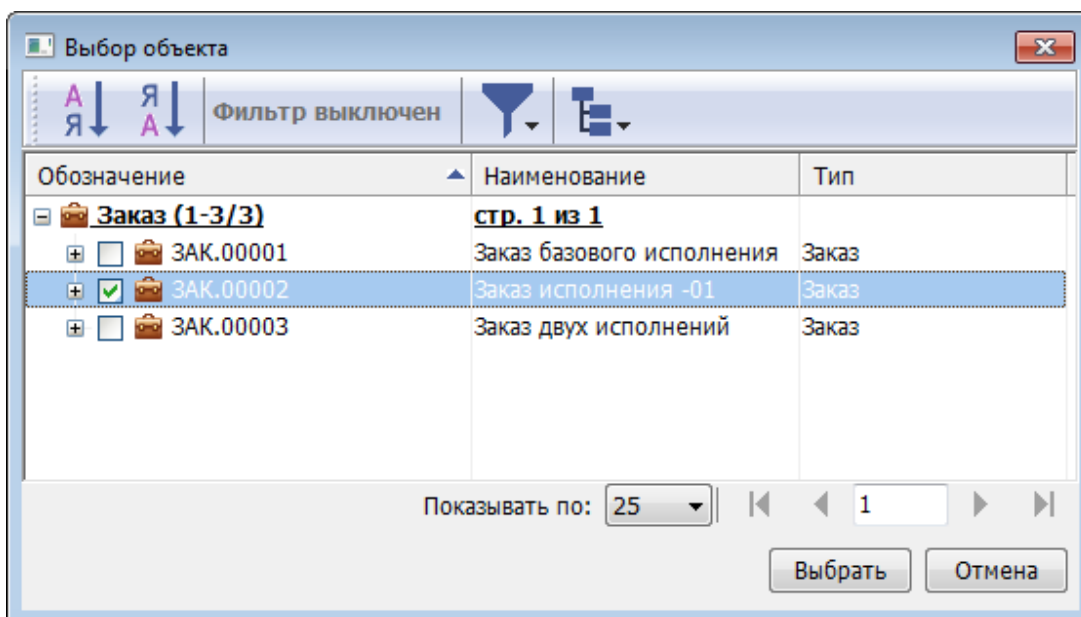
Состав портфеля заказов

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru				СЗ ф.2	
Состав портфеля заказов				1	1
Разработал		Наименование	Обозначение		
Проверил		Портфель заказов		П-0001	
Нормировал		Заказчик			
№	Обозначение заказа	Наименование заказа	Кол.		
1	ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	1		

Заполнить **«Состав портфеля заказов»** можно нажав кнопку **«Добавить заказ в состав портфеля...»** -  или добавив строку в документ и в контекстном меню выбрав пункт **«Выбрать заказ»**.



Появляется окно **«Выбор объекта»** со списком заказов, из которого выбирается нужный.




Заказ будет добавлен в документ.

Состав портфеля заказов				1	1
Разработал			Наименование	Обозначение	
Проверил			Портфель заказов		П-0001
Нормировал			Заказчик		
№	Обозначение заказа	Наименование заказа		Кол.	
1	ЗАК.00001	Заказ базового исполнения		1	
3	ЗАК.00002	Заказ исполнения -01		1	

При сохранении документа **«Состав портфеля заказов»** будет сформирован состав в **Менеджере проектов**.

Обозначение	Наименование	Создал	Редактиро
Папка (1-1/1)	стр. 1 из 1		
Группа шаблонов Сварка 1	Сварка	Технолог	Технолог
Портфель заказов (1-1/1)	стр. 1 из 1		
П-0001	Портфель заказов	Технолог	Технолог
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	Технолог	Технолог
ЗАК.00002	Заказ исполнения -01	Технолог	Технолог
Заказ (1-3/3)	стр. 1 из 1		
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	Технолог	Технолог

Чтобы создать **«Сводные ведомости»** нужно выделить **«Портфель заказов»** в **Менеджере проектов** и нажать кнопку  - **«Создать»**. В выпадающем меню выбрать **«Сводные ведомости»**.

Меню	Наимено
Портфель заказов	стр. 1 из 1
Создать в составе "П-0001":	Портфель
Заказ	Корпус в
Сводные ведомости	Полуплат
Показать все	стр. 1 из 1
ЗАК-16.3.Ш.01.100	Полуплат

О работе со «Сводными ведомостями» см. [п. 4.20.2 Сводные ведомости на заказ и портфель заказов](#).

6.6 Сводные ведомости и спецификации

6.6.1 Сводные ведомости на ТП

6.6.1.1 Ведомость оснастки

Ведомость оснастки формируется на технологический процесс и предназначен для представления списка оснастки, использующегося в технологический процессе.


Ведомость оснастки заполняется согласно **ГОСТ 3.1122-84 «Формы и правила заполнения документов специального назначения»**.

Документ содержит 3 вида записей:

- **Тип С (обозначение детали, сборочной единицы)** - содержит обозначение и наименование детали или сборочной единицы;
- **Тип Т (обозначение оснастки)** - содержит поля: номер операции, обозначение, количество и наименование оснастки;
- **Пустая строка (примечание)** - в строку записывается наименование группы оснастки.

Ведомость оснастки		Ведомость материалов (ТП)		Ведомость операций		Ведомость технологических документов		Лист регистрации изменений в ТП		Карта наладки инструме	
ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru											
ГОСТ 3.1122-84 Форма 3											
Дубл.											
Взам.											
Подл.											
		ВАЭ-18.3.Ш.01.100		ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП		1		1			
Разраб.	Сливя А.Л.			СПРУТ-ТП		ВАЭ-18.3.Ш.01.101		ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП			
Проверил	Басков А.А.										
Нормировал	Мадина В.Л.										
Н.контр.				мин		Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14					
С	НПП	Обозначение ДСЕ		Наименование ДСЕ						КП	
Т	Отвер	Обозначение ТО		Наименование ТО							
01	005										
Т 02				1	Маска сварщика ГОСТ 12.4.035-78						
03				1	Подкладки для резки из профильных труб 40x60 L = 0.5 м (4 шт.)						
04				1	Рулетка измерительная 10м ГОСТ 7502-98						
05				1	Угольник УЛП-0-160 ГОСТ 3749-77						
06	7840-1001			1	Чертилка Х9 ГОСТ 24473-80						
07	010										
Т 08				1	Болгарка УШМ						
09				1	Очки защитные ГОСТ 12.4.013-97						
ВО Ведомость оснастки											

Правила формирования ведомости оснастки.

Основной режим работы с документом – это автоматическая его генерация. Вызов функции автоматического формирования ведомости оснастки осуществляется нажатием кнопки **«Заполнить ведомость...»** , находящейся на закладке этого документа.

Данная функция формирует и полностью заполняет ведомость оснастки по маршрутной карте. При этом в записи **типа «Т»** Ведомости оснастки копируются наименование и обозначение оснастки из записей **типа «Т» (Оснастка)** Маршрутной карты.


Поле **«Количество»** заполняется в зависимости от варианта расчета количества оснастки: по стойкости или по норме расхода.

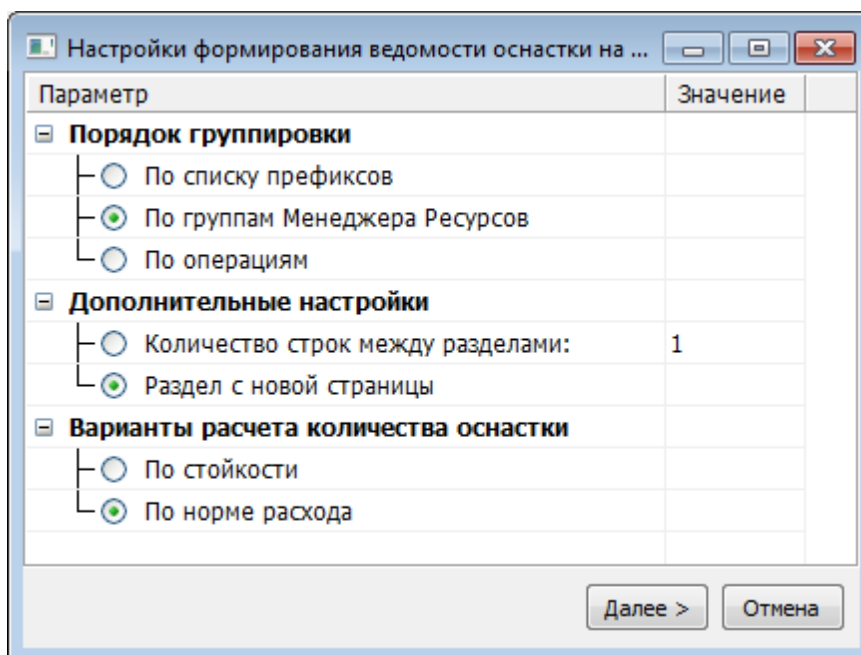
- **По стойкости:** Если в маршрутной или операционной карте указано время на переход, к которому относится оснастка и в базе данных заполнено поле стойкость – то Количество рассчитывается по формуле $\text{Количество} = \text{Стойкость} / \text{Время}$. Если количество оснастки неизвестно ($\text{Тшт} = 0$ или $\text{Стойкость} = 0$), то принимается Количество равное 1.

Повторяющаяся в МК и ОК оснастка учитывается один раз.

Время для всей оснастки из КК берется из строки Б соответствующей операции. Считается, что вся оснастка КК относится к одному переходу, поэтому повторяющаяся оснастка учитывается один раз.

- **По норме расхода:** В поле **«количество»** запишется значение равное значению в поле **«Норморасход технологической оснастки»** в МК. Если в пределах одной операции оснастка встречается в нескольких строках **типа «Т»**, связанных с разными переходами, то количество будет равно сумме **«Норморасход...»** по переходам.


Настройки формирования ведомости открывается при нажатии кнопки **«Заполнить ведомость...»**  (также настройка может быть выполнена в СПРУТ-ТП Администратор).



6.6.1.2 Ведомость материалов

Ведомость материалов формируется на технологический процесс детали и заполняется согласно **ГОСТ 3.1122-84 «Формы и правила заполнения документов специального назначения»**.

Основной режим работы с документом – это автоматическая генерация. Вызов функции автоматического формирования ведомости

материалов осуществляется нажатием кнопки **«Заполнить ведомость...»** , находящейся на закладке этого документа.

Ведомость оснастки		Ведомость материалов (ТП)		Ведомость операций		Ведомость технологических документов		Лист регистрации изменений в ТП		Карта наладки инструмен		
ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru												
ГОСТ 3.1123-84 Форма 2												
Дубл.												
Взам.												
Подл.												
		ВАЭ-18.3.Ш.01.100		ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП		1		1				
Разраб.	Слюка А.П.			СПРУТ-ТП		ВАЭ-18.3.Ш.01.101		ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП				
Проверил	Белков А.А.											
Нормировал	Мадина В.Л.											
Н.контр.				МИН		Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14						
С	НПП	Обозначение ДСЕ				Наименование ДСЕ						
М					Наименование, марка							
П	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н, рас.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры	КСЕ	КИ	МЗ	
Ш					Куда входит							
Маршрут												
М 01	Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97 / Ст3кп ГОСТ 380-2005											
М 02	0000509001	кг	100,28		115	0,872	Швеллер	Швеллер 20 П	5470	1	100,648	
М 03	Кислород											
М 04	0900000003	кг		1	0,5							
М 05	Круг зачистной 230x7x22,23 для углеродистой стали											
М 06	0900000004	шт		1	0,1							
М 07	Пропан											
М 08	0900000005	кг		1	0,25							
М 09	Пропан для погрузчика											
М 10	0900000006	кг		1	0,188							
П 11	ВАЭ-18.3.Ш.01.100											
Ш 12	61;63											
ВМ												

Документ содержит 5 видов записей:

- **Тип С (обозначение детали, сборочной единицы)** - содержит обозначение и наименование детали или сборочной единицы;
- **Тип М (материал и сортамент)** - содержит наименование, марку материала и параметры заготовки;
- **Тип П (информация о входимости)** - содержит обозначение сборочной единицы, в которую данная деталь или сборочная единица входит;
- **Тип Ш (маршрут)** - содержит технологический маршрут;
- **Примечание (пустая строка)** - предназначена для ввода произвольного текста.

Информация по материалам, сортаментам, нормам расхода и маршруту берется из маршрутной карты (из шапки документа и записей типа «А» и «М»).

6.6.1.3 Ведомость операций


Ведомость операций формируется на технологический процесс и заполняется согласно **ГОСТ 3.1122-84 «Формы и правила заполнения документов специального назначения»..**

Данный документ предназначен для представления списка операций, входящих в технологический процесс, а также суммарных норм подготовительно-заключительного и штучного времени на весь технологический процесс.

Документ содержит 4 вида записей:

- **Тип А (операции)** - содержит поля: номера цеха, участка и рабочего места, код и наименование операции, код и наименование оборудования, подготовительно-заключительное (Тпз), штучное (Тшт) и зарплатное (Тшт-зп) время.
- **Тип О (переход)** - содержит текст перехода и Тншт;
- **Тип И (суммарное время)** - содержит поля: суммарное Тпз, суммарное Тшт, и суммарное Тшт-зп;
- **Пустая строка (примечание)** - предназначена для ввода произвольного текста.

Ведомость оснастки										Ведомость материалов (ТП)				Ведомость операций				Ведомость технологических документов				Лист регистрации изменений в ТП				Карта наладки инструме			
ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 381-00-13, www.sprut.ru										ВАЗ-18.3.Ш.01.100				ВАЗ-18.3.Ш.01.101 ТП				1				1							
Дубл.		Взам.		Подл.		Служеб. А.П.		Всего А.А.		Модель В.П.		СПРУТ-ТП				ВАЗ-18.3.Ш.01.101				ВАЗ-18.3.Ш.01.101 ТП									
Н.контр.		Мин		Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14																									
А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код	наименование операции				Код, наименование оборудования				Профессия	Разряд	Тпз	Тшт	Тшт-зп											
A 01	61	01	22	005	4280	Отрезная				8A240, Абразивно-отрезной станок				17928	3	10	4	4											
O 02	1. Отрезать заготовку в размер 5450-9.8 мм.																4												
A 03	61	01	23	010	0108	Слесарная				Д75100, Стол сборщика				18116	3	10	2	2											
O 04	1. Зачистить сварочные брызги и неровности после резки, притупить острые крошки.																2												
A 05	63	02	5	015	0400	Перемещение				Kamatsu AX20, Погрузчик				11453	3	5	0,06	0,06											
O 06	1. Переместить деталь на место сборки																0,25												
I 07																	ИТОГО:		25	6,06	6,06								

Основной режим работы с документом – это автоматическая его генерация. Вызов функции автоматического формирования осуществляется нажатием кнопки **«Заполнить ведомость...»** , находящейся на закладке этого документа.

При этом из первой записи **типа Б (Оборудование)**, следующей за записью **типа А (Операция)** маршрутной карты, копируется в ведомость операций нормы подготовительно-заключительное и штучное время на операцию. А зарплатное время рассчитывается по формуле:

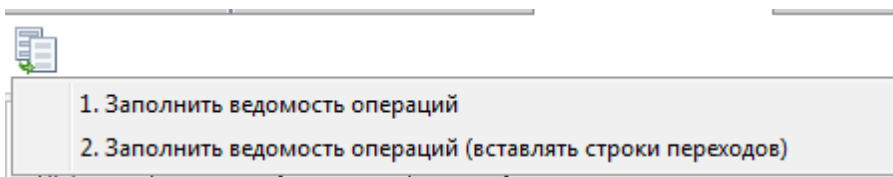
$$T_{шт-зп} = T_{шт} / (ЕН * КОИД),$$

где **ЕН** - единицы нормирования норм времени, **КОИД** - количество одновременно обрабатываемых деталей (берутся из строки Б).

А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа										
Б					Код, наименование оборудования	СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпз	Тшт.
А 03	61	01	22	005	4280 Отрезная											
Б 04	8А240, Абразивно-отрезной станок					17928	3		2	1	1				10	4

После этого подводится суммарная норма времени по всему технологическому процессу.

Ведомость операций может быть сформирована с указанием строк перехода или без них.



6.6.2 Сводные ведомости на заказ и портфель заказов

Примечание: Модуль «Сводные ведомости» может быть включен в любую конфигурацию рабочего места СПРУТ-ТП-Нормирование. В конфигурации «Руководитель» и «Эксперт» модуль «Сводные ведомости» входит по умолчанию.

Сводные ведомости на заказ, портфель заказов, сборочную единицу, комплект или комплекс формируются только на активные технологические процессы (свойство «Активность» = «да») деталей и сборочных единиц, принадлежащих этому изделию.

6.6.2.1 Сводная спецификация материалов

В сводную спецификацию материалов собираются все материалы, используемые в технологических процессах на ДСЕ заказа.

Алгоритм автоматической генерации документа.

1. Анализ состава изделия.

Создается список активных техпроцессов на все детали и сборочные единицы, входящих в изделие.

2. Сбор информации по материалам из технологических процессов.

Анализируются маршрутные карты (МК) на наличие записей **типа «М»** (материал) в шапке и в теле.


Из записей **типа «М»** считываются:

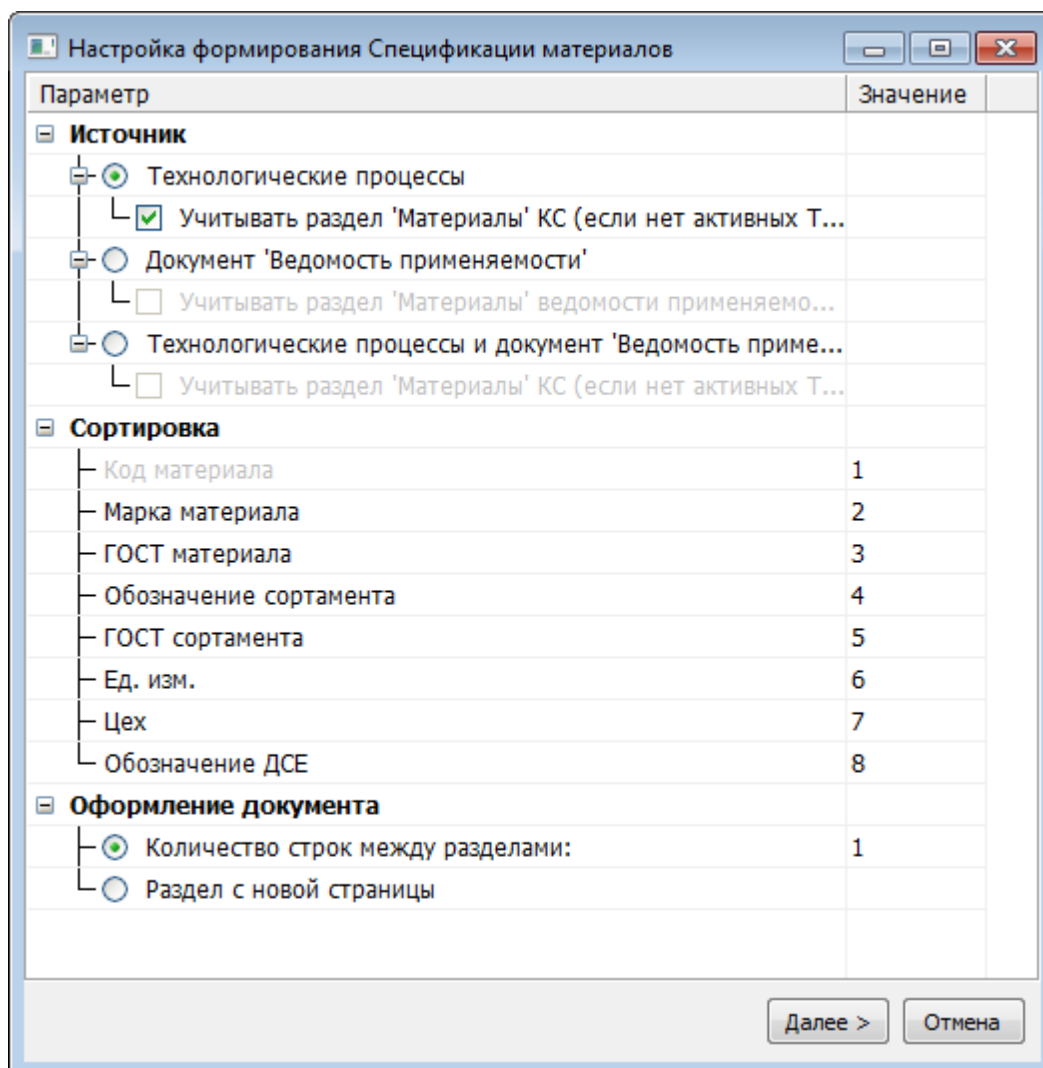
- марка материала;
- ГОСТ материала;
- сортамент;
- ГОСТ сортамента;
- норма расхода;
- единица измерения.

М 01	Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97 / Ст 3кп ГОСТ 380-2005										
М 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры		КД	МЭ
	0000509001	кг	100.28	1	115	0.872	Швеллер	Швеллер 20 П	5470	1	100.648
М 07	Кислород					0900000003		кг	1		0.5

3. Заполнение документа «Спецификация материалов».


Осуществляется группирование материалов по группам в соответствии с базой данных ресурсов. Сортировка осуществляется по группам материалов, наименованию материалов, единице измерения и цеху. Если материал отсутствует в базе данных ресурсов, то такой материал относится к группе **«Не определенный»**. Эта группа всегда записывается в конце документа.

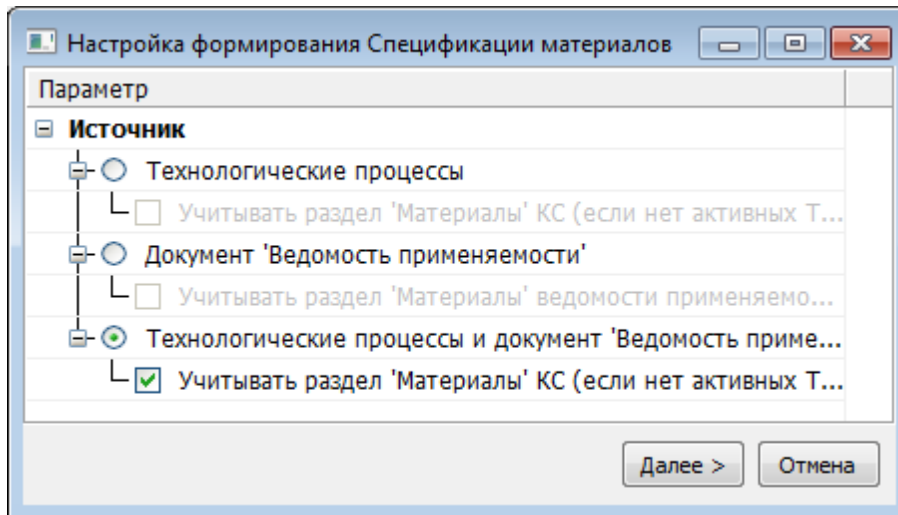
Настройка формирования спецификации выполняется при нажатии кнопки **«Заполнить ведомость материалов»** .



Заполнение полей строки документа происходит следующим образом:

- ✓ **«Обозначение сортамента»** -- записывается сортament или наименование материала (из записи **«Типа М (Материал)»** маршрутной карты)
- ✓ **«ГОСТ сортамента», «Марка материала», «ГОСТ материала»** и **«Единица измерения»** -- записываются соответствующие значения.
- ✓ **«Чистый вес»** -- заполняется сумма масс всех деталей, изготавливаемых из этого материала, умноженных на количество деталей в изделии.

При нажатии кнопки **«Сформировать спецификацию в табличном виде»**  на панели инструментов откроется окно настройки формирования спецификации.



Данные сводной ведомости будут представлены в табличном виде (см. [п. 4.20.3 Формирование спецификации в табличном виде](#)).

Таблица будет состоять из колонок:


- *Обозначение заказа;*
- *Наименование заказа;*
- *Наименование ДСЕ;*
- *Обозначение ДСЕ;*
- *Цех;*
- *Группа;*
- *Код материала;*
- *Наименование материала;*
- *Норма расхода;*
- *Количество ДСЕ;*
- *Потребность;*
- *Ед.изм.*

Спецификация материалов (Сводные ведомости: "СВ.ЗАК.00001, Заказ базового исполнения")

Норма расхода по группам материалов Норма расхода по цехам и группам материалов

Перенесите сюда заголовки колонок для группировки

Обозначение заказа	Наименование заказа	Наименование ДСЕ	Обозначение ДСЕ	Цех	Группа	Код материала	Наименование материала	Норма расхода	Количество ДСЕ	Потребность	Ед. изм.
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	Шарнир	ИЗД.000.000	61	Масла и смазки пластичные	8000000001	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74	0.010	1.000	0.010	кг
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	Ручка	ИЗД.010.000	61	Масла и смазки пластичные	8000000001	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74	0.020	1.000	0.020	кг
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	Ручка	ИЗД.010.010	61	сталь углеродистая	1000000724	Круг 35 ГОСТ 7417-75 / Ст2кп ГОСТ 380-2005	0.212	1.000	0.212	кг
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	Планка	ИЗД.010.020	61	сталь углеродистая	10000000876	Полоса 6x150 ГОСТ 82-70 / 25 ГОСТ 1050-88	0.353	1.000	0.353	кг
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	Ось ручки	ИЗД.010.030	61	сталь углеродистая	1000000212	Заготовка круг ф38 / Ст4кп ГОСТ 380-2005	0.203	1.000	0.203	кг
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	Скоба	ИЗД.000.010	61	сталь углеродистая	10000000876	Полоса 6x150 ГОСТ 82-70 / 25 ГОСТ 1050-88	1.766	1.000	1.766	кг
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	Кардан верхний	ИЗД.000.020	61	сталь углеродистая	1000000188	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4кп ГОСТ 380-2005	0.767	1.000	0.767	кг
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	Кардан нижний	ИЗД.000.030	61	сталь углеродистая	1000000188	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4кп ГОСТ 380-2005	0.653	1.000	0.653	кг
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	Крестовина	ИЗД.000.040	61	сталь углеродистая	1000000669	Квадрат 24 ГОСТ 2591-2006 / СтЭкп ГОСТ 380-2005	0.464	1.000	0.464	кг

При нажатии кнопки **«Сформировать отчет о применяемости материала...»**  на панели инструментов откроется окно выбора материала для отчета по применяемости.

СПРУТ-ТП-Нормирование

Выбор материала для отчета по применяемости

Настройте фильтр

Код содержит: Любое или

Наименование содержит: круг

Область поиска

Заказ ЗАК.00001

Все проекты

Найти

Выберите материал

Поиск по таблице... Найти

Перенесите сюда заголовки колонок для группировки

Код	Наименование	Дополнительная информация
1000000188	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4кп ГОСТ 380-	
1000000212	Заготовка круг ф38 / Ст4кп ГОСТ 380-200	
1000000724	Круг 35 ГОСТ 7417-75 / Ст2кп ГОСТ 380-	

Выбрать Отмена

В окне настройки фильтра указываются код или наименование материала и область поиска.

Далее будет сформирован отчет о применимости выбранного материала в табличном виде.

Найден в	Обозначение заказа	Наименование заказа	Наименование ДСЕ	Обозначение ДСЕ	Обозначение ТП	Цех	Номер операции	Группа	Код материала	Наименование материала	Норма расхода	Количество ДСЕ	Потребление
В техпроцессе	ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	Кардан верхний	ИЗД.000.020	ИЗД.000.020 ТТМО	61	005	сталь углеродистая	1000000188	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4кл ГОСТ 380-2005	0.767	1.000	
В техпроцессе	ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	Кардан нижний	ИЗД.000.030	ИЗД.000.030 ТТМО	61	005	сталь углеродистая	1000000188	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4кл ГОСТ 380-2005	0.653	1.000	
В правой части ведомости применимости	ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	Кардан верхний	ИЗД.000.020				сталь углеродистая	1000000188	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4кл ГОСТ 380-2005	0.767	1.000	
В правой части ведомости применимости	ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	Кардан нижний	ИЗД.000.030				сталь углеродистая	1000000188	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4кл ГОСТ 380-2005	0.653	1.000	

6.6.2.2 Сводная спецификация оснастки на изделие

В сводную спецификацию оснастки записывается вся оснастка, задействованная в технологических процессах.

Алгоритм автоматической генерации документа.

1. Анализ состава изделия.

Создается список активных техпроцессов на все детали и сборочные единицы, входящих в изделие.

2. Сбор информации по оснастке из технологических процессов.

Анализируются маршрутные карты (МК), операционные карты (ОК) и контрольные карты (КК) на наличие записей «**Типа Т (оснастка)**».


При этом оснастка берется из МК, если ОК и КК не созданы или в них нет записей типа «Т», в противном случае оснастка берется из ОК и КК.

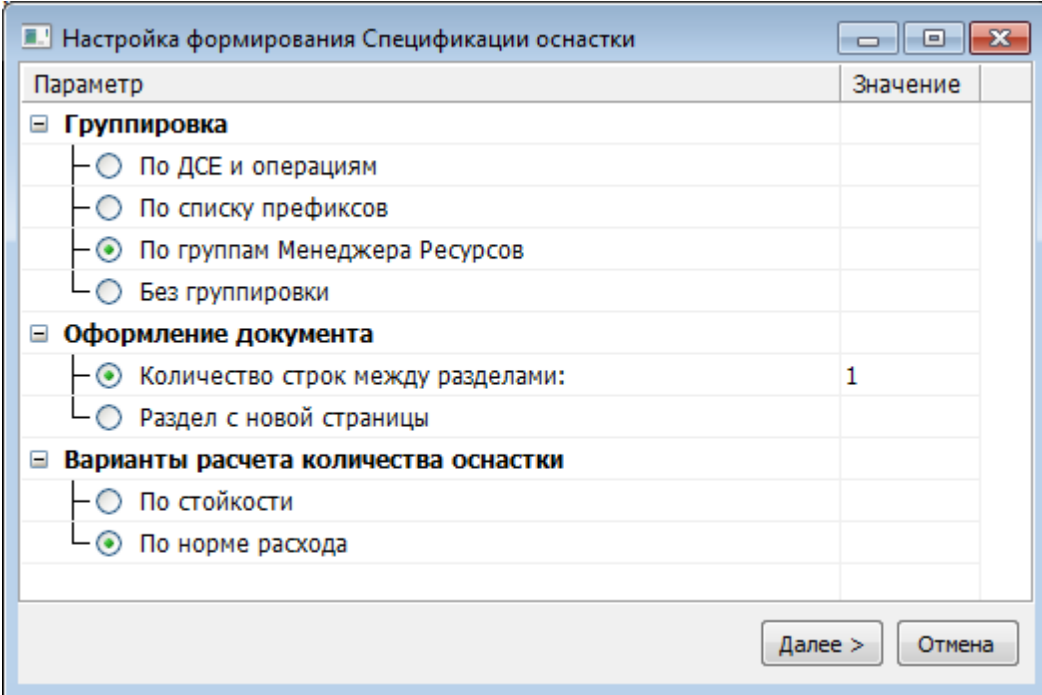
Считается, что вся оснастка из КК, относится к операции, то есть время берется из строки типа «Б», соответствующей операции. При этом, если в МК имеется такая же оснастка без перехода, относящаяся к строке типа «Б», время не будет суммироваться.

В случае если в строке **типа «Т»** записано несколько наименований оснастки они разделяются по разделителю «;» (точка с запятой).

Т 09	Чертилка 7840-1001 Х9 ГОСТ 24473-80; Маска сварщика ГОСТ 12.4.035-78; Рулетка измерительная 10м ГОСТ 7502-98; Угольник УЛП-0-160
	ГОСТ 3749-77;Подкладки для резки из профилейных труб 40х60 L = 0.5 м (4 шт.)

3. Заполнение документа «Спецификация оснастки на изделие».

Настройка формирования спецификации выполняется при нажатии кнопки **«Заполнить сводную спецификацию оснастки»** .



Параметр	Значение
Группировка	
<input type="radio"/> По ДСЕ и операциям	
<input type="radio"/> По списку префиксов	
<input checked="" type="radio"/> По группам Менеджера Ресурсов	
<input type="radio"/> Без группировки	
Оформление документа	
<input checked="" type="radio"/> Количество строк между разделами:	1
<input type="radio"/> Раздел с новой страницы	
Варианты расчета количества оснастки	
<input type="radio"/> По стойкости	
<input checked="" type="radio"/> По норме расхода	

Спецификация может быть заполнена несколькими способами.

Заполнение полей строки документа происходит следующим образом:

- ✓ **«Обозначение ТО»** -- записывается оснастка.
- ✓ **«Цех»** -- записывается обозначение цеха, в котором используется эта оснастка.
- ✓ **«Операция»** -- записывается номер операции, для которой используется оснастка.
- ✓ **«Обозначение ДСЕ»** -- записывается обозначение ДСЕ, в ТП которых используется эта оснастка.
- ✓ **«Количество»** -- суммируется количество оснастки. В зависимости от настроек формирования сводных ведомостей, количество оснастки рассчитывается исходя из стойкости инструмента или по норме расхода.
 - **По стойкости:** Если в маршрутной или операционной карте указано время на переход, к которому относится оснастка и в базе данных заполнено поле стойкость, то

Количество рассчитывается по формуле $\text{Количество} = \text{Стойкость} / \text{Время}$. Если количество оснастки неизвестно ($\text{Тшт} = 0$ или $\text{Стойкость} = 0$), то принимается Количество равное 1.

Повторяющаяся в МК и ОК оснастка учитывается один раз.

Время для всей оснастки из КК берется из строки Б соответствующей операции. Считается, что вся оснастка КК относится к одному переходу, поэтому повторяющаяся оснастка учитывается один раз.

- **По норме расхода:** В поле «количество» запишется значение равное значению в поле **«Норма расхода технологической оснастки»** в МК. Если в пределах одной операции оснастка встречается в нескольких строках типа «Т», связанных с разными переходами, то количество будет равно сумме **«Норма расхода...»** по переходам.

✓ **«Время»** - записывается суммарное время использования оснастки.

По окончании формирования средней части документа автоматически заполняются поля **«Обозначение изделия»** и **«Наименование изделия»** в шапке документа значениями из шапки документа **«Спецификация изделия»**, нумеруются страницы документа и все записи документа.

Группировка **по ДСЕ и операциям**

Спецификация материалов		Ведомость материалов (Изделие)		Ведомость трудоемкости		Сводная спецификация оснастки		Сводная спецификация оборудования		Сводная ведомость покупных изделий	
ССО Форма 1											
						Сводная спецификация оснастки на изделие		4	1		
Разраб.						СПРУТ-ТП	ЗАК.00001	мин			
Проверил											
Нормировал											
Н.контр.						Заказ базового исполнения					
№	Обозначение ТО	Цех	Операция	Обозначение ДСЕ		Количество	Время				
ИЗД.000.000											
01	Молоток 7850-0118 Ц15.хр ГОСТ 2310-77	61		ИЗД.000.000 ТПСБ		0.005	1.98				
02	Молоток 7850-0118 Ц15.хр ГОСТ 2310-77	61	015			0.005	3				
03	Отвертка 7810-0966 ГОСТ 17199-88	61	020			0.005	2.28				
ИЗД.000.010											
04	Пила 2257-0155 ГОСТ 4047-82	61		ИЗД.000.010 ТПМО		0.005	0.72				
05	Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,05 ГОСТ 166-89	61	005			0.005	0.66				
06	Калибр-пробка D12 8133-0255 Н11 ГОСТ 16780-71	64	005			1	4.68				
07	Линейка-500 ГОСТ 427-75	63	005			1	4.68				
ИЗД.000.020											
08	Пила 2257-0155 ГОСТ 4047-82	61		ИЗД.000.020 ТПМО		0.01	1.62				
09	Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,05 ГОСТ 166-89	61	005			0.005	3.18				
10	Резец 2101-0509 ГОСТ 18870-73	61	010			0.01	2.04				
11	Резец 2101-0509 ГОСТ 18870-73	61				0.02	4.98				
12	Резец 2112-4101 СТП 2112-4100	61				0.03	1.56				
13	Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,05 ГОСТ 166-89	61				0.005	3.18				
14	Резец 2101-0509 ГОСТ 18870-73	61	015			0.01	1.62				
15	Резец 2112-4101 СТП 2112-4100	61				0.01	0.24				
16	Резец 2136-4001 2136-4000	61				0.01	0.54				
17	Фреза 2223-0502 ГОСТ 20537-75	61	020			0.01	1.56				
18	Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,05 ГОСТ 166-89	61				0.005	3.18				
ССО											

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.csprut.ru


Группировка по группам Менеджера ресурсов

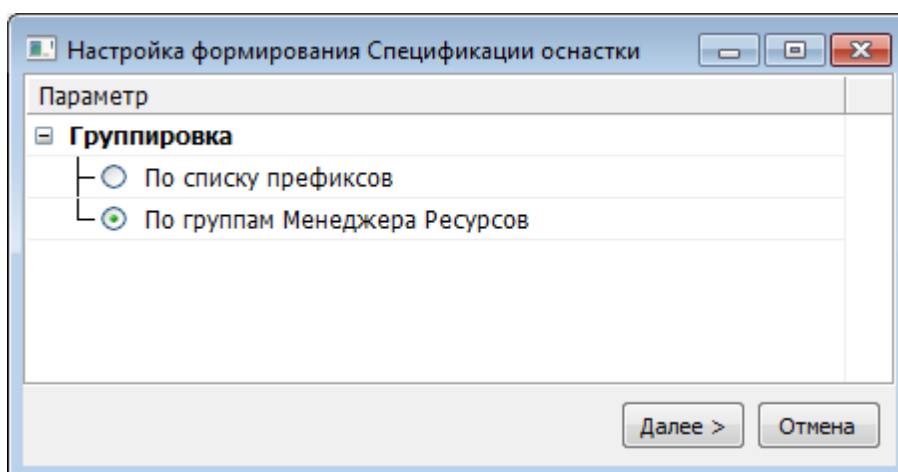
Спецификация материалов		Ведомость материалов (Изделие)		Ведомость трудоемкости		Сводная спецификация оснастки		Сводная спецификация оборудования		Сводная ведомость покупных изделий	
ССО Форма 1а											
						Сводная спецификация оснастки на изделие		2	2		
						ЗАК.00001					
№	Обозначение ТО	Цех	Операция	Обозначение ДСЕ		Количество	Время				
01	Фреза 2223-0502 ГОСТ 20537-75	61		ИЗД.000.020; ИЗД.000.030; ИЗД.010.030		0.05	3.12				
Слесарно-монтажный инструмент											
02	Крейцвейсель 2814-0007 ГОСТ 7212-74	61		ИЗД.010.000		0.005	0.6				
03	Молоток 7850-0118 Ц15.хр ГОСТ 2310-77	61		ИЗД.000.000; ИЗД.010.000		0.015	5.58				
04	Напильник 2821-0003 ГОСТ 1465-80	63		ИЗД.000.020; ИЗД.000.030		0.002	8.4				
05	Отвертка 7810-0966 ГОСТ 17199-88	61		ИЗД.000.000		0.005	2.28				
Специальный инструмент											
06	3.0710-0002 Кочерга ОСТ 3-0710-78	61		ИЗД.000.040			0				
07	КР 0741-4127 Оправка для отпуска	61		ИЗД.000.040			0				
08	КР 7814-4038 Клещи	61		ИЗД.000.040			0				
09	КР 7878-4474 Ведро	61		ИЗД.000.040			0				
10	Ключ 7811-0122 НС1х9 ГОСТ 2838-80	61		ИЗД.000.040			0				
11	Механическое сито (собствен. изготовл.)	61		ИЗД.000.040			0				
12	П-58923 Противень	61		ИЗД.000.040			0				
13	Потенциометр КСП-3 гр.Л кл.точн.0,5 пред.измер.	61		ИЗД.000.040							
14	0...800С ГОСТ 7164-78						0				
15	Потенциометр КСП-3 гр.К кл.точн.0,5 пред.измер.	61		ИЗД.000.040							
16	0...1100С ГОСТ 7164-78						0				
17	Термометр ТЖ-2 2Б2 ГОСТ 28498-90	61		ИЗД.000.040			0				
18	Термопара типа L ГОСТР 50431-92	61		ИЗД.000.040			0				
19	Термопара типа К ГОСТР 50431-92	61		ИЗД.000.040			0				
20	Часы настенные балансовые механические кл.2 ГОСТ	61		ИЗД.000.040							
21	3309-84						0				
ССО											

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.csprut.ru

Без группировки

Сводная спецификация оснастки на изделие		2	1			
Разраб.						
Проверил	СПРУТ-ТП	ЗАК.00001	мин			
Нормировал						
Н.контр.	Заказ базового исполнения					
№	Обозначение ТО	Цех	Операция	Обозначение ДСЕ	Количество	Время
<u>Прочая оснастка</u>						
01	3.0710-0002 Кочерга ОСТ 3-0710-78	61		Изд.000.040		0
02	КР 0741-4127 Оправка для отпуса	61		Изд.000.040		0
03	КР 7814-4038 Клещи	61		Изд.000.040		0
04	КР 7878-4474 Ведро	61		Изд.000.040		0
05	Калибр-пробка D12 8133-0255 Н11 ГОСТ 16780-71	64		Изд.000.010; Изд.010.020	2	4.68
06	Калибр-пробка D8,5 8133-0248 Н11 ГОСТ 16780-71	61		Изд.000.030	1	1.08
07	Калибр-пробка D9 8133-0249 Н9 ГОСТ 16780-71	61		Изд.000.040	1	3
08	Ключ 7811-0122 НС1х9 ГОСТ 2838-80	61		Изд.000.040		0
09	Крейцмейсель 2814-0007 ГОСТ 7212-74	61		Изд.010.000	0.005	0.6
10	Линейка-500 ГОСТ 427-75	63		Изд.000.010	1	4.68
11	Механическое сито (собствен. изготовл.)	61		Изд.000.040		0
12	Молоток 7850-0118 Ц15.хр ГОСТ 2310-77	61		Изд.000.000; Изд.010.000	0.015	5.58
13	Напильник 2821-0003 ГОСТ 1465-80	63		Изд.000.020; Изд.000.030	0.002	8.4
14	Отвертка 7810-0966 ГОСТ 17199-88	61		Изд.000.000	0.005	2.28
15	П-58923 Противень	61		Изд.000.040		0
16	Пила 2257-0155 ГОСТ 4047-82	61		Изд.000.010; Изд.000.020	0.015	2.34
17	Пила 2257-0159 ГОСТ 4047-82	61		Изд.000.040	0.02	2.4
18	Пила 2257-0165 ГОСТ 4047-82	61		Изд.000.030	0.02	1.92
19	Потенциометр КСП-3 гр.Л кл.точн.0,5 пред.измер.	61		Изд.000.040		
20	0...800С ГОСТ 7164-78					0

При нажатии кнопки **«Сформировать спецификацию в табличном виде»** на панели инструментов  откроется окно настройки формирования спецификации.



данные сводной спецификации будут представлены в табличном виде (см. [п. 4.20.3 Формирование спецификации в табличном виде](#)).

Таблица будет состоять из колонок:


- *Обозначение заказа;*
- *Наименование заказа;*
- *Обозначение ДСЕ;*
- *Количество ДСЕ в заказе;*
- *Обозначение ТП;*
- *Наименование ТП;*
- *Цех;*
- *Группа;*
- *Номер операции;*
- *Тшт, мин;*
- *Обозначение оснастки;*
- *Норма расхода оснастки;*
- *Стойкость.*

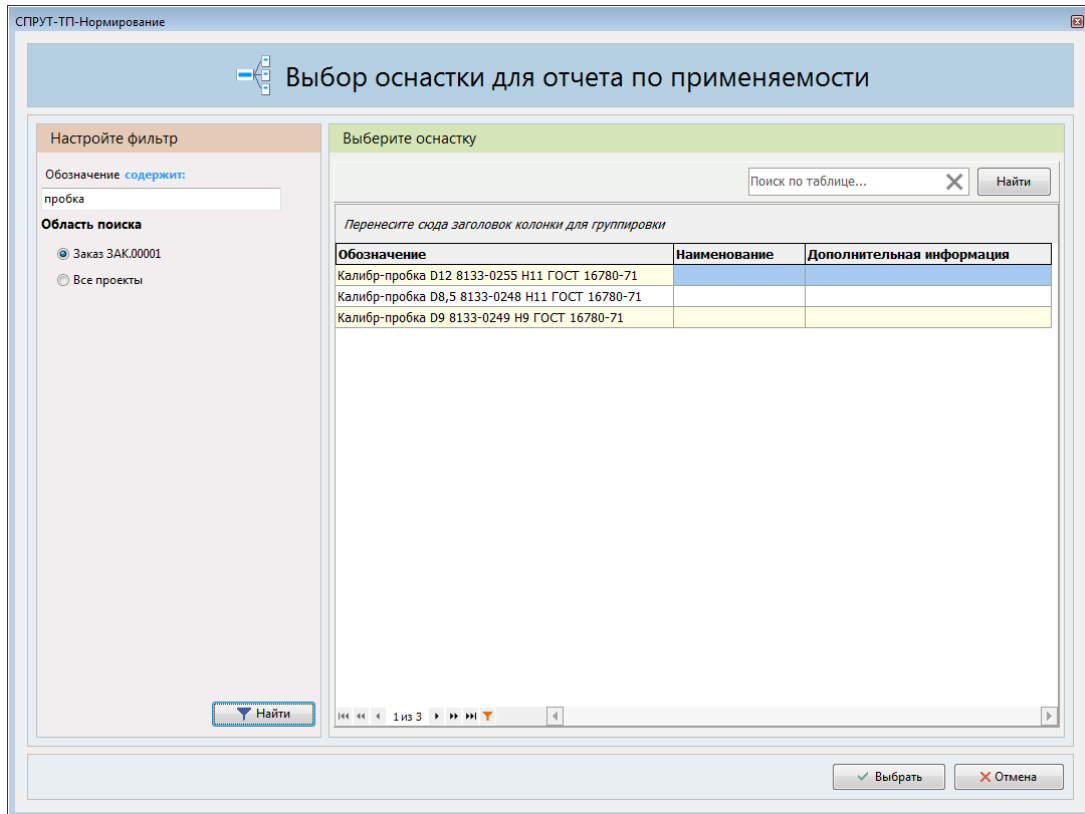
Сводная спецификация оснастки (Сводные ведомости: "СВ.ЗАК.00001, Заказ базового исполнения")

Инструменты по группам | Инструменты по цехам и группам инструментов

Перенесите сюда заголовки колонок для группировки

Обозначение заказа	Наименование заказа	Обозначение ДСЕ	Обозначение ТП	Наименование ТП	Цех	Группа	Обозначение оснастки	Номер операции	Норма расхода оснастки на 1 шт.	Тшт на 1 шт., мин	Стойкость
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	61	Слесарно-монтажный инструмент	Молоток 7850-0118 Ц15.хр ГОСТ 2310-77	010	0.005	1.980	0.00
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	61	Слесарно-монтажный инструмент	Молоток 7850-0118 Ц15.хр ГОСТ 2310-77	015	0.005	3.000	0.00
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	61	Слесарно-монтажный инструмент	Отвертка 7810-0966 ГОСТ 17199-88	020	0.005	2.280	0.00
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.000	ИЗД.010.000 ТПСБ	Ручка ТПСБ	61	Приспособления	Тиски 7827-0262 ГОСТ 4045-75	010	0.005	1.500	0.00
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.000	ИЗД.010.000 ТПСБ	Ручка ТПСБ	61	Слесарно-монтажный инструмент	Крепильный инструмент 2814-0007 ГОСТ 7212-74	010	0.005	0.600	0.00
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.000	ИЗД.010.000 ТПСБ	Ручка ТПСБ	61	Слесарно-монтажный инструмент	Молоток 7850-0118 Ц15.хр ГОСТ 2310-77	010	0.005	0.600	0.00
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.010	ИЗД.010.010 ТПМО	Ручка ТПМО	61	Измерительный инструмент	Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1 ГОСТ 166-89	005	0.001	1.200	0.00
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.010	ИЗД.010.010 ТПМО	Ручка ТПМО	61	Режущий инструмент	Резец 2101-0509 ГОСТ 18870-73	010	0.010	4.140	0.00
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.010	ИЗД.010.010 ТПМО	Ручка ТПМО	61	Режущий инструмент	Резец 2112-4101 СПП 2112-4100	010	0.020	1.740	0.00
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.010	ИЗД.010.010 ТПМО	Ручка ТПМО	61	Режущий инструмент	Резец 2101-0509 ГОСТ 18870-73	010	0.010	2.040	0.00
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.010	ИЗД.010.010 ТПМО	Ручка ТПМО	61	Режущий инструмент	Резец 2101-0509 ГОСТ 18870-73	010	0.020	2.940	0.00
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.020	ИЗД.010.020 ТПМО	Планка ТПМО	64	Измерительный инструмент	Калибр-пробка D12 8133-0255-Н11 ГОСТ 16780-71	010	1.000	0.000	0.00
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.030	ИЗД.010.030 ТПМО	Ось ручки ТПМО	61	Режущий инструмент	Фреза 2223-0502 ГОСТ 20537-75	005	0.020	0.000	0.00
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.030	ИЗД.010.030 ТПМО	Ось ручки ТПМО	61	Измерительный инструмент	Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1 ГОСТ 166-89	005	0.001	0.000	0.00
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.030	ИЗД.010.030 ТПМО	Ось ручки ТПМО	61	Режущий инструмент	Серия 2301-0003 ГОСТ 10903-77	005	0.010	0.000	0.00
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.010	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	61	Режущий инструмент	Пила 2257-0155 ГОСТ 4047-82	005	0.005	0.720	0.00
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.010	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	61	Измерительный инструмент	Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,05 ГОСТ 166-89	005	0.005	0.660	0.00
	Заказ базового					Измерительный	Калибр-пробка D12				

При нажатии кнопки **«Сформировать отчет о применяемости оснастки...»**  на панели инструментов откроется окно выбора оснастки для отчета по применяемости.



В окне настройки фильтра указываются обозначение оснастки и область поиска.

Далее будет сформирован отчет о применяемости выбранной оснастки в табличном виде.

Найден в	Обозначение ДСЕ	Наименование ДСЕ	Количество, шт.	Обозначение ТП	Наименование ТП	Цех	Группа	Номер операции	Тшт на 1 шт., ч	Обозначение оснастки	Норма расхода оснастки на 1 шт.	Стойкость
В техпроцессе	ИЗД.010.020	Планка	1.000	ИЗД.010.020 ТПМО	Планка ТПМО	64	Прочая оснастка	010	0.000	Калибр-пробка D12 8133-0255 Н11 ГОСТ 16780-71	1.000	0.000
В техпроцессе	ИЗД.000.010	Скоба	1.000	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	64	Прочая оснастка	010	0.078	Калибр-пробка D12 8133-0255 Н11 ГОСТ 16780-71	1.000	0.000

6.6.2.3 Сводная спецификация оборудования

В сводную спецификацию оборудования записывается все используемое оборудование в технологических процессах и нормы времени.

Алгоритм автоматической генерации документа.

1. Анализ состава изделия.

Создается список активных техпроцессов на все детали и сборочные единицы, входящих в изделие.

2. Сбор информации по оборудованию из технологических процессов.

Анализируются маршрутные карты (МК) на наличие записей **«Типа Б (оборудование)»**.

Из записей **типа «Б»** считываются:

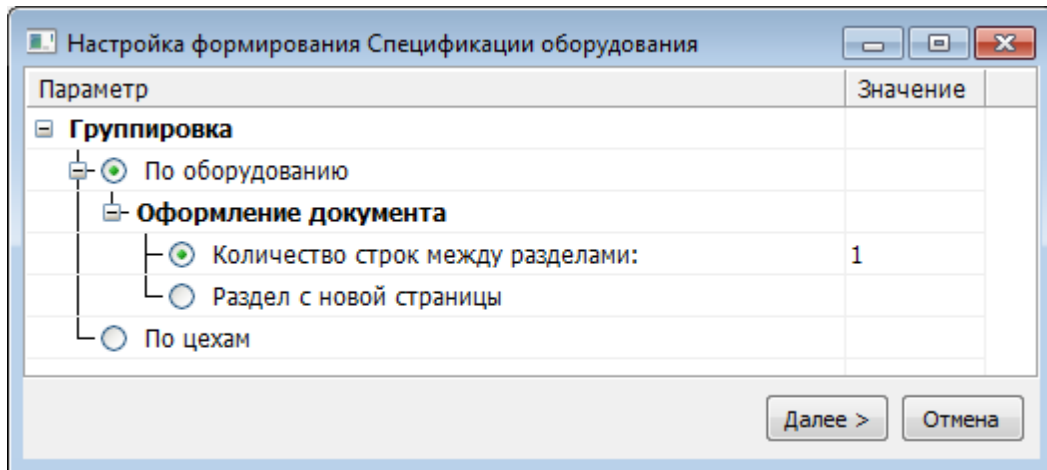
- Наименование оборудования;
- Время Тпз;
- Время Тшт;
- Единица нормирования нормы времени;
- Количество одновременно обрабатываемых деталей.

Б 04	8252, Абразивно-отрезной станок	17928	3	2	1	1	5	20
------	---------------------------------	-------	---	---	---	---	---	----

3. Заполнение документа «Сводной спецификации оборудования на изделие».

Настройка формирования спецификации выполняется при нажатии кнопки **«Заполнить сводную спецификацию оборудования»**





Спецификация может быть заполнена несколькими способами.

Группировка по оборудованию:

Осуществляется группирование оборудования по группам в соответствии с базой данных ресурсов. Если оборудование отсутствует в базе данных ресурсов, то такое оборудование относится к группе **«Прочие»**. Эта группа всегда занимает место в конце документа.

Заполнение полей строки документа происходит следующим образом:

- ✓ **«Обозначение оборудования»** - записывается оборудование.
- ✓ **«Обозначение ДСЕ»** - добавляется список обозначений деталей и сборочных единиц, в ТП которых используется это оборудование.
- ✓ **«Цех»** - записывается обозначение цеха, в котором используется это оборудование.
- ✓ **«Тпз»** - суммируется время предварительно-заключительное по всем операциям, где используется это оборудование, на одну партию.
- ✓ **«Тшт»** - суммируется штучное время, по всем операциям, где используется это оборудование, умноженное на количество обрабатываемых деталей в изделии.

При подсчете времени проверяется заполнение поля **«Единица нормирования нормы времени»** и время пересчитывается из текущей нормы времени в минуты или часы.

После каждой группы поцеховых строк, добавляется строка **«Итого»**, в которой подводиться сумма времени по всему оборудованию этой группы и данного цеха.

По окончанию формирования средней части документа автоматически заполняются поля **«Обозначение изделия»** и **«Наименование изделия»** в шапке документа значениями из шапки документа **«Спецификация изделия»**, нумеруются страницы документа и все записи документа.

Сводная спецификация оборудования на изделие						3	1	
Разраб.								
Проверил			СПРУТ-ТП	ЗАК.00001	мин			
Нормировал								
Н.контр.			Заказ базового исполнения					
№	Обозначение оборудования	Цех	Обозначение ДСЕ		Тпз	Тшт		
01			Баки					
02	Б0001, Бак консервационный	61	Изд.000.040		12	0.07		
03					Итого:	12	0.07	
04			Гибочные					
05	И1020, Гибочный пневматический станок	64	Изд.000.010		14.94	1.14		
06					Итого:	14.94	1.14	
07			Отрезные					
08	НК3416, Ножницы гильотинные	61	Изд.000.010; Изд.000.030		12	7.98		
09					Итого:	12	7.98	
10			Печи					
11	И059010, Печь вакуумная	61	Изд.000.040		19.8	180		
12	СНО-4.8.4/12-И1, Электрическая печь	61	Изд.000.040		31.8	2		
13					Итого:	51.6	182	
14			Пилы дисковые					
15	8Г661, Дисковая пила	61	Изд.000.020		9.96	4.8		
16	8Г682, Дисковая пила	61	Изд.000.040; Изд.010.010; Изд.010.020		27.96	11.4		
17					Итого:	37.92	16.2	
ССОБ								

Группировка по цехам:

Осуществляется группирование оборудования по цехам в соответствии с базой данных ресурсов.

На первой странице выводится общая трудоемкость по цехам.

ССОБ Форма 2

Ведомость оборудования по цехам

Исполнитель _____ / _____ Технолог
19.12.2023

ЗАК.00001		Заказ базового исполнения			МИН
№	Цех	Тпз	Тшт	Тшк-зп	
01	61	320.4	389.37	3.3	
02	63	54.9	34.26	0	
03	64	34.86	12.9	0	
04	Итого:	410.16	436.53	3.3	
05					

На последующих страницах выводится трудоемкость по оборудованию каждого цеха.

