

# САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ 22 Новые возможности

 ВЕРТИКАЛЬ 22



© 2014-2022 АСКОН-Бизнес-решения.  
Российская Федерация.  
Программа защищена российским  
и зарубежным законодательством.





# ВЕРТИКАЛЬ 22

© 2014–2022 АСКОН-Бизнес-решения.



Новые  
возможности  
проектирования  
ТП

Коллективная  
разработка  
техпроцесса

Работа со  
сборочными  
техпроцессами

Качество  
данных

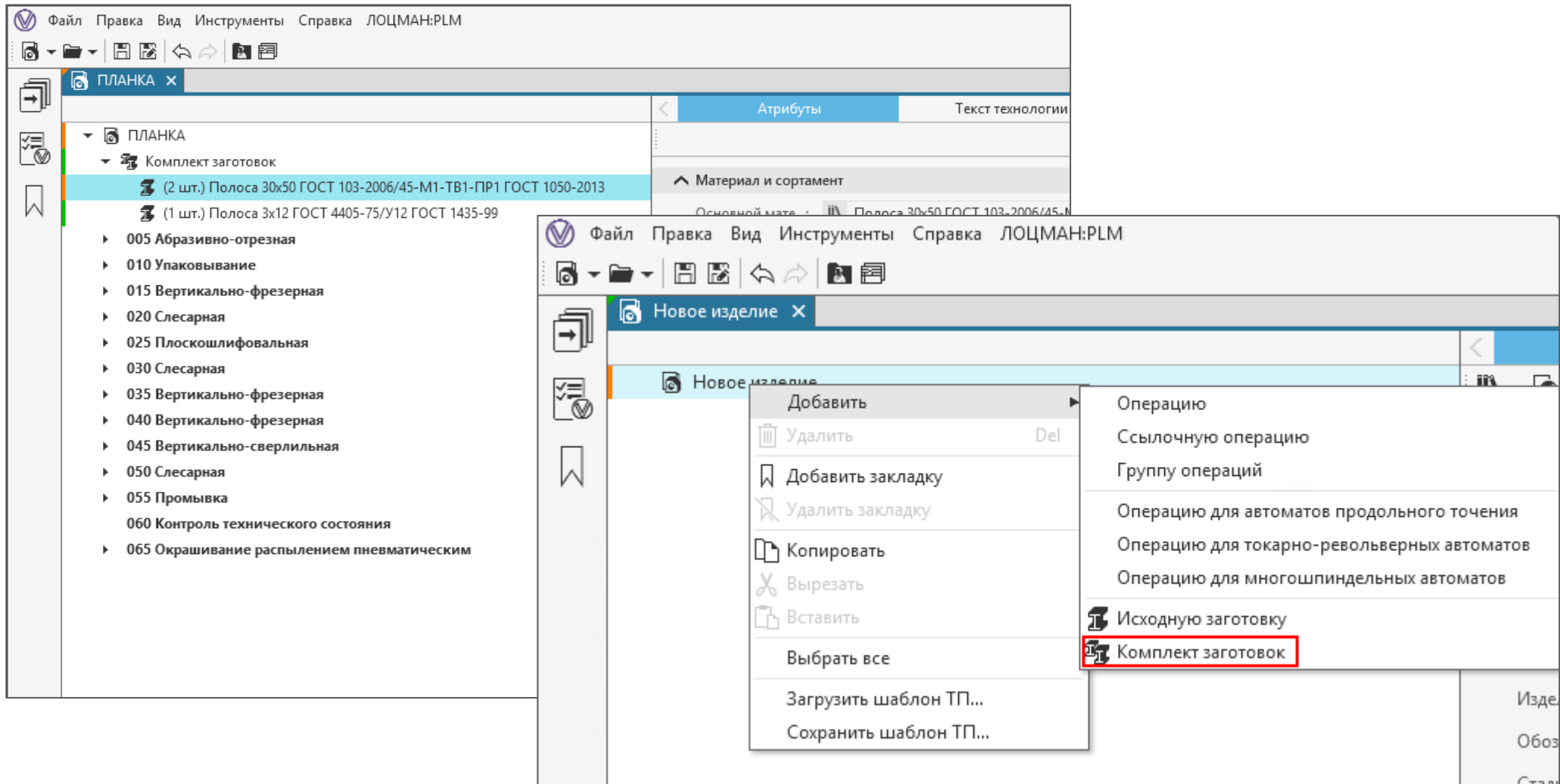
Новые  
инструменты в  
разработке ТП

Доработки  
интерфейса

Прочие  
усовершенствования

# Новые возможности проектирования техпроцессов

# Комплект заготовок



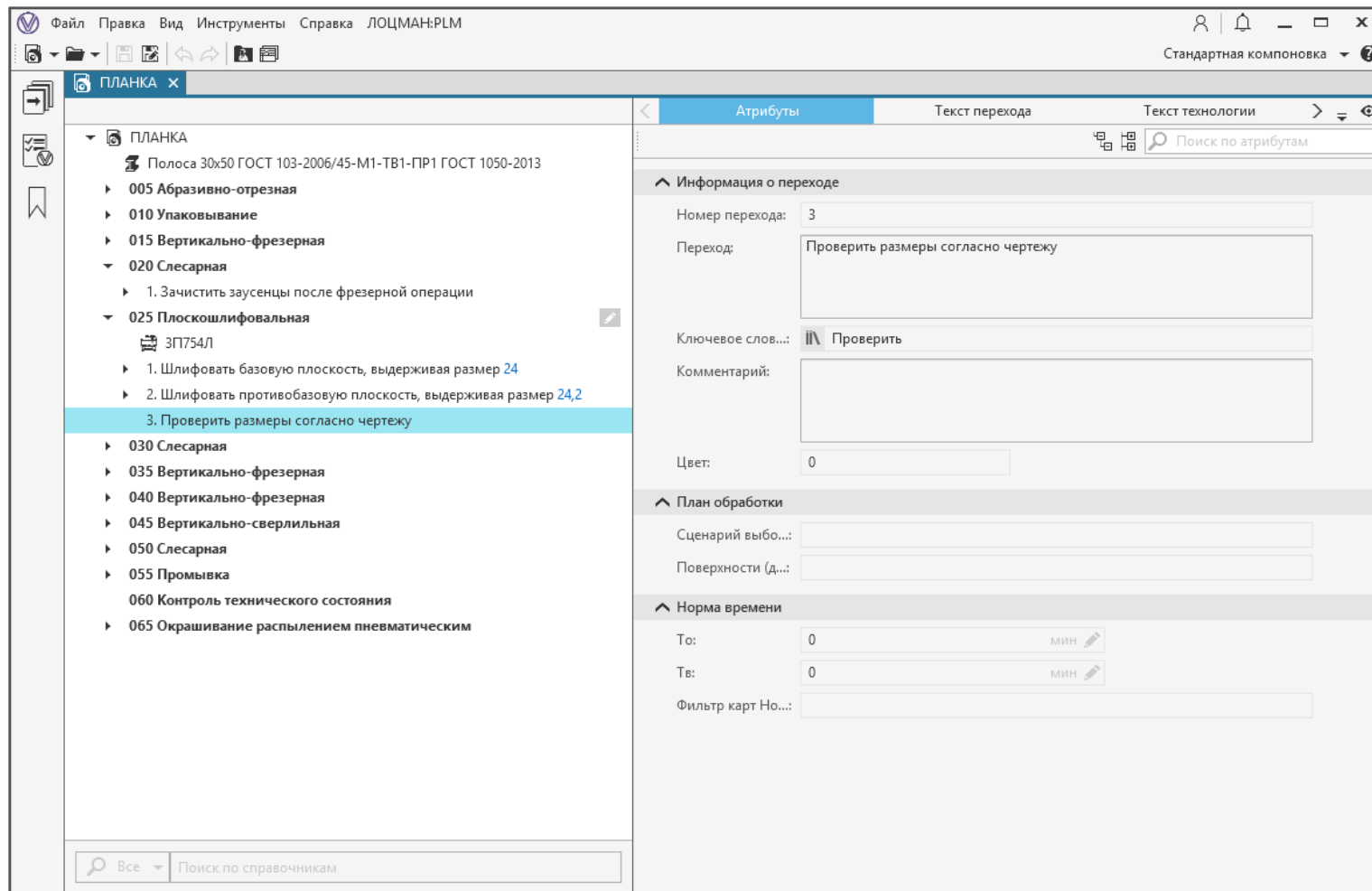
# Комплект заготовок

Атрибуты		Текст технологии		Коллективная разра...		Расчет заготовки	
<p><b>Деталь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Комплект заготовок           <ul style="list-style-type: none"> <li>Лист 4x150x80 (1 шт.) Лист 4,0x600x2000 ГОСТ 19903-2015/45 ГОСТ 1577-93</li> <li>Круг 19х150 (1 шт.) Круг В1-II-НД-19 ГОСТ 2590-2006/45-2ГП-M1-TB2-ТО ГОСТ 1050-2013</li> </ul> </li> <li>1. Группа операций</li> <li><b>005 Абразивно-отрезная</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>8Б262</li> <li>1. Отрезать заготовку, выдерживая размер <b>178</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>200х1,0х32 14А 40-Н 27 Б У 80 м/с 2 кл. Круг ГОСТ 21963-82</li> <li>ШЦ-III-200-0,1 Штангенциркуль ГОСТ 166-89</li> </ul> </li> </ul> </li> <li><b>010 Упаковывание</b></li> <li><b>015 Слесарная</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Зачистить заусенцы после фрезерной операции               <ul style="list-style-type: none"> <li>2820-0005, Напильник плоск. туп., ГОСТ 1465-80</li> </ul> </li> </ul> </li> <li><b>025 Плоскошлифовальная</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ЗП754Л</li> <li>1. Шлифовать базовую плоскость, выдерживая размер <b>24</b></li> <li>2. Шлифовать противобазовую плоскость, выдерживая размер <b>24,2</b></li> <li>3. Проверить размеры согласно чертежу</li> </ul> </li> <li><b>025 Слесарная</b></li> <li><b>030 Вертикально-фрезерная</b></li> <li><b>035 Вертикально-сверлильная</b></li> <li><b>040 Слесарная</b></li> <li><b>045 Промывка</b></li> <li><b>050 Контроль технического состояния</b></li> <li><b>055 Окрашивание распылением пневматическим</b></li> </ul>							
<p><b>Материал</b></p> <p>В1-II-НД-19 ГОСТ 2590-2006 45-2ГП-M1-TB2-ТО ГОСТ 1050-2013</p>		<p><b>Варианты расчета</b></p> <p><b>Вариант расчета</b></p> <p>Круг 45-2ГП-M1-TB2-ТО ГОСТ 1050-2013 Расчет в зависимости от диаметра и... Расчет из группы: Расчет(ш1), Расчет(Круг)</p>					
<p><b>Атрибуты</b></p> <p>Наиме... Деталь</p> <p>Обозн...</p>		<p><b>Параметры расчета</b></p> <p>Из справочника</p> <p>Вид заготовки (Вид)</p> <p>Профиль заготовки</p> <p>Плотность (PL)</p> <p>Диаметр (DZ)</p> <p>Пользовательские</p> <p>Масса детали (MDE)</p> <p>Количество деталей</p> <p>Длина заготовки (L)</p> <p>Количество заготовок</p> <p>Заготовка в составе</p> <p>Табличные</p> <p>Коэффициент оттока</p>					
		<p><b>Результаты расчета</b></p> <p>Вычисляемые</p> <p>Масса заготовки (M)</p> <p>Норма расхода (NR)</p> <p>Коэффициент использования</p> <p>Текстовые</p> <p>Профиль и размеры</p>					

ГОСТ 3.1404-86 Форма 3											
Дубли	Взам	Подл					1	1			
Разраб.			21.09.2006	АСКОМ							
Продвинул			25.07.2006 11:10:52								
Утвердил											
Н. контр.											
Наименование операции				Материал		Твердость		ЕВ		МД	
Абразивно-отрезная				Сталь 45 ГОСТ 1050-2013				к2		17823	
Оборудование устройства ЧПУ				Обозначение программы		Та		Тб		Тпз	
88262											
P	ПИ	D или B	L	F	I	S	n	v			
M01		Лист 4,0x600x2000 ГОСТ	кг			Лист 4x150x80 (1шт)	0,375				
O2		19903-2015/45 ГОСТ 1577-93									
M03		Круг В1-II-НД-19 ГОСТ	кг			Круг 19х150 (1шт)	0,332				
O4		2590-2006/45-2ГП-M1-TB2-ТО ГОСТ									
O5		1050-2013									
O6											
O07	1. Отрезать заготовку, выдерживая размер 178										
T08	200х10х32 14А 40-Н 27 Б У 80 м/с 2 кл. Круг ГОСТ 21963-82										
T09	ШЦ-III-200-0,1 Штангенциркуль ГОСТ 166-89										
10											
11											
12											
13											
OK		Операционная карта									

# Коллективная разработка техпроцесса

# Коллективная разработка. Просмотр актуального содержимого фрагмента



# Коллективная разработка. Группы операций

Файл Правка Вид Инструменты Справка ЛОЦМАН:PLM

ПЛАКА x

Атрибуты Текст технологии Коллективная разр...

Наименование Разработ... Статус Дата пере... Начало р... Завершен...

1. Группа операций	Иванов И.И. Просмотр	23.09.2021...			
--------------------	----------------------	---------------	--	--	--

2A125

