

Импортозамещение: переход на nanoCAD и N-Ship+ в подготовке производства

**Полещук Николай Николаевич,
к.ф.-м.н.**

<http://poleshchuk.spb.ru/cad/>
npol50@yandex.ru

AutoCAD

- Графический редактор AutoCAD и формат DWG для чертежных файлов – популярные инструменты создания конструкторско-технологической документации.
- С версии 2015 Autodesk начал вводить ограничения: отказ от бессрочных лицензий, индивидуальный контроль за каждой копией через Интернет. Это очень удобно для наложения санкций.

Варианты замены AutoCAD

- Российские графические редакторы:
 - ✓ nanoCAD (Нанософт)
 - ✓ Компас-3D (Аскон)
- Для обычного конструктора и технолога – оба варианта подходят.
- Для программиста – оба подходят, но есть проблемы переноса программ из AutoCAD. Здесь предпочтительнее выглядит nanoCAD.

Проблема совместимости API

- По совместимости API удобнее nanoCAD.
- Часть исходных текстов, написанных на C++, C#, LISP, может быть просто перекомпилирована, а другая часть – переработана.
- Помощь можно получить в Клубе разработчиков компании Нанософт.

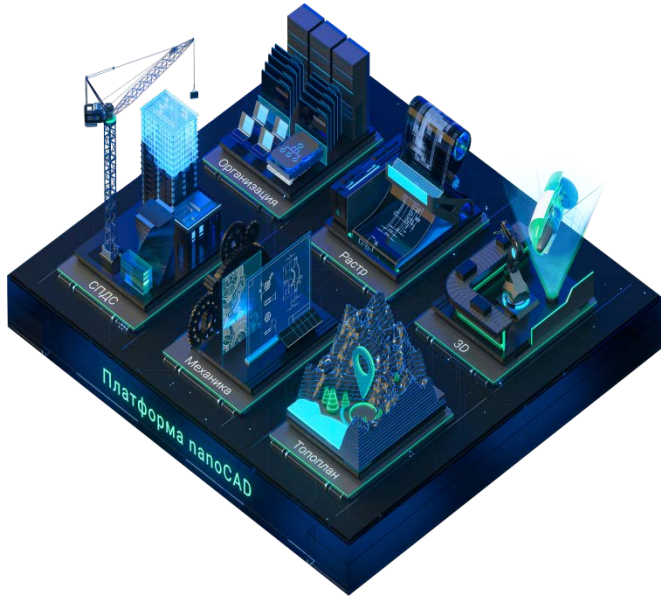
Книга “Путь к nanoCAD”



- Вопросы перехода на nanoCAD рассмотрены в книге. Она доступна в электронном виде, ссылку можно найти на сайте автора:

<http://poleshchuk.spb.ru/cad/>

Платформа nanoCAD



- «Коробочное» решение для автоматизации проектирования и моделирования объектов различной сложности в сфере промышленного и гражданского строительства.
- Привычный *.dwg-подобный интерфейс.
- Соответствие российским стандартам проектирования.
- Модульность: оплата только за востребованные функции в рамках самостоятельных модулей: «СПДС», «Механика», «3D», «Топоплан», «Растр», «Организация».
- Гибкая политика лицензирования: по сроку действия (постоянные / временные) и способу установки (локальные / сетевые).
- Совместимость с другими САПР/ВМ-решениями за счет прямой поддержки форматов *.dwg/dxf, а также широкого спектра форматов для экспорта/импорта: *.stl, *.sat, *.iges, *.step, *.ifc и т.д.
- Быстрое развитие по запросам российских пользователей
- Качественная и оперативная техподдержка на русском языке.

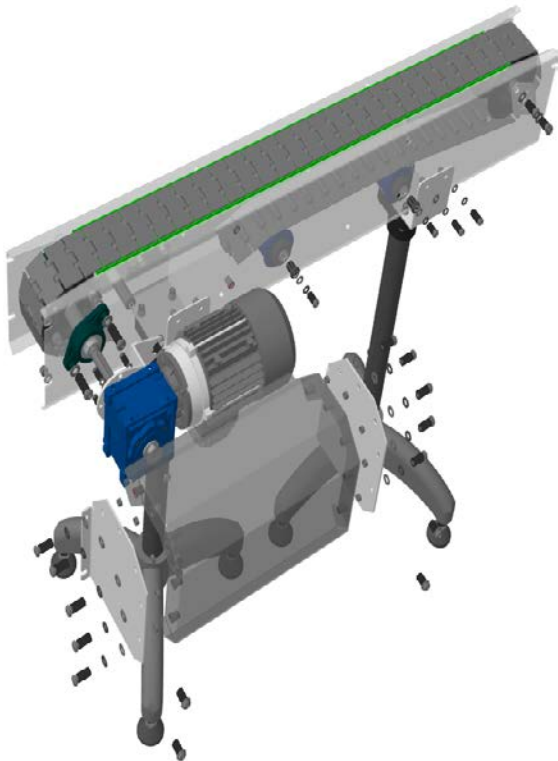
Модуль «Механика» Платформы nanoCAD – инструменты для проектирования машиностроительных изделий и оформления документации по ЕСКД и ЕСТД

- **Обширная библиотека элементов:** подшипники, крепежные изделия, пружины, профили, редукторы, трубопроводная арматура, сварные соединения, электродвигатели.
- **Оптимизация инженерных расчетов:** геометрические, прочностные, статистические, растяжения и сжатия и т.п.
- **Автоматическое создание спецификаций:** простых, встраиваемых, электромонтажных, плазовых, групповых типов А и Б.

Пользователи: инженеры-конструкторы, инженеры-технологи, специалисты по разработке и оформлению документации.



nanoCAD 3D Механика – новый продукт для машиностроения от «Нанософт разработка»



- «Новый формат работы с 3D-сборками
- Анимация 3D-сборок
- Спецификации по 3D-моделям
- Удобная работа с историей построения модели



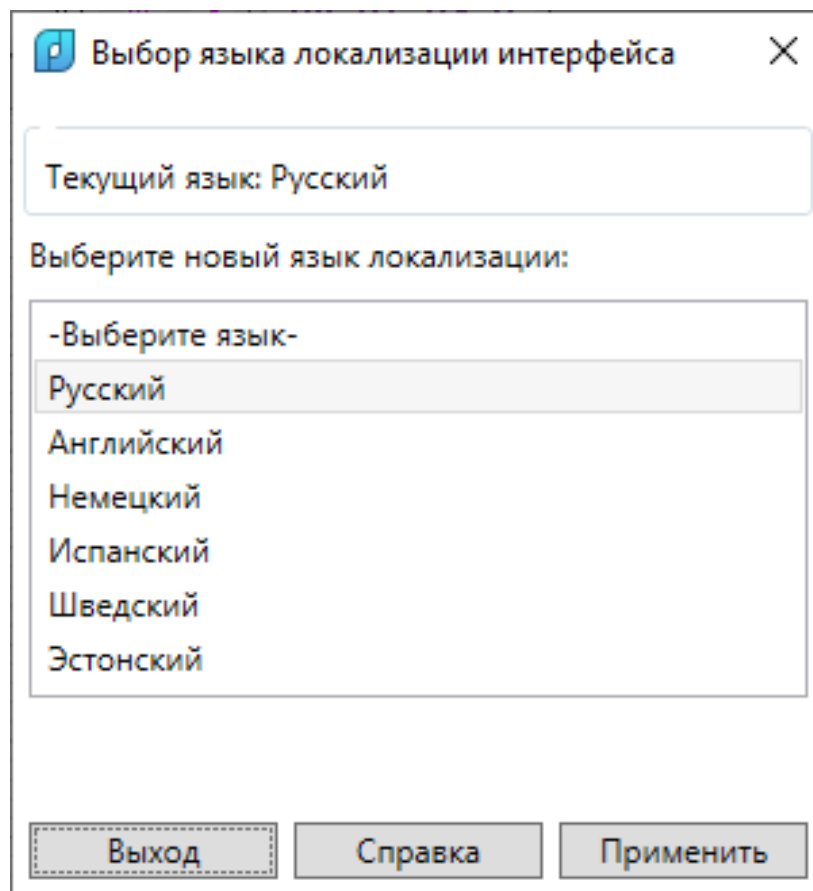
Платформа nanoCAD для N-Ship+

- Система N-Ship+ выросла из аналогичных разработок на базе AutoCAD (Ритм-Судно и др.) и совместима с ними по БД и графике
- **Платформа nanoCAD v22**, 64-разрядная, Windows 10.
- На переходный период возможно получение комбинированной версии (nanoCAD + AutoCAD).

Сфера применения N-Ship+

- Судостроительные и судоремонтные заводы
- Машиностроительные предприятия
- Цеха обработки листового металла
- Проектные организации, разрабатывающие документацию и УП для судо- и машиностроения
- Разработчики и правообладатели – группа физических лиц.

Выбор языка интерфейса

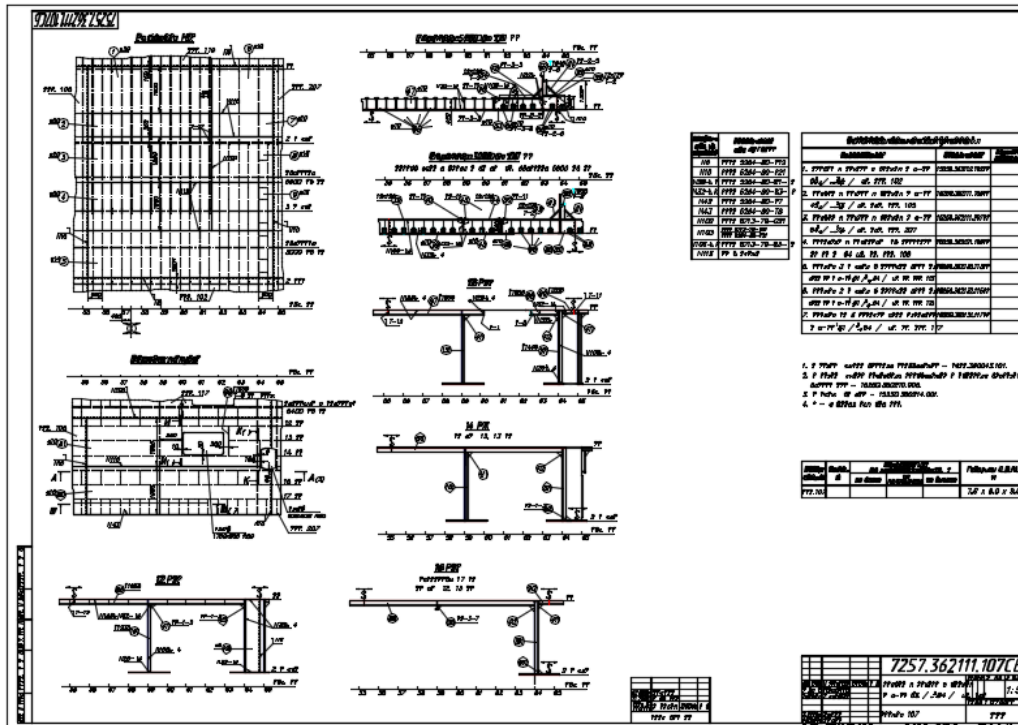
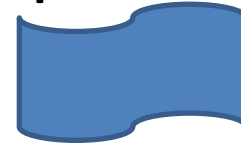


Цели системы

- Центральным объектом является **деталь**, изготавливаемая из листового или профильного материала.
- Система создает различные виды информации и документы для изготовления деталей (для технологических операций цеха).
- Целевая технологическая операция - **резка** листов с помощью УП, основанных на **картах раскроя** листового металла. УП резки могут дополняться данными для обработки кромок (углы фасок и т.п.).

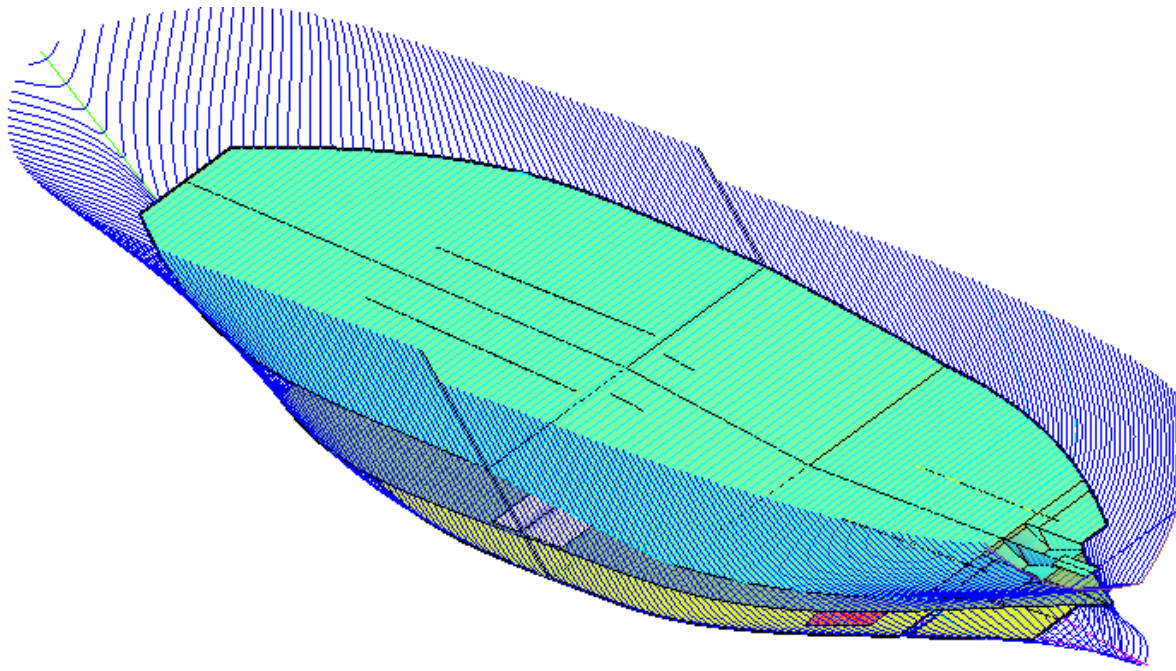
Входные данные (основные)

- Конструкторские чертежи (DWG-файлы)
- Спецификации деталей



Входные данные (дополнительные)

- Проволочная или каркасная 3D-модель корпуса судна (dwg)
- Импортируемые сечения 3D-моделей из тяжелых CAD-систем (Aveva, Foran и т.п.)



Основные результаты

- УП для изготовления деталей:
 - траектории резки
 - линии разметки
 - текстовая маркировка
- DWG-документы для деталей (эскизы деталей для цеха)
- DWG-документы для карт раскроя листов
- Ведомости в формате Excel для деталей, карт раскроя

Дополнительные результаты

- Плазовая книга (части 1 и 2)
- Растяжка Н.О.

Примеры УП

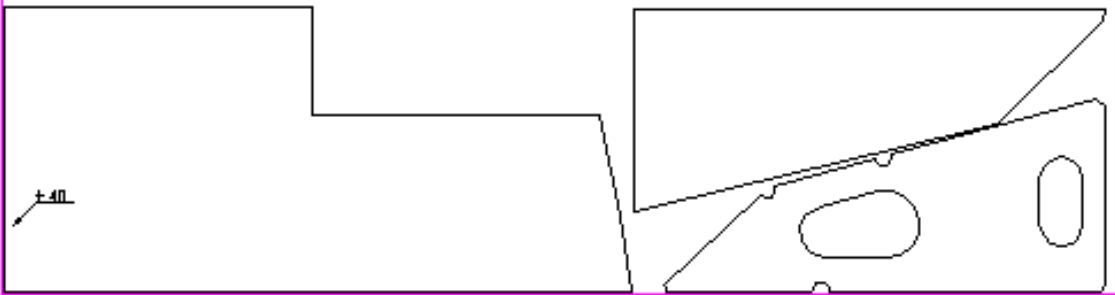
- 3
- BS103.00900001 17/08/28 19-16-28 6000.0 1600.0 9.0
- 4
- 17
- 5
- +1377+866
- 6
- 7
- ++100
- ++9644
- +13830+
- +-9468
- -13830-176
- 8
- 5
- +15366-73
- 6
- 7
- -71+71
- -500+493-485+9+
- ++3902
- +309+309
- +4783+
- +308-309
- +-3833
- -499-506-15-485+
- -4401-56
- G71
- G90
- G162
- #CS ON [V.E.START_X,V.E.START_Y,0,0,0,V.E.ROTATION]
- G00 X0.000 Y0.000
- M190
- M00
- G00 X137.70 Y86.60
- M00
- T21
- G41 D21
- G261
- N1 M07
- G01 X137.70 Y96.60
- G01 X137.70 Y1061.00
- G01 X1520.70 Y1061.00
- G01 X1520.70 Y114.20
- G01 X137.70 Y96.60
- M08
- G260
- G40 D21
- G00 X1674.30 Y89.30
- G41 D21
- G261
- N2 M07
- G01 X1667.20 Y96.40
- G03 X1617.20 Y145.70 I-48.50 J0.90

Пример оформления ТНК детали

Проект BS103		Ном лист 15	Лист из 26	Затух. 1	Маршрутно-технологическая Карта на деталь						Имя альбома	№ альбома
Комплект	Чертеж	Ном секции	Наименование и размеры	МН дет.	Кол.			Темп. монта шт./ч	Масса общая, кг	Марка материала	Номер карты раскроя	Маршрут комплектации
	BS103-112-001	103	ЛИСТ 5В	4Б	1			79.4	79.4	РСВ	00800005	
Операция												
Объем работ												
Норма времени												
Разм. план	Каралева О.Д.	07.07.19										Лист
Технолог												
Подпись	Дата		Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата					

