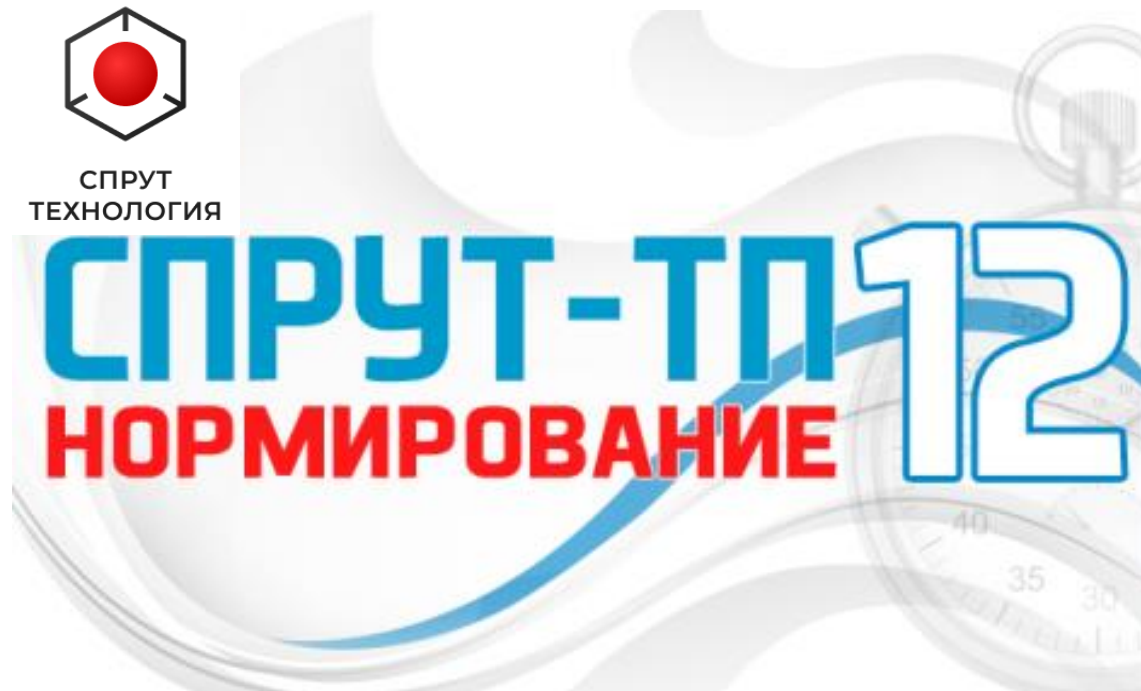


# Пресс-релиз

Новая **12** версия системы автоматизированного проектирования и нормирования технологических процессов



## Оглавление

1	Введение .....	4
2	Управление разработкой ТП .....	5
2.1	Ввод события «Начало разработки ТП» .....	5
2.1.1	Подтверждение начала работ технологом .....	5
2.1.2	Информация о событии в системе .....	6
2.2	Автоматические действия при начале работы и переходе на следующий этап .....	9
2.3	Производственный календарь .....	11
2.4	Упрощение процесса создания новых ТП и расцеховок .....	13
2.5	Расширение функциональности создания ТП и расцеховок из Управления разработкой заказа .....	14
2.6	Привязка нескольких планов разработки к классу ТП в одном окне .....	15
2.7	Права на назначение планов разработки ТП .....	15
3	Аналитика .....	16
3.1	Диаграмма «Факт начала работ» .....	17
3.2	Отчет по этапам разработки ТП за период времени .....	18
3.3	Отчеты о применяемости ресурсов .....	19
4	Менеджер ресурсов .....	24
4.1	Перераспределение кнопок управления .....	24
4.2	Расширение вариантов заполнения данных таблиц .....	24
4.2.1	Табличный редактор .....	24
4.2.2	Вставка данных из буфера .....	25
4.3	Видимость записей всех таблиц, расположенных в папке .....	26
4.4	Сквозной поиск по справочникам .....	28
5	Интеграция .....	32
5.1	Импорт из файлов *.xlsx, *.xls без использования офисных программ .....	32
5.2	Интеграция с SIEMENS NX .....	33

5.2.1	Выбора основного материала в SIEMENS NX из базы СПРУТ-ТП-Нормирование ..	34
5.2.2	Экспорт конструкторского состава из SIEMENS NX в СПРУТ-ТП-Нормирование ....	35
5.2.3	Просмотр графических файлов SIEMENS NX в файловом хранилище .....	36
6	Системные изменения .....	37
6.1	64-битная версия СПРУТ-ТП-Нормирования .....	37
6.2	Ускорение копирования/перемещения проектов в Архив.....	38
6.3	Сохранение параметров шаблонов ТП в информационную модель .....	38
7	Экспорт в СПРУТ-ОКП.....	39
7.1	Дополнительные параметры операции для СПРУТ-ОКП.....	39
7.2	Экспорт проектов из Архива в СПРУТ-ОКП .....	41
7.3	Ускорение экспорта проектов в СПРУТ-ОКП .....	41
8	Новые сервисные функции .....	41
8.1	Отображение текущих работ пользователя.....	41
8.1.1	Диаграмма Ганта.....	41
8.1.2	Табличный вид.....	42
8.2	Визуализация сроков действий конфигураций в виде диаграммы Ганта.....	43
8.3	Автоматическое создание связей ДСЕ и ТП .....	44
8.4	Справочник «Цеховая структура» добавлен на закладку Ресурсы .....	45
8.5	Интеллектуальный подбор аналога в ЕТП.....	45
8.6	Сохранение пользовательских типов строк документа в информационную модель	46
8.7	Заполнение поля «Подпись» графическим изображением образца подписи.....	47
8.8	Настройка источника автоматического заполнения поля «Обозначение основного документа»	48
8.9	Показ Excel-файлов во внутреннем просмотрщике .....	50

## 1 Введение

**«СПРУТ-ТП-Нормирование» 12 версии 2024 года** это:

- Новые возможности Управления разработкой ТП
- Новые взгляды в Аналитике на процессы разработки ТП
- Диаграммы Ганта в Управлении и Аналитике
- Новые способы заполнения таблиц ресурсов
- Новые взаимосвязи со СПРУТ-ОКП и MES-системами

12 версия **«СПРУТ-ТП-Нормирование»** включает в себя новые функции и сервис пак (SP1) версии 11, вышедший в 2023 г.

## 2 Управление разработкой ТП

В 12 версии продолжилось развитие процессного подхода в управлении разработки технологических процессов.

В данной главе показаны нововведения, позволяющие организовать работу технологического отдела и планировать сроки разработки ТП.

### 2.1 Ввод события «Начало разработки ТП»

В ходе эксплуатации системы на предприятиях возникла потребность в фиксации фактического начала разработки ТП, а не только планового. В систему введено новое событие – «Начало разработки ТП».

Руководителю важно знать, приступил технолог к работе над ТП или нет.

Данное событие задействуется, если проектирование ТП ведется по назначенным планам разработки.

Этап разработки	Описание	Подразделение	Ответственный	Дата начала эт...	Дата окончания
Выбор исходной заготовки	Задание материала заготовки и методов ее изготовления, оп...	Боро механообработки (МО)	Технолог Боро МО	01.12.2023	01.12.2023
Макетное проектирование	Определение и указание поверностей установок, видов обр...	Боро механообработки (МО)	Технолог Боро МО	01.12.2023	04.12.2023
Операционное проектирование	Отражение технологических операций в технологическом до...	Боро механообработки (МО)	Технолог Боро МО	04.12.2023	05.12.2023
Нормирование ТП	Указание норм времени на технологические операции	Боро нормирования времени	Нормировщик	05.12.2023	06.12.2023
Нормоконтроль	Проверка комплектов документов на соответствие требован...	Боро нормоконтроля	Нормоконтролер	06.12.2023	07.12.2023
Тех. контроль	Проверка комплектов документов на соответствие технич...	Руководители технологического под...	Главный технолог	07.12.2023	08.12.2023
Утверждение	Утверждение комплекта документов	Руководители технологического под...	Главный технолог	08.12.2023	08.12.2023

Если план разработки на ТП не назначен, событие «Начало разработки ТП» не задействуется.

#### 2.1.1 Подтверждение начала работ технологом

Перед тем как приступить к работе над ТП, на который назначен план разработки, его нужно подтвердить. Такой ТП (комплект документов) изначально закрыт на редактирование. На панели инструментов есть только одна кнопка – "Открыть план разработки...".

[Ведомость материалов (ТП)]
[Ведомость операций]
[Ведомость технологических документов]
[Лист регистрации изменений в ТП]
Карта наладки инструмента

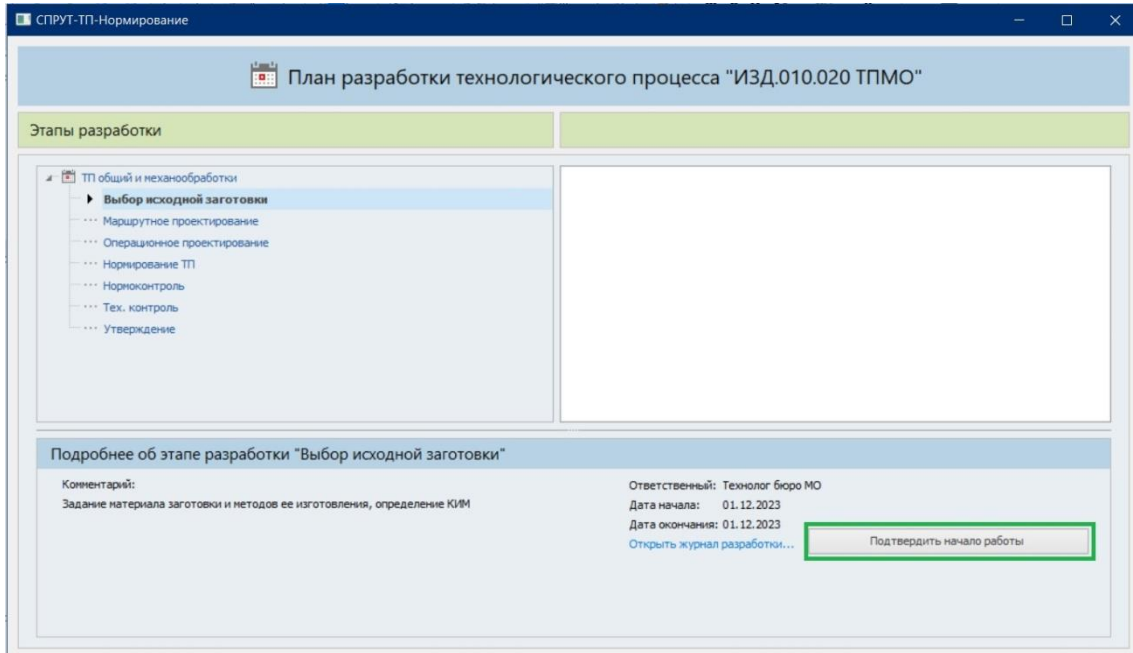
[Маршрутная карта]
[Титульный лист]
Операционная карта
Карта эскизов
Карта контроля
Карта кодирования информации
Расчетно-технологическая карта
[Ведомость оснастки]

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

ГОСТ 3.1118-82 Форма 1

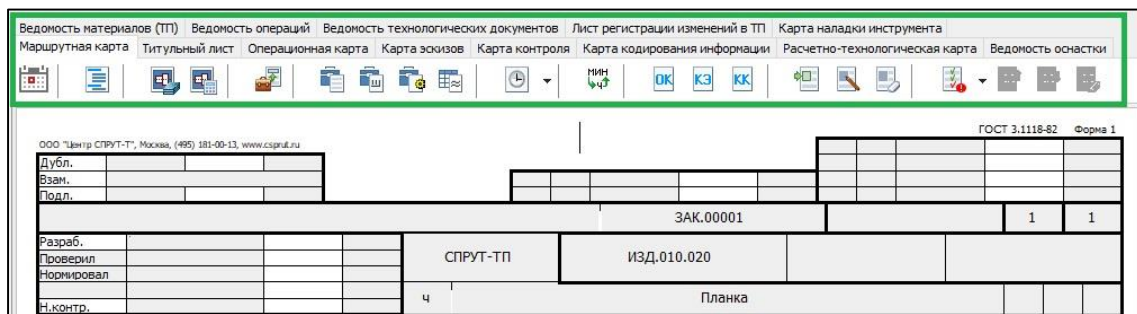
Дубл.					
Взам.					
Подл.					
			ЗАК.00001	1	1
Разраб.		СПРУТ-ТП	ИЗД.010.020		
Проверил					
Нормировал					
Н.контр.		4	Планка		

Чтобы разблокировать документы, в окне «План разработки технологического процесса» необходимо нажать кнопку «Подтвердить начало работы».



После подтверждения начала работы документы становятся доступными для редактирования.

На панели появляются кнопки инструментов для работы с документами.



Таким образом, система принуждает технолога подтвердить фактическое начало работ над проектированием ТП.

## 2.1.2 Информация о событии в системе

Факт начала работы можно увидеть в:

- Модуле «Аналитика»
- Ведомости разработки заказа
- Управлении разработкой заказа
- Менеджере сообщений
- Менеджере проектов
- Журнале работ по ТП

### Модуль «Аналитика»

Разработаны новые отчеты (см. п. 3.1):

- Факт начала работ/Ответственные

- Ответственные/Факт начала работ

### Ведомость разработки заказа

В документ добавлен раздел «Дата разработки ТП (по факту)» с полями «Начало» и «Окончание».

Разработал: / Дата: ЗАК.00001 Заказ базового исполнения

ВРЗ АЗ Форма 1  
Листов: 7 Пуст.: 7

№	Обозначение и наименование ДСЕ			Подразделение	Исполнитель	Норма времени, час	Название	Факт разработки ТП (по факту)		Состояние		Дата разработки ТП (по факту)	
								Начало	Окончание	Начало	Окончание	Начало	Окончание
1	ИЗД.000.000	Шарнир	Шарнир	СБ.ед.	ТП СБ					Просрочен	●		
2	ИЗД.000.000	ТПСБ Шарнир	Шарнир	ТП СБ	Бюро сборки	Технолог бюро сборки	Маршрутное проектирование	06.02.2023	06.02.2023	Просрочен	●	06.02.2023	
3	ИЗД.010.000	Ручка	Ручка	СБ.ед.						Завершен	■		
4	ИЗД.010.000	ТПСБ Ручка	Ручка ТПСБ	ТП СБ						Завершен	■	09.01.2023	23.11.2023
5	ИЗД.010.010	Ручка	Ручка	Дет.						Завершен	■		
6	ИЗД.010.010	ТПМО Ручка	Ручка ТПМО	ТП МО						Завершен	■	13.12.2022	16.12.2022
7	ИЗД.010.020	Планка	Планка	Дет.						Срок не подан, не просрочен	◊		
8	ИЗД.010.020	ТПМО Планка	Планка ТПМО	ТП МО	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО	Выбор исходной заготовки	07.12.2023	08.12.2023	Срок не подан, не просрочен	◊	23.11.2023	
9	ИЗД.010.030	Ось ручки	Ось ручки	Дет.						Просрочен	●		
10	ИЗД.010.030	ТПМО Ось ручки	Ось ручки ТПМО	ТП МО	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО	Выбор исходной заготовки	05.06.2023	04.07.2023	Просрочен	●	05.06.2023	
11	ИЗД.000.010	Сюба	Сюба	Дет.						Просрочен	●		
12	ИЗД.000.010	ТПМО Сюба	Сюба ТПМО	ТП МО	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО	Выбор исходной заготовки	03.05.2023	01.06.2023	Просрочен	●	03.05.2023	
13	ИЗД.000.020	Кардан верхний	Кардан верхний	Дет.						Срок не подан, не просрочен	◊		
14	ИЗД.000.020	ТПМО Кардан	Кардан верхний ТПМО	ТП МО	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО	Выбор исходной заготовки	04.12.2023		Срок не подан, не просрочен	◊		

### Управление разработкой заказа

В окне на этапе «Планирование ТП» добавлены поля «Дата начала разработки ТП» и «Дата окончания разработки ТП».

СПРУТ-ТП-Планирование

Управление разработкой заказа "ЗАК.00001"

Радулование | Применено ТП | Выбор материала | Создание ТП | Планирование ТП

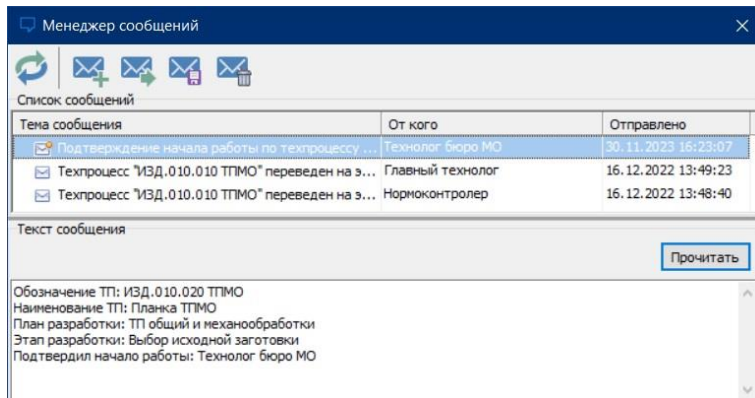
№	Обозначение	Наименование	Обозначение ТП	Наименование ТП	План разраб.	Дата начала	Дата окончания	Этап разработки	Подразделение	Ответственный	Дата начала текущего	Дата окончания теку.	Дата начала разраб.	Дата окончания разраб.
12	ИЗД.000.000	Шарнир	ИЗД.000.000	Шарнир	●	06.02.2023	07.08.2023	Маршрутное проектирование	Бюро сборки	Технолог бюро сборки	06.02.2023	05.03.2023	06.02.2023	
19	ИЗД.010.000	Ручка	ИЗД.010.000	Ручка ТПСБ	●	09.01.2023	07.07.2023	ЗАВЕРШЕН					09.01.2023	23.11.2023
10	ИЗД.010.010	Ручка	ИЗД.010.010	Ручка ТПМО	●	03.08.2023	04.03.2024	ЗАВЕРШЕН					13.12.2022	16.12.2022
7	ИЗД.010.020	Планка	ИЗД.010.020	Планка ТПМО	●	07.12.2023	19.12.2023	Выбор исходной заготовки	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО	07.12.2023	08.12.2023	23.11.2023	
9	ИЗД.010.030	Ось ручки	ИЗД.010.030	Ось ручки ТПМО	●	05.06.2023	08.01.2024	Выбор исходной заготовки	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО	05.06.2023	04.07.2023	05.06.2023	
11	ИЗД.000.010	Сюба	ИЗД.000.010	Сюба ТПМО	●	03.05.2023	06.12.2023	Выбор исходной заготовки	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО	03.05.2023	01.06.2023	03.05.2023	
13	ИЗД.000.020	Кардан верхний	ИЗД.000.020	Кардан верхний ТПМО	●	04.12.2023		Выбор исходной заготовки	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО	04.12.2023			
14	ИЗД.000.020	Кардан нижний	ИЗД.000.020	Кардан нижний ТПМО	●	30.11.2023	12.12.2023	Выбор исходной заготовки	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО	30.11.2023	01.12.2023		
11	ИЗД.000.040	Крестовина	ИЗД.000.040	Крестовина ТПМО	●	06.02.2023	08.09.2023	Выбор исходной заготовки	Бюро механообработки (МО)	Технолог бюро МО	06.02.2023	06.03.2023	06.02.2023	
10	ИЗД.000.040	Крестовина	ТЕРМ.12345.0001	ТП термообработки	●	09.01.2023	06.07.2023	Маршрутное проектирование	Бюро специальных технологий	Технолог термообработки	09.01.2023	06.02.2023	09.01.2023	

Всего ДСЕ: 9. Показано ДСЕ: 9. Всего термообработок: 10. Показано термообработок: 10

Сохранить документ и свернуть | Сохранить | Отмена

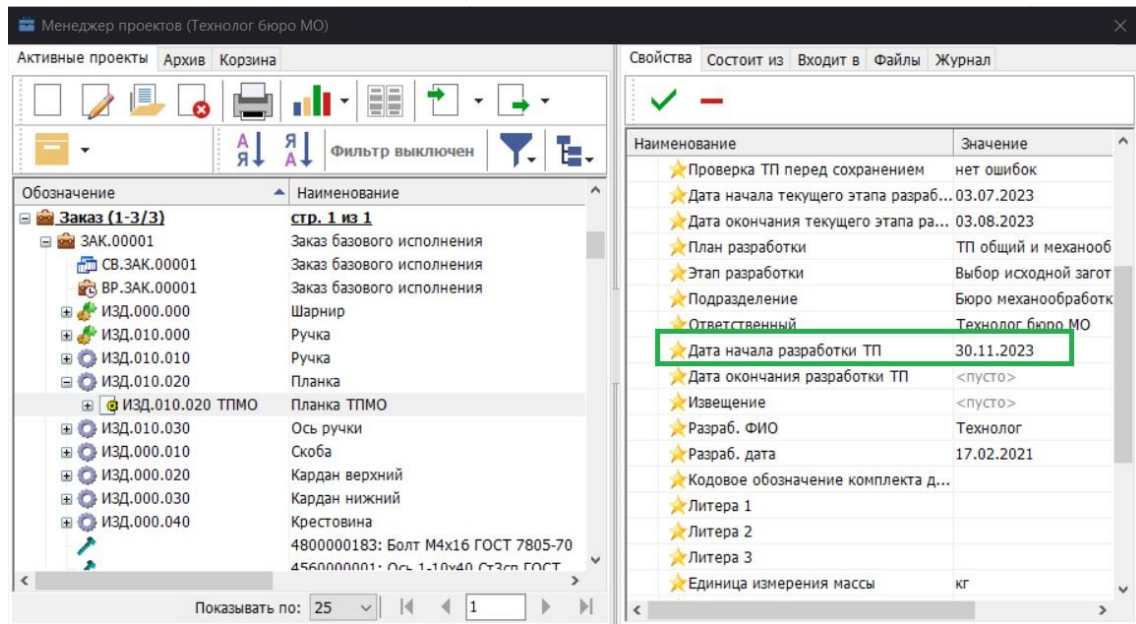
## Менеджер сообщений

После подтверждения начала работ руководителю в «Менеджере сообщений» приходит сообщение.