Заполнение полей строки документа происходит следующим образом:

- ✓ **«Обозначение оборудования»** - записывается оборудование.
- ✓ **«Тпз»** - суммируется время предварительно-заключительное по всем операциям, где используется это оборудование, на одну партию.
- ✓ **«Тшт»** - суммируется штучное время, по всем операциям, где используется это оборудование, умноженное на количество обрабатываемых деталей в изделии.
- ✓ **«Тшк-зп»** - суммируется зарплатное время по всем операциям, рассчитанное по формуле $Tшт/(ЕН*КОИД)$ или взятое из строки примечания к ОКП.

ССОБ Форма 2а

Ведомость оборудования по цехам

Исполнитель _____ / Технолог _____
19.12.2023

ЗАК.00001		Заказ базового исполнения		Цех № 61
№	Обозначение оборудования	Тпз	Тшт	Тшк-зп
01	16К20, Токарный станок	44.88	48.24	0
02	2А125, Вертикально-сверлильный станок	24.9	23.64	0
03	654, Вертикально-фрезерный станок	30	22.32	0
04	6642, Продольно-фрезерный станок	10.02	21	0
05	6Р13, Вертикально-фрезерный станок	30	30.78	0
06	8Г661, Дисковая пила	9.96	4.8	0
07	8Г682, Дисковая пила	27.96	11.4	0
08	Б0001, Бак консервационный	12	0.07	0
09	Д75100, Стол сборщика	33	13.62	3.3
10	Д75100к, Стол комплектовщика	20.04	19.98	0
11	И059010, Печь вакуумная	19.8	180	0
12	НК3416, Ножницы гильотинные	12	7.98	0
13	Плита 3-000-250x250 ГОСТ 10905-86	14.04	3.54	0
14	СНО-4.8.4/12-И1, Электрическая печь	31.8	2	0
15	Итого:	320.4	389.37	3.3


При нажатии кнопки **«Сформировать спецификацию в табличном виде»** на панели инструментов  данные сводной ведомости будут представлены в табличном виде (см. [п. 4.20.3 Формирование спецификации в табличном виде](#)).

Таблица будет состоять из колонок:

- *Обозначение заказа;*
- *Наименование заказа;*
- *Обозначение ДСЕ;*
- *Обозначение ТП;*
- *Цех;*
- *Группа оборудования;*
- *Обозначение оборудования;*


- Тпз, мин;
- Тшт, мин;
- Тшк-зп, мин.

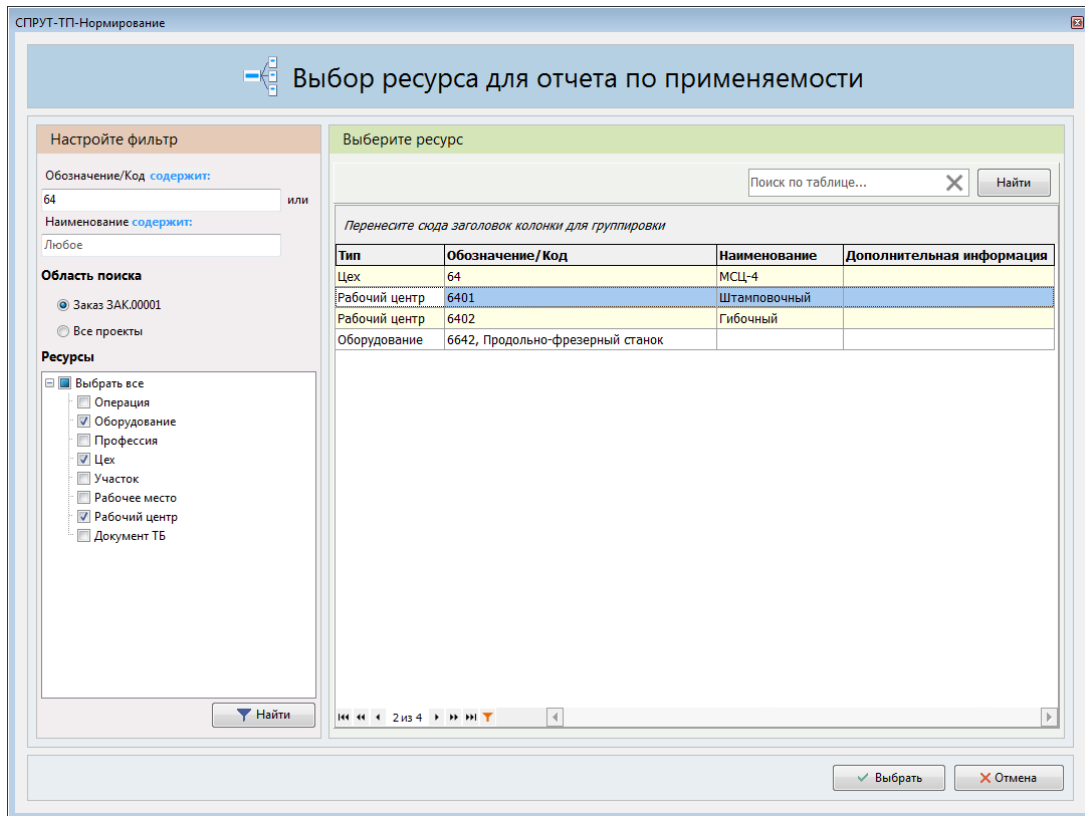
Сводная спецификация оборудования (Сводные ведомости: "СВ.ЗАК.00001. Заказ базового исполнения")

Время Тшт, Тпз по группам оборудования | Время Тшт, Тпз по цехам и группам оборудования

Перенесите сюда заголовки колонок для группировки

Обозначение заказа	Наименование заказа	Обозначение ДСЕ	Наименование ДСЕ	Обозначение ТП	Цех	Группа оборудования	Код операции	Наименование операции	Номер рабочего ...	Обозначение оборудования	Количество ДСЕ	Наименование проф...
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000	Шарнир	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	0418	Комплектование	6107	Д75100Ж, Стол комплектующая	1.000	Комплекто...
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000	Шарнир	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	8800	Сборка	6108	Д75100, Стол сборщика	1.000	Сборщик
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000	Шарнир	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	8800	Сборка	6108	Д75100, Стол сборщика	1.000	Сборщик
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000	Шарнир	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	8800	Сборка	6108	Д75100, Стол сборщика	1.000	Сборщик
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000	Шарнир	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Разметочные	0200	Контроль	6109	Плита 3-000-250x250 ГОСТ 10905-86	1.000	Слесарь механосборочных работ
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.000	Ручка	ИЗД.010.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	0418	Комплектование	6107	Д75100Ж, Стол комплектующая	1.000	Комплекто...
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.000	Ручка	ИЗД.010.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	8800	Сборка	6108	Д75100, Стол сборщика	1.000	Сборщик
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.000	Ручка	ИЗД.010.000 ТПСБ	61	Разметочные	0200	Контроль	6109	Плита 3-000-250x250 ГОСТ 10905-86	1.000	Слесарь механосборочных работ
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.010	Ручка	ИЗД.010.010 ТПМО	61	Пилы дисковые	4280	Отрезная	6106	8Г682, Дисковая пила	1.000	Резчик на ножовках станках
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.010	Ручка	ИЗД.010.010 ТПМО	61	Токарные	4110	Токарная	6101	16К20, Токарный станок	1.000	Токарь
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.010	Ручка	ИЗД.010.010 ТПМО	63	Столы, верстаки	0200	Контроль	6305	ОТК, Стол ОТК	1.000	Контролер качества
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.020	Планка	ИЗД.010.020 ТПМО	61	Пилы дисковые	4285	Пило-отрезная	6106	8Г682, Дисковая пила	1.000	Резчик на ножовках станках
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.020	Планка	ИЗД.010.020 ТПМО	64	Прессовое оборудование	2105	Пробивка	6401	ПО440, Пресс гидравлический	1.000	Штанповщик
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.010.030	Ось ручки	ИЗД.010.030 ТПМО	61	Фрезерные	4260	Фрезерная	6102	6642, Продольно-фрезерный станок	1.000	Фрезеровщик
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.010	Скоба	ИЗД.000.010 ТПМО	61	Отрезные	4280	Отрезная	6106	НК3416, Ножницы гильотинные	1.000	Резчик на ножовках станках
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.010	Скоба	ИЗД.000.010 ТПМО	64	Прессовое оборудование	2105	Пробивка	6401	ПО440, Пресс гидравлический	1.000	Штанповщик
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.010	Скоба	ИЗД.000.010 ТПМО	64	Гибочные	2129	Гибка	6402	И1020, Гибочный пневматический станок	1.000	Штанповщик

При нажатии кнопки **«Сформировать отчет о применимости цеха, операции, оборудования...»**  на панели инструментов откроется окно выбора ресурса для отчета по применимости.



В окне настройки фильтра указываются код/обозначение или наименование ресурса, область поиска и тип ресурса.

Далее будет сформирован отчет о применяемости выбранного ресурса в табличном виде.

6.6.2.4 Ведомость трудоёмкости на изделие

Алгоритм автоматической генерации документа.

1. Анализ состава изделия.

Создается список деталей и сборочных единиц, входящих в изделие.

2. Загрузка информации по времени изготовления детали и СЕ.

Из ТП считывается предварительно-заключительное время (Тпз) изготовления партии деталей и штучное время (Тшт) изготовления одной детали.

3. Заполнение документа «Ведомость трудоёмкости на изделие»

Заполнение полей строки документа происходит следующим образом:

В шапке документа указывается Обозначение и Наименование изделия. А также суммарное Тпз и Тшт на изделие.


Строка типа С.

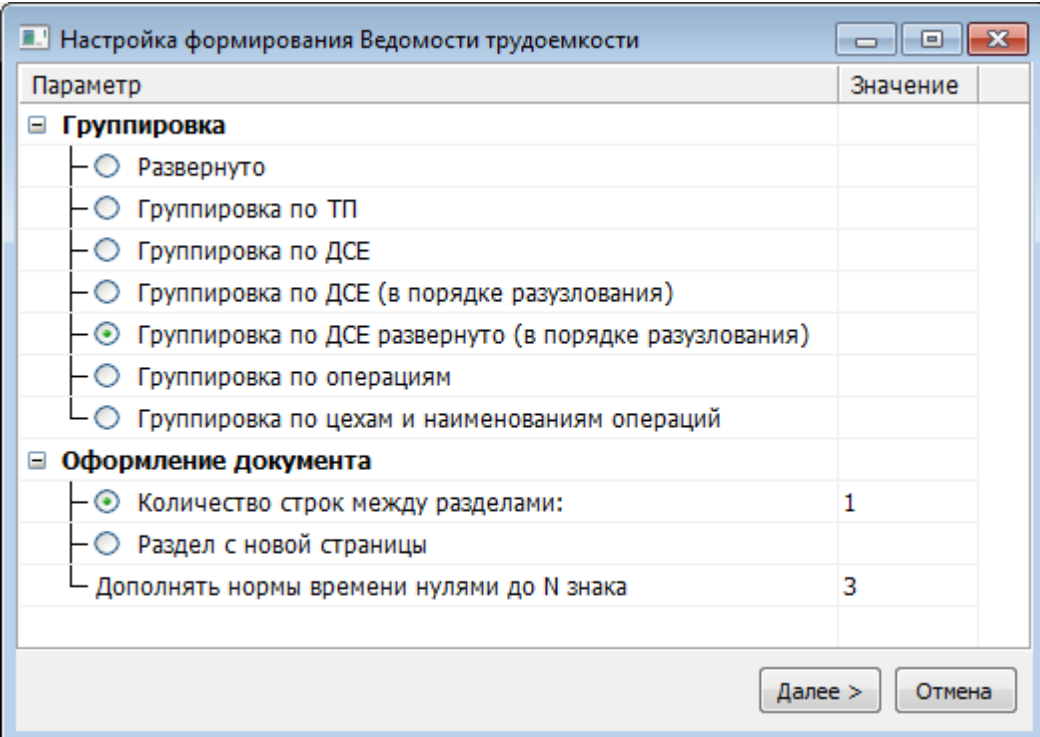
- ✓ **«Обозначение ДСЕ»** и **«Наименование ДСЕ»** - добавляется обозначение и наименование детали или сборочной единицы.
- ✓ **«Количество»** - записывается количество таких деталей в изделии.
- ✓ **«Тпз на 1шт.»** - суммируется время предварительно-заключительное по всем активным технологическим процессам на деталь или сборочную единицу.
- ✓ **«Тшт на 1шт.»** - суммируется штучное время по всем активным технологическим процессам на деталь или сборочную единицу.
- ✓ **«Тпз»** - получается умножением количества технологических партий запуска данного наименования детали или сборочной единицы в изделии на время изготовления одной партии.
- ✓ **«Тшт»** - получается умножением штучного времени изготовления одной детали или сборочной единицы на количество таких деталей в изделии.

Строка типа А.

- ✓ **«Цех», «Участок», «Рабочее место»** - указываются цех, участок и рабочее место, на котором выполняется данная операция.
- ✓ **«Операция»** - записывается номер операции в технологическом процессе.

- ✓ **«Код, наименование операции»** - записывается код и наименование операции.
- ✓ **«Профессия»** - записывается код профессии рабочего.
- ✓ **«Разряд»** - указывается разряд рабочего.
- ✓ **«Тпз на 1шт.»** - записывается время предварительно-заключительное на операцию.
- ✓ **«Тшт на 1шт.»** - записывается штучное время на операцию.
- ✓ **«Тпз»** - записывается время предварительно-заключительное на операцию.
- ✓ **«Тшт»** - получается умножением штучного времени на операцию на количество таких деталей в изделии.

Настройка формирования ведомости выполняется при нажатии кнопки **«Заполнить сводную ведомость трудоемкости»** .



Параметр	Значение
Группировка	
<input type="radio"/> Развернуто	
<input type="radio"/> Группировка по ТП	
<input type="radio"/> Группировка по ДСЕ	
<input type="radio"/> Группировка по ДСЕ (в порядке разузлования)	
<input checked="" type="radio"/> Группировка по ДСЕ развернуто (в порядке разузлования)	
<input type="radio"/> Группировка по операциям	
<input type="radio"/> Группировка по цехам и наименованиям операций	
Оформление документа	
<input checked="" type="radio"/> Количество строк между разделами:	1
<input type="radio"/> Раздел с новой страницы	
<input type="checkbox"/> Дополнять нормы времени нулями до N знака	3

Сводная ведомость трудоемкости

Исполнитель: _____ / _____

УТВЕРЖДАЮ: _____ / _____


СВТ Форма 1

ЗАК.00001 Заказ базового исполнения

Сводная ведомость трудоемкости										Суммарное Тпз		Суммарное Тшт	
										0.055		7.275	
С	Обозначение ДСЕ, ТП				Наименование ДСЕ, ТП			Кол.	Тпз на 1шт.	Тшт на 1шт.	Тпз	Тшт	Примечания
А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	Профессия	Разряд	Тпз на 1шт.	Тшт на 1шт.	Тпз	Тшт	Примечания	
С 01	ИЗД.000.000				Шарнир			1	0.000	0.281	0.000	0.281	
A 02	61	01	24	005	0418	Комплектование	12837	1	0.000	0.083	0.000	0.083	ИЗД.000.000 ТПЭС; 005
A 03	61	01	23	010	8800	Сборка	18116	1	0.000	0.067	0.000	0.067	ИЗД.000.000 ТПЭС; 010
A 04	61	01	23	015	8800	Сборка	18116	1	0.000	0.067	0.000	0.067	ИЗД.000.000 ТПЭС; 015
A 05	61	01	23	020	8800	Сборка	18116	1	0.000	0.038	0.000	0.038	ИЗД.000.000 ТПЭС; 020
A 06	61	01	26	025	0200	Контроль	18466	1	0.000	0.026	0.000	0.026	ИЗД.000.000 ТПЭС; 025
07													
С 08	ИЗД.010.000				Ручка			1	0.055	0.338	0.055	0.338	
A 09	61	01	24	005	0418	Комплектование	12837	1	0.000	0.250	0.000	0.250	ИЗД.010.000 ТПЭС; 005
A 10	61	01	23	010	8800	Сборка	18116	1	0.055	0.055	0.055	0.055	ИЗД.010.000 ТПЭС; 010
A 11	61	01	26	015	0200	Контроль	18466	1	0.000	0.033	0.000	0.033	ИЗД.010.000 ТПЭС; 015
12													
С 13	ИЗД.010.010				Ручка			1	0.000	0.357	0.000	0.357	
A 14	61	04	22	005	4280	Отрезная	17928	0	0.000	0.060	0.000	0.060	ИЗД.010.010 ТПЭС; 005
A 15	61	01	04	010	4110	Токарная	19149	0	0.000	0.264	0.000	0.264	ИЗД.010.010 ТПЭС; 010
A 16	63	02	07	015	0200	Контроль	12968	0	0.000	0.033	0.000	0.033	ИЗД.010.010 ТПЭС; 015

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.csprut.ru

Листов: 3 Лист: 1

При нажатии кнопки **«Сформировать ведомость в табличном виде»** на панели инструментов  на панели инструментов откроется окно настройки формирования ведомости.

Настройка формирования Ведомости трудоемкости

Параметр

Группировка

- Развернуто
- Группировка по ДСЕ развернуто (в порядке разузлования)

Далее > Отмена

Данные сводной ведомости будут представлены в табличном виде (см. [п. 4.20.3 Формирование спецификации в табличном виде](#)).

Таблица будет состоять из колонок:

- *Обозначение заказа;*


- Наименование заказа;
- Обозначение ДСЕ;
- Наименование ДСЕ;
- Количество ДСЕ в заказе;
- Обозначение ТП;
- Наименование ТП;
- Цех;
- Код профессии;
- Разряд;
- Номер операции;
- Тпз , ч;
- Тшт на 1 шт, ч;
- Тшт на заказ, ч;
- Тшт на заказ + Тпз, ч.

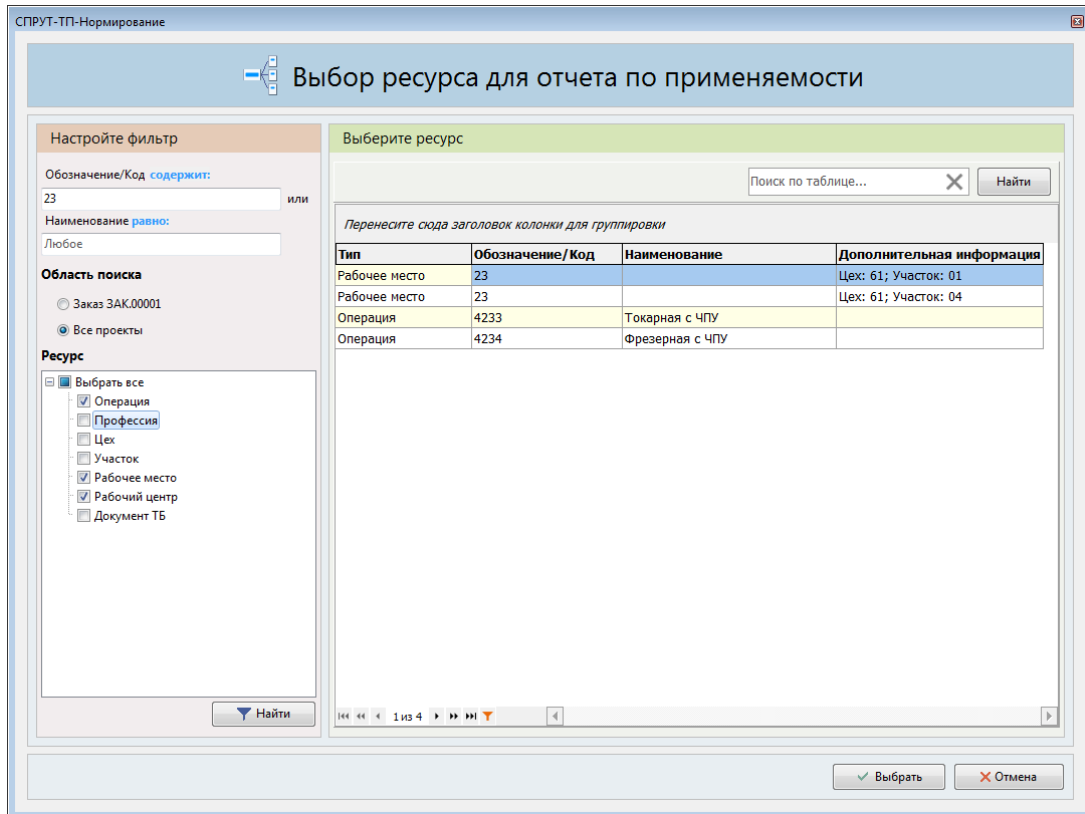
Сводная ведомость трудоемкости (Сводные ведомости: "СВ.ЗАК.00001, Заказ базового исполнения")

Трудоемкость по группам операций | Трудоемкость по цехам и операциям

Переименуйте заголовки колонок для группировки

Обозначение заказа	Обозначение ДСЕ	Наименование ДСЕ (полное)	Количество ДСЕ	Обозначение ТП	Наименование ТП	Цех	Код профессии	Номер рабочего ...	Наименование профессии	Разряд	Номер операции	Код операции	Наименование операции
ЗАК.00001	ИЗД.000.000	ИЗД.000.000 Шарнир	1.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	61	12837	6107	Комплектовщик	1	005	0418	Комплектова...
ЗАК.00001	ИЗД.000.000	ИЗД.000.000 Шарнир	1.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	61	18116	6108	Сборщик	1	010	8800	Сборка
ЗАК.00001	ИЗД.000.000	ИЗД.000.000 Шарнир	1.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	61	18116	6108	Сборщик	1	015	8800	Сборка
ЗАК.00001	ИЗД.000.000	ИЗД.000.000 Шарнир	1.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	61	18116	6108	Сборщик	1	020	8800	Сборка
ЗАК.00001	ИЗД.000.000	ИЗД.000.000 Шарнир	1.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	61	18466	6109	Слесарь механосборочных работ	1	025	0200	Контроль
ЗАК.00001	ИЗД.010.000	ИЗД.010.000 Ручка	1.000	ИЗД.010.000 ТПСБ	Ручка ТПСБ	61	12837	6107	Комплектовщик	1	005	0418	Комплектова...
ЗАК.00001	ИЗД.010.000	ИЗД.010.000 Ручка	1.000	ИЗД.010.000 ТПСБ	Ручка ТПСБ	61	18116	6108	Сборщик	1	010	8800	Сборка
ЗАК.00001	ИЗД.010.000	ИЗД.010.000 Ручка	1.000	ИЗД.010.000 ТПСБ	Ручка ТПСБ	61	18466	6109	Слесарь механосборочных работ	1	015	0200	Контроль
ЗАК.00001	ИЗД.010.010	ИЗД.010.010 Ручка	1.000	ИЗД.010.010 ТПМО	Ручка ТПМО	61	17928	6106	Резчик на пилах, ножовках и станках	0	005	4280	Отрезная
ЗАК.00001	ИЗД.010.010	ИЗД.010.010 Ручка	1.000	ИЗД.010.010 ТПМО	Ручка ТПМО	61	19149	6101	Токарь	0	010	4110	Токарная
ЗАК.00001	ИЗД.010.010	ИЗД.010.010 Ручка	1.000	ИЗД.010.010 ТПМО	Ручка ТПМО	63	12968	6305	Контролер качества	0	015	0200	Контроль
ЗАК.00001	ИЗД.010.020	ИЗД.010.020 Планка	1.000	ИЗД.010.020 ТПМО	Планка ТПМО	61	17928	6106	Резчик на пилах, ножовках и станках	0	005	4285	Пило-отрезна...
ЗАК.00001	ИЗД.010.020	ИЗД.010.020 Планка	1.000	ИЗД.010.020 ТПМО	Планка ТПМО	64	19700	6401	Штанповщик	1	010	2105	Пробивка
ЗАК.00001	ИЗД.010.030	ИЗД.010.030 Ось ручки	1.000	ИЗД.010.030 ТПМО	Ось ручки ТПМО	61	19479	6102	Фрезеровщик	0	005	4260	Фрезерная
ЗАК.00001	ИЗД.000.010	ИЗД.000.010 Скоба	1.000	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	61	17928	6106	Резчик на пилах, ножовках и станках	1	005	4280	Отрезная
ЗАК.00001	ИЗД.000.010	ИЗД.000.010 Скоба	1.000	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	64	19700	6401	Штанповщик	1	010	2105	Пробивка
ЗАК.00001	ИЗД.000.010	ИЗД.000.010 Скоба	1.000	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	64	19700	6402	Штанповщик	1	015	2129	Гибка
ЗАК.00001	ИЗД.000.010	ИЗД.000.010 Скоба	1.000	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	63	12968	6305	Контролер	1	020	0200	Контроль

При нажатии кнопки «**Сформировать отчет о применяемости цеха, операции, профессии...**»  на панели инструментов откроется окно выбора ресурса для отчета по применяемости.



В окне настройки фильтра указываются код/обозначение или наименование ресурса, область поиска и тип ресурса.

Далее будет сформирован отчет о применяемости выбранного ресурса в табличном виде.

Найден в	Обозначение ТП	Наименование ТП	Цех	Код профессии	Номер рабочего...	Наименование профессии	Разряд	Номер операции	Код операции	Наименование операции	Документы ТБ	Количество рабочих
В техпроцессе	АВЖ.02121.00625	ТП штанговой пальца	61	18116	6108	Сборщик	1	045	0421	Сортирование	ИОТ37-104.052 9-92	1.000
В техпроцессе	ИЗД.010.000-01 ТПСБ	Ручка ТПСБ	61	18116	6108	Сборщик	1	010	8800	Сборка		1.000
В техпроцессе	ИЗД.000.000-01 ТПСБ	Шарнир	61	18116	6108	Сборщик	1	010	8800	Сборка		1.000
В техпроцессе	ИЗД.000.000-01 ТПСБ	Шарнир	61	18116	6108	Сборщик	1	015	8800	Сборка		1.000
В техпроцессе	ИЗД.000.000-01 ТПСБ	Шарнир	61	18116	6108	Сборщик	1	020	8800	Сборка		1.000
В техпроцессе	ИЗД.010.000 ТПСБ	Ручка ТПСБ	61	18116	6108	Сборщик	1	010	8800	Сборка		1.000
В техпроцессе	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	61	18116	6108	Сборщик	1	010	8800	Сборка		1.000
В техпроцессе	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	61	18116	6108	Сборщик	1	015	8800	Сборка		1.000
В техпроцессе	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	61	18116	6108	Сборщик	1	020	8800	Сборка		1.000

6.6.2.5 Сводная ведомость покупных изделий

В сводную ведомость покупных изделий записываются все изделия, помеченные как покупные в **Ведомости применяемости**. Покупные изделия разбиваются на группы согласно справочнику **«Порядок сортировки стандартных элементов в КС»** (см. СПРУТ-ТП Менеджер ресурсов руководство пользователя п 5.11.5 Порядок сортировки стандартных элементов в КС).

Заполнение полей строки документа происходит следующим образом:

- ✓ **«Номер строки»** - записывается номер строки в ведомости;
- ✓ **«Обозначение»** - записывается обозначение покупного изделия;
- ✓ **«Наименование»** - записывается наименование покупного изделия;
- ✓ **«Кол.»** - записывается количество покупных изделий;
- ✓ **«ЕИЗ»** - записывается единица измерения;
- ✓ **«Примечание»** - записывается примечание.

		СВГИ форма 1				
Перв. примен.	№ Строки	Обозначение	Наименование	Кол.	ЕИЗ	Примечание
			<u>Детали</u>			
	01	АБВГ.123.456.780-02	Цилиндр	2	шт	
	02	АБВГ.123.456.789-01	Втулка	1	шт	
			<u>Стандартные изделия</u>			
Справ. №	03		Болт М20х150 7002-0375 ГОСТ			
			12201-66	6	шт	
	04		Гайка М20 ГОСТ 8918-69	6	шт	


При нажатии кнопки **«Сформировать спецификацию в табличном виде»** на панели инструментов  данные сводной ведомости будут представлены в табличном виде (см. [п. 4.20.3 Формирование спецификации в табличном виде](#)).

Таблица будет состоять из колонок:

- *Обозначение заказа;*
- *Наименование заказа;*
- *Тип покупного изделия;*
- *Обозначение покупного изделия;*
- *Наименование покупного изделия;*
- *Количество;*
- *Раздел покупного изделия;*
- *Раздел по КС;*
- *Порядковый номер покупного изделия по КС;*
- *Ед.изм.*

Обозначение заказа	Наименование заказа	Тип покупного изделия	Обозначение покупного изделия	Наименование покупного изделия (полное)	Количество	Раздел покупного изделия	Раздел по КС	Порядковый номер...	Ед. изм.
BA3-18.3.Ш.01.100	Полулатформа	Деталь	АБВГ.123.456.780-02	АБВГ.123.456.780-02 Цилиндр	2.000		DET		4 шт
BA3-18.3.Ш.01.100	Полулатформа	Деталь	АБВГ.123.456.789-01	АБВГ.123.456.789-01 Втулка	1.000		DET		4 шт
BA3-18.3.Ш.01.100	Полулатформа	Стандартное изделие		Болт М20х150 7002-0375 ГОСТ 12201-66	6.000		STANDART		5 шт
BA3-18.3.Ш.01.100	Полулатформа	Стандартное изделие		Гайка М20 ГОСТ 8918-69	6.000		STANDART		5 шт

6.6.2.6 Ведомость материалов-отходов

В сводную спецификацию материалов собираются все материалы, указанные в технологических процессах на ДСЕ заказа как отходы.

Алгоритм автоматической генерации документа.

1. Анализ состава изделия.

Создается список активных техпроцессов на все детали и сборочные единицы, входящих в изделие.

2. Сбор информации по материалам из технологических процессов.


Анализируются маршрутные карты (МК) на наличие записей **типа «М»** (материал) с отрицательной нормой расхода.

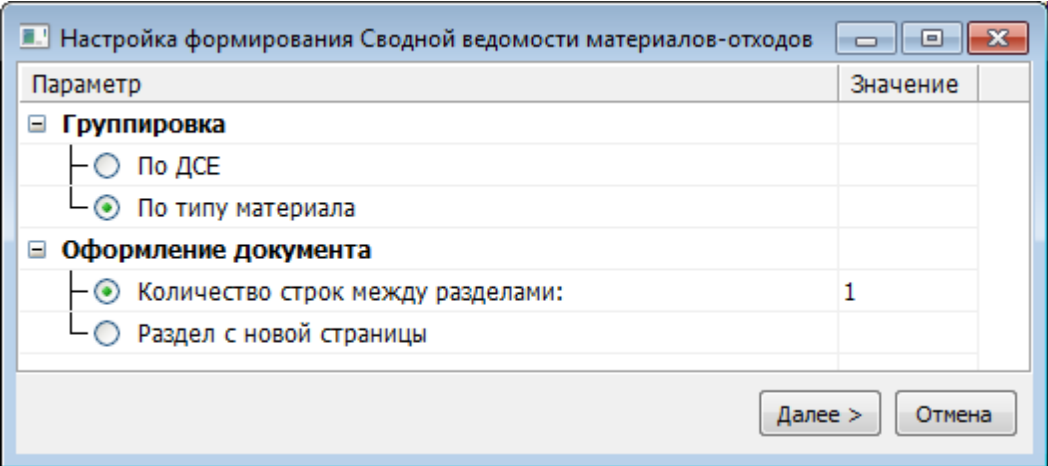
Из записей **типа «М»** считываются :

- наименование материала;
- код материала;
- норма расхода (отрицательная);
- единица измерения.

М	Негабаритные стальные лом и отходы (для переработки)	0080001	кг	0	-0.278
---	------------------------------------------------------	---------	----	---	--------

3. Заполнение документа «Ведомость материалов-отходов».

Настройка формирования ведомости выполняется при нажатии кнопки «**Заполнить сводную ведомость материалов-отходов**» .



Параметр	Значение
Группировка	
<input type="radio"/> По ДСЕ	
<input checked="" type="radio"/> По типу материала	
Оформление документа	
<input checked="" type="radio"/> Количество строк между разделами:	1
<input type="radio"/> Раздел с новой страницы	

Группирование материалов по типам отходов в соответствии с базой данных ресурсов.

Сводная ведомость покупных изделий		Ведомость материалов-отходов		ГОСТ 3.1123-84		Форма 2		
ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru								
Дубл.								
Взам.								
Подл.								
						1	1	
Разраб.				СПРУТ-ТП	ЗАК.00001			
Проверил								
Нормировал								
Н.контр.				МИН	Заказ базового исполнения			
С	НПП	Обозначение ДСЕ		Наименование ДСЕ				
М	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. расх.	КИМ	Наименование, марка	
П	Куда входит						КД	МЗ
Ш	Профиль и размеры							
	КСЕ						КИ	Н.расх.
01	Маршрут							
	Безвозвратные отходы							
М 02	Угар ГОСТ 30772-2001							
М 03	0010001	кг		1	0.44	1		
04								
05	Возвратные отходы							
М 06	Металлы черные вторичные 16А ГОСТ 2787-75							
М 07	0080002	кг		1	0.526	1		
М 08	Негабаритные стальные лом и отходы (для переработки)							
М 09	0080001	кг		1	1.325	1		
ВМ								


При нажатии кнопки **«Сформировать спецификацию в табличном виде»** на панели инструментов  данные сводной ведомости будут представлены в табличном виде (см. [п. 4.20.3 Формирование спецификации в табличном виде](#)).

Таблица будет состоять из колонок:

- *Обозначение заказа;*
- *Наименование заказа;*
- *Тип ДСЕ;*
- *Обозначение ДСЕ;*
- *Наименование ДСЕ;*
- *Количество ДСЕ;*
- *Группа;*
- *Код материала;*
- *Наименование материала;*

- Норма расхода;
- Ед.изм.

Обозначение заказа	Наименование заказа	Тип ДСЕ	Обозначение ДСЕ	Наименование ДСЕ	Количество ДСЕ	Группа	Код материала	Наименование материала	Норма расхода	Ед. изм.
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	Деталь	ИЗД.000.010	Скоба	1.000	Возвратные отходы	0080001	Негабаритные стальные лом и отходы (для переработки)	1.325	кг
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	Деталь	ИЗД.000.020	Кардан верхний	1.000	Возвратные отходы	0080002	Металлы черные вторичные 16A ГОСТ 2787-75	0.526	кг
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	Деталь	ИЗД.000.030	Кардан нижний	1.000	Безвозвратные отходы	0010001	Угар ГОСТ 30772-2001	0.440	кг

6.6.3 Формирование спецификаций в табличном и графическом виде

Сводные ведомости и спецификации можно представить в табличном и графическом виде.

6.6.3.1 Формирование спецификации в табличном виде

Формирование спецификации в табличном виде дает возможность фильтровать, группировать, сортировать данные, представлять их в удобном виде и сохранять в нужном формате.

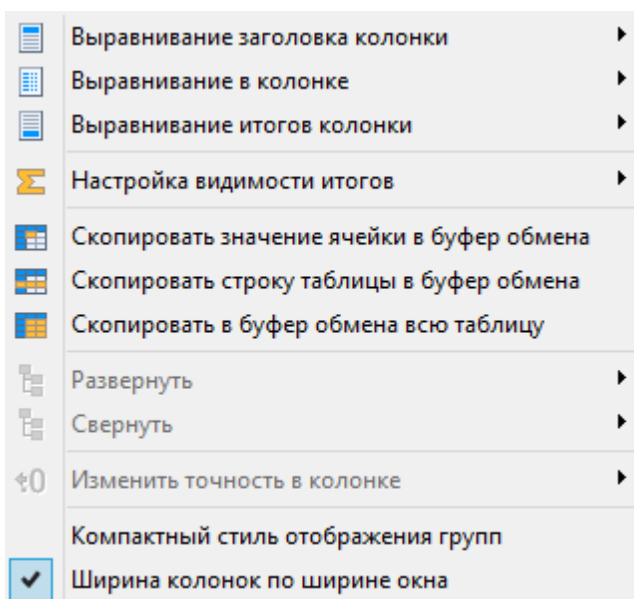
Сводная ведомость трудоёмкости (Сводные ведомости: "СВ.ЗАК.00001, Заказ базового исполнения")

Трудоёмкость по группам операций | Трудоёмкость по цехам и операциям

Перенесите сюда заголовок колонки для группировки

Обозначение заказа	Обозначение ДСЕ	Наименование ДСЕ (полное)	Количество ДСЕ	Обозначение ТП	Наименование ТП	Цех	Код профессии	Номер рабочего ...	Наименование профессии	Разряд	Номер операции	Код операции	Наименование операции
ЗАК.00001	ИЗД.000.000	ИЗД.000.000 Шарнир	1.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	61	12837	6107	Комплектовщик	1	005	0418	Комплектова...
ЗАК.00001	ИЗД.000.000	ИЗД.000.000 Шарнир	1.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	61	18116	6108	Сборщик	1	010	8800	Сборка
ЗАК.00001	ИЗД.000.000	ИЗД.000.000 Шарнир	1.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	61	18116	6108	Сборщик	1	015	8800	Сборка
ЗАК.00001	ИЗД.000.000	ИЗД.000.000 Шарнир	1.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	61	18116	6108	Сборщик	1	020	8800	Сборка
ЗАК.00001	ИЗД.000.000	ИЗД.000.000 Шарнир	1.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	61	18466	6109	Слесарь механико-сборочных работ	1	025	0200	Контроль
ЗАК.00001	ИЗД.010.000	ИЗД.010.000 Ручка	1.000	ИЗД.010.000 ТПСБ	Ручка ТПСБ	61	12837	6107	Комплектовщик	1	005	0418	Комплектова...
ЗАК.00001	ИЗД.010.000	ИЗД.010.000 Ручка	1.000	ИЗД.010.000 ТПСБ	Ручка ТПСБ	61	18116	6108	Сборщик	1	010	8800	Сборка
ЗАК.00001	ИЗД.010.000	ИЗД.010.000 Ручка	1.000	ИЗД.010.000 ТПСБ	Ручка ТПСБ	61	18466	6109	Слесарь механико-сборочных работ	1	015	0200	Контроль
ЗАК.00001	ИЗД.010.010	ИЗД.010.010 Ручка	1.000	ИЗД.010.010 ТПМО	Ручка ТПМО	61	17928	6106	Резчик на пилах, ножовках и станках	0	005	4280	Отрезная
ЗАК.00001	ИЗД.010.010	ИЗД.010.010 Ручка	1.000	ИЗД.010.010 ТПМО	Ручка ТПМО	61	19149	6101	Токарь	0	010	4110	Токарная
ЗАК.00001	ИЗД.010.010	ИЗД.010.010 Ручка	1.000	ИЗД.010.010 ТПМО	Ручка ТПМО	63	12968	6305	Контролер качества	0	015	0200	Контроль
ЗАК.00001	ИЗД.010.020	ИЗД.010.020 Планка	1.000	ИЗД.010.020 ТПМО	Планка ТПМО	61	17928	6106	Резчик на пилах, ножовках и станках	0	005	4285	Пило-отрезная
ЗАК.00001	ИЗД.010.020	ИЗД.010.020 Планка	1.000	ИЗД.010.020 ТПМО	Планка ТПМО	64	19700	6401	Штанповщик	1	010	2105	Пробивка
ЗАК.00001	ИЗД.010.030	ИЗД.010.030 Ось ручки	1.000	ИЗД.010.030 ТПМО	Ось ручки ТПМО	61	19479	6102	Фрезеровщик	0	005	4260	Фрезерная
ЗАК.00001	ИЗД.000.010	ИЗД.000.010 Скоба	1.000	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	61	17928	6106	Резчик на пилах, ножовках и станках	1	005	4280	Отрезная
ЗАК.00001	ИЗД.000.010	ИЗД.000.010 Скоба	1.000	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	64	19700	6401	Штанповщик	1	010	2105	Пробивка
ЗАК.00001	ИЗД.000.010	ИЗД.000.010 Скоба	1.000	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	64	19700	6402	Штанповщик	1	015	2129	Гибка
ЗАК.00001	ИЗД.000.010	ИЗД.000.010 Скоба	1.000	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	63	12968	6305	Контролер	1	020	0200	Контроль


Контекстное меню вызывается по правой кнопке мыши. Пункты, недоступные для текущей ситуации, выделены серым цветом. При помощи контекстного меню можно скопировать данные в буфер, а также управлять отображением данных.




6.6.3.1.1 Фильтрация данных

Фильтрация данных возможна по одной или нескольким колонкам, а также по содержимому ячеек всей таблицы.

6.6.3.1.1.1 Фильтр по колонкам

Для настройки видимости значений в колонке нужно в заголовке колонки нажать кнопку  и в выпадающем списке поставить галочки напротив нужных значений.

Наименование заказа	Обозначение ДСЕ 	Обозначение ТП
Заказ базового исполнения	(Все)	ИЗД.000.030 ТПМО
Заказ базового исполнения	(Настройка...)	ИЗД.000.030 ТПМО
Заказ базового исполнения	<input type="checkbox"/> ИЗД.000.000	ИЗД.000.030 ТПМО
Заказ базового исполнения	<input type="checkbox"/> ИЗД.000.010	ИЗД.000.030 ТПМО
Заказ базового исполнения	<input type="checkbox"/> ИЗД.000.020	ИЗД.000.030 ТПМО
Заказ базового исполнения	<input checked="" type="checkbox"/> ИЗД.000.030	ИЗД.000.040 ТПМО
Заказ базового исполнения	<input checked="" type="checkbox"/> ИЗД.000.040	ИЗД.000.040 ТПМО
Заказ базового исполнения	<input type="checkbox"/> ИЗД.010.000	ИЗД.000.040 ТПМО
Заказ базового исполнения	<input type="checkbox"/> ИЗД.010.010	ТЕРМ.12345.0001 ТПТО
Заказ базового исполнения	<input type="checkbox"/> ИЗД.010.020	ТЕРМ.12345.0001 ТПТО
Заказ базового исполнения	<input type="checkbox"/> ИЗД.010.030	ТЕРМ.12345.0001 ТПТО

В таблице будут выведены строки, удовлетворяющие условию фильтрации.


Если в выпадающем списке выбрать строку (Все), то будут показаны все строки.

Если выбрать строку (Настройка...), то откроется окно **«Настройка фильтра»**.


Фильтр видимости строк может быть использован по нескольким колонкам. Для этого в каждой колонке нужно настроить свой фильтр.

При использовании фильтра внизу экрана будет показываться строка с условием фильтрации.

Обозначение заказа	Наименование заказа	Обозначение ДСЕ	Обозначение ТП	Цех	Группа оборудования	Обозначение оборудования	Тпз, мин
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.030	ИЗД.000.030 ТПМО	61	Отрезные	НКЗ416, Ножницы гильотинные	7.020
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.030	ИЗД.000.030 ТПМО	61	Токарные	16К20, Токарный станок	9.960
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.030	ИЗД.000.030 ТПМО	61	Фрезерные	654, Вертикально-фрезерный станок	15.000
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.030	ИЗД.000.030 ТПМО	61	Сверильные	2А125, Вертикально-сверильный станок	9.960
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.040	ИЗД.000.040 ТПМО	61	Пилы дисковые	8Г682, Дисковая пила	7.980
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.040	ИЗД.000.040 ТПМО	61	Сверильные	2А125, Вертикально-сверильный станок	9.960
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.040	ТЕРМ.12345.0001 ТПТО	61	Печи	СНО-4.8.4/12-И1, Электрическая печь	12.000
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.040	ТЕРМ.12345.0001 ТПТО	61	Печи	СНО-4.8.4/12-И1, Электрическая печь	19.800
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.040	ТЕРМ.12345.0001 ТПТО	61	Печи	ИО59010, Печь вакуумная	19.800
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.040	ТЕРМ.12345.0001 ТПТО	61	Баки	Б0001, Бак консервационный	12.000
ЗАК.00001	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.040	ИЗД.000.040 ТПМО	61	Фрезерные	6Р13, Вертикально-фрезерный станок	15.000

Нажав на кнопку  можно увидеть историю фильтрации (будет показано 15 последних условий).

Снятие галочки  отменяет применение фильтра.


Если нажать на кнопку , то фильтр будет удален.

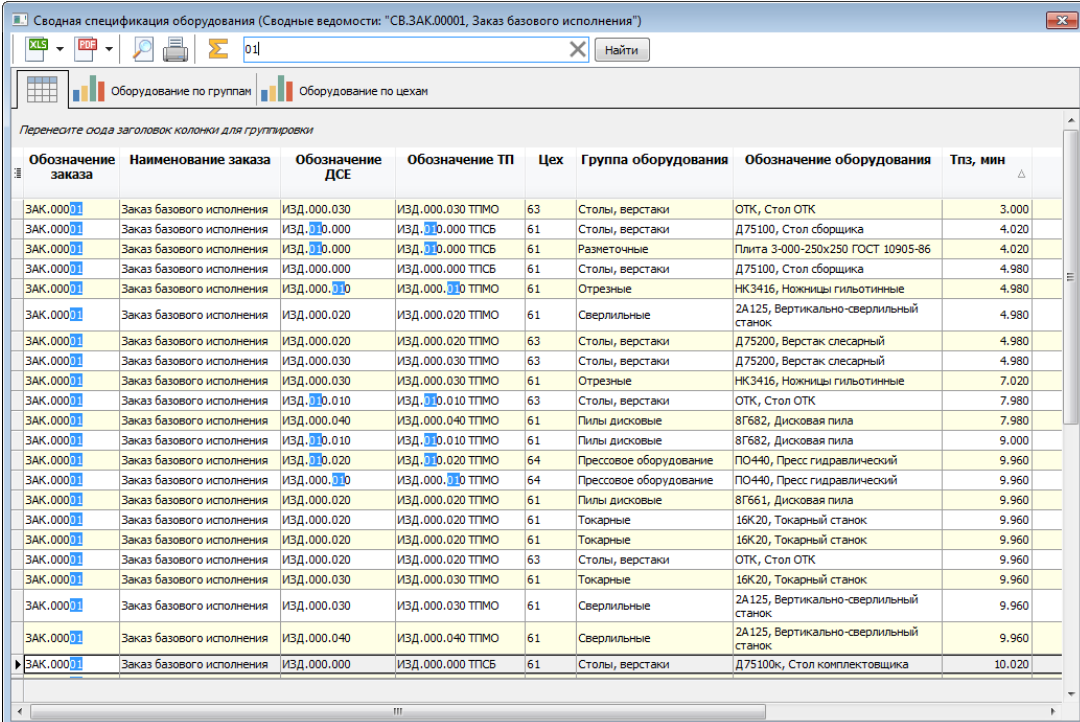
При нажатии кнопки  откроется окно «Создание фильтра».

6.6.3.1.1.2 Строка поиска

Для поиска записей, содержащих определенное сочетание букв и цифр, нужно в строке поиска

 на панели инструментов

ввести требуемые значения, например 01, и нажать кнопку . Фильтрация будет произведена по всем колонкам, искомое сочетание будет подсвечено синим цветом.



Обозначение заказа	Наименование заказа	Обозначение ДСЕ	Обозначение ТП	Цех	Группа оборудования	Обозначение оборудования	Тпз, мин
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.030	ИЗД.000.030 ТПМО	63	Столы, верстаки	ОТК, Стол ОТК	3.000
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	Д75100, Стол сборщика	4.020
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Разметочные	Плита 3-000-250x250 ГОСТ 10905-86	4.020
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	Д75100, Стол сборщика	4.980
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.010	ИЗД.000.010 ТПМО	61	Отрезные	НК3416, Ножницы гильотинные	4.980
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.020	ИЗД.000.020 ТПМО	61	Сверильные	2А125, Вертикально-сверильный станок	4.980
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.020	ИЗД.000.020 ТПМО	63	Столы, верстаки	Д75200, Верстак слесарный	4.980
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.030	ИЗД.000.030 ТПМО	63	Столы, верстаки	Д75200, Верстак слесарный	4.980
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.030	ИЗД.000.030 ТПМО	61	Отрезные	НК3416, Ножницы гильотинные	7.020
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.010	ИЗД.000.010 ТПМО	63	Столы, верстаки	ОТК, Стол ОТК	7.980
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.040	ИЗД.000.040 ТПМО	61	Пилы дисковые	8Г682, Дисковая пила	7.980
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.010	ИЗД.000.010 ТПМО	61	Пилы дисковые	8Г682, Дисковая пила	9.000
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.020	ИЗД.000.020 ТПМО	64	Прессовое оборудование	ПО440, Пресс гидравлический	9.960
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.010	ИЗД.000.010 ТПМО	64	Прессовое оборудование	ПО440, Пресс гидравлический	9.960
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.020	ИЗД.000.020 ТПМО	61	Пилы дисковые	8Г661, Дисковая пила	9.960
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.020	ИЗД.000.020 ТПМО	61	Токарные	16К20, Токарный станок	9.960
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.020	ИЗД.000.020 ТПМО	61	Токарные	16К20, Токарный станок	9.960
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.020	ИЗД.000.020 ТПМО	63	Столы, верстаки	ОТК, Стол ОТК	9.960
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.030	ИЗД.000.030 ТПМО	61	Токарные	16К20, Токарный станок	9.960
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.030	ИЗД.000.030 ТПМО	61	Сверильные	2А125, Вертикально-сверильный станок	9.960
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.040	ИЗД.000.040 ТПМО	61	Сверильные	2А125, Вертикально-сверильный станок	9.960
ЗАК.000	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	Д75100к, Стол комплектовщика	10.020

При нажатии кнопки

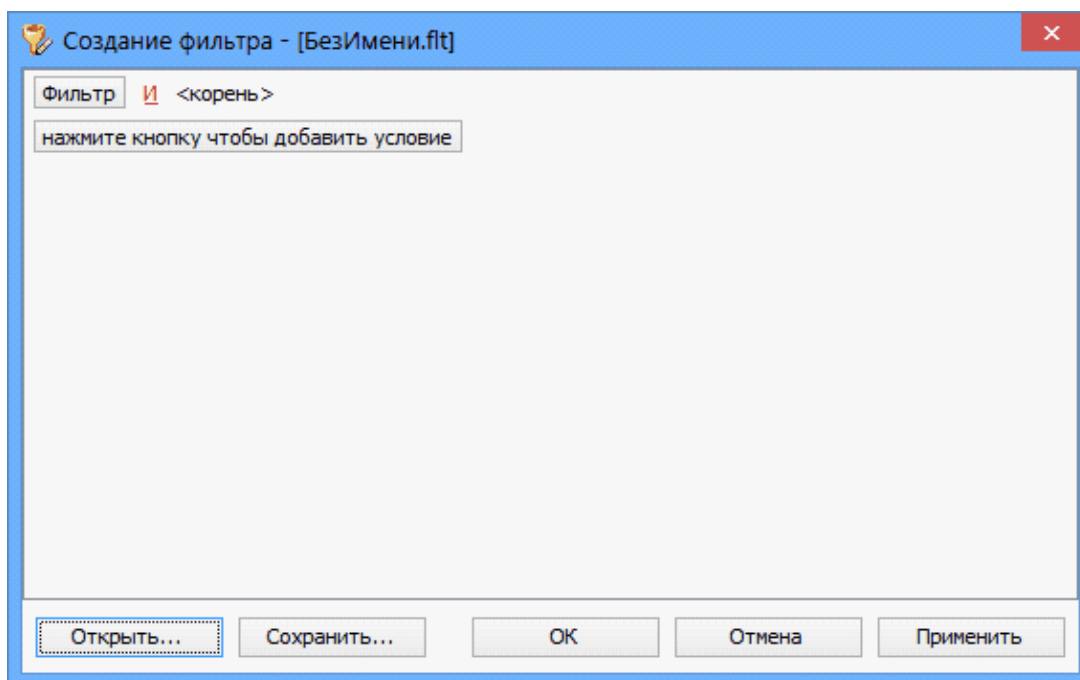
01



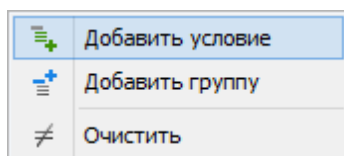
фильтр

будет отменен.

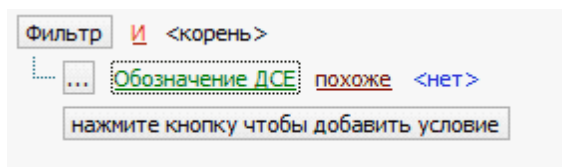
6.6.3.1.1.3 Создание фильтра

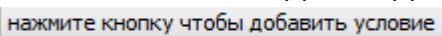


При нажатии на кнопку **«Фильтр»**  открывается выпадающее меню.

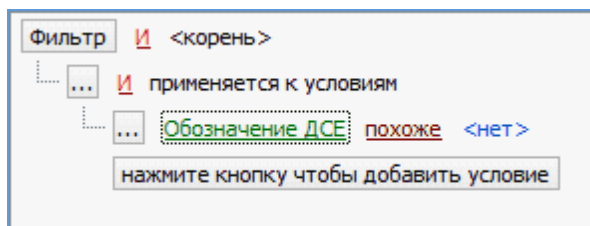


При выборе **«Добавить условие»** будет добавлена строка с условием.



Так же для добавления условия можно нажать кнопку  (условие будет добавлено к последнему уровню).

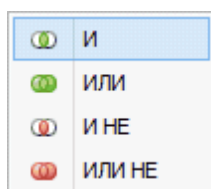
При выборе **«Добавить группу»** добавляется группа условий.



При выборе **«Очистить»** удаляются все условия фильтрации.

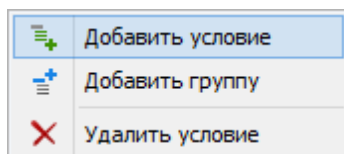
Дерево фильтрации может содержать множество условий, связанных логическими операциями.

Для изменения логической операции нужно нажать букву **И** и из выпадающего списка выбрать нужную операцию.

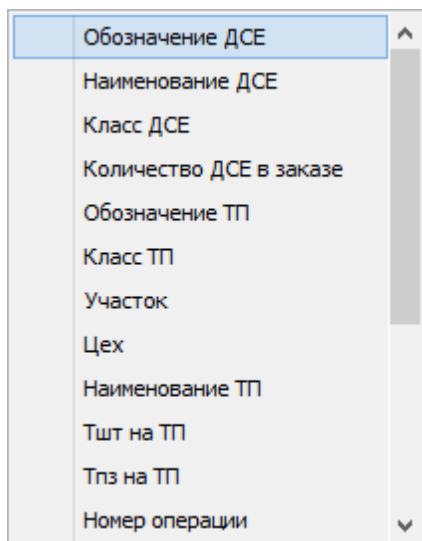


Логическая операция действует на условия одного уровня.

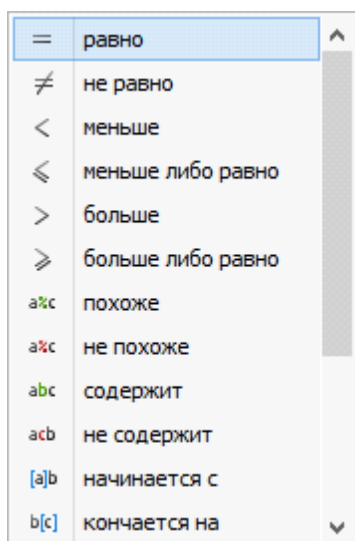
Для добавления/удаления условия в текущем уровне условий нужно нажать кнопку **...** и из выпадающего меню выбрать нужную строчку.



Для выбора колонки таблицы по которой будет выполняться фильтрация нужно нажать на **Обозначение ДСЕ** и из выпадающего списка выбрать нужную колонку.