Сквозной шаг - 07.07.19 Пр. BS103 Зет. 1

Пример оформления ТНК для карты раскроя

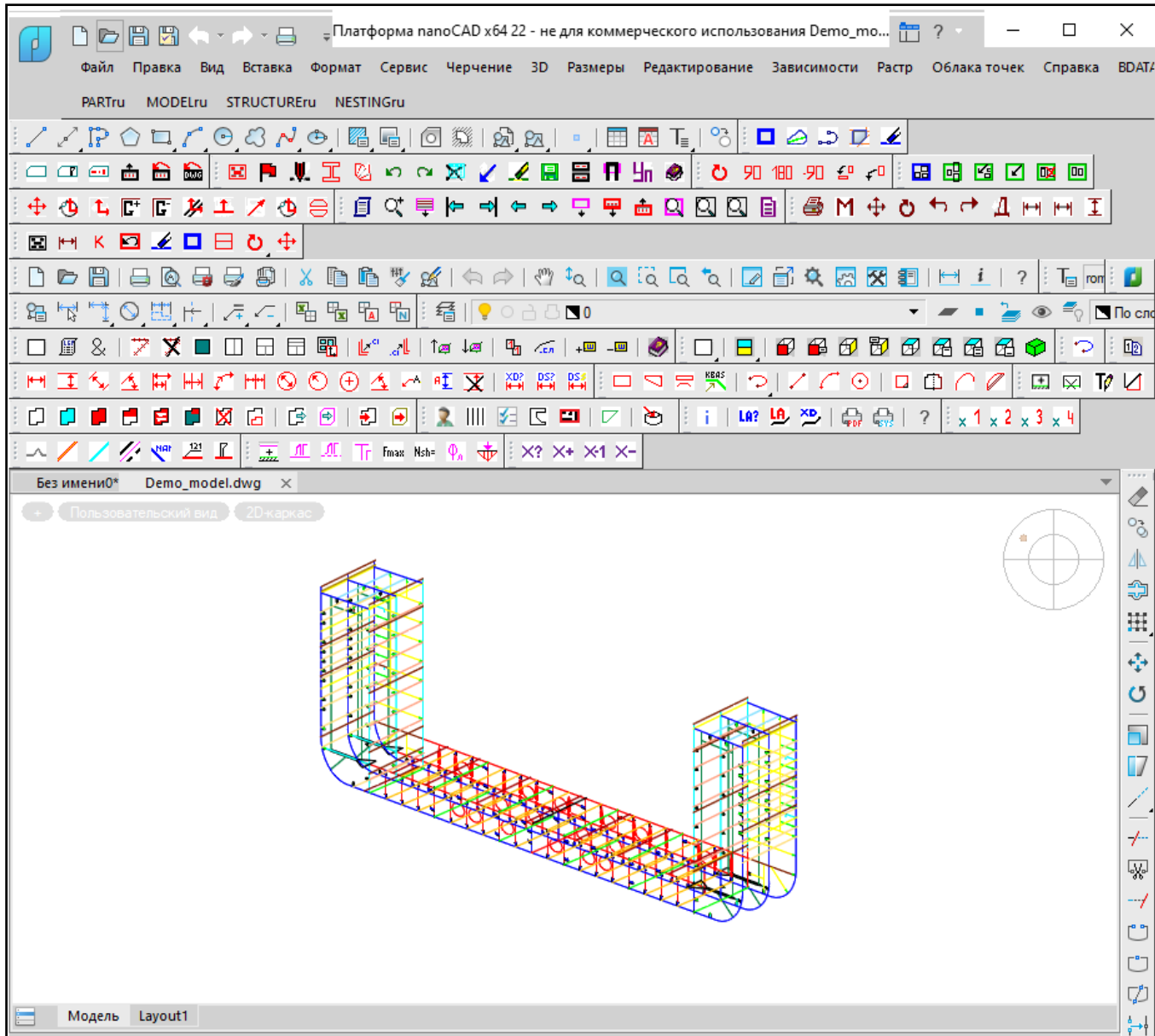
МАТЕРИАЛ		КАРТА РАСКРОЯ N 00800002							НЕФЕВЫЕ ОТХОДЫ шт.				
КОД	0122233	КОЛ-ВО ЛИСТОВ	МАССА кг		КОЭФФИЦ. РАСКРОЯ	ДЛИНА РЕЗА м	ХОЛОСТОЙ ПЕРЕХОД мм	ПОЛШИРИНА РЕЗА мм	КОЛ-ВО ПРОБНОВОК	РАЗМЕРЫ мм	КОЛ-ВО ОТХОДОВ	РАЗМЕРЫ мм	КОЛ-ВО ОТХОДОВ
МАРКА	РСВ		ЛИСТА	ДЕТАЛЕЙ НА ЛИСТЕ						РАЗМЕРЫ мм	РАЗМЕРЫ мм		
СТАНДАРТ	1352												
РАЗМЕР ЛИСТА мм	8x1600x6000	603 кг		0,758				1,5					
													
N ПЛ.	НОМЕР ЧЕРТЕЖА	N ДЕТ.	КОЛИЧЕСТВО НА ЛИСТЕ		СЕКЦИЯ	НОМЕРА НАРШУТОВ	N ПЛ.	НОМЕР ЧЕРТЕЖА	N ДЕТ.	КОЛИЧЕСТВО НА ЛИСТЕ		СЕКЦИЯ	НОМЕРА НАРШУТОВ
			ШТ.	МАССА						ШТ.	МАССА		
1	85103-112-001	40	1	298,1	103	3							
2	85103-112-001	324	1	117,94	103	2							
3	85103-112-001	344	1	82,8	103	1							
СОСТАВИЛ		ПРОВЕРИЛ											Лист
Коробькина Н.Г.		Коробькина Н.Г.							03.12.09				1
		Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата							

Модули N-Ship+

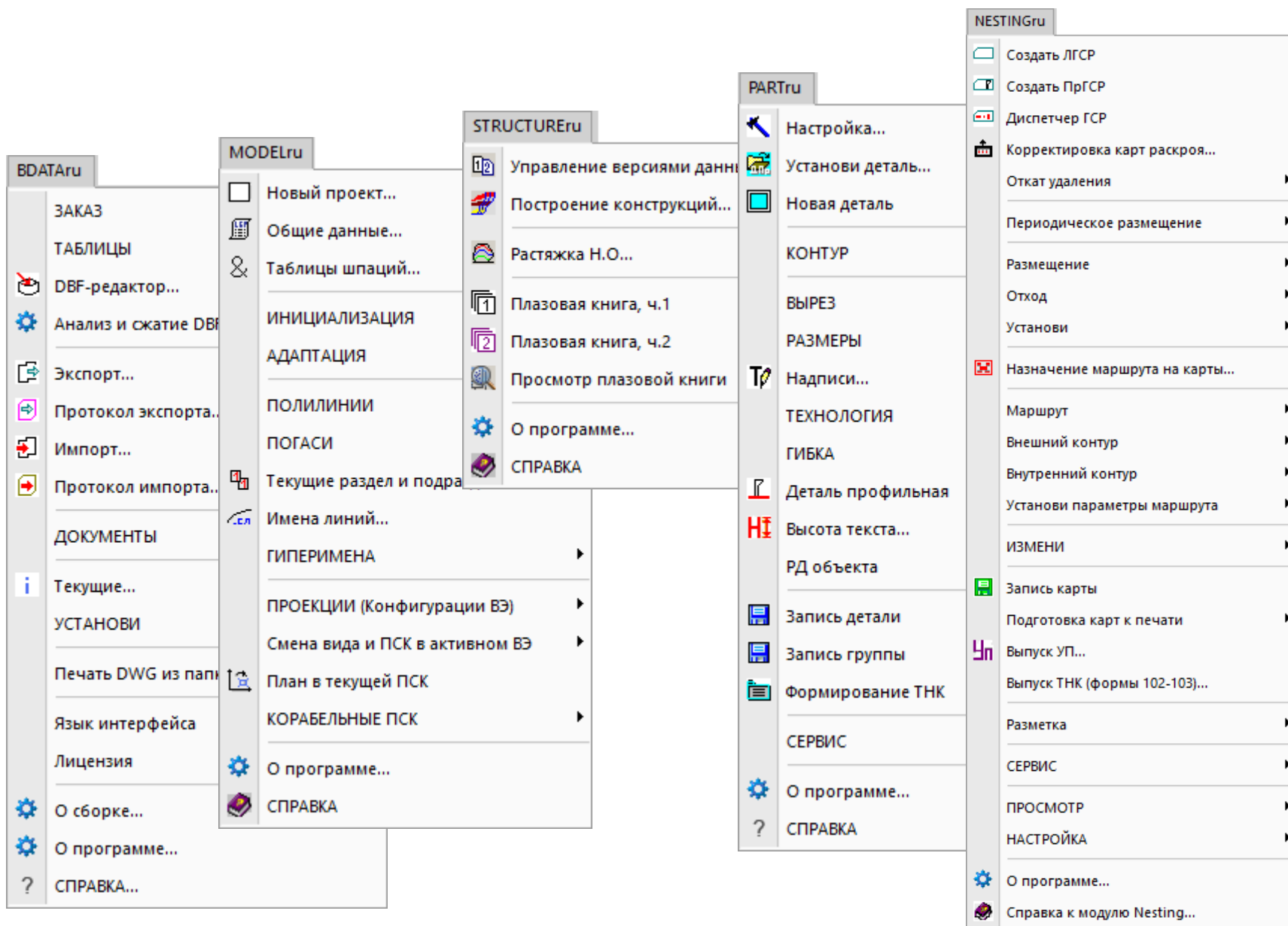
- **Bdata** – управление БД
- **Model** – подготовительные операции в 3D-модели
- **Structure** – построение палуб и платформ в проволочной 3D-модели
- **Part** – расчет листовых и профильных деталей
- **Nesting** – раскрой листов и профиля, УП резки, разметки и др.

Доступны русский и английский варианты интерфейса.

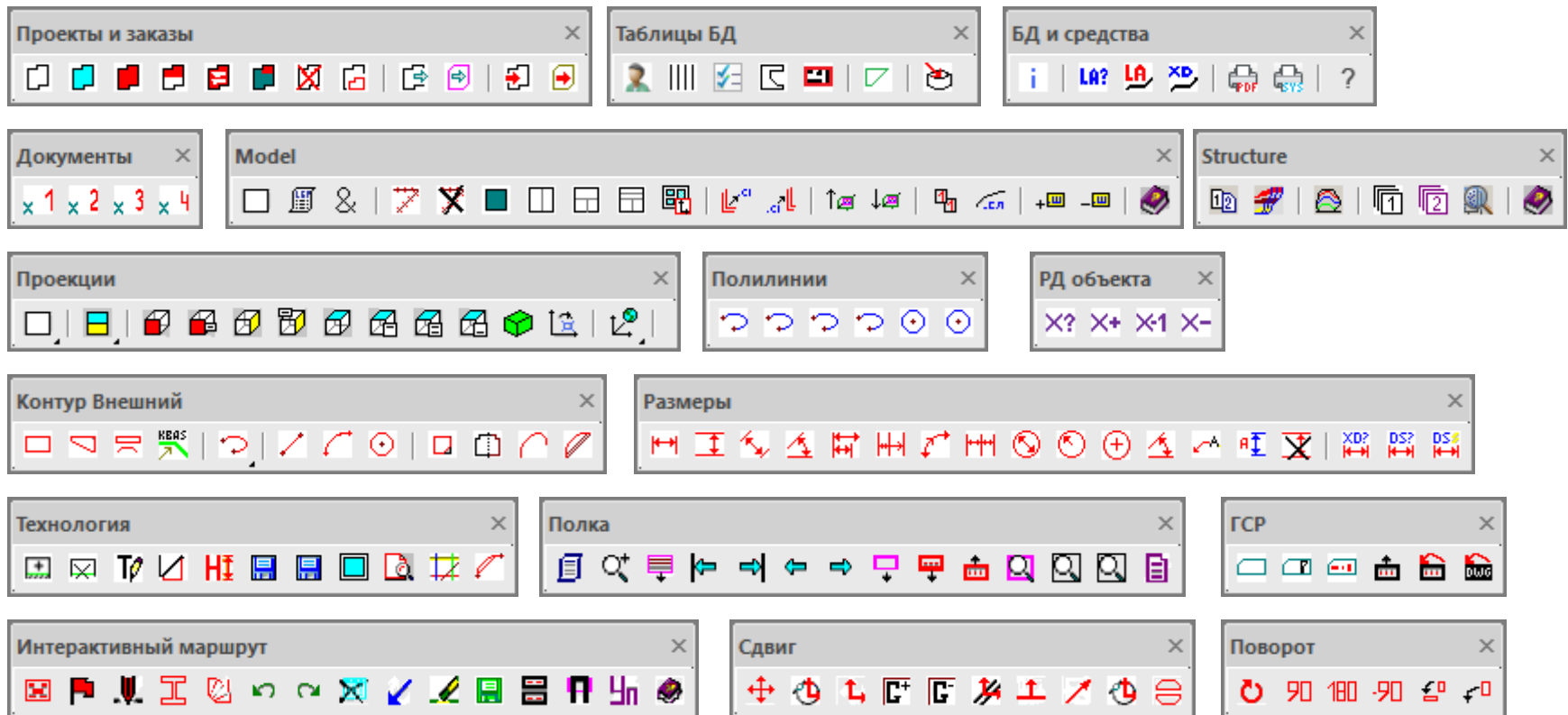
Окно приложения



Пользовательский интерфейс (русские меню)



Пользовательский интерфейс (панели инструментов)



Окно настройки (эскиз детали)

Настройка атрибутов детали

Технологические надписи: AO_PS

Исполнитель: Карпушкина Н.Г. Т.Н. - 30336

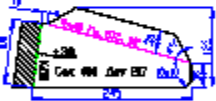
Основная марка:
 Вертикально
 Горизонтально

Состав марки:
 Секция,деталь
 Чертеж,деталь
 Чертеж,секция,деталь

Припуск:
 Не штриховать Угол
 Штриховать 45
 Включать припуск в размеры


Размеры на детали

Образец чертежа детали



Изменение высоты размерного текста <1.0> 1

Выбор цвета размеров



Текущий цвет размеров 190

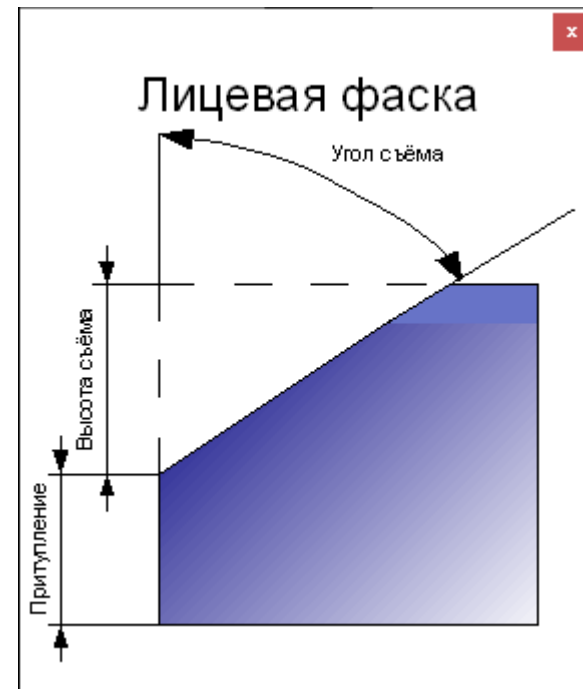
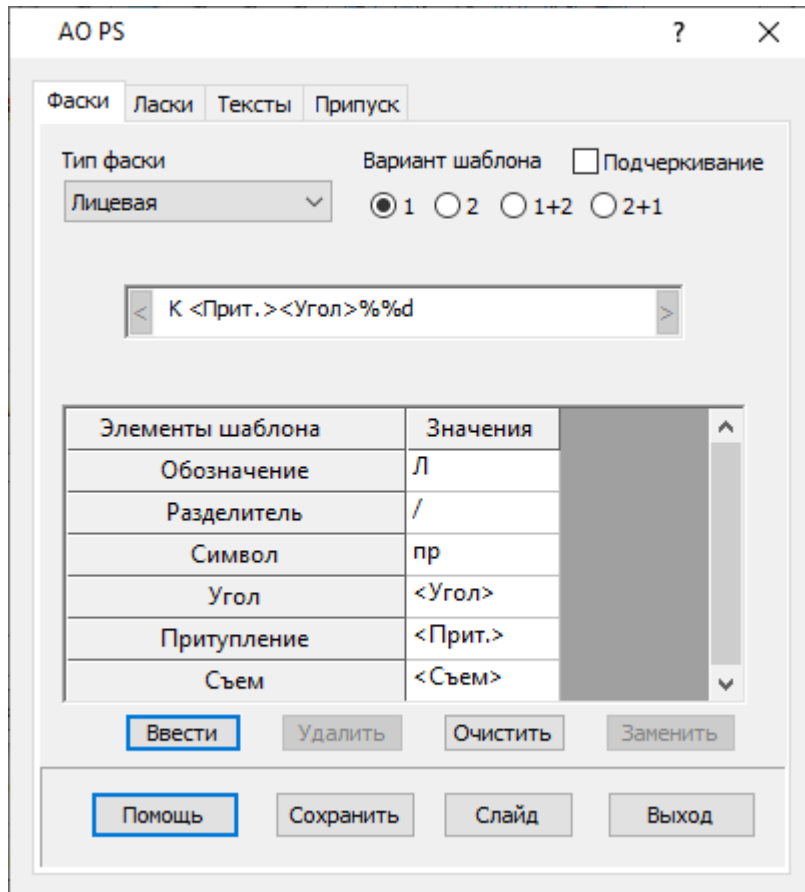
Параметры управления, корректировки, записи и разметки

Управление запросами... Запись детали...

Корректировка... Технология...