1. Сверлить отверстие, выдерживая размер  $\varnothing 12$

040 Слесарная

1. Зачистить заусенцы

045 Промывка

Машина моечная MEX\_PRSP.TYPESIZE=030-696A

1. Промыть деталь

050 Контроль технического состояния

055 Окрашивание распылением пневматическим

ПЗ.1222

1. Закрепить деталь в приспособлении

2. Обезжирить детали

3. Нанести покрытие

Все Поиск по справочникам



# Коллективная разработка. Смена исполнителя

Файл Правка Вид Инструменты Справка ЛОЦМАН-PLM

Стандартная компоновка

15.7860.0021 Наконечник...

15.7860.0021 Наконечник РУС

- Пруток Д16.Т.ПП КВ50П ГОСТ 21488-97
- 005 Абразивно-отрезная
- 010 Токарная
- 015 Токарная с ЧПУ
- 020 Токарная
- 025 Вертикально-фрезерная
- 030 Вертикально-сверлильная

3D-модель изделия Технологическая... Ответственные ли... Коллективная раз...

Наименование	Разработчик	Статус	Дата передачи	Начало разра...	Завершение разработки
1. Группа операций	Петров П.П.	Завершён	01.10.2021 13:2...	01.10.2021 13:27...	01.10.2021 13:27:52
015 Токарная с ЧПУ	Петров П.П.	Просмотр	01.10.2021 15:2...		

Выбор пользователя

Техноло...

- Муругов В.
- Зуб А.А.
- Иванов И.И.
- Петров П.П.
- Свицкий И.И.
- Семущко П.А.

OK Отмена

Все Поиск по справочникам

# Коллективная разработка.

## Журнал разработки

	<div><div>←</div><div>Ответственные л...</div><div>Коллективная ра...</div><div>Нормирование т...</div><div>Сводная информ...</div><div>Предпросмотр к...</div><div>→</div><div>⌵</div><div>👁</div></div>																								
<div><div>▼</div><div><div></div><div>МЧ.00.36.00.02 Стопор</div></div></div>	<div><div>→</div><div>←</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>																								
<div><div></div><div>Круг В-28 ГОСТ 2590-88/45-2ГП-М2-Т ГОС ...</div></div>																									
<div><div>▶</div><div>005 Разрубка</div><div></div></div>																									
<div><div>▶</div><div>010 Правка</div></div>																									
<div><div>▶</div><div>015 Токарно-винторезная</div><div></div></div>																									
<div><div>▶</div><div>020 Токарная с ЧПУ</div><div></div></div>																									
<div><div>▶</div><div>025 Токарно-винторезная</div></div>																									
<div><div>▶</div><div>030 Вертикально-фрезерная</div></div>																									
	<table><tr><th>Наименование</th><th>Разработчик</th><th>Статус</th><th>Дата передачи</th><th>Начало разраб...</th><th>Завершение раз...</th></tr><tr><td>005 Разрубка</td><td>Нормировщик</td><td>Завершён</td><td>09.02.2021 13:09:48</td><td>09.02.2021 13:16:03</td><td>09.02.2021 13:16:10</td></tr><tr><td>015 Токарно-винторезная</td><td>Нормировщик</td><td>Просмотр</td><td>09.02.2021 13:10:27</td><td></td><td></td></tr><tr><td>020 Токарная с ЧПУ</td><td>Технолог-прогр...</td><td>В работе</td><td>09.02.2021 13:13:45</td><td>09.02.2021 13:15:01</td><td></td></tr></table>	Наименование	Разработчик	Статус	Дата передачи	Начало разраб...	Завершение раз...	005 Разрубка	Нормировщик	Завершён	09.02.2021 13:09:48	09.02.2021 13:16:03	09.02.2021 13:16:10	015 Токарно-винторезная	Нормировщик	Просмотр	09.02.2021 13:10:27			020 Токарная с ЧПУ	Технолог-прогр...	В работе	09.02.2021 13:13:45	09.02.2021 13:15:01	
Наименование	Разработчик	Статус	Дата передачи	Начало разраб...	Завершение раз...																				
005 Разрубка	Нормировщик	Завершён	09.02.2021 13:09:48	09.02.2021 13:16:03	09.02.2021 13:16:10																				
015 Токарно-винторезная	Нормировщик	Просмотр	09.02.2021 13:10:27																						
020 Токарная с ЧПУ	Технолог-прогр...	В работе	09.02.2021 13:13:45	09.02.2021 13:15:01																					

# Работа со сборочными техпроцессами

# Сборочные техпроцессы.

## Тип техпроцесса Разборка

Файл Правка Вид Инструменты Справка ЛОЦМАН:PLM

Стандартная компоновка

078.505.9.0100.00 Редуктор

Сборка

Атрибуты

Текст технологии

Чертёж

Поиск по атрибутам

078.505.9.0100.00 Редуктор

- 005 Комплектование
- 010 Промывка
- 015 Сборка
- 020 Сборка
  - Стол сборочный 7825-4023
    - 1. Установить Мотор планетарный в сборе М ...
    - 2. Установить на Вал гидромотора Втулку 078 ...
    - 3. Установить Шайбу поз. 10 на Вал гидромот ...
    - 4. Отогнуть край Шайбы поз.10 в прорезь Вту ...
    - 5. Отложить собранный подузел в сторону
- 025 Сборка
- 030 Контроль
- 035 Транспортирование
  - Кран мостовой Q=5 т
    - 1. Транспортировать Редуктор на испытател ...
- 040 Испытания
- 045 Маркирование
- 050 Транспортирование

Номер по пор...: 0

Идентификато...: i\

Обозначение и...: i\ 078.505.9.0100.00

Наименование...: i\ Редуктор

Идентификато...: i\

Код ступени кл...: i\

Изделие, с кот...:

Обозначение т...: i\

Стадия разраб...:

Вид сборочног...: Сборка

Информация об...