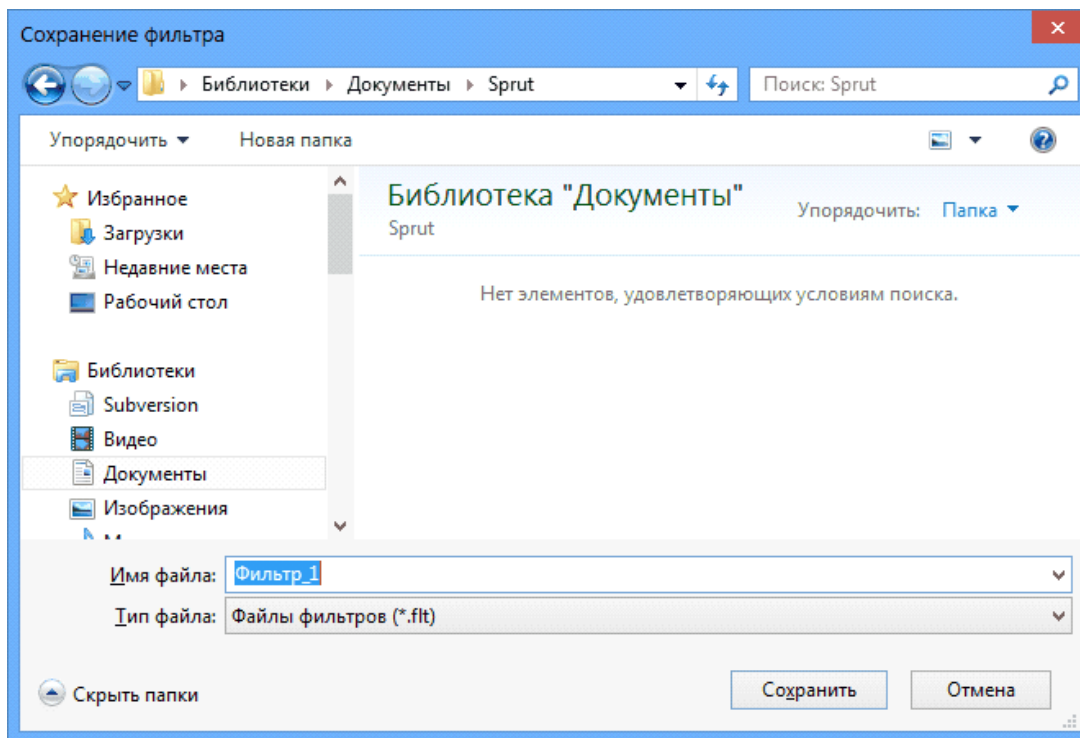


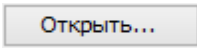
Условие фильтрации можно изменить нажав на выражение **равно** и из выпадающего списка выбрать требуемое условие.

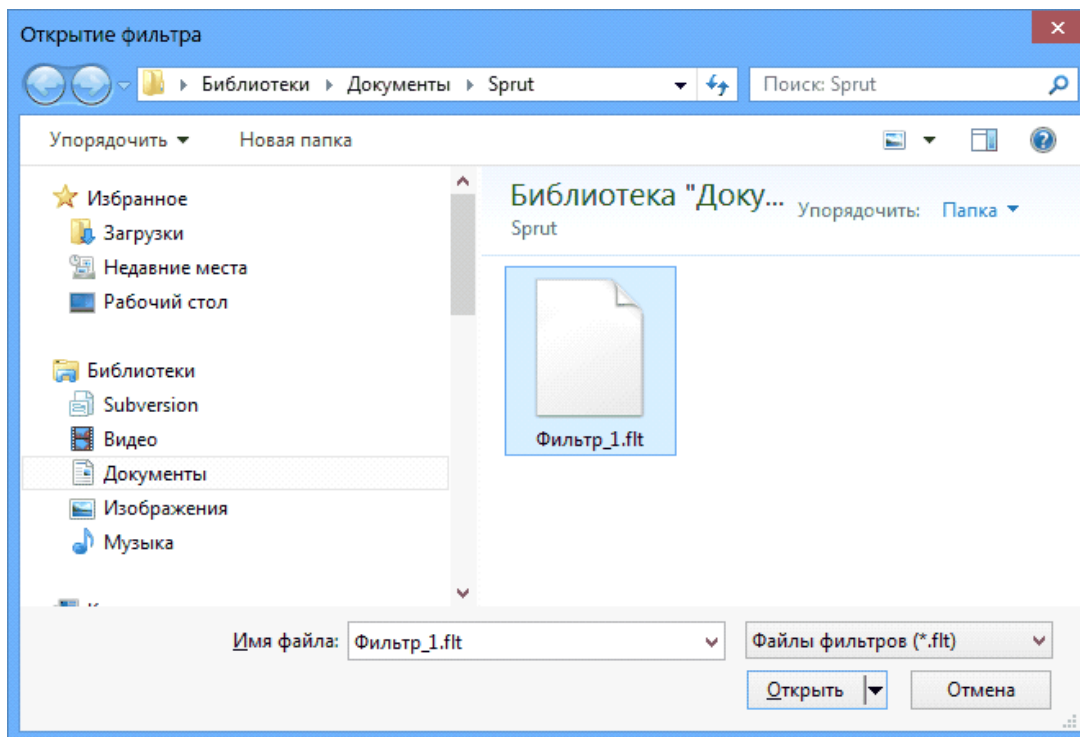


В окне **«Создания фильтра»** есть кнопки: **«Открыть»**, **«Сохранить...»**, **«ОК»**, **«Отмена»** и **«Применить»**.

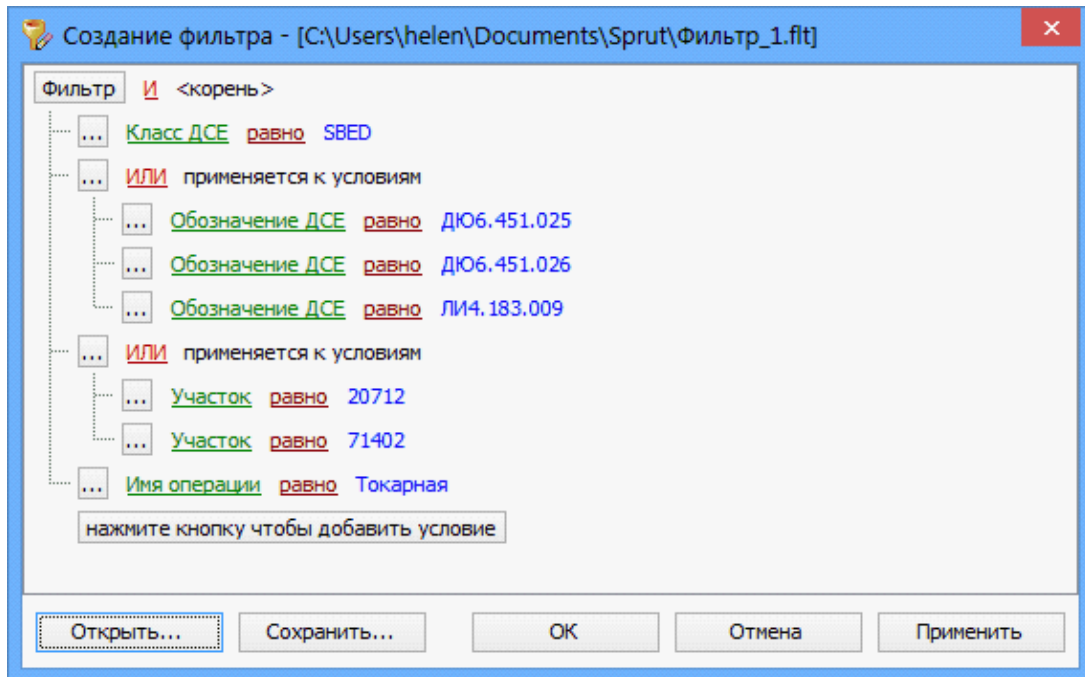
Для сохранения фильтра нужно нажать кнопку **Сохранить...** и выбрать папку для сохранения. Фильтр сохраняется в формате flt.

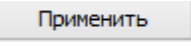


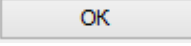
Для открытия фильтра нужно нажать кнопку  и выбрать требуемый файл.

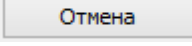


Фильтр будет загружен в окно «Создания фильтра».



При нажатии кнопки  фильтр будет применен, окно фильтра останется видимым.

При нажатии кнопки  фильтр будет применен, окно фильтра будет закрыто.

Кнопка  закрывает окно фильтра.

6.6.3.1.2 Контекстный поиск

Для контекстного поиска нужно выделить курсором ячейку в требуемой колонке и с клавиатуры ввести символы. Сравнение будет вестись с началом поля и будет выделена первая найденная строка, соответствующая искомому тексту, совпадения будут подсвечены желтым цветом.



Перенесите сюда заголовок колонки для группировки

Класс ДСЕ	Наименование ДСЕ	Обозначение ДСЕ	Количество ДСЕ в заказе	Наименование ТП	Имя операции	Класс ТП
DETAL	Шайба	АМИЕ.758496.001-02	12	ШАЙБА	Хранение	ТР_МО
DETAL	Шайба	АМИЕ.758496.001-02	12	ШАЙБА	Контроль внешне	ТР_МО
DETAL	Шайба	АМИЕ.758496.001-02	12	ШАЙБА	Цинкование элек	ТР_МО
DETAL	Шайба	АМИЕ.758496.001-02	12	ШАЙБА	Контрольная	ТР_МО
▶ DETAL	Шайба	АМИЕ.758496.001-02	12	ШАЙБА	Слесарная	ТР_МО
DETAL	Шайба	АМИЕ.758496.001-02	12	ШАЙБА	Пробивочно-выре	ТР_МО
DETAL	Шайба	АМИЕ.758496.001-02	12	ШАЙБА	Контрольная	ТР_МО
DETAL	Шайба	АМИЕ.758496.001-02	12	ШАЙБА	Полет	ТР_МО




Для поиска следующей или предыдущей записи, нужно использовать сочетание клавиш **<Ctrl>+<стрелка Вверх>** и **<Ctrl>+<стрелка Вниз>** соответственно.

Для отмены поиска нужно нажать клавишу **<Esc>**.

6.6.3.1.3 Сортировка

Сортировать строки можно по возрастанию или по убыванию, для этого нужно кликнуть левой кнопкой мыши по заголовку колонки. При этом справа появится значок  (по возрастанию), при повторном клике мыши значок изменится на  (по убыванию).

Для сортировки по нескольким колонкам нужно кликнуть на заголовки колонок, удерживая нажатой клавишу **<Shift>**.

Обозначение ДСЕ 	Количество ДСЕ в заказе 	Участок 	Цех	Тшт н
АКЖИ.757473.005-01	20	71900	33203	
АКЖИ.757473.005-01	20	71900	33203	
АКЖИ.757473.005-01	20	71402	20231	
АКЖИ.757473.005-01	20	71402	20231	
АКЖИ.757473.005-01	20	71402	20231	
АКЖИ.757473.005-01	20	71402	20231	
АКЖИ.757473.005-01	20	71402	20231	
АКЖИ.757473.005-01	20	71402	20231	
АКЖИ.757473.005-01	20	21002	33210	
АКЖИ.757473.005-01	20	21002	33210	
АКЖИ.757473.005-01	20	20919	33209	
АКЖИ.757473.005-01	20	20914	33209	
АКЖИ.757473.005-01	20	20914	33209	

Для снятия сортировки нужно кликнуть на заголовок колонки, удерживая нажатой клавишу **<Ctrl>**.

6.6.3.1.4 Группировка

Для группировки нужно нажать левой кнопкой мыши на заголовок колонки и перетащить его на серое поле с надписью **«Перенести сюда заголовок колонки для группировки»**.

Перенесено **Обозначение ДСЕ** для группировки

№	Класс ДСЕ	Обозначение ДСЕ	Наименование ДСЕ	Количество ДСЕ в заказе	Класс ТП	Наименование ТП	Обозначение ТП	Учас
▶	DETAL	АМИЕ.758496.001-02	Шайба	12	ТР_МО	ШАЙБА	АМИЕ.758496.001-02	71900
	DETAL	АМИЕ.758496.001-02	Шайба	12	ТР_МО	ШАЙБА	АМИЕ.758496.001-02	71402
	DETAL	АМИЕ.758496.001-02	Шайба	12	ТР_МО	ШАЙБА	АМИЕ.758496.001-02	21002
	DETAL	АМИЕ.758496.001-02	Шайба	12	ТР_МО	ШАЙБА	АМИЕ.758496.001-02	71402
	DETAL	АМИЕ.758496.001-02	Шайба	12	ТР_МО	ШАЙБА	АМИЕ.758496.001-02	20901
	DETAL	АМИЕ.758496.001-02	Шайба	12	ТР_МО	ШАЙБА	АМИЕ.758496.001-02	20911
	DETAL	АМИЕ.758496.001-02	Шайба	12	ТР_МО	ШАЙБА	АМИЕ.758496.001-02	71402

Записи будут сгруппированы, например, по Обозначению ДСЕ.

Обозначение ДСЕ ▾

№	Класс ДСЕ	Наименование ДСЕ	Количество ДСЕ в заказе	Класс ТП	Наименование ТП	Обозначение ТП	Участок	Цех	Тшт на ТП	Тпз на ТП	Номер операции	Имя операции	Работное место
▢	Обозначение ДСЕ : АКЖИ.757473.005-01												
	DETAL	Контакт	20	ТР_МО	Контакт	АКЖИ.757473.00	71900	33203	0.023	1.004	090	Хранение	
	DETAL	Контакт	20	ТР_МО	Контакт	АКЖИ.757473.00	71402	20231	0.023	1.004	085	Контроль	
	DETAL	Контакт	20	ТР_МО	Контакт	АКЖИ.757473.00	21002	33210	0.023	1.004	080	Нанесение	
	DETAL	Контакт	20	ТР_МО	Контакт	АКЖИ.757473.00	71900	33203	0.023	1.004	075	Хранение	
	DETAL	Контакт	20	ТР_МО	Контакт	АКЖИ.757473.00	71402	20231	0.023	1.004	070	Контроль	
	DETAL	Контакт	20	ТР_МО	Контакт	АКЖИ.757473.00	20914	33209	0.023	1.004	065	Правка	
	DETAL	Контакт	20	ТР_МО	Контакт	АКЖИ.757473.00	71402	20231	0.023	1.004	060	Контроль	
	DETAL	Контакт	20	ТР_МО	Контакт	АКЖИ.757473.00	21002	33210	0.023	1.004	055	Обезжиривание	
	DETAL	Контакт	20	ТР_МО	Контакт	АКЖИ.757473.00	71402	20231	0.023	1.004	050	Контроль	
	DETAL	Контакт	20	ТР_МО	Контакт	АКЖИ.757473.00	20914	33209	0.023	1.004	045	Слесарная	
	DETAL	Контакт	20	ТР_МО	Контакт	АКЖИ.757473.00	20914	33209	0.023	1.004	040	Галтовка	
	DETAL	Контакт	20	ТР_МО	Контакт	АКЖИ.757473.00	20919	33209	0.023	1.004	035	Слесарная	
	DETAL	Контакт	20	ТР_МО	Контакт	АКЖИ.757473.00	20914	33209	0.023	1.004	030	Вырубка	
	DETAL	Контакт	20	ТР_МО	Контакт	АКЖИ.757473.00	71402	20231	0.023	1.004	025	Контроль	
	DETAL	Контакт	20	ТР_МО	Контакт	АКЖИ.757473.00	20913	33209	0.023	1.004	020	Упаковка	
	DETAL	Контакт	20	ТР_МО	Контакт	АКЖИ.757473.00	20913	33209	0.023	1.004	015	Маркировка	
	DETAL	Контакт	20	ТР_МО	Контакт	АКЖИ.757473.00	71402	20231	0.023	1.004	010	Контроль	
	DETAL	Контакт	20	ТР_МО	Контакт	АКЖИ.757473.00	20913	33209	0.023	1.004	005	Отрезка	
⊕	Обозначение ДСЕ : АМИЕ.321163.003-51												
⊕	Обозначение ДСЕ : АМИЕ.322453.001-09												
⊕	Обозначение ДСЕ : АМИЕ.713361.019												
⊕	Обозначение ДСЕ : АМИЕ.735511.001												
⊕	Обозначение ДСЕ : АМИЕ.741234.231												

Перетаскив еще один заголовок колонки на серое поле, в рамках **Обозначения ДСЕ** будет проведена группировка, например, по **Наименованию операции**.



Обозначение ДСЕ ▾ **Наименование операции** ▾

№	Обозначение ТП	Номер операции	Код профессии
⊕	Обозначение ДСЕ : АМИЕ.754241.001		
▢	Обозначение ДСЕ : АМИЕ.758496.001-02		
	▢ Наименование операции : Контроль внешнего вида		
	АМИЕ.758496.001-02	035	12925
	▢ Наименование операции : Контрольная		
	АМИЕ.758496.001-02	025	12939
	АМИЕ.758496.001-02	010	12939
⊕	Наименование операции : Подгот. для пробивочно-вырезного пресса		
⊕	Наименование операции : Пробивочно-вырезная		
⊕	Наименование операции : Слесарная		


При добавлении нового заголовка колонки для группировки с удержанием клавиши **<Ctrl>** (при этом на панели загорится значок – зеленый плюс) группировка будет производиться одновременно по двум колонкам, например, по **Обозначению ДСЕ** и по **Наименованию операции**.

Обозначение ДСЕ	Наименование операции	Обозначение ТП	Номер операции	Код профессии
Обозначение ДСЕ : АМИЕ.754241.001; Наименование операции : Хранение				
Обозначение ДСЕ : АМИЕ.754241.001; Наименование операции : Экструзия				
Обозначение ДСЕ : АМИЕ.758496.001-02; Наименование операции : Контроль внешнего вида				
АМИЕ.758496.001-02			035	12925
Обозначение ДСЕ : АМИЕ.758496.001-02; Наименование операции : Контрольная				
АМИЕ.758496.001-02			025	12939
АМИЕ.758496.001-02			010	12939
Обозначение ДСЕ : АМИЕ.758496.001-02; Наименование операции : Подгот. для пробивочно-вырезного пресса				

При перемещении заголовка колонки уровень группировки будет изменен.

Для развертывания/свертывания узла группировки нужно нажать на кнопки   или воспользоваться контекстным меню (см. п. [4.20.3.6.3 Настройки группировки](#)).

6.6.3.1.5 Итог по колонке

Для подсчета итогов по колонке нужно кликнуть мышкой на колонку и нажать кнопку **«Итог по колонке»**  на панели инструментов. Откроется меню.

Нет
Сумма
<input checked="" type="radio"/> Среднее
Количество
Минимум
Максимум

Для текстового формата будет доступна только строка Количество - подсчет количества строк. Для цифрового формата будут доступны все варианты. Значение итогов будет показаны внизу экрана.

Сводная ведомость трудоёмкости (Сводные ведомости: "ВАЭ-18.3.Ш.01.100, Полулплатформа")

Трудоёмкость по группам операций | Трудоёмкость по цехам

Перенесите сюда заголовок колонки для группировки

ИД	Обозначение ТП	Наименование ТП	Цех	Код проф. эссии	Разряд	Номер операции	Код операции	Наименование операции	Тпз, ч	Тшт на 1 шт., ч	Тшт на заказ, ч	Тшт на заказ + Тпз, ч
00	ВАЭ-18.3.Ш.01.103 ТП	ТП Связь	63	11453	3	015	0400	Перенесение	0,083	0,000	0,000	0,083
00	ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП	ТП Балка	63	11453	3	015	0400	Перенесение	0,083	0,001	0,008	0,092
00	ВАЭ-9.2.Ш.01.104 ТП	ТП Перекладина левая	63	11453	3	025	0400	Перенесение	0,083	0,002	0,002	0,085
00	ВАЭ-9.2.Ш.01.107 ТП	ТП Пластина монтажная	63	11453	3	015	0400	Перенесение	0,083	0,005	0,021	0,104
00	ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП	ТП Балка	61	18116	3	010	0108	Слесарная	0,167	0,033	0,267	0,433
00	ВАЭ-18.3.Ш.01.103 ТП	ТП Связь	61	18116	3	010	0108	Слесарная	0,167	0,042	0,833	1,000
00	ВАЭ-18.3.Ш.01.106 ТП	ТП Настил	63	11453	3	010	0400	Перенесение	0,083	0,042	0,042	0,125
00	ВАЭ-9.2.Ш.01.104 ТП	ТП Перекладина левая	61	18116	3	010	0108	Слесарная	0,167	0,042	0,042	0,208
00	ВАЭ-9.2.Ш.01.105 ТП	ТП Перекладина правая	63	11453	3	030	0400	Перенесение	0,083	0,042	0,042	0,125
00	ВАЭ-9.2.Ш.01.107 ТП	ТП Пластина монтажная	61	18466	3	010	0108	Слесарная	0,083	0,042	0,167	0,250
00	ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП	ТП Балка	61	17928	3	005	4280	Отрезная	0,167	0,067	0,533	0,700
00	ВАЭ-18.3.Ш.01.103 ТП	ТП Связь	61	17928	3	005	4280	Отрезная	0,167	0,067	1,333	1,500
00	ВАЭ-9.2.Ш.01.107 ТП	ТП Пластина монтажная	61	17928	3	005	4280	Отрезная	0,167	0,067	0,267	0,433
00	ВАЭ-18.3.Ш.01.100 ТП СБ	ТП Сборки Полулплатформы	63	11453	3	045	0400	Перенесение	0,083	0,083	0,083	0,166
00	ВАЭ-18.3.Ш.01.106 ТП	ТП Настил	61	17928	3	005	2109	Вырубка	0,083	0,083	0,083	0,167
00	ВАЭ-9.2.Ш.01.105 ТП	ТП Перекладина правая	63	18466	3	010	0108	Слесарная	0,083	0,083	0,083	0,167
00	ВАЭ-9.2.Ш.01.105 ТП	ТП Перекладина правая	61	18355	3	015	4210	Сверильная	0,083	0,083	0,083	0,167
00	ВАЭ-9.2.Ш.01.104 ТП	ТП Перекладина левая	61	18355	3	015	4210	Сверильная	0,083	0,167	0,167	0,250
00	ВАЭ-9.2.Ш.01.105 ТП	ТП Перекладина правая	61	18355	3	020	4212	Радиально-сверильная	0,083	0,167	0,167	0,250
00	ВАЭ-9.2.Ш.01.105 ТП	ТП Перекладина правая	61	18466	3	025	2156	Правка	0,083	0,167	0,167	0,250
00	ВАЭ-18.3.Ш.01.100 ТП СБ	ТП Сборки Полулплатформы	63	12837	3	005	0418	Комплектование	0,083	0,167	0,167	0,250
00	ВАЭ-9.2.Ш.01.104 ТП	ТП Перекладина левая	61	17928	3	005	4280	Отрезная	0,083	0,250	0,250	0,333
00	ВАЭ-9.2.Ш.01.104 ТП	ТП Перекладина левая	61	18355	3	020	4212	Радиально-сверильная	0,083	0,333	0,333	0,417
количество: 31												
сумма: 9.866												

Строка **«Итог по колонке»** показывается, если в контекстном меню поставлена галочка в **«Настройке видимости итогов»**.

Выравнивание заголовка колонки	▶		нет ошибок	Техно
Выравнивание в колонке	▶			
Выравнивание итогов колонки	▶	ВИ.ИЗД.000.040	нет ошибок	Техно
Настройка видимости итогов	▶	<input checked="" type="checkbox"/>	Показать строку итогов по таблице	
		<input type="checkbox"/>	Показать строку итогов по группам	
		<input type="checkbox"/>	Показать строку итогов только у открытых групп	
Скопировать значение ячейки в буфер обмена				
Скопировать строку таблицы в буфер обмена				
Скопировать в буфер обмена всю таблицу				
Развернуть	▶		нет ошибок	Техно
Свернуть	▶	ВИ.ИЗД.000.040	нет ошибок	Техно
Изменить точность в колонке	▶			
Компактный стиль отображения групп				
<input checked="" type="checkbox"/> Ширина колонок по ширине окна				

6.6.3.1.6 Настройки отображения


Для удобства работы с данными можно настроить видимость, расположение, стиль и формат отображения данных.

6.6.3.1.6.1 Отображение колонок

Для того чтобы скрыть колонку нужно нажать левой кнопкой мыши на заголовок колонки и перетащить его вниз (пока заголовок не станет перечеркнутым).

Перенесите сюда заголовок колонки для группировки

Класс ДСЕ	Наименование ДСЕ	Класс ТП	Наименование ТП	Количество в заказе
DETAL	Шайба	ТР_МО	ШАЙБА	12
DETAL	Шайба	ТР_МО	ШАЙБА	12
DETAL	Шайба	ТР_МО	ШАЙБА	12
DETAL	Шайба	ТР_МО	ШАЙБА	12
DETAL	Шайба	ТР_МО	ШАЙБА	12
DETAL	Шайба	ТР_МО	ШАЙБА	12
DETAL	Шайба	ТР_МО	ШАЙБА	12

Так же можно настроить видимость колонок нажав кнопку  в строке заголовков колонок и в выпадающем списке отметив галочками нужные колонки.

Перенесите сюда заголовок колонки для группировки

Класс ДСЕ	Наименование ДСЕ	Класс ТП	Наименование ТП	Количество в заказе
<input checked="" type="checkbox"/> Класс ДСЕ		ТР_МО	ШАЙБА	12
<input type="checkbox"/> Обозначение ДСЕ		ТР_МО	ШАЙБА	12
<input checked="" type="checkbox"/> Наименование ДСЕ		ТР_МО	ШАЙБА	12
<input checked="" type="checkbox"/> Класс ТП		ТР_МО	ШАЙБА	12
<input checked="" type="checkbox"/> Наименование ТП		ТР_МО	ШАЙБА	12
<input checked="" type="checkbox"/> Количество ДСЕ в заказе		ТР_МО	ШАЙБА	12
<input checked="" type="checkbox"/> Обозначение ТП		ТР_МО	ШАЙБА	12
<input checked="" type="checkbox"/> Участок		ТР_МО	ШАЙБА	12
<input checked="" type="checkbox"/> Цех		ТР_МО	ШАЙБА	12
<input checked="" type="checkbox"/> Тшт на ТП		ТР_МО	ШАЙБА	12
<input checked="" type="checkbox"/> Тпз на ТП	ка	ТР_МО	Прокладка	24
<input checked="" type="checkbox"/> Номер операции	ка	ТР_МО	Прокладка	24
<input checked="" type="checkbox"/> Имя операции	ка	ТР_МО	Прокладка	24
<input checked="" type="checkbox"/> Рабочее место	ка	ТР_МО	Прокладка	24
<input checked="" type="checkbox"/> Код операции	ка	ТР_МО	Прокладка	24
<input checked="" type="checkbox"/> Код профессии	ка	ТР_МО	Прокладка	24
<input checked="" type="checkbox"/> Разряд		ТР_МО	СКОБА	4
<input checked="" type="checkbox"/> Тпз		ТР_МО	СКОБА	4
<input checked="" type="checkbox"/> Тшт по ДСЕ (ч.)		ТР_МО	СКОБА	4
<input checked="" type="checkbox"/> Тшт по кол-ву ДСЕ (ч.)		ТР_МО	СКОБА	4
DETAL	Скоба	ТР_МО	СКОБА	4

Изменить последовательность колонок можно, нажав левой кнопкой мыши на заголовок колонки и перетащив его в нужное место. При этом место вставки колонки будет отмечено зелеными стрелками.

Перенесите сюда заголовок колонки для группировки

Класс ДСЕ	Обозначение ДСЕ	Наименование ДСЕ	Количество ДСЕ в заказе	Наименование ТП	Количество ДСЕ в заказе	Об
▶ DETAL	АМИЕ.758496.001-02	Шайба	ТР_МО	ШАЙБА	12	АМИЕ.7
DETAL	АМИЕ.758496.001-02	Шайба	ТР_МО	ШАЙБА	12	АМИЕ.7
DETAL	АМИЕ.758496.001-02	Шайба	ТР_МО	ШАЙБА	12	АМИЕ.7
DETAL	АМИЕ.758496.001-02	Шайба	ТР_МО	ШАЙБА	12	АМИЕ.7
DETAL	АМИЕ.758496.001-02	Шайба	ТР_МО	ШАЙБА	12	АМИЕ.7
DETAL	АМИЕ.758496.001-02	Шайба	ТР_МО	ШАЙБА	12	АМИЕ.7
DETAL	АМИЕ.758496.001-02	Шайба	ТР_МО	ШАЙБА	12	АМИЕ.7
DETAL	АМИЕ.754151.003-02	Прокладка	ТР_МО	Прокладка	24	АМИЕ.7

Пункт контекстного меню **«Ширина колонок по ширине окна»** - растягивает столбцы, чтобы таблица занимала всю ширину окна.

6.6.3.1.6.2 Отображение итогов

При выборе пункта контекстного меню **«Настройка видимости итогов»** появится подменю для настройки показа итогов по группам и по всей таблице.

<input checked="" type="checkbox"/>	Показать строку итогов по таблице
<input checked="" type="checkbox"/>	Показать строку итогов по группам
<input type="checkbox"/>	Показать строку итогов только у открытых групп

«Показать строку итогов по таблице» - выводит строку итогов по всей таблице внизу экрана.

Сводная спецификация оборудования (Сводные ведомости: "СВ.ЗАК.00001, Заказ базового исполнения")

Оборудование по группам | Оборудование по ценам

Обозначение ДСЕ	Наименование заказа	Обозначение ТП	Цех	Группа оборудования	Обозначение оборудования	Тпз, мин	Тшт, мин
Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.000							
	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Разметочные	Плита 3-000-250x250 ГОСТ 10905-86	10.020	1.560
	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	Д75100к, Стол комплектовщика	10.020	4.980
	▶ Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	Д75100, Стол сборщика	12.000	4.020
	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	Д75100, Стол сборщика	12.000	4.020
	Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	Д75100, Стол сборщика	4.980	2.280
Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.010							
Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.020							
Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.030							
Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.040							
количество: 40						среднее: 10.254	

«Показать строку итогов по группам» - выводит строку итогов по каждой группе.

Наименование заказа	Обозначение ТП	Цех	Группа оборудования	Обозначение оборудования	Тпз, мин	Тшт, мин
Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.000						
Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Разметочные	Плита 3-000-250x250 ГОСТ 10905-86	10.020	1.560
Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	Д75100к, Стол комплектовщика	10.020	4.980
Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	Д75100, Стол сборщика	12.000	4.020
Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	Д75100, Стол сборщика	12.000	4.020
Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	Д75100, Стол сборщика	4.980	2.280
количество: 5					среднее: 9.804	
Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.010						
количество: 4					среднее: 10.470	
Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.020						
количество: 8					среднее: 9.975	
Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.030						
количество: 6					среднее: 8.320	

«Показать строку итогов только у открытых групп» - ВЫВОДИТ строку итогов при открытии группы.

Наименование заказа	Обозначение ТП	Цех	Группа оборудования	Обозначение оборудования	Тпз, мин	Тшт, мин
Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.000						
Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Разметочные	Плита 3-000-250x250 ГОСТ 10905-86	10.020	1.560
Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	Д75100к, Стол комплектовщика	10.020	4.980
Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	Д75100, Стол сборщика	12.000	4.020
Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	Д75100, Стол сборщика	12.000	4.020
Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 ТПСБ	61	Столы, верстаки	Д75100, Стол сборщика	4.980	2.280
количество: 5					среднее: 9.804	
Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.010						
Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.020						
Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.030						
Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.040						
Обозначение ДСЕ : ИЗД.010.000						

6.6.3.1.6.3 Отображение групп

После группировки данных становятся активными пункты контекстного меню: **«Развернуть»** и **«Свернуть»**.

«Развернуть» имеет подменю:

- Развернуть только текущий уровень
- Развернуть в таблице все узлы этого уровня
- Развернуть все уровни во всей таблице

«Развернуть только текущий уровень» - полностью разворачивается только выделенный узел.

Наименование заказа	Наименование ДСЕ (полное)	Количество ДСЕ	Обозначение ТП	Наименование ТП	Код профессии	Разряд	Номер операции	Код операции
[-] Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.000								
[-] Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.010								
[-] Цех : 61								
[-] Участок : 01								
Заказ базового исполнения	ИЗД.000.010 Скоба	1.000	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	17928	2	005	4280
[-] Цех : 63								
[-] Цех : 64								
[-] Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.020								
[-] Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.030								
[-] Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.040								

«Развернуть в таблице все узлы этого уровня» - разворачиваются узлы выделенного уровня по всей таблице.

Наименование заказа	Наименование ДСЕ (полное)	Количество ДСЕ	Обозначение ТП	Наименование ТП	Код профессии	Разряд	Номер операции	Код операции
[-] Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.000								
[-] Цех : 61								
[-] Участок : 01								
[-] Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.010								
[-] Цех : 61								
[-] Участок : 01								
[-] Цех : 63								
[-] Участок : 02								
[-] Цех : 64								
[-] Участок : 01								

«Развернуть все уровни по всей таблице» - полностью разворачиваются все узлы по всей таблице.

Наименование заказа	Наименование ДСЕ (полное)	Количество ДСЕ	Обозначение ТП	Наименование ТП	Код профессии	Разряд	Номер операции	Код операции
Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.000								
Цех : 61								
Участок : 01								
Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 Шарнир	1.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	12837	3	005	0418
Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 Шарнир	1.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	18116	2	010	8800
Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 Шарнир	1.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	18116	3	015	8800
Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 Шарнир	1.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	18116	3	020	8800
Заказ базового исполнения	ИЗД.000.000 Шарнир	1.000	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	18466	2	025	0200
Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.010								
Цех : 61								
Участок : 01								
Заказ базового исполнения	ИЗД.000.010 Скоба	1.000	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	17928	2	005	4280
Цех : 63								
Участок : 02								
Заказ базового исполнения	ИЗД.000.010	1.000	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	12968	4	020	0200

«Свернуть» имеет подменю:

Свернуть только текущий уровень
Свернуть в таблице все узлы этого уровня
Свернуть все уровни во всей таблице

«Свернуть только текущий уровень» - сворачивается только выделенный узел.

«Свернуть в таблице все узлы этого уровня» - сворачиваются узлы выделенного уровня по всей таблице.

«Свернуть все уровни по всей таблице» - полностью сворачиваются все узлы по всей таблице.

Пункт контекстного меню «Компактный стиль отображения групп» - переключает вид окна на компактный.

Если галочка стоит:

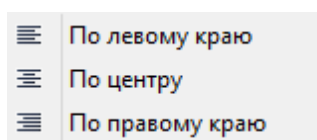
Обозначение ДСЕ							
		Цех	Участок				
Наименование заказа	Наименование ДСЕ (полное)	Количество ДСЕ	Обозначение ТП	Наименование ТП	Код профессии	Разряд	Номер операции
<input checked="" type="checkbox"/>	Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.000						
<input type="checkbox"/>	Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.010						
<input type="checkbox"/>	Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.020						
<input type="checkbox"/>	Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.030						
<input type="checkbox"/>	Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.040						
<input type="checkbox"/>	Обозначение ДСЕ : ИЗД.010.000						
<input type="checkbox"/>	Обозначение ДСЕ : ИЗД.010.010						
<input type="checkbox"/>	Обозначение ДСЕ : ИЗД.010.020						
<input type="checkbox"/>	Обозначение ДСЕ : ИЗД.010.030						

Если галочки нет:

Обозначение ДСЕ							
		Цех	Участок				
Наименование заказа	Наименование ДСЕ (полное)	Количество ДСЕ	Обозначение ТП	Наименование ТП	Код профессии	Разряд	Номер операции
<input checked="" type="checkbox"/>	Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.000						
<input type="checkbox"/>	Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.010						
<input type="checkbox"/>	Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.020						
<input type="checkbox"/>	Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.030						
<input type="checkbox"/>	Обозначение ДСЕ : ИЗД.000.040						
<input type="checkbox"/>	Обозначение ДСЕ : ИЗД.010.000						
<input type="checkbox"/>	Обозначение ДСЕ : ИЗД.010.010						
<input type="checkbox"/>	Обозначение ДСЕ : ИЗД.010.020						
<input type="checkbox"/>	Обозначение ДСЕ : ИЗД.010.030						

6.6.3.1.6.4 Отображение текста

При выборе пунктов контекстного меню: **«Выравнивание заголовка столбца»**, **«Выравнивание в столбце»** и **«Выравнивание итогов столбца»** - появится подменю для выравнивания текста.



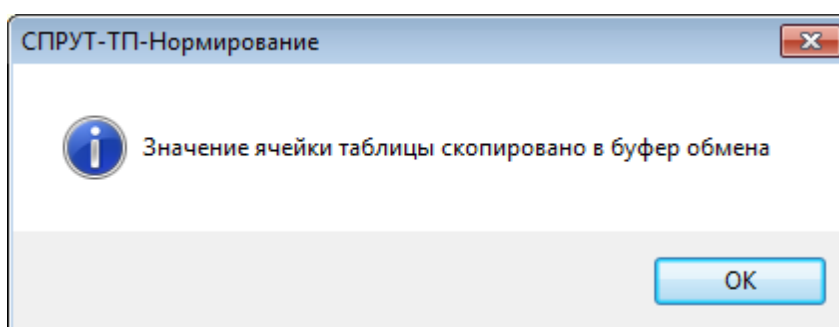
В колонке, имеющей цифровой формат, становится доступен пункт контекстного меню **«Изменить точность в колонке»**. При выборе этого пункта появляется подменю для определения количества знаков после запятой:

0
0.0
0.00
0.000
0.0000
0.00000
0.000000

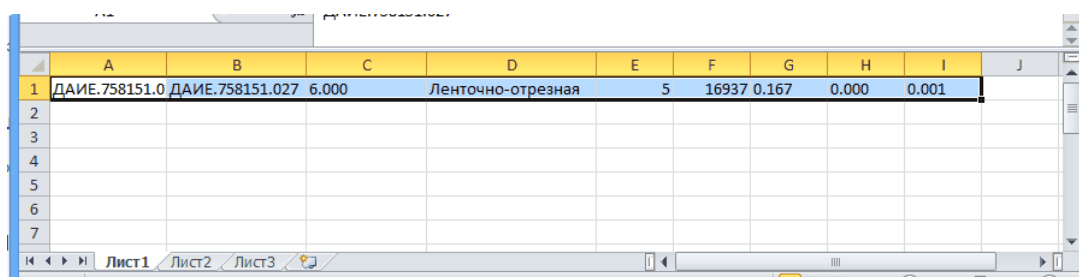
6.6.3.1.7 Копирование значений

Для копирования части данных или всей таблицы можно воспользоваться пунктами контекстного меню: **«Скопировать значение ячейки в буфер обмена»**, **«Скопировать строку таблицы в буфер обмена»** или **«Скопировать в буфер обмена всю таблицу»**.

После копирования будет выведено сообщение.



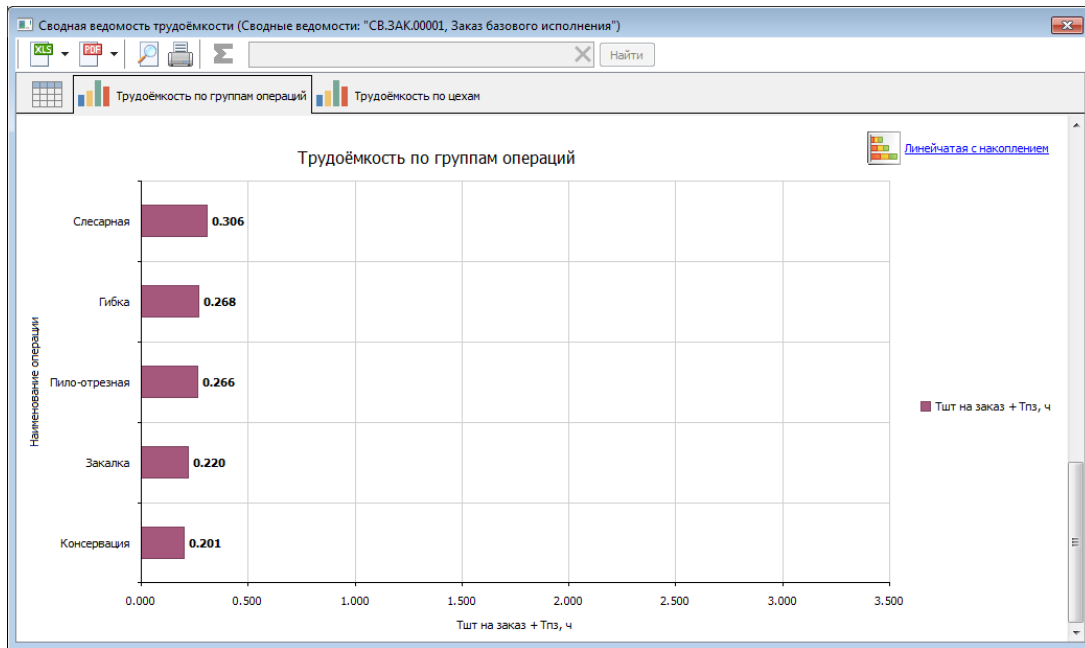
Пример вставки скопированной строки в таблицу Excel.



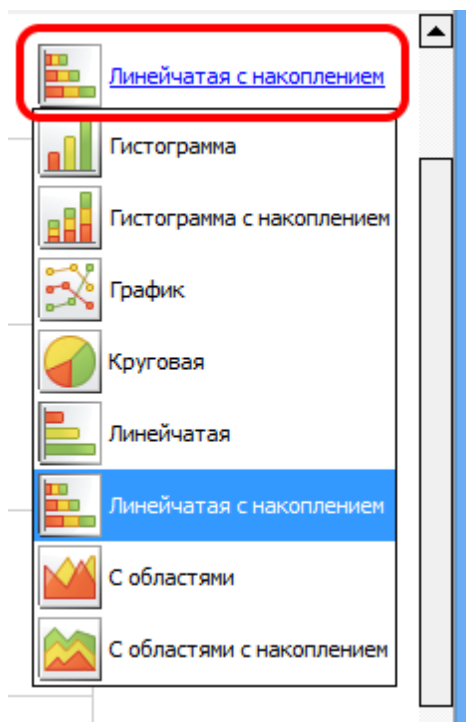
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	ДАИЕ.758151.0	ДАИЕ.758151.027	6.000	Ленточно-отрезная	5	16937	0.167	0.000	0.001	
2										
3										
4										
5										
6										
7										

6.6.3.2 Формирование спецификаций в графическом виде

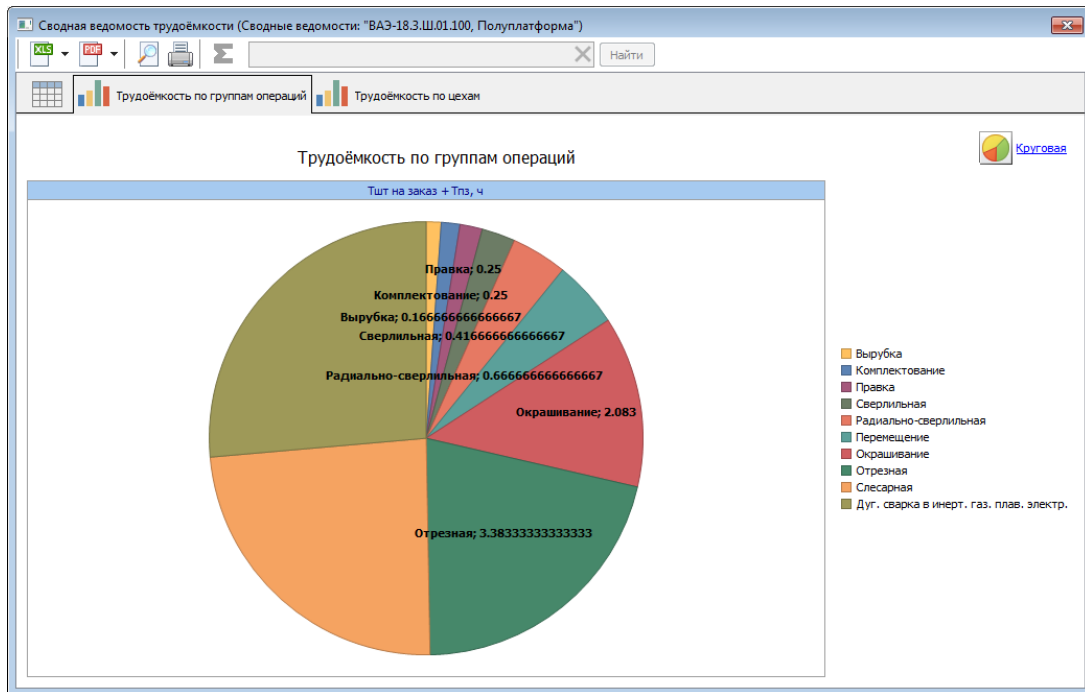
Формирование спецификации в графическом виде представляет данные в виде диаграмм.



Вид диаграммы можно изменить :

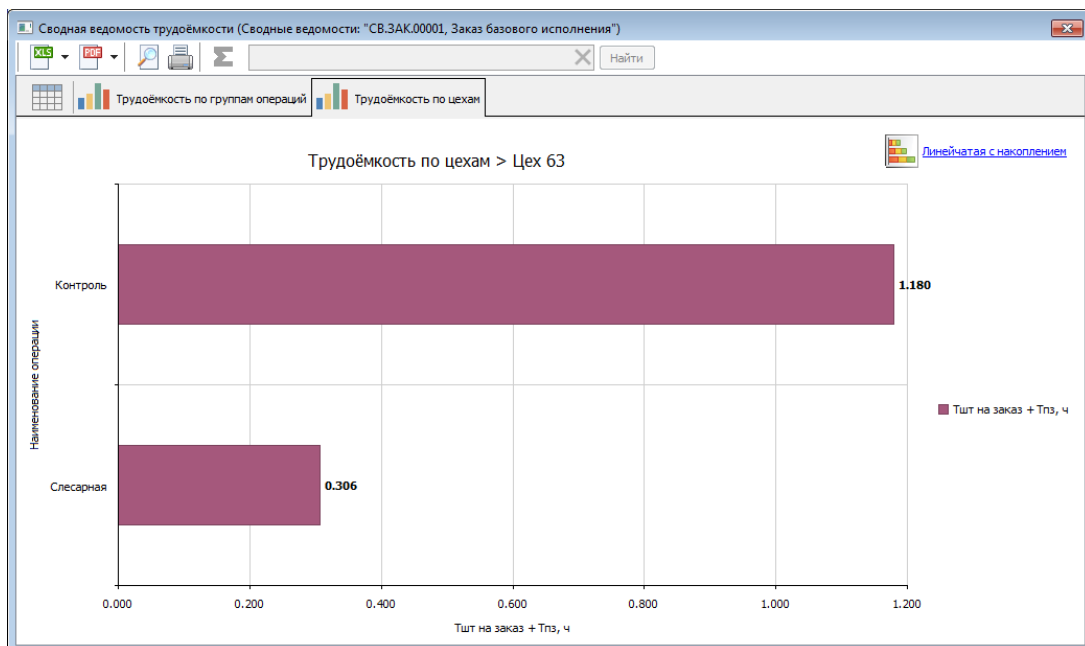


Так будет выглядеть круговая диаграмма:

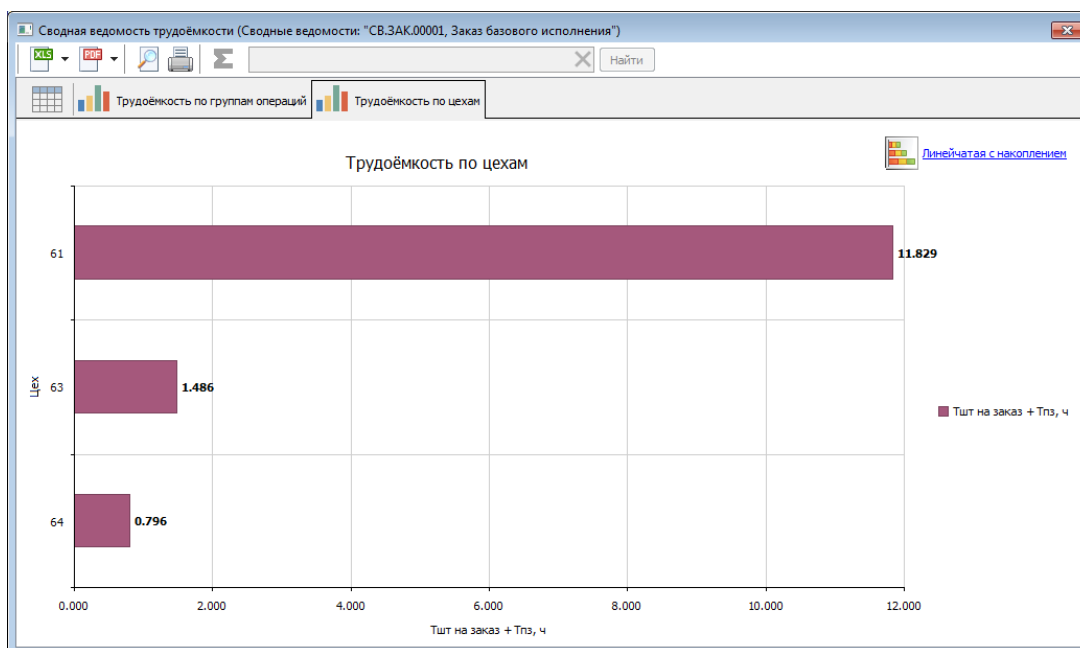


Диаграммы позволяют интерактивно раскрывать содержимое каждого элемента (столбца, сектора и т.п.) в виде новой диаграммы по двойному клику левой кнопки мыши.

Например, в диаграмме **«Трудоёмкость по цехам»** столбец трудоёмкости цеха может быть раскрыт в новой диаграмме на столбцы трудоёмкости по операциям этого цеха.



По двойному клику правой кнопки происходит возврат к предыдущей диаграмме.




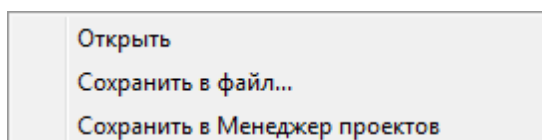
6.6.3.3 Экспорт данных

Данные можно сохранить в форматах **MS Excel** и **PDF**. Для этого используются соответствующие кнопки экспорта данных на панели инструментов.



6.6.3.3.1 Экспорт данных в формат MS Excel

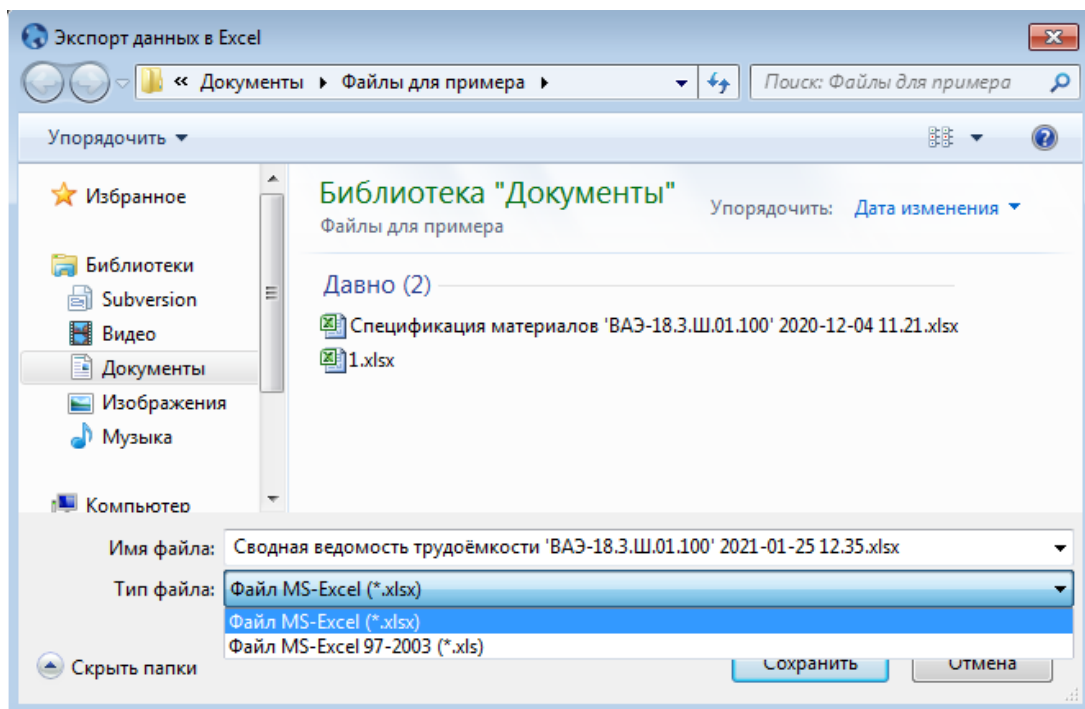
Для экспорта данных в формате Excel нужно нажать кнопку  на панели инструментов. Откроется меню.



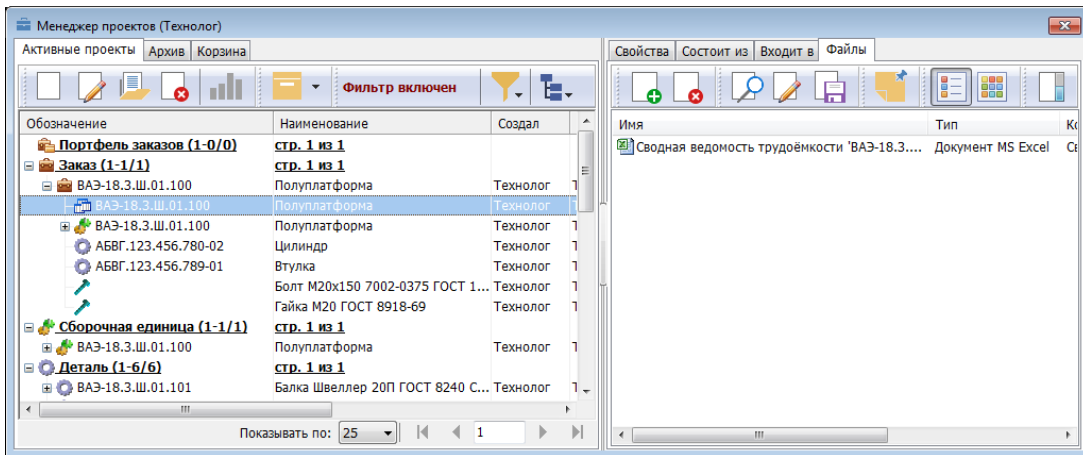
«**Открыть**» - открывает документ в MS Excel.

1	Сводные ведомости: "ВАЭ-18.3.Ш.01.100, Полуплатаформа", документ "Сводная ведомость трудоёмкости". Технолог, 25.01.2021 12:32.							
2	Обозначение заказа	Наименование заказа	Обозначение ДСЕ	Наименование ДСЕ (полное)		Количество ДСЕ	Наименование ТП	Цех
3	- Обозначение ТП : ВАЭ-18.3.Ш.01.100 ТП СБ							
4	ВАЭ-	Полуплатаформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатаформа	1,000	ТП Сборки Полуплатаформы	63
5	ВАЭ-	Полуплатаформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатаформа	1,000	ТП Сборки Полуплатаформы	63
6	ВАЭ-	Полуплатаформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатаформа	1,000	ТП Сборки Полуплатаформы	63
7	ВАЭ-	Полуплатаформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатаформа	1,000	ТП Сборки Полуплатаформы	63
8	ВАЭ-	Полуплатаформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатаформа	1,000	ТП Сборки Полуплатаформы	63
9	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатаформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатаформа	1,000	ТП Сборки Полуплатаформы	63
10	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатаформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатаформа	1,000	ТП Сборки Полуплатаформы	63
11	ВАЭ-	Полуплатаформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатаформа	1,000	ТП Сборки Полуплатаформы	63
12	количество: 9							
13	- Обозначение ТП : ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП							
14	ВАЭ-	Полуплатаформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.101	ВАЭ-18.3.Ш.01.101	Балка Швеллер 20П ГОСТ	8,000	ТП Балка	63
15	ВАЭ-	Полуплатаформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.101	ВАЭ-18.3.Ш.01.101	Балка Швеллер 20П ГОСТ	8,000	ТП Балка	61
16	ВАЭ-	Полуплатаформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.101	ВАЭ-18.3.Ш.01.101	Балка Швеллер 20П ГОСТ	8,000	ТП Балка	61
17	количество: 3							
18	- Обозначение ТП : ВАЭ-18.3.Ш.01.103 ТП							
19	ВАЭ-	Полуплатаформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.103	ВАЭ-18.3.Ш.01.103	Связь Швеллер 20П ГОСТ	20,000	ТП Связь	63
20	ВАЭ-	Полуплатаформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.103	ВАЭ-18.3.Ш.01.103	Связь Швеллер 20П ГОСТ	20,000	ТП Связь	61
21	ВАЭ-	Полуплатаформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.103	ВАЭ-18.3.Ш.01.103	Связь Швеллер 20П ГОСТ	20,000	ТП Связь	61
22	количество: 3							


«Сохранить в файл...» - открывает окно сохранения данных, где указывается название отчета и формат сохранения. Сохранить можно в формате xls или.xlsx.