## Менеджер проектов

Для ТП добавлен атрибут «Дата начала разработки ТП».



## Журнал работ по ТП

В журнале работ по ТП появляется запись о подтверждении начала работ.



Журнал работы по техпроцессу ИЗД.010.020 ТПМО "Планка ТПМО"

Перенесите сюда заголовки колонок для группировки


Дата и время	Пользователь	Действие	Этап разработки	Ответственный
30.11.2023 16:14	Главный технолог	Изменены параметры плана разработки ТП	Выбор исходной заготовки	
30.11.2023 16:14	Главный технолог	Изменены параметры этапа разработки ТП	Выбор исходной заготовки	Технолог бюро МО
30.11.2023 16:14	Главный технолог	Изменены параметры этапа разработки ТП	Маршрутное проектирование	Технолог бюро МО
30.11.2023 16:14	Главный технолог	Изменены параметры этапа разработки ТП	Операционное проектирование	Технолог бюро МО
30.11.2023 16:14	Главный технолог	Изменены параметры этапа разработки ТП	Нормирование ТП	Нормировщик
30.11.2023 16:14	Главный технолог	Изменены параметры этапа разработки ТП	Нормоконтроль	Нормоконтролер
30.11.2023 16:14	Главный технолог	Изменены параметры этапа разработки ТП	Тех. контроль	Главный технолог
30.11.2023 16:14	Главный технолог	Изменены параметры этапа разработки ТП	Утверждение	Главный технолог
30.11.2023 16:23	Технолог бюро МО	Подтверждено начало разработки	Выбор исходной заготовки	Технолог бюро МО

## 2.2 Автоматические действия при начале работы и переходе на следующий этап

Опыт использования системы показал, что при начале или завершении этапа плана разработки ТП обычно выполняются типовые действия, которые технолог запускает вручную. Поэтому в систему ввели возможность автоматического запуска типовых действий и привязали их к началу или окончанию выполнения этапа плана разработки ТП.

Автоматически выполняемые действия:

- Смена состояния документа при начале или окончании этапа.
- Заполнение в МК полей «ФИО», «Подпись» и «Дата» при завершении этапа.

Разраб.	Гришин Н.С.		24.11.2023
Проверил			
Нормировал			
Н.контр.			

- Заполнение на титульном листе полей «Должность», «ФИО», «Подпись» и «Дата» исполнителя.

ГОСТ 3.1105-2011 Форма 2

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.csprut.ru							
Дубл.							
Взам.							
Подл.							
				ИЗД.010.030 ТПМО	1	1	
				ИЗД.010.030			
				Ось ручки			
СПРУТ-ТП							
СОГЛАСОВАНО				УТВЕРЖДАЮ			
/				/			
КОМПЛЕКТ ДОКУМЕНТОВ							
на технологический процесс							
ОТК				Исполнитель			
/				/ Гришин Н.С.			
				24.11.2023			
Внедрен в производство							
Акт №							
ТЛ							

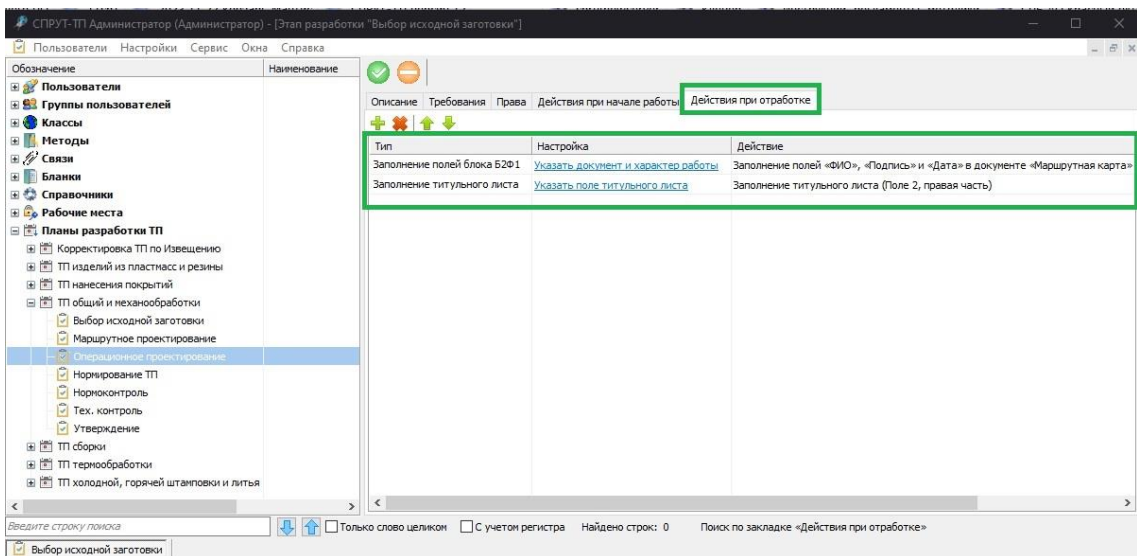
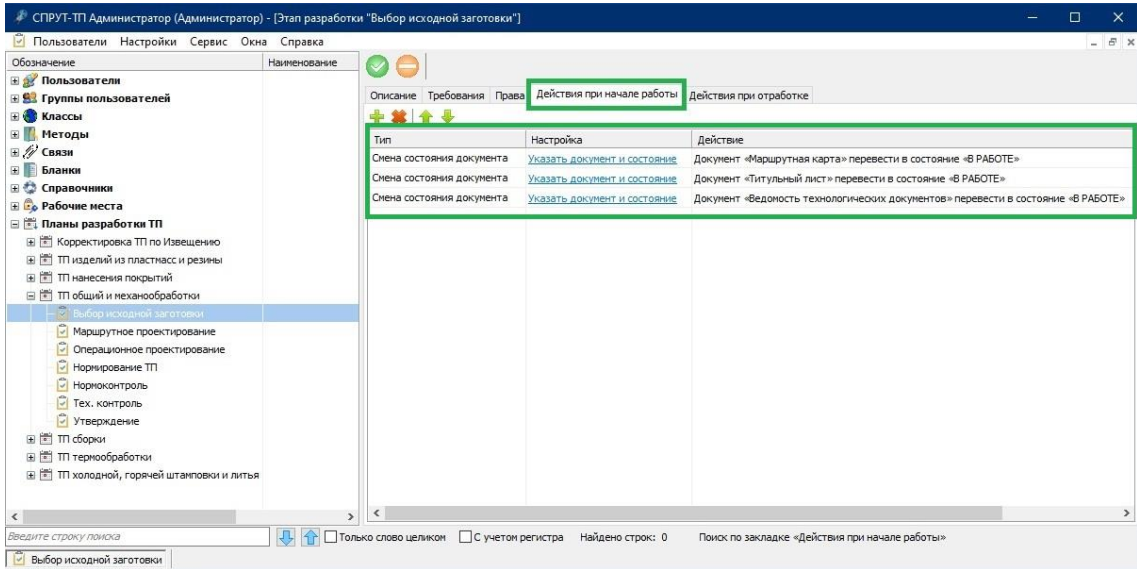
- и др.

Также можно вводить пользовательские автоматические действия (требуется конфигурация СПРУТ-ТП «Эксперт»).

### *Настройка в СПРУТ-ТП Администратор*

Для добавления автоматически выполняемых действий в раздел «Планы разработки ТП» в окне описания этапа разработки добавлены закладки:

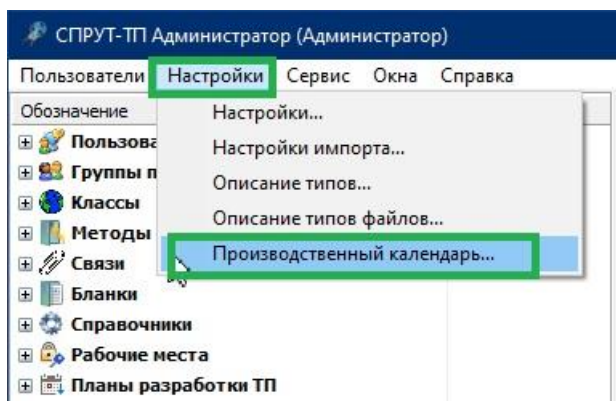
- «Действия при начале работы»
- «Действия при отработке».



## 2.3 Производственный календарь

Для учета выходных и праздничных дней при планировании разработки ТП введен производственный календарь.

Настройки календаря производятся в СПРУТ-ТП Администратор.



В календаре по умолчанию указаны выходные дни и государственные праздники.

СПРУТ-ТП Администратор

### Производственный календарь на 2023 год

2022 2024

Январь 2023							Февраль 2023							Март 2023									
П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В			
26	27	28	29	30	31	1	5		1	2	3	4	5	9		1	2	3	4	5			
1	2	3	4	5	6	7	8	6	6	7	8	9	10	11	12	10	6	7	8	9	10	11	12
2	9	10	11	12	13	14	15	7	13	14	15	16	17	18	19	11	13	14	15	16	17	18	19
3	16	17	18	19	20	21	22	8	20	21	22	23	24	25	26	12	20	21	22	23	24	25	26
4	23	24	25	26	27	28	29	9	27	28						13	27	28	29	30	31		
5	30	31																					

Апрель 2023							Май 2023							Июнь 2023									
П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В			
13					1	2	18	1	2	3	4	5	6	7	22			1	2	3	4		
14	3	4	5	6	7	8	9	19	8	9	10	11	12	13	14	23	5	6	7	8	9	10	11
15	10	11	12	13	14	15	16	20	15	16	17	18	19	20	21	24	12	13	14	15	16	17	18
16	17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	28	25	19	20	21	22	23	24	25
17	24	25	26	27	28	29	30	22	29	30	31					26	26	27	28	29	30		

Июль 2023							Август 2023							Сентябрь 2023									
П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В			
26					1	2	31	1	2	3	4	5	6	35			1	2	3	4			
27	3	4	5	6	7	8	9	32	7	8	9	10	11	12	13	36	4	5	6	7	8	9	10
28	10	11	12	13	14	15	16	33	14	15	16	17	18	19	20	37	11	12	13	14	15	16	17
29	17	18	19	20	21	22	23	34	21	22	23	24	25	26	27	38	18	19	20	21	22	23	24
30	24	25	26	27	28	29	30	35	28	29	30	31				39	25	26	27	28	29	30	
31	31																						

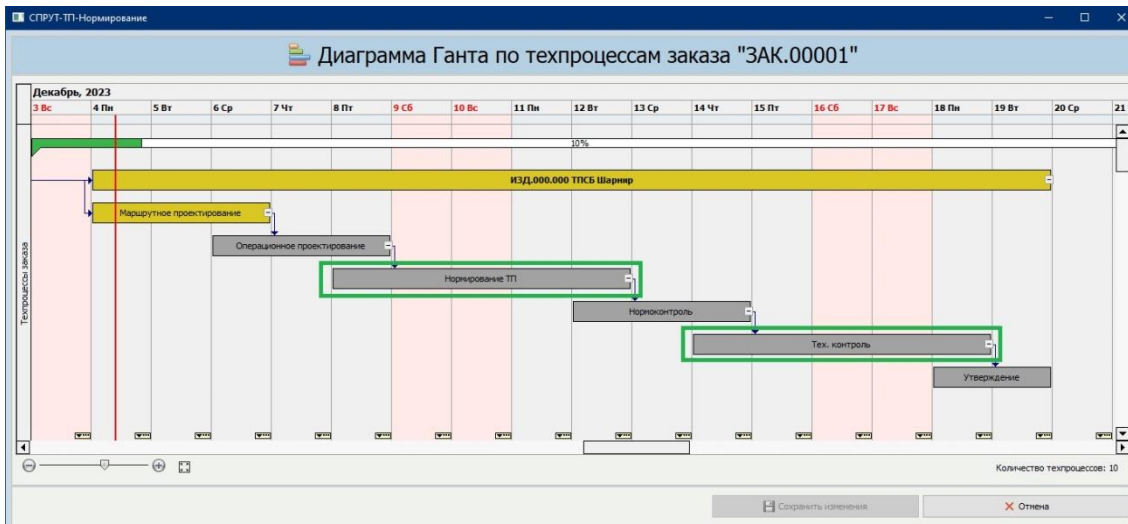
  

Октябрь 2023							Ноябрь 2023							Декабрь 2023									
П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В			
39					1	2	44	1	2	3	4	5	48			1	2	3					
40	2	3	4	5	6	7	8	45	6	7	8	9	10	11	12	49	4	5	6	7	8	9	10
41	9	10	11	12	13	14	15	46	13	14	15	16	17	18	19	50	11	12	13	14	15	16	17
42	16	17	18	19	20	21	22	47	20	21	22	23	24	25	26	51	18	19	20	21	22	23	24
43	23	24	25	26	27	28	29	48	27	28	29	30				52	25	26	27	28	29	30	31
44	30	31														1	1	2	3	4	5	6	7

Дата: 28.11.2023

Установить рабочим    Установить выходным    Применить    Отмена

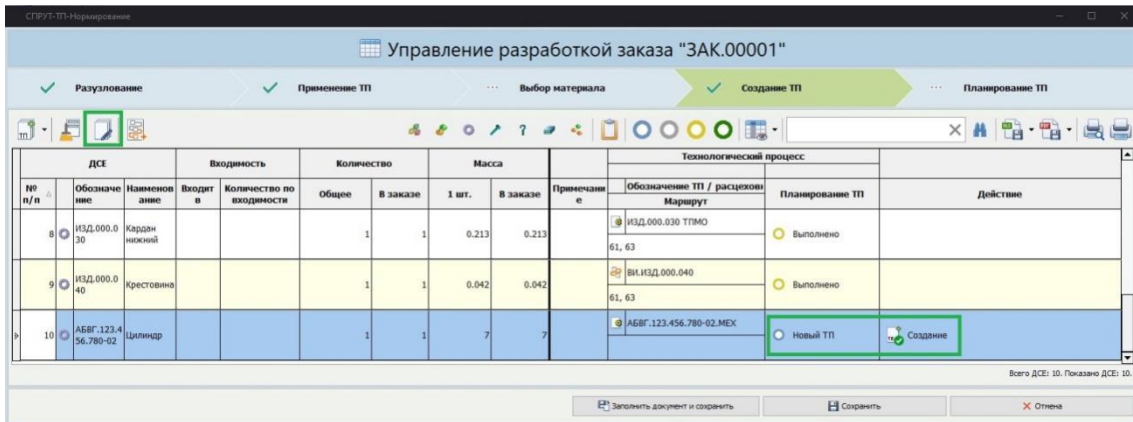
В соответствии с производственным календарем при построении плана разработки ТП будут учитываться нерабочие дни. На диаграмме Ганта выходные дни выделены красным цветом.



## 2.4 Упрощение процесса создания новых ТП и расцеховок

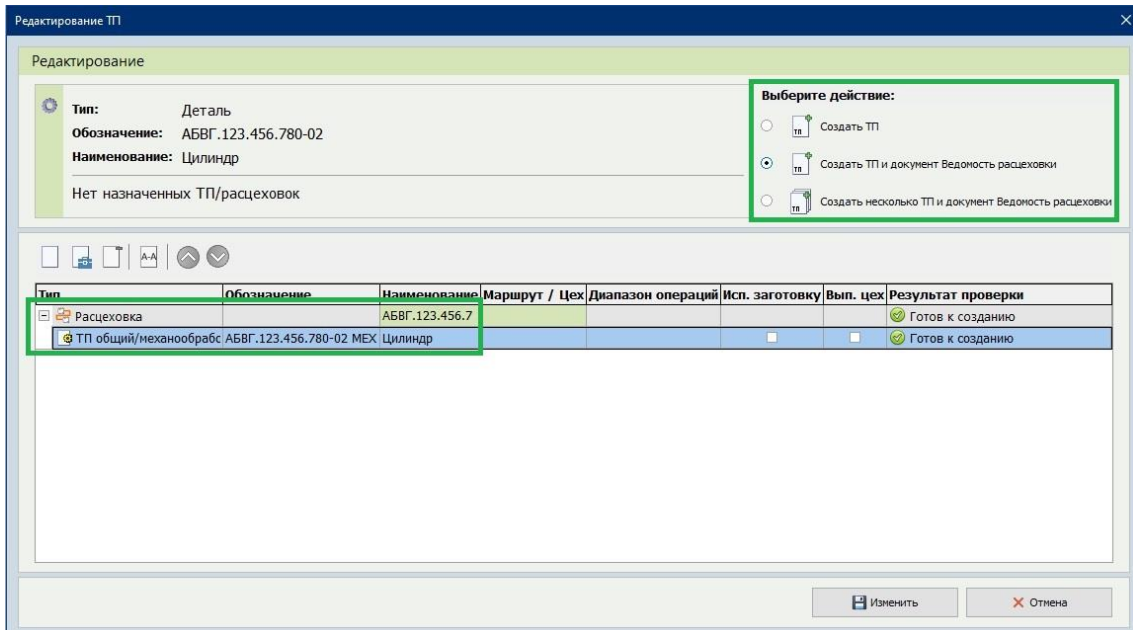
На закладке Создание ТП добавлена возможность редактирования вновь создаваемого ТП.

Кнопка «Редактировать ТП» добавлена на главную панель.



В окне «Редактирование ТП» можно выполнить действия, доступные при создании ТП:

- Создать ТП.
- Создать Ведомость расцеховки.
- Поменять тип, обозначение и наименование ТП.



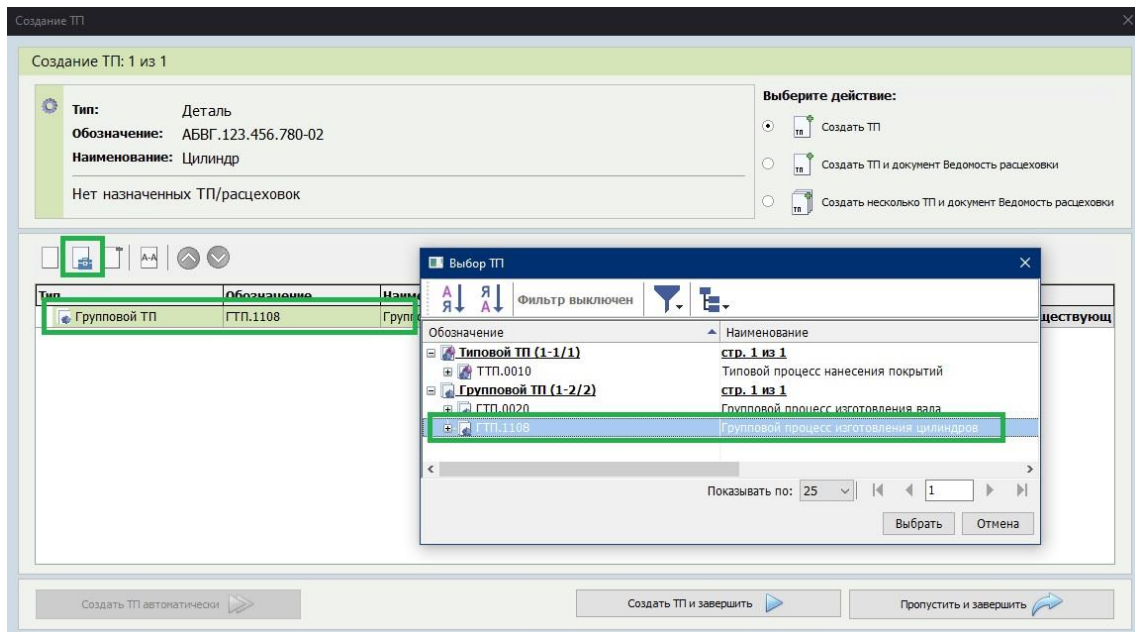
Также упрощен вызов окон «Создание ТП» и «Редактирование ТП» - они открываются по двойному клику мыши.

## 2.5 Расширение функциональности создания ТП и расцеховок из Управления разработкой заказа

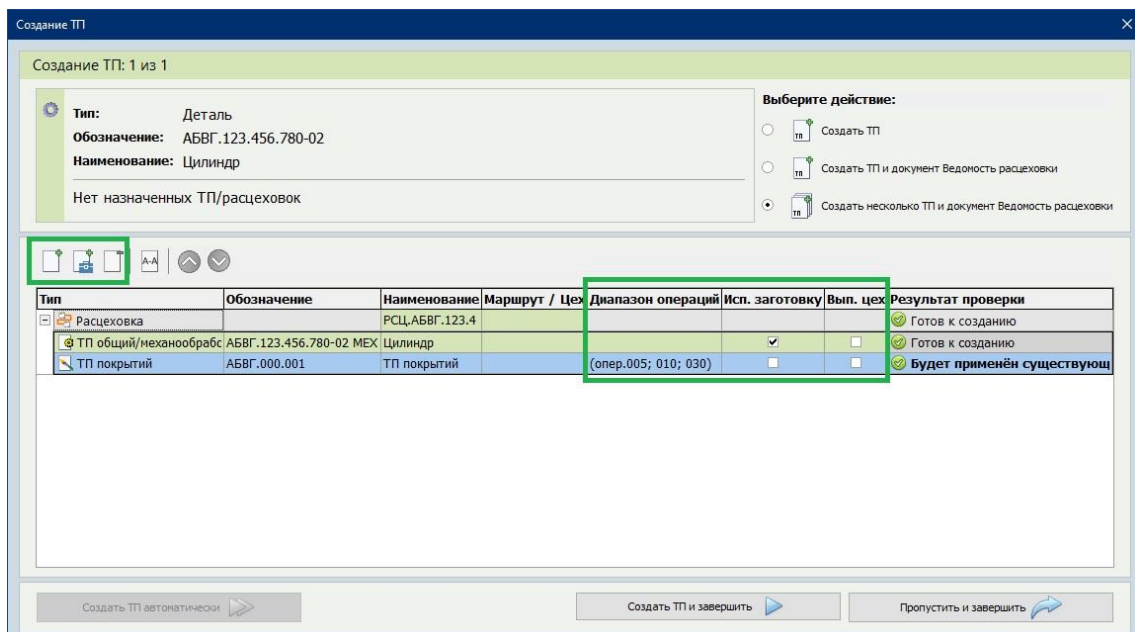
Опыт использования системы на предприятиях показал популярность функции создания ТП именно в «Управлении разработкой заказа». Поэтому была введена полная функциональность создания ТП различными способами.