Длина: i\ 0 мм

Диаметр/Высота: i\ 0 мм

Ширина: i\ 0 мм

Объем: i\ 0,00691405 м3

Масса: i\ 52,3005 кг

Производство

Идентификато...: i\

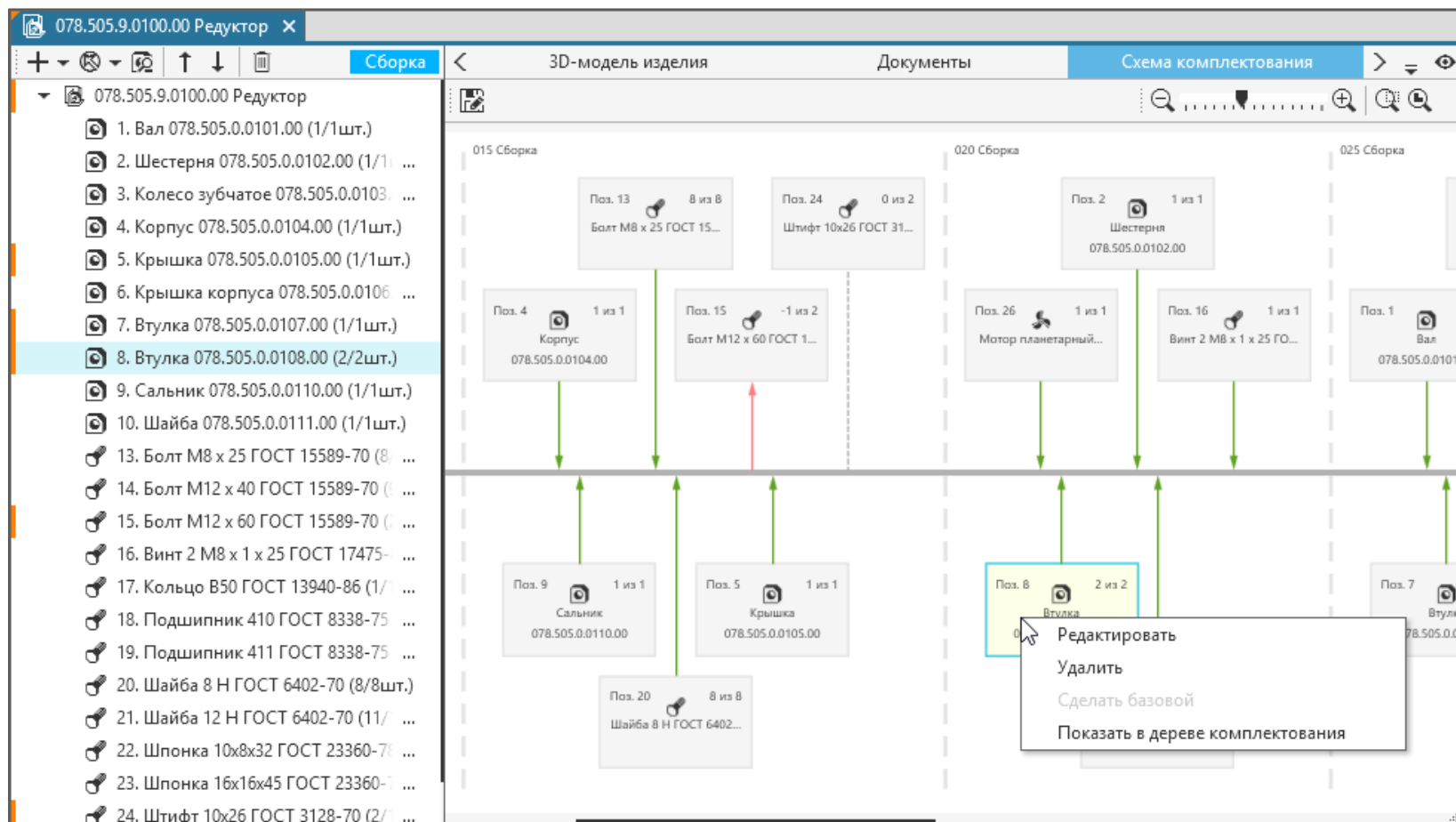
Тип производс...: i\

Код вида произ...: i\ 88

Все Поиск по справочникам

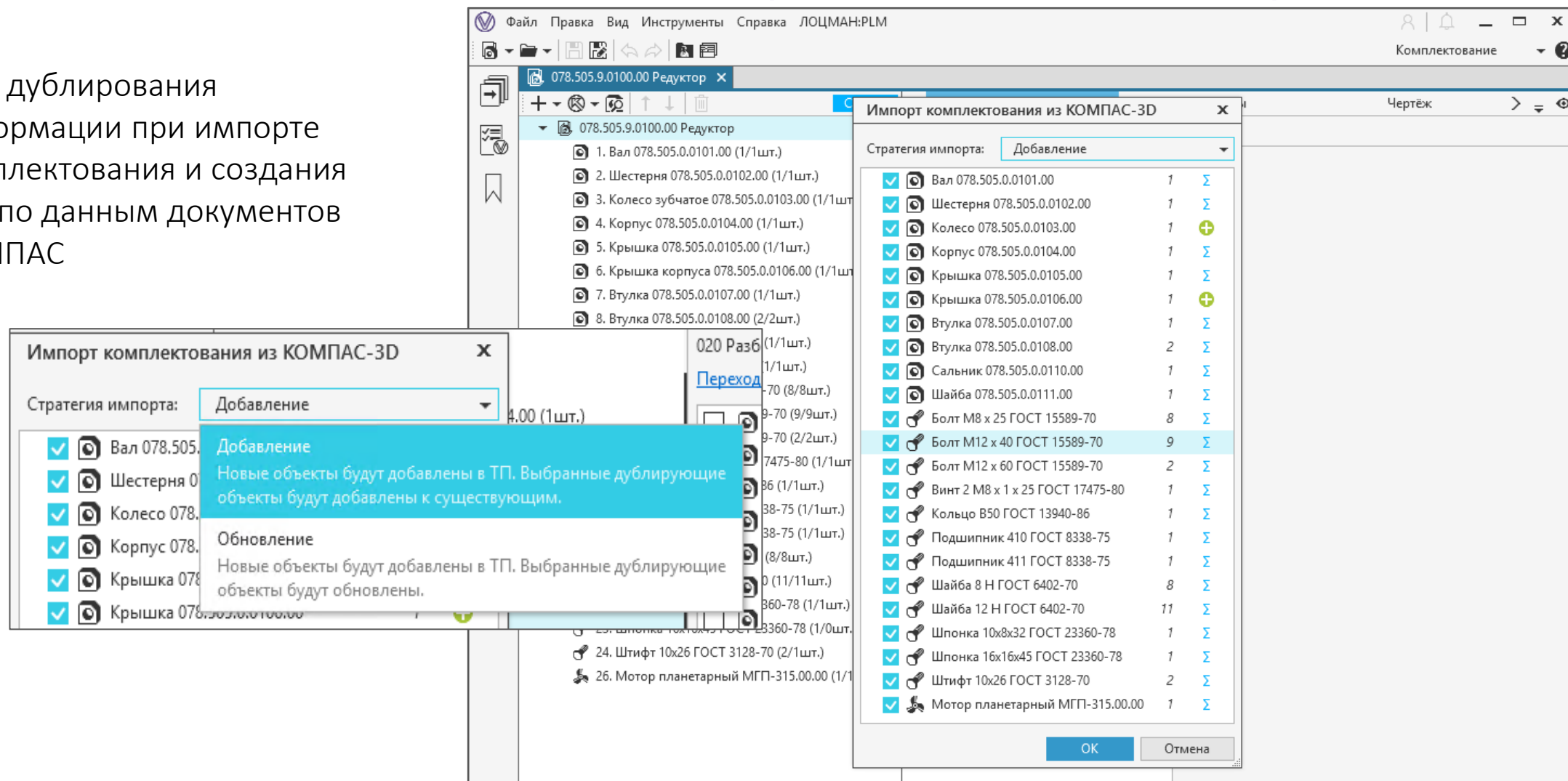
# Сборочные техпроцессы.