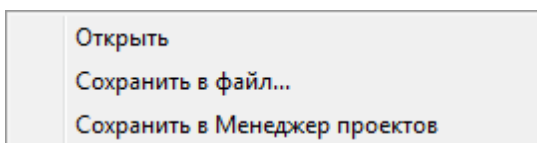


«Сохранить в Менеджер проектов» - сохраняет документ в файловое хранилище.



6.6.3.3.2 Экспорт данных в формат PDF

Для экспорта данных в формате PDF нужно нажать кнопку  на панели инструментов. Откроется меню.



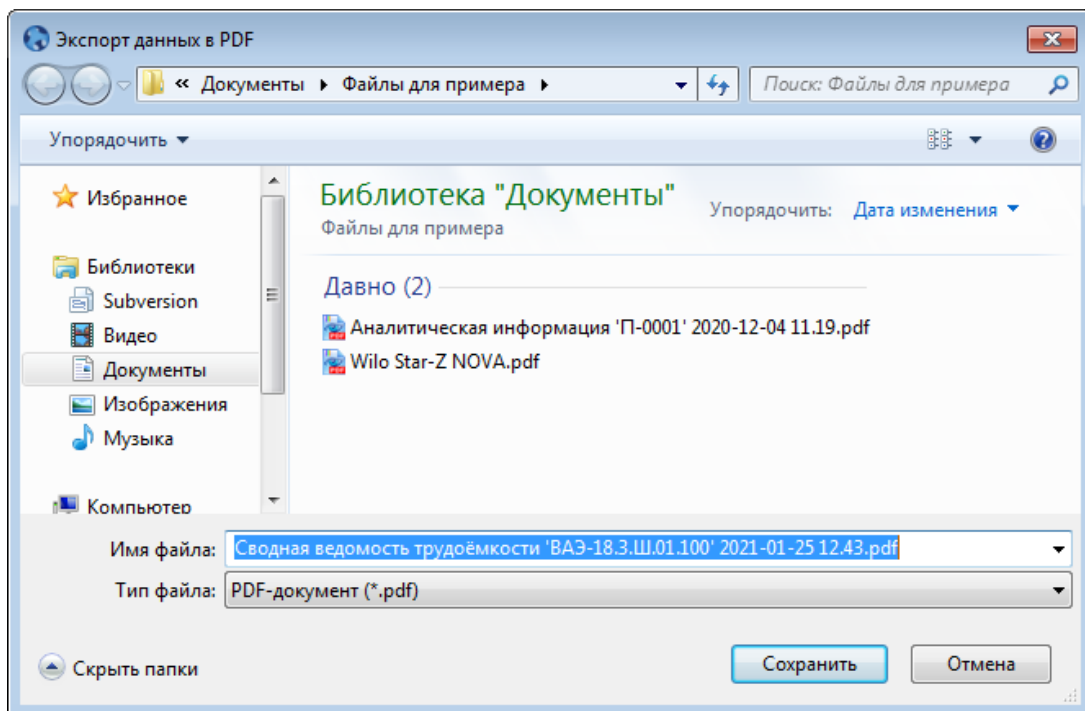
«Открыть» - открывает документ в PDF.

Сводная ведомость трудоёмкости "ВАЭ-18.3..."

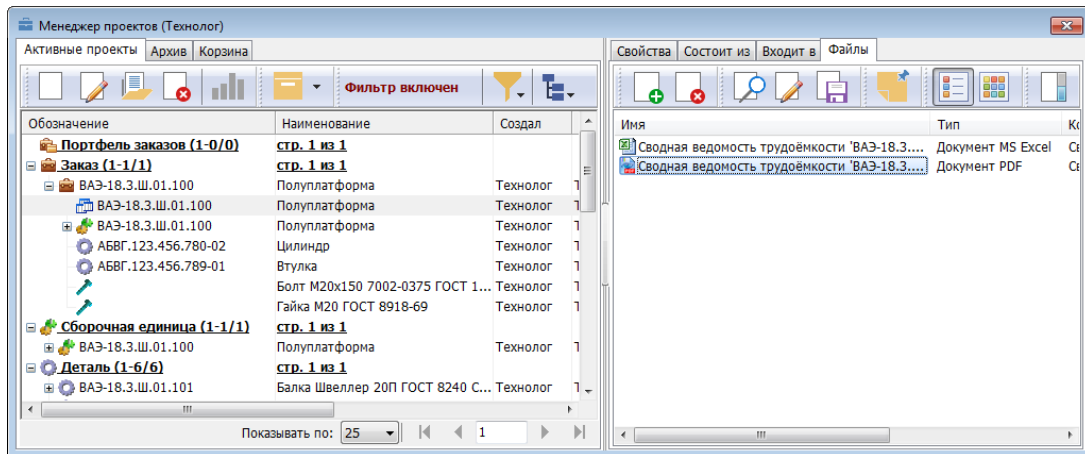
Сводные ведомости: "ВАЭ-18.3.Ш.01.100, Полууплатформа", документ "Сводная ведомость трудоёмкости".
Технолог, 25.01.2021 12:42.

Обозначение заказа	Наименование заказа	Обозначение ДСЕ	Наименование ДСЕ (полное)	Количество ДСЕ	Наименование
Обозначение ТП : ВАЭ-18.3.Ш.01.100 ТП СБ					
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полууплатформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.100 Полууплатформа	1.000	ТП Сборки Полууплат
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полууплатформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.100 Полууплатформа	1.000	ТП Сборки Полууплат
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полууплатформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.100 Полууплатформа	1.000	ТП Сборки Полууплат
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полууплатформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.100 Полууплатформа	1.000	ТП Сборки Полууплат
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полууплатформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.100 Полууплатформа	1.000	ТП Сборки Полууплат
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полууплатформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.100 Полууплатформа	1.000	ТП Сборки Полууплат
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полууплатформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.100 Полууплатформа	1.000	ТП Сборки Полууплат
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полууплатформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.100 Полууплатформа	1.000	ТП Сборки Полууплат
количество: 9					
Обозначение ТП : ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП					
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полууплатформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.101	Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14	8.000	ТП Балка
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полууплатформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.101	Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14	8.000	ТП Балка
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полууплатформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.101	Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14	8.000	ТП Балка
количество: 3					
Обозначение ТП : ВАЭ-18.3.Ш.01.103 ТП					
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полууплатформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.103	Связь Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 190 h14	20.000	ТП Связь
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полууплатформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.103	Связь Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 190 h14	20.000	ТП Связь
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полууплатформа	ВАЭ-18.3.Ш.01.103	Связь Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 190 h14	20.000	ТП Связь


«Сохранить в файл...» - открывает окно сохранения данных, где указывается название.



«Сохранить в Менеджер проектов» - сохраняет документ в файловое хранилище.





6.6.3.4 Предварительный просмотр и настройки макета

Для предварительного просмотра и настройки макета нужно нажать кнопку **«Предварительный просмотр и настройка макета»**  на панели инструментов.

Откроется окно Предварительного просмотра.

Обозначение ТП	Количество ДСЕ в заказе	Наименование операции	Номер операции	Код профессии	Тпз на 1шт, ч	Тшт на 1шт, ч	Тшт, ч
Обозначение ДСЕ : АКЖИ.757473.005-01							
Участок : 20913							
Код операции : 0188		Маркирование (этикеткой)	015	17474	0.000	0.000	0.003
АКЖИ.757473.005-01	20.000						
Код операции : 0850		Упаковывание	020	17474	0.000	0.000	0.003
АКЖИ.757473.005-01	20.000						
Код операции : 2101		Отрезка	005	16925	0.167	0.000	0.003
АКЖИ.757473.005-01	20.000						
Участок : 20914							
Код операции : 0108		Слесарная	045	17474	0.083	0.002	0.033
АКЖИ.757473.005-01	20.000						
Код операции : 0111		Правка	065	18969	0.167	0.003	0.050
АКЖИ.757473.005-01	20.000						
Код операции : 0120		Галтовка	040	17474	0.167	0.000	0.003
АКЖИ.757473.005-01	20.000						
Код операции : 2109		Вырубка	030	18969	0.167	0.001	0.020
АКЖИ.757473.005-01	20.000						
Участок : 20919							
Код операции : 0108		Слесарная	035	17474	0.083	0.002	0.033
АКЖИ.757473.005-01	20.000						
Участок : 21002							
Код операции : 0140		Обезжиривание	055	11637	0.083	0.000	0.007
АКЖИ.757473.005-01	20.000						

Для сохранения отчета нужно нажать кнопку **«Сохранить отчет»**  на панели инструментов или нажать сочетание клавиш - **<Ctrl>+<S>**. Отчет сохраняется в формате rps.

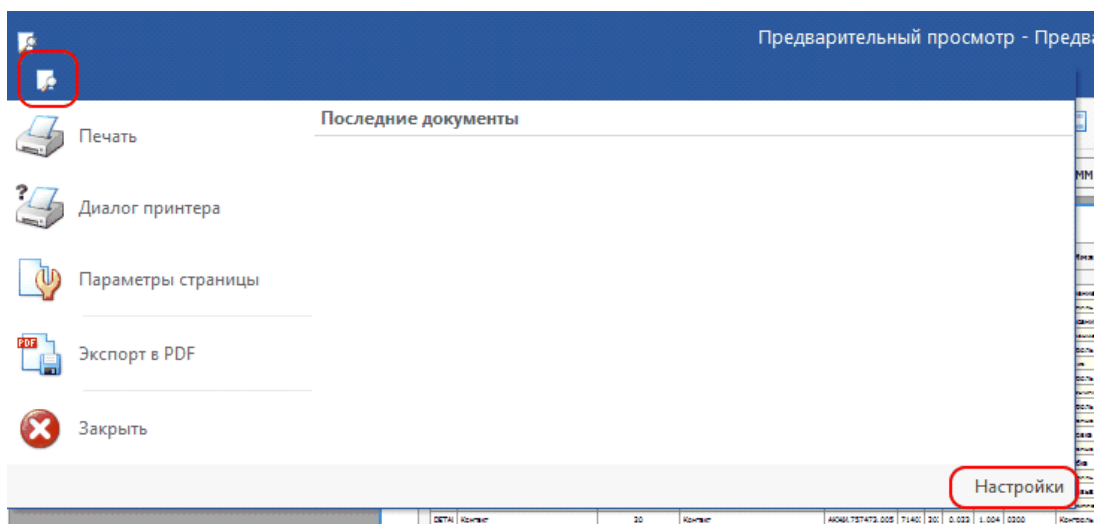
Для получения последних данных при многопользовательской работе нужно нажать кнопку «Обновить»  на панели инструментов или нажать сочетание клавиш - <Ctrl>+<F5>.

6.6.3.4.1 Вид экрана

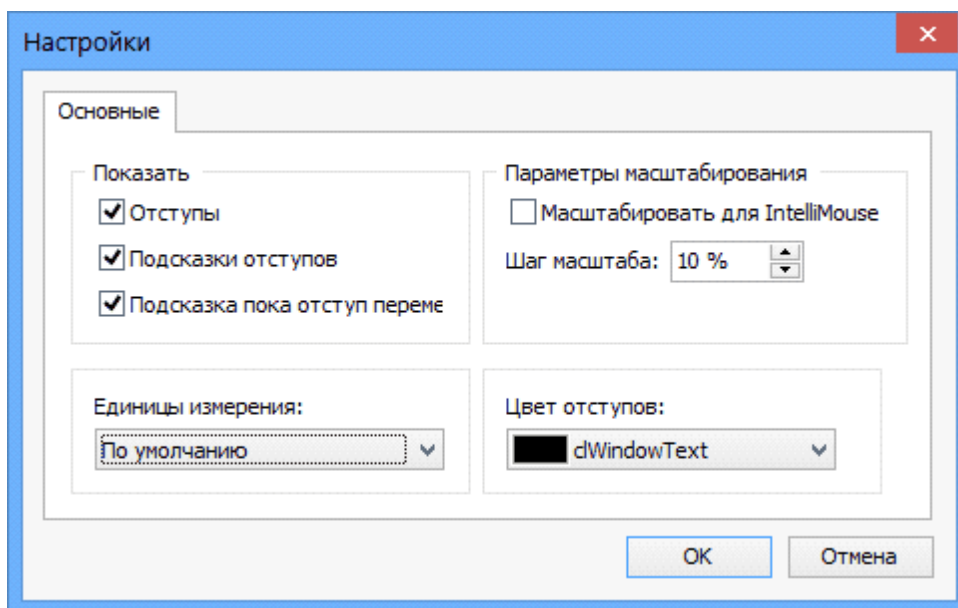
Для удобства работы пользователя можно настроить: вид экрана, количество одновременно показываемых страниц и поведение ленты инструментов.


6.6.3.4.1.1 Настройки экрана

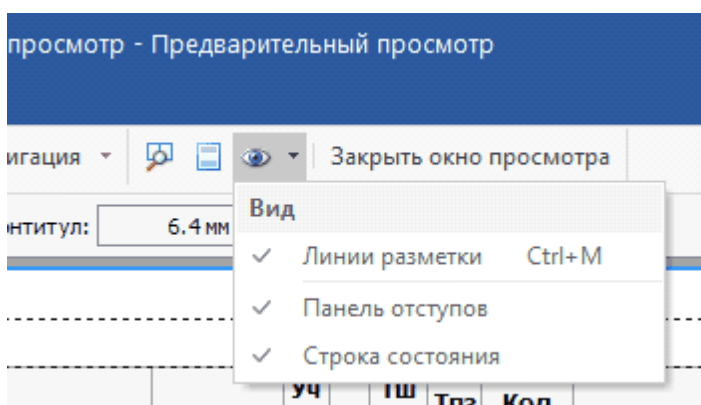
Для задания настроек нужно нажать кнопку «Настройки» в выпадающем меню.



Откроется окно настроек, где указываются показывать ли отступы и подсказки, выбираются единицы измерения, задаются параметры масштабирования и цвет отображения линий отступов.

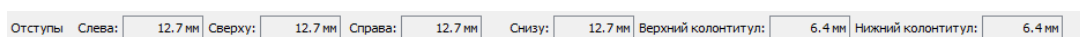


Нажав кнопку **«Вид»**  на панели инструментов, откроется выпадающее меню.

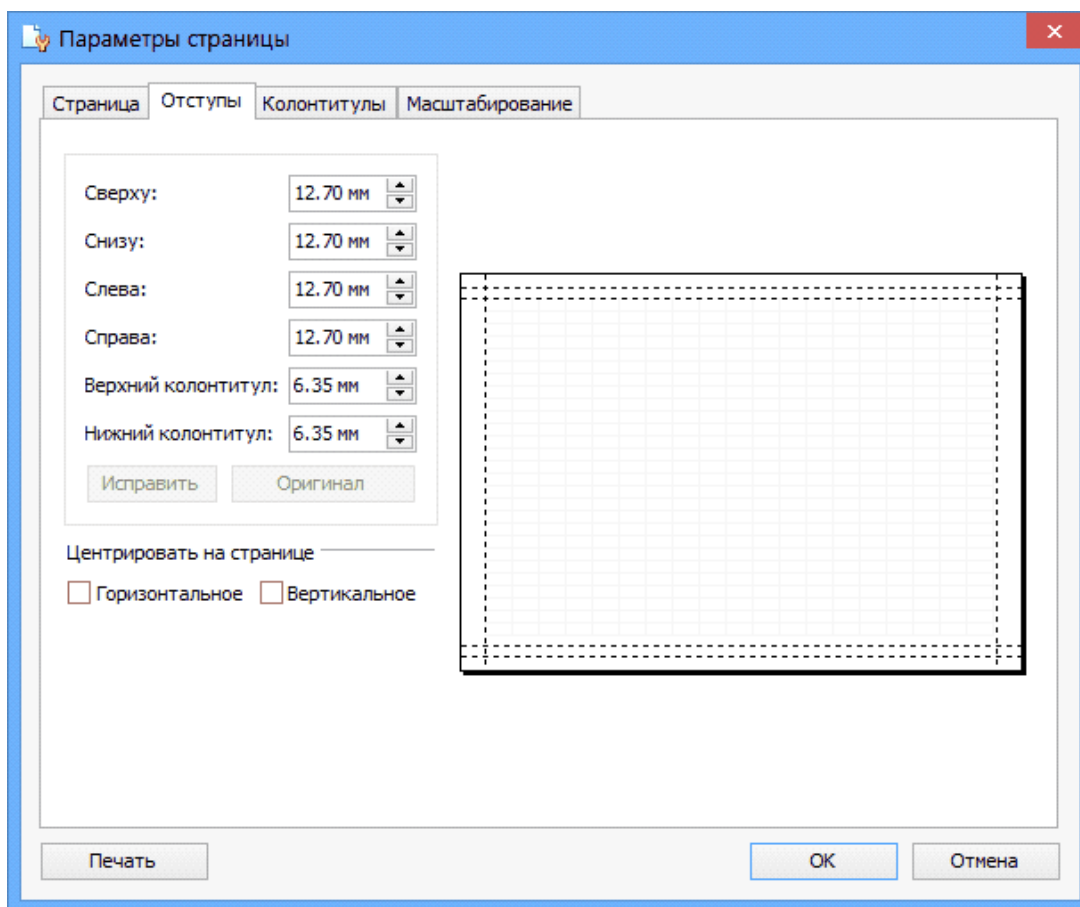


Постановка или снятие галочки около пункта **«Линии разметки»** или сочетание клавиш **<Ctrl>+<M>** позволяет скрывать или показывать разметку полей.

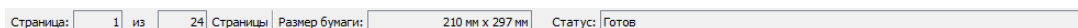
Постановка или снятие галочки около пункта **«Панель отступов»** показывает/скрывает панель с размерами полей, расположенную под панелью инструментов:




Двойной клик левой кнопкой мыши на панели отступов открывает окно параметров страницы на закладке **«Отступы»**.

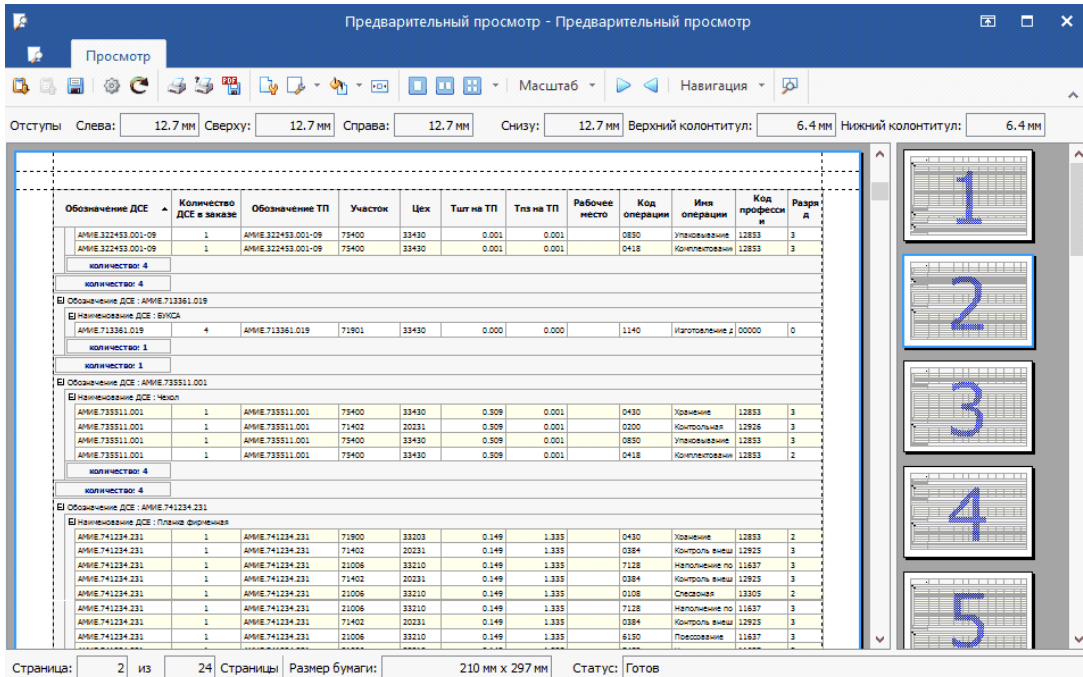


Постановка или снятие галочки около пункта **«Строка состояния»** показывает/скрывает панель, расположенную внизу экрана.

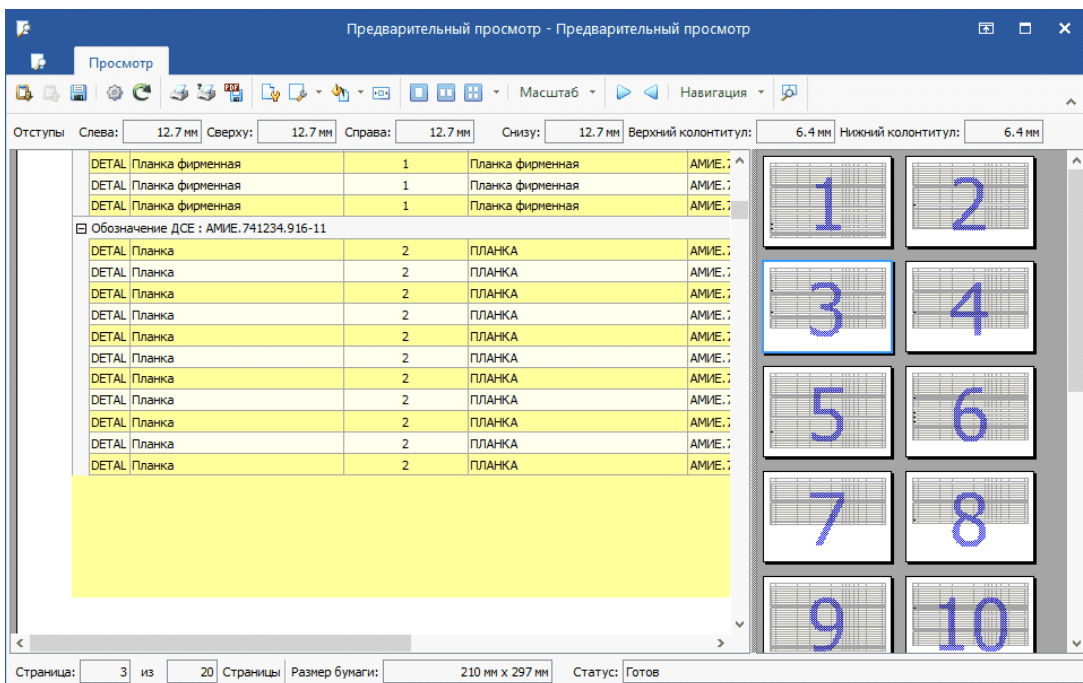


6.6.3.4.1.2 Миниатюры

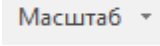
Для удобства навигации по документу нужно нажать кнопку **«Миниатюры»**  на панели инструментов. В правой части экрана появится панель с эскизами страниц. Текущая страница будет выделена голубой рамкой.

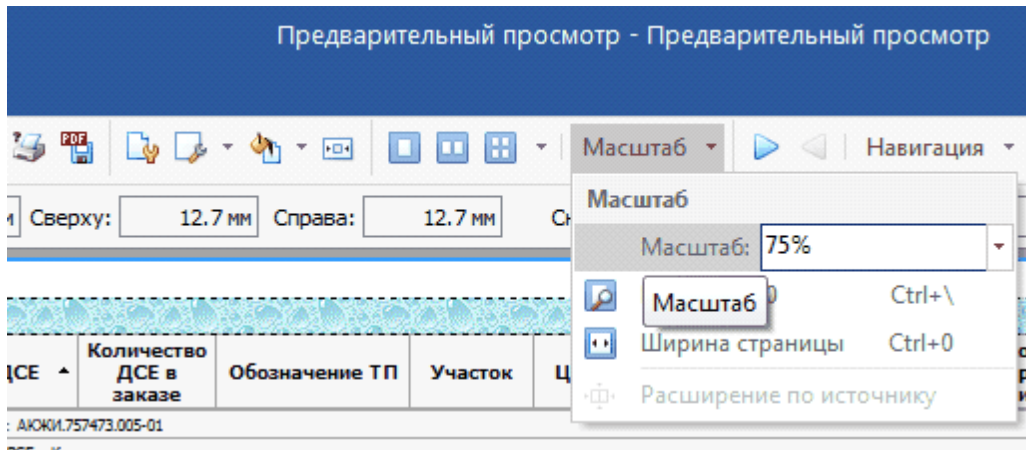



Для изменения количества одновременно показываемых эскизов нужно, удерживая левую кнопку мыши, передвинуть границу между основным окном и окном с эскизами.





6.6.3.4.1.3 Масштаб


Для изменения масштаба отображения документа нужно нажать кнопку **«Масштаб»**  на панели инструментов и в выпадающем меню выставить масштаб.

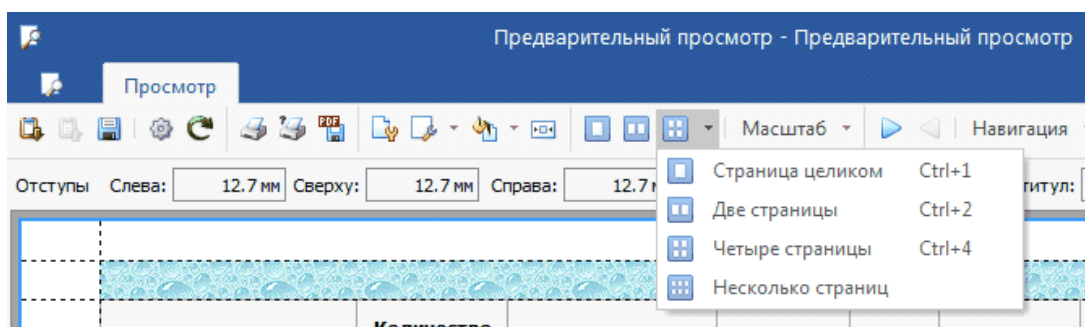


 **«По ширине страницы»**. Масштабирует размер колонок и шрифт, чтобы уместить все колонки на ширину страницы (если в настройках отчета не стоит галочка Автоширина).

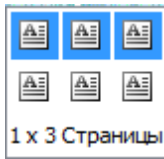
Кнопка на панели инструментов **«Одна страница»**  (или сочетание клавиш **<Ctrl>+<1>**) настраивает масштаб так, чтобы увидеть одну страницу целиком.

Кнопка на панели инструментов **«Две страницы»**  (или сочетание клавиш **<Ctrl>+<2>**) настраивает масштаб так, чтобы увидеть две страницы целиком.

При нажатии кнопки **«Страницы»**  открывается выпадающее меню для выбора количества одновременно отображаемых страниц.

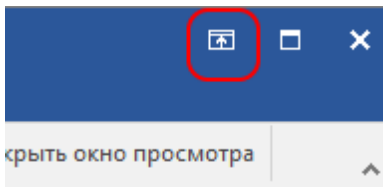


При выборе пункта **«Несколько страниц»** появляется окно, в котором определяется количество одновременно отображаемых страниц.

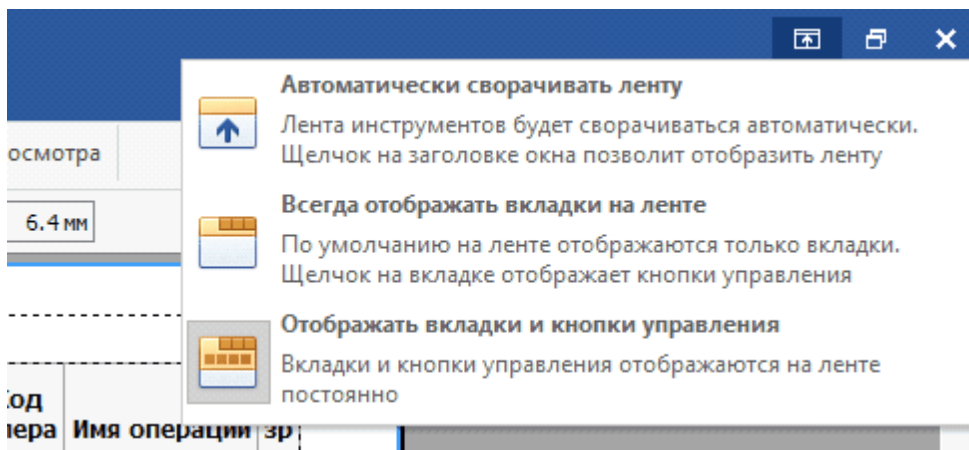


6.6.3.4.1.4 Управления поведением ленты инструментов

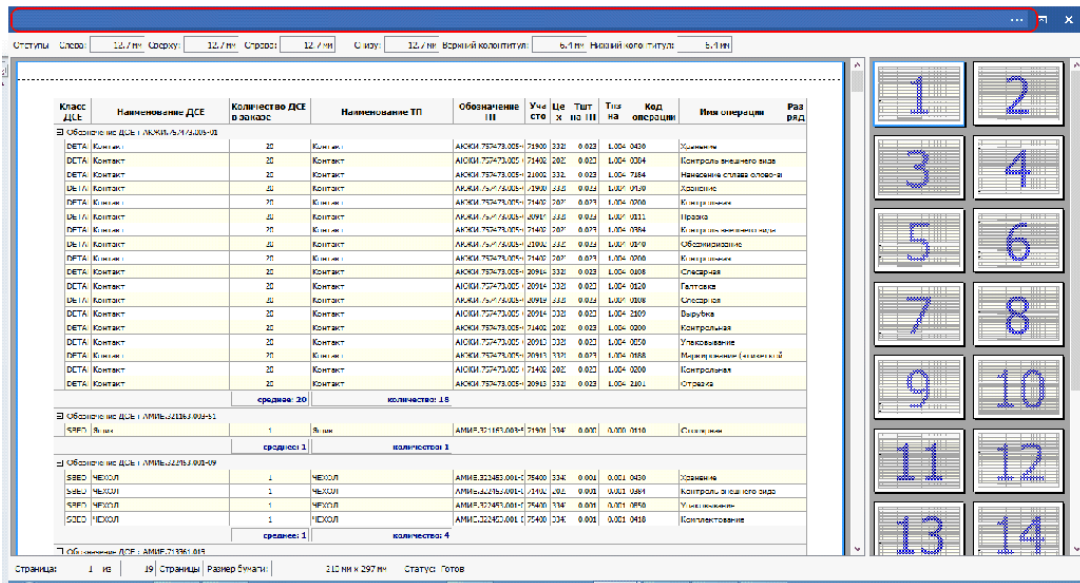
Для **Управления поведением ленты инструментов** нужно нажать одноименную кнопку в правом левом углу экрана.



Появится выпадающее меню. По умолчанию активным является пункт **Отображать вкладки и кнопки управления**.

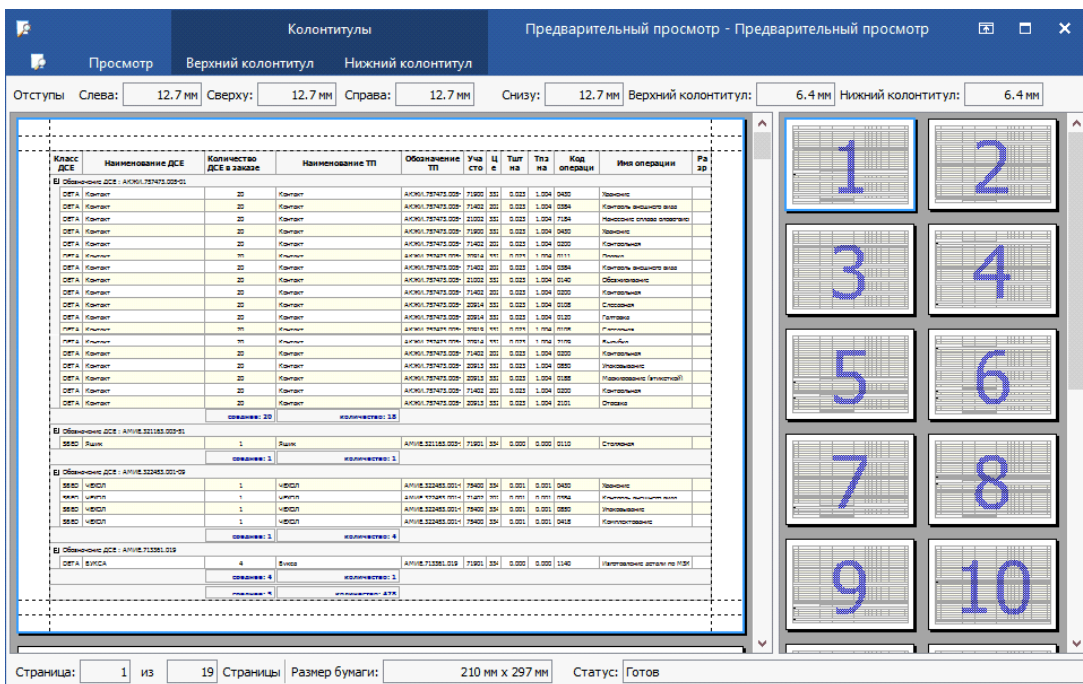


При выборе **Автоматически сворачивать ленту** Панель инструментов будет убрана.



Для того чтобы отобразить панель инструментов, нужно кликнуть левой кнопкой мыши на строке заголовка.

При выборе **Всегда отображать вкладки** на ленте будут отображены только вкладки.



Для отображения кнопок управления нужно кликнуть левой кнопкой мыши по вкладке.

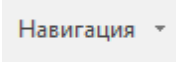
Для того чтобы вернуть все в исходное состояние нужно выбрать пункт **Отображать вкладки и кнопки управления**.

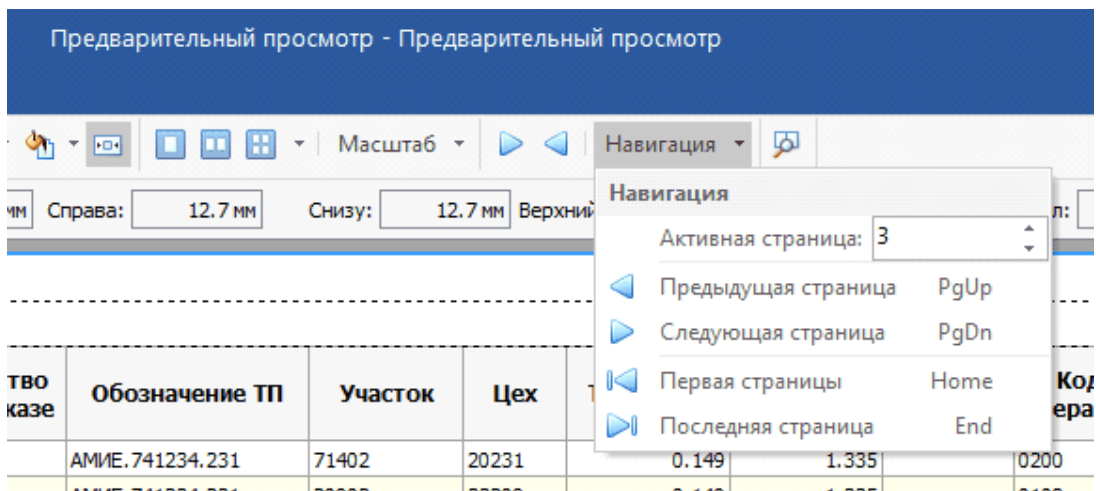
6.6.3.4.2 Навигация

Для навигации по документу используются кнопки:

 - **Следующая страница** или клавиша **<PgDn>**;

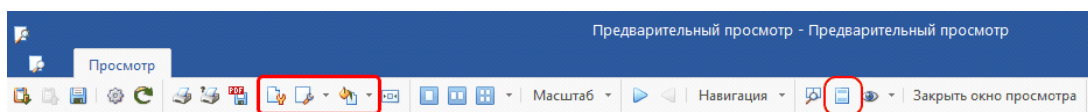
 - **Предыдущая страница** или клавиша **<PgUp>**;

 - **Навигация**. При нажатии на эту кнопку появляется выпадающее меню.




6.6.3.4.3 Формат страниц

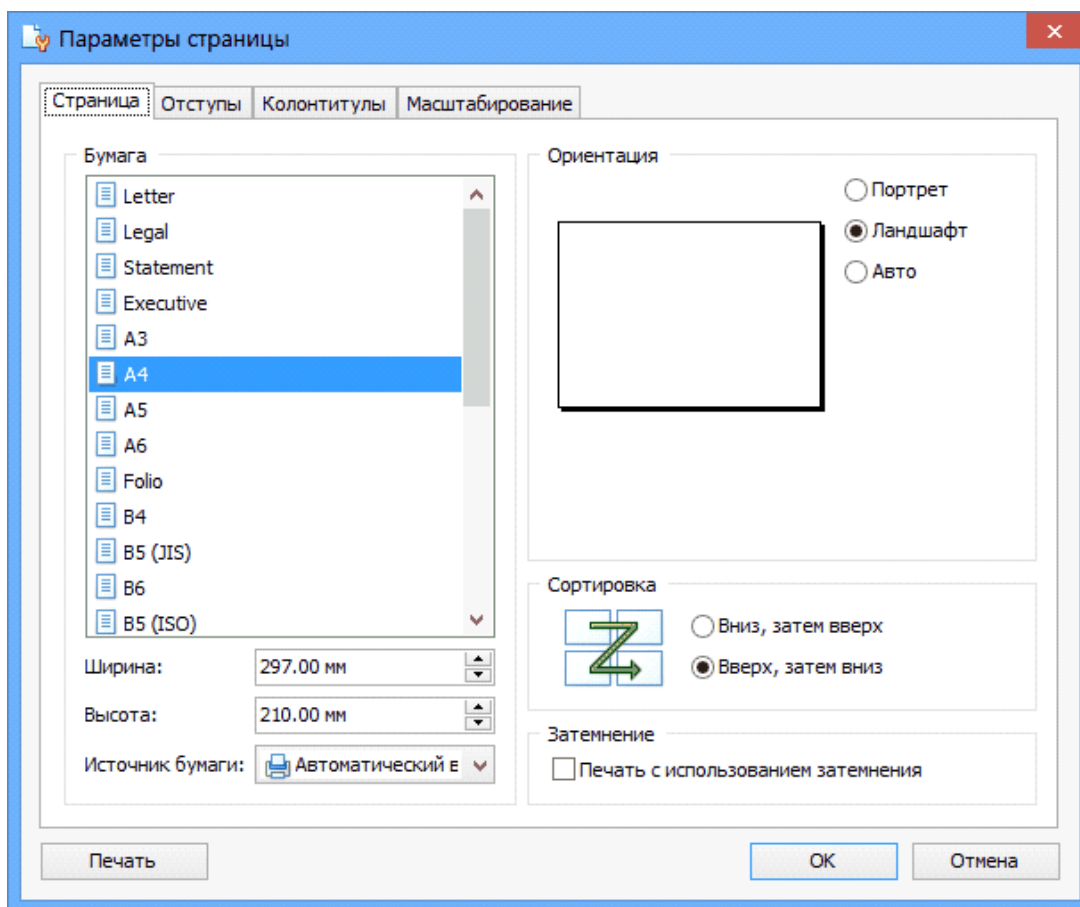
Для задания формата страниц используются кнопки на панели инструментов: **«Параметры страницы»**, **«Формат»**, **«Фон»** и **«Колонтитулы»**.



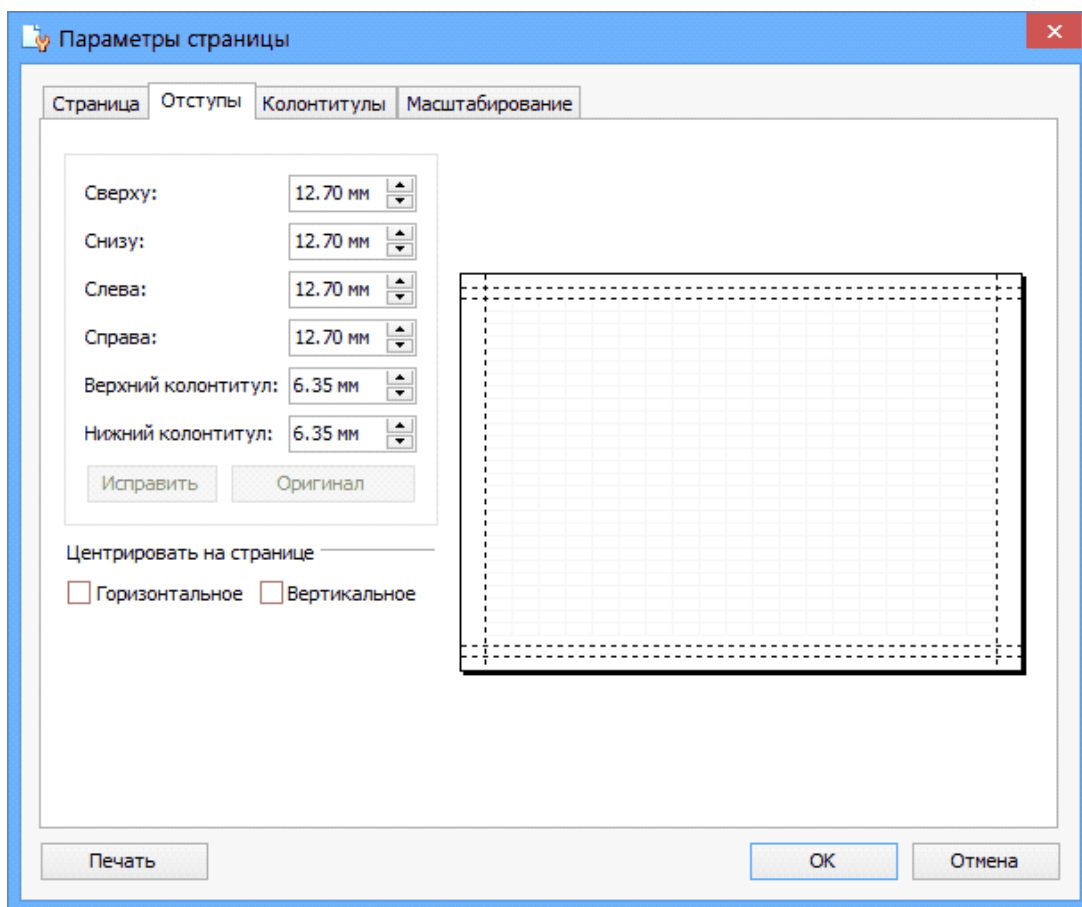
6.6.3.4.3.1 Параметры страницы

Для задания параметров страницы нужно на панели инструментов нажать кнопку  **«Параметры страницы»**. Откроется окно, в котором задаются параметры: **Страницы**, **Отступов**, **Колонтитулов** и **Масштабирования**.

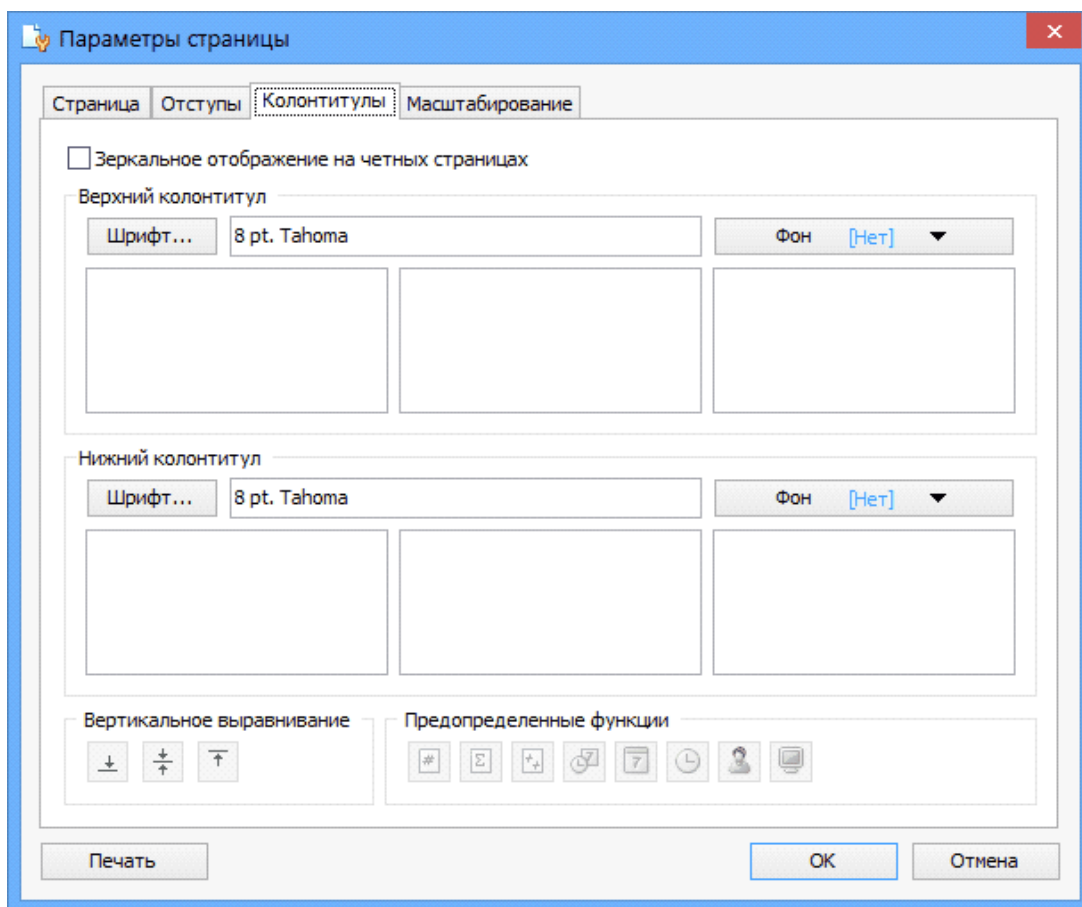
На закладке **Страница** указывается размер, ориентация бумаги и способ сортировки.



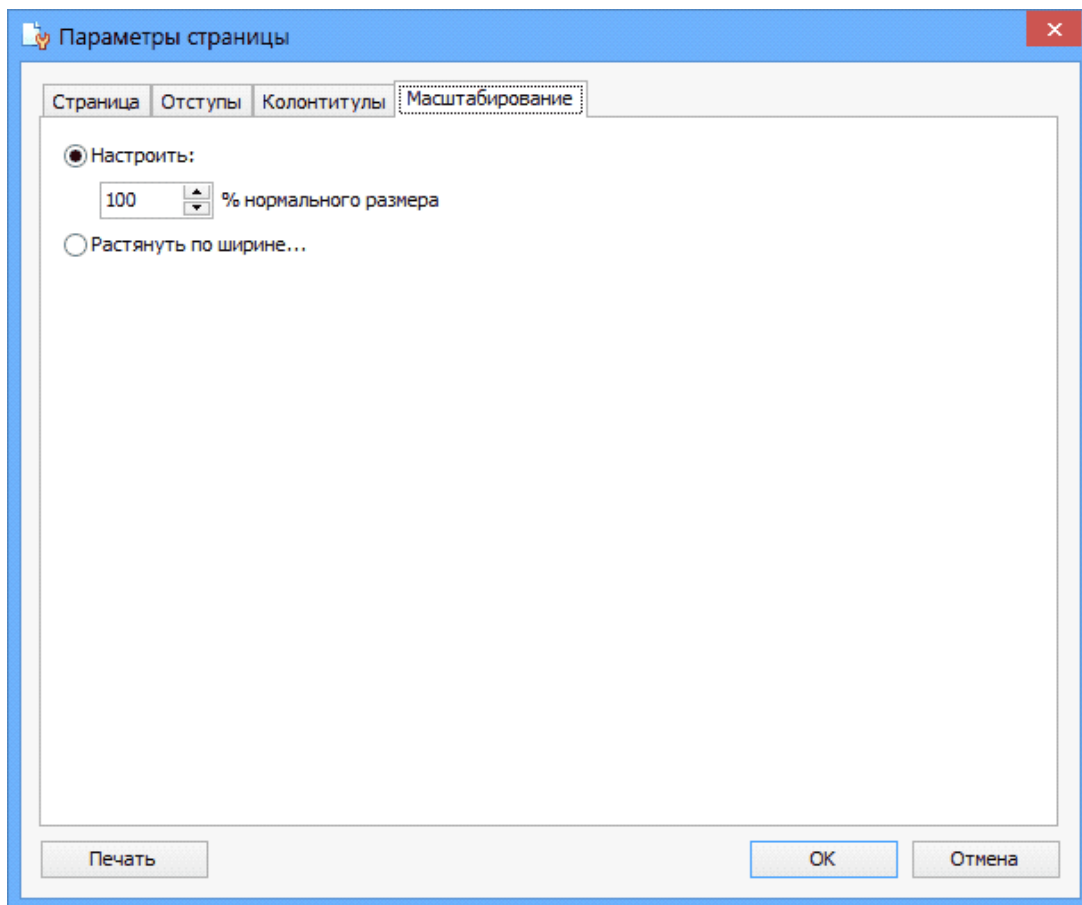
На закладке **Отступы** указываются размеры и расположение полей и колонтитулов.



На закладке **Колонтитулы** задается шрифт, расположение и содержание колонтитулов.

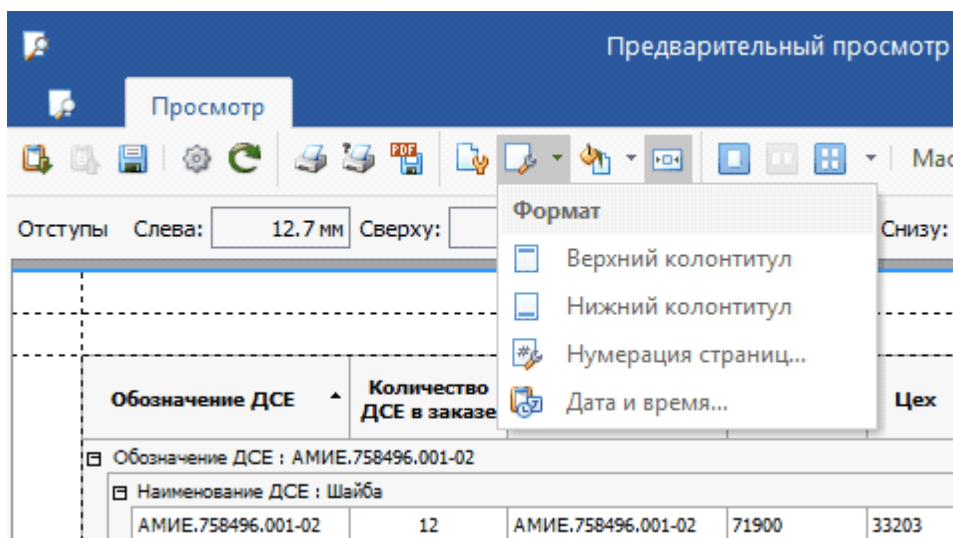


На закладке **Масштабирование** указывается масштаб отображения отчета.

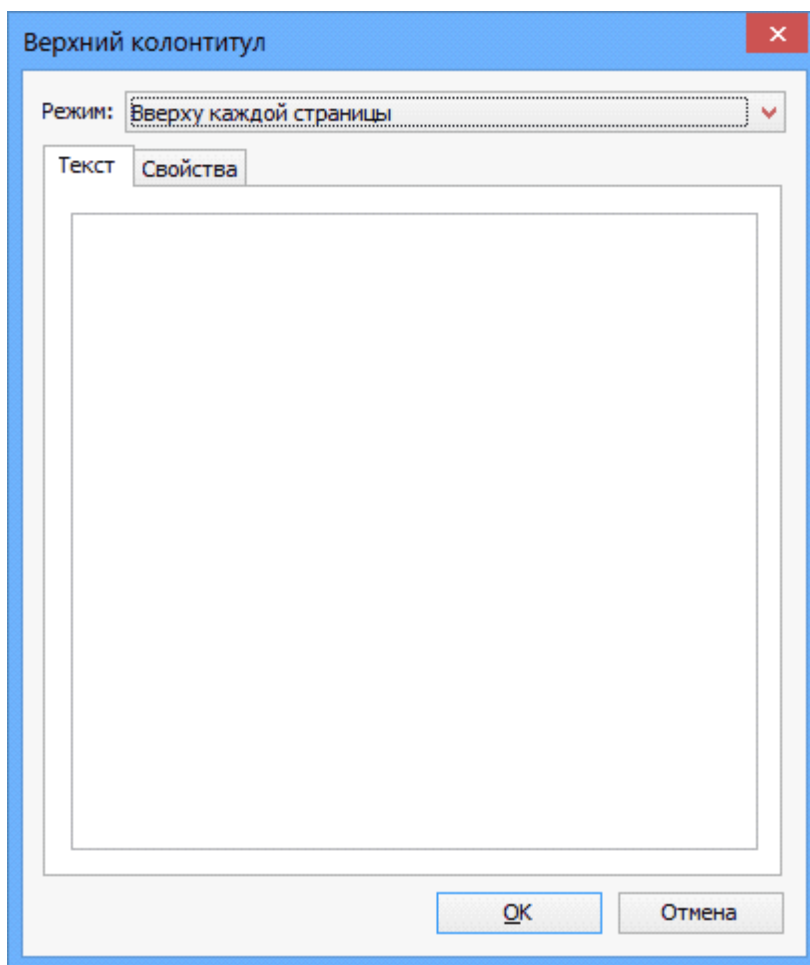


6.6.3.4.2 Формат

При нажатии на кнопку **«Формат»**  на панели инструментов появляется выпадающее меню.

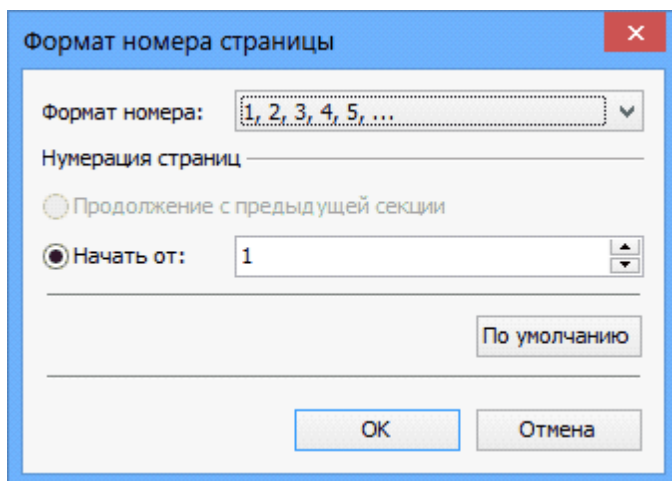


При выборе **«Верхний колонтитул»** открывается окно для ввода текста и задания свойств верхнего колонтитула.

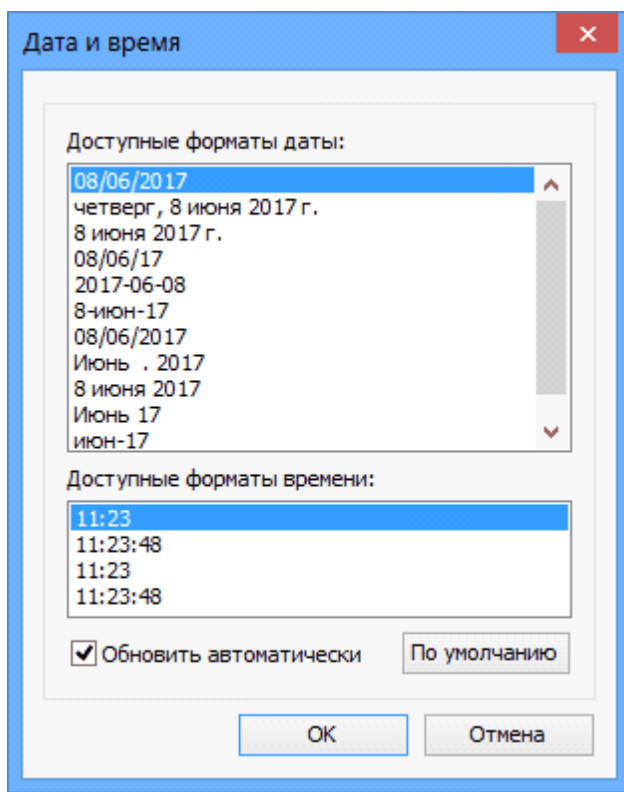


Формат **«Нижнего колонтитула»** задается аналогично.


При выборе **«Нумерация страниц...»** открывается окно задания формата номера страницы.