Добавлены действия:

- Выбор существующего ТП.
- Выбор ТТП или ГТП.

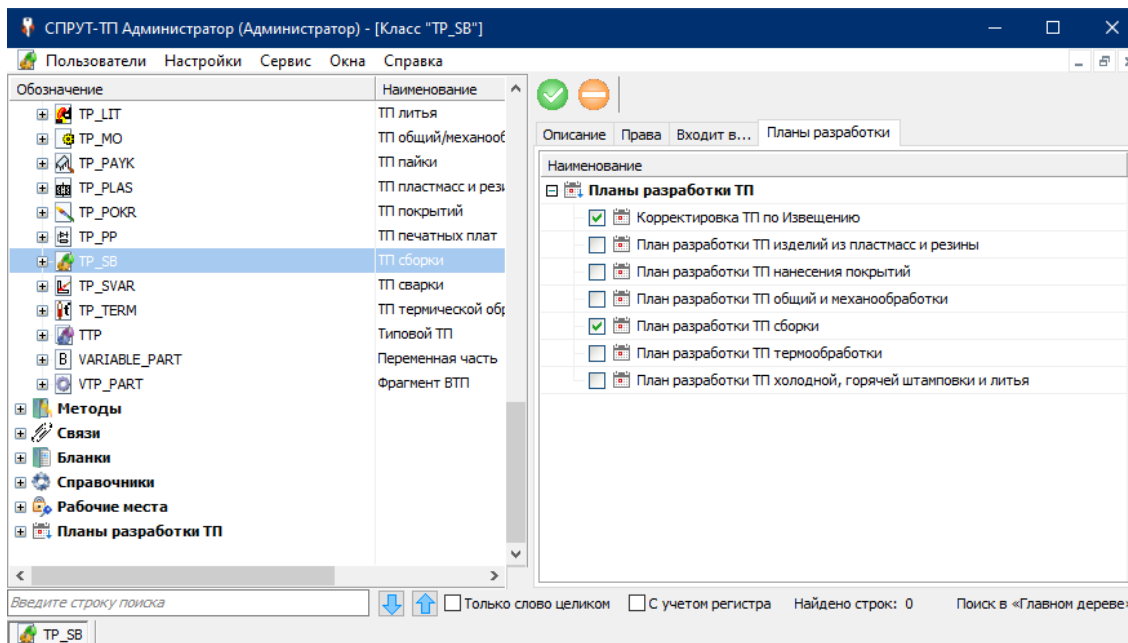


- Выбор диапазона операций у ТП.
- Использование заготовки из ТП.
- Назначение выпускающего цеха.



## 2.6 Привязка нескольких планов разработки к классу ТП в одном окне

Добавлена возможность привязать несколько планов разработки ТП к классу в одном окне. Для привязки нескольких планов добавлена закладка «Планы разработки». На закладке показаны все планы разработки ТП, добавленные в справочник. Привязка планов к выбранному классу осуществляется множественным выбором.

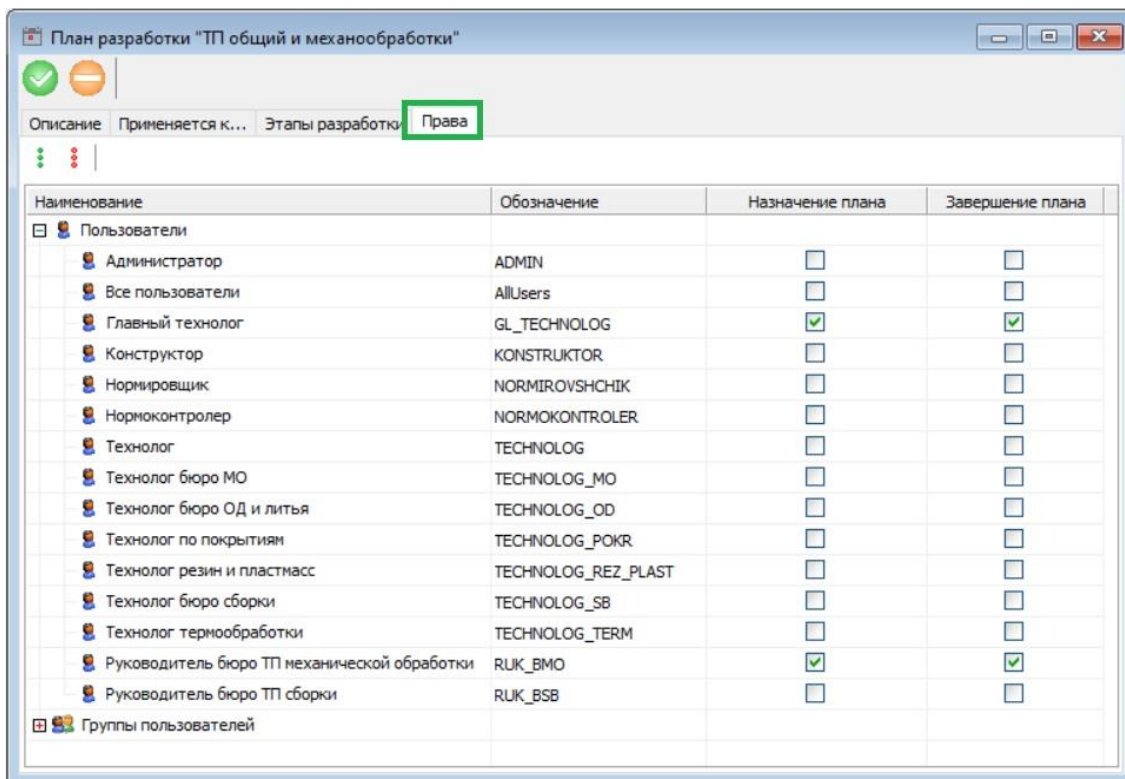


Введение множественного выбора позволило избавиться от необходимости открывать несколько окон с планами разработки.

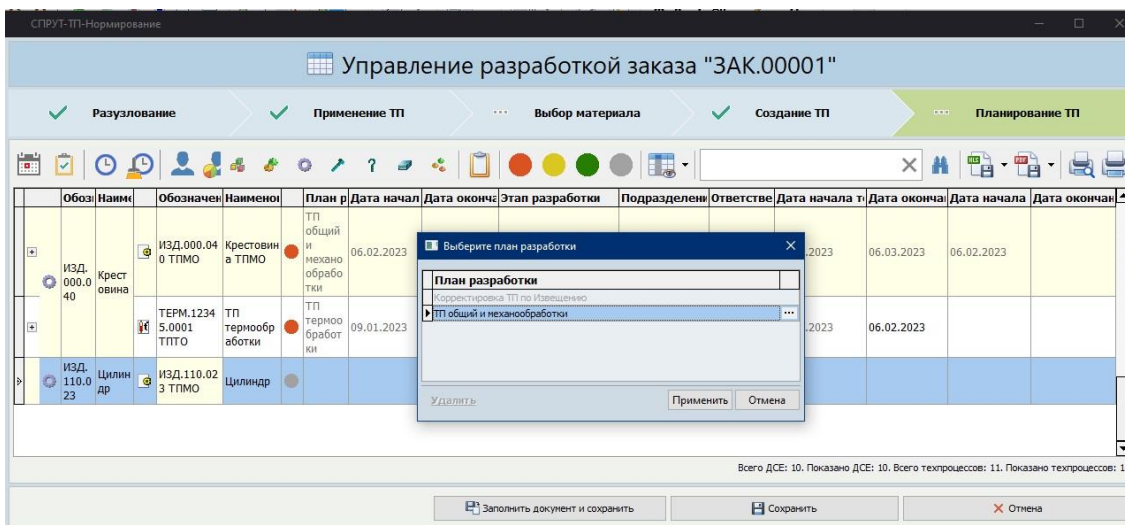
## 2.7 Права на назначение планов разработки ТП

Добавлена возможность выдавать права на планы разработки ТП в СПРУТ-ТП Администраторе. Это позволяет разграничить ответственность за назначение разных планов разработки ТП.

Настраиваются права в СПРУТ-ТП Администратор в окне плана разработки.



В окне «Управление разработкой заказа» на этапе «Планирование ТП» пользователю доступно назначение планов этапов, на которые у него есть права.



### 3 Аналитика

В модуль Аналитика добавлены новые отчеты и диаграммы:

- Факт начала работ
- По этапам разработки ТП за период времени
- О применяемости ресурсов



### 3.1 Диаграмма «Факт начала работ»

В Отчёт по состоянию заказа добавлена диаграмма «Факт начала работы». На диаграмме показано количество ТП с подтвержденным и не подтвержденным фактом начала работ.

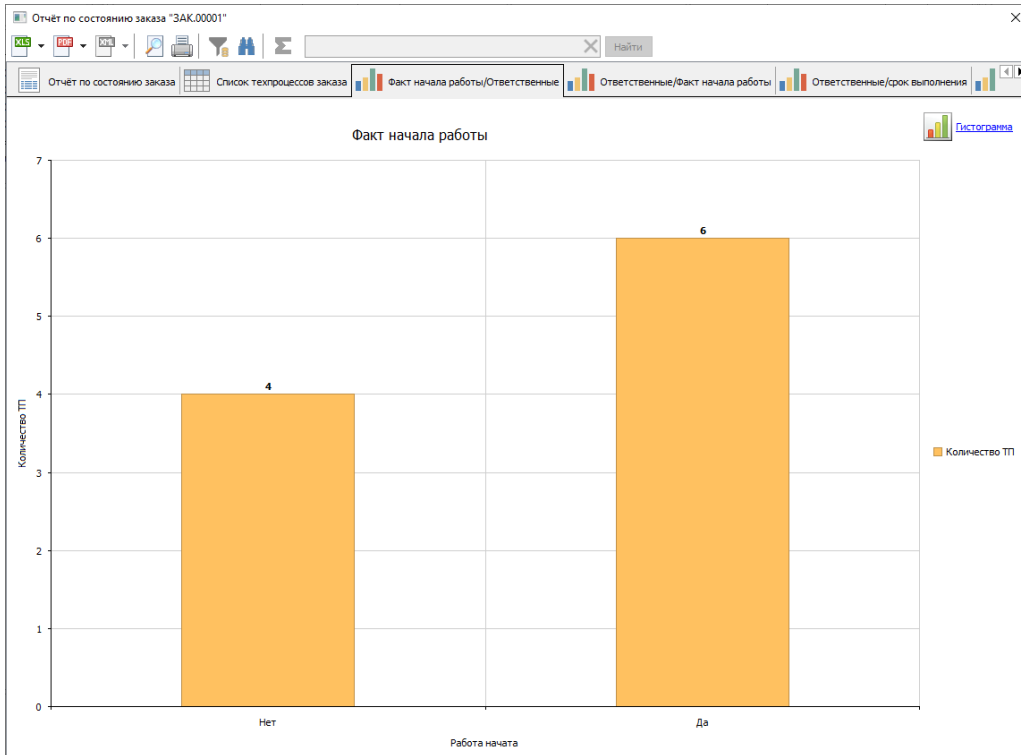
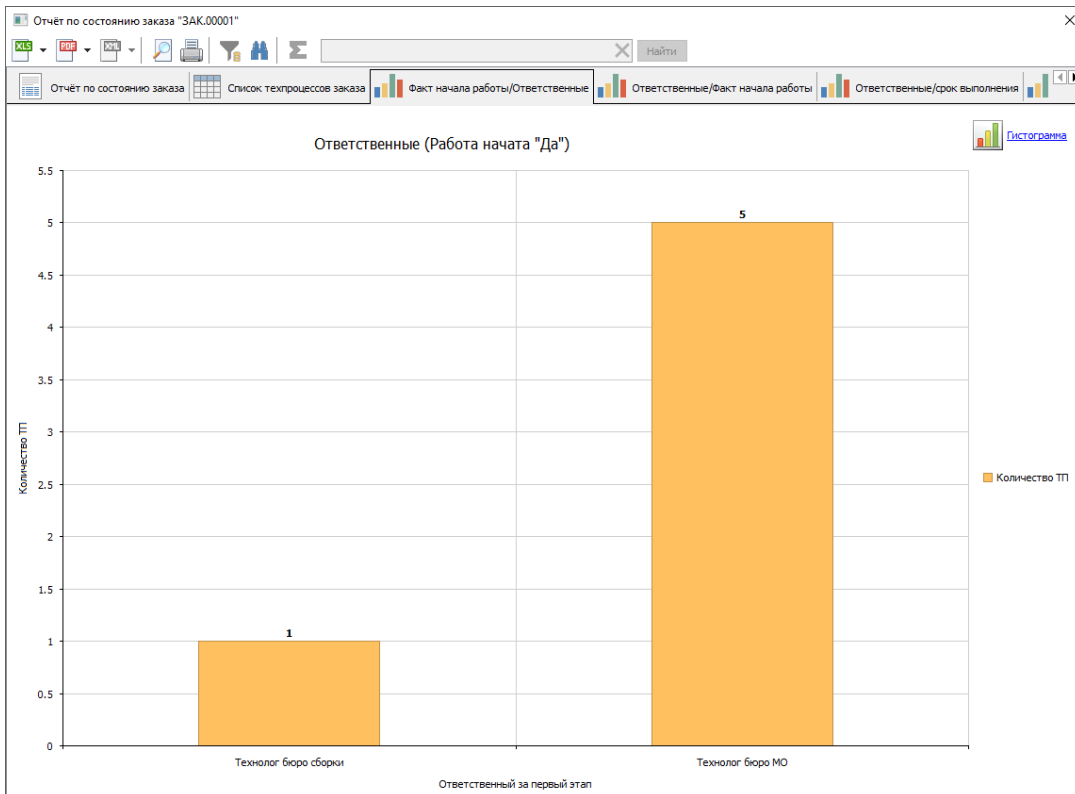
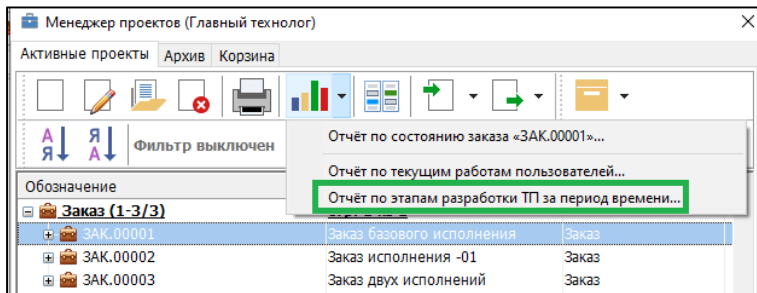


Диаграмма имеет вложенную диаграмму пользователей, ответственных за первый этап. Вид диаграммы выбирается из списка.

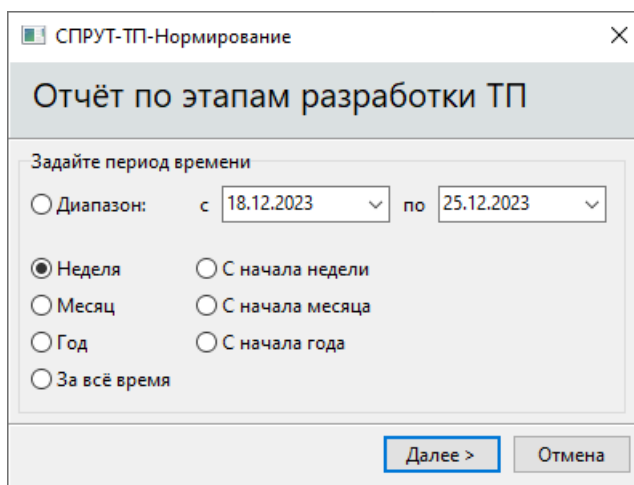


### 3.2 Отчет по этапам разработки ТП за период времени

В кнопку Аналитики Менеджера проектов добавлен Отчет по этапам разработки за период времени.

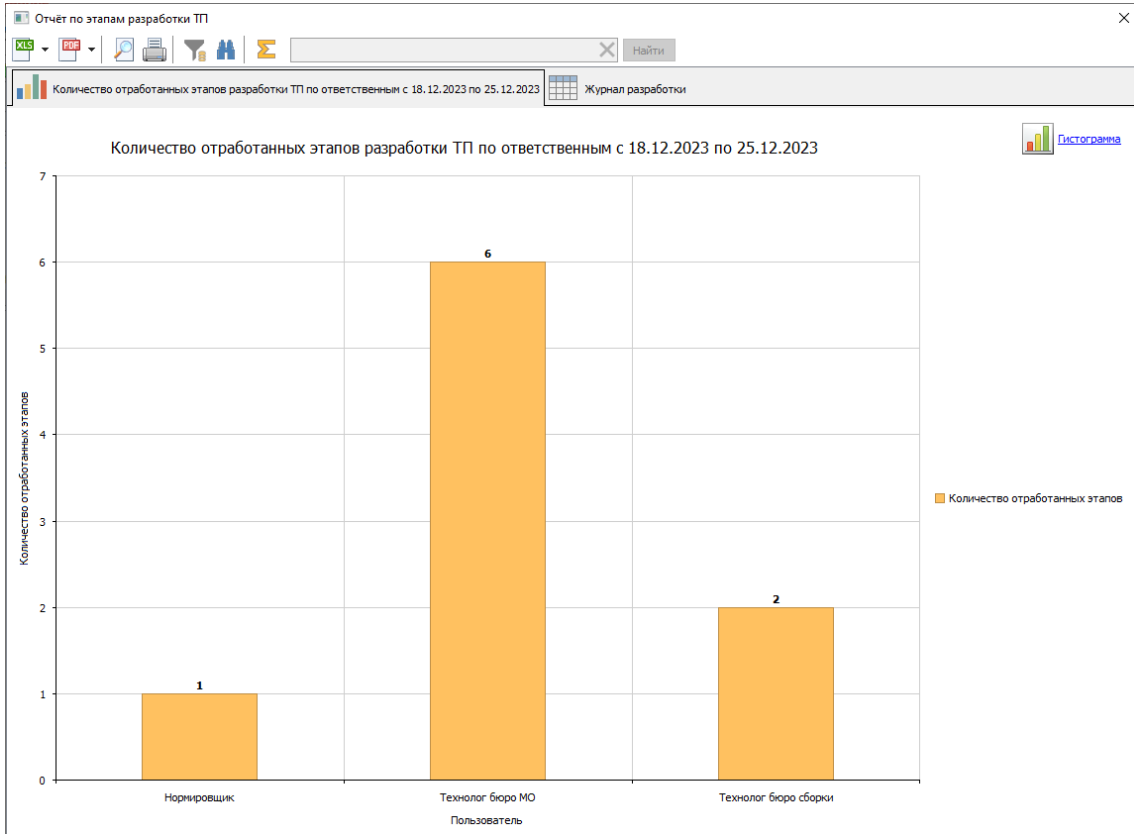


При выборе открывается окно, в котором задается диапазон времени:



В окне отчета находятся две закладки: «Количество отработанных этапов разработки ТП по ответственному» и «Журнал разработки».

На закладке «Количество отработанных этапов разработки ТП по ответственному» показывается диаграмма с количеством отработанных этапов за указанный период каждым пользователем.



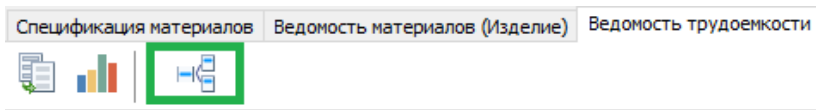
На закладке «Журнал разработки» представлен отчет в табличном виде.

Пользователь	Обозначение ТП	Наименование ТП	Тип ТП	Действие	Предыдущий этап разработки	Этап разработки	Предыдущий ответственный	Ответственный
Технолог бюро МО	ИЗД.0.10.0.10 ТПМО	ручка ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Выбор исходной заготовки	Матричное проектирование	Технолог бюро МО	Технолог бюро МО
Технолог бюро МО	ИЗД.0.10.0.10 ТПМО	ручка ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Маршрутное проектирование	Операционное проектирование	Технолог бюро МО	Технолог бюро МО
Технолог бюро МО	ИЗД.0.10.0.10 ТПМО	ручка ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Операционное проектирование	Нормирование ТП	Технолог бюро МО	Нормировщик
Технолог бюро МО	ИЗД.0.10.0.20 ТПМО	Планка ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Выбор исходной заготовки	Маршрутное проектирование	Технолог бюро МО	Технолог бюро МО
Технолог бюро МО	ИЗД.0.10.0.20 ТПМО	Планка ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Маршрутное проектирование	Операционное проектирование	Технолог бюро МО	Технолог бюро МО
Технолог бюро МО	ИЗД.0.10.0.30 ТПМО	Ось ручичи ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Выбор исходной заготовки	Маршрутное проектирование	Технолог бюро МО	Технолог бюро МО
Технолог бюро сборки	ИЗД.0.000.000 ТПСБ	Щадрнр	ТР_СБ	Отработан этап	Маршрутное проектирование	Операционное проектирование	Технолог бюро сборки	Технолог бюро сборки
Нормировщик	ИЗД.0.10.0.10 ТПМО	ручка ТПМО	ТР_МО	Отработан этап	Нормирование ТП	Нормоконтроль	Нормировщик	Нормоконтролер
Технолог бюро сборки	ИЗД.0.000.000 ТПСБ	Щадрнр	ТР_СБ	Отработан этап	Операционное проектирование	Нормирование ТП	Технолог бюро сборки	Нормировщик

### 3.3 Отчеты о применяемости ресурсов

В систему введена возможность формирования отчетов о применяемости ресурсов в заказах. Отчет формируется в табличном виде.

Кнопка формирования отчета добавлена на панель документов «Сводные ведомости».