Выход Справка Применить

Окно настройки (фаска, ласка)



Vdata: сервисное обслуживание (заказ = часть полного проекта судна)

- СУБД FoxPro, модуль **Vdata**
- Создание заказа, активация
- Работа с таблицами пользователей, материалов, чертежей, деталей, карт раскроя и т.д.
- Экспорт и импорт заказов

Импорт в заказ из транзитной папки

Текущий заказ: BS103_1

Папка с данными для импорта (источник)
D:\TMPNC

Папка заказа (целевая)
D:\NSHIP\SAMPLES\BS103_1\

Очистить файл протокола import.log

При совпадении имен объектов источника и цели:

Записи DBF-таблиц
 ПРОПУСКАТЬ ВСЕГДА

Файлы DWG, SLD, УП
 ЗАМЕНЯТЬ ВСЕГДА

Строка информации

Новый заказ

Создание нового заказа

Текущий заказ: BS103_1

Все зарегистрированные заказы

- ABV_11
- ABV_14
- BBBBB_2
- BS103_1
- EN103_33

Местоположение папки нового заказа (200):
D:\NSHIP\Samples

Проект (8):
ABV

Номер части проекта (3):
14

Обозначение заказа (6):
Z

Предприятие-строитель:
АО PS

Предприятие-проектант (30):
DB

Стандарт (4): Номер

Скопировать материалы из тестового заказа

Условия регистрации заказа в PRKT_CKB.DBF

с регистрацией нового заказа с активацией нового заказа

Регистрация, активация заказа

Регистрация существующего заказа

Текущий заказ: BS103_1

Все зарегистрированные заказы

- ABV_11
- ABV_14
- BBBBB_2
- BS103_1
- EN103_33

Папка заказа с путем (200):

Проект (8):

Номер части проекта (3):

Обозначение заказа (6): Z

Предприятие-строитель: АО PS

Предприятие-проектант (30): КБ

Стандарт (4): GOST

Условия регистрации заказа в PRKT_CKB.DBF

с активацией заказа

Отмена Справка ОК

Заказы

Текущий заказ: BS103_1

Видимые зарегистрированные заказы

- ABV_11
- ABV_14
- BBBBB_2
- BS103_1
- EN103_33

Папка заказа (200): D:\NSHIP\Samples\ABV_14\

Проект (8): ABV

Номер части проекта (3): 14

Наименование заказа, судна (6): Z

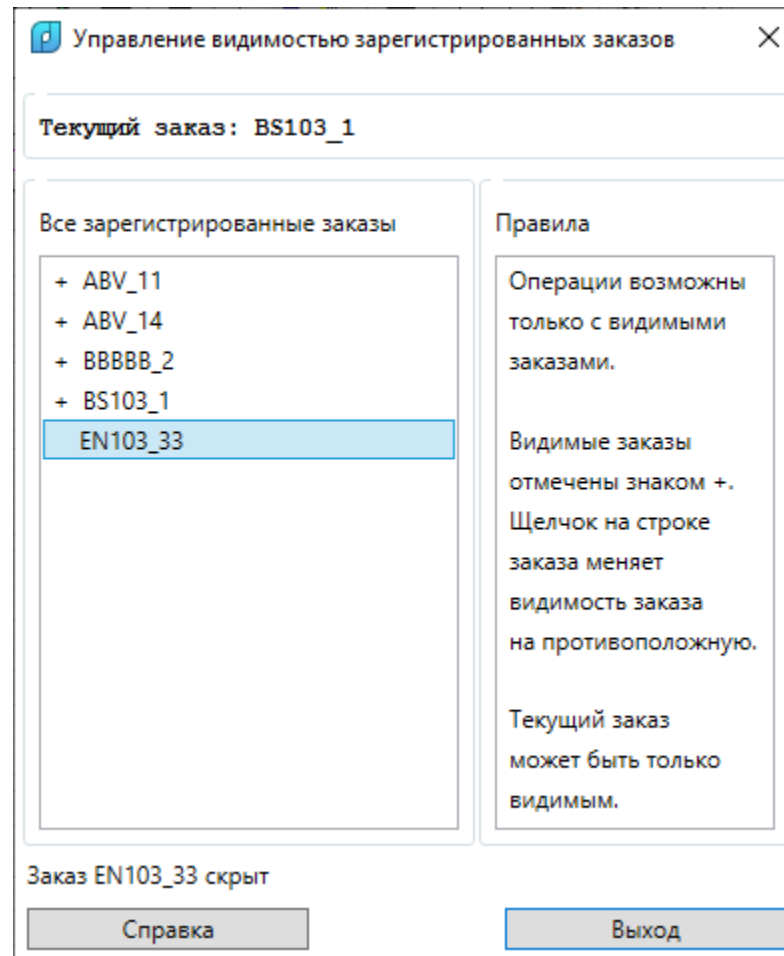
Предприятие-строитель (60): АО PS

Предприятие-проектант (30): DB

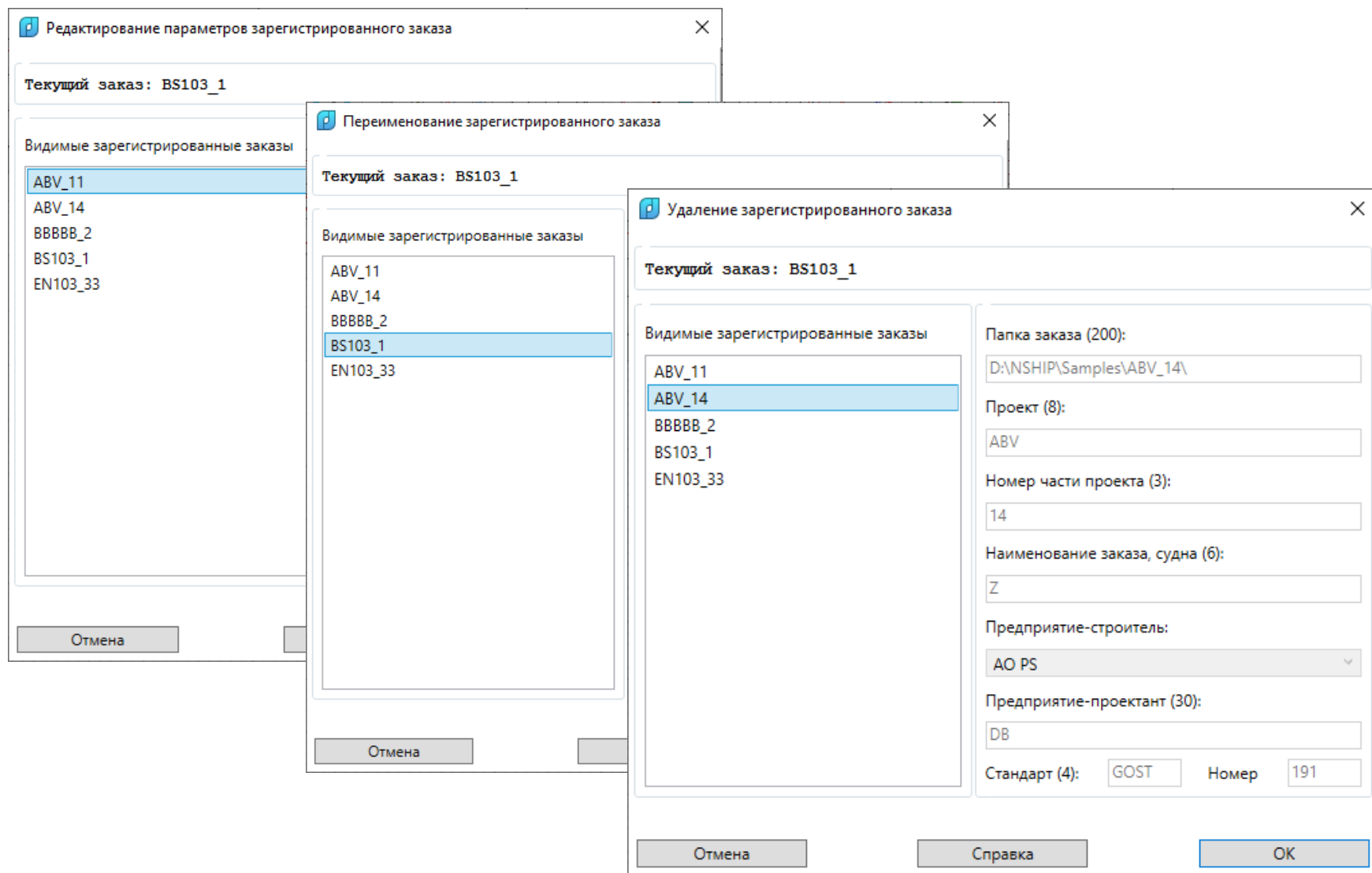
Стандарт (4): GOST Код TST 191

Обновить Активировать Отмена Справка

Скрытие неактивных заказов



Редактирование, переименование, удаление заказа



Таблицы заказа. Users

Просмотр и редактирование таблицы пользователей

Текущий заказ: BS103_1 Текущий пользователь: 50083

Пользователи заказа

30336 Карпушкина Н.Г. Технолог
30056 Королева О.О. Технолог
50083 Ivanov N.K. engineer

Данные выбранного пользователя

Табельный номер (6)

Фамилия И.О. (20)

Должность (15)

Строка информации

Таблица Materials

Просмотр и редактирование таблицы материалов

Текущий заказ: BS103_1 Вид материала: П.БУЛЬБ НЕСИММ.

Материалы заказа	Реквизиты материала	Параметры профиля
00304254255 PCA32 14A L=6000.0 11.050	Стандартный код (11) 00304254782	Высота (7.2) 240.00
00304254256 PCA32 14B L=6000.0 13.230	Марка (25) PCA32	Толщина полки (7.1)
00304254376 PCA32 18A L=12000.0 17.410	Толщина (7.1) 12.0	Толщ. ниж. полки (7.1)
00304254474 PCA32 20A L=12000.0 21.470	Ширина (7.1) 52.0	Шир. ниж. полки (7.1)
00304254782 PCA32 24A L=12000.0 30.420	Длина (7.1) 12000.0	Пл. сеч. (7.2) 38.75
00309453012 A40S 5 L=6000.0 2.250	Вес уд./пог. м (8.3) 30.420	XCS (7.2) 1.19
00309453056 A40S 6 L=6000.0 3.360	ГОСТ материала (16) .ГОСТ 5521-93	YCS (7.2) 147.10
00309453074 A40S 7 L=6000.0 3.980	ГОСТ сортамента (16) ГОСТ 21937-76	P1 (7.2) 9.00
00309453098 A40S 8 L=6000.0 4.580	Выбрать профиль	P2 (7.2) 0.00
00309453128 A40S 9 L=6000.0 5.520	Номер профиля (11) 24A	P3 (7.2) 30.00
00309453aa1 A40S 10 L=6000.0 6.760		P4 (7.2) 0.00

Справка Добавить новый Удалить Заменить Выход

Таблица Draws

Просмотр и редактирование таблицы реквизитов чертежей

Текущий заказ: BS103_1 Текущий чертеж: BS103-112-001

Чертежи заказа

- BS103-112-001
- BS103-112.03-010**

Реквизиты выбранного чертежа

Строительный район (2)	<input type="text" value="3"/>
Блок (6)	<input type="text" value="3"/>
Секция (6, без пробелов)	<input type="text" value="131"/>
Чертеж (5-25)	<input type="text" value="BS103-112.03-010"/>
Наименование чертежа (55):	<input type="text" value="Секция днища 98+300...110+300 шп."/>
KDRAW:	<input type="text" value="2"/>
Техкомплект (15)	<input type="text" value="10002"/>
Код конструктивной группы (3)	<input type="text" value="1"/>
Номер запуска (5):	<input type="text" value="12"/>
Префикс DWG деталей (4):	<input type="text" value="131"/>
Число деталей	<input type="text" value="1415"/>
Число позиций	<input type="text" value="903"/>
Число DWG деталей	<input type="text" value="904"/>

Справка Активировать Добавить новый Удалить Заменить **Выход**

Таблица деталей (спецификация)

Просмотр и редактирование реквизитов деталей

Текущий заказ: BS103_1 Чертеж: BS103-112-001

Детали чертежа

- Выберите позицию-
- *40 [ЛИСТ s8]1 PCV 8.0x1526.0x3335.0 252.39
- *41 [ЛИСТ s8]1 PCV 8.0x250.0x329.0 4.58
- *42 [ЛИСТ s18]1 PCV 18.0x709.0x709.0 55.76
- *43 [ЛИСТ s18]1 PCV 18.0x630.0x1695.0 146.85
- *44 [ЛИСТ s8]1 PCV 8.0x1279.0x2858.0 187.98
- *45 [ЛИСТ s8]1 PCV 8.0x1560.0x2859.0 259.28
- *46 [ЛИСТ s8]1 PCV 8.0x938.0x1757.0 77.48
- *47 [ЛИСТ s8]1 PCV 8.0x1215.0x1757.0 123.66**
- *50 [Деталь s8]1 PCV 8.0x225.0x300.0 4.24
- *51 [Деталь s8]5 PCV 8.0x115.0x440.0 3.18
- *52 [Деталь s8]2 PCV 8.0x120.0x135.0 1.02
- *53 [Деталь s8]2 PCV 8.0x200.0x233.0 2.93
- *54 [Деталь s8]2 PCV 8.0x200.0x200.0 2.51
- *55 [Деталь s8]12 PCV 8.0x170.0x400.0 4.27
- *60 [БРАКЕТА s9]1 PCV 9.0x961.0x1380.0 92.88
- *61 [БРАКЕТА s9]1 PCV 9.0x540.0x967.0 27.62
- *62 [ПОЛКА s10]1 PCV 10.0x240.0x668.0 6.08
- *63 [БРАКЕТА s9]1 PCV 9.0x543.0x537.0 18.46
- *64 [ПЛАНКА s10]1 PCV 10.0x100.0x438.0 3.44
- *65 [БРАКЕТА s9]1 PCV 9.0x460.0x537.0 17.02
- *66 [ПЛАНКА s10]1 PCV 10.0x100.0x430.0 3.38
- *67 [БРАКЕТА s9]1 PCV 9.0x467.0x537.0 17.29
- *68 [ПЛАНКА s10]1 PCV 10.0x100.0x430.0 3.38
- *69 [БРАКЕТА s9]1 PCV 9.0x474.0x537.0 17.55
- *70 [ПЛАНКА s10]1 PCV 10.0x100.0x430.0 3.38
- *71 [БРАКЕТА s9]1 PCV 9.0x481.0x537.0 17.82
- *72 [ПЛАНКА s10]1 PCV 10.0x100.0x430.0 3.38

Основные реквизиты выбранной детали

Позиция (4) 47 Количество (4) 1 Свободная

Симметричная (4) 0 Борт Т.Н. 30336 Раскроена

Наименование (80) ЛИСТ s8

Вид материала ЛИСТ ПЛОСКИЙ

Код материала 11122233 PCV 8.0 1600.0x6000.0 7.850

Толщина, мм 8.0 Ширина, мм 1215.0 Длина, мм 1757.0

Номер профиля KDRAW 1 KDRAWS 0

Марка PCV Гибка Резка Кристалл

Использовать дополнительные реквизиты

Секция Подсекция (2)

Узел (100) Число узлов (2) 0

Номер входящего чертежа (20)

Техкомплект (15) Код ведомости заказа (5) 0

Код раздела спецификации Код подраздела спецификации

Технология

Код установки Код покрытия (3) Контейнер (8)

Весовая нагрузка

Код статьи нагрузки Масса, кг (9,2) 123.66

Длина, мм (7,1) Ширина, мм (7,1)

X ц.м., мм (10,2) 0.00 Y ц.м., мм (10,2) 0.00 Z ц.м., мм (10,2) 0.00

1030047.dwg

Добавить новую позицию

Заменить

Справка

Удалить позицию

Выход

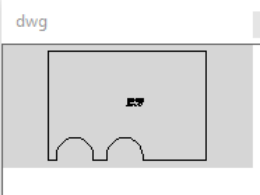


Таблица карт раскроя

Просмотр и редактирование реквизитов карт раскроя

Текущий заказ: BS103_1

Карты раскроя заказа

_ 1 00500001	E40S 5.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 [POL5]
_ 1 00500002	E40S 5.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 [POL5]
_ 1 00500003	E40S 5.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 [POL5]
_ 1 00500004	E40S 5.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 [POL5]
_ 1 00500005	E40S 5.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 [POL5]
_ 1 00500006	E40S 5.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 [POL5]
_ 1 00500007	E40S 5.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 [POL5]
_ 1 00500008	E40S 5.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 [POL5]
_ 1 00500009	E40S 5.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 [POL5]
_ 1 00500010	E40S 5.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 [POL5]
_ 1 00500011	E40S 5.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 [POL5]
_ 1 00500012	E40S 5.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 [POL5]
_ 1 00700001	52 PCB 7.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 []
_ 1 00700002	52 PCB 7.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 []
_ 1 00700003	52 PCB 7.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 []
_ 1 00700004	52 PCB 7.0x1600.0x6000.0 (1) 0 0 0 []
_ 1 00700005	52 PCB 7.0x1600.0x6000.0 (2) 0 0 0 []
_ 1 00800001	52 PCB 8.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 []
_ 1 00800002	52 PCB 8.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 []
_ 1 00800003	52 PCB 8.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 []
_ 1 00800004	52 PCB 8.0x1600.0x6000.0 (0) 0 0 0 []
_ 1 00800005	52 PCB 8.0x1600.0x6000.0 (4) 0 0 0 []

Реквизиты выбранной карты раскроя

Для редактирования карта поставлена на полку (5)

Имя карты (8) 00800005 Кратность 1 Кол. отходов 4

Ном. запуска (5) 1 Тип резки (3) 52 Кол. деталей 14

Толщина листа 8.0 Ширина 1600.0 Длина 6000.0

Марка материала (25) PCB

Маршрут назначен Управляющая программа выпущена

Козф. раскроя (4,2) 0,42 Полуширина реза (3,1) 1,5

Длина реза (7) 0 Длина хол. пер. реза (7) 0

Длина линий разметки (7) 0 Длина хол. пер. разметки (7) 0

Число пробивок (3) 0 Число включ. разметки (3) 0

Т.Н. исп. раскроя (6) 30336 Дата раскроя (8) 26.07.20

Т.Н. исп. маршрута (6) Дата маршрута (8)

Т.Н. исп. выдачи УП (6) Дата выдачи УП (8)