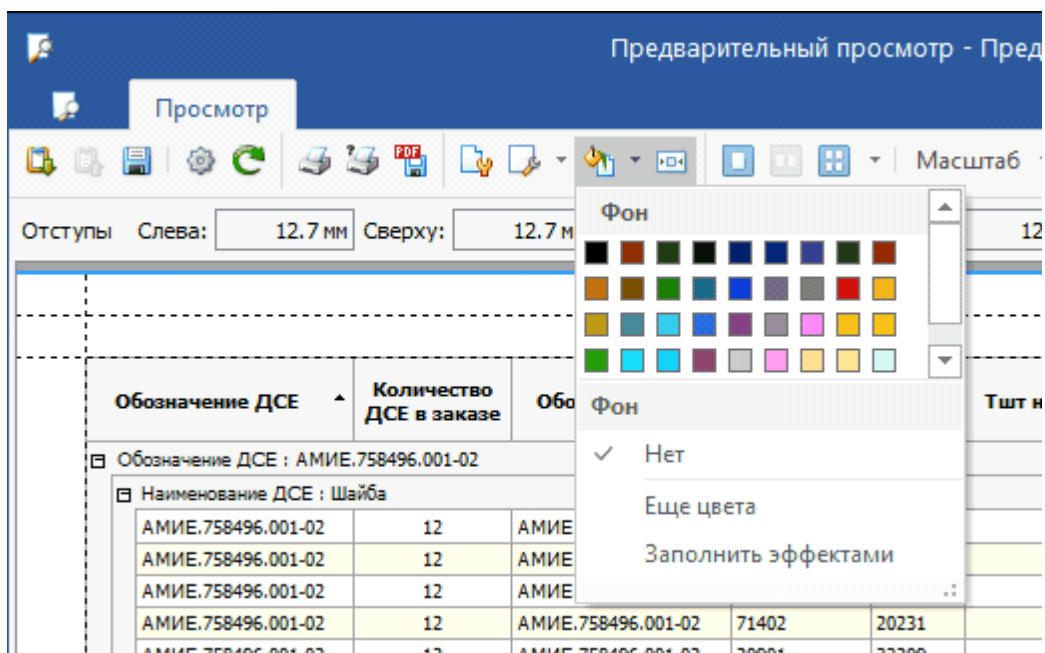


При выборе **«Дата и время...»** открывается окно задания параметров даты и времени.




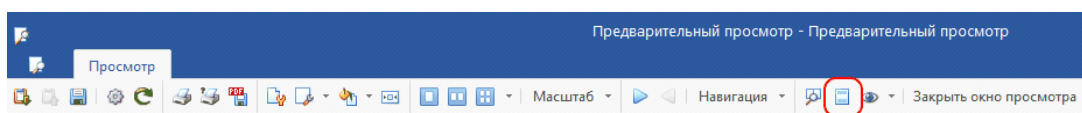
6.6.3.4.3.3 Фон

Для задания фона отчета нужно нажать кнопку **«Фон»**  на панели инструментов и из выпадающего меню выбрать цвет и эффекты заполнения.

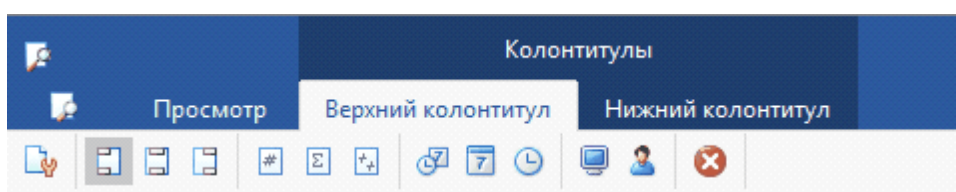


6.6.3.4.3.4 Колонтитулы


Для задания колонтитулов нужно нажать кнопку **«Колонтитулы»** на панели инструментов. 

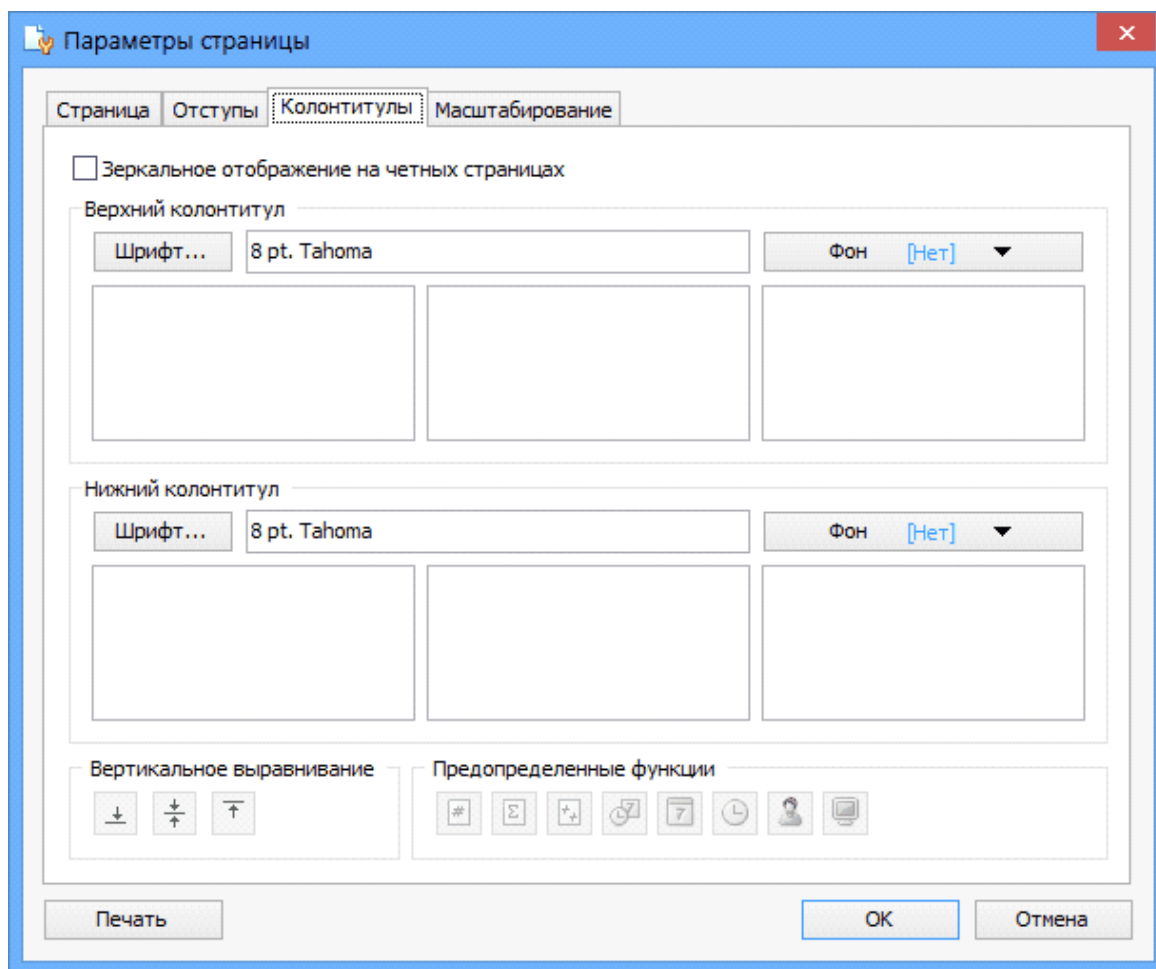



На панели инструментов появятся закладки для верхнего и нижнего колонтитулов.





На панели инструментов колонтитулов находятся кнопки:

 - **«Параметры страницы»** открывает окно параметров страницы на закладке **Колонтитулы**;



 - **«Левая часть колонтитулов»** делает активной левую часть колонтитулов для вставки автотекста;

 - **«Центральная часть колонтитулов»** делает активной центральную часть колонтитулов для вставки автотекста;

 - **«Правая часть колонтитулов»** делает активной правую часть колонтитулов для вставки автотекста;

 - **«Закреть»** закрывает панель колонтитулов.


Кнопки вставки автотекста:

 - **«Вставить номер страницы»** или сочетание клавиш **<Ctrl> + <Alt> + <P>**;

 - **«Вставить общее количество страниц»;**

 - «**Вставить номер страницы из общего количества страниц**»;

 - «**Вставить дату и время**»;

 - «**Вставить дату**» или сочетание клавиш **<Ctrl> + <Alt> +<D>**;

 - «**Вставить время**» или сочетание клавиш **<Ctrl> + <Alt> +<T>**;

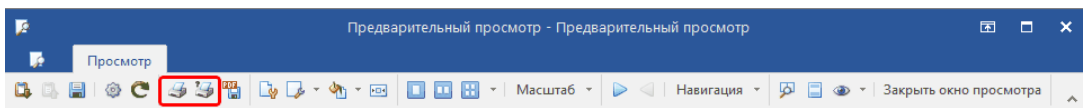
 - «**Вставить имя рабочей станции**»;


 - «**Вставить имя пользователя ПК**».


6.6.3.4.4 Печать

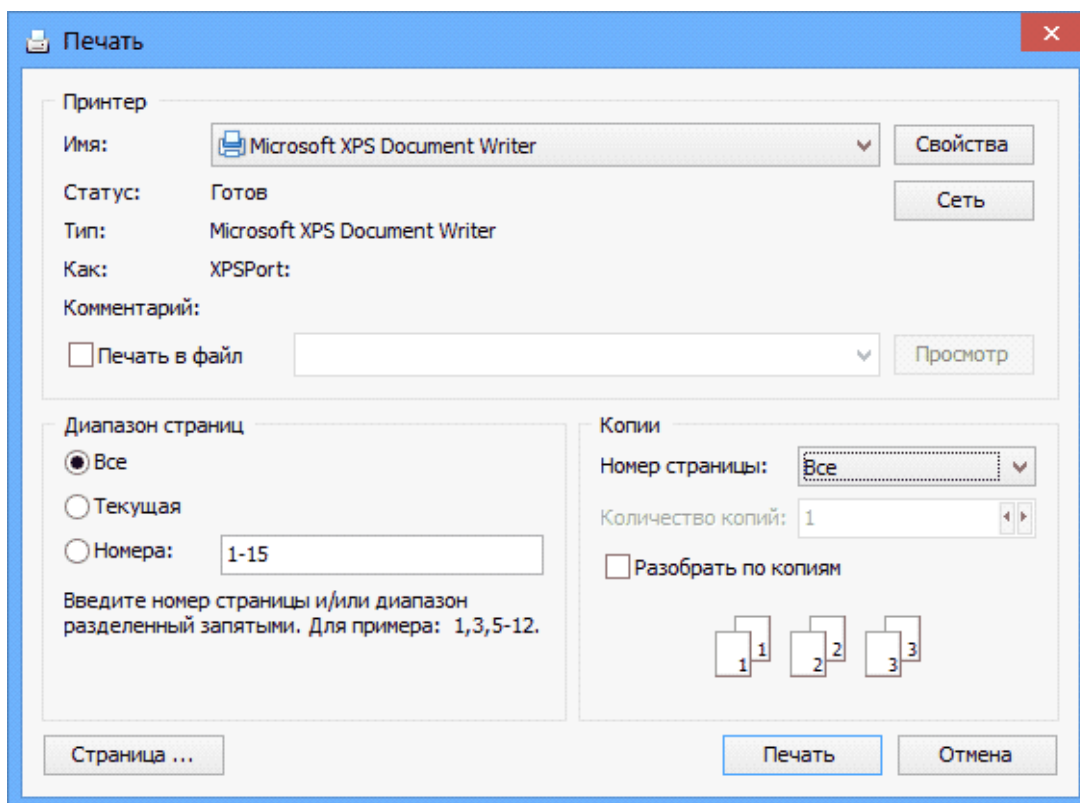
Печать документа из окна **Предварительного просмотра** возможна двумя способами: быстрая печать и диалог печати.

Для печати можно воспользоваться кнопками расположенными на панели инструментов.




 - «**Печать**» (Быстрая печать) для печати будут использованы принтер и настройки по умолчанию.

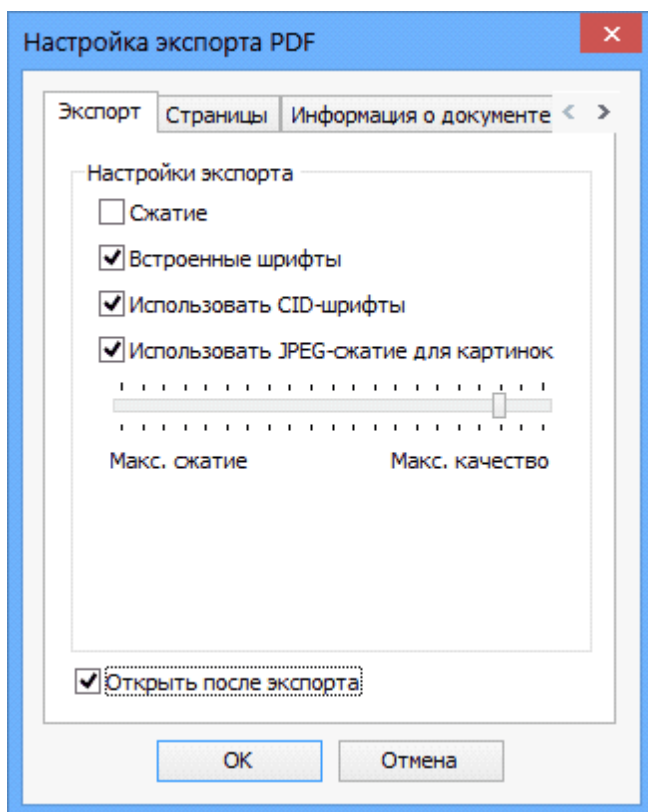
 - «**Диалог печати**» открывает стандартное окно печати, где можно выбрать принтер, задать диапазон страниц, количество копий и др.



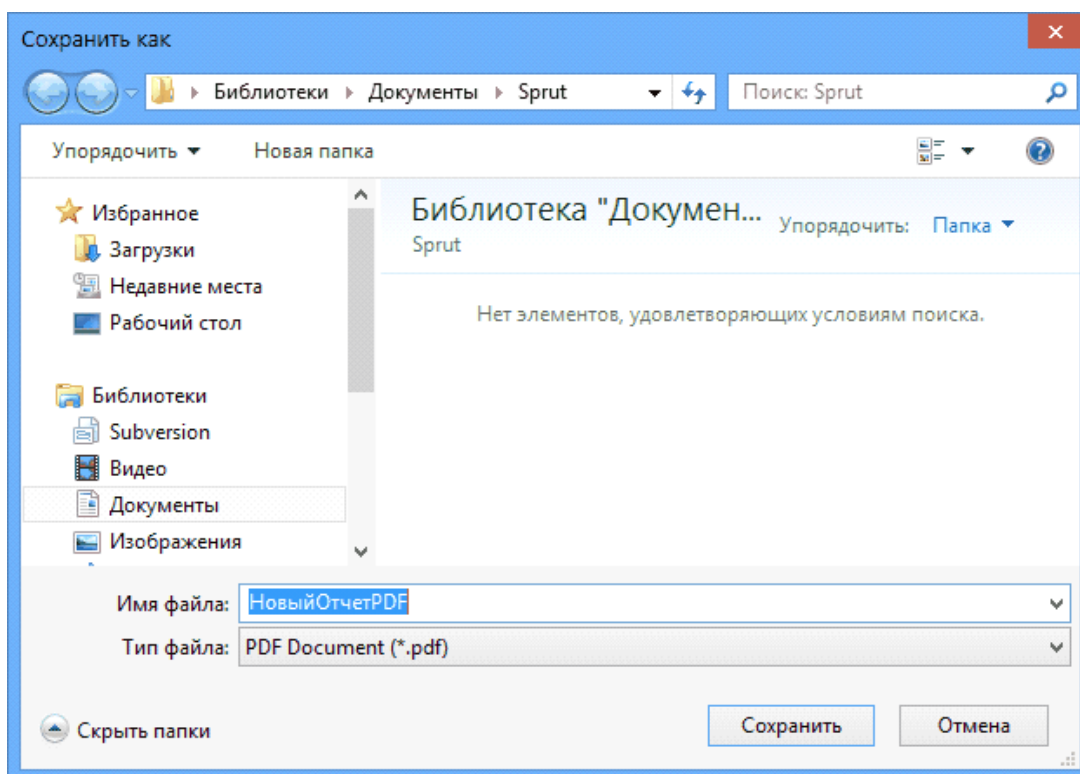
6.6.3.4.5 Экспорт в PDF

«**Экспорт в PDF**» позволяет сохранить отчет в формате PDF с заданными настройками.


При нажатии на кнопку  «**Экспорт в PDF**» на панели инструментов открывается окно настройки экспорта в PDF.



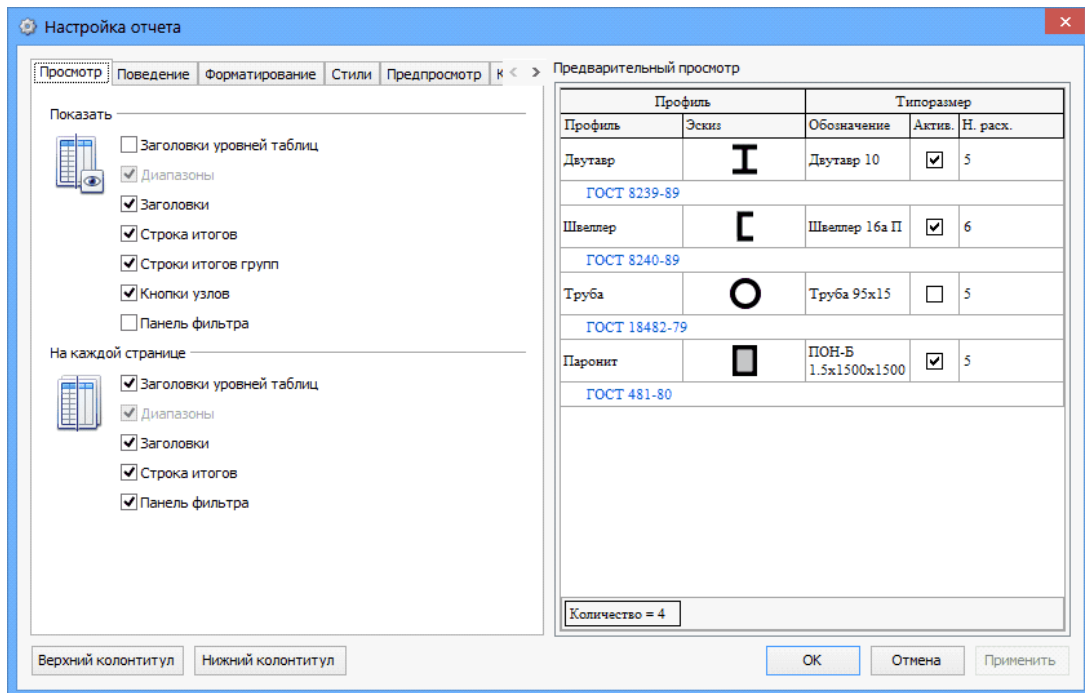
Затем открывается окно сохранения.



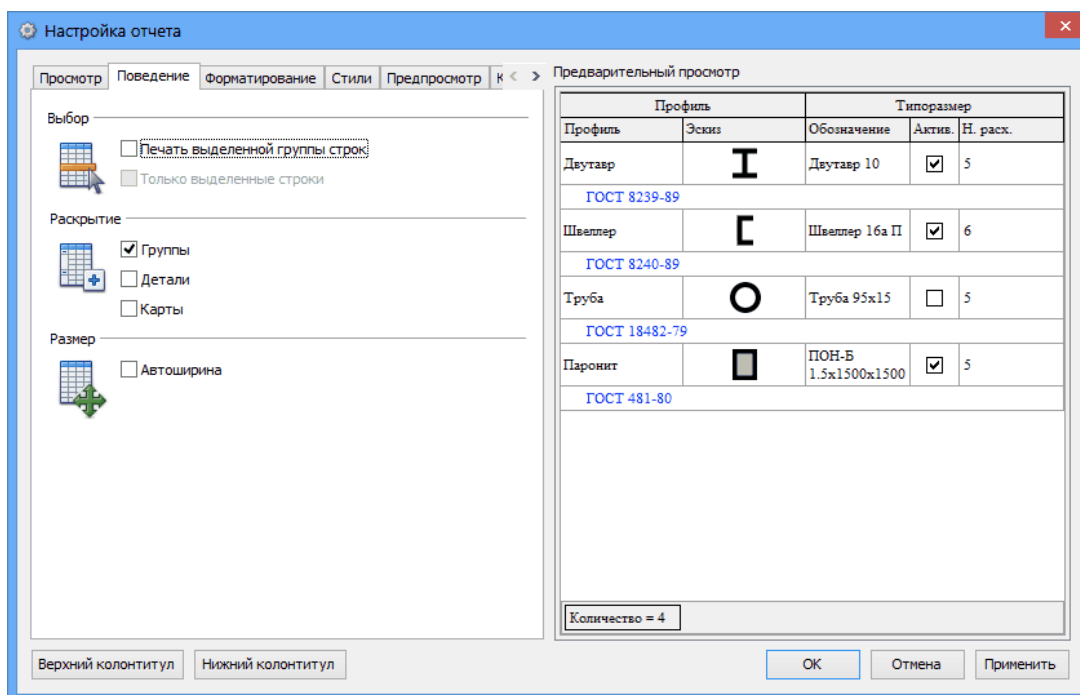
6.6.3.4.6 Настройка отчета

Для задания параметров отчета нужно нажать кнопку **«Настройка отчета»**  на панели инструментов или нажать сочетание клавиш **<Ctrl>+<D>**. Откроется окно настроек.

На закладке **Просмотр** настраивается видимость заголовков, строки итогов, строки фильтра по каждой странице и по всему документу.



На закладке **Поведение** определяется отображение строк и колонок таблицы.




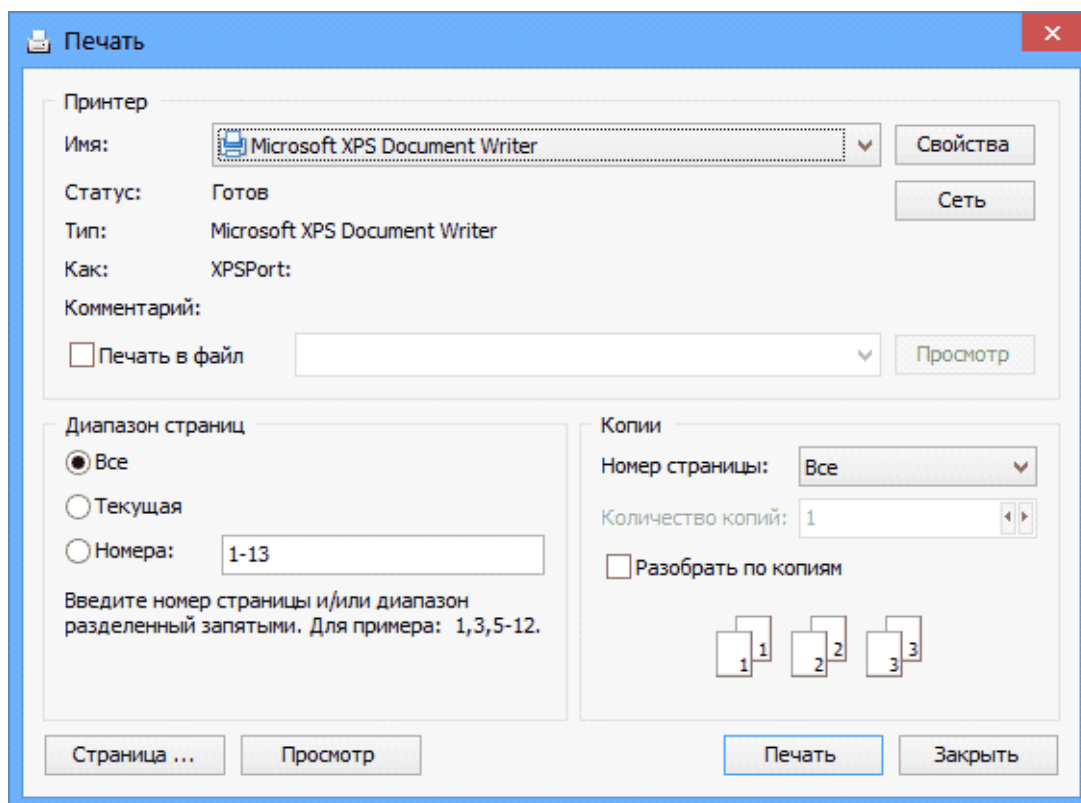
Печать выделенной группы строк - отображает в макете только группу строк на которой стоял курсор.

Раскрытие группы - раскрывает все группы строк, если в таблице они были свернуты.

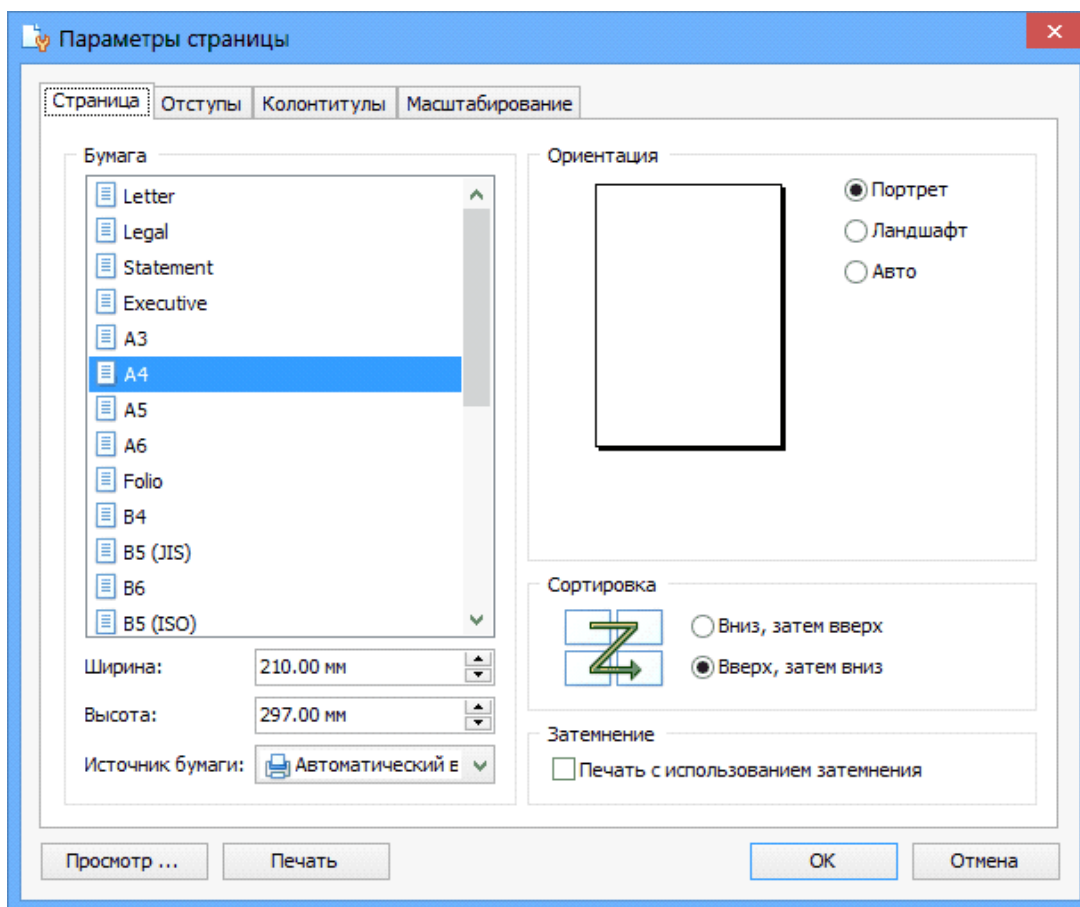
Автоширина - масштабирует ширину колонок, чтобы все колонки уместились на одном листе.

6.6.3.5 Печать без предварительного просмотра

Для печати без предварительного просмотра нужно нажать кнопку  на панели инструментов. Откроется стандартное окно печати.



При нажатии кнопки **«Страница»** откроется окно Параметров страницы.



При нажатии кнопки **«Просмотр»** открывается окно Предварительного просмотра.

6.7 Формирование ведомости разработки заказа

Примечание: Формирование **«Ведомости разработки заказа»** доступно только в конфигурации СПРУТ-ТП **«Руководитель»**.

Комплект документов закрепляется за определенным **Заказом** и отражает информацию о фактическом состоянии разрабатываемых документов.

Заказ (1-2/2)	стр. 1 из 1
АБВГ.123.456.789	сборка
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа
ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа
АБВГ.123.456.780-02	Цилиндр
АБВГ.123.456.789-01	Втулка
	Болт М20х150 7002-0375 ГОСТ 12201-66
	Гайка М20 ГОСТ 8918-69

Комплект включает в себя два документа:


- [Ведомость разработки заказа;](#)
- [Пофамильная ведомость разработки.](#)

6.7.1 Ведомость разработки заказа


Ведомость разработки является отчетным документом и заполняется автоматически при нажатии на кнопку **«Заполнить ведомость разработки заказа»** на основании планов разработки.

Ведомость разработки заказа		Пофамильная ведомость разработки					
№	Обозначение и наименование ДСЕ	Подразделение	Исполнитель	Норма	Дата начала	Дата окончания	Этап разработки
1	ИЗД.000.000 Шарнир	Сб.ед.					Не начат, не просрочен
2	ИЗД.000.000 ТПСБ Шарнир	ТП СБ	СПРУТ-ТП	Технолог	19.12.2022	20.12.2022	Не начат, не просрочен
3	ИЗД.010.000 (в. 1).СБР Ручка	ТП СБ	Бюро сборки	Технолог бюро сборки	20.12.2022	21.12.2022	Не начат, не просрочен
4	ИЗД.010.010 Ручка	Дет.					Просрочен
5	ИЗД.010.010 ТПМО Ручка ТПМО	ТП МО	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО	12.12.2022	13.12.2022	Просрочен
6	ИЗД.010.020 Планка	Дет.					Завершен
7	ИЗД.010.020 ТПМО Планка ТПМО	ТП МО					Завершен
8	ИЗД.010.030 Ось ручки	Дет.					Начат, не просрочен
9	ИЗД.010.030 ТПМО Ось ручки ТПМО	ТП МО	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО	14.12.2022	15.12.2022	Начат, не просрочен
10	ИЗД.000.010 Скоба	Дет.					Просрочен
11	ИЗД.000.010 ТПМО Скоба ТПМО	ТП МО	Нормировщики	Нормировщик	10.12.2022	11.12.2022	Просрочен
12	ИЗД.000.020 Кардан верхний	Дет.					Просрочен
13	ИЗД.000.020 ТПМО Кардан верхний ТПМО	ТП МО	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО	08.12.2022	09.12.2022	Просрочен
14	ИЗД.000.030 Кардан нижний	Дет.					Начат, не просрочен

ООО "Центр СПРУТ-ТП", Москва, (495) 181-00-13, www.csprut.ru

В колонку **«Норма»** записывается норма времени на разработку технологической документации. Данные заносятся автоматически при использовании модуля **«Разработка технологической документации»**, который запускается с помощью кнопки  на панели документа или вручную.

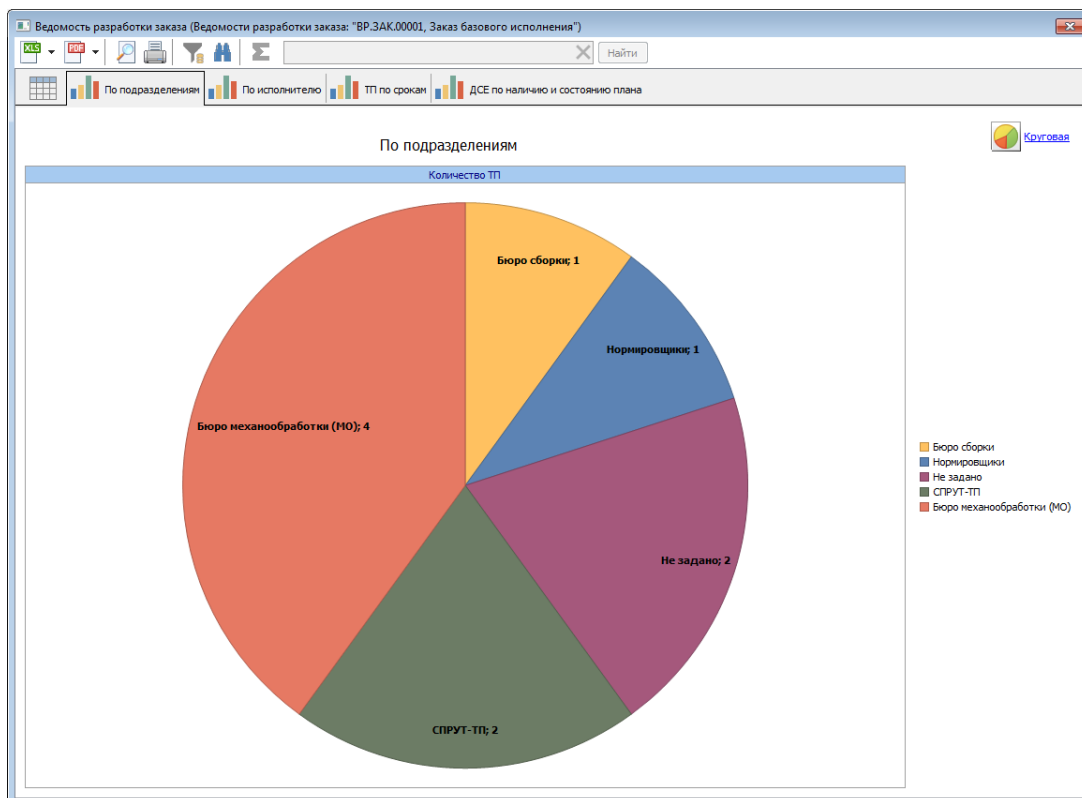
Колонка **«Этапы разработки»** заполняется автоматически на основании плана разработки. Цветные фигуры помогают зрительно увидеть состояние документа: **серый ромб** - **«Не начат, не просрочен»**, **желтый треугольник** - **«Начат, не просрочен»**, **красный кружок** - **«Просрочен»**, **зеленый квадрат** - **«Завершен»**.

При нажатии кнопки **«Сформировать ведомость в табличном виде»**  на панели инструментов данные будут представлены в табличном виде (см. [п. 4.20.3 Формирование спецификации в табличном виде](#)).

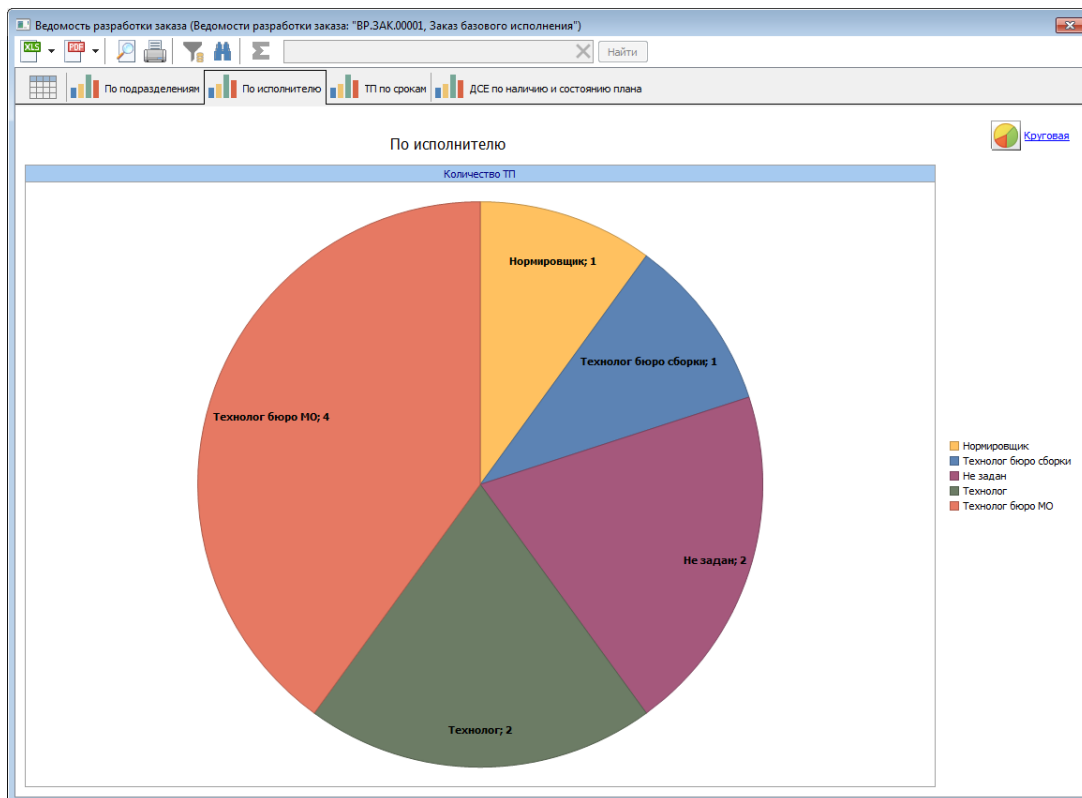
Тип ДСЕ / ТП	Обозначение ДСЕ / ТП	Наименование документа	Состояние разработки	Текущий этап разработки	Дата начала	Дата окончания	Подразделение	Исполнитель
Сборочная единица	ИЗД.000.000	Шарнир	Не начат, не просрочен					
ТП сборки	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир	Не начат, не просрочен	Комплектование	19.12.2022	20.12.2022	СПРУТ-ТП	Технолог
ТП сборки	ИЗД.010.000 (в. 1).СБР	Ручка	Не начат, не просрочен	Разработка ТП	20.12.2022	21.12.2022	Бюро сборки	Технолог бюро сборки
Деталь	ИЗД.010.010	Ручка	Просрочен					
ТП общий/механообработка	ИЗД.010.010 ТПМО	Ручка ТПМО	Просрочен	Выбор заготовки	12.12.2022	13.12.2022	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО
Деталь	ИЗД.010.020	Планка	Завершен					
ТП общий/механообработка	ИЗД.010.020 ТПМО	Планка ТПМО	Завершен					
Деталь	ИЗД.010.030	Ось ручки	Начат, не просрочен					
ТП общий/механообработка	ИЗД.010.030 ТПМО	Ось ручки ТПМО	Начат, не просрочен	Выбор заготовки	14.12.2022	15.12.2022	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО
Деталь	ИЗД.000.010	Скоба	Просрочен					
ТП общий/механообработка	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	Просрочен	Нормирование	10.12.2022	11.12.2022	Нормировщики	Нормировщик
Деталь	ИЗД.000.020	Кардан верхний	Просрочен					
ТП общий/механообработка	ИЗД.000.020 ТПМО	Кардан верхний ТПМО	Просрочен	Выбор заготовки	08.12.2022	09.12.2022	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО
Деталь	ИЗД.000.030	Кардан нижний	Начат, не просрочен					
ТП общий/механообработка	ИЗД.000.030 ТПМО	Кардан нижний ТПМО	Начат, не просрочен	Разработка ТП	13.12.2022	14.12.2022	СПРУТ-ТП	Технолог
Деталь	ИЗД.000.040	Крестовина	Нет плана					
ТП общий/механообработка	ИЗД.000.040 ТПМО	Крестовина ТПМО	Не начат, не просрочен	Выбор заготовки	15.12.2022	16.12.2022	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО
ТП термической обработки	ТЕРМ.12345.0001 ТПТО	ТП термообработки	Нет плана					

Информацию можно увидеть в графическом виде:

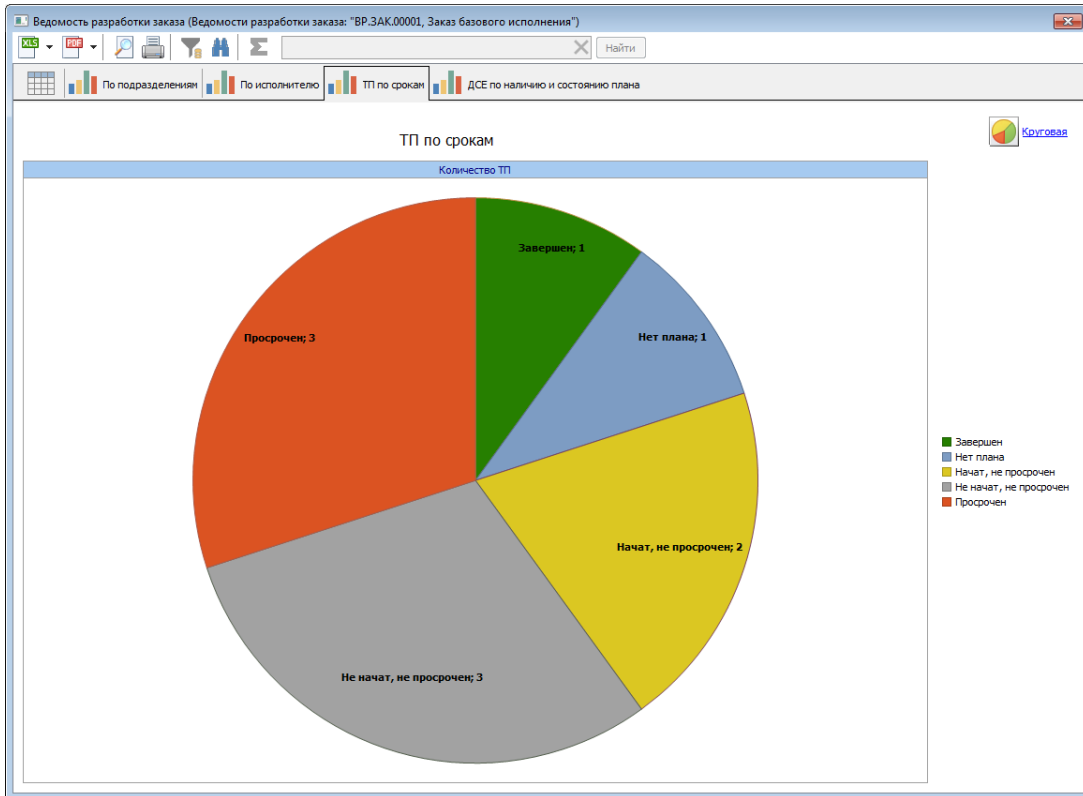
- По подразделениям;



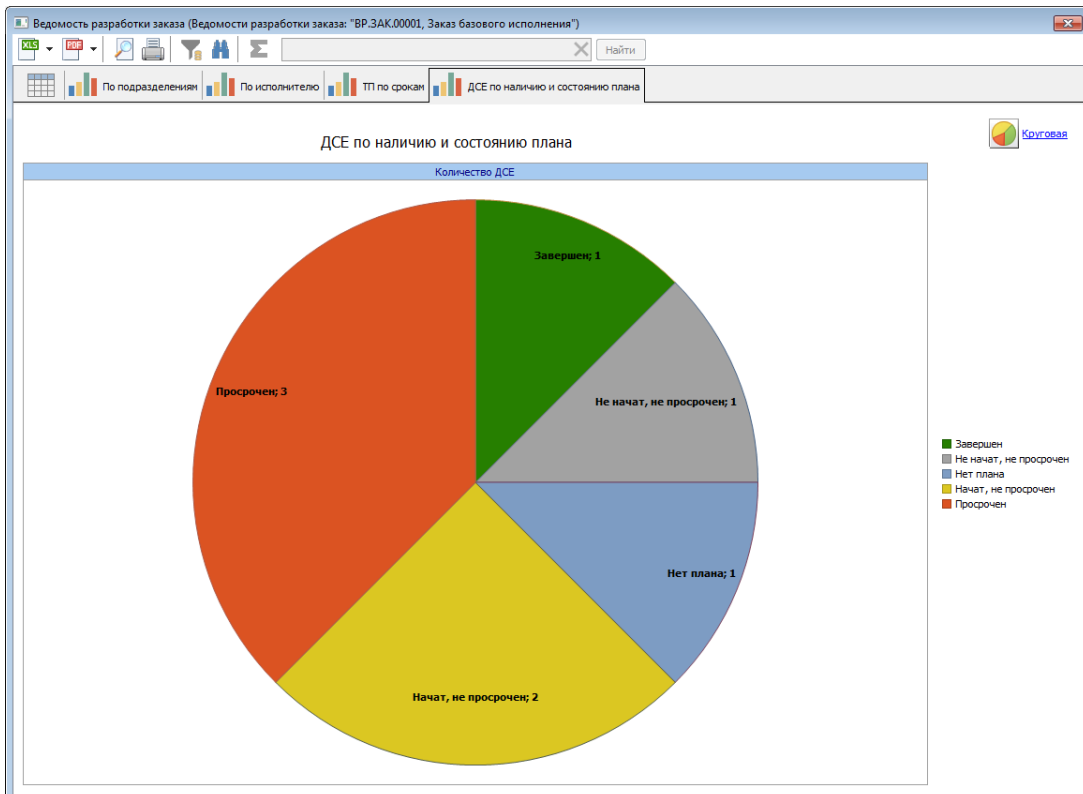
- По исполнителям;




- ТП по срокам;



- ДСЕ по наличию и состоянию плана.



6.7.2 Пофамильная ведомость разработки

Ведомость заполняется автоматически при нажатии на кнопку «Заполнить Пофамильную ведомость разработки заказа» 

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.dprut.ru										ПБРЗ Форма 1	
Ведомость разработки (исполнители)										4	1
Разраб.		Обозначение заказа			Наименование заказа					Кол-во	
Проверил		ЗАК.00001			Заказ базового исполнения					1	
		Всего ТП			10	Не начата разработка		3	Просрочено		3
								30			%
№	Вид	Обозначение ТП	Наименование ТП		Норма	Дата		Этап разработки			
						начала	окончания				
		Бюро механообработки (МО)	Всего ТП	4	Не начата разработка	1		Просрочено	2		
						25	%		50	%	
		Технолог бюро МО	Всего ТП	4	Не начата разработка	1		Просрочено	2		
						25	%		50	%	
	ТП МО	Изд.010.010 ТПМО	Ручка ТПМО			12.12.2022	13.12.2022	Просрочен		●	
	ТП МО	Изд.010.030 ТПМО	Ось ручки ТПМО			14.12.2022	15.12.2022	Начат, не просрочен		▲	
	ТП МО	Изд.000.020 ТПМО	Кардан верхний ТПМО			08.12.2022	09.12.2022	Просрочен		●	
	ТП МО	Изд.000.040 ТПМО	Крестовина ТПМО			15.12.2022	16.12.2022	Не начат, не просрочен		◆	
								просрочен			

Информация отсортирована по технологам, указано количество документов, процент не начатой/завершенной работы, норма времени на разработку технологической документации.

При нажатии кнопки «**Сформировать ведомость в табличном виде**»



на панели инструментов данные будут представлены в табличном виде (см. [п. 4.20.3 Формирование спецификации в табличном виде](#)).

6.8 Аналитическая информация

Примечание: Модуль «Аналитика» доступен в конфигурации СПРУТ-ТП «Руководитель» и СПРУТ-ТП «Эксперт». Для других конфигураций модуль «Аналитика» включается дополнительно.

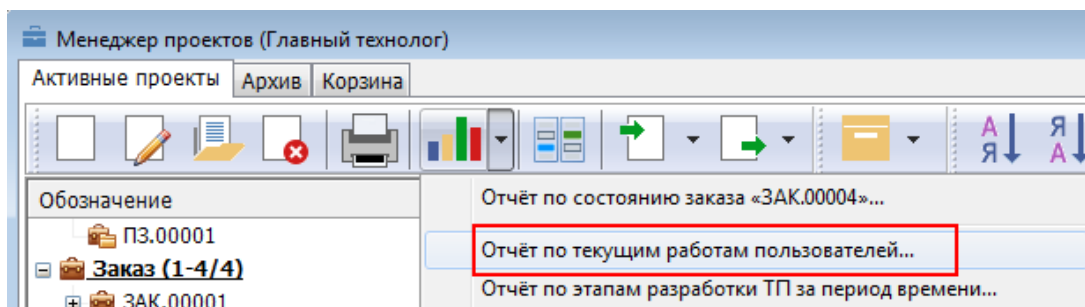
В модуль «Аналитика» входят функции:

- [«Отчет по текущим работам пользователей...»](#) - позволяет собрать и представить аналитическую информацию по загрузке пользователей;
- [«Отчет по состоянию заказа...»](#) - позволяет собрать и представить аналитическую информацию по **Портфелю заказов, Заказу, Сборочной единице, Комплекту и Комплексу**;

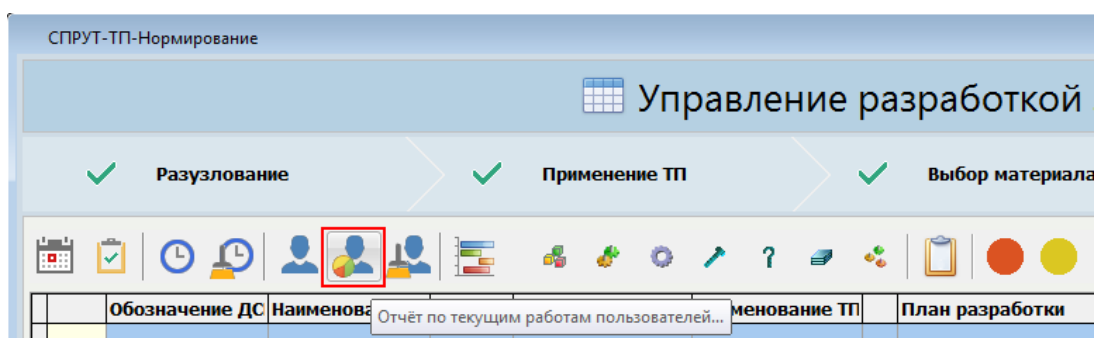
- **«Отчет по этапам разработки ТП за период времени...»** - позволяет собрать и представить информацию о отработанных этапах разработки за указанный период времени.
- **«Сравнить с другим объектом ...»** - сравнивает два объекта: **Заказы** или **Сборочные единицы** по конструкторскому или разузлованному составу; **Детали** по цеховому маршруту и заготовке.
- **«Сформировать спецификацию в табличном виде ...»** - позволяет представить сводные ведомости и спецификации в табличном и графическом виде (см. [п. 4.21.3. Формирование спецификаций в табличном и графическом виде](#)).

6.8.1 Отчет по текущим работам пользователей

Для получения **«Отчета по текущим работам пользователей...»** в **Менеджере проектов** выбирается соответствующий пункт по кнопке **«Аналитическая информация»**.



или нажимается кнопка в окне **«Управления разработкой...»**.



При нажатии кнопки открывается окно отчета.

В отчете указывается список техпроцессов находящихся в работе.

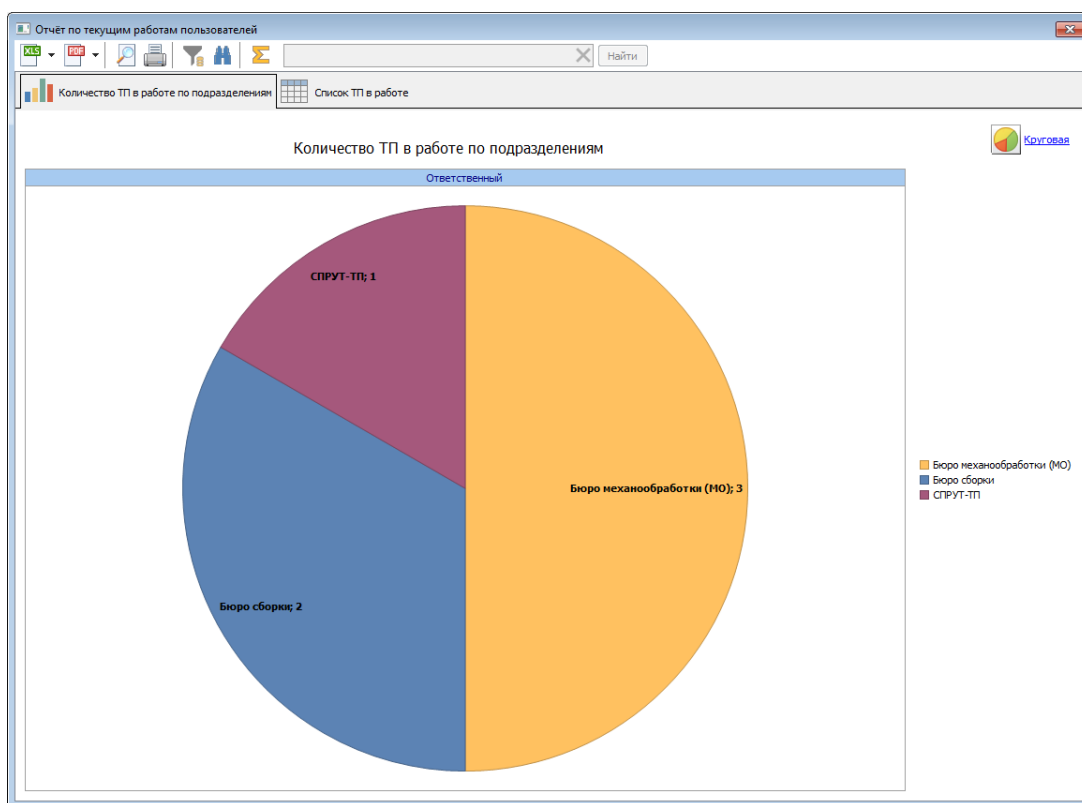
Отчёт по текущим работам пользователей

Количество ТП в работе по подразделениям

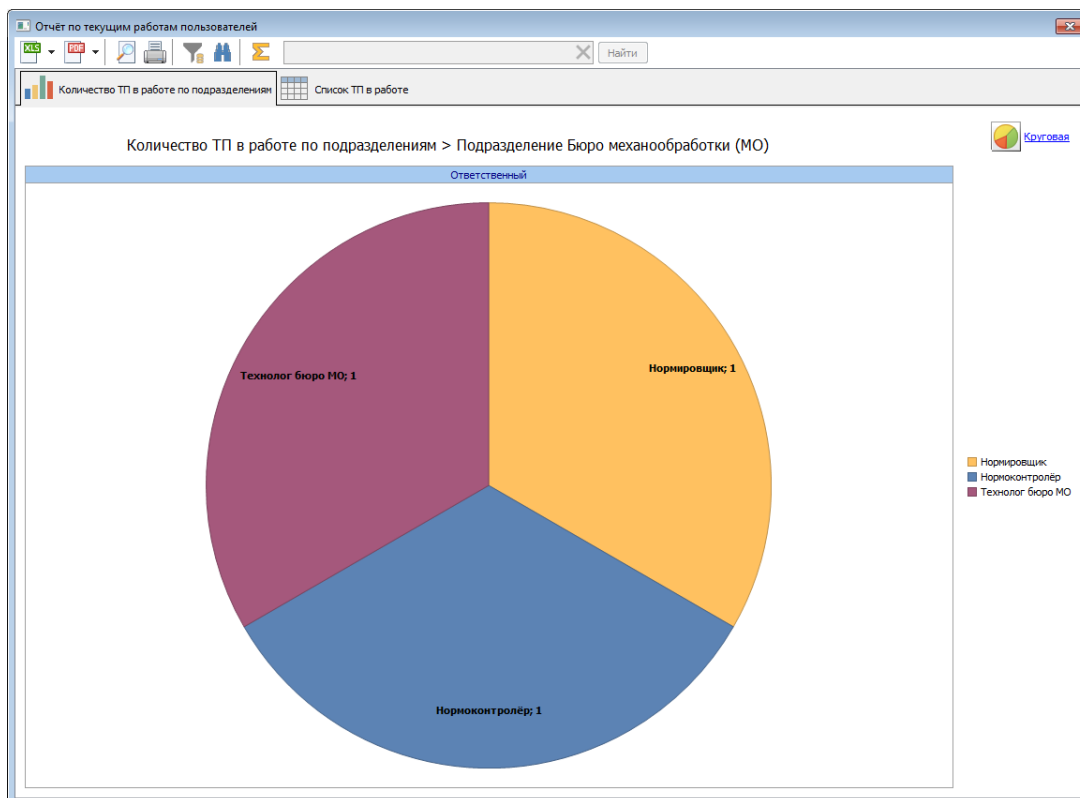
Перенесите сюда заголовки колонок для группировки

Имя	Обозначение ТП	Наименование ТП	Тип	Подразделение	Ответственный	Название плана разработки	Дата начала текущего этапа разработки	Дата окончания текущего этапа разработки
ИЗД.010.000	ТПСБ	Рунка ТПСБ	ТП сборки	Бюро сборки	Комплектовщик	Сборка	28.11.2022	29.11.2022
ИЗД.010.020	ТПМО	Планка ТПМО	ТП общий/механообработки	СПРУТ-ТП	Технолог	Дополнительный (Мех. обработка)	24.11.2022	25.11.2022
ИЗД.000.000	ТПСБ	Шарнир	ТП сборки	Бюро сборки	Технолог бюро сборки	Сборка	29.11.2022	30.11.2022
ИЗД.000.030	ТПМО	Кардан нижний ТПМО	ТП общий/механообработки	Бюро механообработки (МО)	Нормоконтролёр	Основной (Мех. обработка)		
ИЗД.000.010	ТПМО	Скоба ТПМО	ТП общий/механообработки	Бюро механообработки (МО)	Нормировщик	Основной (Мех. обработка)	15.03.2022	16.03.2022
ИЗД.000.020	ТПМО	Кардан верхний ТПМО	ТП общий/механообработки	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО	Основной (Мех. обработка)		

Диаграмма интерактивно раскрывает загрузку по подразделениям

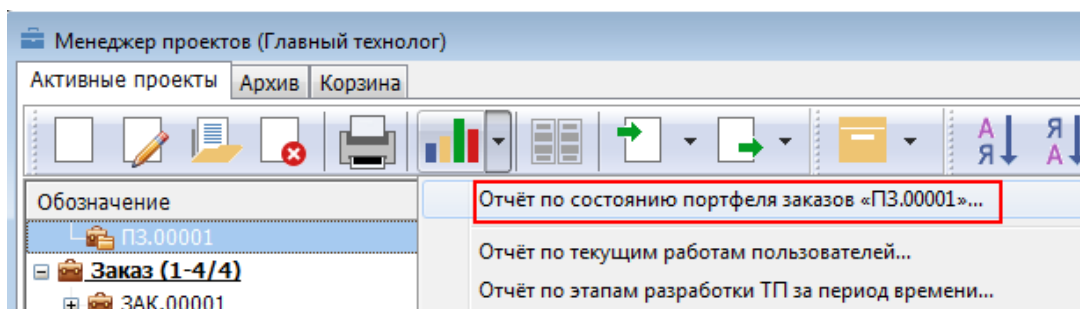


и пользователям.