Добавлены отчеты о применяемости следующих ресурсов:

- Материала
- Цеха
- Операции

- Оборудования
- Профессии
- Оснастки

При нажатии на кнопку открывается окно выбора ресурса. Окно разделено на две области: «Настройте фильтр» и «Выберите ресурс».

СПРУТ-ТП-Нормирование

### Выбор ресурса для отчета по применяемости

**Настройте фильтр**

Обозначение/Код **равно:**  
Любое или

Наименование **содержит:**  
Любое

**Область поиска**

Заказ ЗАК.00001

Все проекты

**Ресурс**

- Выбрать все
  - Операция
  - Профессия
  - Цех
  - Участок
  - Рабочее место
  - Рабочий центр
  - Документ ТБ

**Выберите ресурс**

Поиск по таблице... X Найти

Перенесите сюда заголовок колонки для группировки

Тип	Обозначение/Код	Наименование	Дополнительная информация
<Нет данных для отображения>			

«<<» «>>» 0 из 0 «>>>» «<<<»

Выбрать Отмена

В области «Настройте фильтр» задаются параметры поиска. Для каждого поля можно указать условия фильтрации:

- Равно
- Содержит
- Совпадает с точностью ...

Условие «Совпадает с точностью» позволяет провести интеллектуальный поиск по подобию данных. В поле поиска может быть указан другой порядок слов и/или регистр, отличный от значений в поле таблицы. Точность совпадения может быть выбрана:

**Условие фильтрации**

равно

содержит

совпадает с точностью 65%

[-] [Slider] [+]

Применить

Можно выбрать область поиска:

- Текущий заказ
- Все проекты

Для поиска по заданным параметрам нажимается кнопка «Найти».

СПРУТ-ТП-Нормирование

### Выбор ресурса для отчета по применяемости

**Настройте фильтр**

Обозначение/Код **равно**:

или

Наименование **содержит**:

**Область поиска**

Заказ ЗАК.00001

Все проекты

**Ресурс**

Выбрать все

Операция

Профессия

Цех

Участок

Рабочее место

Рабочий центр

Документ ТБ

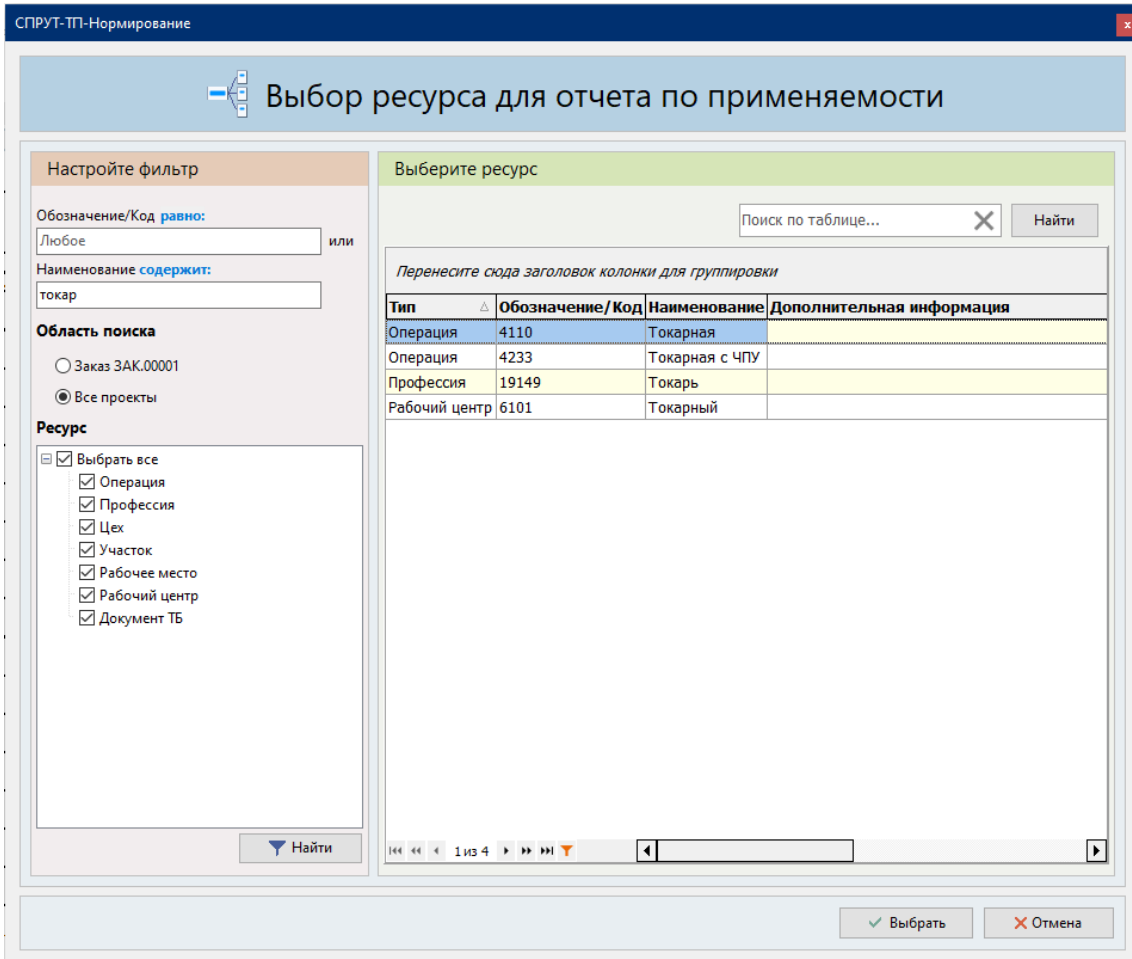
**Выберите ресурс**

Поиск по таблице...

Перенесите сюда заголовок колонки для группировки

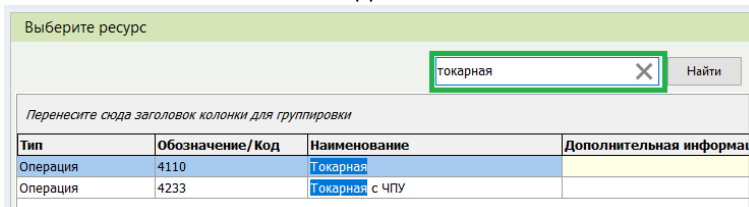
Тип	Обозначение/Код	Наименование	Дополнительная информация
<Нет данных для отображения>			

В области «Выберите ресурс» показываются записи, удовлетворяющие условиям поиска.

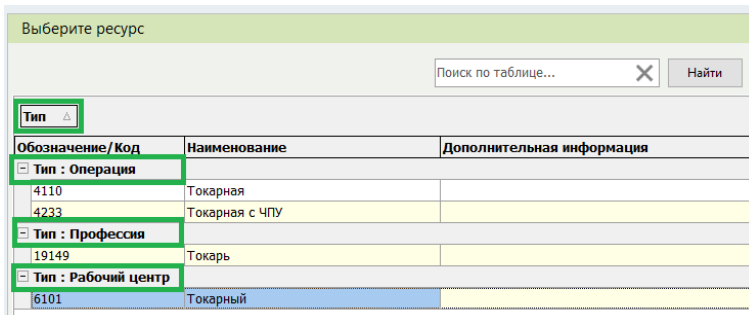


Для результатов поиска доступны сервисные функции:

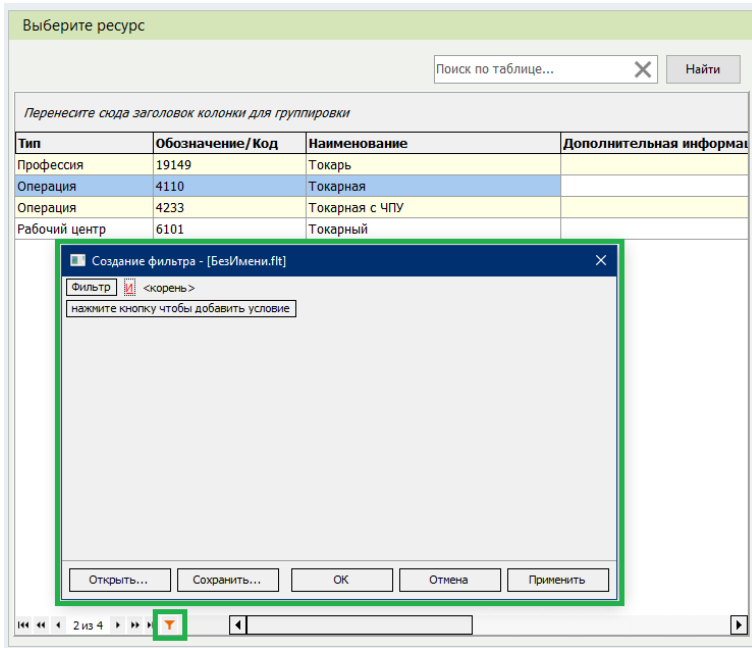
- Поиск по найденным записям



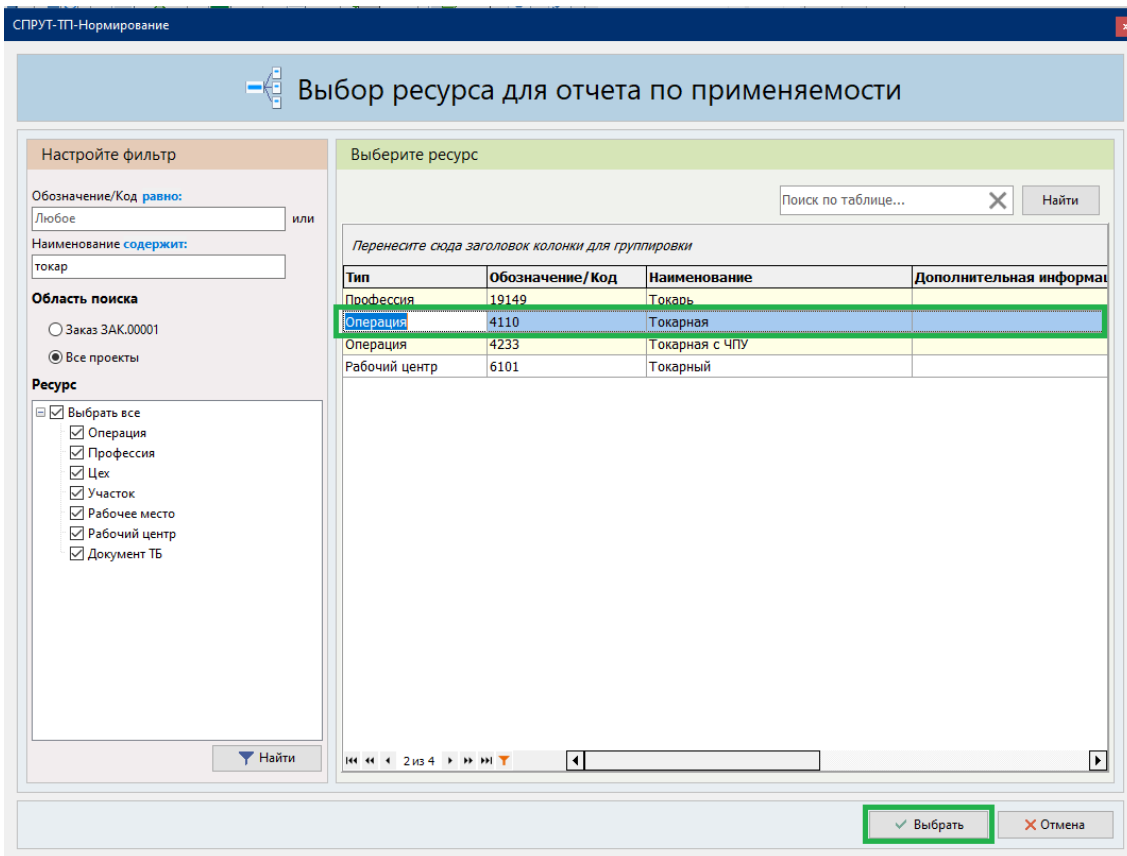
- Группировка данных по столбцу



- Фильтрация данных



Сформировать отчет о применимости для выбранного ресурса можно с помощью кнопки «Выбрать».



Отчет о применимости представлен в табличном виде.

Найден в	Обозначение ДСЕ	Наименование ДСЕ (полное)	Количество ДСЕ	Обозначение ТП	Наименование ТП	Цех	Код профессии	Номер рабочего ...	Наименование профессии	Номер операции	Код операции
В техпроцессе	ИЗД.010.010	ИЗД.010.010 Ручка	1.000	ИЗД.010.010 ТПМО	Ручка ТПМО	61	19149	6101	Токарь	010	4110
В техпроцессе	ИЗД.000.020	ИЗД.000.020 Кардан верхний	1.000	ИЗД.000.020 ТПМО	Кардан верхний ТПМО	61	19149	6101	Токарь	010	4110
В техпроцессе	ИЗД.000.020	ИЗД.000.020 Кардан верхний	1.000	ИЗД.000.020 ТПМО	Кардан верхний ТПМО	61	19149	6101	Токарь	015	4110
В техпроцессе	ИЗД.000.030	ИЗД.000.030 Кардан нижний	1.000	ИЗД.000.030 ТПМО	Кардан нижний ТПМО	61	19149	6101	Токарь	010	4110

Для отчета доступны все возможности работы с табличными формами.

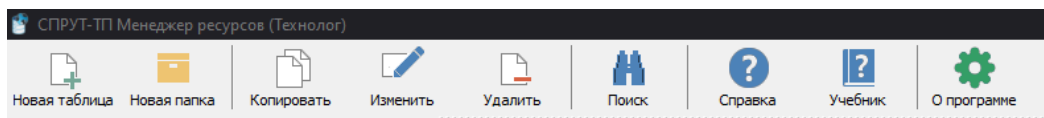
## 4 Менеджер ресурсов

Основные нововведения:

- Расширены способы заполнения таблиц
- Сквозной поиск по справочникам
- Видимость записей всех таблиц, расположенных в папке
- Перераспределение кнопок управления

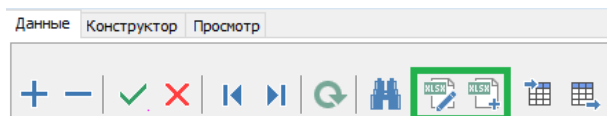
### 4.1 Перераспределение кнопок управления

Оптимизировано количество кнопок на главной панели.



Кнопки управления таблицами перенесены на панель закладки «Данные».

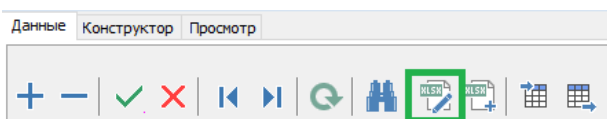
Добавлены кнопки «Табличный редактор...» и «Табличный редактор (добавление) ...»



### 4.2 Расширение вариантов заполнения данных таблиц

#### 4.2.1 Табличный редактор

Добавлена возможность редактировать данные в таблице (кнопка «Табличный редактор...»).



Поля, обязательные для заполнения, выделены цветом.

Автозаполняемые и нередатируемые поля не показываются в табличном редакторе.



Токарно-винторезные и токарные станки

Данные Конструктор Просмотр

1670, Токарный станок

Обозначение оборудования	Модель	Наименование оборудования	Шифр	Тип управления шпинделем	Тип управления подачей	Группа	Масса, кг	Мощность привода	Коэффициент подачи	Коэффициент скорости	внутренний конус	Высота центров	Наиб. расст. между центрами	Диам. отв. шпинделя
1670, Токарный станок	1670	Токарный станок	0244	ступенчатое	ступенчатое	токарные		100	1	1	1:10/1:10	800	10100	80
1A660Ф1, Токарный станок	1A660Ф1	Токарный станок	0245	непрерывное	непрерывное	токарные		55	1	1	1:1/7/80	625	6300	80
1M660Ф2, Токарный станок	1M660Ф2	Токарный станок	0245	непрерывное	непрерывное	токарные		55	1	1	1:1/7/80	625	6300	80
1A660, Токарный станок	1A660	Токарный станок	0242	ступенчатое	ступенчатое	токарные		55	1	1	1:1/7/80	625	6300	80
КЖ-1625, Токарный станок	КЖ-1625	Токарный станок	0255	ступенчатое	ступенчатое	токарные		55	1	1	1:1/7/110	1000	4000	80
1825А, Токарный станок	1825А	Токарный станок	0255	ступенчатое	ступенчатое	токарные		55	1	1	1:1/7/1:7	650	3000	82
4550М, Токарный станок	4550М	Токарный станок	0232	непрерывное	непрерывное	токарные		15	1	1	1:6/6	560	3000	90
1M65, Токарный станок	1M65	Токарный станок	0233	ступенчатое	ступенчатое	токарные		22	1	1	1:6/5	500	5000	85
PT595, Токарный станок	PT595	Токарный станок	0231	ступенчатое	ступенчатое	токарные		22	1	1	1:100/5	500	1000	85

Токарно-винторезные и токарные станки

Документ Редактирование

Вставить Вырезать Вставить Удалить Формат Очистить Отменить Вернуть Поиск и замена Вставить функцию Статистика Текстовые Сортировка от А до Я Сортировка от Я до А Уменьшить масштаб Увеличить масштаб 100% Закрепить область

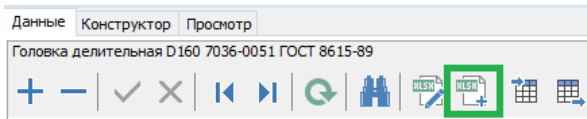
Буфер обмена Ячейки Редактирование Библиотека функций Сортировка Масштаб Окно

Модель	Наименование оборудования	Шифр	Тип управления шпинделем	Тип управления подачей	Группа	Масса, кг	Мощность	Коэффициент	Коэффициент	Внутре	Высота	Наиб. расст.	Диам.
1670	Токарный станок	0244	ступенчатое	ступенчатое	токарные		100	1	1	1:10/1:10	800	10100	80
1A660Ф1	Токарный станок	0245	непрерывное	непрерывное	токарные		55	1	1	1:1/7/80	625	6300	80
1M660Ф2	Токарный станок	0245	непрерывное	непрерывное	токарные		55	1	1	1:1/7/80	625	6300	80
1A660	Токарный станок	0242	ступенчатое	ступенчатое	токарные		55	1	1	1:1/7/80	625	6300	80
КЖ-1625	Токарный станок	0255	ступенчатое	ступенчатое	токарные		55	1	1	1:1/7/110	1000	4000	80
1825А	Токарный станок	0255	ступенчатое	ступенчатое	токарные		55	1	1	1:1/7/1:7	650	3000	82
4550М	Токарный станок	0232	непрерывное	непрерывное	токарные		15	1	1	1:6/6	560	3000	90
1M65	Токарный станок	0233	ступенчатое	ступенчатое	токарные		22	1	1	1:6/5	500	5000	85
PT595	Токарный станок	0231	ступенчатое	ступенчатое	токарные		22	1	1	1:100/5	500	1000	85

Сохранить Отмена

Строки таблицы можно редактировать, добавлять и удалять. При нажатии на кнопку «Сохранить» данные таблицы Менеджера ресурсов перезаписываются данными из Табличного редактора.

Также отдельно добавлен режим вставки данных в таблицу (кнопка «Табличный редактор (добавление)...»).



В открывающемся Табличном редакторе заполнены только заголовки столбцов.

Головка делительная универсальная ГОСТ 8615-89

Документ Редактирование

Вставить Вырезать Вставить Удалить Формат Очистить Отменить Вернуть Поиск и замена Вставить функцию Статистика Текстовые Сортировка от А до Я Сортировка от Я до А Уменьшить масштаб Увеличить масштаб 100% Закрепить область

Буфер обмена Ячейки Редактирование Библиотека функций Сортировка Масштаб Окно

Обозначение	Марка матери.	Наименование	Нормаль	Группа	Шифр	Стойкость	Исполн.	Номина	Высота Н, м h	Конус

Сохранить Отмена

По нажатию на кнопку «Сохранить» строки из редактора добавляются в таблицу Менеджера ресурсов.

#### 4.2.2 Вставка данных из буфера

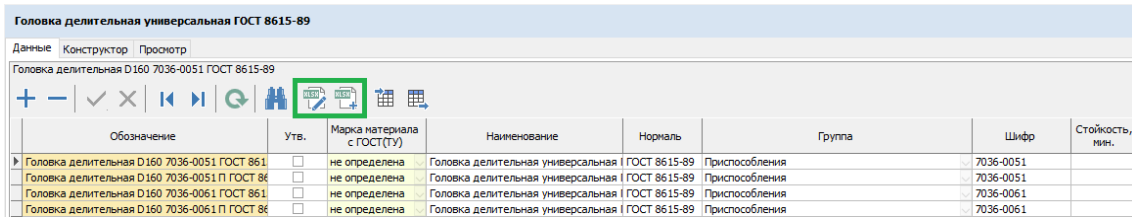
Добавлена возможность вставлять данные в таблицы Менеджера ресурсов из буфера обмена.

Для вставки требуется, чтобы заголовки столбцов в электронной таблице совпадали с заголовками столбцов в Менеджере ресурсов. Скопировать заголовки Менеджера ресурсов можно из личного редактора.