Просмотр DWG

Справка Детали и отходы Переименовать Заменить реквизиты Удалить Выход

Таблица отходов

Просмотр и редактирование таблицы отходов

Таблица отходов: D:\NSHIP\ОТХОД.DBF

Перечень отходов

BS103_1 00700004_1 PCB 7.0x511.0x1129.0 8 ""	□	""
BS103_1 00700005_1 PCB 7.0x714.0x1037.0 9 ""	□	""
BS103_1 00700005_2 PCB 7.0x1600.0x4540.0 10 ""	□	""
BS103_1 00800005_1 PCB 8.0x641.0x1777.0 11 ""	□	""
BS103_1 00800005_2 PCB 8.0x570.0x1040.0 12 ""	□	""
BS103_1 00800005_3 PCB 8.0x522.0x552.0 13 ""	□	""
BS103_1 00800005_4 PCB 8.0x721.0x1600.0 14 ""	□	""
BS103_1 01000001_1 PCB 10.0x544.0x1980.0 62 ""	□	""
BS103_1 01000001_2 PCB 10.0x1040.0x1796.0 61 ""	□	""
BS103_1 01000001_3 PCB 10.0x1600.0x1913.0 63 ""	□	""
BS103_1 01000002_1 PCB 10.0x1600.0x3337.0 66 ""	□	""
EN103_33 00400002_1 A40S 4.0x1600.0x2769.0 22 ""	□	""
EN103_33 00400003_1 A40S 4.0x1600.0x2769.0 23 ""	□	""
EN103_33 00400004_1 A40S 4.0x1600.0x2769.0 24 ""	□	""
EN103_33 00600001_1 PCB 6.0x671.0x854.0 54 ""	□	""
EN103_33 00600001_2 PCB 6.0x1600.0x5329.0 55 ""	□	""
EN103_33 00700004_1 PCB 7.0x511.0x1129.0 3 ""	□	""
EN103_33 00700005_1 PCB 7.0x714.0x1037.0 1 ""	□	""

Откуда взят отход

Проект ИЗ (8)	BS103
Часть ИЗ (3)	1
Заказ ИЗ (6)	test01
Запуск ИЗ (5)	11
Карта ИЗ (8)	00800005

Куда направлен отход

Проект В (8)	
Часть В (3)	
Заказ В (6)	
Запуск В (5)	
Карта В (8)	

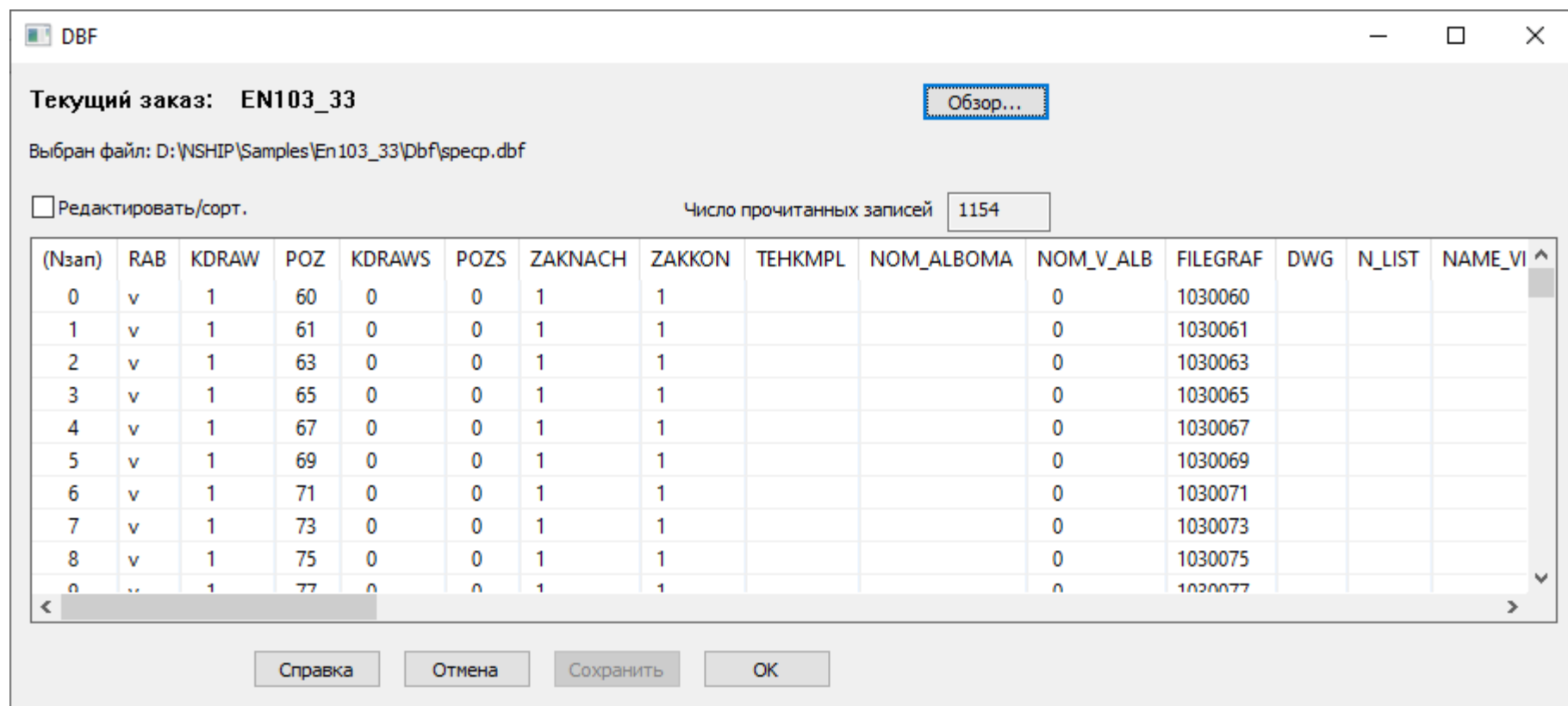
Реквизиты выбранного отхода

Марка (25)	PCB	Имя отхода (12)	00800005_1
Толщина (5.1)	8.0	Номер отхода (12)	
XN (8.2)	0.00	DWG отхода (3)	
YN (8.2)	959.00	ID отхода (6)	11
Габ. X (7.1)	641.0	Дата (8)	27.09.20
Габ. Y (7.1)	1777.0	Таб. номер (6)	30336
Профиль (10)			

00800005_1 (ID=11).

Справка Добавить новый Удалить Заменить Выход

Редактор DBF-таблиц



DBF

Текущий заказ: EN103_33

Обзор...

Выбран файл: D:\NSHIP\Samples\En103_33\Dbf\specr.dbf

Редактировать/сорт.

Число прочитанных записей 1154

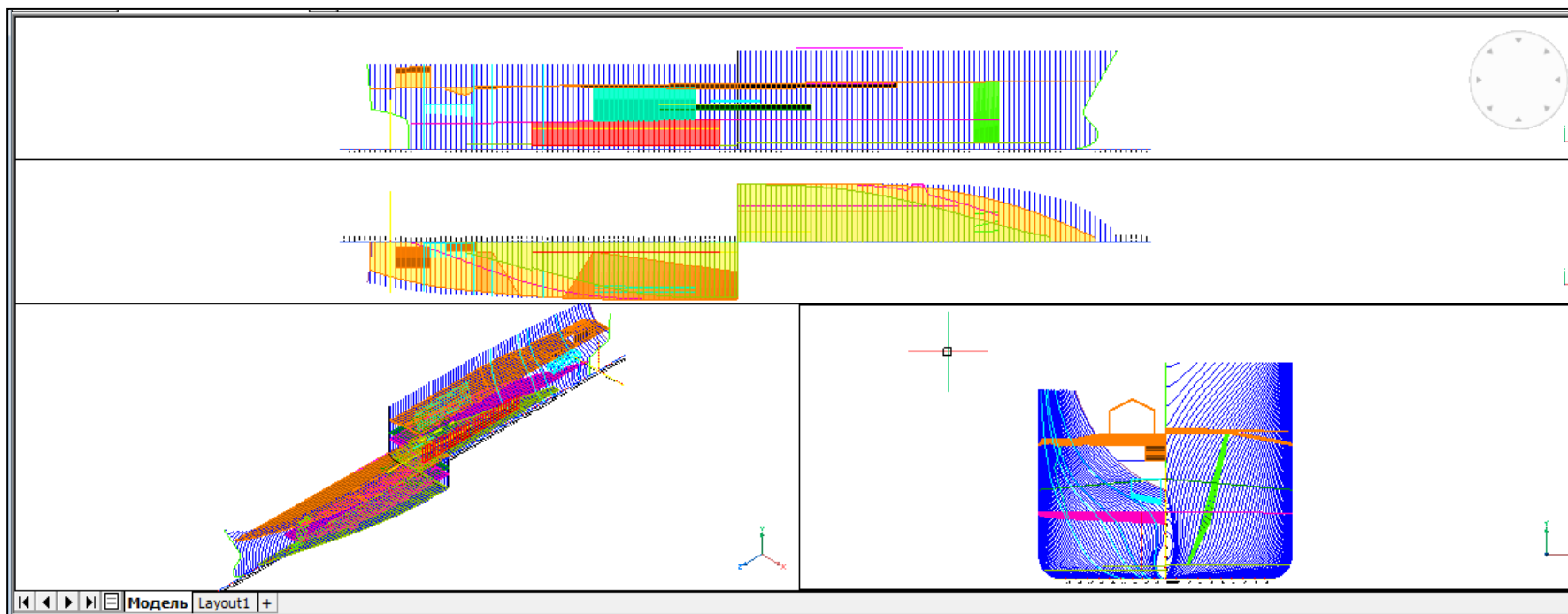
(№зап)	RAB	KDRAW	POZ	KDRAWS	POZS	ZAKNACH	ZAKKON	ТЕНКМPL	NOM_ALBOMA	NOM_V_ALB	FILEGRAF	DWG	N_LIST	NAME_VI
0	v	1	60	0	0	1	1			0	1030060			
1	v	1	61	0	0	1	1			0	1030061			
2	v	1	63	0	0	1	1			0	1030063			
3	v	1	65	0	0	1	1			0	1030065			
4	v	1	67	0	0	1	1			0	1030067			
5	v	1	69	0	0	1	1			0	1030069			
6	v	1	71	0	0	1	1			0	1030071			
7	v	1	73	0	0	1	1			0	1030073			
8	v	1	75	0	0	1	1			0	1030075			
9	v	1	77	0	0	1	1			0	1030077			

Справка Отмена Сохранить ОК

Лицензия на FoxPro не требуется.

Модули Model и Structure

- Таблицы шпаций
- Подготовка геометрической модели, построение палуб и платформ
- Плазовая книга, растяжка наружной обшивки



Новая модель (папка проекта и общие параметры)

Создание нового проекта

Папка проектов:
D:\NSHIP\Projects

Существующие проекты:

- 71144
- BBBBB
- Bs103**
- En103

Имя папки нового проекта (8),
только цифры и латинские буквы:

Bs290

Выход Справка Создать

Общие параметры проекта

Текущий проект: BS103 Выбрать проект

Тип судна: Балкер

Проектант: ЦКБ 'Балтсудопроект'

LMAX	127.00	H	19.50
LPP	100.00	T	5.40
B	6.35	TM	5.20
BMAX	11.43		

Направление оси абсцисс:

- из кормы в нос
- из носа в корму

Имя слоя:

- ахтерштевня: _БТО_0_1_
- форштевня: _БТО_0_2_
- транца: _ТРАНЕЦ_

Выход Справка Сохранить

Таблицы шпаций

Величины отстояний шпангоутов, батоксов, ватерлиний

Таблицы шпаций

Текущий проект <BS103> Выбрать проект

Шпангоуты практические | Ватерлинии | Батоксы | Шпангоуты теоретические

Число групп: 2 Абсцисса начального шпангоута, мм: -1480.0

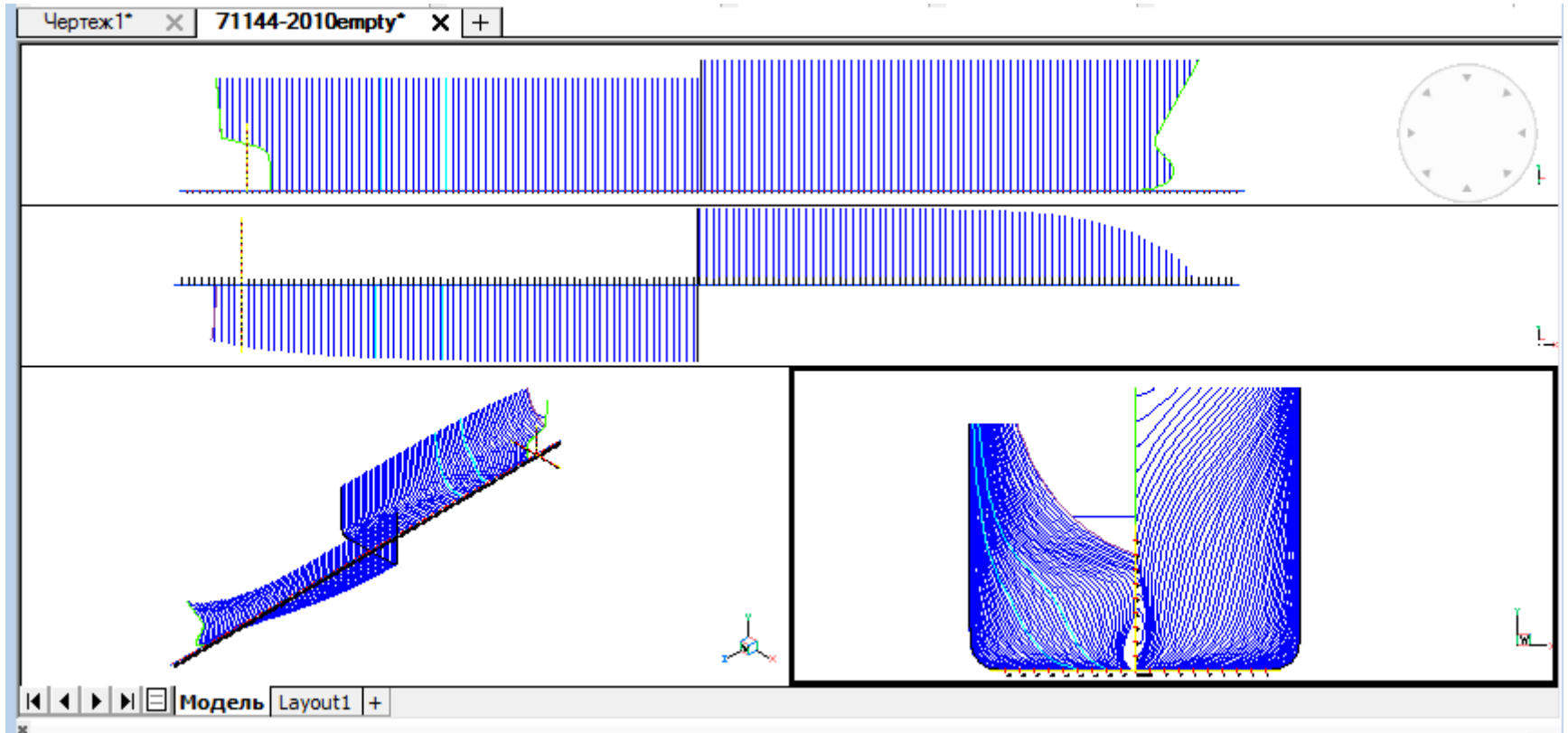
Редактируемая группа
номер группы: 1 N нач.(n): -15 шпация, мм: 450.0
N кон.(n+1): 30 Применить к списку Удалить

Расчет по таблице
 номера линии и смещения
 координаты, мм
X: 0
N:
смц:
Выполнить

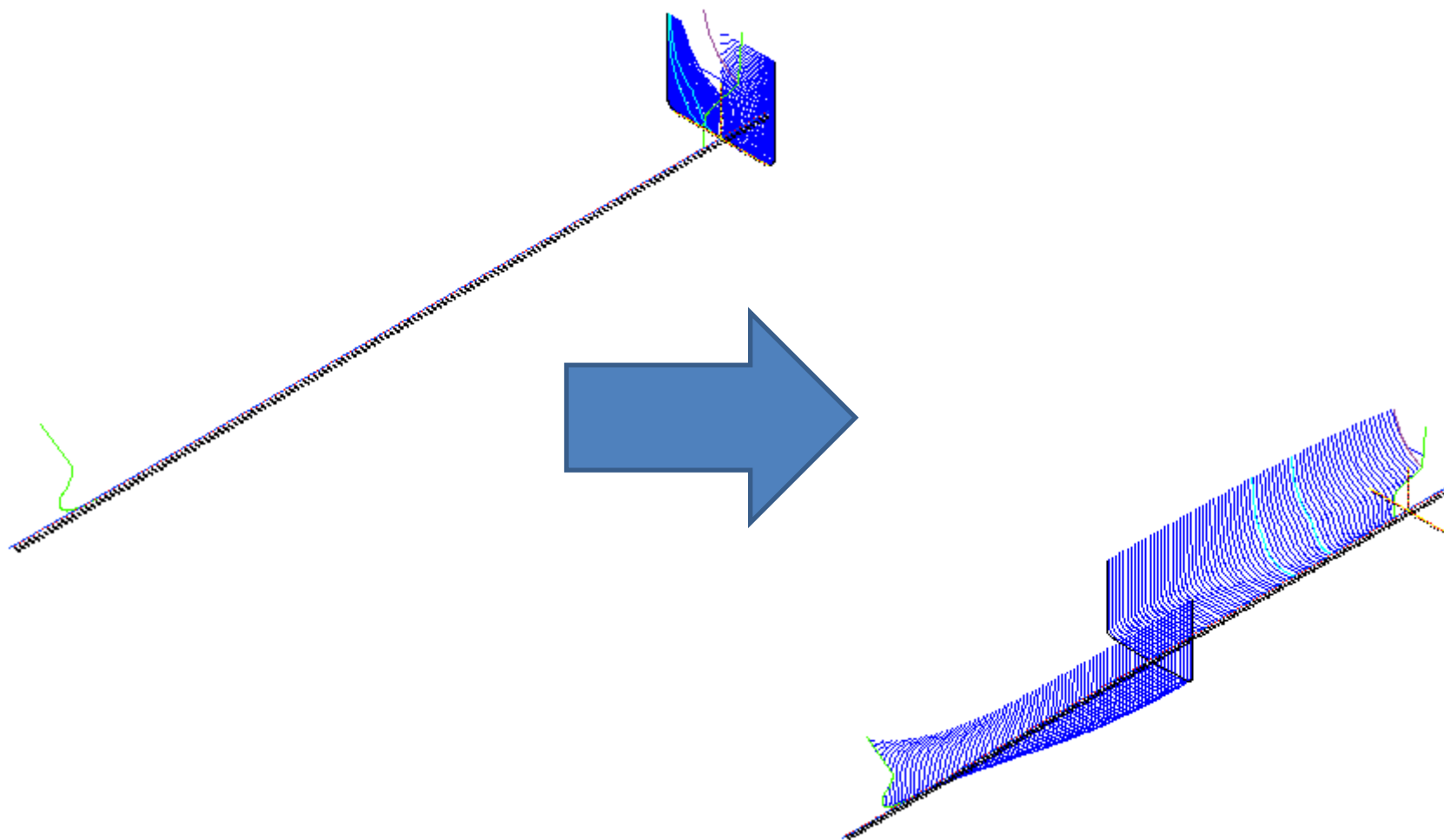
Группа (n)	N нач.(n)	X, мм	Шпация	N кон.(n+1)	X, мм
1	-15	-1480.0	450.0	30	18770.0
2	30	18770.0	335.0	70	32170.0