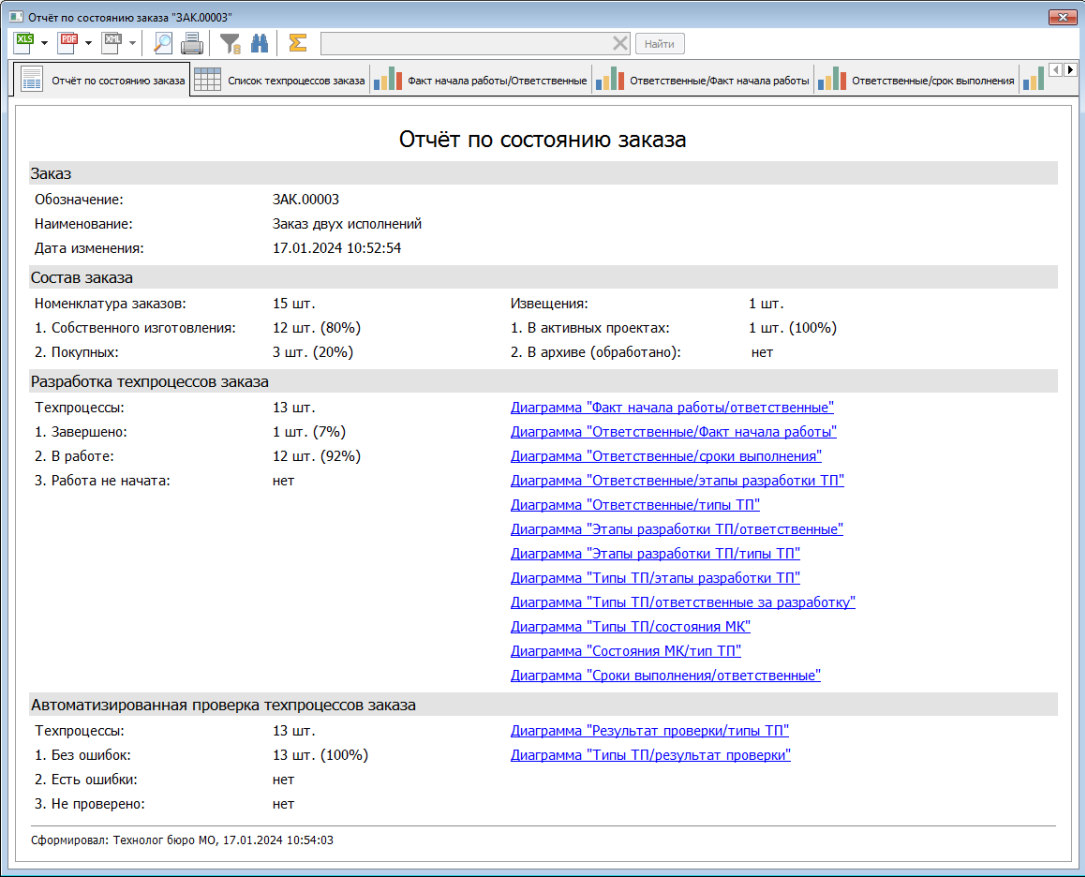
6.8.2 Отчет по состоянию заказа

Для получения «Отчета по состоянию заказа...» в Менеджере проектов выбирается соответствующий пункт по кнопке «Аналитическая информация».



При нажатии кнопки открывается окно «Отчет по состоянию...».

Например, для **Портфеля заказов** отчет будет выглядеть так:



The screenshot shows a software application window titled "Отчёт по состоянию заказа "ЗАК.00003". The window contains a report with the following sections:

Отчёт по состоянию заказа			
Заказ			
Обозначение:	ЗАК.00003		
Наименование:	Заказ двух исполнений		
Дата изменения:	17.01.2024 10:52:54		
Состав заказа			
Номенклатура заказов:	15 шт.	Извещения:	1 шт.
1. Собственного изготовления:	12 шт. (80%)	1. В активных проектах:	1 шт. (100%)
2. Покупных:	3 шт. (20%)	2. В архиве (обработано):	нет
Разработка техпроцессов заказа			
Техпроцессы:	13 шт.		Диаграмма "Факт начала работы/ответственные"
1. Завершено:	1 шт. (7%)		Диаграмма "Ответственные/Факт начала работы"
2. В работе:	12 шт. (92%)		Диаграмма "Ответственные/сроки выполнения"
3. Работа не начата:	нет		Диаграмма "Ответственные/этапы разработки ТП"
			Диаграмма "Ответственные/типы ТП"
			Диаграмма "Этапы разработки ТП/ответственные"
			Диаграмма "Этапы разработки ТП/типы ТП"
			Диаграмма "Типы ТП/этапы разработки ТП"
			Диаграмма "Типы ТП/ответственные за разработку"
			Диаграмма "Типы ТП/состояния МК"
			Диаграмма "Состояния МК/тип ТП"
			Диаграмма "Сроки выполнения/ответственные"
Автоматизированная проверка техпроцессов заказа			
Техпроцессы:	13 шт.		Диаграмма "Результат проверки/типы ТП"
1. Без ошибок:	13 шт. (100%)		Диаграмма "Типы ТП/результат проверки"
2. Есть ошибки:	нет		
3. Не проверено:	нет		

Сформировал: Технолог бюро МО, 17.01.2024 10:54:03

На закладке **«Отчет по состоянию портфеля заказов»** отображена информация со ссылками на диаграммы (закладки):

- о составе портфеля: количество заказов, номенклатура, извещения;
- о разработке техпроцессов: сколько завершено, сколько в работе, сколько не начато;
- о проверки техпроцессов: сколько техпроцессов не проверено, сколько с ошибками, сколько без ошибок.

На закладке **«Список техпроцессов портфеля заказов»** отображена информация в табличном виде по техпроцессам.

Аналитическая информация по объекту Портфель заказов (Портфель заказов)

Отчёт по состоянию портфеля заказов Список техпроцессов портфеля заказов Готовность ТП по заказам Этапы разработки ТП по типам ТП Типы ТП по этапам разработки

Перенесите сюда заголовки колонок для группировки

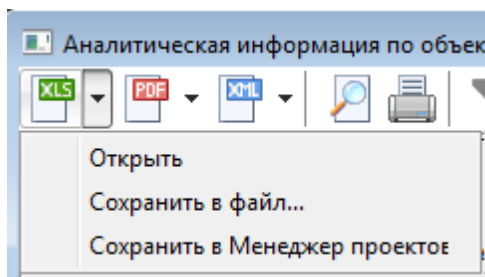
Класс ТП	Класс ТП	Обозначение ТП	Наименование ТП	Наименование расцеховки	Проверка ТП перед сохранением	Исполнитель	Фактическое состояние документа
TP_MO	ТП общий/механообработки	АВВГ.123.456.780-02.МЕХ	Цилиндр		не проверялось		СОЗДАН
TP_MO	ТП общий/механообработки	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО		есть ошибки	Технолог	В РАБОТЕ
TP_MO	ТП общий/механообработки	ИЗД.000.020 МЕХ	Кардан верхний	РСЦ.ИЗД.000.020.ДЕТ-03	не проверялось		СОЗДАН
TP_MO	ТП общий/механообработки	ИЗД.000.020 ТПМО	Кардан верхний ТПМО	ВИ.ИЗД.000.020	есть ошибки	Технолог бюро МО	В РАБОТЕ
TP_MO	ТП общий/механообработки	ИЗД.000.030 ТПМО	Кардан нижний ТПМО		есть ошибки	Технолог бюро МО	В РАБОТЕ
TP_MO	ТП общий/механообработки	ИЗД.000.040 ТПМО	Крестовина ТПМО	ВИ.ИЗД.000.040	есть ошибки	Технолог бюро МО	В РАБОТЕ
TP_MO	ТП общий/механообработки	ИЗД.010.010 ТПМО	Ручка ТПМО		есть ошибки	Технолог	В РАБОТЕ
TP_MO	ТП общий/механообработки	ИЗД.010.020 ТПМО	Планка ТПМО		есть ошибки	Технолог	В РАБОТЕ
TP_MO	ТП общий/механообработки	ИЗД.010.030 ТПМО	Ось ручки ТПМО		есть ошибки	Технолог	В РАБОТЕ
TP_MO	ТП общий/механообработки	ИЗД.010.030-01 ТПМО	Ось ручки длинная ТПМО		есть ошибки	Технолог	В РАБОТЕ
TP_SB	ТП сборки	ИЗД.000.000 ТПСБ	Шарнир		есть ошибки	Технолог бюро сборки	В РАБОТЕ
TP_SB	ТП сборки	ИЗД.000.000-01 ТПСБ	Шарнир		есть ошибки	Технолог бюро сборки	В РАБОТЕ
TP_SB	ТП сборки	ИЗД.010.000 ТПСБ	Ручка ТПСБ		есть ошибки	Технолог бюро сборки	В РАБОТЕ
TP_SB	ТП сборки	ИЗД.010.000-01 ТПСБ	Ручка ТПСБ		есть ошибки	Технолог бюро сборки	В РАБОТЕ
TP_TERM	ТП термической обработки	ТЕРМ.12345.0001 ТПТО	ТП термообработки	ВИ.ИЗД.000.040	нет ошибок	Технолог термообработки	ЗАВЕРШЕН

На закладках с диаграммами представлена информация в графическом виде (см. п. [Формирование спецификаций в графическом виде](#)).

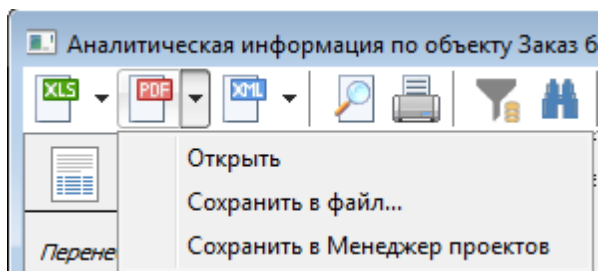
Панель инструментов содержит следующие кнопки:



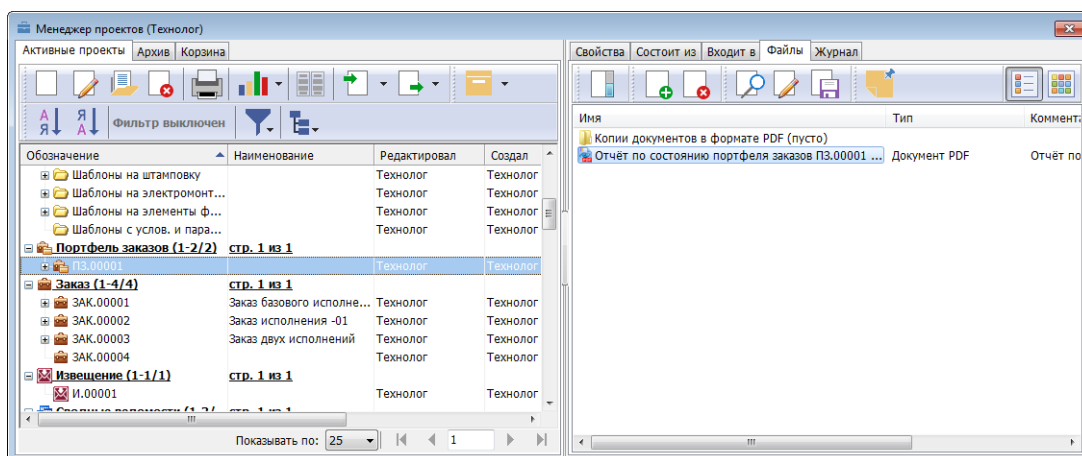
- **«Экспорт в формат MS Excel»**. Позволяет открыть отчет в формате Excel, сохранить в файл на диск, или сохранить файл в Менеджере проектов. (см. п. [Экспорт данных в формат MS Excel](#)).



- **«Экспорт в формат PDF»**. Позволяет открыть отчет в формате PDF, сохранить в файл на диск, или сохранить файл в Менеджере проектов. (см. п. [Экспорт данных в формат PDF](#)).



В Менеджере проектов файл будет доступен на закладке «**Файлы**».



- **«Экспорт в формат XML»**. Позволяет открыть отчет в формате XML, сохранить в файл на диск, или сохранить файл в Менеджере проектов.



- **«Предварительный просмотр и настройка макета»** (см. п. [Предварительный просмотр и настройки макета](#)).



- **«Печать без предварительного просмотра»** (см. п. [Печать без предварительного просмотра](#)).



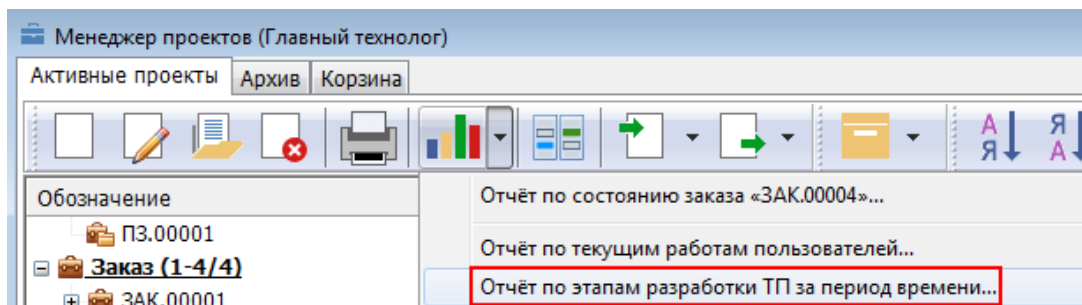
- **«Настройка фильтра»** (см. п. [Создание фильтра](#)).



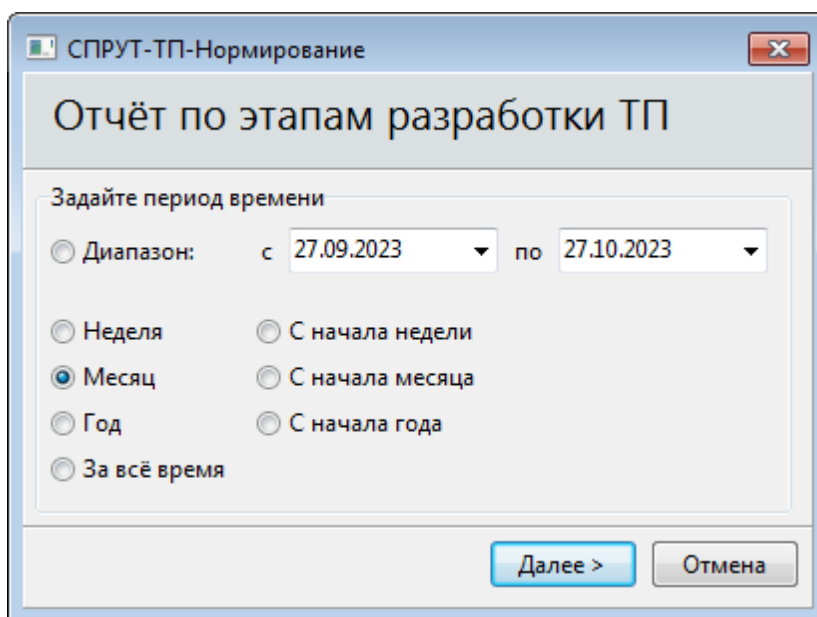
- **«Окно поиска»**. При нажатии на эту кнопку открывается окно поиска.

6.8.3 Отчет по этапам разработки ТП за период времени

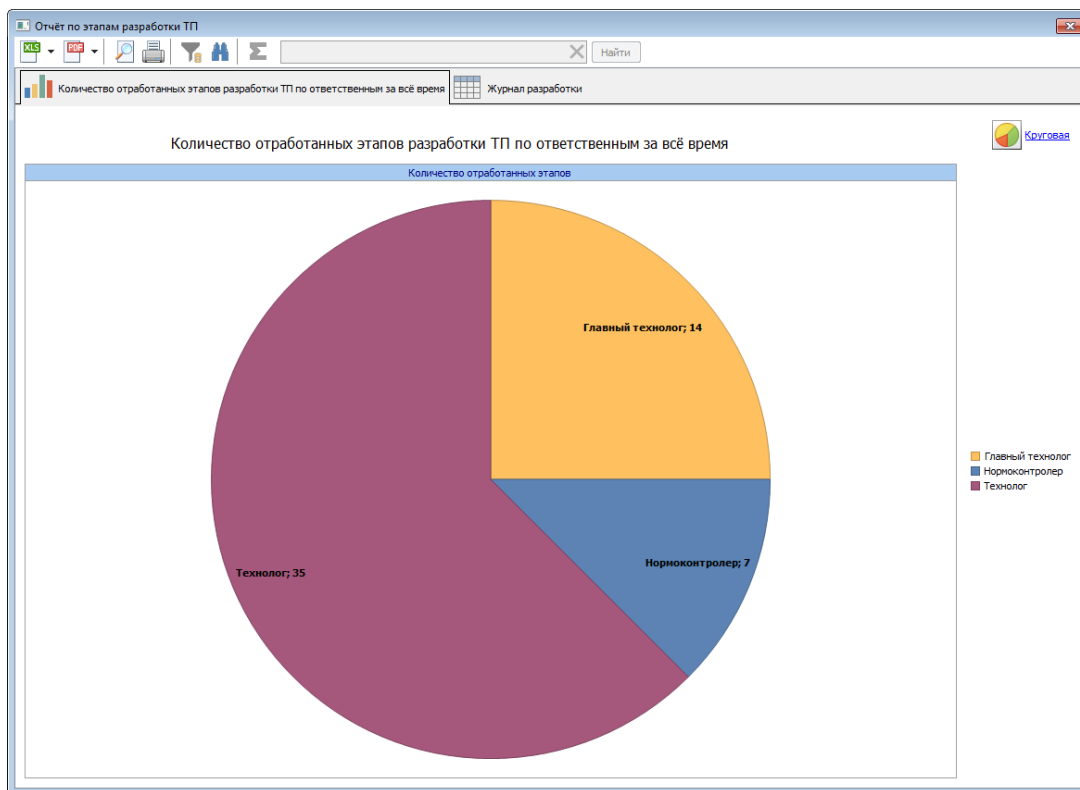
Для получения **«Отчета по этапам разработки ТП за период времени...»** в Менеджере проектов выбирается соответствующий пункт по кнопке **«Аналитическая информация»**.



При нажатии кнопки открывается окно задания диапазона времени.



Далее открывается диаграмма, показывающая количество отработанных этапов за указанный период времени.



На закладке «**Журнал разработки**» отображена информация в табличном виде

Отчёт по этапам разработки ТП

Количество отработанных этапов разработки ТП по ответственным за всё время

Журнал разработки

Перенесите сюда заголовки колонок для группировки

№	Дата и время	Пользователь	Обозначение ТП	Наименование ТП	Тип ТП	Действие	Предыдущий этап разработки	Этап разработки	Предыдущий ответств
	13.12.2022 16:38	Технолог	ИЗД.000.040 ТПМО	Крестовина ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Выбор исходной заготовки	Маршрутное проектирование	Технолог бюро МО
	13.12.2022 16:38	Технолог	ИЗД.000.040 ТПМО	Крестовина ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Маршрутное проектирование	Операционное проектирование	Технолог бюро МО
	13.12.2022 16:38	Технолог	ИЗД.000.040 ТПМО	Крестовина ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Операционное проектирование	Нормирование ТП	Технолог бюро МО
	13.12.2022 16:39	Технолог	ИЗД.000.040 ТПМО	Крестовина ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Нормирование ТП	Нормоконтроль	Нормировщик
	13.12.2022 16:39	Технолог	ТЕРМ.12345.0001 ТПТО	ТП термообработки	ТР_TERM	Отработан этап	Маршрутное проектирование	Операционное проектирование	Технолог термообработки
	13.12.2022 16:39	Технолог	ТЕРМ.12345.0001 ТПТО	ТП термообработки	ТР_TERM	Отработан этап	Операционное проектирование	Нормирование ТП	Технолог термообработки
	13.12.2022 16:40	Технолог	ТЕРМ.12345.0001 ТПТО	ТП термообработки	ТР_TERM	Отработан этап	Нормирование ТП	Нормоконтроль	Нормировщик
	13.12.2022 16:40	Технолог	ИЗД.000.030 ТПМО	Кардан нижний ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Выбор исходной заготовки	Маршрутное проектирование	Технолог бюро МО
	13.12.2022 16:41	Технолог	ИЗД.000.030 ТПМО	Кардан нижний ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Маршрутное проектирование	Операционное проектирование	Технолог бюро МО
	13.12.2022 16:41	Технолог	ИЗД.000.030 ТПМО	Кардан нижний ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Операционное проектирование	Нормирование ТП	Технолог бюро МО
	13.12.2022 16:41	Технолог	ИЗД.000.030 ТПМО	Кардан нижний ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Нормирование ТП	Нормоконтроль	Нормировщик
	13.12.2022 16:42	Технолог	ИЗД.000.020 ТПМО	Кардан верхний ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Выбор исходной заготовки	Маршрутное проектирование	Технолог бюро МО
	13.12.2022 16:42	Технолог	ИЗД.000.020 ТПМО	Кардан верхний ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Маршрутное проектирование	Операционное проектирование	Технолог бюро МО
	13.12.2022 16:42	Технолог	ИЗД.000.020 ТПМО	Кардан верхний ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Операционное проектирование	Нормирование ТП	Технолог бюро МО
	13.12.2022 16:42	Технолог	ИЗД.000.020 ТПМО	Кардан верхний ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Нормирование ТП	Нормоконтроль	Нормировщик
	13.12.2022 16:43	Технолог	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Выбор исходной заготовки	Маршрутное проектирование	Технолог бюро МО
	13.12.2022 16:45	Технолог	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Маршрутное проектирование	Операционное проектирование	Технолог бюро МО
	13.12.2022 16:45	Технолог	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Операционное проектирование	Нормирование ТП	Технолог бюро МО
	13.12.2022 16:46	Технолог	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Нормирование ТП	Нормоконтроль	Нормировщик
	13.12.2022 16:48	Технолог	ИЗД.010.030 ТПМО	Ось ручки ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Выбор исходной заготовки	Маршрутное проектирование	Технолог бюро МО
	13.12.2022 16:48	Технолог	ИЗД.010.030 ТПМО	Ось ручки ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Маршрутное проектирование	Операционное проектирование	Технолог бюро МО
	13.12.2022 16:48	Технолог	ИЗД.010.030 ТПМО	Ось ручки ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Операционное проектирование	Нормирование ТП	Технолог бюро МО
	13.12.2022 16:48	Технолог	ИЗД.010.030 ТПМО	Ось ручки ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Нормирование ТП	Нормоконтроль	Нормировщик
	13.12.2022 16:49	Технолог	ИЗД.010.020 ТПМО	Планка ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Выбор исходной заготовки	Маршрутное проектирование	Технолог бюро МО
	13.12.2022 16:50	Технолог	ИЗД.010.020 ТПМО	Планка ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Маршрутное проектирование	Операционное проектирование	Технолог бюро МО

6.8.4 Сравнение объектов по конструкторскому или разузлованному составу...

Для запуска функции **«Сравнения...»** добавлена кнопка в **Менеджере проектов**.



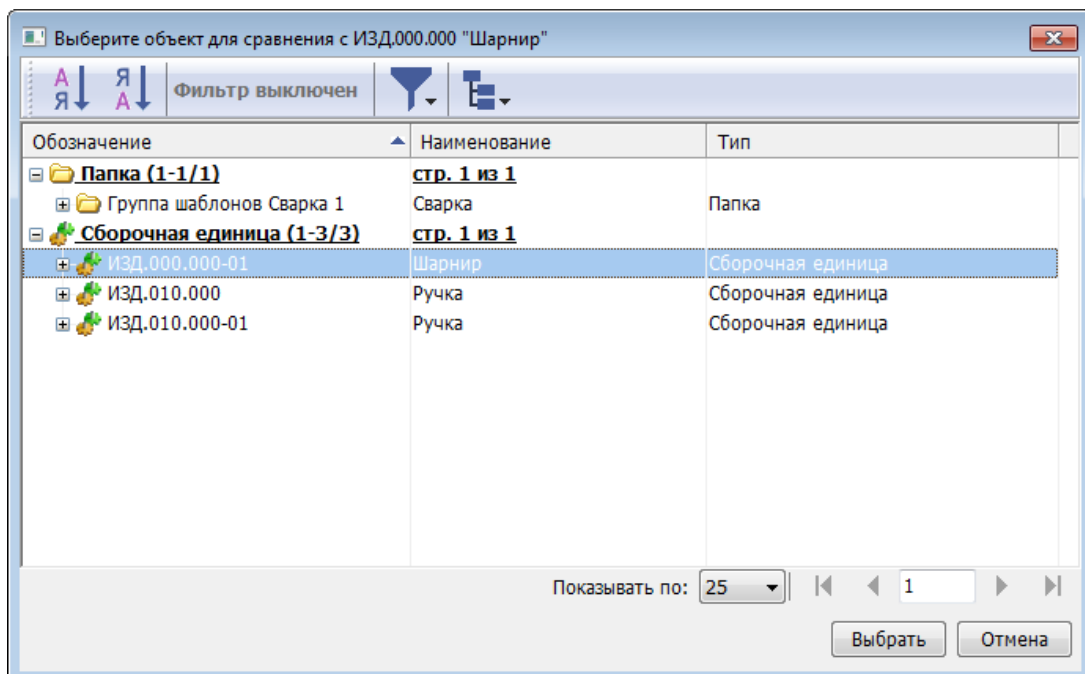
Для **Заказа** сравнение ведется по разузлованному составу, т.е должна быть сформирована **«Ведомость применяемости»**.

Для **Сборочной единицы** сравнение возможно по конструкторскому и по разузлованному составу.

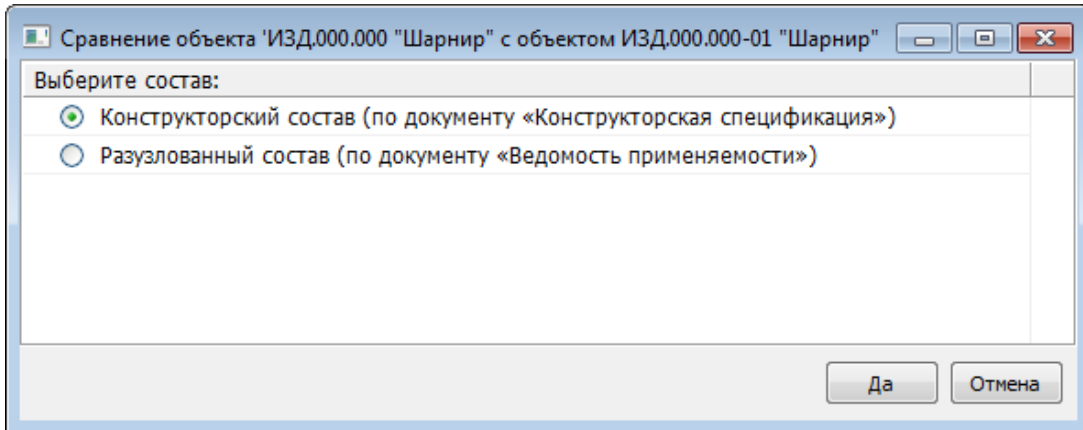
Для **Детали** сравнение ведется по цеховому маршруту и заготовке.

Для сравнения в **Менеджере ресурсов** выбирается объект и нажимается кнопка **«Сравнить с другим объектом...»**

Открывается окно **«Выбор объекта для сравнения»**.



Для **Сборочной единицы** выбирается по какому документу выполняется сравнение.



При сравнении по **«Конструкторской спецификации»** отчет формируется по атрибутам: Количество, Единица измерения количества, Позиция, Зона.

В отчете отображаются только различия.

Тип	Обозначение	Наименование	Атрибут	Значение в ИЗД.000.000 Шарнир	Значение в ИЗД.000.000-01 Шарнир
Сборочная единица	ИЗД.010.000	Ручка		1 шт	
Сборочная единица	ИЗД.010.000-01	Ручка			1 шт
Стандартное изделие		4560000001; Ось 1-10x40 Ст3сп ГОСТ 9650-80	Количество	1	2
Стандартное изделие		4560000002; Ось 1-10x20 Ст3сп ГОСТ 9650-80	Количество	2	1

При сравнении по **«Ведомости применяемости»** отчет формируется по атрибутам: Количество, Единица измерения количества, Масса в заказе, Норма расхода материала, Единица измерения массы, Масса заготовки, Количество деталей из одной заготовки, Единица нормирования, на которую установлена норма расхода материала, КИМ, Наименование материала, Код заготовки, Код материала, Стандарт марки материала, Марка материала, Стандарт сортамента, Типоразмер сортамента, Размер заготовки, Профиль заготовки, Признак покупки, Расцеховка и Шифр ТК.

В отчете отображаются только различия.

Отчёт о сравнении объекта ИЗД.000.000 "Шарнир" с объектом ИЗД.000.000-01 "Шарнир"

Перенесите сюда заголовки колонок для группировки

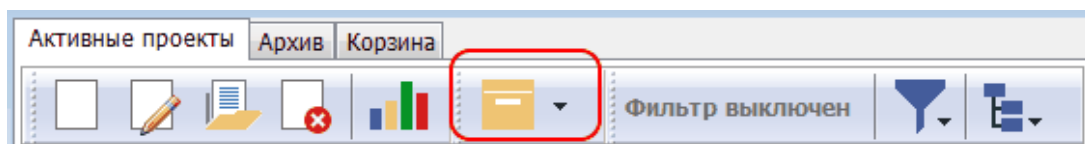
Тип	Обозначение	Наименование	Атрибут	Значение в ИЗД.000.000 "Шарнир"	Значение в ИЗД.000.000-01 "Шарнир"
Сборочная единица	ИЗД.010.000	Ручка		1 шт	
Деталь	ИЗД.010.020	Планка			1 шт
Деталь	ИЗД.010.030-01	Ось ручки длинная			1 шт
Деталь	ИЗД.010.010	Ручка			1 шт
Сборочная единица	ИЗД.010.000-01	Ручка			1 шт
Деталь	ИЗД.000.020	Кардан верхний	Код материала	1000000188	111111111
Деталь	ИЗД.000.020	Кардан верхний	Марка материала	Ст4сп	Ст4нс
Деталь	ИЗД.000.020	Кардан верхний	Наименование материала	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4сп ГОСТ 380-2005	Круг 42 ГОСТ 7417-75 / Ст4нс ГОСТ 380-2005
Стандартное изделие		4560000001; Ось 1-10x40 Ст3сп ГОСТ 9650-80	Количество	1	2
Стандартное изделие		4800000183; Болт М4х16 ГОСТ 7805-70	Количество	1	2
Стандартное изделие		4560000002; Ось 1-10x20 Ст3сп ГОСТ 9650-80	Количество	2	1
Деталь	ИЗД.000.020	Кардан верхний	Расщеповка	61, 63, 61, 63	61, 63
Деталь	ИЗД.000.020	Кардан верхний	Шифр ТК	ИЗД.000.020 ТПМО; ИЗД.000.020.01 ТПМО	ВИ.ИЗД.000.020

6.9 Работа с Архивом

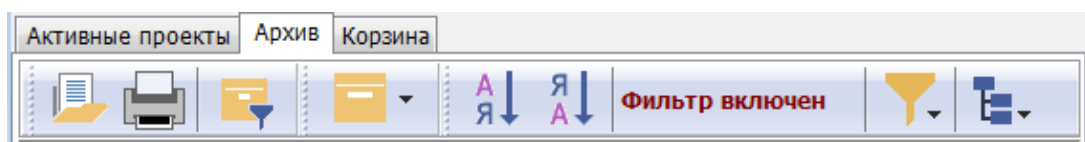
Примечание: Модуль «Архив» может быть включен в любую конфигурацию рабочего места СПРУТ-ТП-Нормирование. В конфигурацию «Эксперт» модуль «Архив» входит по умолчанию.

Модуль «Архив» предназначен для хранения архивных проектов.

Для работы с модулем в Менеджере проектов добавлена кнопка «Работа с архивом» на закладке «Активные проекты»



и закладка «Архив».



Модуль выполняет функции:

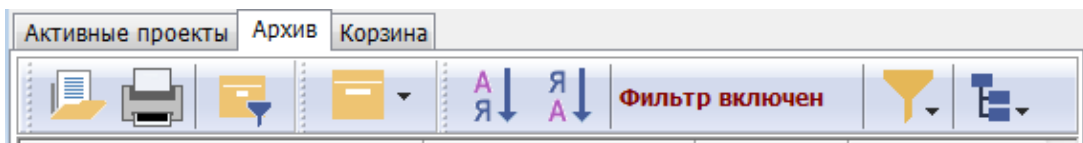
- Перемещение/копирование проекта в архив;
- Просмотр документов и файлов архивных проектов;
- Копирование архивного проекта в активные проекты;


- Сравнение проекта и его архивной копии по составу ДСЕ, по технологическим процессам, составу прикрепленных файлов;
- Печать архивных документов.

6.9.1 Панель инструментов «Архив»

На закладке **«Архив»** содержатся архивные проекты.

Панель инструментов содержит следующие кнопки:



 - **«Открыть на просмотр»**. При нажатии на эту кнопку открываются для просмотра документы, связанные с выделенным объектом.



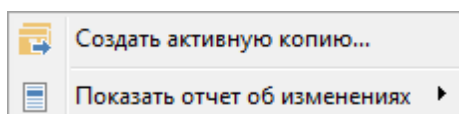
- **«Печать документов»**.



- **«Показать все/только последние архивные копии»**. При нажатии на эту кнопку показываются все или только последние архивные копии.

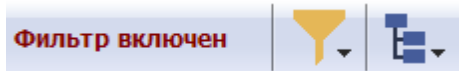


- **«Работа с архивом»**. При нажатии на эту кнопку появляется меню:



«Создать активную копию». Копирует архивные проект на закладку **«Активные проекты»**.

«Показать отчет об изменениях». Сравнивает проект с его архивной копией и формирует отчет об изменениях. При выборе этой строки появляется выпадающее меню В зависимости от выделенного объекта пункты меню будут отличаться.



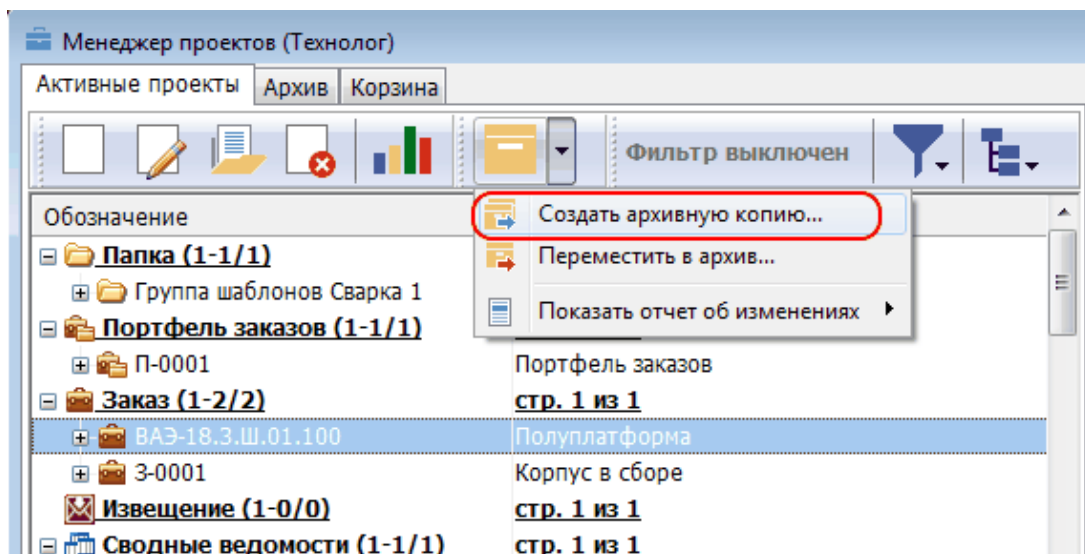
- **настройка фильтров видимости**. При помощи данной функции можно настроить отображение объектов, свойств и атрибутов объектов в удобном для работы виде. (см. [п. Настройка Менеджера проектов](#)).



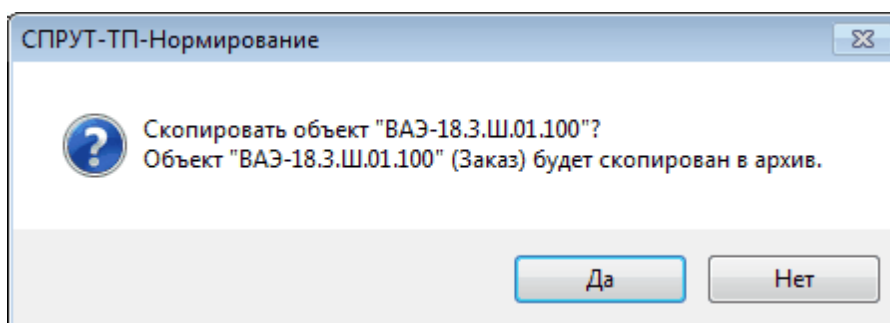
- **настройка показа количества объектов вида**. При помощи данной настройки можно указать количество объектов вида на странице. Настройка хранится для каждого вида объектов.

6.9.2 Копирование проекта в «Архив»

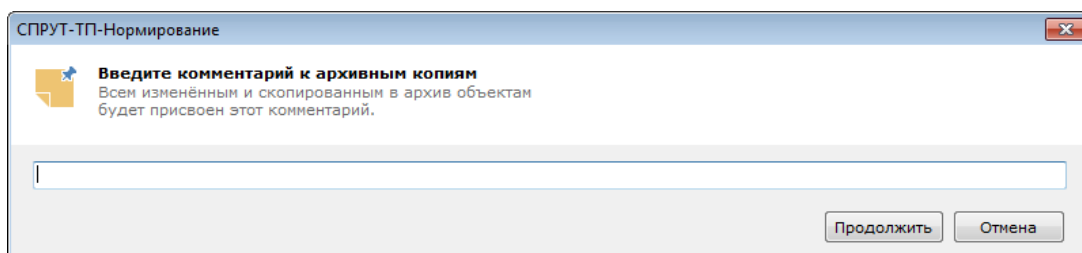
Для создания архивной копии на закладке **«Активные проекты»** выбирается объект и нажимается **«Работа с архивом»--> «Создать архивную копию»**.



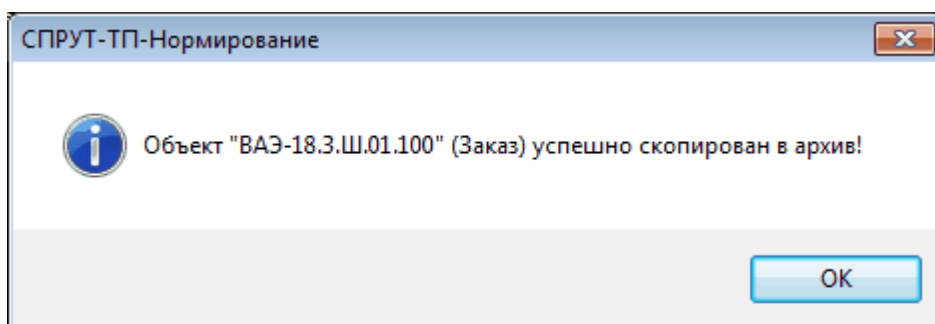
Система запрашивает подтверждение на копирование.



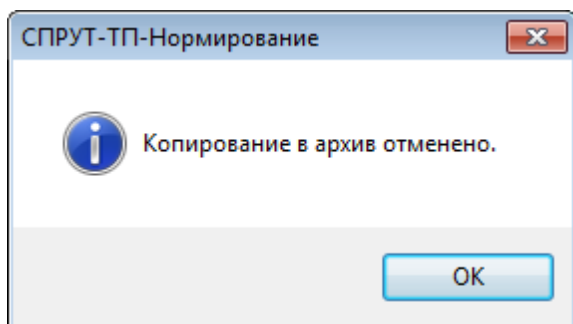
Нажимаем **«Да»**. Система предложит ввести комментарий к архивной копии



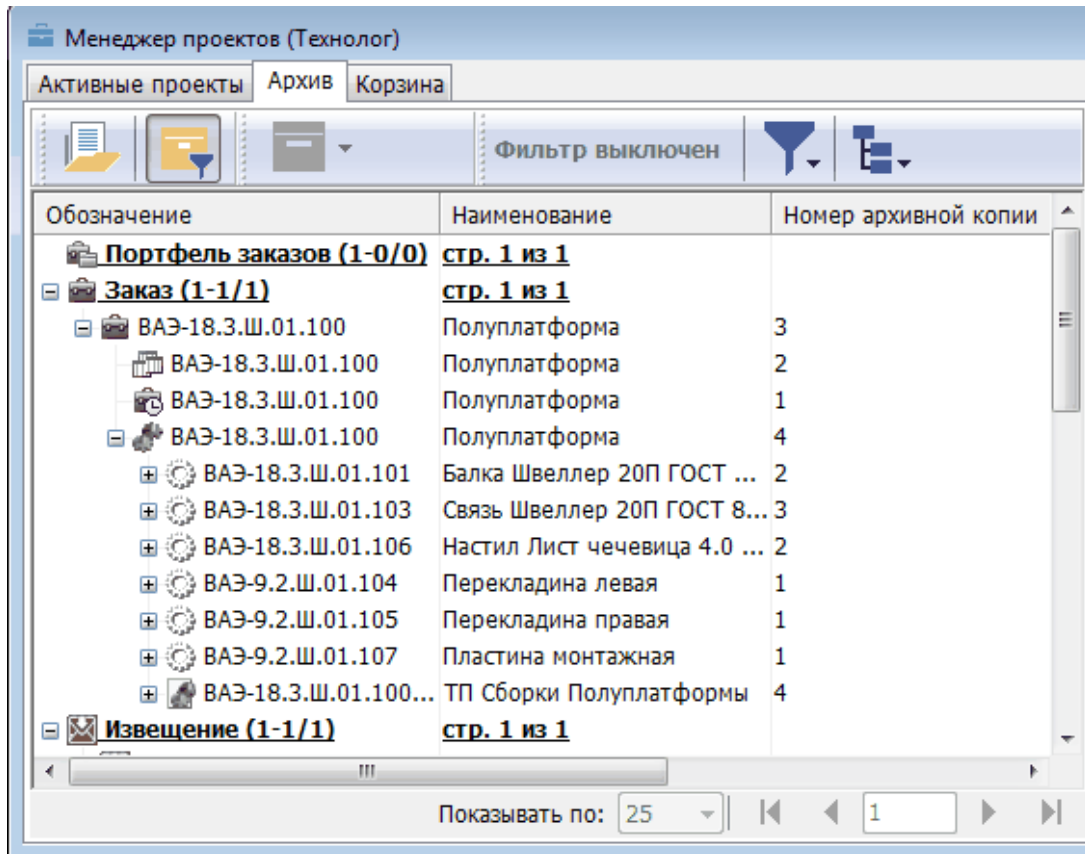
Нажимаем **«Продолжить»**. Получаем сообщение, что объект успешно скопирован в Архив.



Если нажать **«Отмена»**, копирование будет отменено.



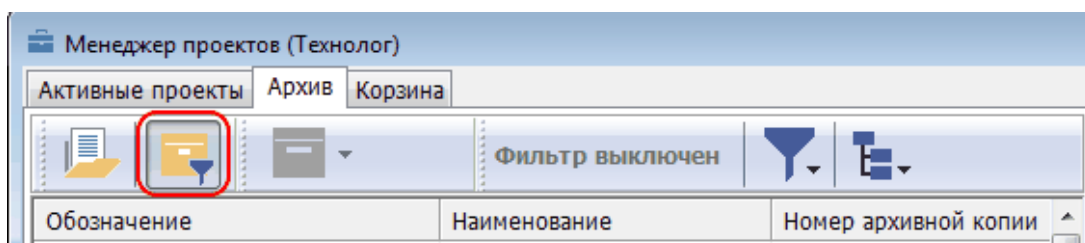
В **«Архив»** объект копируется со всем составом и прикрепленными файлами.



Состав объекта соответствует тому составу, который был в момент выгрузки.

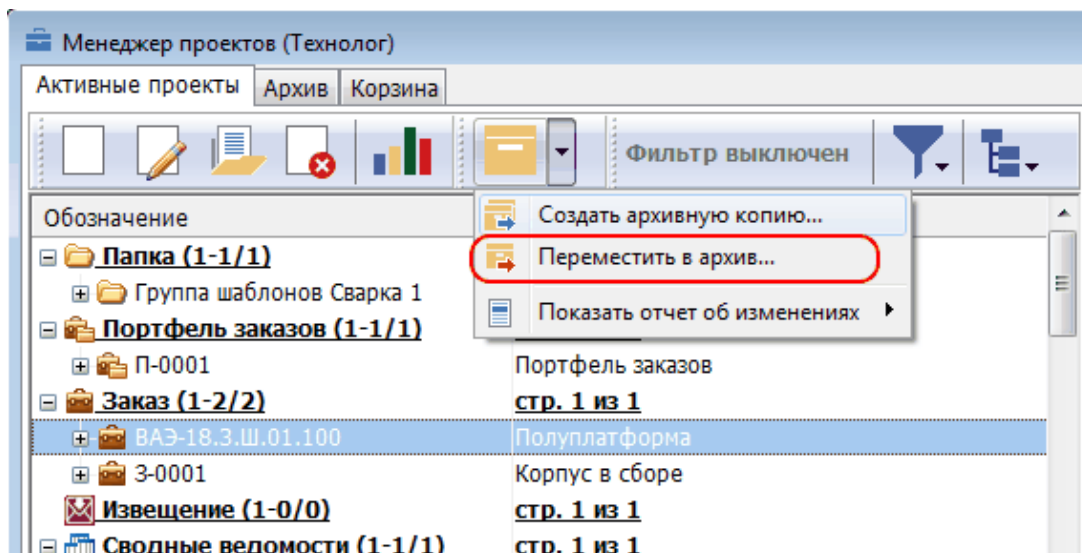
В дереве отображается только последняя архивная копия объекта.

В столбце **«Номер архивной копии»** указывается номер последней архивной копии объекта. По-умолчанию показывается последняя архивная копия. Чтобы увидеть все копии нужно нажать кнопку **«Показать все архивные копии»**.

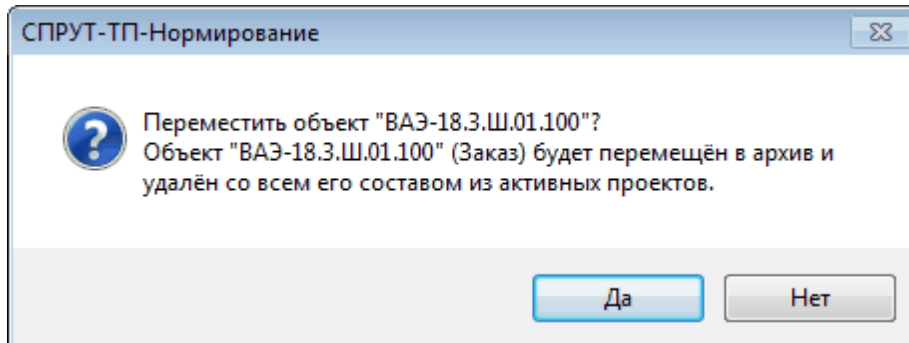


6.9.3 Перемещение проекта в «Архив»

Для перемещения проекта в архив на закладке **«Активные проекты»** выбирается объект и нажимается **«Работа с архивом»--> «Переместить в архив...»**.

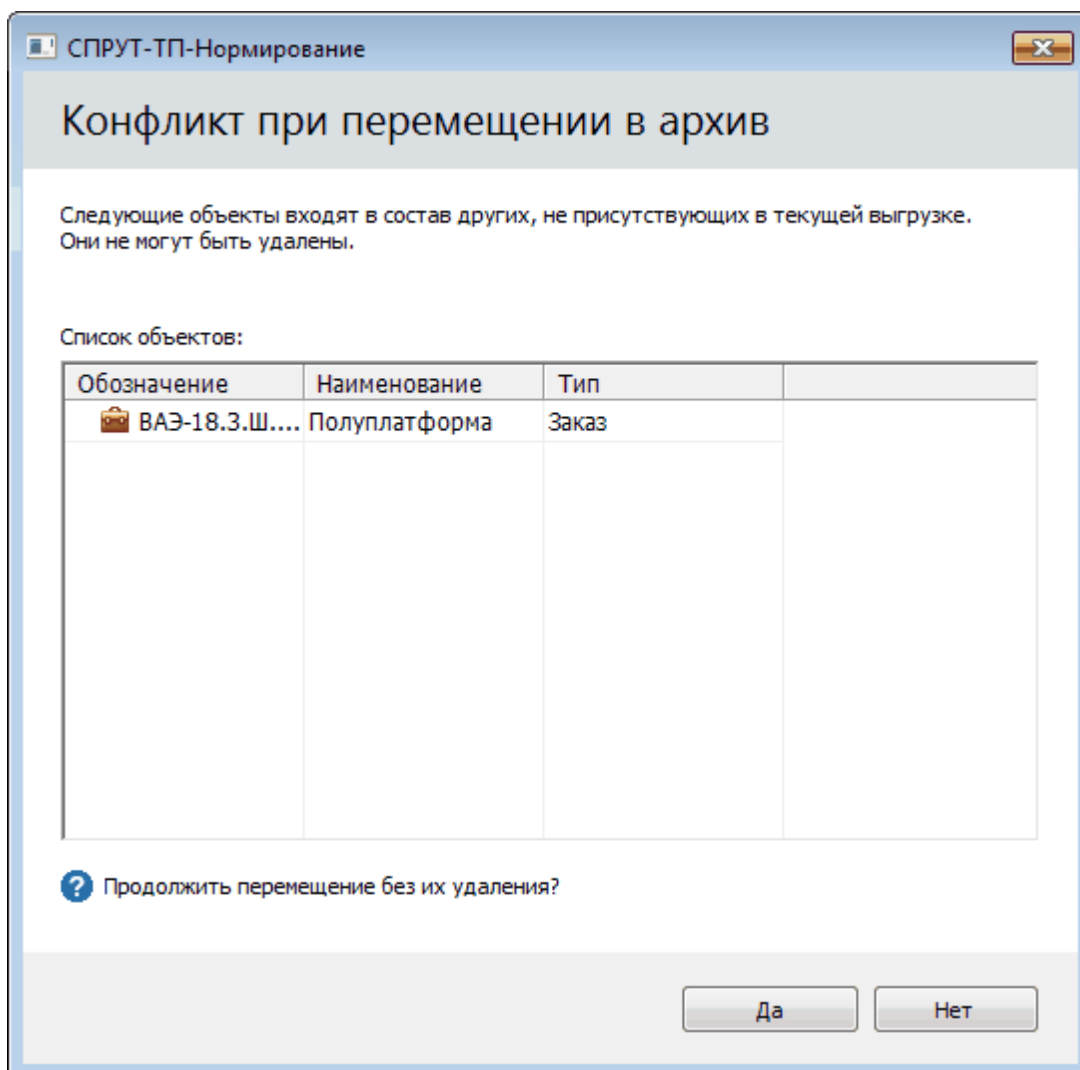


Система запрашивает подтверждение на перемещение.



В результате объект будет удален с закладки **«Активные проекты»** и добавлен на закладку **«Архив»**.

В случае если объект входит в состав других объектов, не присутствующих в выгрузке будет выдано сообщение о конфликте.



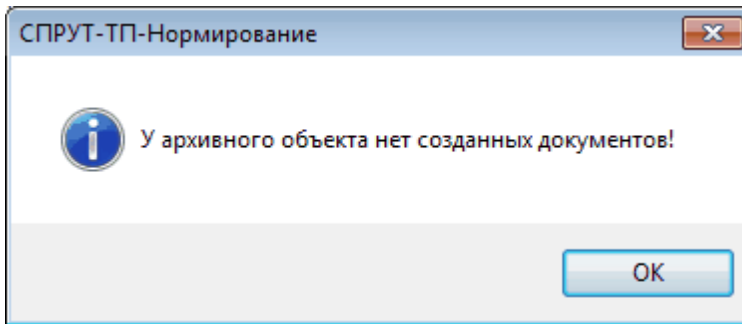
6.9.4 Просмотр документов и файлов архивных проектов

Объекты на закладке **«Архив»** нельзя редактировать. Архивные документы можно открыть для просмотра.



Для этого нужно выбрать объект и нажать кнопку **«Открыть на просмотр»**

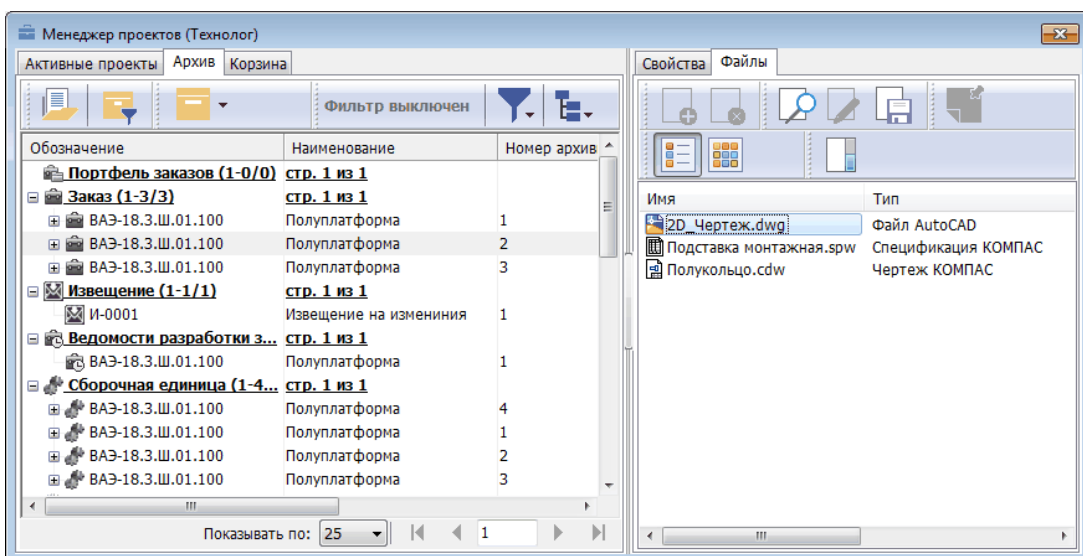



Если у объекта нет документов, то будет выведено сообщение:



Также можно открыть на просмотр файлы, прикрепленные к архивному объекту.

Для этого выбирается файл на закладке **«Файлы»** и нажимается кнопка **«Открыть на просмотр во внешнем приложении...»**  или **«Внутренний просмотр»** .