Головка делительная универсальная ГОСТ 8615-89

Данные Конструктор Проютор

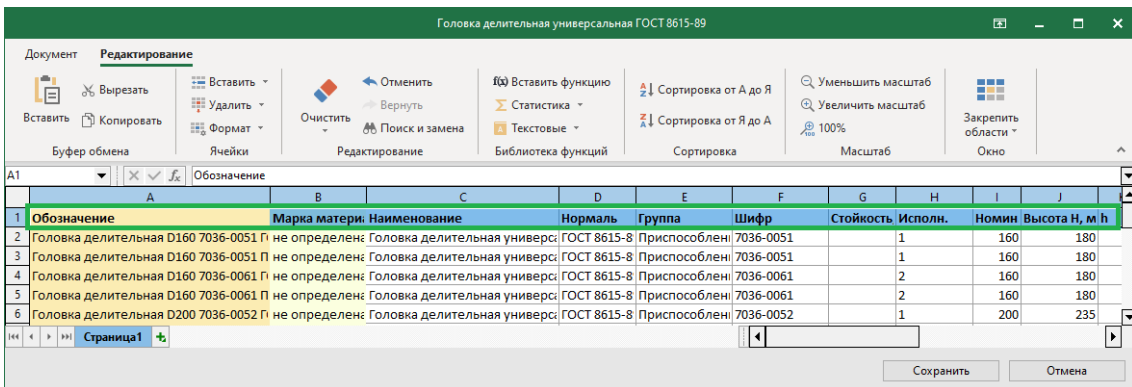
Головка делительная D160 7036-0051 ГОСТ 8615-89



Обозначение	Утв.	Марка материала с ГОСТ (ТУ)	Наименование	Нормаль	Группа	Шифр	Стойкость, мен.
Головка делительная D160 7036-0051 ГОСТ 8615-89	<input type="checkbox"/>	не определена	Головка делительная универсальная ГОСТ 8615-89	Приспособления	7036-0051		
Головка делительная D160 7036-0051 П ГОСТ 8615-89	<input type="checkbox"/>	не определена	Головка делительная универсальная ГОСТ 8615-89	Приспособления	7036-0051		
Головка делительная D160 7036-0061 ГОСТ 8615-89	<input type="checkbox"/>	не определена	Головка делительная универсальная ГОСТ 8615-89	Приспособления	7036-0061		
Головка делительная D160 7036-0061 П ГОСТ 8615-89	<input type="checkbox"/>	не определена	Головка делительная универсальная ГОСТ 8615-89	Приспособления	7036-0061		

Головка делительная универсальная ГОСТ 8615-89

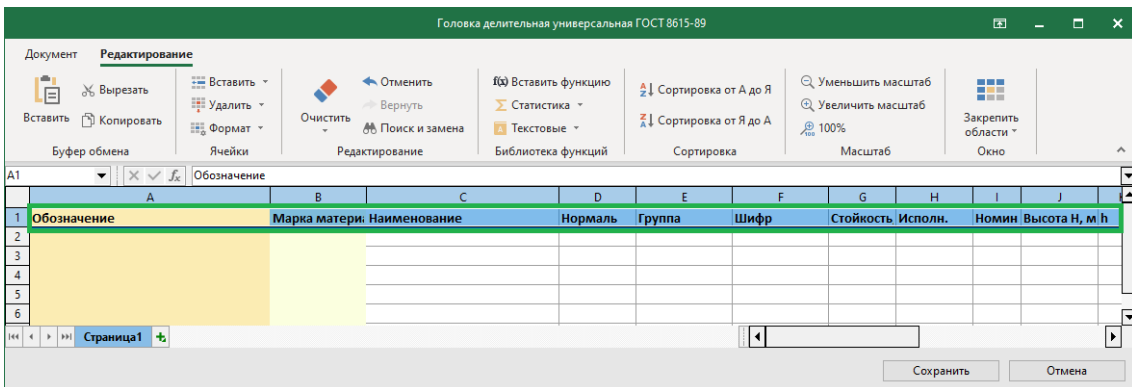
Документ Редактирование



Обозначение	Марка матери.	Наименование	Нормаль	Группа	Шифр	Стойкость	Исполн.	Номин	Высота Н, м	h
Головка делительная D160 7036-0051 П	не определен	Головка делительная универсальная ГОСТ 8615-89	Приспособления	7036-0051			1	160	180	
Головка делительная D160 7036-0051 П	не определен	Головка делительная универсальная ГОСТ 8615-89	Приспособления	7036-0051			1	160	180	
Головка делительная D160 7036-0061 П	не определен	Головка делительная универсальная ГОСТ 8615-89	Приспособления	7036-0061			2	160	180	
Головка делительная D160 7036-0061 П	не определен	Головка делительная универсальная ГОСТ 8615-89	Приспособления	7036-0061			2	160	180	
Головка делительная D200 7036-0052 П	не определен	Головка делительная универсальная ГОСТ 8615-89	Приспособления	7036-0052			1	200	235	

Головка делительная универсальная ГОСТ 8615-89

Документ Редактирование



Обозначение	Марка матери.	Наименование	Нормаль	Группа	Шифр	Стойкость	Исполн.	Номин	Высота Н, м	h

Для вставки данных нужно выделить любое поле в таблице Менеджера ресурсов и нажать сочетание клавиш Ctrl+V.

### 4.3 Видимость записей всех таблиц, расположенных в папке

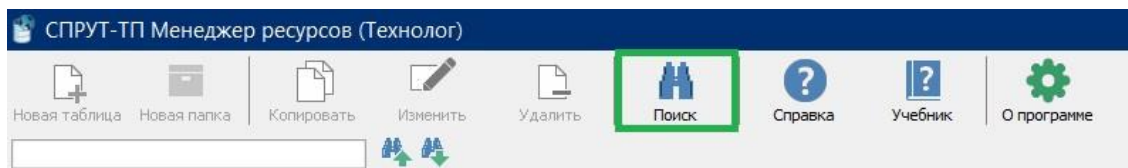
На любой папке дерева ресурсов появился экран, на котором показываются записи всех таблиц этой папки. Раньше такие экраны были только у фиксированных папок: Сортаменты, Материалы разные, Оборудование, Оснастка, Стандартные изделия.

На экране расположены закладки «Данные» и «Просмотр».

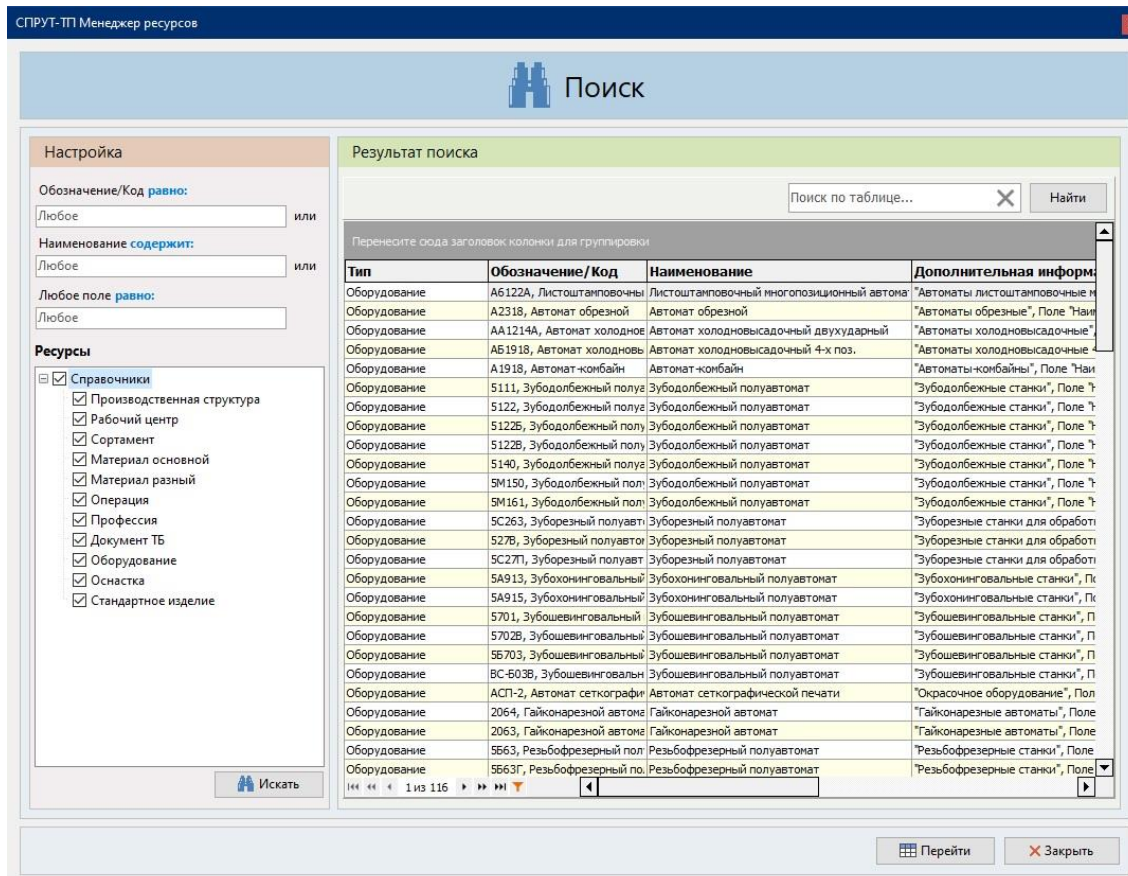


## 4.4 Сквозной поиск по справочникам

В Менеджер ресурсов добавлен интеллектуальный сквозной поиск данных по всем таблицам справочников. Кнопка вызова поиска находится на панели инструментов.



В окне поиска две области: «Настройка» и «Результат поиска».



В области «Настройка» находятся поля, по которым проводится поиск:

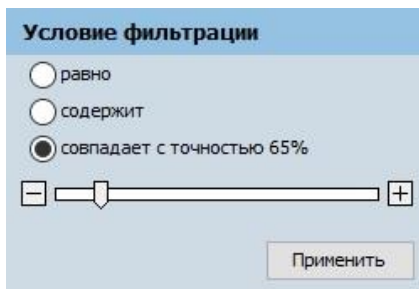
- Обозначение/Код
- Наименование
- Любое поле



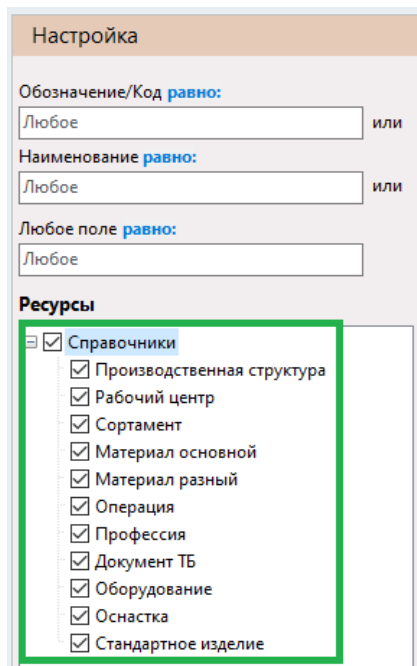
Для каждого поля можно указать условия фильтрации:

- Равно
- Содержит
- Совпадает с точностью ...

Условие «Совпадает с точностью» позволяет провести интеллектуальный поиск по подобию данных. В поле поиска может быть указан другой порядок слов и/или регистр, отличный от значений в поле таблицы. Точность совпадения может быть выбрана:



В дереве ресурсов указываются справочники, в которых будет проводиться поиск.



Для поиска по заданным параметрам нажимается кнопка «Искать».

В области «Результат поиска» показываются записи, удовлетворяющие условиям поиска.

СПРУТ-ТП Менеджер ресурсов

Поиск

**Настройка**

Обозначение/Код равно: Любое или 50300

Наименование равно: Любое или Любое поле содержит: 50300

**Ресурсы**

- Справочники
- Производственная структура
- Рабочий центр
- Сортимент
- Материал основной
- Материал разный
- Операция
- Профессия
- Документ ТБ
- Оборудование
- Оснастка
- Стандартное изделие

Искать

Результат поиска

Поиск по таблице...

Перенесите сюда заголовки колонок для группировки

Тип	Обозначение/Код	Наименование	Дополнительная информация
Инструмент	50300.01	Кондуктор спец. Кондуктор специальный	"Приспособления цеха термообработки", Поле "Шифр", значение "50300.01".
Инструмент	50300.02	Кондуктор спец. Кондуктор специальный	"Приспособления цеха термообработки", Поле "Шифр", значение "50300.02".
Инструмент	50300.03	Кондуктор спец. Кондуктор специальный	"Приспособления цеха термообработки", Поле "Шифр", значение "50300.03".
Инструмент	50300.01	Кондуктор спец. Кондуктор специальный	"Приспособления цеха термообработки", Поле "Обозначение", значение "50300.01 Кондуктор специальный".
Инструмент	50300.02	Кондуктор спец. Кондуктор специальный	"Приспособления цеха термообработки", Поле "Обозначение", значение "50300.02 Кондуктор специальный".
Инструмент	50300.03	Кондуктор спец. Кондуктор специальный	"Приспособления цеха термообработки", Поле "Обозначение", значение "50300.03 Кондуктор специальный".
Материал основной	0000503002	Круг 23 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503002".
Материал основной	0000503003	Круг 32 ГОСТ 2590-2006 / 35ПС ГОСТ 1050-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503003".
Материал основной	0000503004	Круг 200 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503004".
Материал основной	0000503001	Круг 50 ГОСТ 2590-2006 / 40Х ГОСТ 4543-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503001".
Материал основной	0000503006	Круг 90 ГОСТ 2590-2006 / 40Х ГОСТ 4543-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503006".
Материал основной	0000503005	Круг 60 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503005".
Материал основной	0000503007	Круг 120 ГОСТ 2590-2006 / 40Х ГОСТ 4543-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503007".
Материал основной	0000503008	Круг 230 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503008".
Материал основной	0000503009	Круг 250 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503009".

Перейти

Для результатов поиска доступны сервисные функции:

- Поиск по найденным записям

Результат поиска

Круг

Перенесите сюда заголовки колонок для группировки

Тип	Обозначение/Код	Наименование	Дополнительная информация
Материал основной	0000503002	Круг 23 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503002".
Материал основной	0000503003	Круг 32 ГОСТ 2590-2006 / 35ПС ГОСТ 1050-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503003".
Материал основной	0000503004	Круг 200 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503004".
Материал основной	0000503001	Круг 50 ГОСТ 2590-2006 / 40Х ГОСТ 4543-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503001".
Материал основной	0000503006	Круг 90 ГОСТ 2590-2006 / 40Х ГОСТ 4543-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503006".
Материал основной	0000503005	Круг 60 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503005".
Материал основной	0000503007	Круг 120 ГОСТ 2590-2006 / 40Х ГОСТ 4543-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503007".
Материал основной	0000503008	Круг 230 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503008".
Материал основной	0000503009	Круг 250 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503009".

- Группировка данных по столбцу

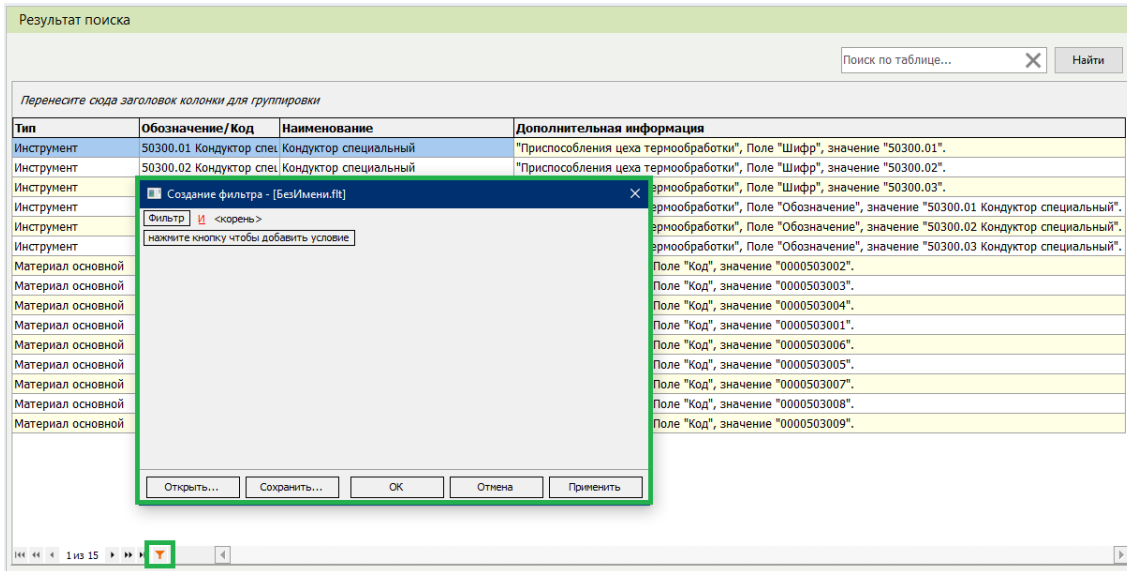
Результат поиска

Поиск по таблице...

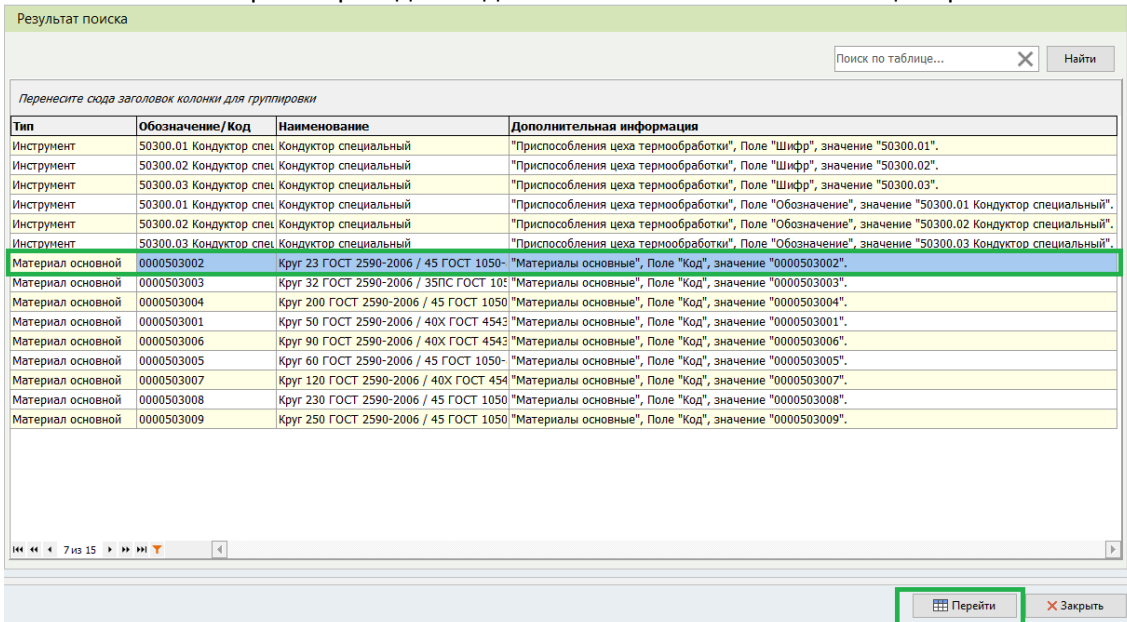
Тип ▾

Обозначение/Код	Наименование	Дополнительная информация
<b>Тип : Инструмент</b>		
50300.01	Кондуктор спец. Кондуктор специальный	"Приспособления цеха термообработки", Поле "Шифр", значение "50300.01".
50300.02	Кондуктор спец. Кондуктор специальный	"Приспособления цеха термообработки", Поле "Шифр", значение "50300.02".
50300.03	Кондуктор спец. Кондуктор специальный	"Приспособления цеха термообработки", Поле "Шифр", значение "50300.03".
50300.01	Кондуктор спец. Кондуктор специальный	"Приспособления цеха термообработки", Поле "Обозначение", значение "50300.01 Кондуктор специальный".
50300.02	Кондуктор спец. Кондуктор специальный	"Приспособления цеха термообработки", Поле "Обозначение", значение "50300.02 Кондуктор специальный".
50300.03	Кондуктор спец. Кондуктор специальный	"Приспособления цеха термообработки", Поле "Обозначение", значение "50300.03 Кондуктор специальный".
<b>Тип : Материал основной</b>		
0000503002	Круг 23 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503002".
0000503003	Круг 32 ГОСТ 2590-2006 / 35ПС ГОСТ 1050-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503003".
0000503004	Круг 200 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503004".
0000503001	Круг 50 ГОСТ 2590-2006 / 40Х ГОСТ 4543-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503001".
0000503006	Круг 90 ГОСТ 2590-2006 / 40Х ГОСТ 4543-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503006".
0000503005	Круг 60 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503005".
0000503007	Круг 120 ГОСТ 2590-2006 / 40Х ГОСТ 4543-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503007".
0000503008	Круг 230 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503008".
0000503009	Круг 250 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-	"Материалы основные", Поле "Код", значение "0000503009".