Сохранить Отмена Справка

Создание видов и видовых экранов



Адаптация линий модели



Именованние линий

Именованние линий модели пр.71144

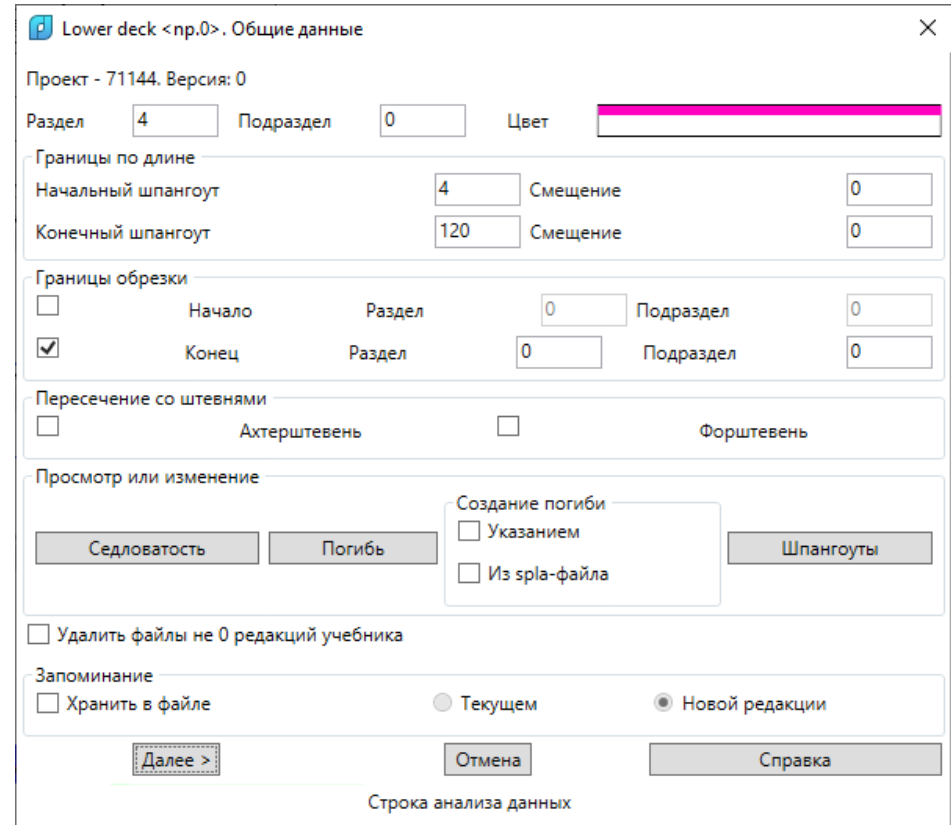
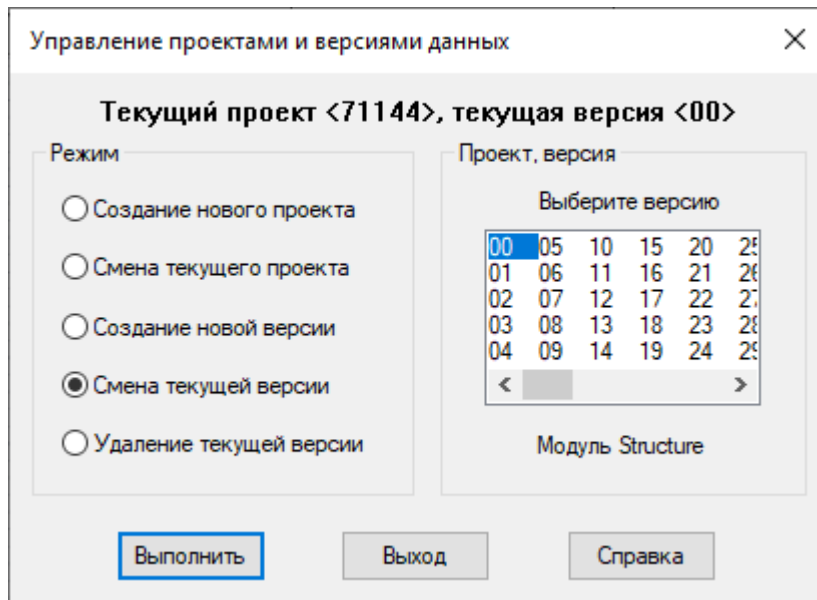
ФОРМИРУЕМОЕ ИМЯ СЛОЯ:
_ГП20_12_1_

Тип	ГП
Номер	20
Смещение	0
Раздел	12
Подраздел	1

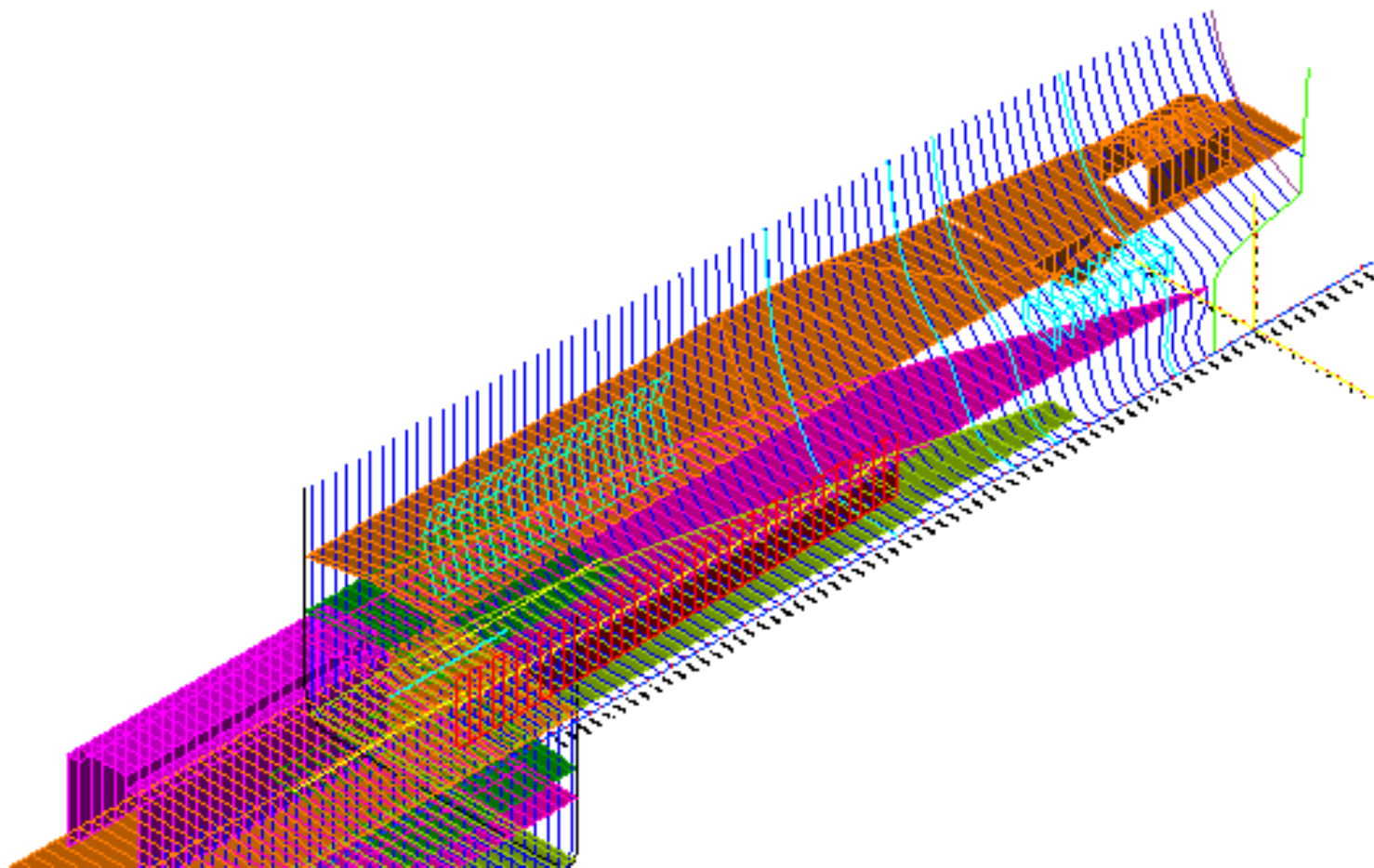
1	2	3
-begin- БТ ВЛ ВП ГП ДНО	-begin- БИМС БПР БСТР ВКИЛЬ ГЛМП	-begin- СЛ
Добавить в список 3		
Удалить из списка 3		

Принять Отмена Справка

Модуль Structure



Построение поверхностей палуб и платформ в модели

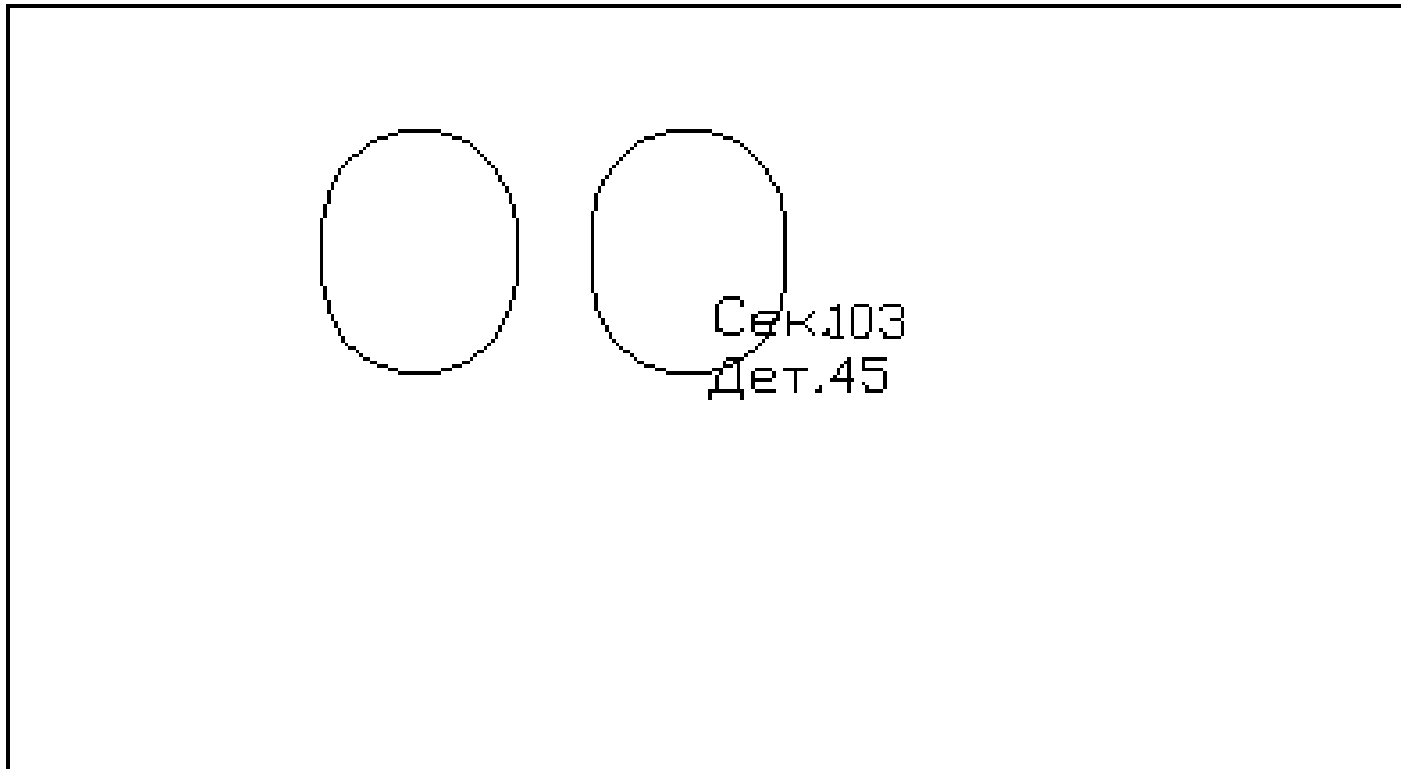


Модуль Part.

Создание деталей

- Построение контуров детали в соответствие со структурой слоев чертежа детали
- Добавление надписей, припусков, фасок
- Вставка внутренних и контурных вырезов
- Формирование ТНК (технологического документа с эскизом детали) с применением форм верфи (завода)

Контуры детали. Инструменты построения внешнего контура



Вырезы

Контурные вырезы

Выберите вырез:

K1	
K2	
K3	
K4	
K5	
K6	
K7	
K8	
K9	
K10	
K11	
K12	
K13	
K15	
K16 100604	
K100	
K101	

Комментарий: 100604
Выбран: K16

Отмена

Табличный вырез K16

Дополнительная информация

Комментарий к вырезу, другие обозначения (без пробелов)

100604

Слайд

K16

Типоразмер 2

Всего типоразмеров: 3

Параметры выбранного типоразмера

----- N	2
----- R	120
----- L	350

Перевернуть (симметрировать)
 Перевернуть вырез при вставке

Сместить точку привязки, мм Повернуть вырез

$DX =$ $DY =$ Угол, гр.

Строка информации

Отмена

Типовые детали

Кница ×

Размеры: Длина A :

Горизонтальный Притупление A :

Сверху Ширина B :

Снизу Притупление B :

Вертикальный Срез угла

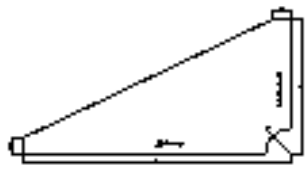
Справа Срез Шпигат

Слева Срез угла/Радиус шпигата:

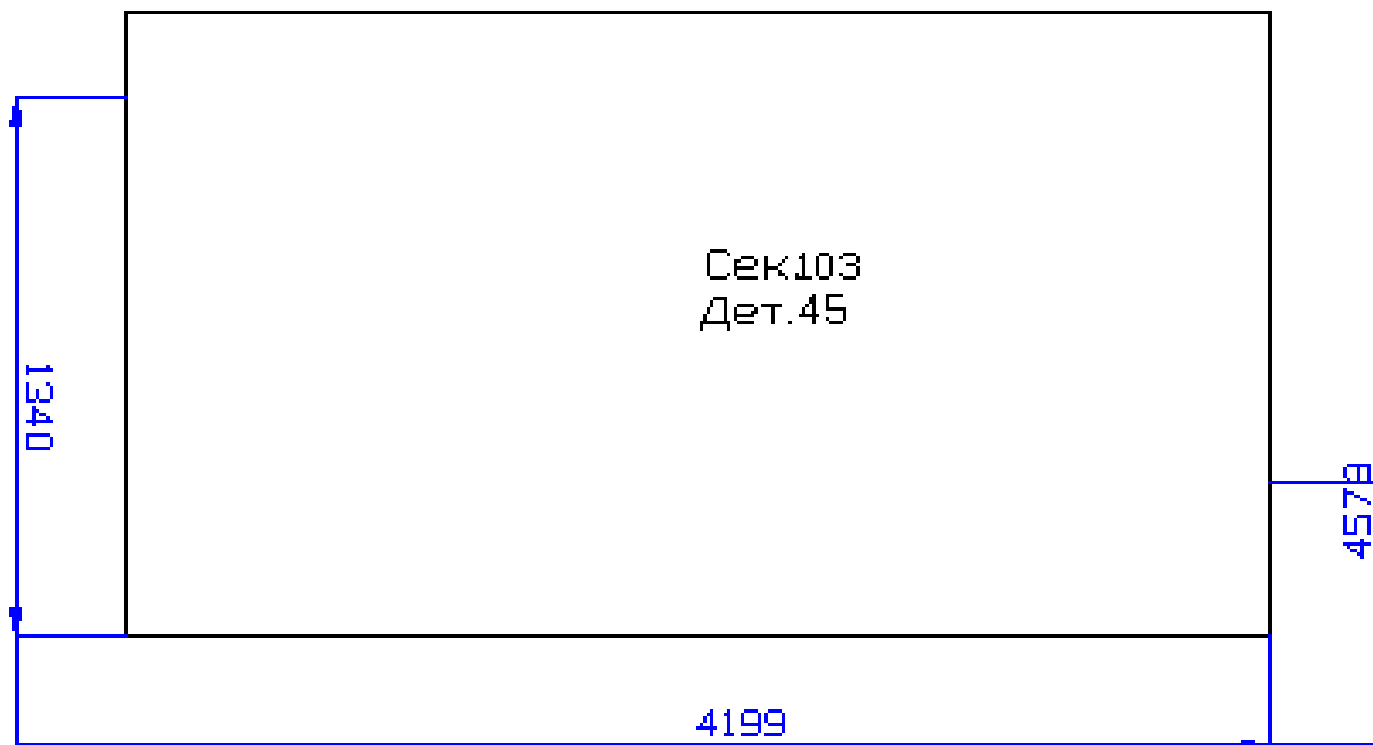
Построение контура

Прямой угол

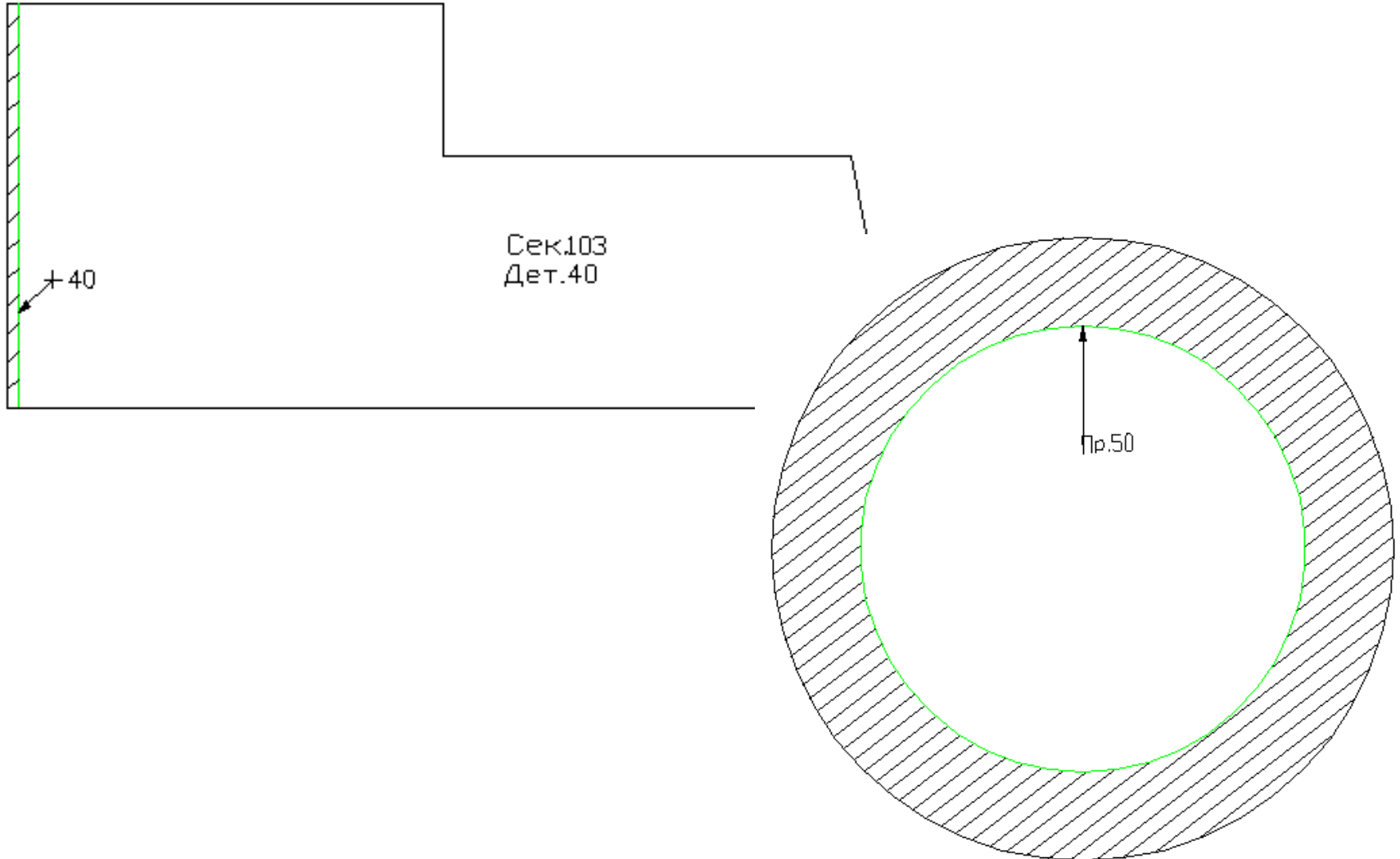
По линиям



Специфическое образмеривание



Припуск



Надписи

Надписи ? X

Категория

Ориентация ▾

Элементы категории

- ВЕРХ
- НИЗ
- ДП
- К БОРТУ
- К ОЦ
- КОРМА**
- НОС
- ЛБ

Текст

Высота текста, мм

250

Подчеркивание Проверка

Добавить Удалить Выход Применить

Гибка, фланец

Построение фланца

Тип фланца

- Гнуть со сломом
- Гнуть по радиусу

Радиус гiba

- Фланец над кромкой
- Фланец под кромкой

- На лицо
- Надпись

Параметры

Толщина детали	s	<input type="text" value="18"/>
Ширина	H	<input type="text" value="100"/>
Отступ от т. P1	S1	<input type="text" value="20"/>
Отступ от т. P2	S2	<input type="text" value="0"/>
Угол скоса	F1	<input type="text" value="40"/>
Угол скоса	F2	<input type="text" value="40"/>

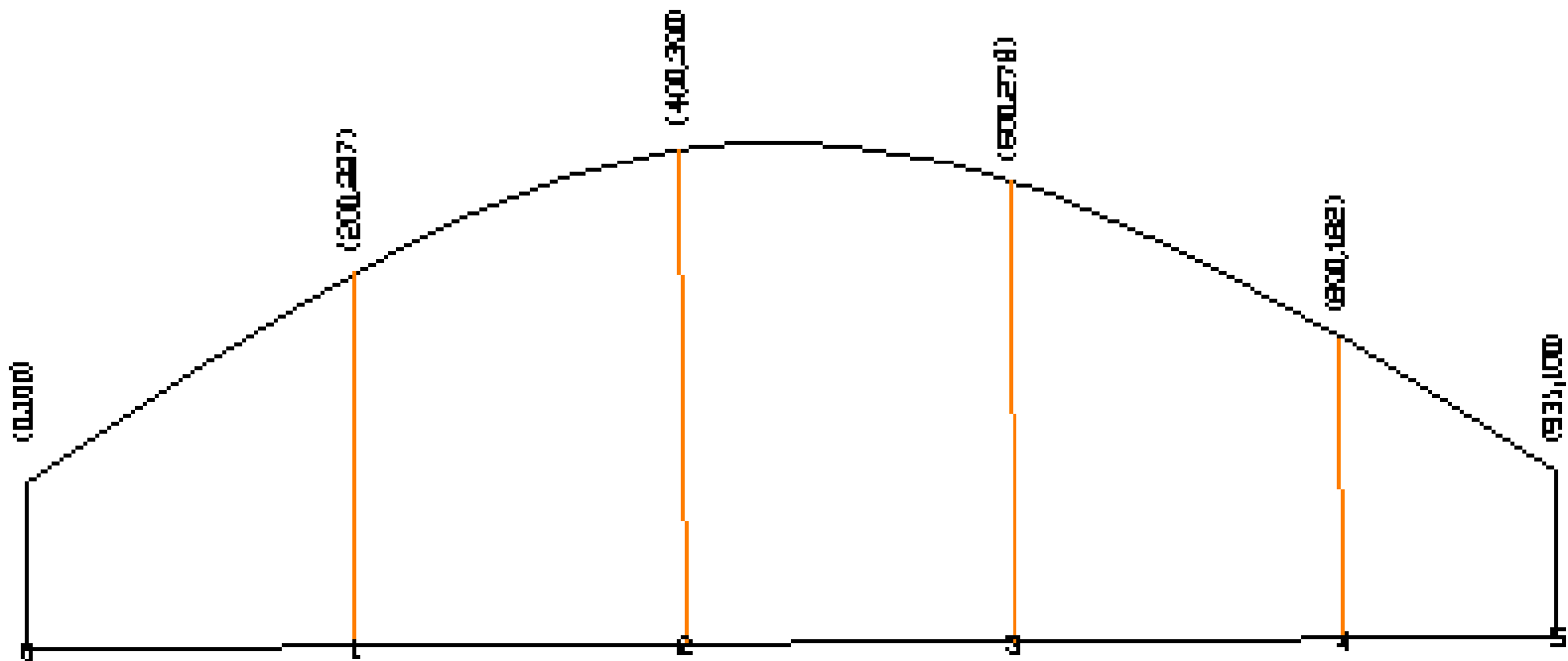
Сохраненные

- H200/20-25/60
- H100/20/40
- H130/0/45
- H100/20-0/40**
- H80/0/45

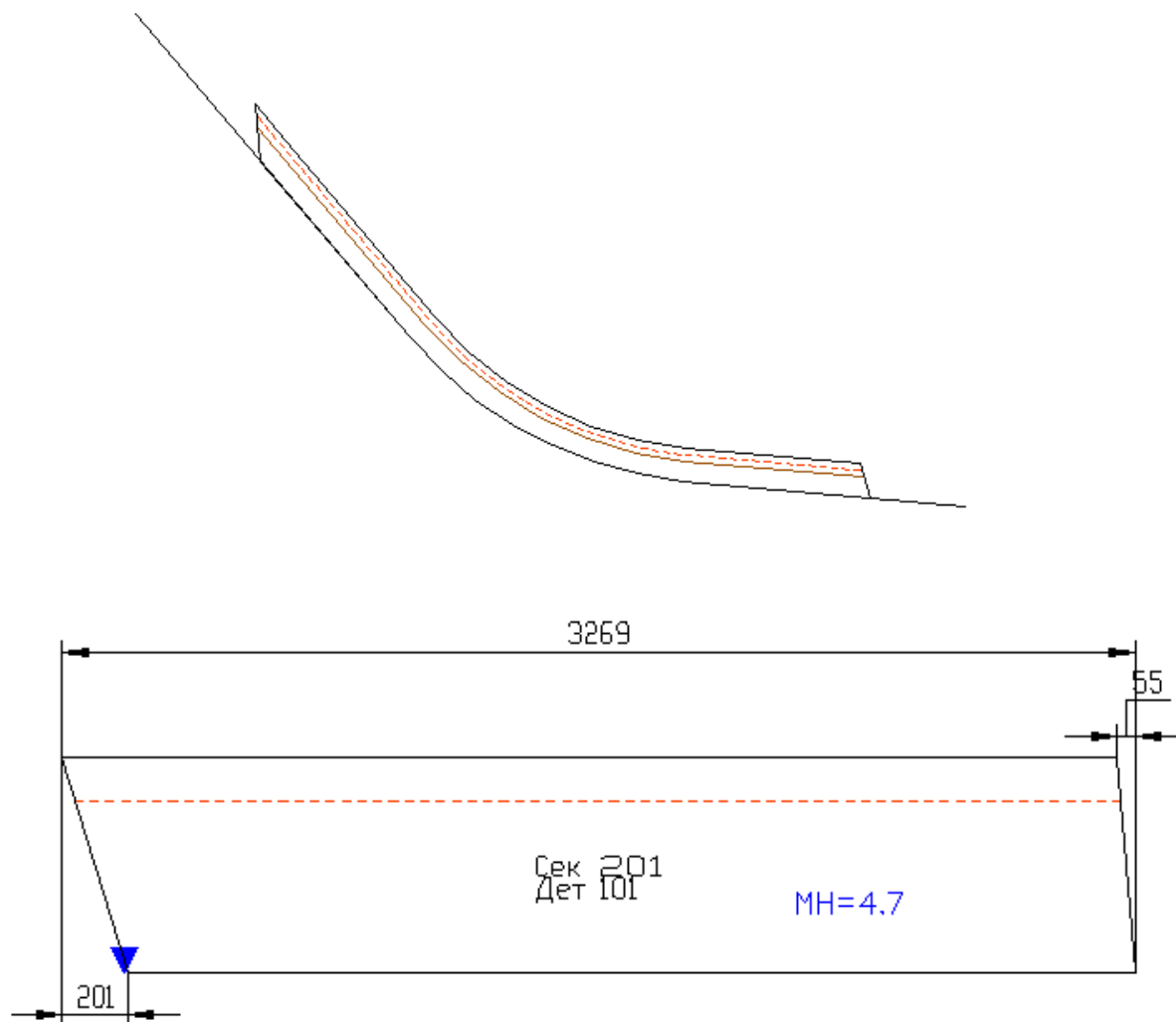
Удалить Добавить Выход Применить

Гибка.

Шаблон для контроля формы



Эскиз профильной детали



Редактирование деталей

Установить деталь(и) ✕

Текущий заказ: BS103_1 Обозначение заказа: test01

Чертеж: BS103-112-001 Сек - 103

Просмотр DWG

КСт	Поз	Наименование	Кол	Марка	Тол	Ширина	Длина	Профиль	Масса
*52	40	ЛИСТ S8	1	PCB	8	1526	3335		252.39
*52	41	ЛИСТ S8	1	PCB	8	250	329		4.58
*52	42	ЛИСТ S18	1	PCB	18	709	709		55.76
*52	43	ЛИСТ S18	1	PCB	18	630	1695		146.85
*52	44	ЛИСТ S8	1	PCB	8	1279	2858		187.98
*52	45	ЛИСТ S8	1	PCB	8	1560	2859		259.28
*52	46	ЛИСТ S8	1	PCB	8	938	1757		77.48
*52	47	ЛИСТ S8	1	PCB	8	1215	1757		123.66
*52	50	ДЕТАЛЬ S8	1	PCB	8	225	300		4.24
*52	51	ДЕТАЛЬ S8	5	PCB	8	115	440		3.18
*52	52	ДЕТАЛЬ S8	2	PCB	8	120	135		1.02
*52	53	ДЕТАЛЬ S8	2	PCB	8	200	233		2.93

К-во поз.- 250 . DWG-файлов - 254 . В БД - 250 поз. Симметрирование прототипа

■ **ВНИМАНИЕ ! Дет 46 раскрыта в** 00800005 **Просмотр->** К.Р. ■

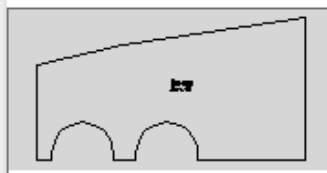
Справка Удал.геом Прот. DWG... Прот. ПОЗ Выход Применить

Список позиций для просмотра, записи или удаления

52 46 ЛИСТ S8

Очистить весь список

dwg



Формирование ТНК для деталей

Создание и печать ТНК деталей

Текущий заказ: **BS103_1** Обозначение заказа: **test01**

Чертеж: **BS103-112-001** Сек - 103

Справка о позициях, DWG, ТНК деталей
К-во поз. - 250. DWG файлов - 254. К-во ТНК - 0.

Параметры вывода готовых документов

Вывод в папку ТНК заказа

Печать на принтер

Файл конфигурации плоттера .pc3
Default Windows System Printer

Настройка оформления чертежа детали

Контур детали Толщина линии контура

Не масштабировать надписи

Масштабировать надписи

Высота текста

Ориентация листа

Книжная

Альбомная

Нумерация листов ТНК и размер бумаги

Размер листа бумаги

Номер листа ТНК

Настройка формирования ТНК

ТНК не масштабировать

Марку детали удалять

Способ отбора позиций для формирования ТНК

Готовая группа Все заново Продолжить Выборка... Перечень

Номера деталей

Экспорт деталей в другой заказ

Выбор чертежей и деталей для экспорта

Текущий заказ: BS103_1

Выберите чертеж (спецификацию)

- BS103-112-001
- BS103-112.03-010

Опции экспорта

- DBF спецификации
- DWG геометрии
- DWG ТНК
- DBF технологии

Отметьте позиции деталей выбранного чертежа

<input checked="" type="checkbox"/>	*161 [КНИЦА s8]1	PCB 8.0x683.0x406.0	13.60
<input type="checkbox"/>	*162 [БРАКЕТА s8]1	PCB 8.0x651.0x406.0	12.82
<input type="checkbox"/>	*163 [БРАКЕТА s8]1	PCB 8.0x595.0x409.0	11.62
<input checked="" type="checkbox"/>	*164 [БРАКЕТА s9]1	PCB 9.0x731.0x480.0	16.81
<input type="checkbox"/>	*165 [БРАКЕТА s9]1	PCB 9.0x704.0x516.0	19.06
<input type="checkbox"/>	*166 [БРАКЕТА s8]1	PCB 8.0x546.0x404.0	10.48
<input type="checkbox"/>	*167 [БРАКЕТА s9]1	PCB 9.0x636.0x480.0	14.31
<input checked="" type="checkbox"/>	*168 [БРАКЕТА s9]1	PCB 9.0x585.0x569.0	16.16
<input type="checkbox"/>	*169 [БРАКЕТА s8]1	PCB 8.0x496.0x391.0	9.07
<input type="checkbox"/>	*172 [ЛИСТ s8]1	PCB 8.0x237.0x540.0	3.23
<input type="checkbox"/>	*173 [ЛИСТ s8]1	PCB 8.0x237.0x540.0	3.23
<input checked="" type="checkbox"/>	*185 [ЛИСТ s7]1	PCB 7.0x620.0x2773.0	80.88
<input type="checkbox"/>	*187 [БРАКЕТА s12]1	PCB 12.0x1450.0x2681.0	210.49
<input checked="" type="checkbox"/>	*192 [КНИЦА s6]2	PCB 6.0x260.0x543.0	4.46
<input checked="" type="checkbox"/>	*205 [КНИЦА s6]2	PCB 6.0x410.0x543.0	4.72
<input checked="" type="checkbox"/>	*209 [БРАКЕТА s7]1	PCB 7.0x1501.0x2197.0	100.88
<input checked="" type="checkbox"/>	*210 [БРАКЕТА s7]1	PCB 7.0x228.0x525.0	6.25

Позиций в чертеже: 250

Отметить все

Снять все отметки

Отметить в диапазоне

с по

Снять отметки в диапазоне

с по

К позиции

Экспортировать отмеченные

Щелчок на строке детали меняет отметку выбора (да/нет) на противоположную

Отмечены 29 позиций

Справка

Выход

Экспорт модели в другой заказ

Выбор моделей для экспорта

Текущий заказ: BS103_1

Выберите чертеж

- BS103-112-001
- BS103-112.03-010

Опции экспорта

- DBF
- DWG

Отметьте модели выбранного чертежа

- | Demo_1
- v| Demo_meshes
- v| Demo_model

Зарегистрировано
моделей в чертеже: 3

Отметить все

Снять все отметки

Экспортировать отмеченные

Щелчок на строке модели меняет отметку выбора (да/нет) на противоположную

Отмечены 2 модели

Справка

Выход

Модуль **Nesting**.