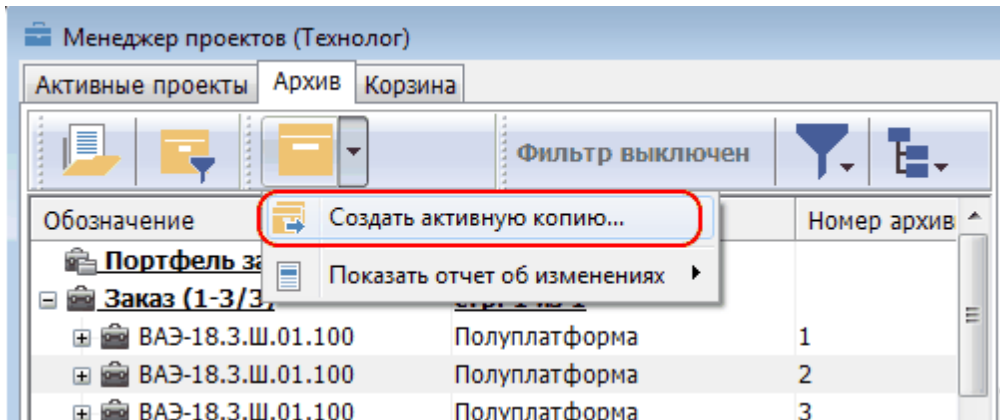


Файл можно сохранить на диск. Для этого нажимается кнопка **«Сохранить на диск...»**  .-

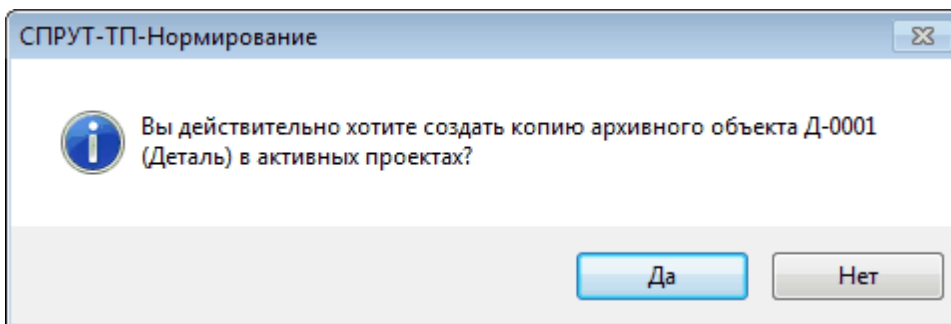
6.9.5 Копирование архивного проекта в активные проекты

Для работы с **Архивным объектом**, его нужно скопировать в **Активные проекты**.

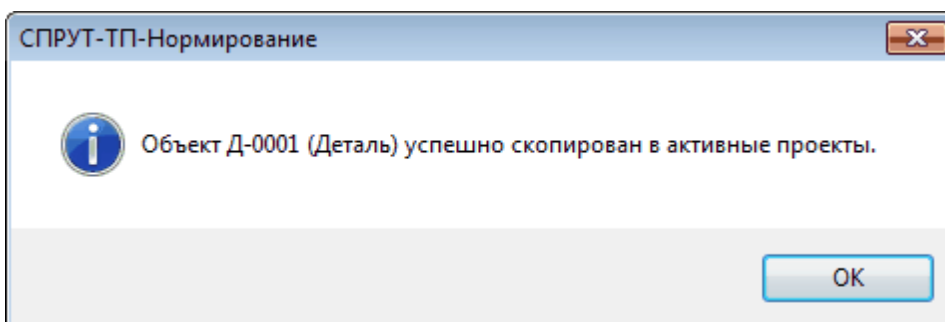
Для этого на закладке **«Архив»** выбирается объект и нажимается **«Работа с архивом»--> «Создать активную копию...»**.



Система запрашивает подтверждение на создание активной копии объекта.



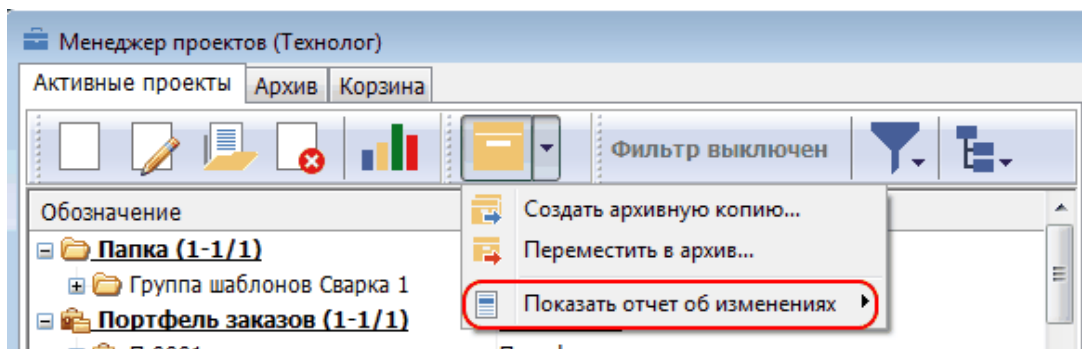
После подтверждения, выводится сообщение, что объект успешно скопирован.



6.9.6 Сравнение проекта и его архивной копии

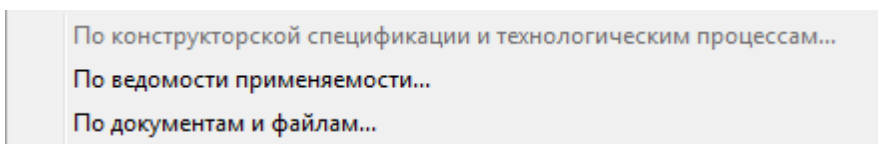
Модуль позволяем провести сравнение проекта с его архивной копией.

Для просмотра отчета об изменениях в **Менеджере проектов** на закладке **«Активные проекты»** выбирается объект и нажимается кнопка **«Работа с архивом»** --> **«Показать отчет об изменениях»**.

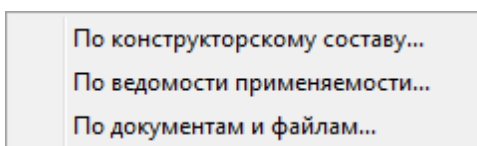


Появляется выпадающее меню. В зависимости от выделенного объекта пункты меню будут отличаться:

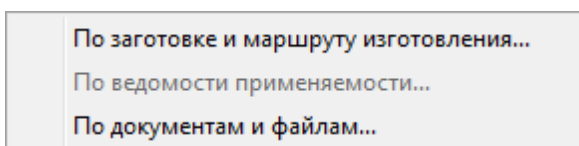
- для заказа



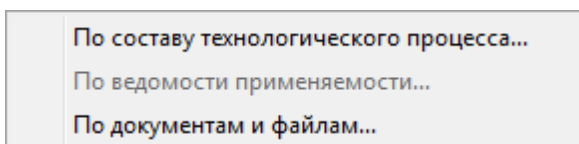
- для сборочной единицы



- для детали



- для техпроцесса



Получаем отчет об изменениях.

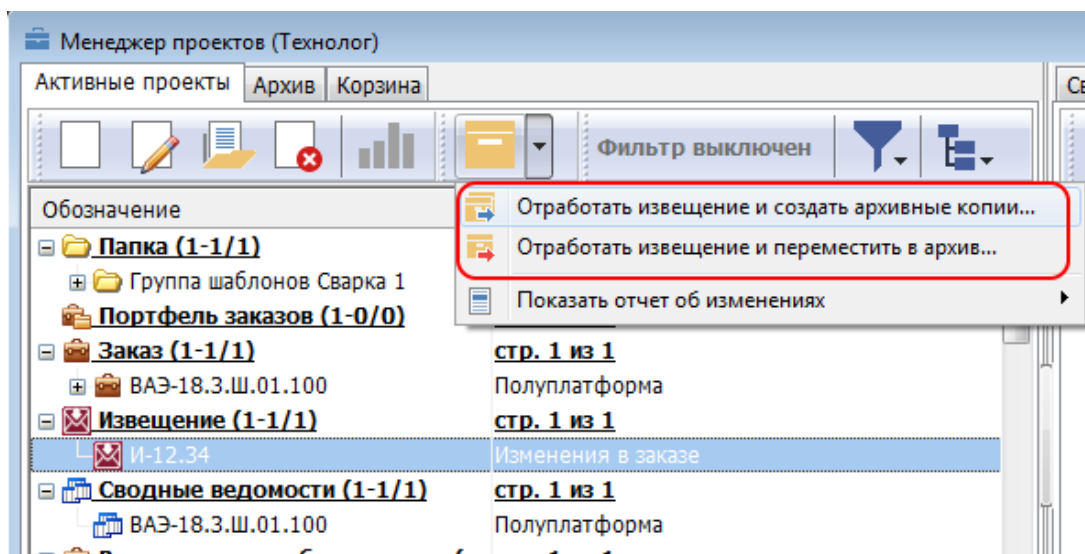
Тип	Обозначение	Наименование	Тип связанного объекта	Обозначение связанного объекта	Наименование связанного объекта	Связь	Атрибут	Действие	Предыдущее значение	Текущее значение
Сборочная единица	ВАЗ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа	Материал		0000509001: Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97 / СтЭкп ГОСТ 380-2005	Конструкторская спецификация	Материал	Добавлен	0 кг	1 кг
Сборочная единица	ВАЗ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа	Деталь	ВАЗ-18.3.Ш.01.101	Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14	Конструкторская спецификация	Количество	Изменено значение	10	8
Сборочная единица	ВАЗ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа	Материал		0000509001: Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97 / СтЭкп ГОСТ 380-2005	Ведомость применения	Материал	Добавлен	0 кг	1 кг

Отчет можно сохранить в файл MS Excel или PDF, в **Менеджер проектов**, а также распечатать (подробнее о работе с таблицей см. п. [Экспорт данных сводных ведомостей на изделие](#)).

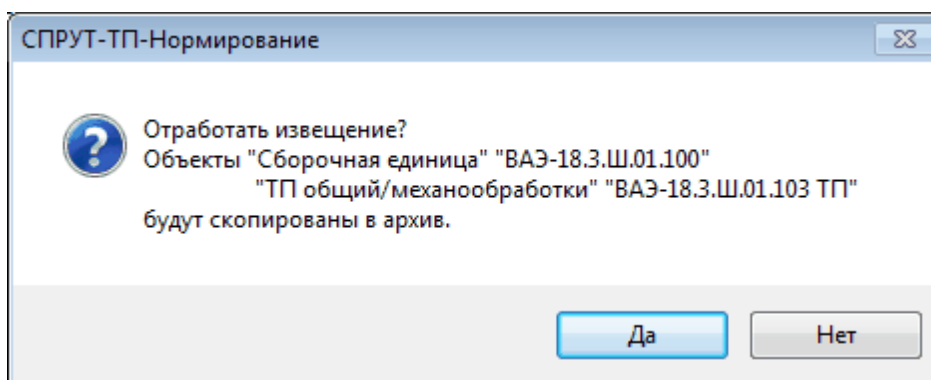
6.9.7 Отработка извещения

«**Извещение**» считается отработанным, если по нему проведена операция копирования или перемещения в «**Архив**». Для этого в **Менеджере проектов** выделяется извещение и нажимается кнопка «**Работа с архивом**». Из выпадающего меню выбирается:

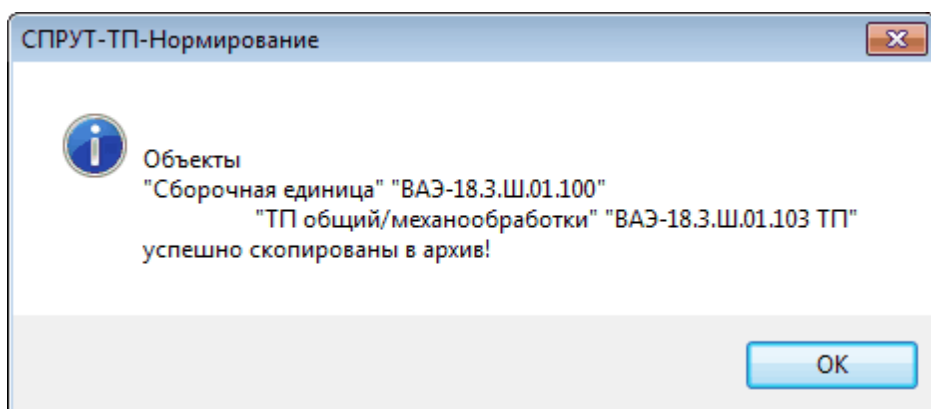
- «**Отработать извещение и создать архивные копии...**» - объекты, указанные в документе «**Применяемость извещения**», копируются в «**Архив**»;
- «**Отработать извещение и переместить в архив...**» - объекты, указанные в документе «**Применяемость извещения**», перемещаются в «**Архив**»;



Система запрашивает подтверждение на обработку извещения.



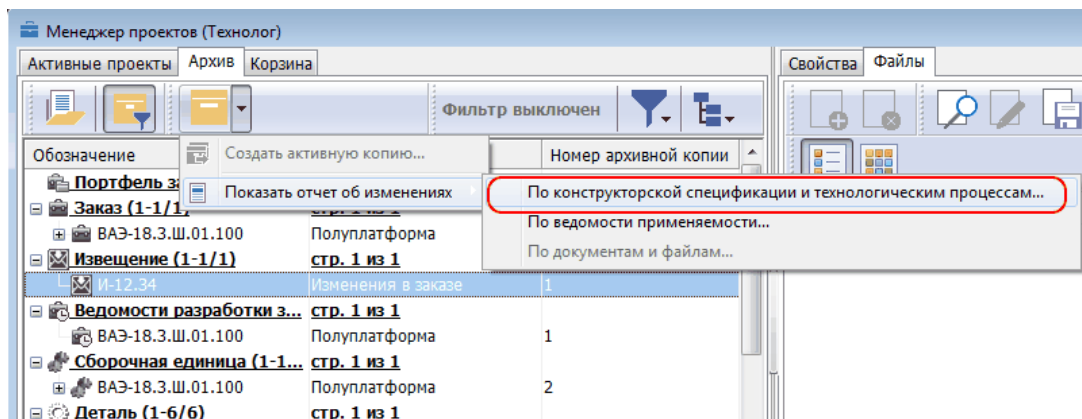
После подтверждения на обработку извещения будет выдано сообщение, что объекты успешно скопированы в Архив.



Объекты, указанные в документе **«Применяемость извещения»**, копируются в **«Архив»**. Сам объект **«Извещение»** при этом удаляется из

«**Активные проекты**». При перемещении извещения в архив, объекты указанные в документе «**Применяемость извещения**» будут удалены из «**Активные проекты**» и перенесены в «**Архив**».

Посмотреть отчет об изменениях после отработки извещения можно на закладке «**Архив**». Для этого нужно выделить извещение и нажать «**Работа с архивом**» >> «**Показать отчет об изменениях**» >> «**По конструкторской спецификации и технологическим процессам...**».



В отчете показаны изменения по всем объектам, указанным в «**Применяемости извещения**».

Тип	Обозначение	Наименование	Тип связанного объекта	Обозначение связанного объекта	Наименование связанного объекта	Связь	Атрибут	Действие	Предыдущее значение	Текущее значение
Сборочная единица	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа	Деталь	ВАЭ-9.2.Ш.01.104	Перекладина левая	Конструкторская спецификация	Количество	Изменено значение	1	2
Сборочная единица	ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Полуплатформа	Деталь	ВАЭ-18.3.Ш.01.101	Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14	Конструкторская спецификация	Количество	Изменено значение	8	10
ТП общий/механообработка	ВАЭ-18.3.Ш.01.103	ТП Связь	Материал		0000509001: Швеллер 24 П ГОСТ 8240-97 / СтЭкп ГОСТ 380-2005	Заготовка	Заготовка	Добавлена		
ТП общий/механообработка	ВАЭ-18.3.Ш.01.103	ТП Связь	Материал		0000509001: Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97 / СтЭкп ГОСТ 380-2005	Заготовка	Заготовка	Удалена		

количество: 4

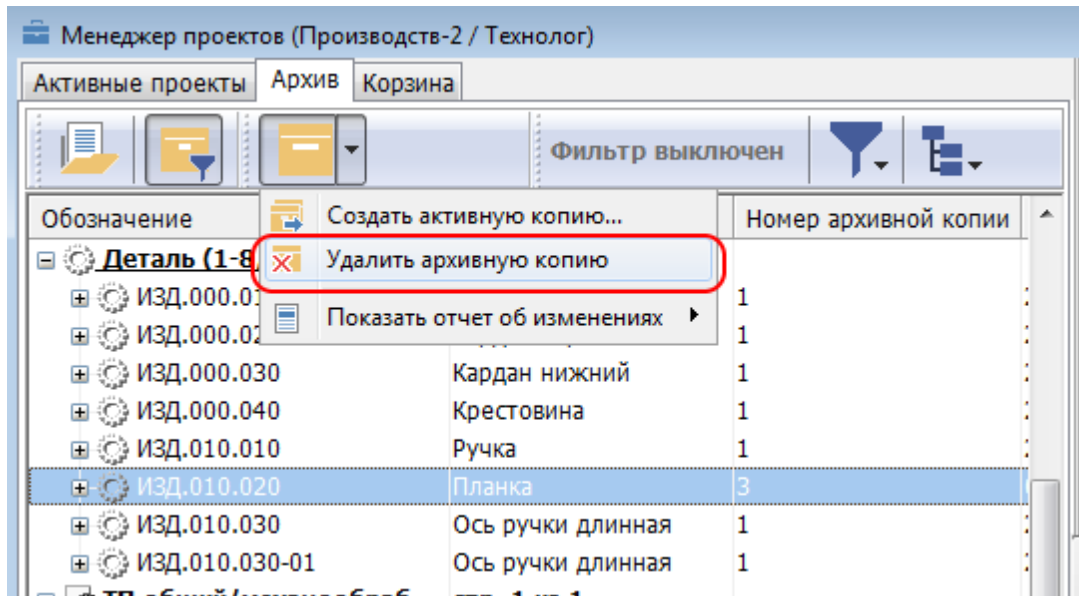
Отчет можно сохранить в файл MS Excel или PDF, в **Менеджер проектов**, а также распечатать (подробнее о работе с таблицей см. п. [Экспорт данных сводных ведомостей на изделие](#)).

6.9.8 Удаление проекта из «Архива»

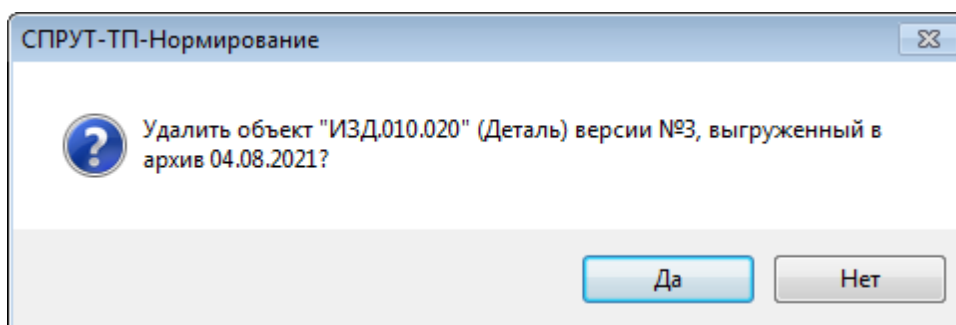
Примечание: Удаление проектов из «Архива» возможно только в конфигурации СПРУТ-ТП «Руководитель»

Объекты на закладке «Архив» можно удалять.

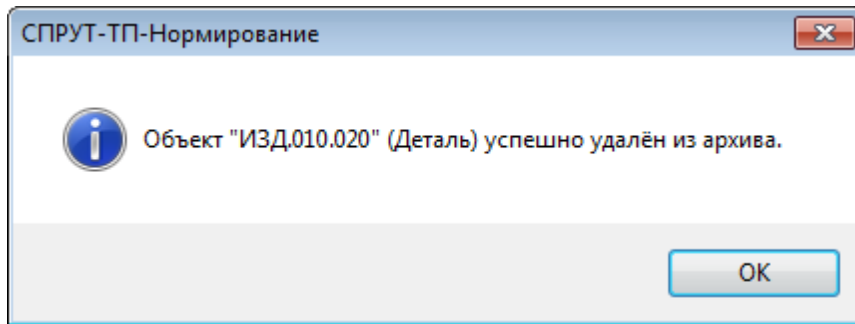
Для этого на закладке «Архив» выбирается объект и нажимается «Работа с архивом»--> «Удалить архивную копию».



Система запрашивает подтверждение на удаление объекта. При наличии нескольких архивных копий указывается версия удаляемого объекта.



После подтверждения, выводится сообщение, что объект успешно удален.



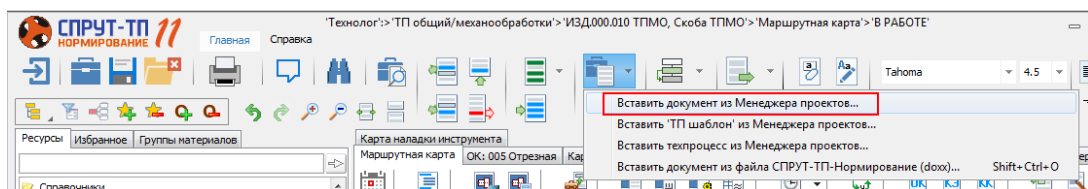
6.9.9 Вставка из архивного проекта

В создаваемый документ можно вставить из Архивного проекта :

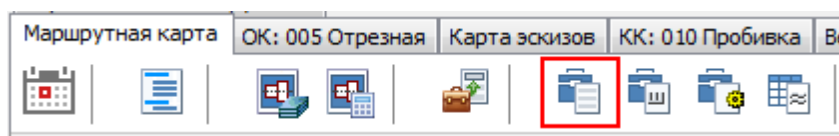
- [документ](#),
- [часть технологического процесса](#).

6.9.9.1 Вставка документа

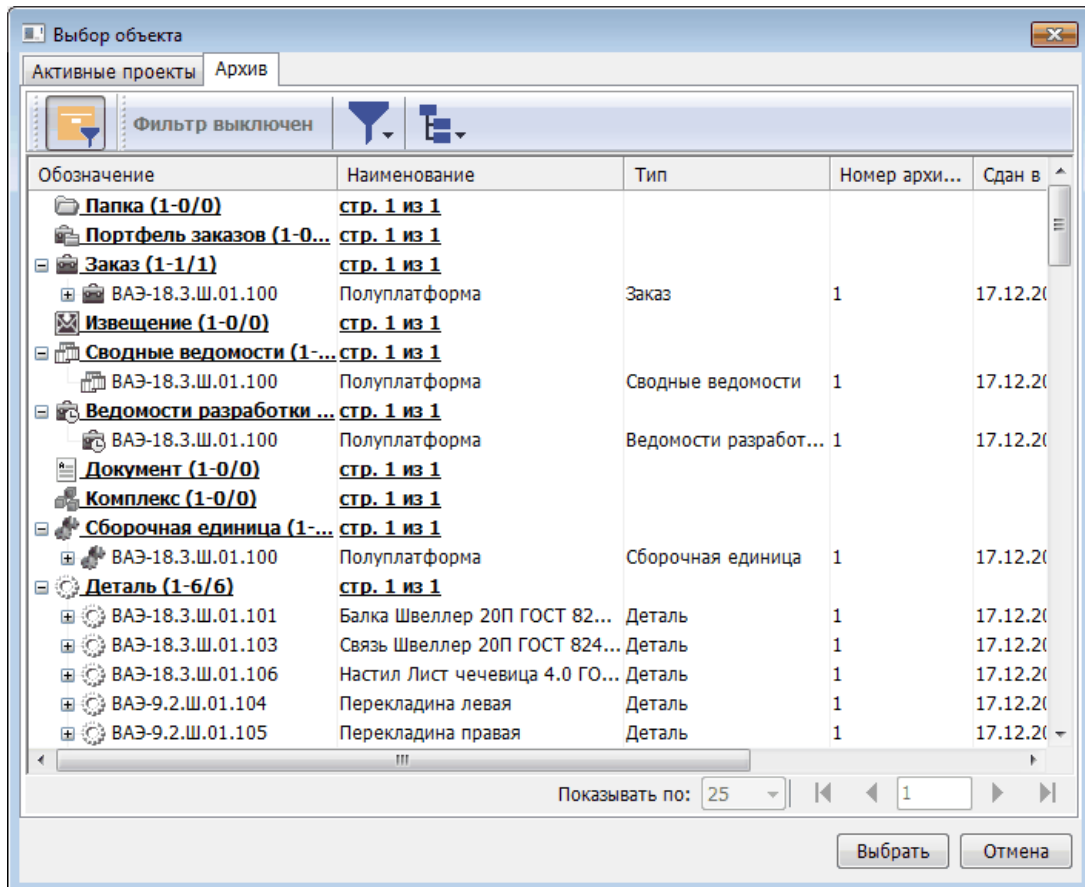
Для вставки документа нажимается кнопка **«Вставка»** и из выпадающего меню выбирается **«Вставить документ из Менеджера проектов...»**



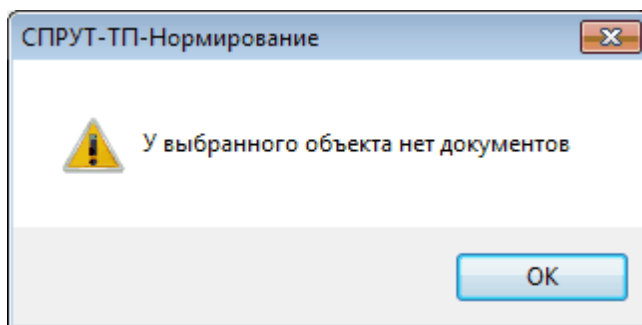
так же на закладке Маршрутной карты есть кнопка **«Вставить документ из Менеджера проектов...»**.



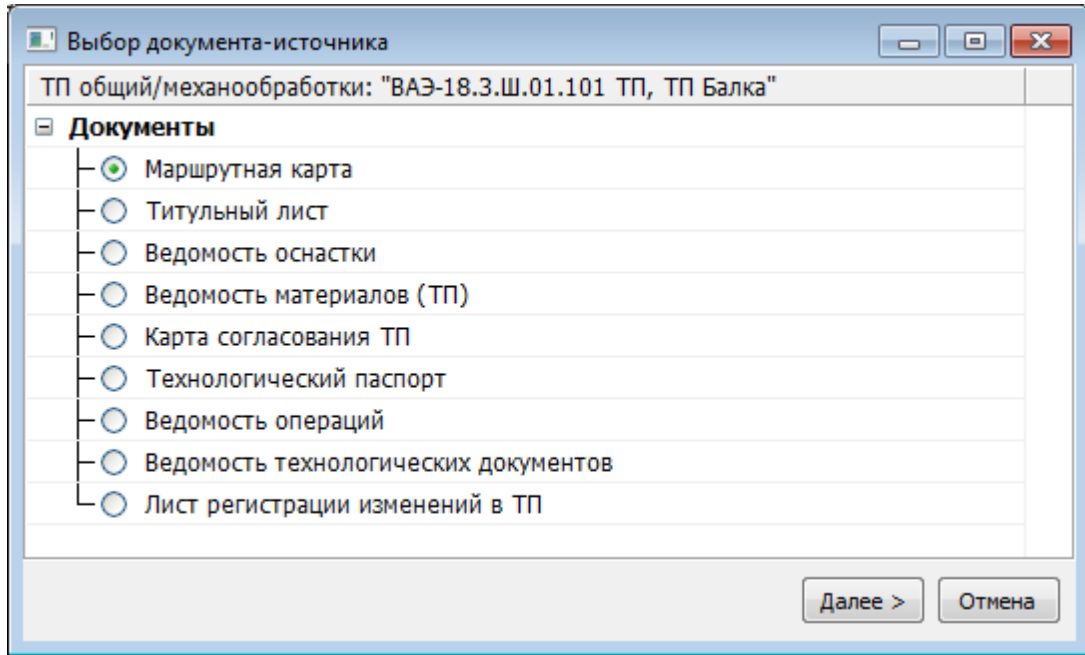
Откроется окно выбора объекта. На закладке **«Архив»** выбирается объект.



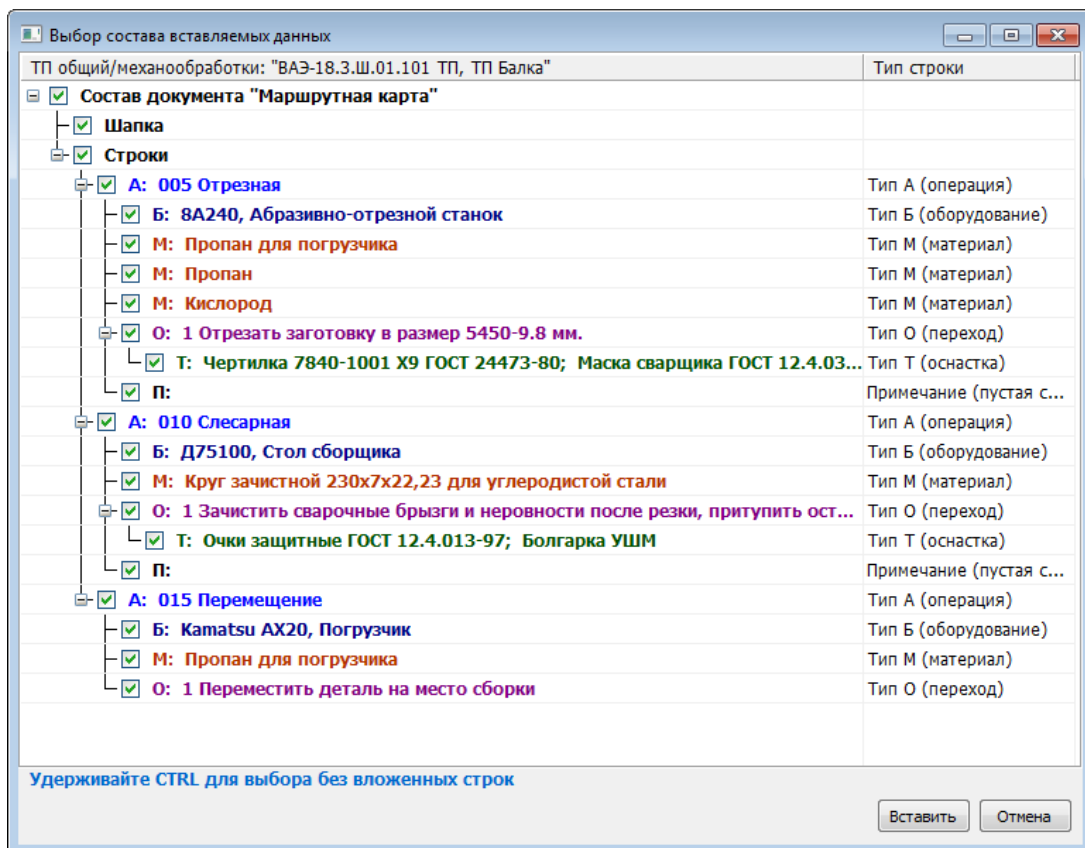
Если у объекта нет созданных документов то будет выведено сообщение.



В зависимости от типа объекта будет предложен выбор документа-источника (у разных типов объектов разный [набор документов](#)). Так для «**ТП общий/механообработки**» будет предложен следующий список документов:



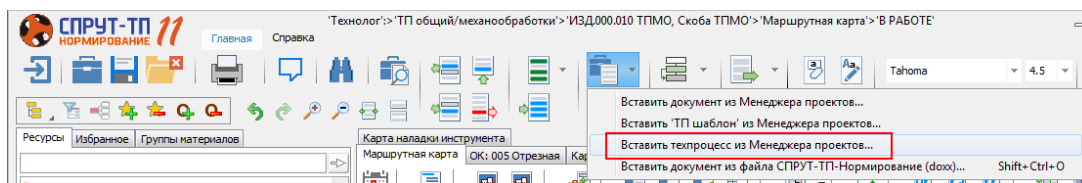
После выбора документа, например, маршрутной карты, откроется окно выбора состава вставляемых данных. Напротив нужной строки необходимо поставить/убрать галочку.



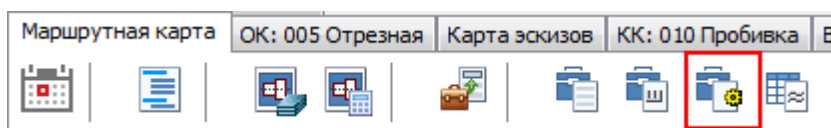
Примечание: Вставка возможна только в однородные документы.

6.9.9.2 Вставка техпроцесса

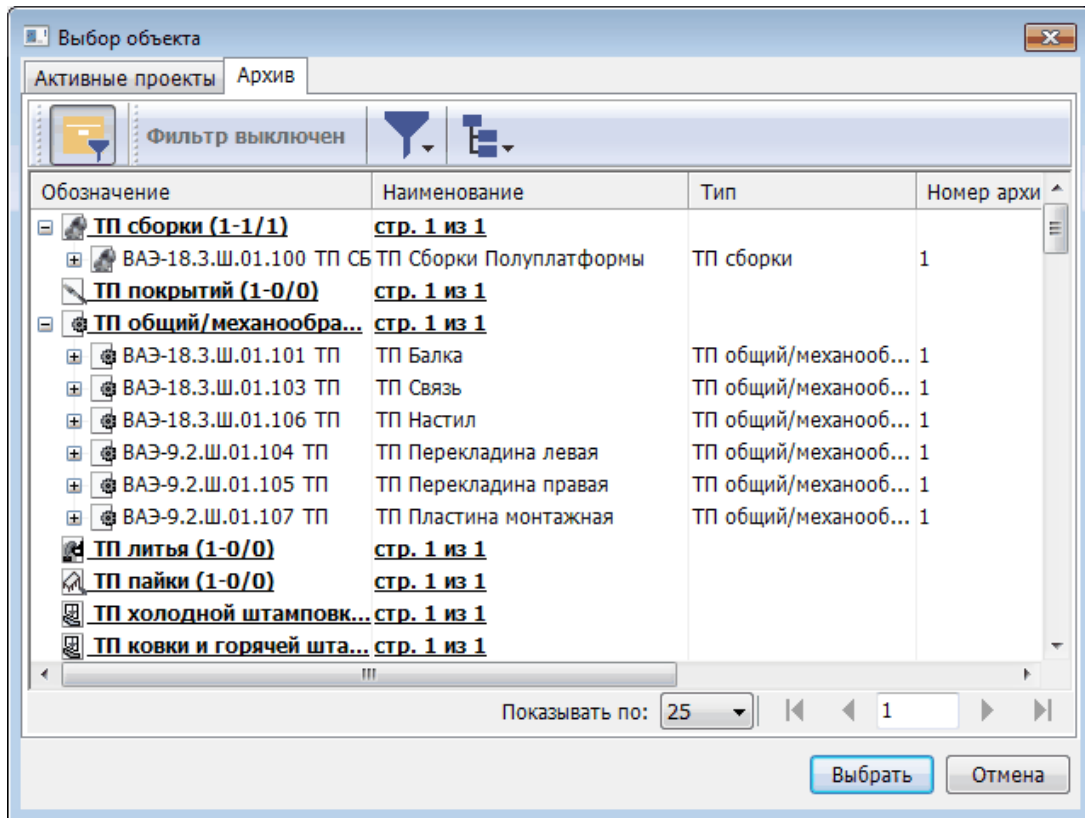
Для вставки части техпроцесса нажимается кнопка **«Вставка»** и из выпадающего меню выбирается **«Вставить техпроцесс из Менеджера проектов...»**



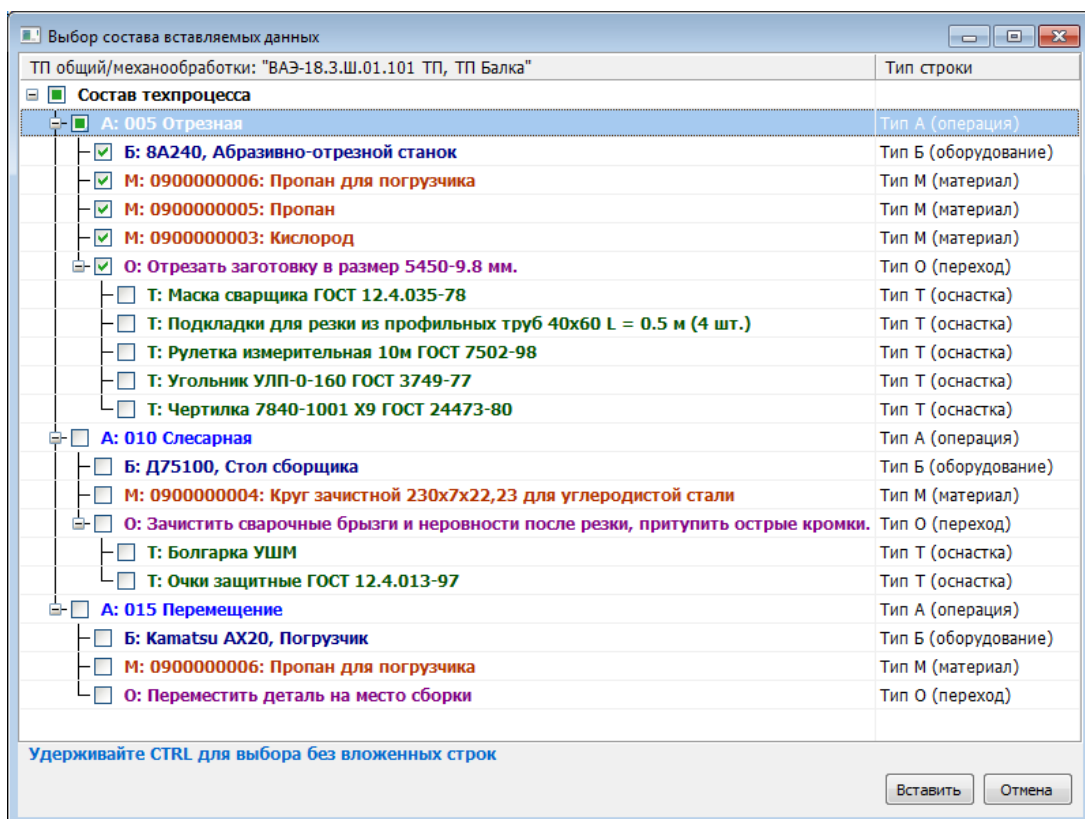
так же на закладке Маршрутной карты есть кнопка **«Вставить техпроцесс из Менеджера проектов...»**.



Откроется окно выбора объекта. На закладке **«Архив»** выбирается техпроцесс.



Далее откроется окно выбора состава вставляемых данных.




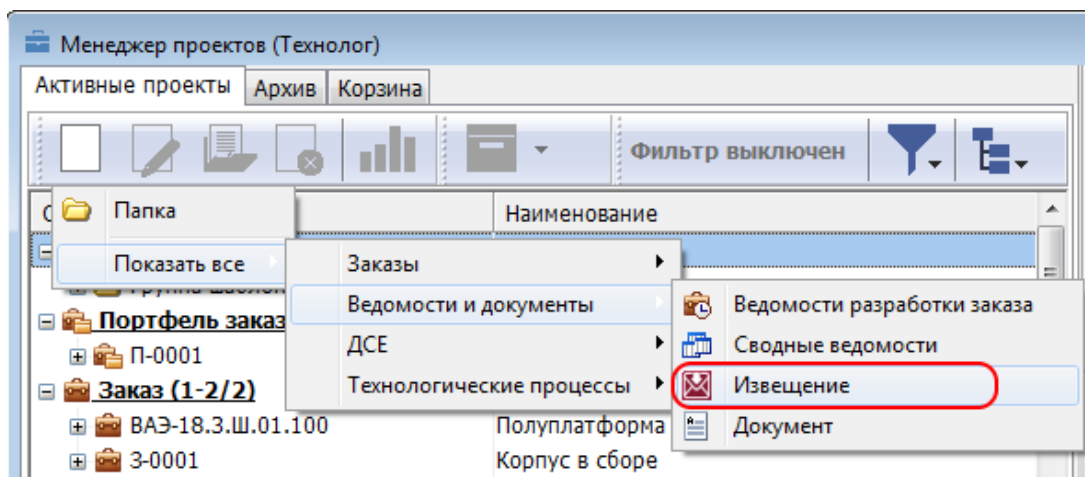
Напротив нужной строки необходимо поставить/убрать галочку. Выбранные строки будут вставлены в техпроцесс.

6.10 Работа с «Извещениями»

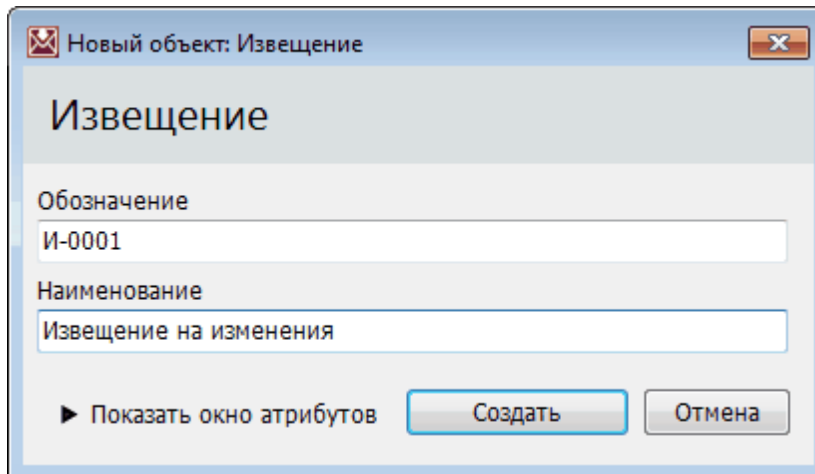
Основные функции при работе с извещениями:

- - создание извещений;
- - закрепление извещений за объектом
- - электронное оповещение пользователей, которые задействуются при отработке извещения.


Для создания извещения нужно в **Менеджере проектов** нажать кнопку  - «Создать объект» и выбрать «Извещение»



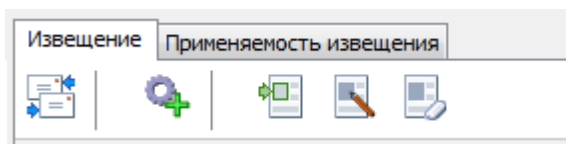
Откроется окно нового объекта, в котором надо заполнить поля «Обозначение» и «Наименование».





6.10.1 Заполнение «Извещения»


Для работы с извещениями нужно в контекстном меню выбрать пункт **«Открыть»** либо нажать кнопку **«Открыть»**  на панели инструментов Менеджера ресурсов.

На закладке расположены следующие кнопки.



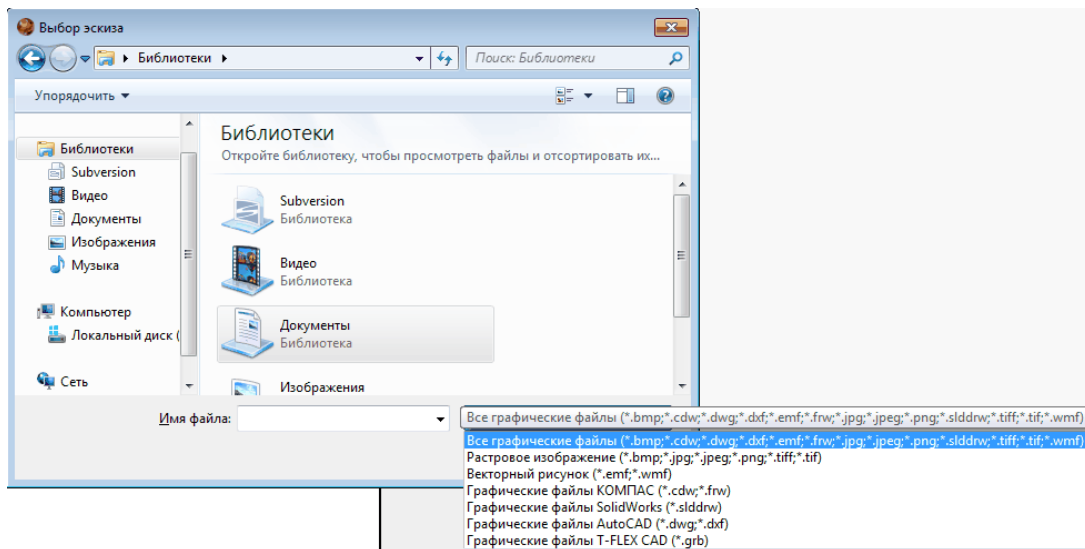
 - **«Разослать извещение»**. При нажатии на кнопку появится окно со списком пользователей системы.


 - **«Добавить ДСЕ или техпроцесс в применяемость извещения»**. При нажатии на кнопку открывается окно выбора объекта.

 - **«Вставить эскиз на текущей странице»** - в документ могут быть добавлены эскизы из следующих типов файлов:

- формат BMP, JPG, JPEG, PNG, TIFF, TIF;
- формат WMF, EMF;
- формат КОМПАС CDW, FRW;
- формат SolidWorks SLDDRW;

- формат AutoCAD DWG, DXF;
- формат T-FLEX CAD DWG, DXF.



 - «**Редактировать эскиз**» - вызов редактора, связанного с типом ЭСКИЗА.

 - «**Очистить эскиз**».

ООО "Центр СПРУТ-ТП", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru						ГОСТ 2.503-13 Форма 1			
Извещение		Обозначение		Причина		Код	Лист	Листов	
Пример извещения		ВАЗ-9.2.Ш.01.104 ТП				-----			
Дата выпуска		Срок изм.		Обозначение ПИ (ДПИ, ПР)		Срок действия ПИ			
Указание о заделе						Указание о внедрении			
Изм.	Содержание изменения					Применяемость			
							Разослать		
							Приложение		

Составил		Проверил		Т. контр.		Н. контр.		Утвердил	Предст. заказчика
ИЗМЕНЕНИЕ ВНЕС				Контрольную копию исправил					

В извещении заполняются следующие поля:

- обозначение извещения (заполняется автоматически)

ИЗВЕЩЕНИЕ

- обозначение

Обозначение

- причина

Причина

- дата выпуска

Дата выпуска	
-----------------	--

- срок изменения

Срок изм.	
--------------	--

- срок действия ПИ

Срок дей- ствия ПИ	
-----------------------	--

- указание о внедрении

Указание о внедрении

- указание о заделе

Указания о заделе	
----------------------	--

- применяемость


Применяемость

- разослать

Разослать

Содержание извещения заполняется в теле документа.

Изм.	Содержание извещения
------	----------------------


Для этого необходимо добавить запись кнопкой .

В бланке можно добавить следующие строки:

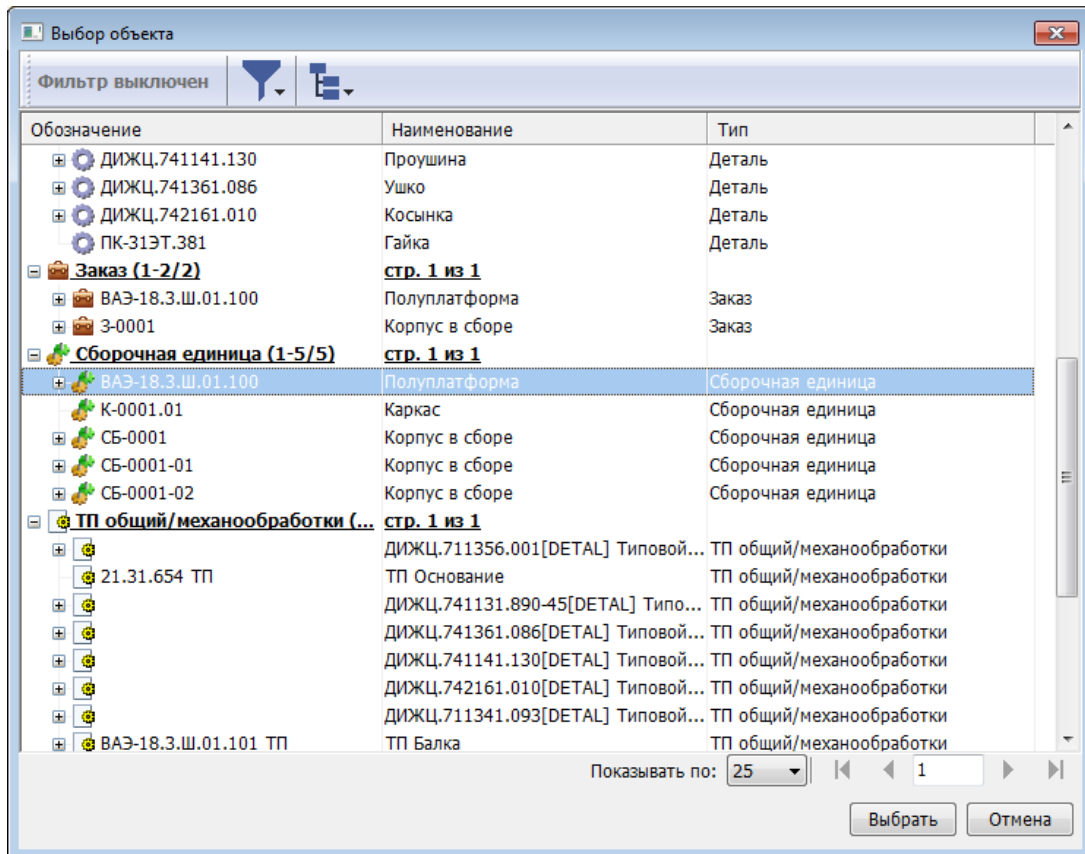
Заголовок изменения
Содержание изменения
Эскиз (растягивающаяся строка)
Заголовок таблицы
Строка таблицы

6.10.2 Заполнение «Применяемости извещения»

В документ **«Применяемость извещений»** заносится список ДСЕ и ТП, на которые распространяется действие **«Извещения»**.

Для заполнения документа нажимается кнопка  - **«Добавить ДСЕ или техпроцесс в применяемость извещения»**.

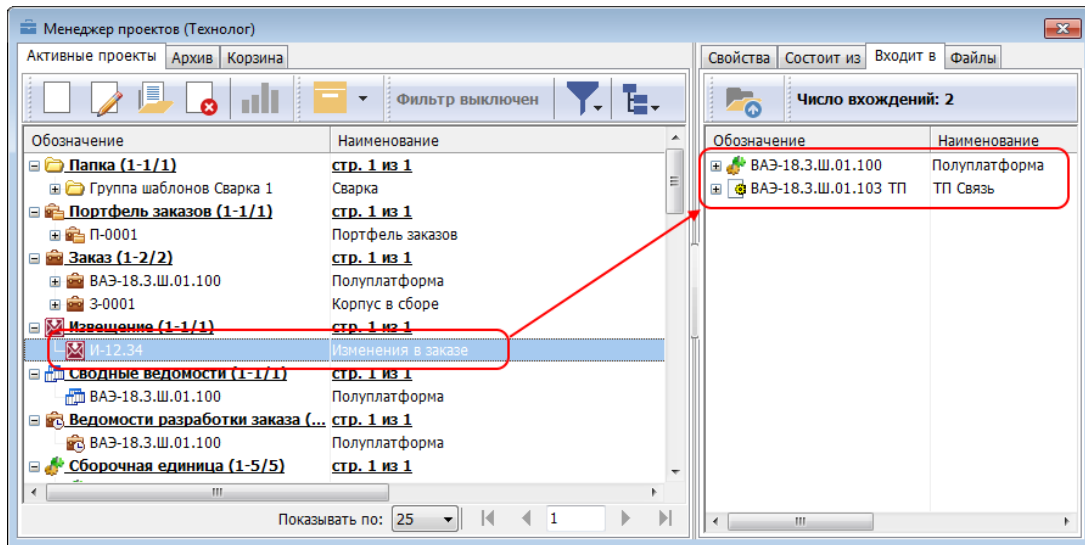
Откроется окно выбора объекта.




Выбранный объект будет добавлен в ведомость.

Извещение		Применяемость извещения		ПИ форма 1	
СПРУТ-ТП	Применяемость извещения		Лист	Листов	
	Извещение	Обозначение			
	И-12.34				
ДСЕ или техпроцесс					
Обозначение			Наименование		
ДСЕ					
ВАЭ-18.3.Ш.01.100			Полуплатформа		
Технологические процессы					
ВАЭ-18.3.Ш.01.103 ТП			ТП Связь		

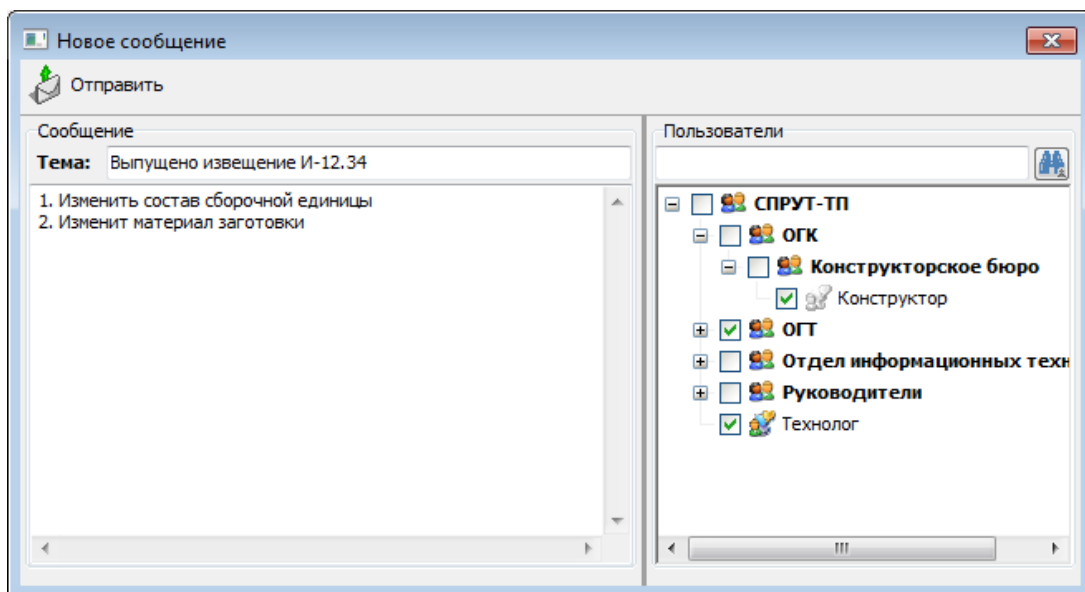
После сохранения в **Менеджере проектов** для извещения на закладке **"Входит в"** будет указан список объектов указанных в **"Применяемости извещения"**.



6.10.3 Рассылка «Извещения»

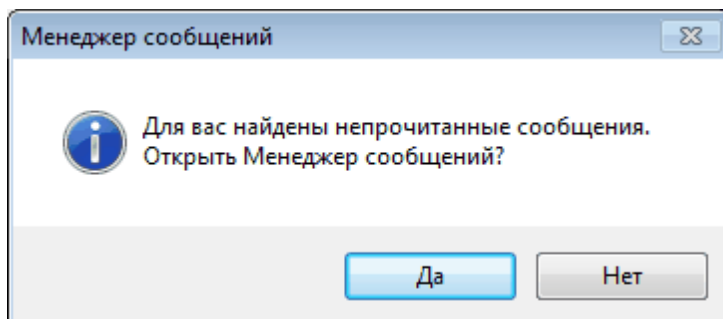
Для отправки извещения используют кнопку  «**Разослать извещение**».

В открывшемся окне тема и текст сообщения заполняются автоматически по извещению (можно редактировать). Напротив каждого пользователя, которому необходимо разослать извещение, ставится галочку и после этого нажимается кнопка «**Отправить**».