- Фильтрация данных



- Быстрый переход с найденного на поле записи в таблице справочника



**Материалы основные**

+  -  ✓  ✗  ⏪  ⏩  ↻  🏠  📄  📄  📄  📄  📄

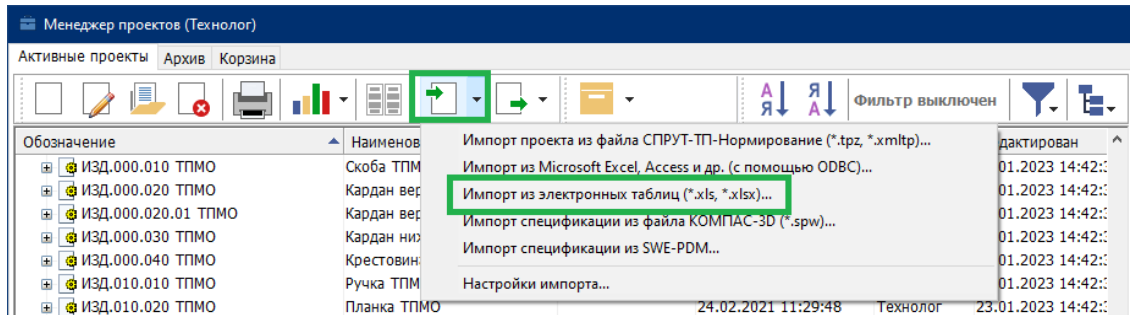
Код	Обозначение сортамента	Марка материала с ГОСТ(ТУ)	Утв. материал	Наименование материала	Единица измерения по умолчанию
0000506001	Двутавр НД-1661-ГК ГОСТ Р 57837-20	45 ГОСТ 1050-88	<input type="checkbox"/>	Двутавр НД-1661-ГК ГОСТ Р 57837-2017 / 45 ГОСТ 1050-88	кг
0000506002	Двутавр НД-2561-ГК ГОСТ Р 57837-20	40Х ГОСТ 4543-7	<input type="checkbox"/>	Двутавр НД-2561-ГК ГОСТ Р 57837-2017 / 40Х ГОСТ 4543-7	кг
1000000212	Заготовка круг ф38	Ст4сп ГОСТ 380-	<input type="checkbox"/>	Заготовка круг ф38 / Ст4сп ГОСТ 380-2005	кг
1000000905	Заготовка лист 6*110*25	25 ГОСТ 1050-88	<input type="checkbox"/>	Заготовка лист 6*110*25 / 25 ГОСТ 1050-88	кг
1000000669	Квадрат 24 ГОСТ 2591-2006	Ст3кп ГОСТ 380-	<input type="checkbox"/>	Квадрат 24 ГОСТ 2591-2006 / Ст3кп ГОСТ 380-2005	кг
0000501001	Квадрат калибр. 13 ГОСТ 8559-75	40 ГОСТ 1050-88	<input type="checkbox"/>	Квадрат калибр. 13 ГОСТ 8559-75 / 40 ГОСТ 1050-88	кг
0000501002	Квадрат калибр. 50 ГОСТ 8559-75	45 ГОСТ 1050-88	<input type="checkbox"/>	Квадрат калибр. 50 ГОСТ 8559-75 / 45 ГОСТ 1050-88	кг
0000503007	Круг 120 ГОСТ 2590-2006	40Х ГОСТ 4543-7	<input type="checkbox"/>	Круг 120 ГОСТ 2590-2006 / 40Х ГОСТ 4543-71	кг
0000503004	Круг 200 ГОСТ 2590-2006	45 ГОСТ 1050-88	<input type="checkbox"/>	Круг 200 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-88	кг
1000000211	Круг 22 ГОСТ 2590-2006	Ст4сп ГОСТ 380-	<input type="checkbox"/>	Круг 22 ГОСТ 2590-2006 / Ст4сп ГОСТ 380-2005	кг
0000503002	Круг 23 ГОСТ 2590-2006	45 ГОСТ 1050-88	<input type="checkbox"/>	Круг 23 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-88	кг
0000503008	Круг 230 ГОСТ 2590-2006	45 ГОСТ 1050-88	<input type="checkbox"/>	Круг 230 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-88	кг
0000503009	Круг 250 ГОСТ 2590-2006	45 ГОСТ 1050-88	<input type="checkbox"/>	Круг 250 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-88	кг
0000503003	Круг 32 ГОСТ 2590-2006	35ПС ГОСТ 1050-	<input type="checkbox"/>	Круг 32 ГОСТ 2590-2006 / 35ПС ГОСТ 1050-88	кг
0000503010	Круг 32 ГОСТ 2590-2006	45 ГОСТ 1050-88	<input type="checkbox"/>	Круг 32 ГОСТ 2590-2006 / 45 ГОСТ 1050-88	кг
1000000724	Круг 35 ГОСТ 7417-75	Ст2кп ГОСТ 380-	<input type="checkbox"/>	Круг 35 ГОСТ 7417-75 / Ст2кп ГОСТ 380-2005	кг

## 5 Интеграция

### 5.1 Импорт из файлов \*.xlsx, \*.xls без использования офисных программ

В новой версии добавлена возможность загружать данные из форматов \*.xlsx и \*.xls без использования офисных программ.

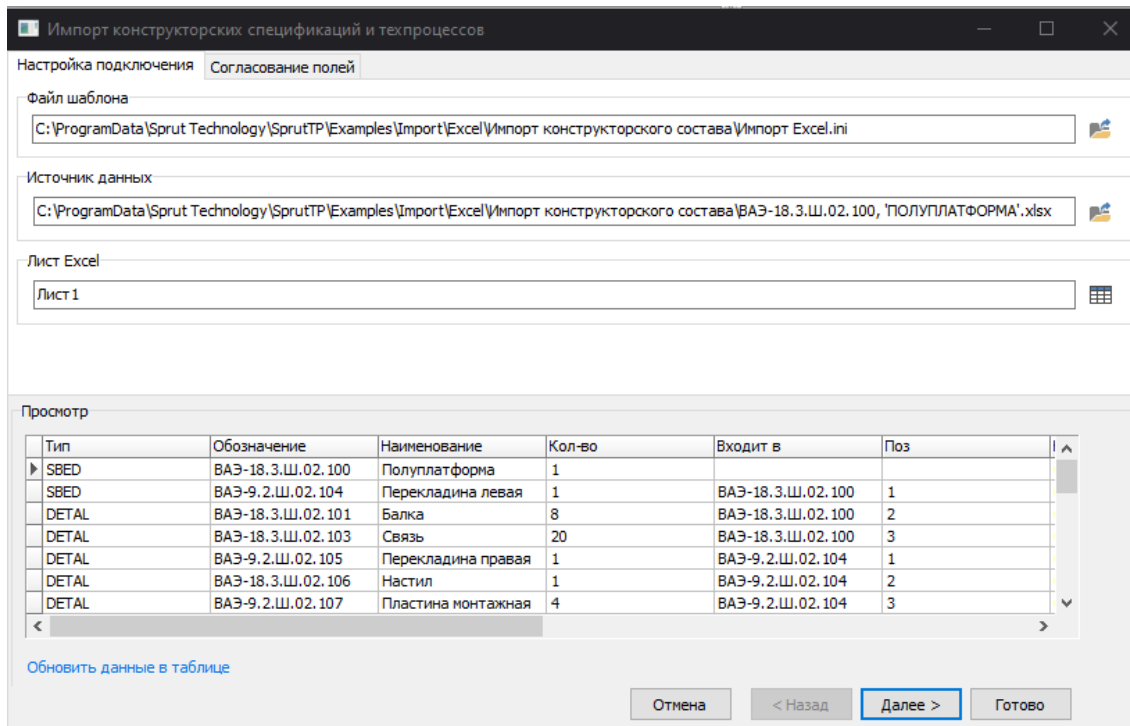
Новый пункт добавлен в список меню «Импорт в СПРУТ-ТП-Нормирование» Менеджера проектов.



В окне импорта находятся закладки «Настройки импорта» и «Согласование полей».

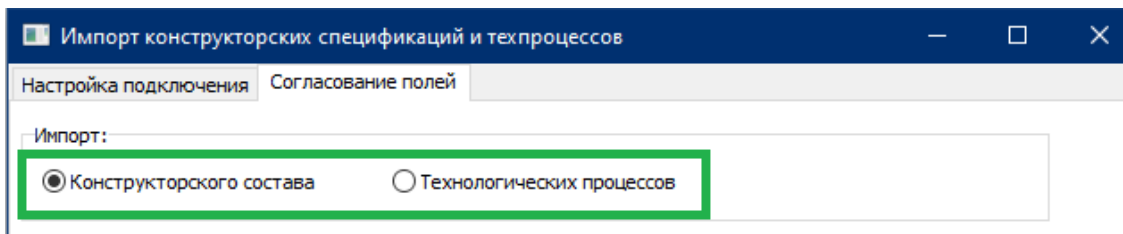
На закладке «Настройки импорта» выбирается:

- Файл шаблона
- Источник данных (файл \*.xlsx, \*.xls)
- Лист, с которого будут импортирована информация

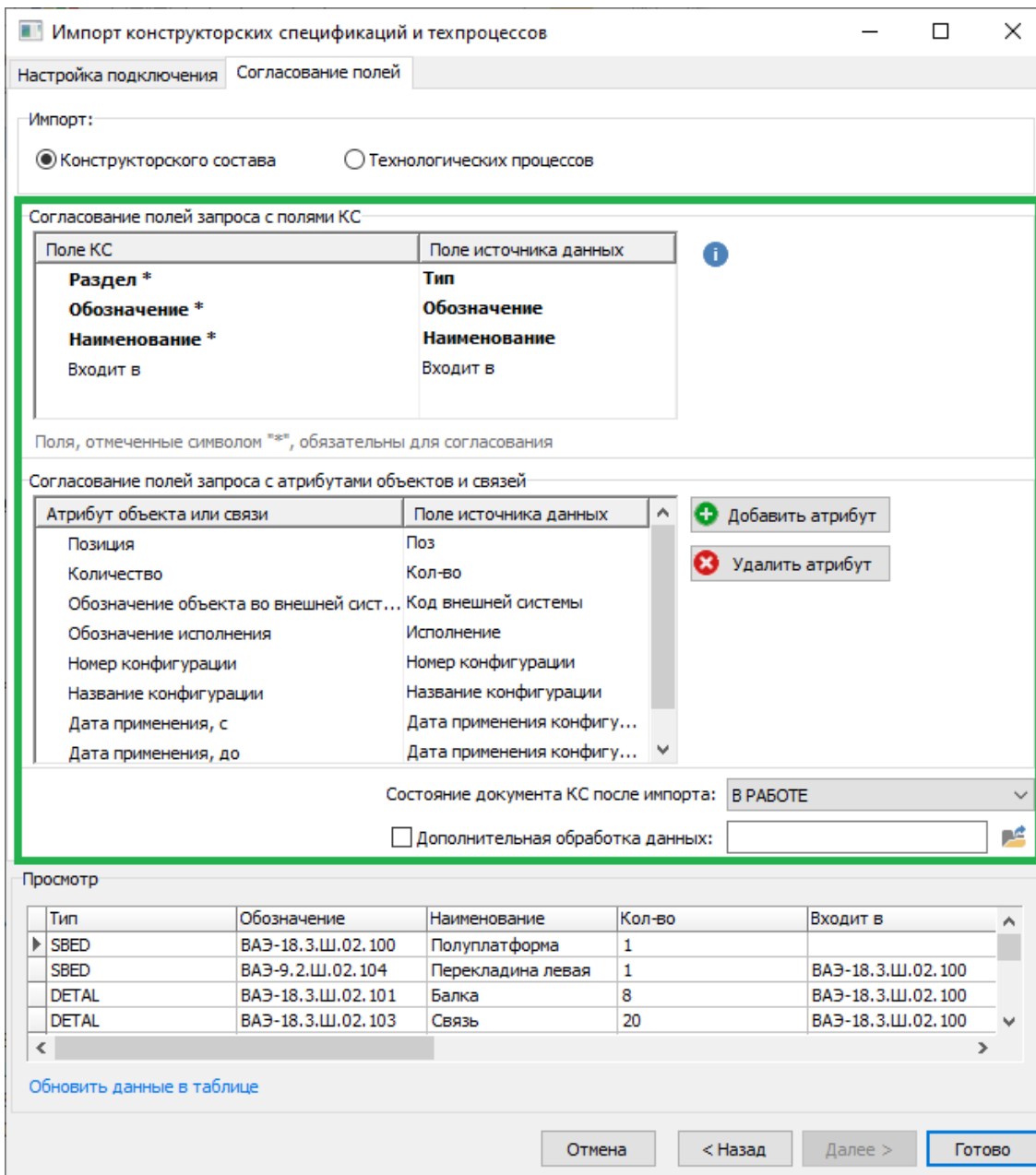


На закладке «Согласование полей» выбирается вид документа





И согласовываются поля



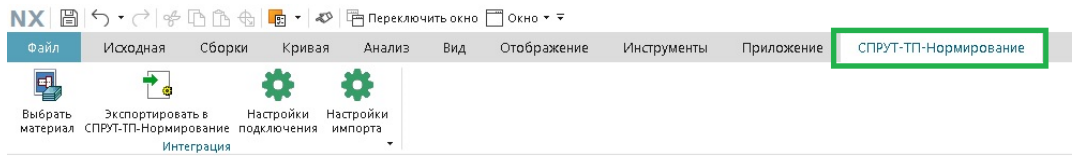
## 5.2 Интеграция с SIEMENS NX

При использовании на предприятии систем для конструкторской (CAD-системы) и технологической подготовки возникает необходимость использовать единые справочники и передавать конструкторский состав изделия из CAD-системы в систему технологической подготовки.

Для совместной работы с SIEMENS NX было разработано дополнение. Дополнение позволяет:

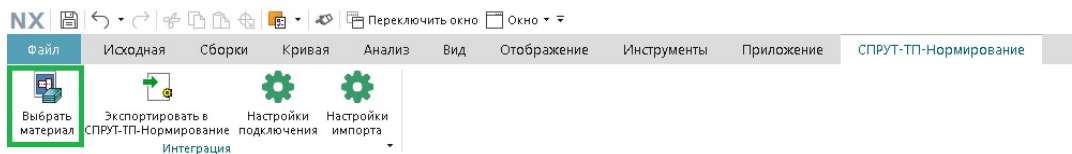
- Использовать справочник СПРУТ-ТП-Нормирование при выборе основного материала для деталей
- Экспортировать конструкторский состав изделия в СПРУТ-ТП-Нормирование

После установки дополнения на главной панели SIEMENS NX появляется закладка «СПРУТ-ТП-Нормирование».

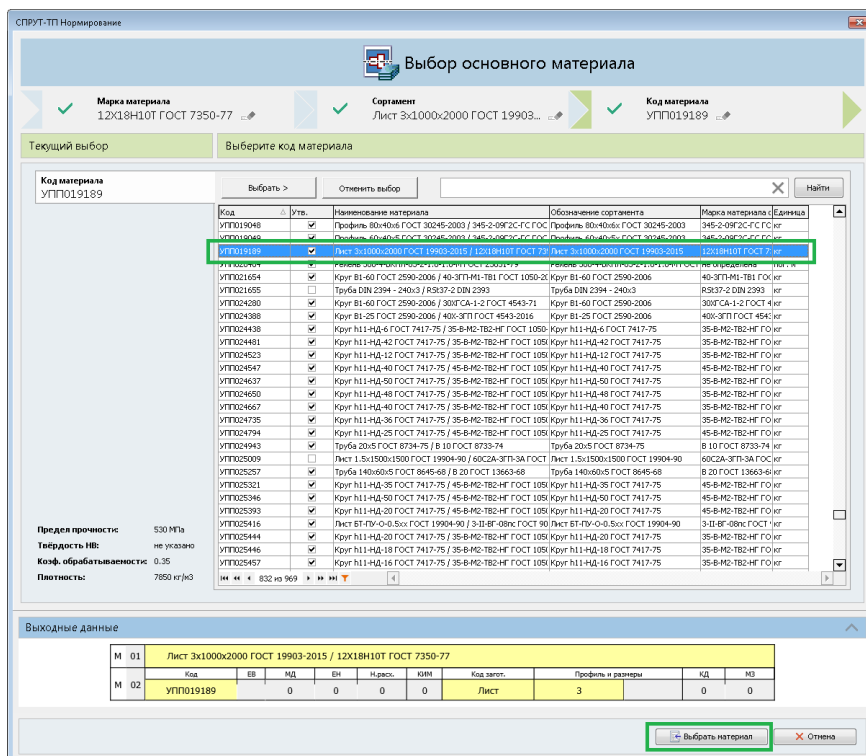


## 5.2.1 Выбора основного материала в SIEMENS NX из базы СПРУТ-ТП-Нормирование

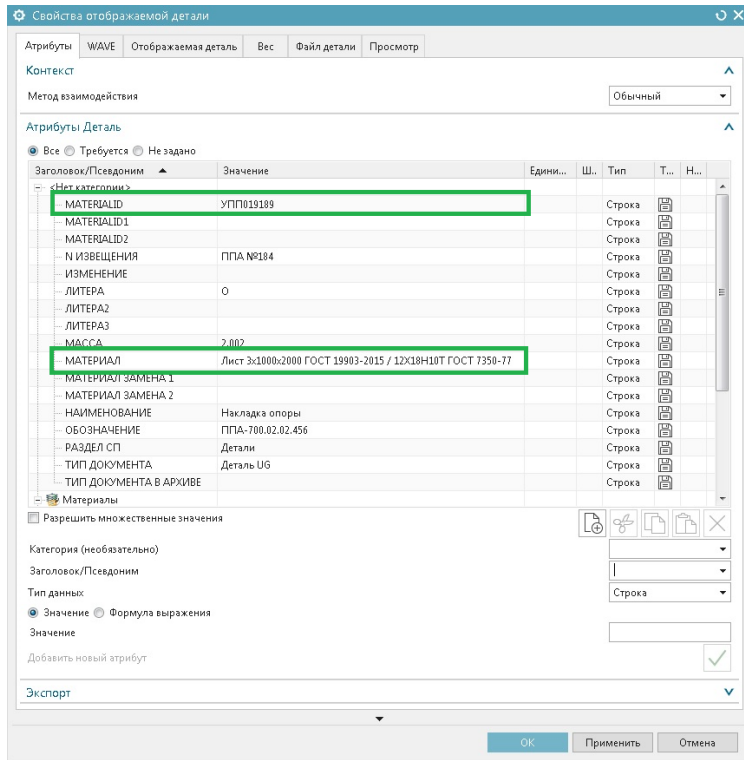
Кнопка выбора основного материала находится на закладке «СПРУТ-ТП-Нормирование».



По нажатию на кнопку открывается окно «Выбор основного материала». В окне выбирается марка материала и типоразмер сортамента или код материала.

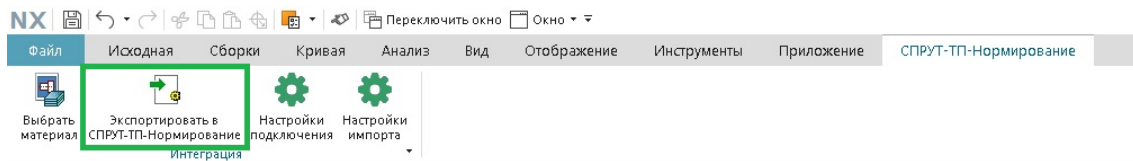


По нажатию в окне на кнопку «Выбор материала» данные о материале заносятся в атрибуты детали.

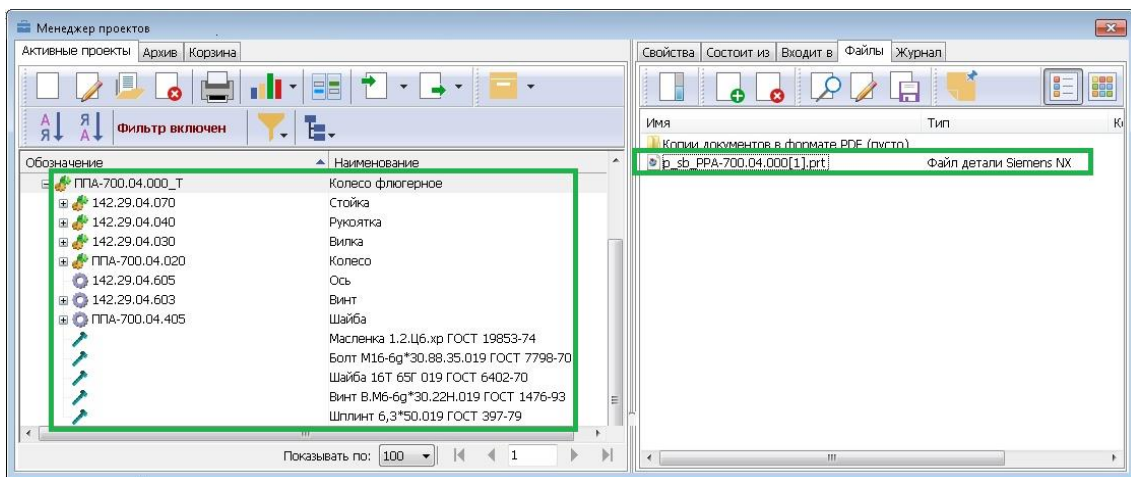
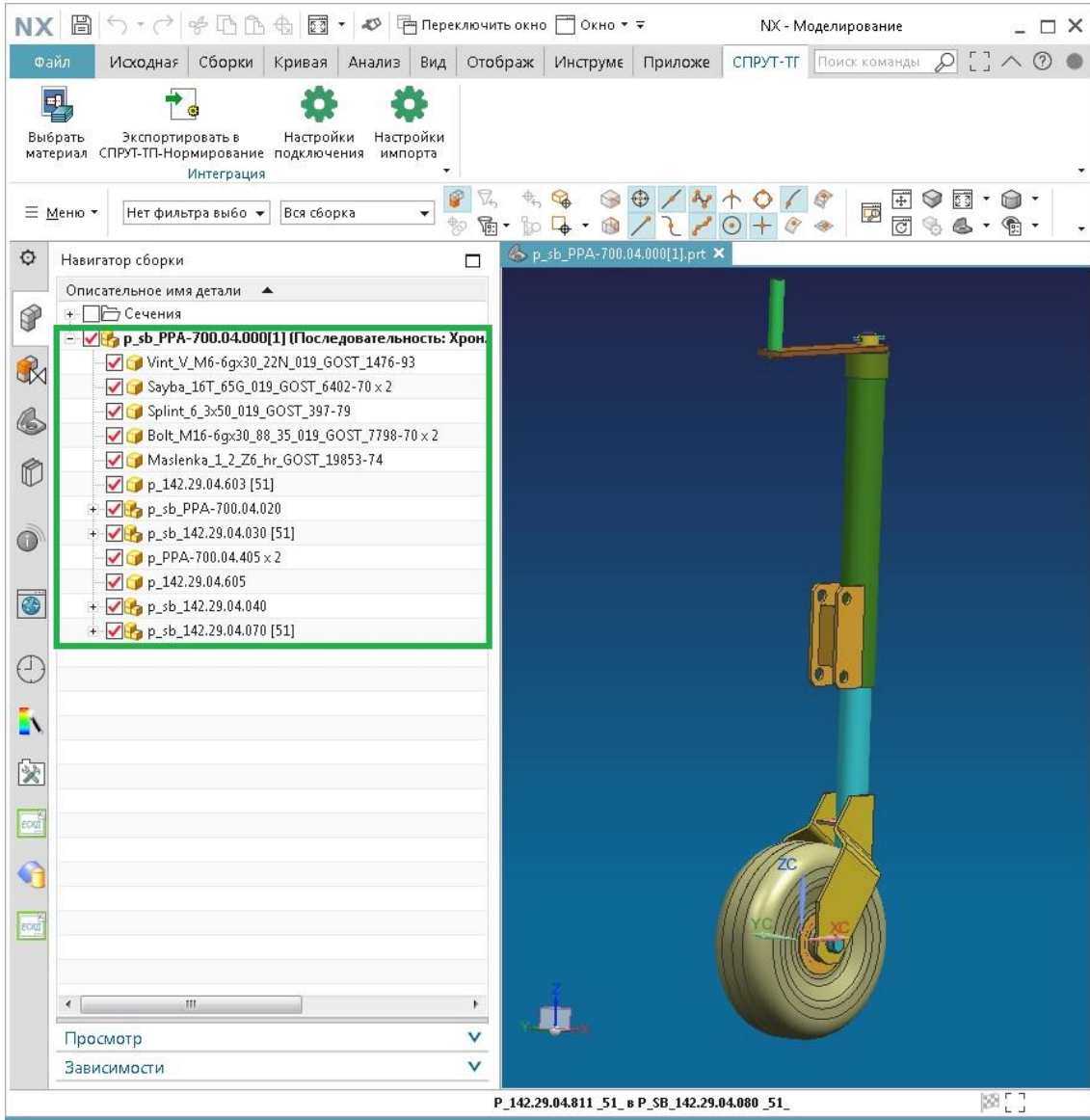


## 5.2.2 Экспорт конструкторского состава из SIEMENS NX в СПРУТ-ТП-Нормирование

Кнопка экспорта находится в NX на закладке «СПРУТ-ТП-Нормирование».