Карты раскроя, отходы

- Группы совместного раскроя (ГСП)
- Автоматический раскрой листов
- Интерактивный раскрой листов
- Назначение маршрута резки, вывод УП
- Формирование ТНК для карт раскроя
- Ведомости карт раскроя (таблицы Excel)
- Раскрой отходов и выпуск УП для вырезки

Группы совместного раскроя (ГСР)

Создание группы совместного раскроя (ГСР) для листов

Текущий заказ: BS103_1

Всего ГСР (лист+профиль):

Номер новой ГСР:

Чертежи

BS103-112.03-010

Марки материала

PCB

Неиспользованные толщины

- 6 (поз:2 шт:4)
- 8 (поз:6 шт:24)
- 9 (поз:17 шт:17)
- 10 (поз:48 шт:1060)
- 12 (поз:72 шт:128)**
- 16 (поз:5 шт:10)
- 18 (поз:8 шт:8)
- 24 (поз:7 шт:13)

Закончить выбор чертежей

Выбрана:

Марка PCB

Толщина 12

Выбраны:

BS103-112-001

Между деталями (0.0-40.0 мм):

От кромок (0.0-40.0 мм):

Полуширина реза (0.0-2.0)

Тип резки

Постпроцессор:

Формат ESS1 код ASCII

Прочитать parrezki.dbf для этой марки

Пробивка внешняя (0.0-20.0)

Пробивка внутренняя (0.0-20.0)

Начальное имя карты (4+4): +

Выбрана толщина 12. Проверьте другие параметр

Отмена Справка Выбрать заказные листы, отходы

Диспетчер ГСР

Диспетчер групп совместного раскроя

Текущий заказ: BS103_1

Группы совместного раскроя	Параметры выбранной ГСР
1 A40S s4.0 (79) 00400001	Тип ГСР: лист
2 PCB s10.0 (7) 01000001	Номер ГСР: 5
5 E40S s5.0 (292) 00500001	Число деталей: 292
6 PCB s12.0 (20) 01200001	Сумм. площадь: 75.29
	Марка материала: E40S
	Толщина: 5.0
	Тип профиля:
	Тип резки: 52
	Код материала: 00524358211
	Имя карты: 00500001
	DWG полки: POL5
	Дата: 08.04.22
	Таб. номер: 30336
	Запуск: 0

Удалить полку Состав деталей Заготовки Имя карты Справка

Новая ГСР Удалить ГСР Раскрой Докрой Выход

Выбор листового материала (отходов) для ГСР

Выбор заказных листов и отходов для ГСР

ГСР: 6 Марка материала: PCB Толщина: 12
Таблица отходов: D:\NSHIP\otxod.dbf

Листы	Отходы
sht 1600x6000 200 11221122	scr EN103_33 01200001_1 PCB 12x1480x1619 35 "" [_0] [test3e] scr EN103_33 01200001_2 PCB 12x1600x3880 36 "" [_0] [test3e] scr EN103_33 01200002_1 PCB 12x679x1480 45 "" [_0] [test3e] scr EN103_33 01200002_2 PCB 12x1600x4288 46 "" [_0] [test3e]

Выбраны для ГСР

sht 1600x6000 200 11221122
scr EN103_33 01200002_2 PCB 12x1600x4288 46 "" [_0] [test3e]

Параметры

Ширина (5)
Длина (5)
Количество (3)
DWG (3)

Отобраны 1 лист и 1 отход

Просмотр DWG отхода

Выбор деталей для включения в ГСР

Выбор деталей для новой ГСР

Текущий заказ: BS103_1

ГСР: 6 Марка материала: PCB Толщина: 12

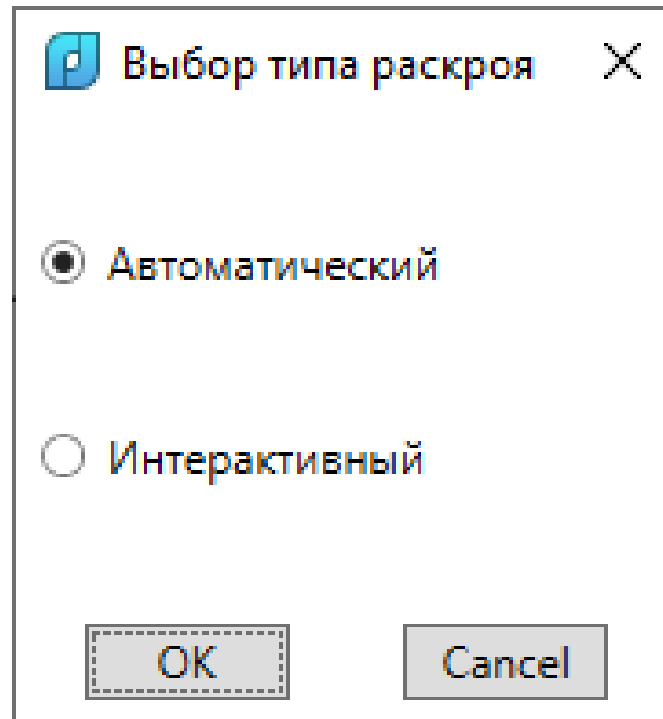
Раскрыть на листах, отходах: sht 1600x6000 200 11221122
scr EN103_33 01200002_2 PCB 12x1600x4288 46 "" [_0] [test3e]

Детали и кратности		Включены в ГСР
1030386 (100x952) 1	>>	1030116 (215x870) 1
1030398 (647x508) 2	n >	1030225 (400x380) 1
1030400 (100x2100) 1	Все >	1030281 (669x506) 2
1030410 (671x507) 2	<<	1030286 (100x1692) 1
1030412 (100x640) 2	< n	1030300 (679x505) 2
1030421 (650x434) 2	< Все	1030305 (100x1627) 1
1030423 (100x652) 2		1030306 (100x1013) 1
1030435 (160x200) 2		1030320 (683x505) 2
1030490 (618x450) 1		1030326 (100x770) 1
1030491 (120x420) 2		1030340 (696x507) 2
1030493 (398x405) 1		1030345 (100x638) 1
1030495 (536x450) 1		1030346 (100x885) 1
1030496 (399x408) 2		1030347 (100x261) 1
1030500 (540x940) 1		1030432 (100x1603) 2

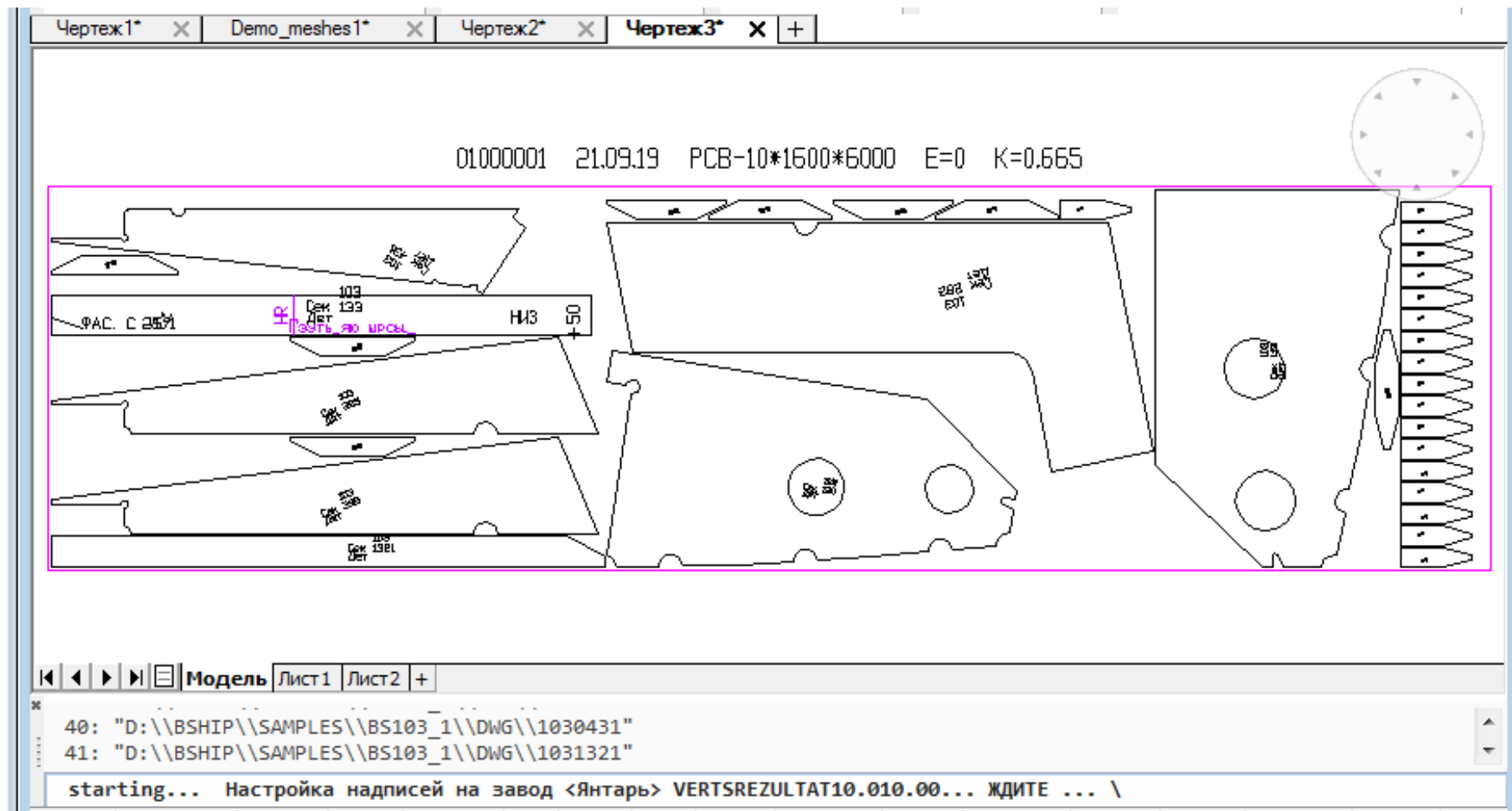
Свободны 58 позиций. Включены в ГСР 15 позиций

Отмена Справка ГСР и выход ГСР и раскрой

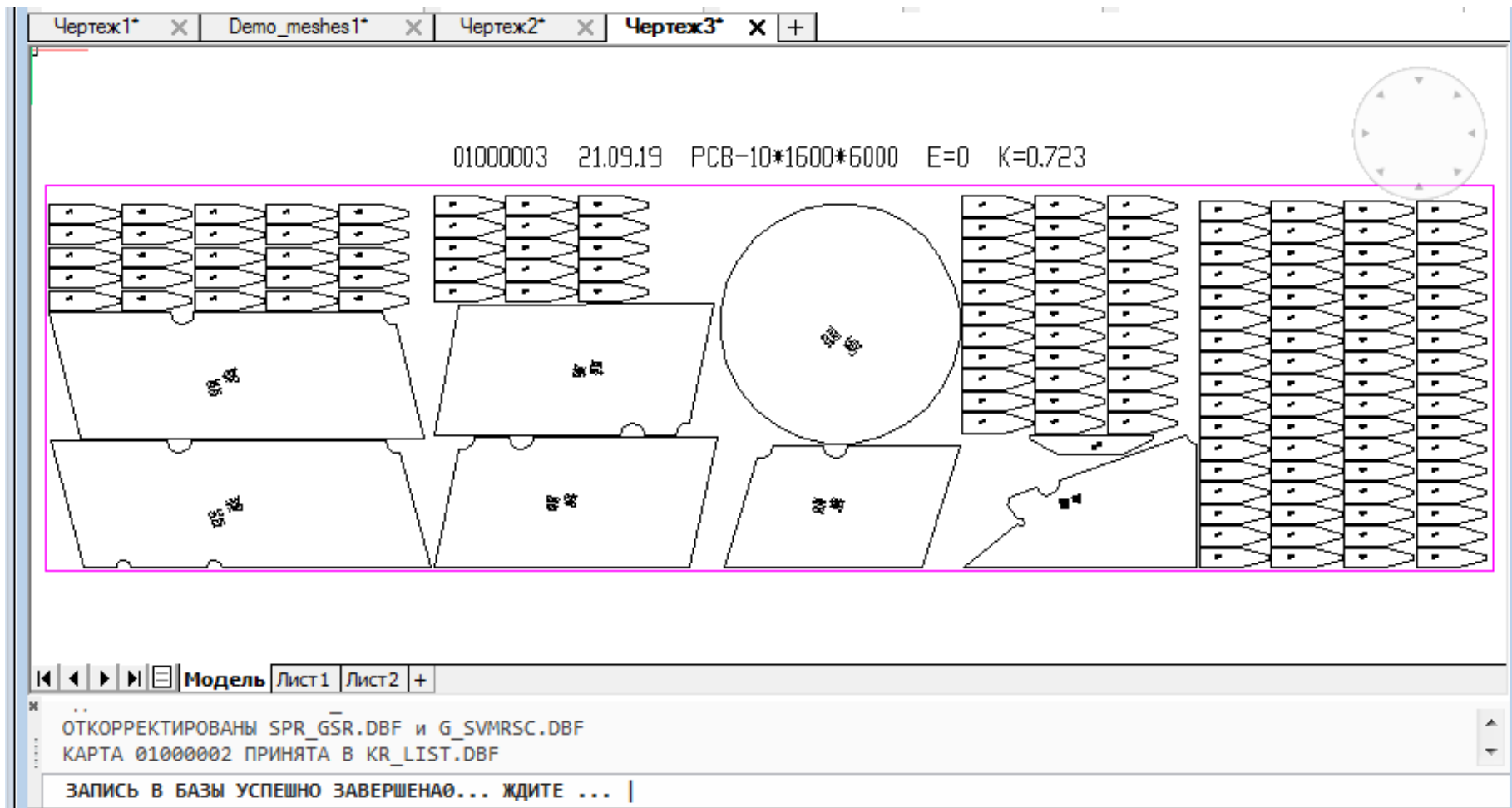
Выбор типа раскрыя ГСР (автоматический или интерактивный)



Ход автоматического раскроя (1)



Ход автоматического раскроя (2)

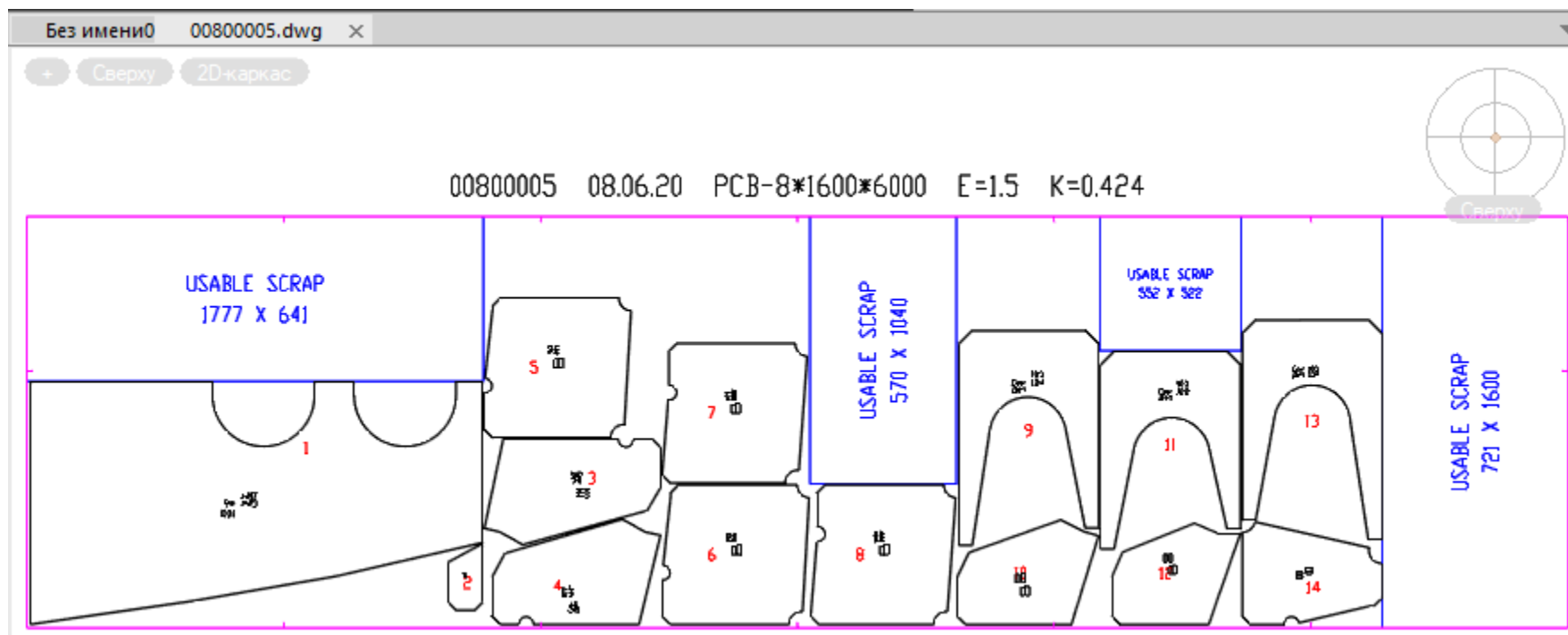


Результаты автораскроя

Результат автоматического раскроя	
РАСКРОЕНО ДЕТАЛЕЙ	20
ПОЛУЧЕНО КАРТ РАСКРОЯ	1
ОСТАЛОСЬ НЕ РАСКРОЕНО	0

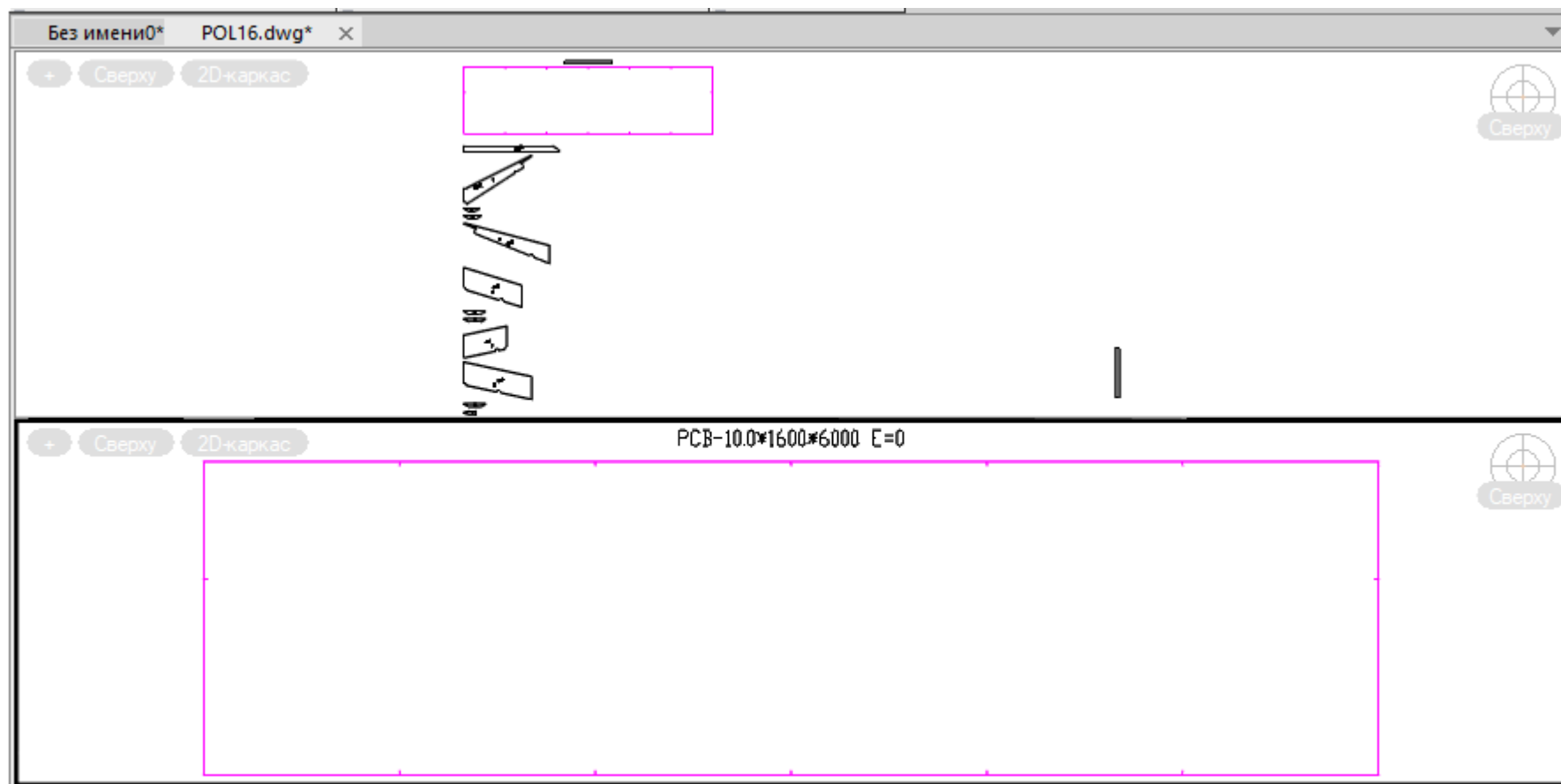
OK

Автоматическое выделение отходов



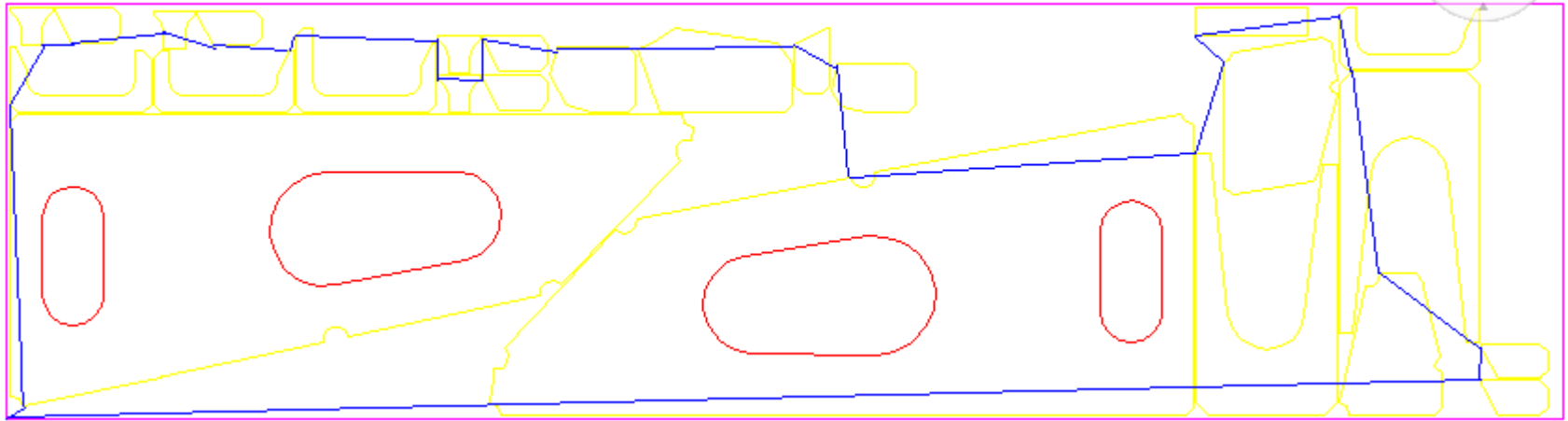
Отходы (синий цвет) выделяются в свободной зоне карты раскроя (минимальные размеры 300x300 мм).

Интерактивный раскрой

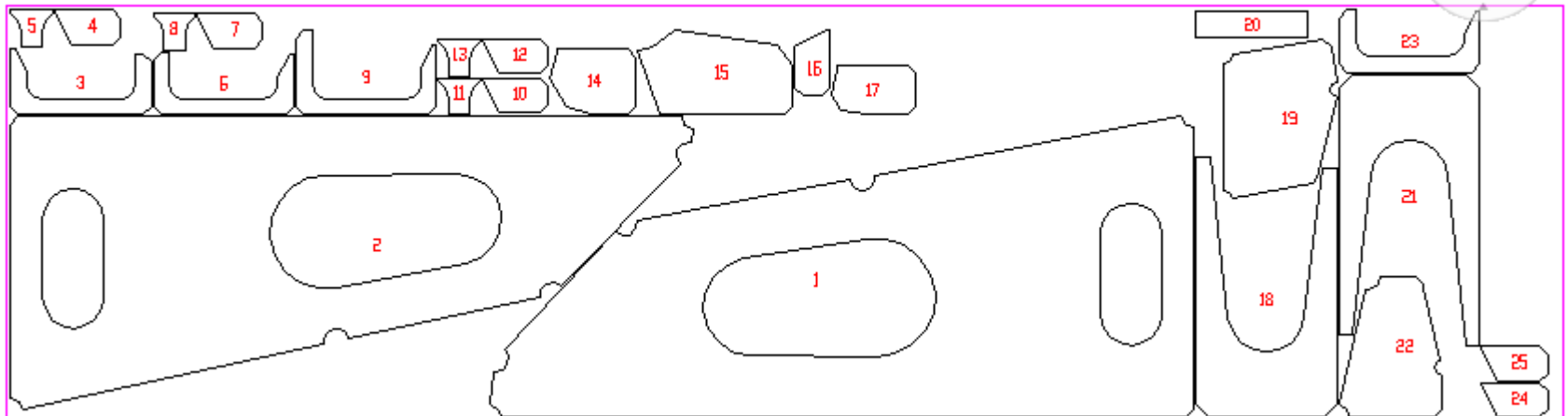


Пример назначения маршрута резки

00800001 03.12.09 PCB-8*1600*6000 E=1.5 K=0.548



00800001 21.09.19 PCB-8*1600*6000 E=1.5 K=0.556 Lx=15.04 Lp=45.37 n=25



Выпуск управляющих программ (УП)

Модуль РАСКРОЙ. Формирование УП

Установлен текущий проект <BS103> Заказ <test01> Часть < 1 >

Вересов И.А. Т.Н. - 30336

Р	УП	М	КАРТА	К-т	П/Ш	МАРКА	Тол.
+	-		00400001	0.860	0.0	A40S	4.0
+	-		00400002	0.840	0.0	A40S	4.0
+	-		00400003	0.750	0.0	A40S	4.0
+	-		00400004	0.270	0.0	A40S	4.0
+	-		00700001	0.710	1.5	PCB	7.0
+	-		00700002	0.670	1.5	PCB	7.0
+	-		00700003	0.640	1.5	PCB	7.0
+	-		00700004	0.690	1.5	PCB	7.0
+	-		00700005	0.080	1.5	PCB	7.0
+	*	*	00800001	0.560	1.5	PCB	8.0

Все УП УП Выход

СПИСОК КАРТ РАСКРОЯ ДЛЯ ВЫПУСКА УП (1)

00800001

Очистить весь список

Для удаления строки дважды щелкните на ней мышью

УП

- 3
- BS103.00800001 19/09/21 22-55-41 6000.0 1600.0 8.0
- 4
- 17
- +705+404
- 7
- -78+63
- -492+398-477-87+
- ++10541
- +309+309
- +25588+
- +419-495+485-15+
- -85-504
- -424-834-96-476+
- -4583-4705
- -820-453-349-337+
- -7372-1576
- 18
- -579+388-477-87+
- 17
- -369-591+102-475+
- -11592-2478
- 8
- 5
- -492+11527
- 6
- 7
- ++100
- +309-309
- +4812+
- +309+309
- ++1742
- -309+309
- -321+
- 18
- +-1145
- -585-585-585+
- -3000+
- -585+585++585-
- ++404
- 17
- -456+911
-

Формирование ТНК для карты раскроя

МАТЕРИАЛ		КАРТА РАЗКРОЯ № 00400003							МЕРНЫЕ ОТХОДЫ мм				
№	00824355037	КОП-ВО ЛИСТОВ	МАССА №		КОЭФФИЦИЕНТ РАЗКРОЯ	ДЛИНА РЕЗА, м	КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕВОДА, м	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РЕЗА, мм	КОП-ВО ПРОГИБОВ	РАЗМЕРЫ мм	РАЗМЕРЫ мм	РАЗМЕРЫ мм	
МАРКА	A405		ЛИСТА	ДЕТАЛЕЙ НА ЛИСТЕ						РАЗМЕРЫ мм	РАЗМЕРЫ мм	РАЗМЕРЫ мм	
СТАНДАРТ	ГОСТ 15905-74												
РАЗМЕР ЛИСТА мм	4x1600x900	301 шт	224 шт	0,745				1,5					
№ ПЛ.	НОМЕР ЧЕРТЕЖА	№ ЛСТ.	КОЛИЧЕСТВО НА ЛИСТЕ		СЕРИЯ	НОМЕРА НАРИСОВ	№ ПЛ.	НОМЕР ЧЕРТЕЖА	№ ЛСТ.	КОЛИЧЕСТВО НА ЛИСТЕ		СЕРИЯ	НОМЕРА НАРИСОВ
			ЛСТ.	МАССА						ЛСТ.	МАССА		
1	ББ103-112.03-010	470	1	0,19	131	18	11	ББ103-112.03-010	1256	1	24,67	131	7
2	ББ103-112.03-010	471	1	0,19	131	17	12	ББ103-112.03-010	1333	1	0,19	131	23
3	ББ103-112.03-010	516	1	3,88	131	13	13	ББ103-112.03-010	1477	1	1,09	131	28
4	ББ103-112.03-010	549	1	0,19	131	32	14	ББ103-112.03-010	1478	1	1,09	131	30
5	ББ103-112.03-010	551	1	0,19	131	15	16	ББ103-112.03-010	1536	1	1,1	131	9
6	ББ103-112.03-010	1051	1	55,63	131	27	16	ББ103-112.03-010	1557	1	1,1	131	20
7	ББ103-112.03-010	1062	1	30,21	131	35	17	ББ103-112.03-010	1558	1	1,1	131	22
8	ББ103-112.03-010	1071	1	55,63	131	14	18	ББ103-112.03-010	1555	1	1,09	131	18
9	ББ103-112.03-010	1082	1	30,21	131	34	19	ББ103-112.03-010	1588	1	1,09	131	16
10	ББ103-112.03-010	1221	1	0,21	131	8	20	ББ103-112.03-010	1634	1	0,37	131	5
ОТВЕТСТВЕННЫЙ			ПРОБЕРШИ										Дата
Четвертый О.Д.			Четвертый О.Д.			Иск.	Паша	И.Ф.И.О.И.О.	Печень	Дата	4.01.18		1

Экспорт карт раскроя в другой заказ

Выбор карт раскроя для экспорта

Текущий заказ: BS103_1
Таблица отходов: D:\NSHIP\ОТХОД.DBF


Отметьте карты раскроя

<input type="checkbox"/>	_ 1 00500001	1 E40S 5.0x1600.0x6000.0 ()
<input type="checkbox"/>	_ 1 00500002	1 E40S 5.0x1600.0x6000.0 ()
<input type="checkbox"/>	_ 1 00500003	1 E40S 5.0x1600.0x6000.0 ()
<input type="checkbox"/>	_ 1 00500004	1 E40S 5.0x1600.0x6000.0 ()
<input type="checkbox"/>	_ 1 00500005	1 E40S 5.0x1600.0x6000.0 ()
<input type="checkbox"/>	_ 1 00500006	1 E40S 5.0x1600.0x6000.0 ()
<input type="checkbox"/>	_ 1 00500007	1 E40S 5.0x1600.0x6000.0 ()
<input checked="" type="checkbox"/>	v _ 1 00500008	1 E40S 5.0x1600.0x6000.0 ()
<input type="checkbox"/>	_ 1 00500009	1 E40S 5.0x1600.0x6000.0 ()
<input type="checkbox"/>	_ 1 00500010	1 E40S 5.0x1600.0x6000.0 ()
<input type="checkbox"/>	_ 1 00500011	1 E40S 5.0x1600.0x6000.0 ()
<input type="checkbox"/>	_ 1 00500012	1 E40S 5.0x1600.0x6000.0 ()
<input type="checkbox"/>	_ 1 00700001	52 1 PCB 7.0x1600.0x6000.0 ()
<input checked="" type="checkbox"/>	v _ 1 00700002	52 1 PCB 7.0x1600.0x6000.0 ()
<input type="checkbox"/>	_ 1 00700003	52 1 PCB 7.0x1600.0x6000.0 ()
<input checked="" type="checkbox"/>	v _ 1 00700004	52 1 PCB 7.0x1600.0x6000.0 (1)
<input checked="" type="checkbox"/>	v _ 1 00700005	52 1 PCB 7.0x1600.0x6000.0 (2)
<input checked="" type="checkbox"/>	v _ 1 00800001	52 1 PCB 8.0x1600.0x6000.0 ()
<input type="checkbox"/>	_ 1 00800002	52 1 PCB 8.0x1600.0x6000.0 ()
<input type="checkbox"/>	_ 1 00800003	52 1 PCB 8.0x1600.0x6000.0 ()
<input type="checkbox"/>	_ 1 00800004	52 1 PCB 8.0x1600.0x6000.0 ()

Данные выделенной карты

Имя карты: 00800001
Лист: 8.0x1600.0x6000.0
Запуск: 1
Марка материала: PCB
Маршрут: нет
Число деталей: 25
Число отходов:
Коэффициент раскроя: 0.55

Слайд



Опции экспорта

- DBF карты
- DWG,SLD
- Технология
- DWG THK карты
- УП
- DBF отходы
- DWG отходы

Всего карт раскроя: 22

Отметить все

Снять все отметки

Экспортировать отмеченные карты

Щелчок на строке меняет отметку выбора карты раскроя (да/нет) на противоположную

Отмечены 5 карт раскроя.

Справка

Выход

Веб-страница N-Ship+

<http://poleshchuk.spb.ru/cad/2016/nship.htm>

[CAD-страница НП](#) | [English](#)

Автоматизированная система N-Ship+ (<http://poleshchuk.spb.ru/cad/2016/nship.htm>)

Система автоматизированной конструкторско-технологической подготовки судостроительного и машиностроительного производства **N-Ship+** разработана группой физических лиц (пер. N 2016615662). N-Ship+ работает под Windows, в среде графического редактора [Платформа nanoCAD](#) (версия 22) и функционально совместима с системами [Ритм-Судно](#), [R-Ship+](#), требующими наличия AutoCAD, а также с системой [B-Ship+](#), работающей в среде BricsCAD Pro. По цене nanoCAD заметно дешевле AutoCAD и сохраняет возможность приобретения бессрочных лицензий.

[Читать или скачать книгу Н.Полешука "Путь к nanoCAD" \(2017\) в формате PDF](#)

Контакты

Россия, Санкт-Петербург, Полешук Николай Николаевич.
Тел.: +7 921 7561226, email: npol50@yandex.ru

Область применения

Автоматизированная система **N-Ship+** обеспечивает подготовку производства в корпусообработке с выдачей данных для изготовления листовых и профильных деталей. Может применяться также в судоремонте и в машиностроении. Языки интерфейса - русский и английский. Возможна адаптация к другим языкам.

Состав системы

Автоматизированная система **N-Ship+** состоит из следующих модулей:

- **Bdata, Model, Structure, Part, Nesting.**

Программные модули функционируют на основе базы данных, осуществляющей связь графических и текстовых данных. Поддерживается одновременная работа с разными заказами.

Документация системы **N-Ship+** (PDF-формат):

[Общее описание N-Ship+ \(PDF\).](#)

[Руководство администратора](#)

[Модуль Bdata. Руководство пользователя](#)

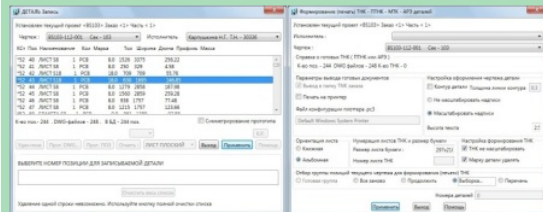
[Модуль Model. Руководство пользователя](#)

[Модуль Structure. Руководство пользователя](#)

[Модуль Part. Руководство пользователя](#)

[Модуль Nesting. Руководство пользователя](#)

Иллюстрации



Пользовательская документация

См. <http://poleshchuk.spb.ru/cad/2016/nship.htm>

PDF, доступные для скачивания:

- Руководство администратора
- Bdata
- Model
- Structure
- Part
- Nesting

Техническая поддержка осуществляется в течение оговоренного периода.

Контакты



- ИП Полещук Н.Н.
- npol50@yandex.ru
- ООО InterCAD
- <http://icad.spb.ru>

<http://poleshchuk.spb.ru/cad/>