## Тип техпроцесса Разборка. Схема комплектования



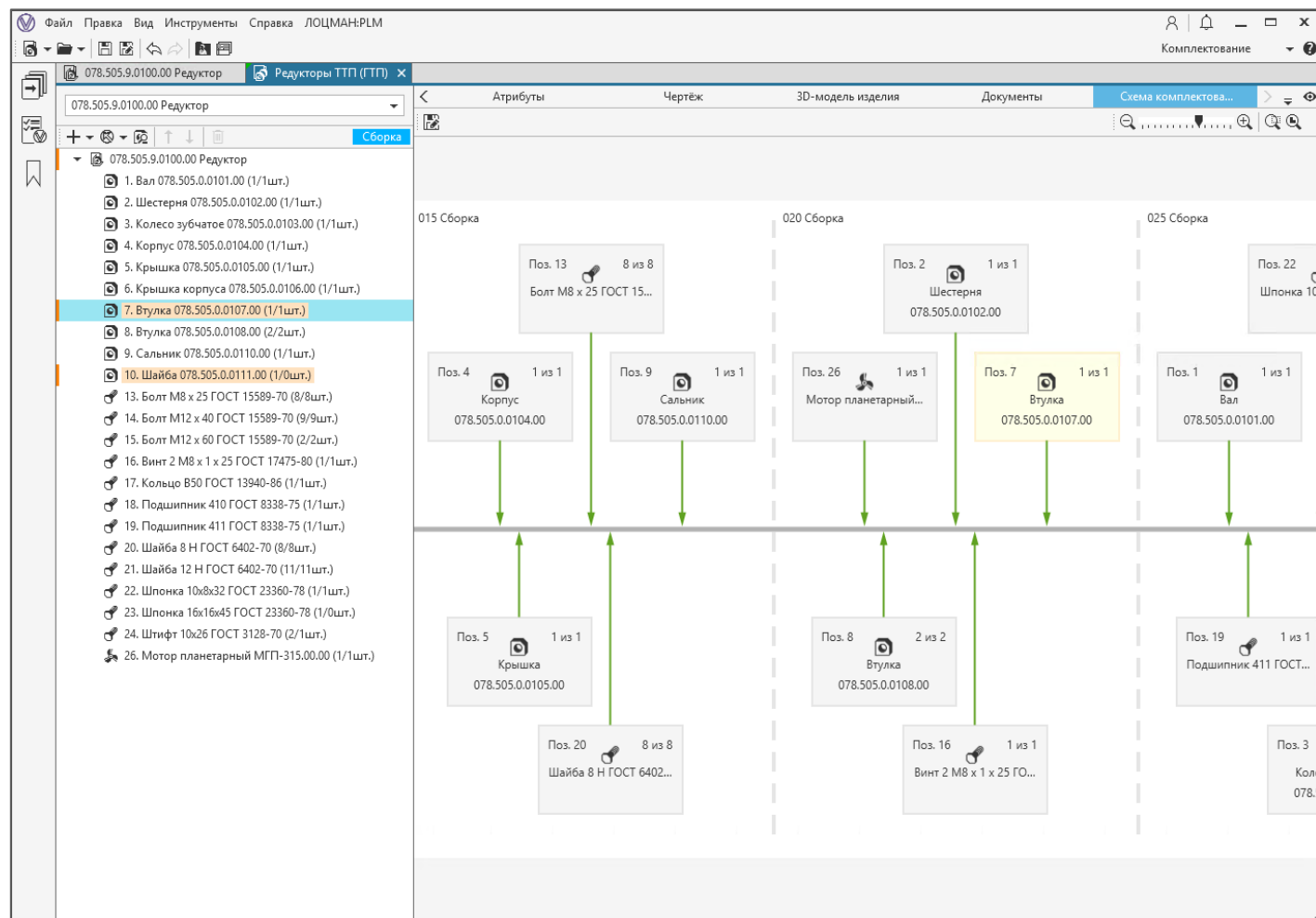
# Сборочные техпроцессы. Комплектование. Стратегии импорта

Учет дублирования  
информации при импорте  
комплектования и создания  
ЕТП по данным документов  
КОМПАС



# Сборочные техпроцессы.

## Схема комплектования ЕТП в составе ТТП



# Качество данных



# Проверка справочных данных ТП для ТТП/ГТП

Файл Правка Вид Инструменты Справка ЛОЦМАН-PLM

Стандартная компоновка

АБВ.001.005\_ТП Лист рессоры

АБВ.001.005\_ТП Лист рессоры

Сборка

Наименование из...

Проверка по справочным данным

Параметры проверки

**Типовой (групповой) со всеми ЕТП**  
Проверяются все объекты

**Все единичные техпроцессы**  
Проверяются объекты в статусе «Добавленный» и «Изменённый»

**Избранные единичные техпроцессы**  
Проверяются объекты в статусе «Добавленный» и «Изменённый»

**Текущий техпроцесс**  
Проверяются объекты текущего техпроцесса

☒ Для текущего ЕТП проверять объекты в статусе «Оригинальный»  
 При синхронизации указанные оригинальные объекты технологии будут переведены в статус «Изменённый»

Коллективная разработка

Идентификатор р...:  
Разработчик фраг...:  
Начало редактир...:  
Окончание редак...:

Все Поиск по справочникам

Файл Правка Вид Инструменты Справка ЛОЦМАН-PLM

Стандартная компоновка

АБВ.001.005\_ТП Лист рессоры

АБВ.001.005\_ТП Лист рессоры

Сборка

Наименование из...

Проверка по справочным данным

☐ Объект справочных данных  
Все

☒ Отрезка  
Разрешен

☐ Сталь 60С2 ГОСТ 14959-2016  
Разрешен

☐ Объект не найден в справочных данных

Применяемость

Все

Разрешен

Разрешен

Отрезка  
Разрешен

Объекты технологии

☒ 005 Разрезка  
☒ 005 Разрезка  
☒ 005 Разрезка  
☒ 005 Разрезка  
☒ 005 Разрезка  
☒ 005 Разрезка  
☒ 005 Разрезка  
☒ 005 Разрезка

Атрибут

Текущее значение

Справочное значение

Код операции

2102

2101

Операция

Разрезка

Отрезка

Вид операции

Разделительные

Номер ИОТ

Расположение в ТП

АБВ.001.005 Лист рессоры

005 Разрезка

АБВ.001.005-01 Лист рессоры

АБВ.001.005-02 Лист рессоры

АБВ.001.005-03 Лист рессоры

АБВ.001.005-04 Лист рессоры

АБВ.001.005-05 Лист рессоры

АБВ.001.005-06 Лист рессоры

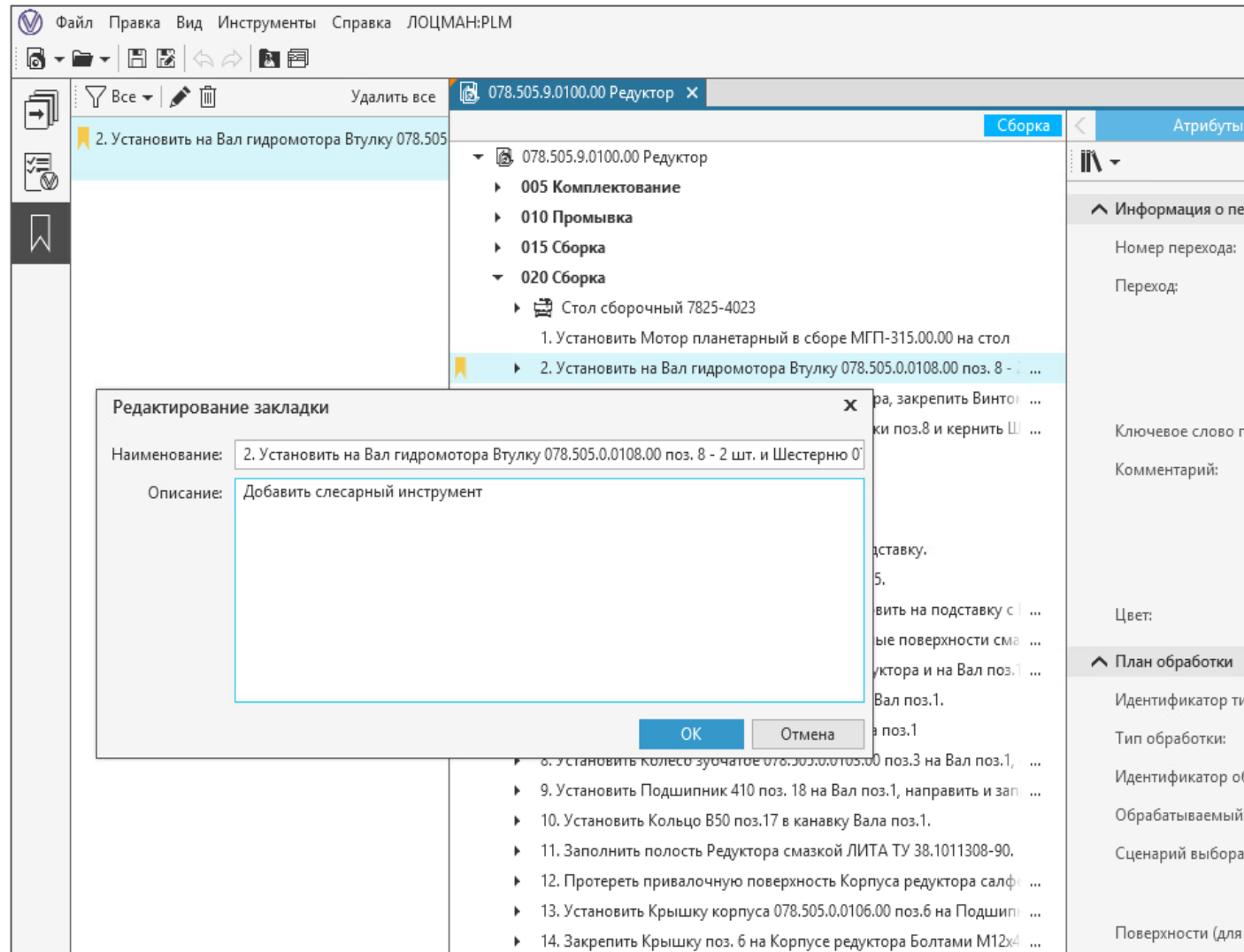
Синхронизировать

Идентификатор р...:  
Разработчик фраг...:  
Начало редактир...:  
Окончание редак...:

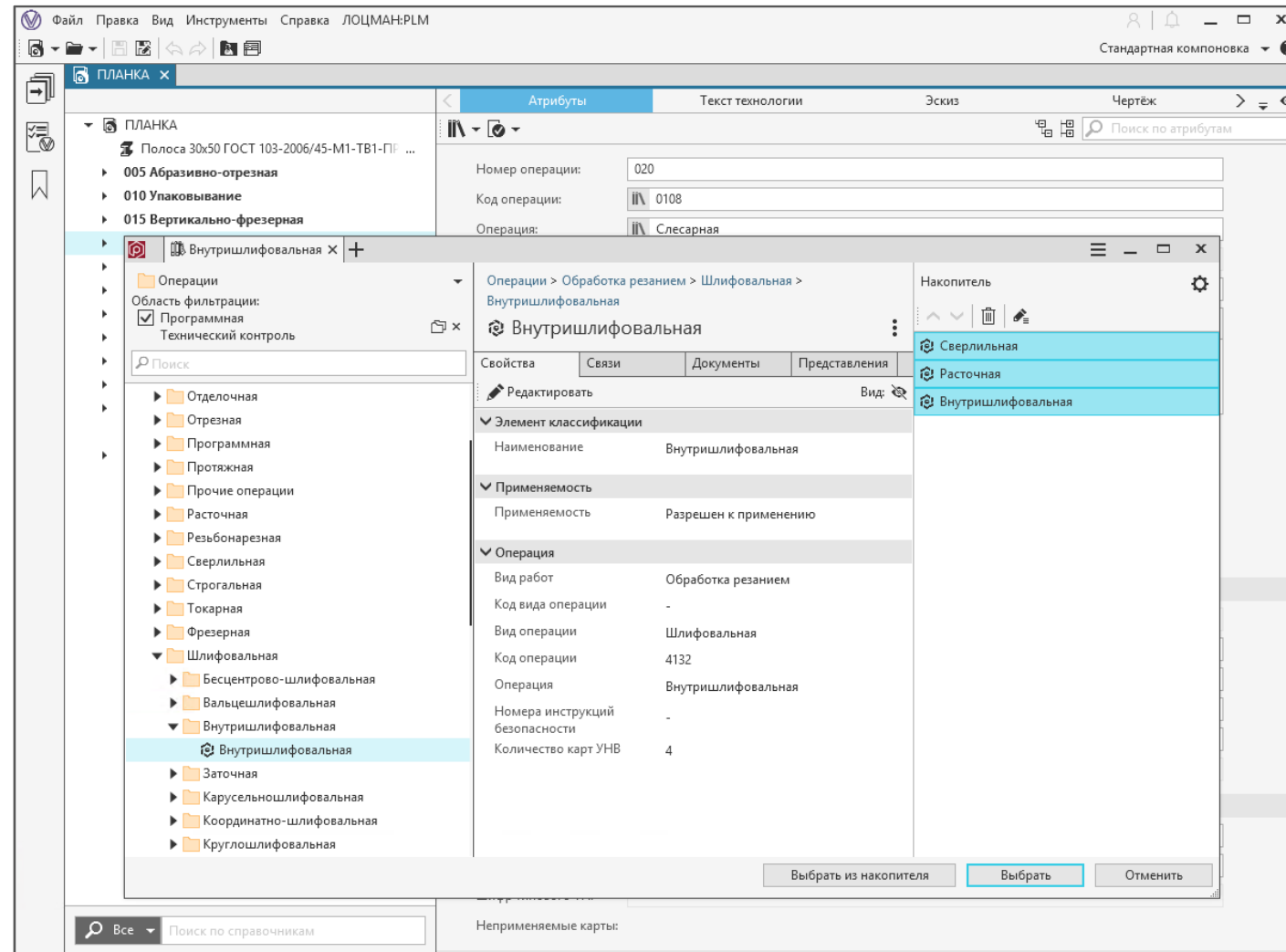
Все Поиск по справочникам

# Новые инструменты в разработке ТП

# Закладки



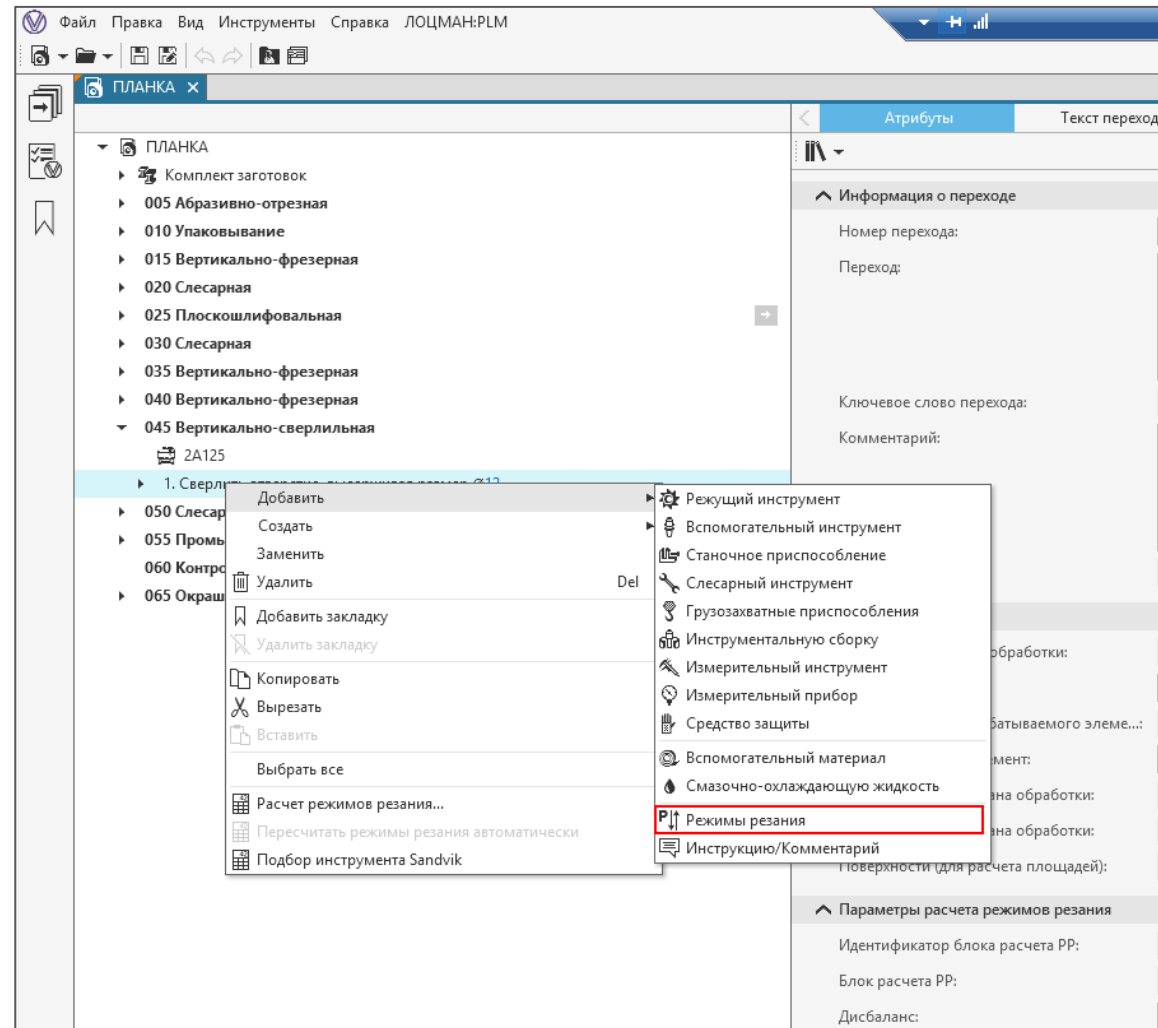
# Множественная вставка объектов из ПОЛИНОМ:MDM



# Команды создания и добавления объекта определенного класса без ПОЛИНОМ:MDM

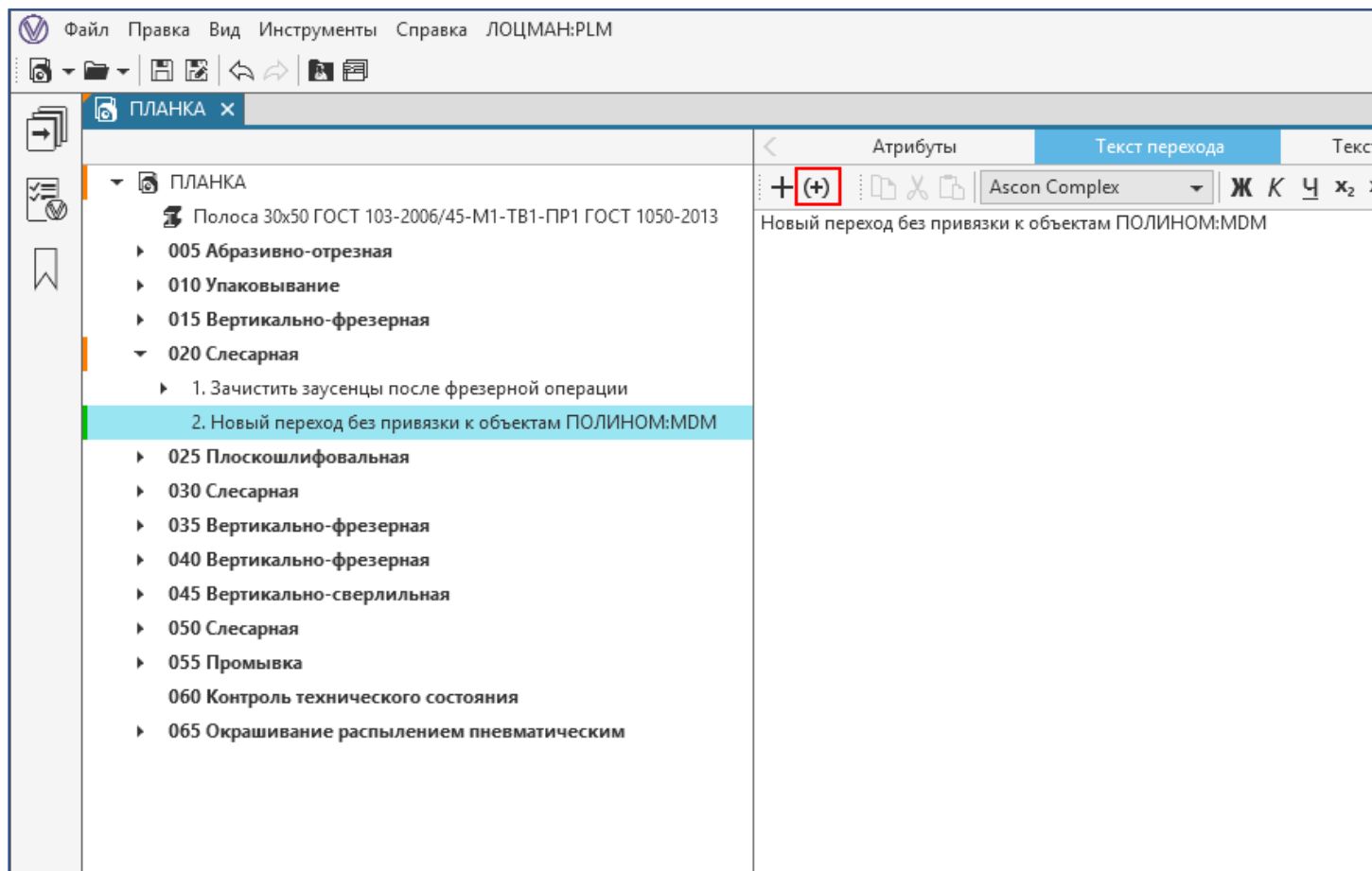
Добавление режимов для соответствующих операций:

- Резания
- Покрытия
- Термообработки
- Сварки



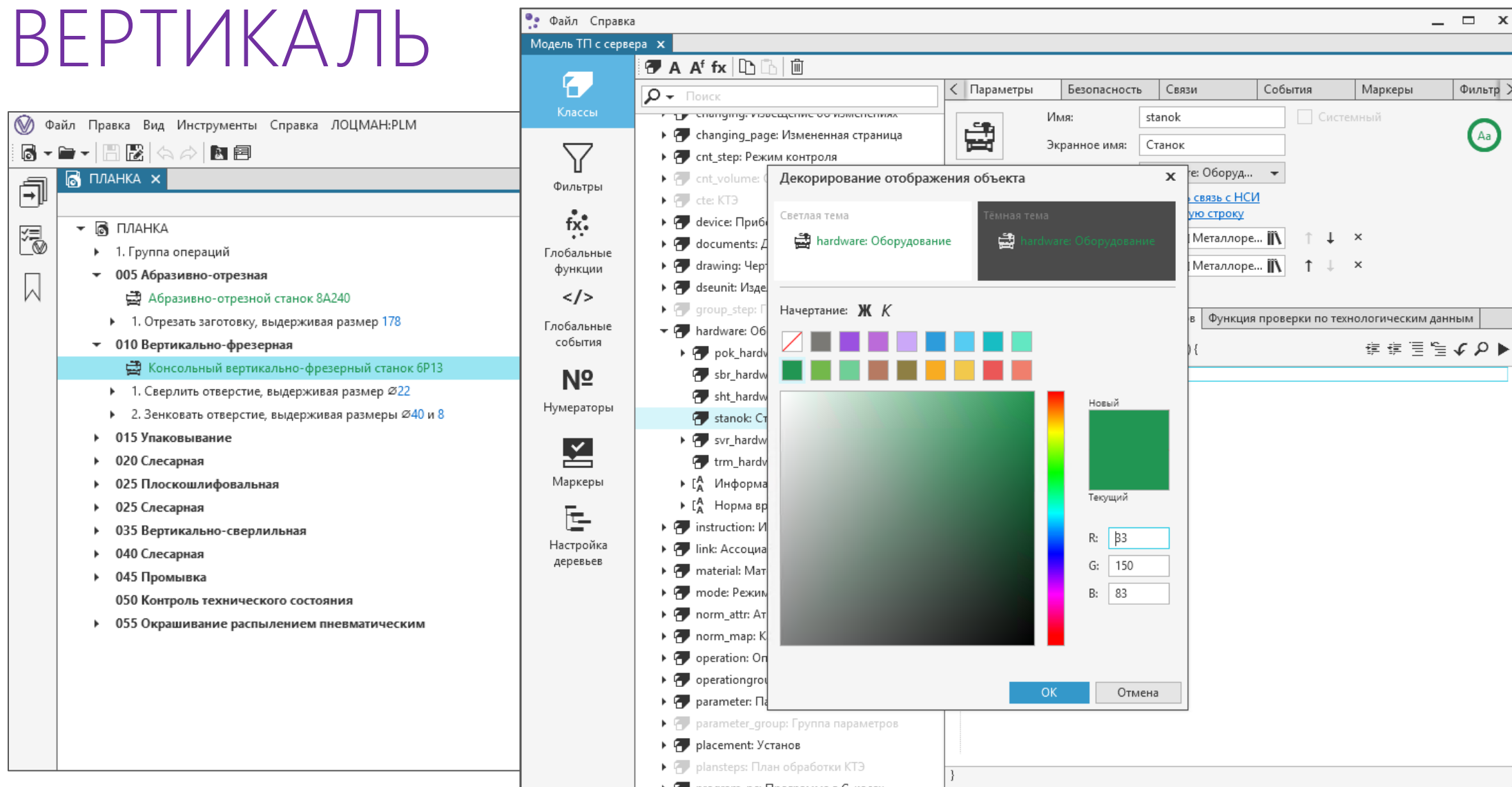
# Команды создания и добавления объекта определенного класса без ПОЛИНОМ:MDM

«Пустой» переход



Увеличение удобства работы,  
доработки интерфейса

# Декорирование классов в интерфейсе ВЕРТИКАЛЬ





# Автоматическое заполнение строковых атрибутов при вводе значений

ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников

Справочники Понятия Свойства Формулы Типы связей Единицы измерения Пользователи Роли Разрешения

Пользователи ×

← → + Создать пользователя AD Добавить из AD SQL Добавить из SQL Установить пароль из SQL-сервера Удалить

Фильтр

Имя входа: test

Зуб Алексей Атремьевич  
Имя входа: Зуб А.А.

Иванов Иван Иванович  
Имя входа: Иванов И.И.

Основные свойства

Фамилия: Петров

Имя: Петр

Отчество: Петрович

Пароль: .....

Контактная информация

E-Mail: petrov\_pp@mail.com

Телефон:

Служба мгновенных сообщений:

Веб-сайт:

Дополнительная информация:

Администратор ПОЛИНОМ:MDM

пользователя

Добавить Редактировать список Удалить

Нормировщики материалов

Технологи

Ответственные лица

Подразделение:

Разработал: петров А.И. Петров А.И. Петров П.П.

Проверил:

Начальник БТК:

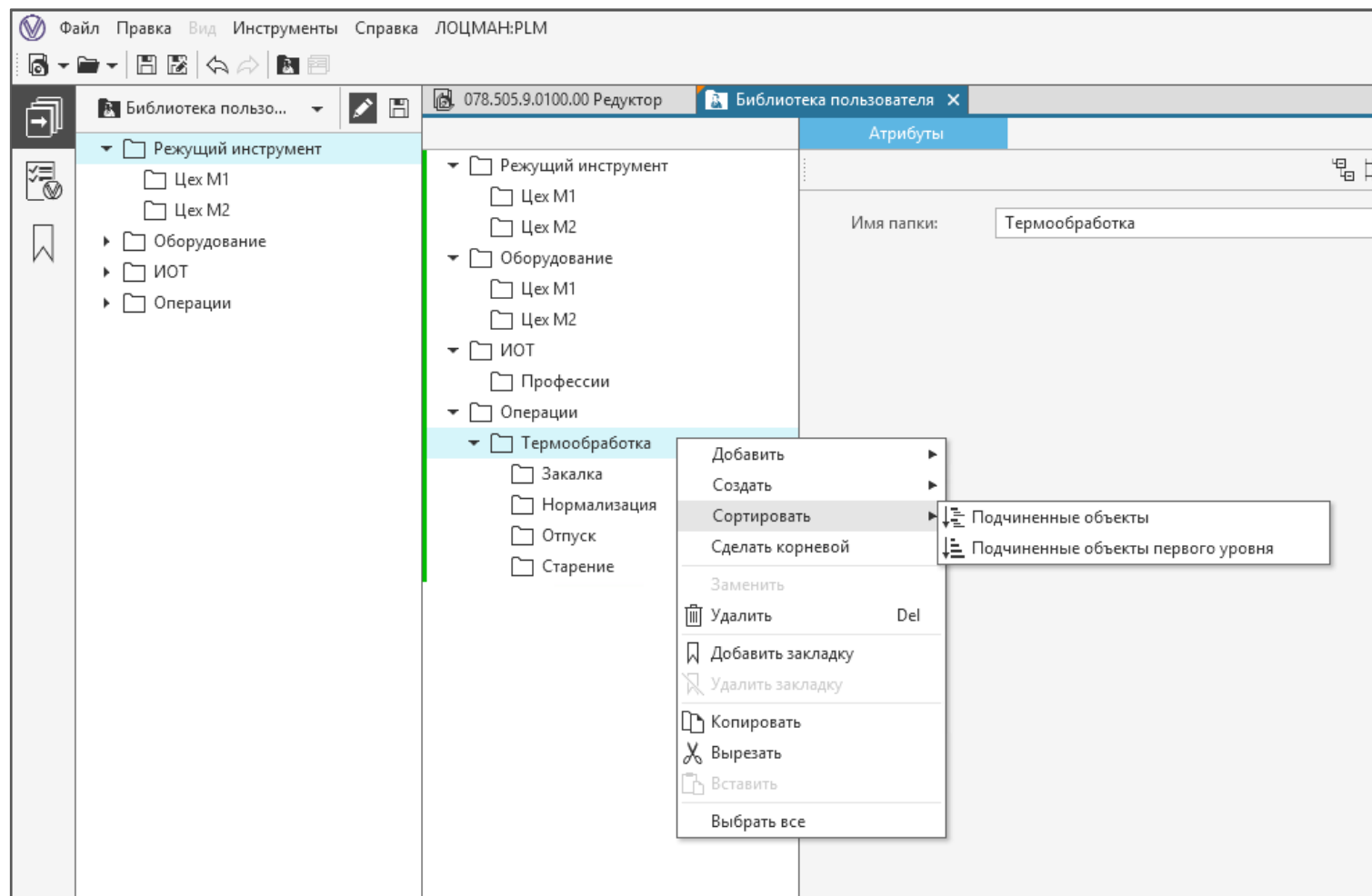
Н.контр.:

Утвердил:

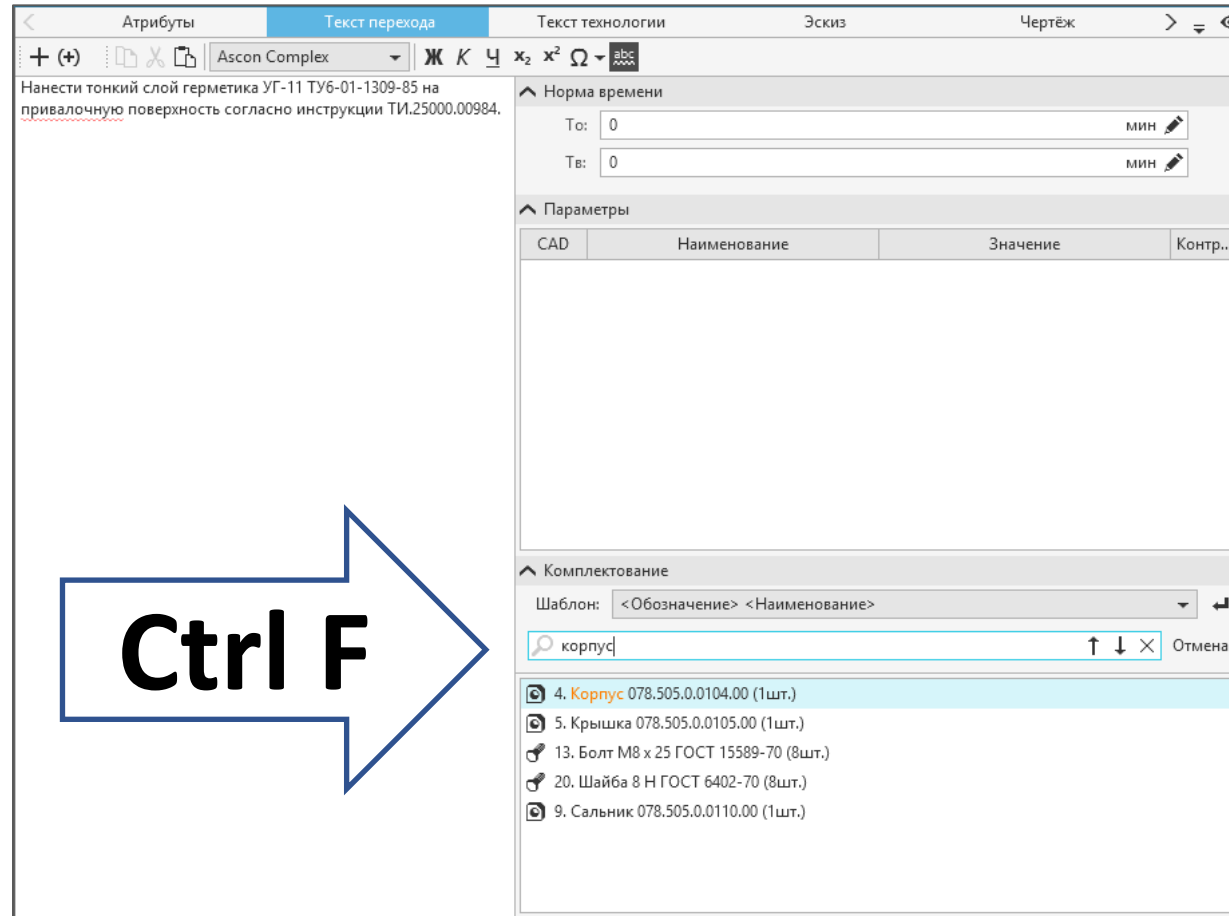
Коллективная разработка

# Библиотека пользователя.

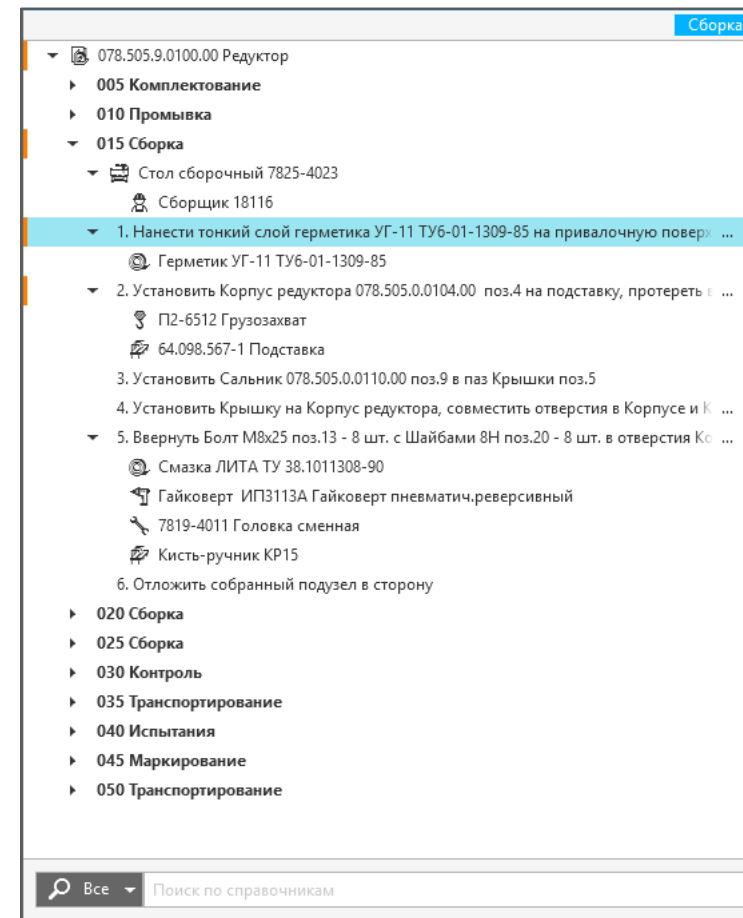
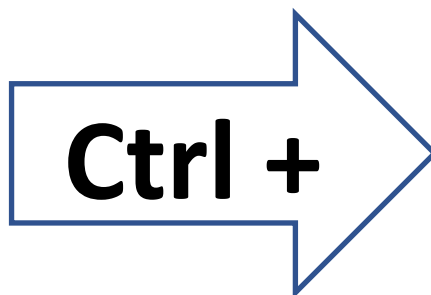
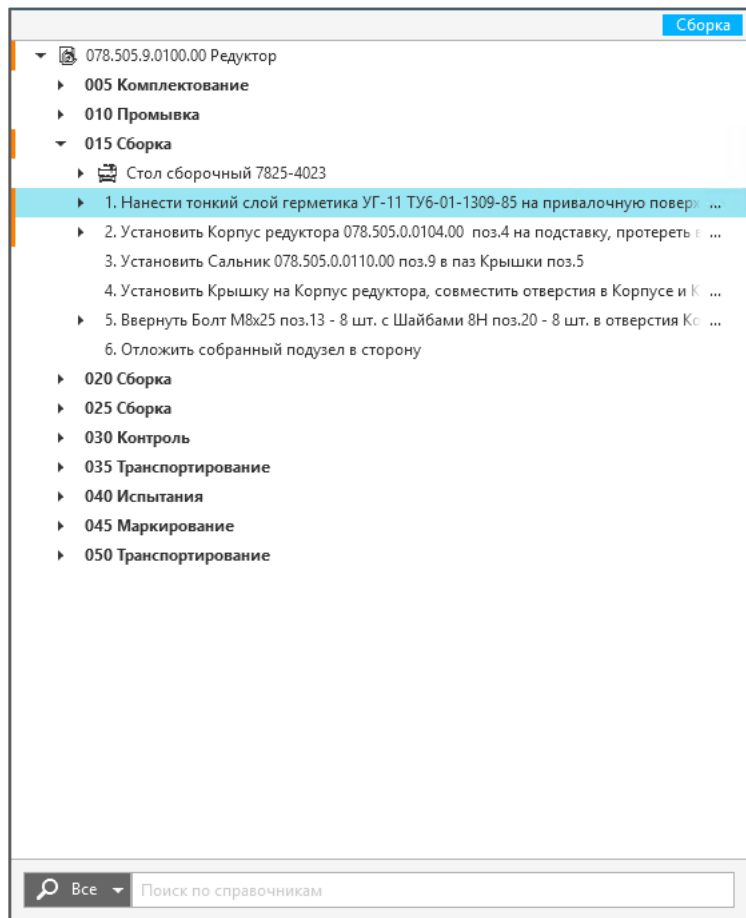
## Сортировка по алфавиту