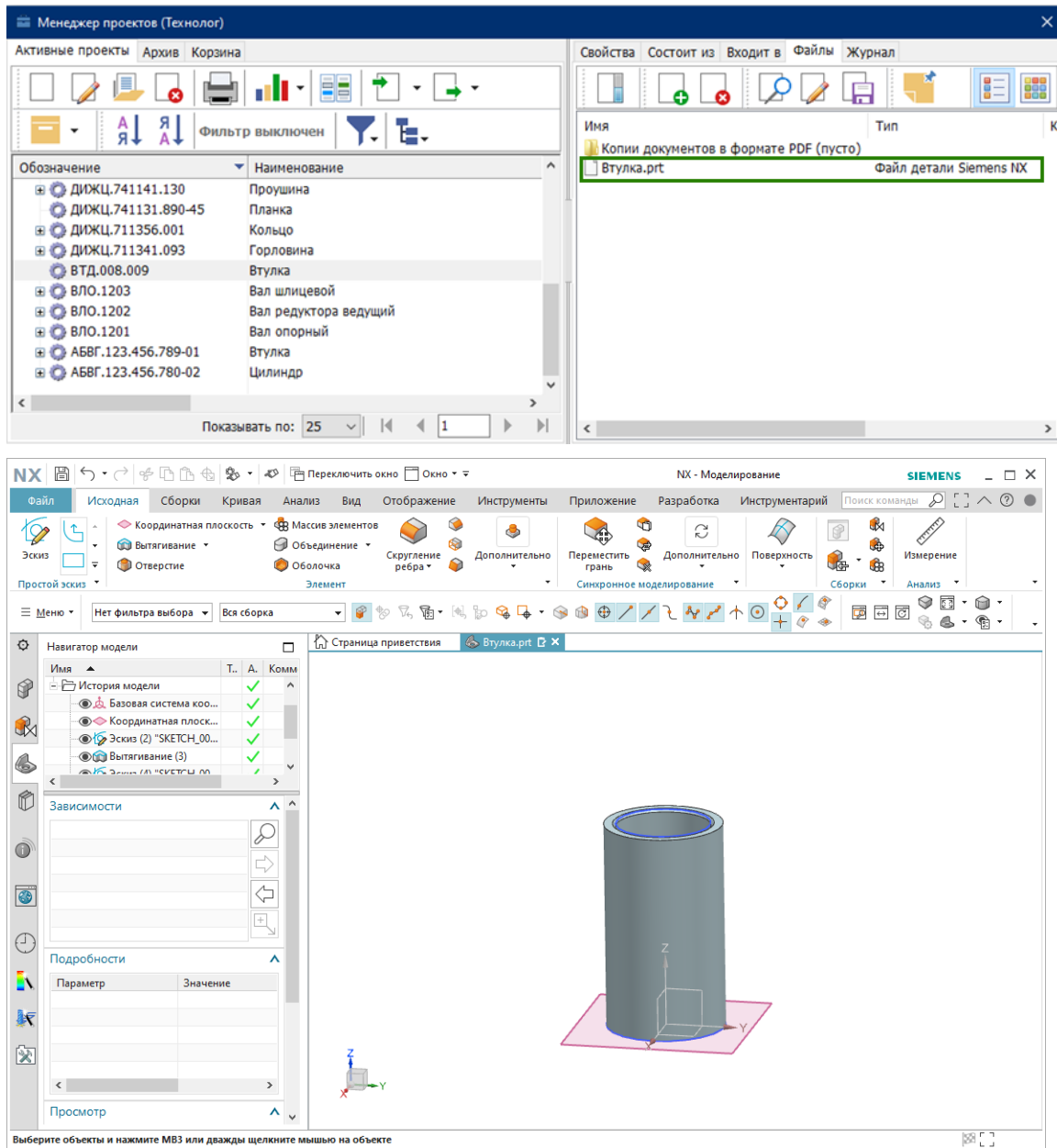


По нажатию на кнопку запускается процедура экспорта конструкторского состава. В СПРУТ-ТП-Нормирование создается структура сборочной единицы. Обозначение и наименование считываются из атрибутов ДСЕ. Вместе с конструкторским составом передаются файлы моделей \*.prt, которые копируются в файловое хранилище.



### 5.2.3 Просмотр графических файлов SIEMENS NX в файловом хранилище

Для пользователей, совместно использующих СПРУТ-ТП-Нормирование и SIEMENS NX, появилась возможность открывать файлы \*.prt, добавленные в Файловое хранилище, в SIEMENS NX.



## 6 Системные изменения

### 6.1 64-битная версия СПРУТ-ТП-Нормирования

Разработана 64-разрядная версия системы СПРУТ-ТП-Нормирование. Благодаря этому:

- Используется оперативная память в больших объемах
- Сняты ограничения по импорту обменных файлов проектов
- Полноценная поддержка работы с 64-разрядными приложениями: CAD-системы, табличные редакторы и т.п.

32-разрядная версия системы также будет доступна в 12 версии.

## 6.2 Ускорение копирования/перемещения проектов в Архив

Функция копирования/перемещения в архив была оптимизирована по времени.

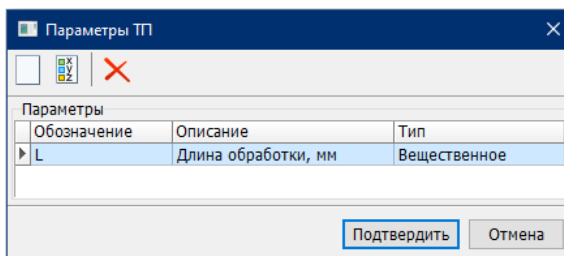
Раньше процесс замедлялся при копировании или перемещении в архив больших проектов с несколькими сотнями ссылок на Типовые ТП и/или Групповые ТП.

## 6.3 Сохранение параметров шаблонов ТП в информационную модель

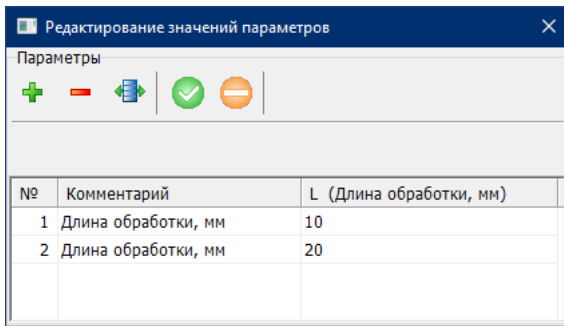
Класс документов «Шаблон ТП» теперь полностью сохраняется в информационную модель системы.

Это позволит копировать/переносить шаблоны ТП в архив, в обменный файл вместе с параметрами и списками значений. Раньше в модель параметры не сохранялись.

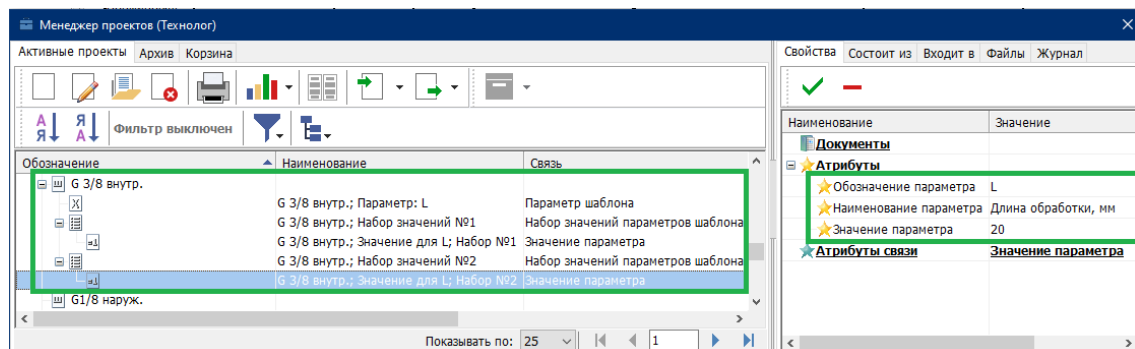
Параметр ТП в шаблоне.



Список значений для параметра.



Параметр со списком значений сохранен в модель.



## 7 Экспорт в СПРУТ-ОКП

### 7.1 Дополнительные параметры операции для СПРУТ-ОКП

В маршрутной карте для операции добавлена возможность описать дополнительные параметры в явном виде для системы СПРУТ-ОКП и других систем планирования. Ранее эти параметры либо скрыты, либо не введены.

Параметры описываются в строке «Примечание (для СПРУТ-ОКП)». При входе в строку автоматически открывается окно «Параметры планирования операции». В окне две закладки: «Параметры операции» и «Нормы времени». Часть полей неактивна. Значения в эти поля записаны из справочников или маршрутной карты.

The screenshot shows a software window titled "СПРУТ-ТП-Нормирование" with a sub-header "Параметры для планирования операции". The main content area is titled "Операция '010 Токарная'". There are two tabs: "Параметры операции" (active) and "Нормы времени".

Under "Параметры операции", there are several input fields:

- Цех: 61
- Участок: 01
- Рабочее место: 04
- Идентификатор рабочего места: 11
- Инвентарный номер: 610104

Below these are "Параметры планирования" (Planning parameters):

- Код рабочего центра: 6101
- Наименование рабочего центра: Токарный
- Подразделение в ОКП: 61
- Автоучитываемая операция
- Исполнение на одном рабочем месте
- Требуется контроль ОТК
- Включить передаточные партии
- Ограничение исполнения операции по рабочим местам

At the bottom, there is a table with columns: Исп., Цех, Участок, Рабочее место, Инв. №, Модель оборудования, Идентификатор РМ, Шифр, Утв.

Исп.	Цех	Участок	Рабочее место	Инв. №	Модель оборудования	Идентификатор РМ	Шифр	Утв.
<input type="checkbox"/>	61	06	06	610606	1А660, Токарный станок	30	0242	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	61	04	10	610410	1М65, Токарный станок	31	0233	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	61	04	11	610411	165, Токарный станок	33	0233	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	61	03	01	610301	163, Токарный станок	34	0221	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	61	01	05	610105	16К30Ф323, Токарный станок с ЧПУ	39	0263	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	61	01	06	610106	16М30Ф31, Токарный станок с ЧПУ	40	0263	<input type="checkbox"/>

At the bottom right, there are two buttons: "Сохранить" (Save) and "Отмена" (Cancel).

На закладке «Параметры операции» показана информация о рабочем месте и рабочем центре. Можно указать дополнительные параметры планирования операции и ограничения по рабочим местам в РЦ.

Параметры планирования

Код рабочего центра

Наименование рабочего центра

Подразделение в ОКП

Автоучитываемая операция  Исполнение на одном рабочем месте

Требуется контроля ОТК  Включить передаточные партии

Ограничение исполнения операции по рабочим местам

Исп.	Цех	Участок	Рабочее место	Инв. №	Модель оборудования	Идентификатор РМ	Шифр	Утв.
<input checked="" type="checkbox"/>	61	06	06	610606	1A660, Токарный станок		30 0242	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	61	04	10	610410	1M65, Токарный станок		31 0233	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	61	04	11	610411	165, Токарный станок		33 0233	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	61	03	01	610301	163, Токарный станок		34 0221	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	61	01	05	610105	16K30Ф323, Токарный станок с ЧПУ		39 0263	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	61	01	06	610106	16M30Ф31, Токарный станок с ЧПУ		40 0263	<input type="checkbox"/>

На закладке «Нормы времени» указывают:

- Нормы времени для планирования
- Размер передаточной партии
- Время переналадки и размер партии переналадки

СПРУТ-ТП-Нормирование

### Параметры для планирования операции

Операция "010 Токарная"

Параметры операции | Нормы времени

Тпз в МК  ч

Тшт в МК  ч

Тпз для планирования (Тпз)  ч

Тшт для планирования (Тшт)  ч

Объем партии  шт

Размер передаточной партии (Nпр)  шт

Единица нормирования

Тшк = Тшт / ЕН + Тпз / Nпр  ч  Учесть КОИД

Тшк-зп  ч

Тмо  ч

Срок годности  сут

Время переналадки  ч

Размер партии переналадки (Nпн)  шт

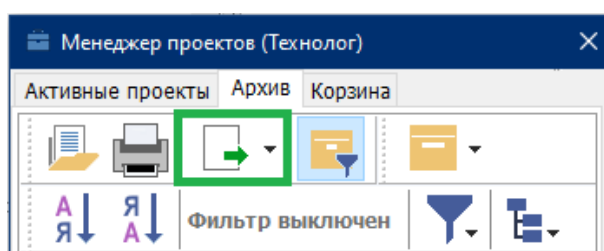


В предыдущих версиях в строке «Примечание (для СПРУТ-ОКП)» можно было указать только четыре параметра.

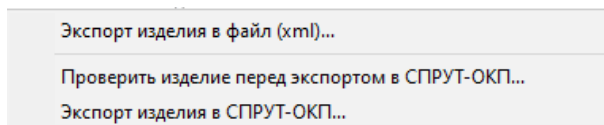
## 7.2 Экспорт проектов из Архива в СПРУТ-ОКП

Появилась возможность экспортировать архивные версии проектов в СПРУТ-ОКП. Это позволяет расширить поддержку версионности и сократить время экспорта проектов из архива. Ранее архивную версию требовалось перенести в активные проекты, экспортировать и перенести обратно в архив.

На панель инструментов закладки «Архив» добавлена кнопка «Экспорт из СПРУТ-ТП-Нормирование».



По нажатию на кнопку показываются доступные действия



## 7.3 Ускорение экспорта проектов в СПРУТ-ОКП

Функция экспорта проектов в СПРУТ-ОКП перенесена на сервер. Ранее она выполнялась на клиентском компьютере. Перенос функции позволил сократить время экспорта и снизить требования к клиентскому компьютеру.

# 8 Новые сервисные функции

## 8.1 Отображение текущих работ пользователя

Для пользователя на закладке «Назначенные» Стартового окна добавлены:

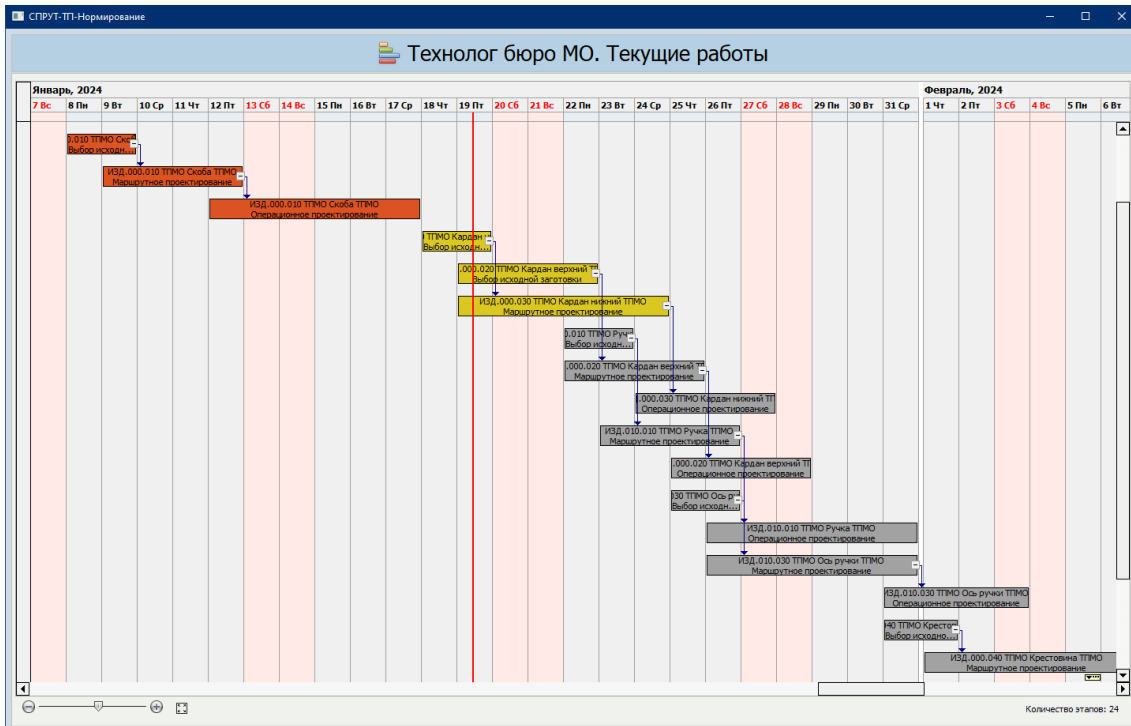
- Диаграмма Ганта с назначенными этапами разработки ТП
- Кнопка «Показать текущие работы»

### 8.1.1 Диаграмма Ганта

На стартовый экран в область «Проекты» добавлена кнопка «Диаграмма Ганта по текущим работам».

Проекты									
Последние		Назначенные							
Поиск									
	Обозначение	Наименование	Текущий этап разработки	План разработки	Дата начала	Мой этап разработки	Дата начала разработки ТП	Дата окончания	
	ИЗД.010.030-01 ТПМО	Ось ручки длинная ТПМО	Выбор исходной заготовки	ТП общий и механообработки	05.06.2023	Выбор исходной заготовки	05.06.2023	04.07.2023	
	ИЗД.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	Выбор исходной заготовки	ТП общий и механообработки	08.01.2024	Выбор исходной заготовки		09.01.2024	
	ИЗД.000.030 ТПМО	Кардан нижний ТПМО	Выбор исходной заготовки	ТП общий и механообработки	18.01.2024	Выбор исходной заготовки		19.01.2024	
	ИЗД.000.020 ТПМО	Кардан верхний ТПМО	Выбор исходной заготовки	ТП общий и механообработки	19.01.2024	Выбор исходной заготовки		22.01.2024	
	ИЗД.010.010 ТПМО	Ручка ТПМО	Выбор исходной заготовки	ТП общий и механообработки	22.01.2024	Выбор исходной заготовки		23.01.2024	
	ИЗД.010.030 ТПМО	Ось ручки ТПМО	Выбор исходной заготовки	ТП общий и механообработки	25.01.2024	Выбор исходной заготовки		26.01.2024	
	ИЗД.000.040 ТПМО	Крестовина ТПМО	Выбор исходной заготовки	ТП общий и механообработки	31.01.2024	Выбор исходной заготовки		01.02.2024	

При нажатии на кнопку открывается окно с текущими работами пользователя, вошедшего в систему. Графическая визуализация текущих работ по разработке ТП представлена в виде диаграммы Ганта. На диаграмме показывается длительность и сроки этапов. Диаграмма предназначена для просмотра. Менять длительность и сроки этапов на диаграмме нельзя.



## 8.1.2 Табличный вид

На стартовый экран в область «Проекты» добавлена кнопка «Показать текущие работы». При нажатии на кнопку в таблице показываются ТП, у которых пользователь назначен ответственным за текущий этап разработки.

Проекты									
Последние		Назначенные							
Поиск									
	Обозначение	Наименование	Текущий этап разработки	План разработки	Дата начала	Мой этап разработки	Дата начала разработки ТП	Дата окончания	
🔍	Изд.010.030-01 ТПМО	Ось ручки длинная ТПМО	Выбор исходной заготовки	ТП общий и механообработки	05.06.2023	Выбор исходной заготовки	05.06.2023	04.07.2023	
🔍	Изд.000.010 ТПМО	Скоба ТПМО	Выбор исходной заготовки	ТП общий и механообработки	08.01.2024	Выбор исходной заготовки		09.01.2024	
🔍	Изд.000.030 ТПМО	Кардан нижний ТПМО	Выбор исходной заготовки	ТП общий и механообработки	18.01.2024	Выбор исходной заготовки		19.01.2024	
🔍	Изд.000.020 ТПМО	Кардан верхний ТПМО	Выбор исходной заготовки	ТП общий и механообработки	19.01.2024	Выбор исходной заготовки		22.01.2024	
🔍	Изд.010.010 ТПМО	Ручка ТПМО	Выбор исходной заготовки	ТП общий и механообработки	22.01.2024	Выбор исходной заготовки		23.01.2024	
🔍	Изд.010.030 ТПМО	Ось ручки ТПМО	Выбор исходной заготовки	ТП общий и механообработки	25.01.2024	Выбор исходной заготовки		26.01.2024	
🔍	Изд.000.040 ТПМО	Крестовина ТПМО	Выбор исходной заготовки	ТП общий и механообработки	31.01.2024	Выбор исходной заготовки		01.02.2024	

Текущий этап не связан с датами начала и окончания. Текущий этап работы сообщает о том, что выполнены все условия предыдущего этапа и следующий по очереди - этап пользователя.

Список текущих работ можно отсортировать по датам.