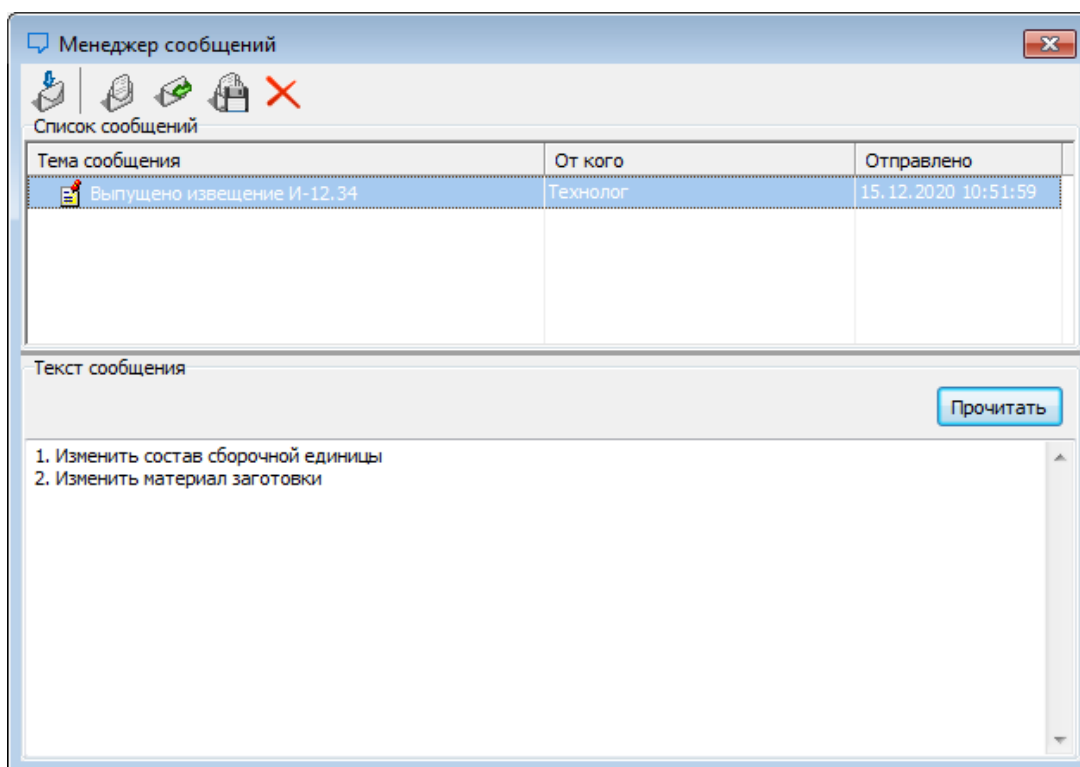


Одновременно с этим, пользователю высылается сообщение с содержанием извещения, которое он может посмотреть в [Менеджере](#)

сообщений. Теперь, если пользователь, которому было отослано извещение, откроет **Менеджер проектов**, то система уведомит его о том, что к нему пришли новые сообщения.



Если нажать на кнопку «**Да**», то откроется **Менеджере сообщений**.



В **Менеджере сообщений** можно прочитать содержание извещения. Система будет сообщать пользователю каждый раз при открытии **Менеджера проектов** о том, что для него есть непрочитанные сообщения. До тех пор, пока для каждого непрочитанного сообщения пользователь не нажмет кнопку «**Прочитать**».

7 Экспорт в СПРУТ-ОКП

В **СПРУТ-ОКП** передаются объекты: **Заказ, Портфель заказов, Сборочная единица, Комплект, Комплекс.**

У объекта должен быть заполнен документ **«Состав заказа (портфеля заказов)»** (см. [«Состав заказа»](#)) или **«Конструкторская документация»** (см. [«Формирование конструкторской спецификации»](#)). На закладке **«Ведомость применяемости»** должно быть проведено разузлование (см. [«Ведомость применяемости»](#)). **Изделие** должно быть сохранено.

Если в **СПРУТ-ОКП** нужно экспортировать деталь необходимо создать фиктивный Заказ, в который поместить данную деталь.

Для передачи данных в **СПРУТ-ОКП** необходимо иметь правильно заполненные технологические процессы на детали и сборочные единицы изделия.

Все данные в технологическом процессе должны быть заполнены с помощью справочника технологических ресурсов **СПРУТ-ТП Менеджер ресурсов;**

Рабочие центры в **СПРУТ-ТП-Нормирование** должны отвечать следующим требованиям:

- у рабочего места должен быть уникальный инвентарный номер;
- код профессии всех единиц оборудования рабочего центра должен совпадать с кодом профессии рабочего центра;
- код цеха рабочего центра должен быть таким же, как и код цеха оборудования;
- данные в поле **«код подразделения в ОКП»** должен совпадать с реальными кодами подразделений в справочнике **СПРУТ-ОКП.**

Если в **СПРУТ-ОКП** есть уже заполненные справочники рабочих центров, для того, чтобы не было расхождений в данных их необходимо перенести в базу данных ресурсов **СПРУТ-ТП Менеджер ресурсов.**

Справочник "Рабочие центры"

Все подразделения

- 61 - МСЦ-1
- 63 - МСЦ-3
- 64 - МСЦ-4

Фильтр в поле "Идентификатор"

Идентификатор	Наименование	Исполгаемь суточный фонд	Количество единиц борудовани	Идентификатор профессии	Наименовани профессии	Полжителин смены	Работы без Выходных	Сменность	Время начала первой смены	Читываемост
6101	Токарный	288	36	19149	Токарь	8	Нет	1	08:00	Да
6102	Фрезерный	136	17	19479	Фрезеров..	8	Нет	1	08:00	Да
6103	Сверлильн..	136	17	18355	Сверловщик	8	Нет	1	08:00	Да
6104	Шлифова..	56	7	19630	Шлифовщик	8	Нет	1	08:00	Да
6106	Отрезной	56	7	17928	Резчик на ..	8	Нет	1	08:00	Да
6107	Комплект..	8	1	12837	Комплект..	8	Нет	1	08:00	Да
6108	Сборочный	8	1	18116	Сборщик	8	Нет	1	08:00	Да
6109	Слесарный	16	2	18466	Слесарь м..	8	Нет	1	08:00	Да
6145	Отрезной	8	1	17928	Резчик на ..	8	Нет	1	08:00	Да

СПИСОК 1 : 15

Закреть

Рабочие центры

Связь "Рабочий центр - Рабочее место"

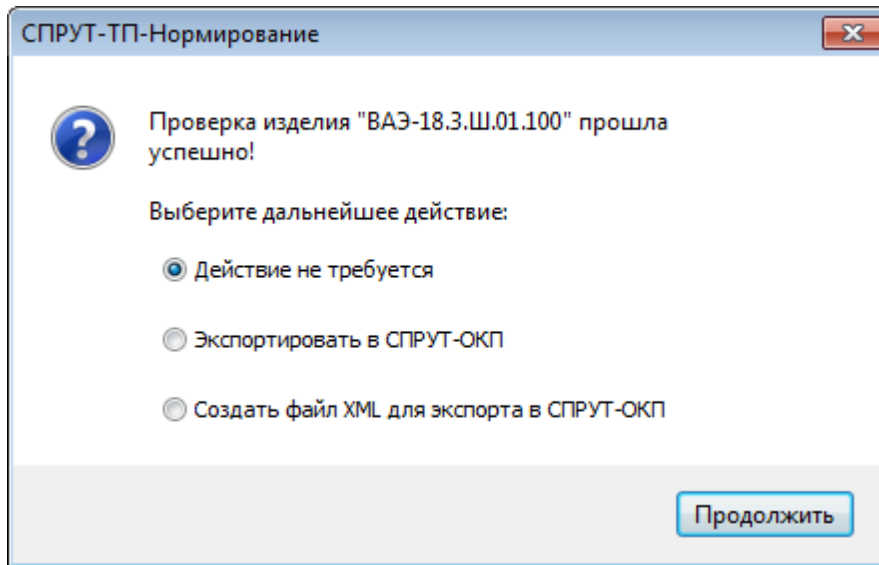
Код рабочего центра	Наименование рабочего центра	Код цеха	Наименование цеха	Код участка	Наимено участ
6101	Токарный	61	МСЦ-1		
6102	Фрезерный	61	МСЦ-1		
6103	Сверлильный	61	МСЦ-1		
6104	Шлифовальный	61	МСЦ-1		
6105	Долбежный	61	МСЦ-1		
6106	Отрезной	61	МСЦ-1		
6107	Комплектовочный	61	МСЦ-1		
6108	Сборочный	61	МСЦ-1		
6109	Слесарный	61	МСЦ-1		
6110	Карусельный	61	МСЦ-1		
6111	Расточной	61	МСЦ-1		
6112	Электроэрозсион	61	МСЦ-1		
6113	Штамповочный	61	МСЦ-1		
6114	Термообработка	61	МСЦ-1	6110	Участок
6128	Транспортировоч	61	МСЦ-1		
6129	Термическая резк	61	МСЦ-1		
6301	Комплектовочный	63	МСЦ-3		
6302	Сварочный	63	МСЦ-3		
6303	Слесарный	63	МСЦ-3		
6304	Транспортировоч	63	МСЦ-3		
6305	Термообработка	63	МСЦ-3		
6306	Окрасочный	63	МСЦ-3		

Инв.№	Модель	Наименование	Шифр	Идентификатор
61с602	2А125, Вертикально-сверл	Вертикально-сверл	0612	79
61М07	2А125, Вертикально-сверл	Вертикально-сверл	0612	81
61с603	2Н135, Вертикально-сверл	Вертикально-сверл	0613	83
61с604	2Е52, Радиально-сверлил	Радиально-сверл	0631	84
61М05	2А125, Вертикально-сверл	Вертикально-сверл	0612	85
61М06	2А125, Вертикально-сверл	Вертикально-сверл	0612	86
61с605	2Е52, Радиально-сверлил	Радиально-сверл	0631	87
610319	2М57, Радиально-сверлил	Радиально-сверл	0635	88
610116	2М55, Радиально-сверлил	Радиально-сверл	0633	89
610320	RF-51, Радиально-сверлил	Радиально-сверл	0641	90
610117	2А554, Радиально-сверлил	Радиально-сверл	0633	91
610615	2А576Ф1, Радиально-сверл	Радиально-сверл	0641	92
610212	RFH100/3000, Радиально-сверл	Радиально-сверл	0642	95
61с606	2К52-1, Переносной ради	Переносной ради	0631	96
61с607	2507, Переносной ради	Переносной ради	0635	98
61с608	2056, Вертикальный резб	Вертикальный р	0142	109
610125	2Б118, Вертикально-сверл	Вертикально-сверл	0611	125

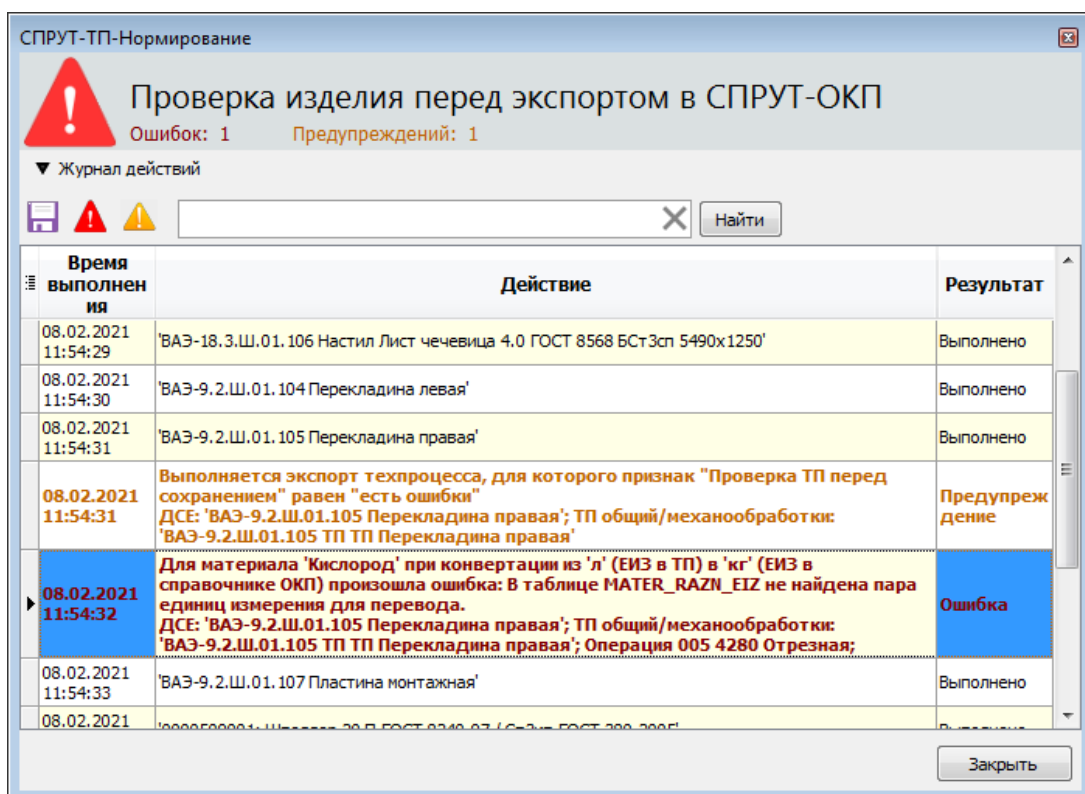
Всего записей : 22

Перед экспортом в **СПРУТ-ОКП** рекомендуется выполнить проверку на наличие ошибок всех технологических процессов ДСЕ, входящих в изделие/СЕ. Для этого нужно выбрать **«Проверка изделия перед экспортом в СПРУТ-ОКП...»** в главном меню. После успешного выполнения проверки изделия можно сразу:

- выполнить экспорт в СПРУТ-ОКП;
- создать файл XML для экспорта в СПРУТ-ОКП.



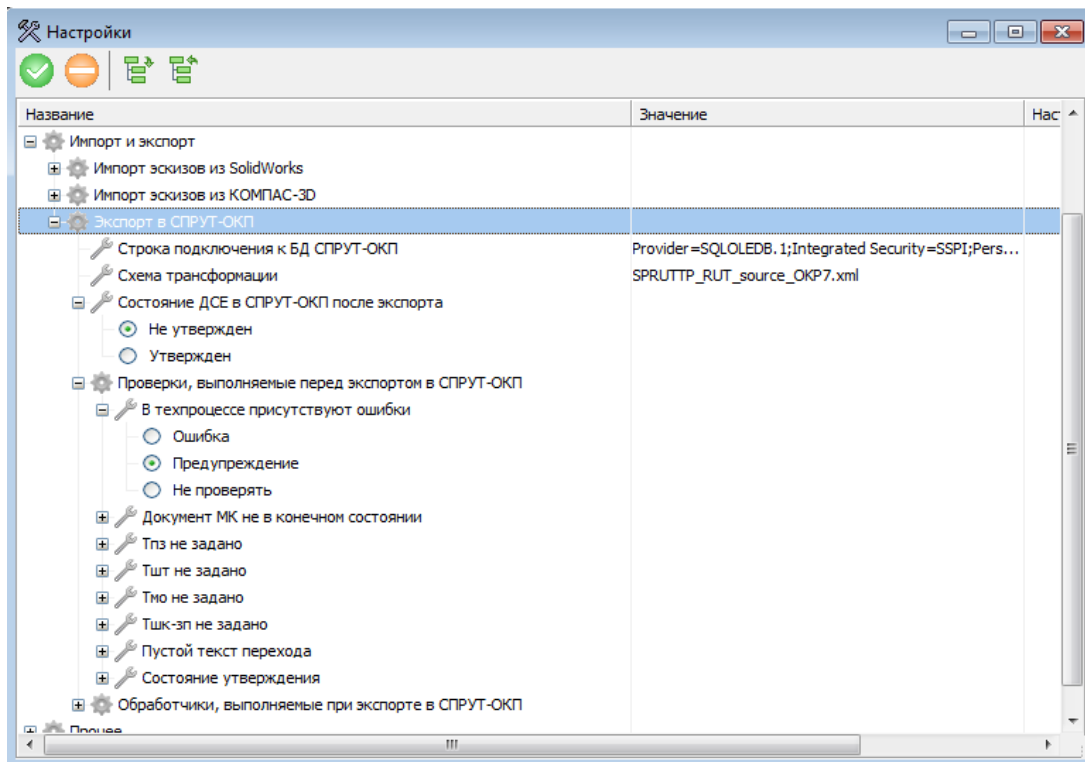
В случае некорректно заполненного технологического процесса в окне экспорта будут описаны все ошибки.



Журнал экспорта можно сохранить в файл. Затем следует внести изменения в технологический процесс, указав связанные данные, или правильно описать рабочие центры в базе данных.

7.1 Настройка экспорта

Настройка экспорта выполняется в модуле **СПРУТ-ТП Администратор**. (см. п. 3.1.2.1.5.3 *Экспорт в СПРУТ-ОКП. СПРУТ-ТП Администратор Руководство пользователя.*)



7.2 Проверки при экспорте в СПРУТ-ОКП

При экспорте изделия в **СПРУТ-ОКП** выполняются следующие проверки:

- [Проверка единиц измерения;](#)
- [Проверка оснастки;](#)
- [Проверка Карт контроля.](#)

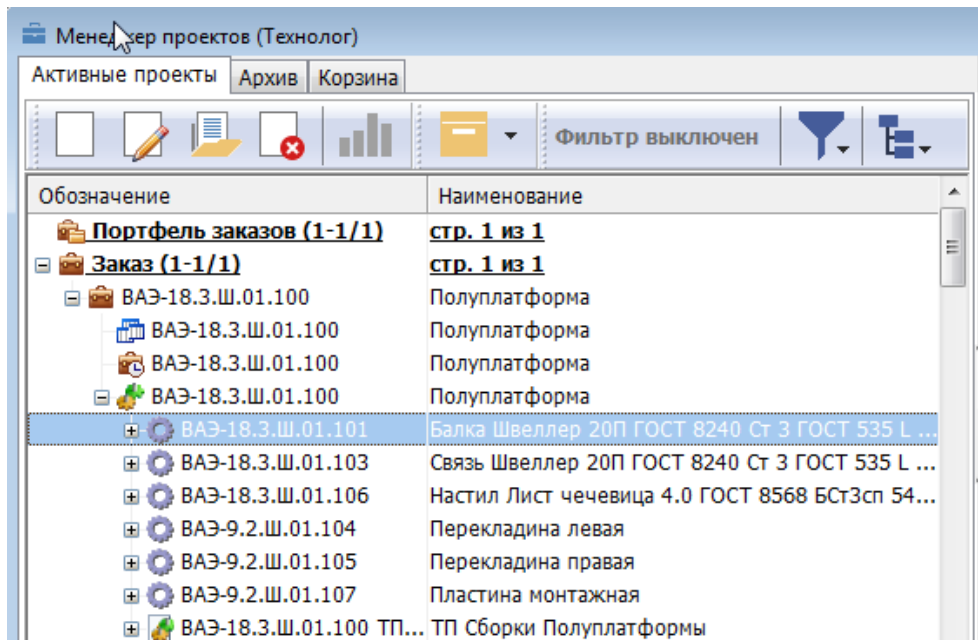
7.2.1 Единицы измерения

При проверке возникают ошибки в следующих ситуациях:

- В справочнике материалов **СПРУТ-ТП** не задана ЕИЗ по умолчанию;

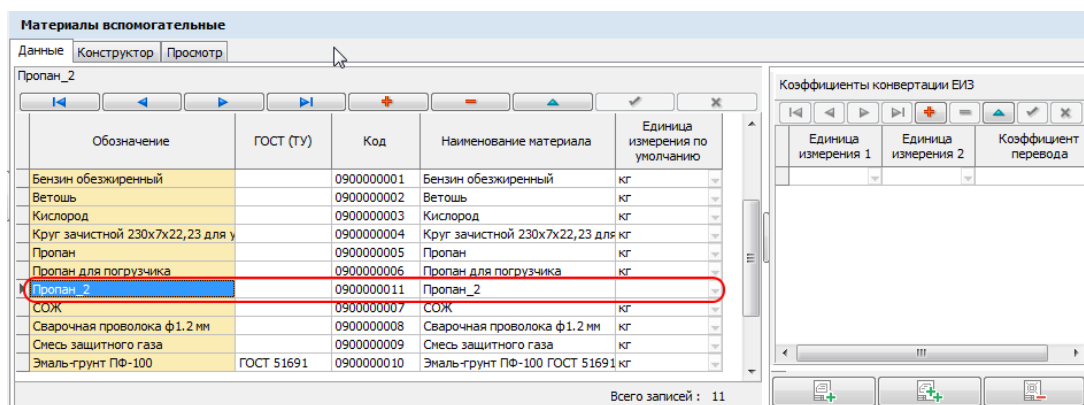
- Коэффициент конвертации ЕИЗ в справочнике **СПРУТ-ТП** не задан.

Для примера воспользуемся заказом **ВАЭ-18.3.Ш.01.100**.



7.2.1.1 Не задана ЕИЗ по умолчанию

Рассмотрим вариант, когда в справочнике материалов **СПРУТ-ОКП** нет материала, используемого в техпроцессе **СПРУТ-ТП-Нормирование**, при этом единица измерения по умолчанию в справочнике **СПРУТ-ТП** не задана.



Открыв техпроцесс на **Балку – ВАЭ-18.3.Ш.01.101**, в маршрутной карте добавим в операцию **Отрезая** материал **Пропан_2**.

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru										ГОСТ 3.1118-82		Форма 1									
Дубл.																					
Взам.																					
Подл.																					
										ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП	2	1								
Разраб.	Сливя А.Л.																				
Проверил	Белюк А.А.																				
Нормировал	Мазина В.Л.																				
										СПРУТ-ТП	ВАЭ-18.3.Ш.01.101		ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП								
Н.контр.										МИН	Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14										
М 01 Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97 / Ст.Экп ГОСТ 380-2005																					
М 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	КИМ	Код загот.		Профиль и размеры			КД	МЗ								
	0000509001	кг	100,28	1	115	0.872	Швеллер		Швеллер 20 П			5470	1	100.648							
А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции					Обозначение документа											
Б	Код, наименование оборудования										СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпа	Тшт.
А 03	61	01	22	005	4280 Отрезная																
Б 04	8A240, Абразивно-отрезной станок										17928	3		2	1	1			10	4	
М	Пропан_2										0900000011										1
М 05	Пропан для погрузчика										0900000006					кг	8				1
М 06	Пропан										0900000005					кг	1				0,25
М 07	Кислород										0900000003					кг	1				0,5
О 08	1. Отрезать заготовку в размер 5450-9,8 мм.																				4

При выгрузке данного техпроцесса в ОКП будет выдано сообщение об экспорте с ошибками.

№	Время выполнения	Действие	Результат
	08.02.2021 12:05:58	Разулавывается Заказ ВАЭ-18.3.Ш.01.100	Выполнено
	08.02.2021 12:05:59	'ВАЭ-18.3.Ш.01.100 Полуплатформа'	Выполнено
	08.02.2021 12:06:02	'ВАЭ-18.3.Ш.01.101 Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14'	Выполнено
	08.02.2021 12:06:03	'ВАЭ-18.3.Ш.01.103 Связь Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 190 h14'	Выполнено
	08.02.2021 12:06:04	'ВАЭ-18.3.Ш.01.106 Настил Лист чечевица 4.0 ГОСТ 8568 БСт3сп 5490x1250'	Выполнено
	08.02.2021 12:06:04	'ВАЭ-9.2.Ш.01.104 Перекладина левая'	Выполнено
	08.02.2021 12:06:06	'ВАЭ-9.2.Ш.01.105 Перекладина правая'	Выполнено
	08.02.2021 12:06:06	Выполняется экспорт техпроцесса, для которого признак "Проверка ТП перед сохранением" равен "есть ошибки" ДСЕ: 'ВАЭ-9.2.Ш.01.105 Перекладина правая'; ТП общий/механообработки: 'ВАЭ-9.2.Ш.01.105 ТП ТП Перекладина правая'	Предупреждение
	08.02.2021 12:06:06	Для материала '0900000011: Пропан_2' не задана ЕИЗ по умолчанию! Таблица 'Материалы вспомогательные' в Менеджере ресурсов ДСЕ: 'ВАЭ-9.2.Ш.01.105 Перекладина правая'; ТП общий/механообработки: 'ВАЭ-9.2.Ш.01.105 ТП ТП Перекладина правая'; Операция 005 4280 Отрезная; Материал	Ошибка
	08.02.2021 12:06:06	Экспорт прерван! Найдены ошибки	Выполнено
	08.02.2021 12:06:06	Журнал экспорта сохранен в файл: C:\Users\helen\Documents\Экспорт из СПРУТ-ТП в СПРУТ-ОКП\Журнал экспорта в СПРУТ-ОКП 08.02.2021 12.06.06.zip	Выполнено

Экспорт в ОКП не будет выполнен.

7.2.1.2 Не задан коэффициент конвертации ЕИЗ

В техпроцессе на **Балку – ВАЭ-18.3.Ш.01.101** в шапке маршрутной карты указаны единицы измерения заготовки (основной материал) – **кг**.

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru													
Дубл.													
Взам.													
Подл.													
							ВАЭ-18.3.Ш.01.100	ВАЭ-18.3.Ш.01.101					
Разраб.	Сливос А.Л.			СПРУТ-ТП			ВАЭ-18.3.Ш.01.101			ВАЭ			
Проверил	Есиков А.А.												
Нормировал	Мадина В.Л.												
Н.контр.				МИН			Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14						
М 01	Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97 / СтЭкл ГОСТ 380-2005												
М 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры		КД	МЗ		
	0000509001	кг	100.28	1	115	0.872	Швеллер	Швеллер 20 П 5470		1	100.648		
А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции				Обозначение документа				
Б	Код, наименование оборудования				СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.
А 03	61	01	22	005	4280	Отрезная							

В Справочнике материалов ОКП для материала **Швеллер 20П ГОСТ...** задана единица измерения **кг**.

Обозначение	Наименование	ЕИЗ планирования	ЕИЗ хранения/поставки	коэффициент	Цена материала	Цена озвратны отходов, руб	плотность кг/м3
0000502005	Лист 10x1000x2000 ГОСТ 19903-74 / СтЭкл Г..	кг	кг	1	0		
0000505002	Уголок Б-200x200x16 ГОСТ 8509-93 / СтЭкл Г..	кг	кг	1	0		
0000509001	Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97 / СтЭкл ГОСТ 380-2005	кг	кг	1	0		
0900000001	Бензин обезжиренный	кг	кг	1	0		
0900000002	Ветошь	кг	кг	1	0		
0900000003	Кислород	кг	кг	1	0		
0900000004	Круг зачистной 230x7x22,23 для углеродисто...	кг	кг	1	0		
0900000005	Пропан	кг	кг	1	0		

Если изменить единицу измерения на ЕИЗ из разных групп, например на **м (метры)**,

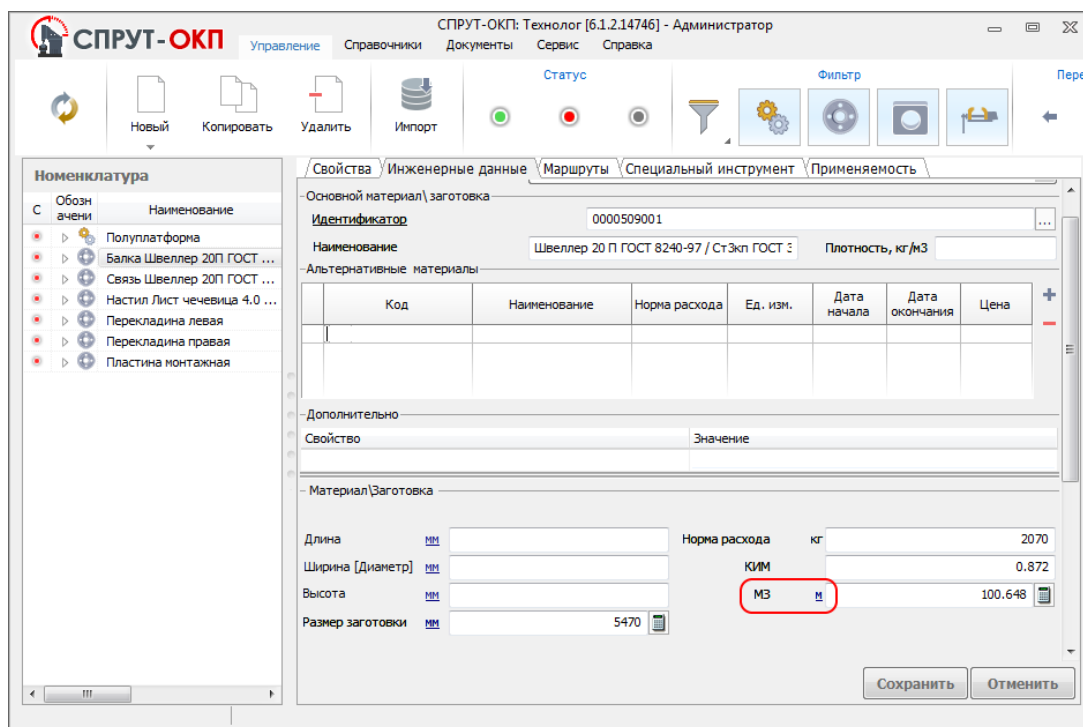
Маршрутная карта		Операционная карта		Карта эскизов		Карта контроля		Расчетно-технологическая карта		Титульный лист		Ведомость оснастки			
Весы автомобильные												ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП	2	1	
Разработчик	Степан А.П.			СПРУТ Технология				ВАЭ-18.3.Ш.01.101				ВАЭ-18.3.Ш.01.101 ТП			
Проверил	Балашов А.А.														
Нормировал	Модина В.П.														
Исполнитель	МИН												Балка Швеллер 20П ГОСТ 8240 Ст 3 ГОСТ 535 L = 5450 h14		
M 01	Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97						СтЭкп ГОСТ 380-2005								
M 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры		КД	МЗ				
	EF0C6A9936CD837	100.28			100.65		Швеллер	Швеллер 20 П 5470		1	100.65				
A	Цех	Уч.	РН	Опер.	Код, наименование операции				Обозначение документа						
B	Код, наименование оборудования				СМ	Проф.	P	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпа	Тшт.
A 03	61	01	22	005	4280	Отрезная									
B 04	ВА240, Абразивно-отрезной станок						17928	3	2	1	1		10	4	
M 05	Пропан для погрузчика						0000000006				кг	8	1		
M 06	Пропан						0000000005				кг	1	0.25		
M 07	Кислород						0000000003				кг	1	0.5		
O 08	1. Отрезать заготовку в размер 5450-9.8 мм.														

В справочнике ресурсов **СПРУТ-ТП** для материала **Швеллер 20П ГОСТ...** задать коэффициент конвертации ЕИЗ.

Код	Обозначение сортамента	Марка материала с ГОСТ(ТУ)	Наименование материала	Единица измерения по умолчанию
0000504003	Пруток 19 ГОСТ 1535-2006	M2 ГОСТ 859-2001	Пруток ДШПМ 19х300 кг	кг
0000504004	Пруток 35 ГОСТ 1535-2006	M3 ГОСТ 859-2001	Пруток КРХХ 35 НД М кг	кг
0000507002	Труба 20х3 ГОСТ 18482-79	АМц ГОСТ 4784-97	Труба АМц 20х3хТ ГО кг	кг
0000507003	Труба 20х3 ГОСТ 18482-79	АМц ГОСТ 4784-97	Труба АМц 20х3хТ 11000 кг	кг
0000507004	Труба 76х12 ГОСТ 8734-75	10 ГОСТ 1050-88	Труба 76х12 ГОСТ 8734 кг	кг
0000507000	Труба 80х15 ГОСТ 18482-79	АК6 ГОСТ 4784-97	Труба АК6 80х15 ГОСТ кг	кг
0000507001	Труба 80х15 ГОСТ 18482-79	АК6 ГОСТ 4784-97	Труба АК6.Т 80х15х20 кг	кг
0000505002	Уголок Б-200х200х16 ГОСТ 850	СтЭкп ГОСТ 380-200	Уголок Б-200х200х16 ф кг	кг
0000505001	Уголок Б-56х56х5 ГОСТ 8502-97	40Г ГОСТ 4543-71	Уголок Б-56х56х5 ГОСТ кг	кг
0000509001	Швеллер 20П ГОСТ 8240-97	СтЭкп ГОСТ 380-200	Швеллер 20 П ГОСТ 82 кг	кг
0000509002	Швеллер 24П ГОСТ 8240-97	40Х ГОСТ 4543-71	Швеллер 24П ГОСТ 82 кг	кг
0000508001	Шестигранник 30 ГОСТ 2879-20	45 ГОСТ 1050-88	Шестигранник 30 ГОСТ кг	кг

При выгрузке данного техпроцесса в ОКП, экспорт будет завершен успешно, без ошибок. В ОКП будет экспортирована ДСЕ, с техпроцессом.

На закладке **«Инженерные данные»** масса заготовки будет указана в **м (метрах)**.



Если в ТП изменить единицу измерения на ЕИЗ из разных групп, например – **м3 (кубический метр)** и коэффициент конвертации ЕИЗ в справочнике **СПРУТ-ТП** не будет задан, то при выгрузке данного техпроцесса в ОКП будет выдано сообщение об экспорте с ошибками. Экспорт в ОКП не будет выполнен.

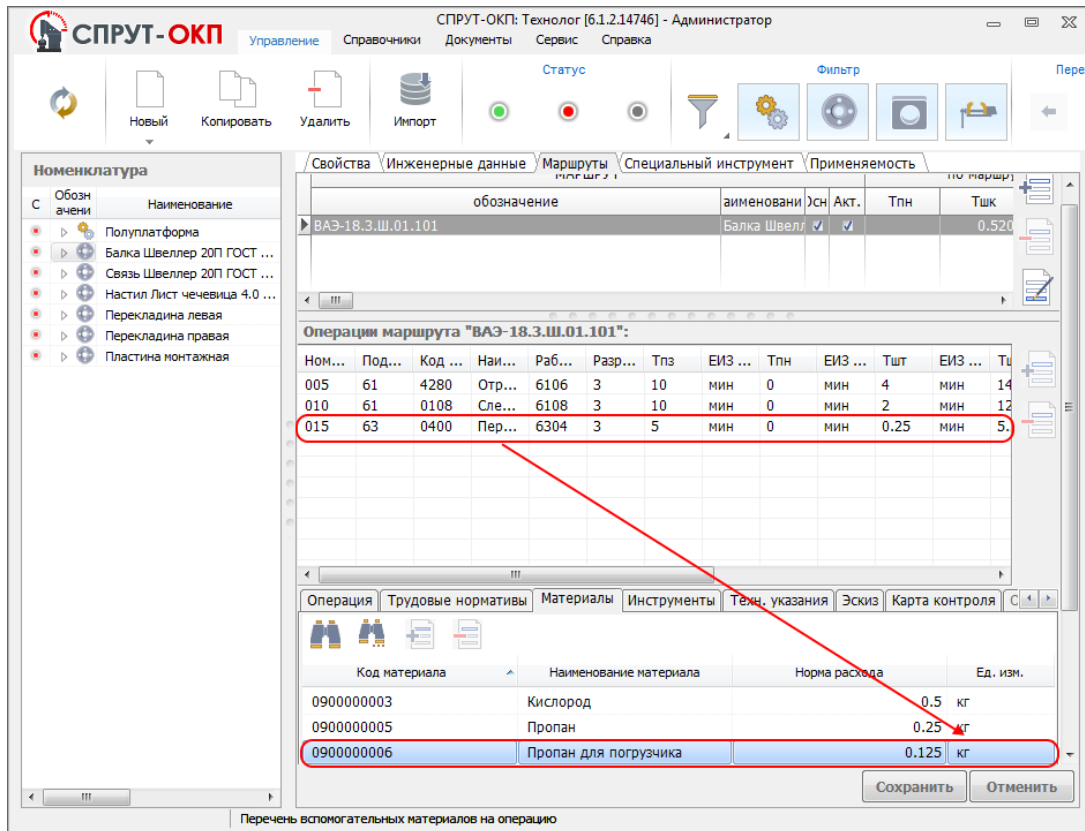
В техпроцессе на **Балку – ВАЭ-18.3.Ш.01.101**, в маршрутной карте материал **Пропан для погрузчика** используется дважды в разных операциях.

Значение	Наименование	ЕИЗ заготовлен	ЕИЗ значения/постав	Физци	Цена материал	Цена затратный руб	относность кг/л/з	Трихко	основно склад	Дата менени	Кем изменени	Вид ТМЗ
000050..	Швеллер 20 П ГОСТ 8240-97 / ..	кг	кг	1	0			0000..				
090000..	Бензин обезжиренный	кг	кг	1	0			0000..				
090000..	Ветошь	кг	кг	1	0			0000..				
090000..	Кислород	кг	кг	1	0			0000..				
090000..	Круг зачистной 230x7x22,23 дл..	кг	кг	1	0			0000..				
090000..	Пропан	кг	кг	1	0			0000..				
090000..	Пропан для погрузчика	кг	кг	1	0			0000..				
090000..	Сварочная проволока ф1.2 мм	кг	кг	1	0			0000..				
090000..	Смесь защитного газа	кг	кг	1	0			0000..				

При выгрузке данного техпроцесса в ОКП будет выдано предупреждение.

В ОКП будет экспортирована ДСЕ, но без техпроцесса.

Если коэффициент конвертации ЕИЗ в справочнике ресурсов **СПРУТ-ТП** задан или ЕИЗ относятся к одной группе, то при выгрузке данного техпроцесса в ОКП, экспорт будет завершен успешно, без ошибок. В ОКП будет экспортирована ДСЕ, с техпроцессом. Для операции Перемещение ЕИЗ материала **Пропан для погрузчика** будет конвертирована в ЕИЗ по умолчанию (**кг**).



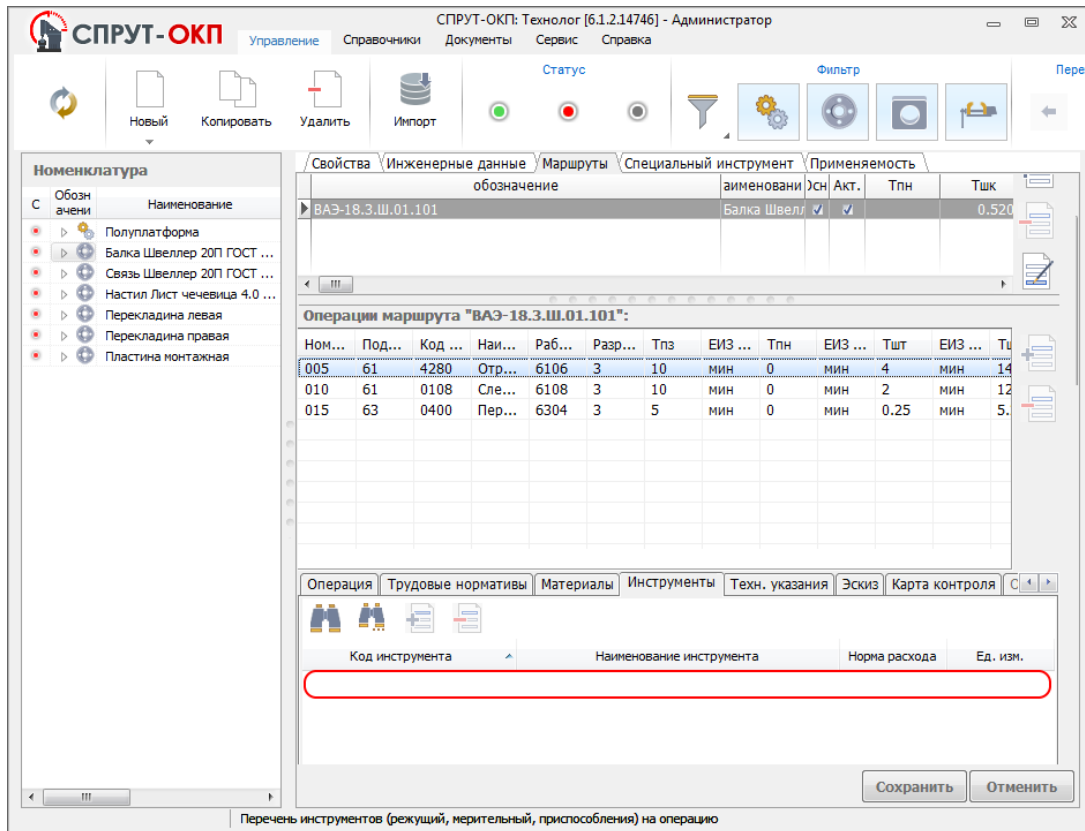
7.2.2 Оснастка

При выгрузке изделия в **СПРУТ-ОКП** происходит выгрузка оснастки, указанной в техпроцессах ДСЕ заказа. При выгрузке выполняются следующие проверки:

1. [Проверка наличия оснастки в БД ресурсов;](#)
2. [Проверка заполнения Normы расхода;](#)
3. [Проверка наличия оснастки для всего техпроцесса;](#)
4. [Проверка наличия одинаковой оснастки на операцию и переход;](#)
5. [Проверка наличия одинаковой оснастки по переходам одной операции.](#)

7.2.2.1 Проверка наличия оснастки в БД ресурсов

Если в техпроцессе используется оснастка, не записанная в БД ресурсов, то при выгрузке будет выведено сообщение об экспорте с ошибками, и ДСЕ будет экспортирована без техпроцесса.

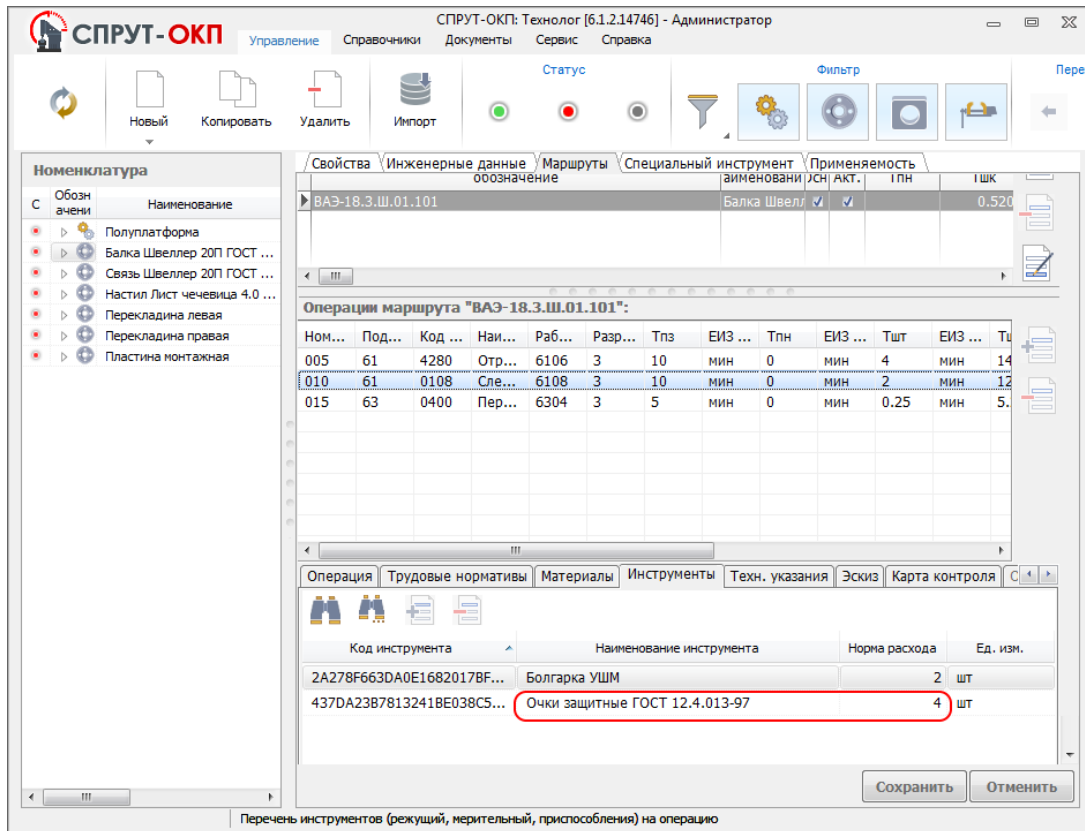


7.2.2.3 Проверка наличия оснастки для всего техпроцесса

Если в техпроцессе есть технологическая оснастка, предназначенная для всего техпроцесса (т.е. записанная перед первой операцией), то эта оснастка будет учитываться в первой операции,

Т 03	Очки защитные ГОСТ 12.4.013-97										1		
А 04	61	01	22	005	4280	Отрезная							
Б 05	8А240, Абразивно-отрезной станок					17928	3		2	1	1	10	4
М 06	Пропан для погрузчика					0000000006			кг	8		1	
М 07	Пропан					0000000005			кг	1		0.25	
М 08	Кислород					0000000003			кг	1		0.5	
О 09	1. Отрезать заготовку в размер 5450-9.8 мм.											4	
Т 10	Чертилка 7840-1001 Х9 ГОСТ 24473-80; Маска сварщика ГОСТ 12.4.035-78; Рулетка измерительная 10м ГОСТ 7502-98; Угольник У1												
11	ГОСТ 3749-77;Подкладки для резки из профильных труб 40x60 L = 0.5 м (4 шт.)												

и при выгрузке она будет записана к первой операции.

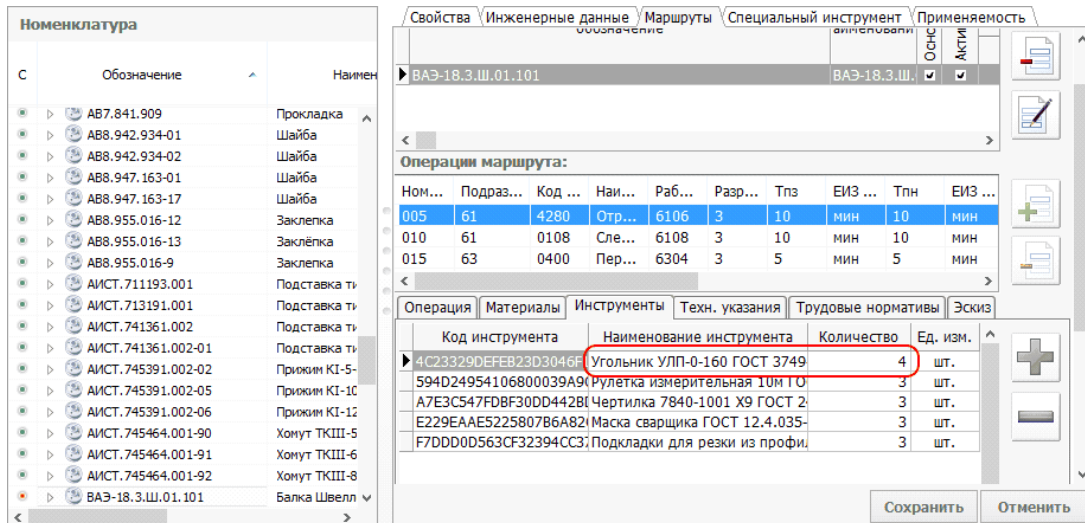


7.2.2.5 Проверка наличия одинаковой оснастки по переходам одной операции

Если в нескольких переходах одной операции используется одинаковая оснастка,

A 03	61	01	22	005	4280	Отрезная									
Б 04	8A240	Абразивно-отрезной станок						17928	3	2	1	1		10	4
М 05	Пропан						0000000005				кг	1		0.25	
М 06	Кислород						0000000003				кг	1		0.5	
О 07	1. Отрезать заготовку в размер 5450-9.8 мм.													4	
Т 08	Чертилка 7840-1001 Х9 ГОСТ 24473-80; Маска сварщика ГОСТ 12.4.035-78; Рулетка измерительная 10м ГОСТ 7502-98; <u>Угольник У1</u>														
09	<u>ГОСТ 3749-77</u> ; Подкладки для резки из профильных труб 40х60 L = 0.5 м (4 шт.)													3	
О 10	Контроль размеров														
Т 11	<u>Угольник УЛП-0-160 ГОСТ 3749-77</u>													1	

то при выгрузке «Норма расхода ТО» по переходам будет суммироваться.



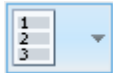
7.2.3 Карты контроля

При выгрузке изделия в **СПРУТ-ОКП** выполняется выгрузка операционных карт контроля выполненных бланке **«ОК тех. контроля ГОСТ 3.1502-85 Форма 2 и 2а»**.

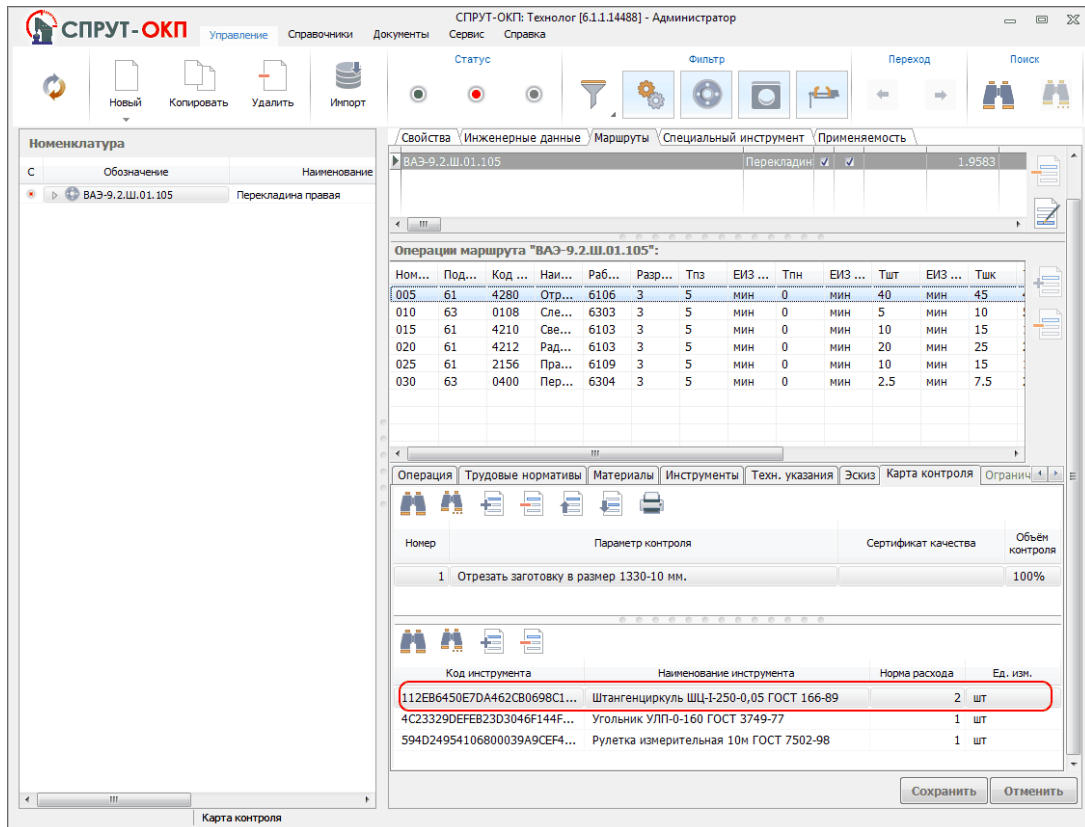
При выгрузке выполняются следующие проверки:

- Проверка заполнения Параметров контроля;
- Проверка заполнения Normы расхода.

7.2.3.1 Проверка заполнения параметров контроля

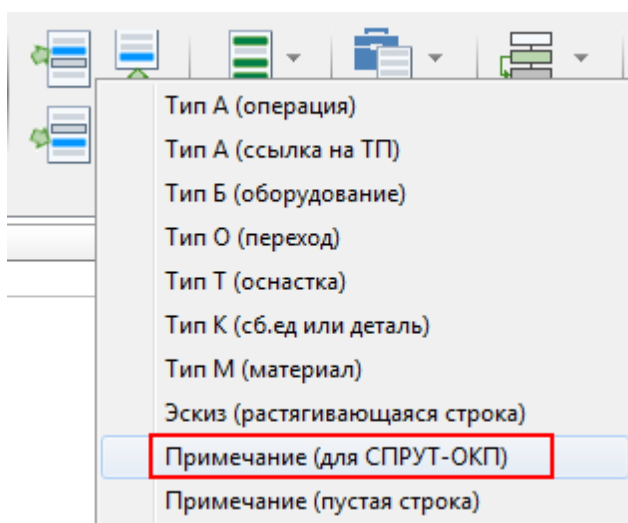
Сроки в **«Карте контроля»** контроля должны быть пронумерованы с помощью функции оформления документа .

Если в **«Карте контроля»** у сроки **«Тип Р (контроль)»** не заполнены поля **«Номер строки»**, при экспорте изделия будет выдано предупреждение:



7.3 Дополнительные данные для СПРУТ-ОКП

Для вставки строки с параметрами для планирования операции нажимается кнопка **«Вставить строку»** в главном меню и в списке выбирается пункт **«Примечание (для СПРУТ-ОКП)»**.



Строка будет добавлена в МК.

А	Цех	Уч.	РМ	Опер.	Код, наименование операции	Обозначение документа										
Б	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тпз	Тшт.
А 03	61	05	02	005	4280 Отрезная											
Б 04	8Г661, Дисковая пила					17928	2		1	2	1	7		0.166	0.08	
п																

При входе в поле примечания (выделено голубым цветом) открывается окно с параметрами для планирования.

Параметры для планирования операции

Операция "005 Отрезная"

Параметры операции | Нормы времени

Цех: 61
 Участок: 05
 Рабочее место: 02
 Идентификатор рабочего места: 108
 Инвентарный номер: 610502

Параметры планирования

Код рабочего центра: 6106
 Наименование рабочего центра: Отрезной
 Подразделение в ОКП: 61

Автоучитываемая операция Исполнение на одном рабочем месте
 Требуется контроль ОТК Включить передаточные партии
 Ограничение исполнения операции по рабочим местам

Исп.	Цех	Участок	Рабочее место	Инв. №	Модель оборудования	Идентификатор РМ	Шифр	Утв.
<input type="checkbox"/>	61	05	02	610502	8Г661, Дисковая пила	108	0021	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	61	05	03	610503	8Г661, Дисковая пила	112	0021	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	61	04	22	610422	8Г682, Дисковая пила	113	0023	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	61	05	04	610504	8252, Абразивно-отрезной станок	114	0043	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	61	сб	09	61сб09	8Г240, Абразивно-отрезной станок	115		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	61	01	22	610122	8А240, Абразивно-отрезной станок	122	0042	<input type="checkbox"/>

Комментарий:

Сохранить | Отмена

На закладке **«Параметры операции»** данные выделенные серым цветом не доступны для редактирования, они заполняются значениями из соответствующих полей МК.

В таблице указано оборудования которое может быть использовано для выполнения данной операции. Для выбора дополнительного


Параметры для планирования операции

Операция "005 Отрезная"

Параметры операции | Нормы времени

Тпз в МК	0.166	ч
Тшт в МК	0.08	ч
Тпз для планирования (Тпз)	<input type="text"/>	ч
Тшт для планирования (Тшт)	<input type="text"/>	ч
Объем партии	7	шт
Размер передаточной партии (Nпр)	<input type="text"/>	шт
Единица нормирования	1	
Тшк = Тшт / ЕН + Тпз / Nпр	<input type="text"/>	ч <input type="checkbox"/> Учесть КОИД
Тшк-зп	<input type="text"/>	ч
Тмо	<input type="text"/>	ч
Срок годности	<input type="text"/>	сут
Время переналадки	<input type="text"/>	ч
Размер партии переналадки (Nпн)	<input type="text"/>	шт

Сохранить | Отмена

Значения могут быть введены вручную или рассчитаны автоматически при нажатии на кнопку  около соответствующего параметра.

8 Приложение. Список стандартных "горячих клавиш"

Вставить (редактировать) отклонение...	ALT+I
Режим выделения записей в блок	Ctrl+Alt+B
Копировать блок	Ctrl+Alt+C
Вставить блок	Ctrl+Alt+V
Вырезать блок	Ctrl+Alt+X
Удалить блок	Ctrl+Alt+Z
Полужирный	Ctrl+B
Добавить в Избранное	Ctrl+D
Вставить строку ниже текущей	Ctrl+Down
Поиск и замена по документу	Ctrl+H
Курсив	Ctrl+I
Формат по умолчанию	Ctrl+M
Открыть менеджер проектов	Ctrl+O
Печать открытых документов...	Ctrl+P
Выход	Ctrl+Q
Добавить строку в конец документа	Ctrl+Right
Сохранить проект	Ctrl+S
Подчеркнутый	Ctrl+U
Вставить строку выше текущей	Ctrl+Up
Заккрыть проект	Ctrl+W
Повторить	Ctrl+Y
Отменить	Ctrl+Z
Откатить состояние документа	Ctrl+[
Перейти к следующему состоянию документа	Ctrl+]
Проверить техпроцесс...	F7

Копировать стиль в буфер	Shift+Ctrl+C
Удалить строку	Shift+Ctrl+Del
Уменьшить размер шрифта	Shift+Ctrl+Down
Загрузить документ из файла (doxx)...	Shift+Ctrl+O
Сохранить текущий документ в файл (doxx)...	Shift+Ctrl+S
Увеличить размер шрифта	Shift+Ctrl+Up
Вставить стиль из буфера	Shift+Ctrl+V