# Поиск в комплектовании перехода

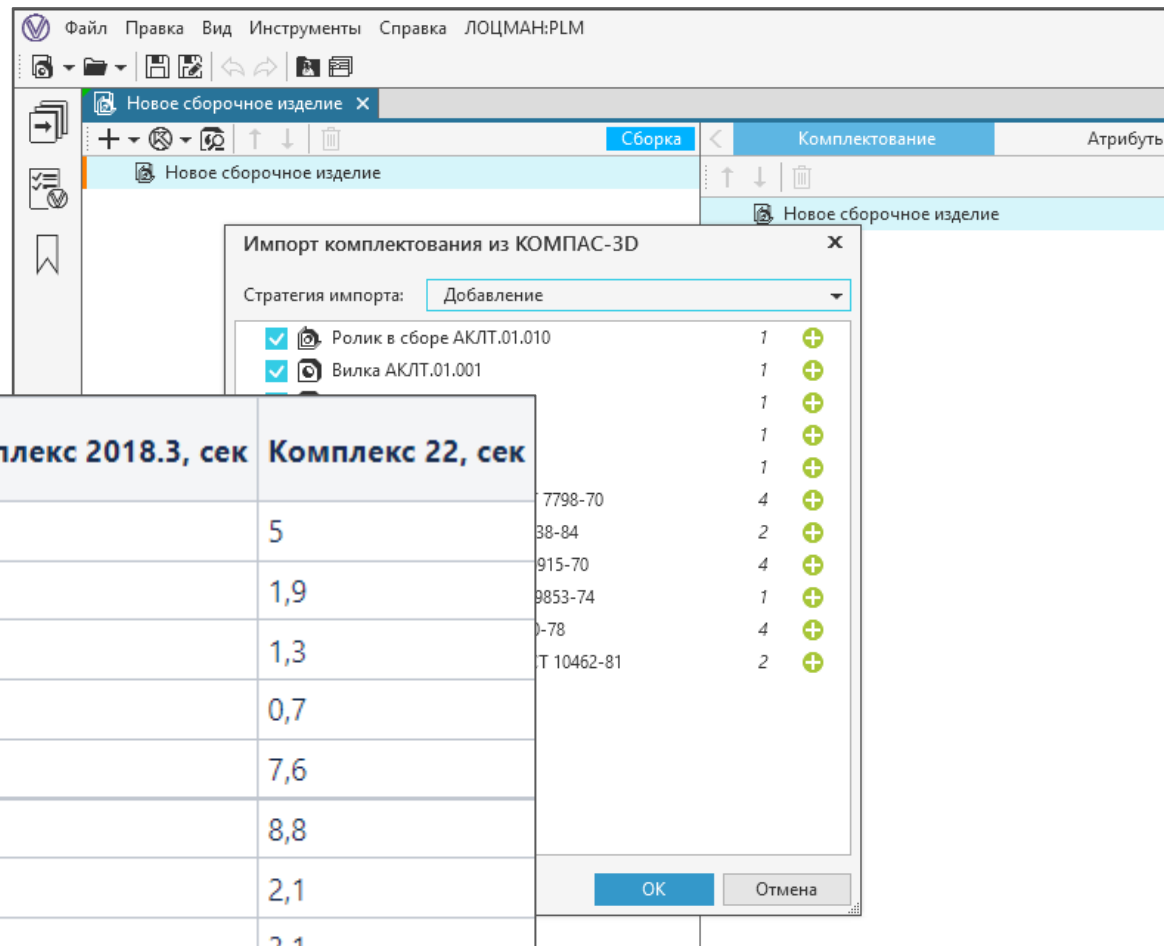


# Массовые действия над узлами деревьев



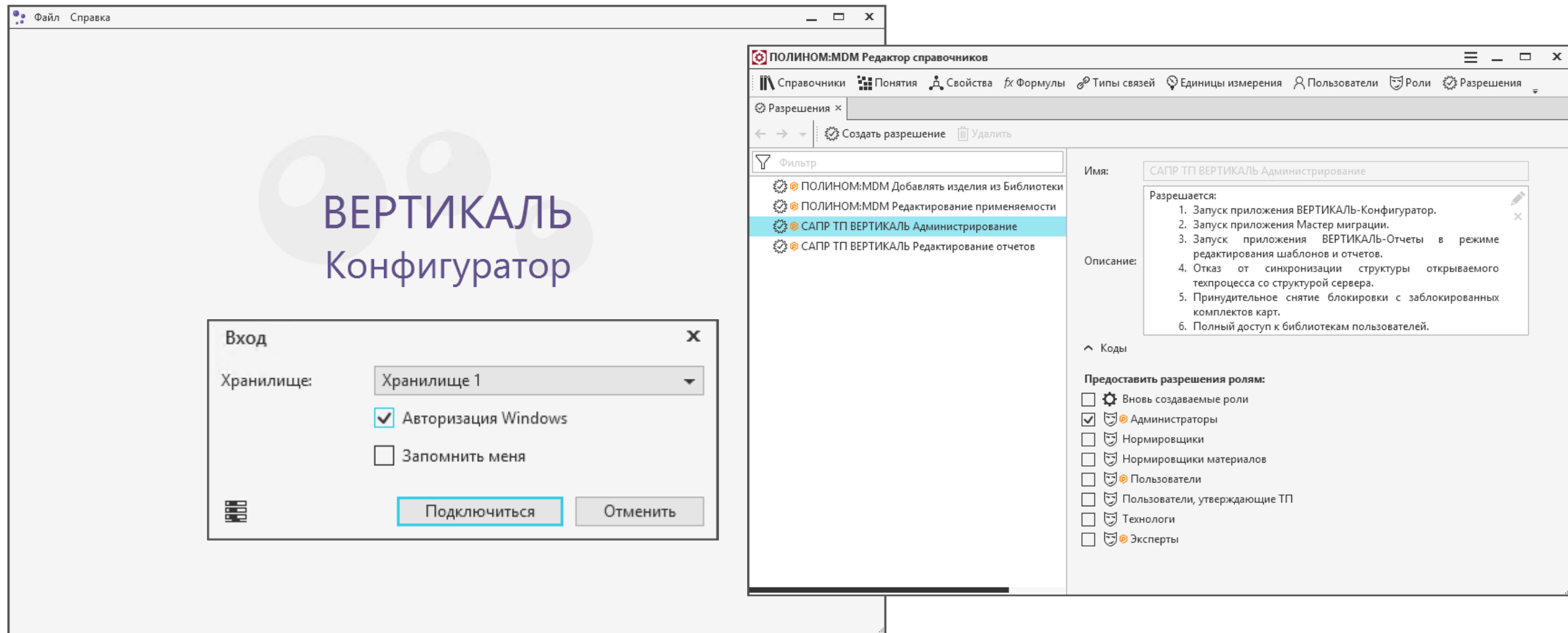
Прочие усовершенствования

# Ускорение импорта комплектования из КОМПАС-3D



Документ используемый при импорте	Комплекс 2018.3, сек	Комплекс 22, сек
Блок направляющий, спецификация	13,6	5
Блок направляющий, модель	13,6	1,9
Ролик в сборе, спецификация	11,7	1,3
Ролик в сборе, модель	9,6	0,7
Самолет, спецификация	48,8	7,6
Самолет, модель	46,9	8,8
Редуктор, спецификация	20,6	2,1
Редуктор, модель	15,4	3,1
Сборка 15 исполнений, спецификация	11,5	1,8
Сборка 15 исполнений, модель	12,6	2,2

# Учет разрешений со всех ролей пользователя



# WEB-справка

The screenshot shows a web browser window with the title "САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ". The address bar shows the file path: `file:///C:/Program Files (x86)/ASCON/Vertical/Doc/Vertical/index.html`. The page header features the ASCON logo and the text "САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ". Below the header, there is a navigation menu on the left and a main content area on the right.

**СОДЕРЖАНИЕ**

- Добро пожаловать!
- Техническая поддержка и сопровождение
- Как пользоваться справочной системой
- Права пользователей при работе в ВЕРТИКАЛЬ
- 1. Начальные сведения
  - Запуск системы
  - Интерфейс системы
    - Окно системы
    - Основные элементы интерфейса
    - Управление вкладками
    - Компоновка рабочей области
  - Локальные настройки системы
    - Настройка общих параметров системы
    - Настройка внешнего вида окна системы
    - Информация об учетной записи пользователя
    - Настройка параметров строки поиска
  - Типы документов ВЕРТИКАЛЬ
  - Общие приемы работы
    - Работа с документами
      - Создание и сохранение документов
      - Открытие и закрытие документов
      - Автосохранение и восстановление документов
    - Отмена и повтор действий

**Добро пожаловать!**

Компания АСКОН благодарит вас за приобретение системы ВЕРТИКАЛЬ и надеется, что она будет верным и надежным помощником в вашей повседневной работе и позволит значительно расширить круг задач, решаемых на вашем предприятии при помощи САПР.

**САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ** (далее — **ВЕРТИКАЛЬ**) — система автоматизированного проектирования технологических процессов нового поколения, предназначенная для автоматизации процессов технологической подготовки производства.

**ВЕРТИКАЛЬ** позволяет:

- проектировать технологические процессы в нескольких автоматизированных режимах;
- формировать все необходимые комплекты технологической документации, используемые на предприятии;
- вести параллельное проектирование сложных и сквозных техпроцессов группой технологов в режиме реального времени;
- формировать заказы на проектирование специальных средств технологического оснащения и создание управляющих программ;
- поддерживать актуальность технологической информации с помощью процессов управления изменениями.

**ВЕРТИКАЛЬ** является одним из компонентов **КОМПЛЕКСА РЕШЕНИЙ АСКОН** (далее — **КОМПЛЕКС**) и поддерживает интеграцию с другими программными продуктами, входящими в **КОМПЛЕКС**, а также с системой **КОМПАС-3D**.

В **ВЕРТИКАЛЬ** доступ к нормативно-справочной информации осуществляется с помощью системы **ПОЛИНОМ.MDM**.

Автоматизация расчетов, выполняемых в процессе проектирования ТП, осуществляется специальными приложениями САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ:

- Расчет режимов резания,
- Нормирование материалов,
- Нормирование трудозатрат.

Приложение Справочник Единицы измерения является источником информации о единицах измерения и измерениях существующих для ВЕРТИКАЛЬ.



# Новинки настроек и конфигурации

- удалена возможность изменения размера элементов интерфейса. Теперь размер элементов интерфейса зависит только от настроек, выполненных в ОС
- назначение прав на создание, просмотр, изменение и удаление комплектов карт ролям и отдельным пользователям
- копирования настройки прав ролей на компоненты интерфейса ВЕРТИКАЛЬ
- копирования/вставки объектов между моделями ТП с учетом прежних идентификаторов в интерфейсе ВЕРТИКАЛЬ-Конфигуратора
- исключена возможность импорта-экспорта файлов ТП в xml формата 2014 версии

# Больше информации - в офисах АСКОН

<https://ascon.ru/offices/>