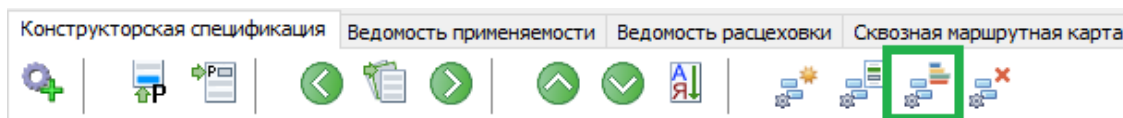
Раньше на закладке «Назначенные» не было возможности отфильтровать по текущим этапам.

## 8.2 Визуализация сроков действий конфигураций в виде диаграммы Ганта

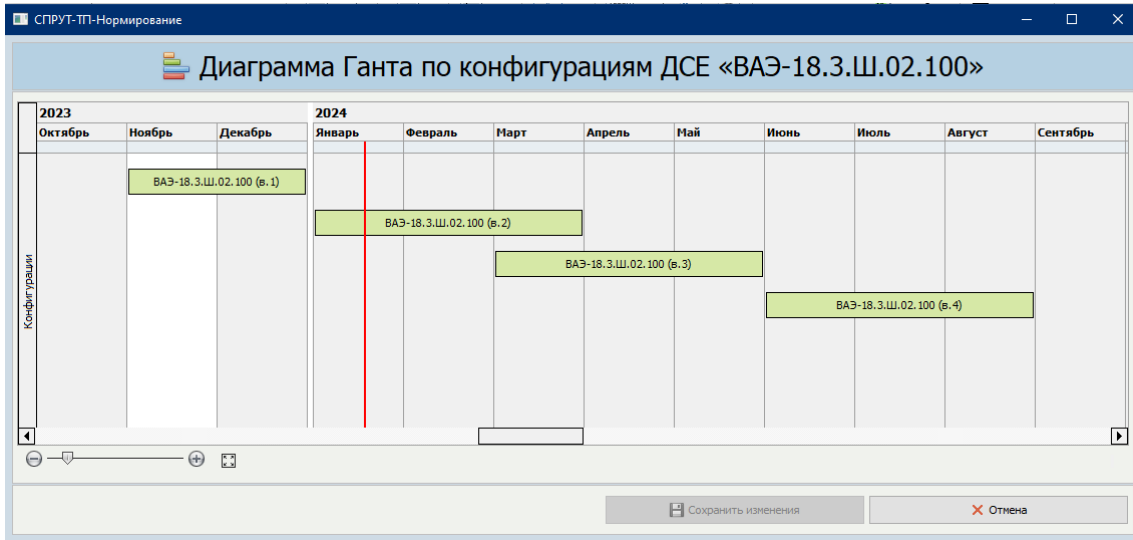
Для наглядного просмотра сроков действия конфигураций ДСЕ введена диаграмма Ганта.

Для конфигурации указываются: дата начала и дата окончания применения конфигурации. В разузлованный состав заказа попадают конфигурации согласно датам применения заказа и конфигурации. Диаграмма Ганта помогает увидеть, в какой момент времени, какая конфигурация попадет в состав заказа.

Кнопка для просмотра конфигураций на диаграмме Ганта добавлена на панель Конструкторской спецификации.



По нажатие на кнопку открывается окно с диаграммой Ганта.



### 8.3 Автоматическое создание связей ДСЕ и ТП

В системе введено автоматическое создание связей между ДСЕ и ТП при совпадении обозначения. Функция автоматического создания связей запускается в Управлении разработкой заказа на этапе «Применение ТП».

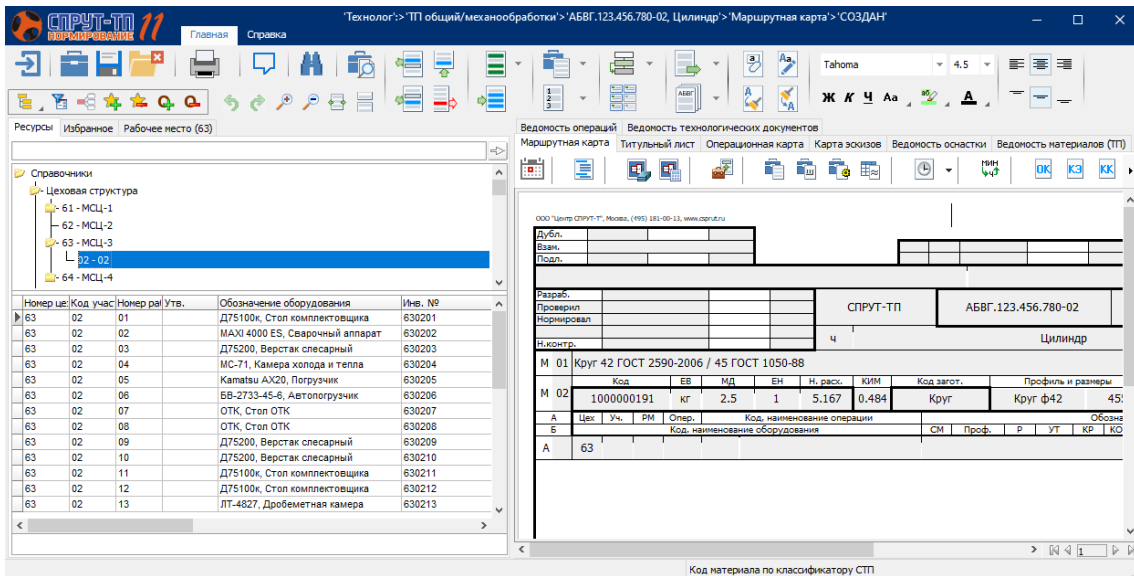
№ п/п	Обозначение	Наименование	Количество			Масса		Технологический процесс	
			Общее	в заказе	ЕИЗ	1 шт.	в заказе	Обозначение ТП / расцеховки	Маршрут
1	АБВГ.123.456.789-02	Цилиндр	1	1 шт	0	0	0	АБВГ.123.456.789-02	Не выполнено
2	АБВГ.123.456.789-01	Втулка	1	1 шт	0	0	0	АБВГ.123.456.789-01	Не выполнено

Обозначение	Наименование	Тип
Заказ (1-1/1)	СТР. 1 из 1	Заказ
Деталь (1-2/2)	СТР. 1 из 1	
АБВГ.123.456.780-02	Цилиндр	Деталь
АБВГ.123.456.780-02	Цилиндр	ТП общий/механообработки
АБВГ.123.456.789-01	Втулка	Деталь
АБВГ.123.456.789-01	Втулка	ТП общий/механообработки
ТП общий/механообработки (1-2/2)	СТР. 1 из 1	
АБВГ.123.456.780-02	Цилиндр	ТП общий/механообработки
АБВГ.123.456.789-01	Втулка	ТП общий/механообработки

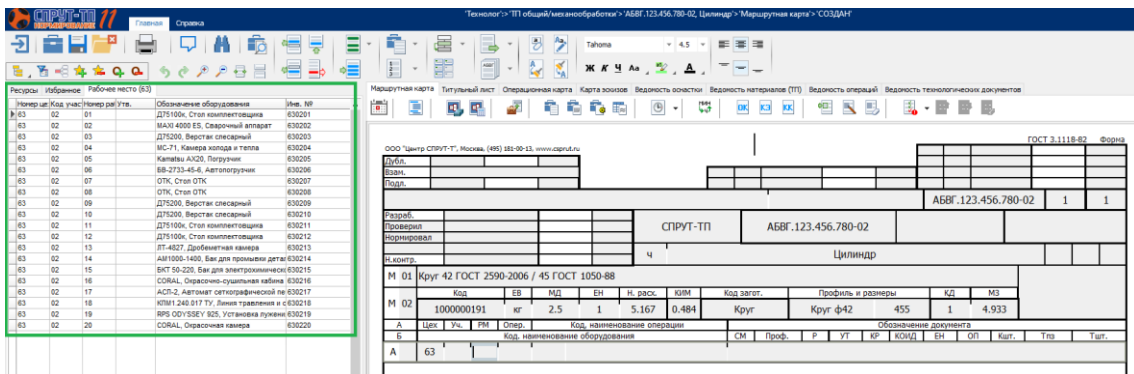
Раньше в системе можно было создавать ТП без привязки к ДСЕ, но связывать их между собой приходилось вручную.

## 8.4 Справочник «Цеховая структура» добавлен на закладку Ресурсы

Список цехов, участков и рабочих мест добавлен на закладку «Ресурсы». При выборе цеха или участка в дереве ресурсов открывается таблица рабочих мест конкретного участка или всего цеха.

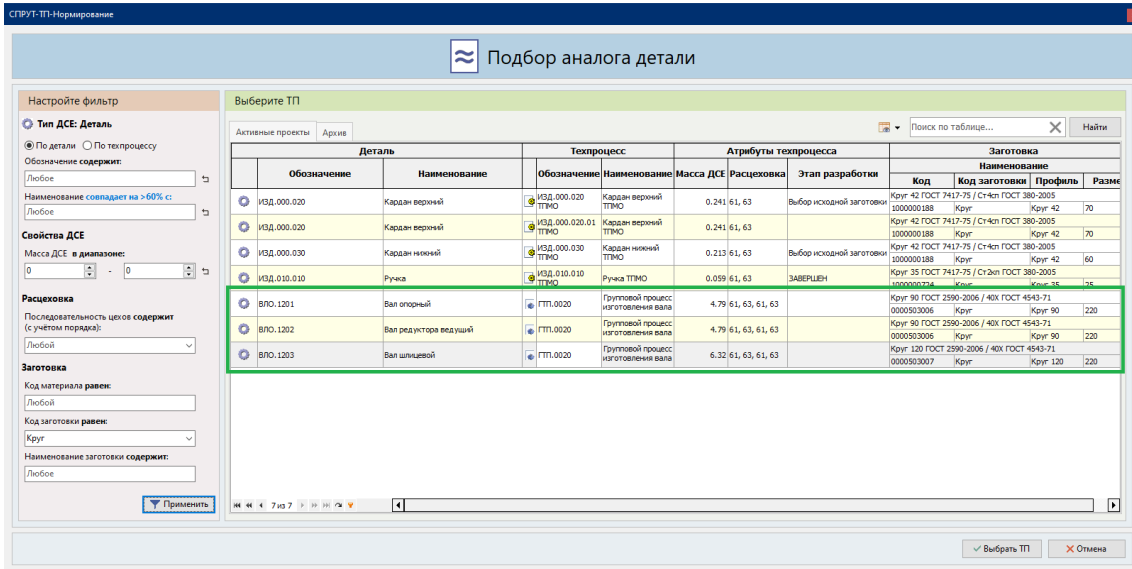


Раньше цеха, участки и рабочие места можно было увидеть только на контекстных закладках.



## 8.5 Интеллектуальный подбор аналога в ЕТП

Функция интеллектуального подбора аналога при поиске учитывает теперь единичные ТП, сформированные из Типовых ТП и Групповых ТП.



## 8.6 Сохранение пользовательских типов строк документа в информационную модель

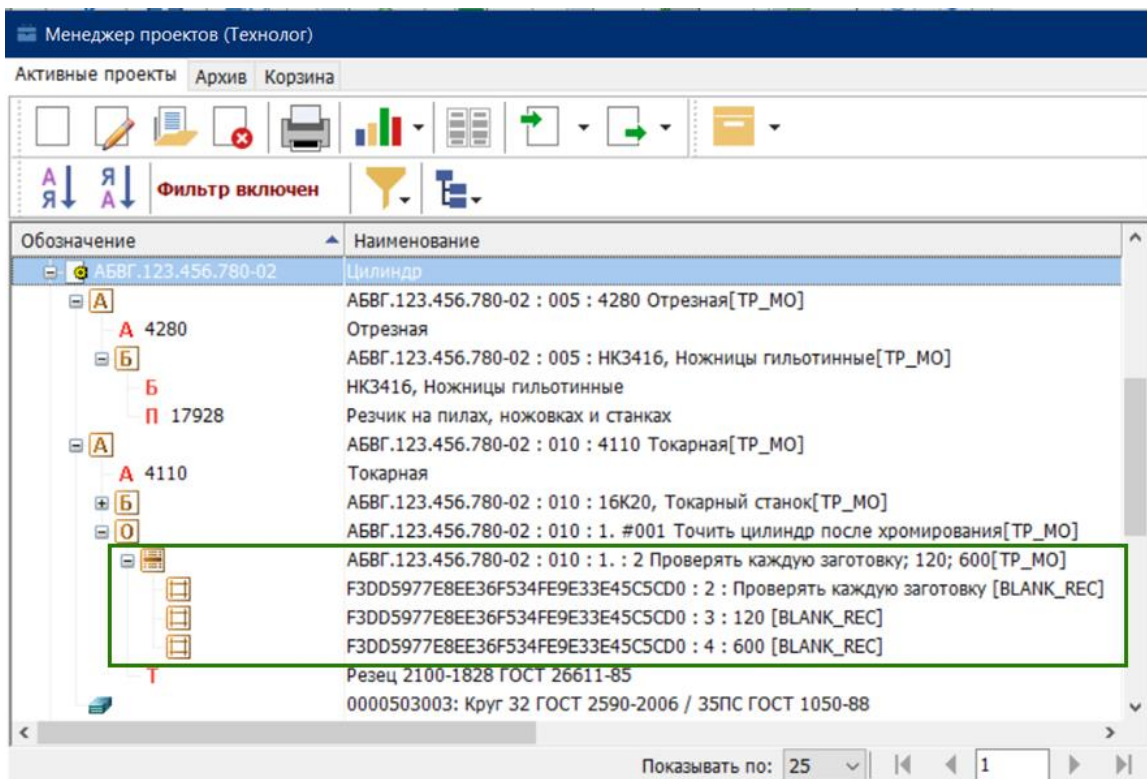
Введенные в документ нестандартные пользовательские строки теперь сохраняются в информационную модель ТП со своими параметрами.

В системе есть возможность добавлять в стандартные бланки документов пользовательские строки. Раньше такие строки для системы не были «родными», то есть не являлись информационными объектами. Данные из этих строк не могли быть сохранены в модель ТП. Теперь любые пользовательские строки для системы стали «родными».

### Пользовательская строка в бланке

ООО "Центр СПРУТ-Т", Москва, (495) 181-00-13, www.sprut.ru										ГОСТ 3.1118-82		Форма 1					
Дубл.																	
Взам.																	
Подл.																	
										АБВГ.123.456.780-02		1 1					
Разраб.																	
Проверил																	
Нормировал																	
Н.контр.																	
М 01	Круг 32 ГОСТ 2590-2006 / 35ПС ГОСТ 1050-88																
М 02	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. раск.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры			КД	МЗ					
	0000503003	кг	3	1	7.822	0.384	Круг	Круг ф32 1100			1	6.944					
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	4280	Отрезная											
Б 04	НК3416, Ножницы гильотинные						17928	4							0.1	0.12	
А 05	61	01	04	010	4110	Токарная											
Б 06	16К20, Токарный станок						19149	3		2					0.15	2.55	
О 07	1. Точить цилиндр после хромирования																
Т 08	Резец 2100-1828 ГОСТ 26611-85																
Ф 09	Проверять каждую заготовку													120	600		

Данные из пользовательской строки сохранены в модель:



Также в модель сохраняются и данные из специальных строк типа P (режимы обработки).

## 8.7 Заполнение поля «Подпись» графическим изображением образца подписи

Добавлена возможность заполнять поле «Подпись» графическим изображением. Заполнение происходит при:

- Работе по планам разработки ТП.
- Вызове функции оформления документа.

Добавить графическое изображение образца подписи можно в СПРУТ-ТП Администратор в области «Оформление документов» на закладке «Описание» карточки пользователя.

Карточка пользователя "TECHNOLOG"

Описание Зависимости Доверенные пользователи Права на классы Права на методы Права на связи Права на справочники Права на рабочие места

Пользователь

Код TECHNOLOG

ФИО Гришин Николай Сергеевич

Отдел

Должность

Телефон

Е-Mail

Настройка исходящей электронной почты

Е-Mail

Хост

Порт

Пароль

Отправить тестовое письмо

Способ авторизации

Использовать учетную запись доменного пользователя

Выбрать доменного пользователя...

Использовать логин и пароль

Пароль

Подтверждение пароля

Изменить пароль...

Оформление документов

ФИО для подписи Гришин Н.С.

Подпись

## 8.8 Настройка источника автоматического заполнения поля «Обозначение основного документа»

Появилась возможность выбрать дополнительный источник для автоматического заполнения поля «Обозначение основного документа» при оформлении документов. Раньше в это поле всегда записывалось кодовое значение документа.

Настройка правил оформления документов

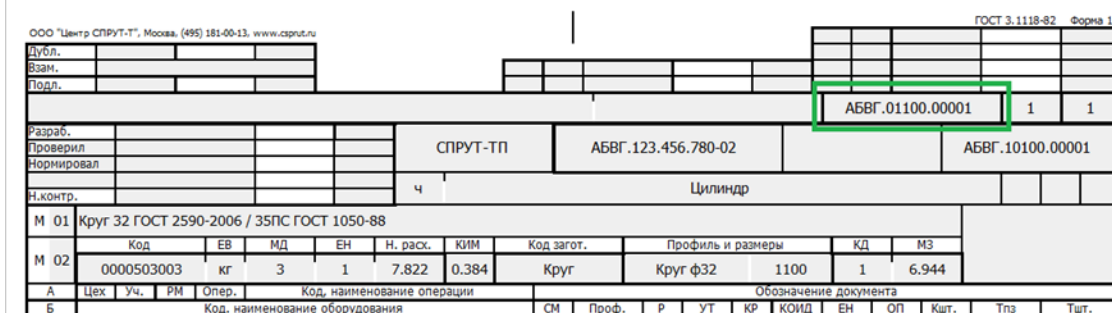
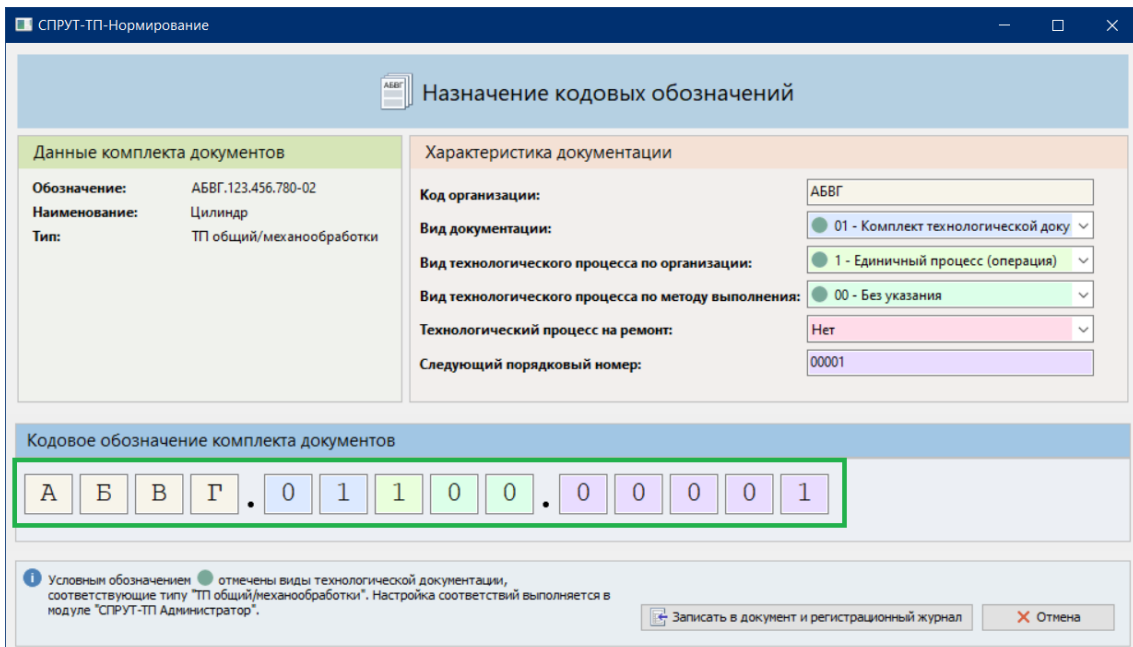
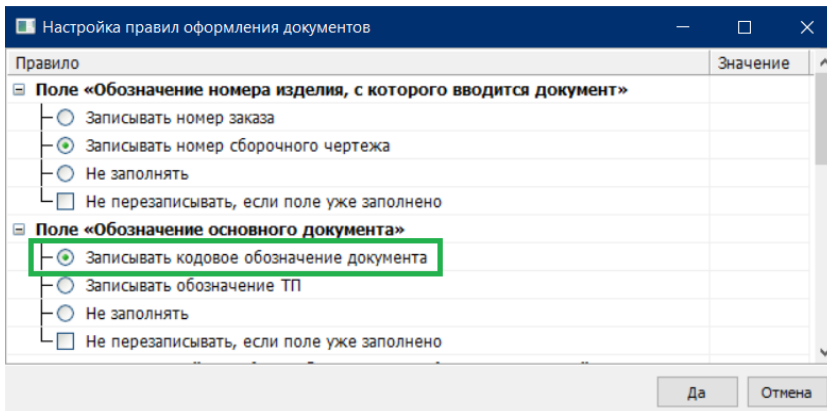
Правило	Значение
<input checked="" type="checkbox"/> Поле «Обозначение номера изделия, с которого вводится документ» <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Записывать номер заказа</li> <li><input checked="" type="radio"/> Записывать номер сборочного чертежа</li> <li><input type="radio"/> Не заполнять</li> <li><input type="checkbox"/> Не перезаписывать, если поле уже заполнено</li> </ul>	
<input checked="" type="checkbox"/> Поле «Обозначение основного документа» <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Записывать кодовое обозначение документа</li> <li><input checked="" type="radio"/> Записывать обозначение ТП</li> <li><input type="radio"/> Не заполнять</li> <li><input type="checkbox"/> Не перезаписывать, если поле уже заполнено</li> </ul>	
<input checked="" type="checkbox"/> Копирование полей ФИО (Разраб., ..., Н. контр.) из «Маршрутной карты» в текущий документ <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> «Разраб.»</li> </ul>	

Да Отмена



При запуске функции оформления документов в поле записывается информация, указанная в настройках.

Кодовое обозначение документа:



Обозначение ТП:

