

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ»



Тема доклада:

**«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ КАФЕДРЫ
ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА ВИТЕБСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В ОБЛАСТИ
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

**Ольшанский В.И., Пятов В.В., Клименков С.С., Беляков Н.В.,
Махаринский Ю.Е., Жерносек, С.В., Ковчур А.С., Алексеев И.С.,
Дорошенко И.А., Латушкин Д.Г., Голубев А.Н., Окунев Р.В.**



**ВИТЕБСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

г. Витебск, 2020

ОСНОВНЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ КАФЕДРЫ «ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»:

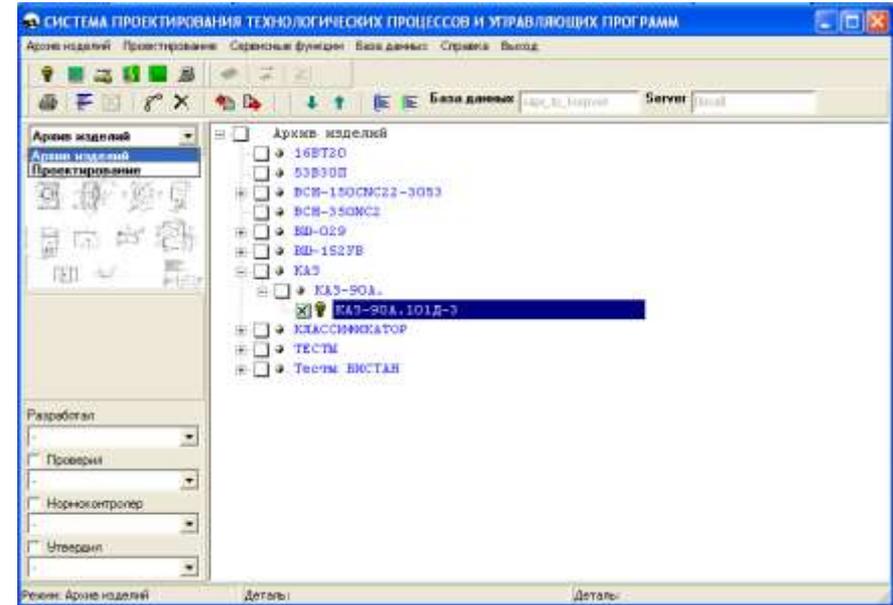
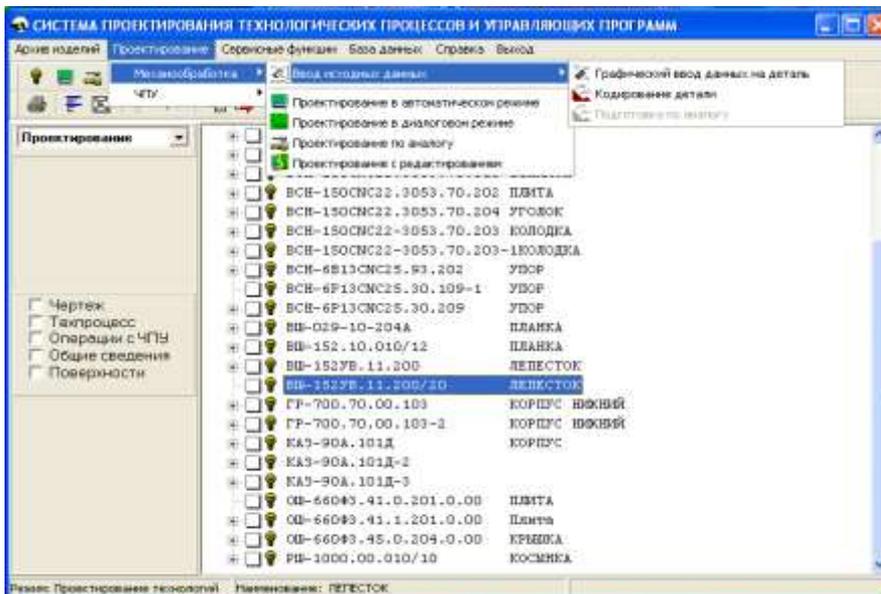
1. Методическое, алгоритмическое и программное обеспечение САПР в машиностроении;
2. Оптимизация управления плоским врезным и профильным шлифованием;
3. Методика проектирования силовых шнековых машин для экструзии многофункциональных композиционных материалов;
4. Технологии и оборудование для гидрокриогенной резки материалов;
5. Электроформование полимеров;
6. Энергоэффективные технологии термической обработки и сушки изделий и материалов в машиностроении, легкой и текстильной промышленности;
7. Технологии и оборудование для производства и исследования материалов специального назначения;
8. Использование осадков химводоподготовки ТЭЦ.

1. МЕТОДИЧЕСКОЕ, АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САПР В МАШИНОСТРОЕНИИ

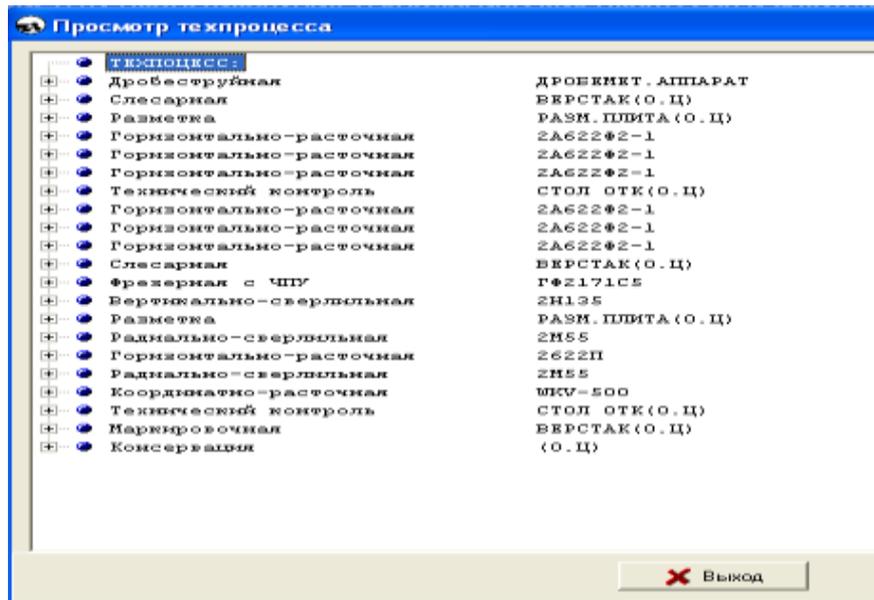
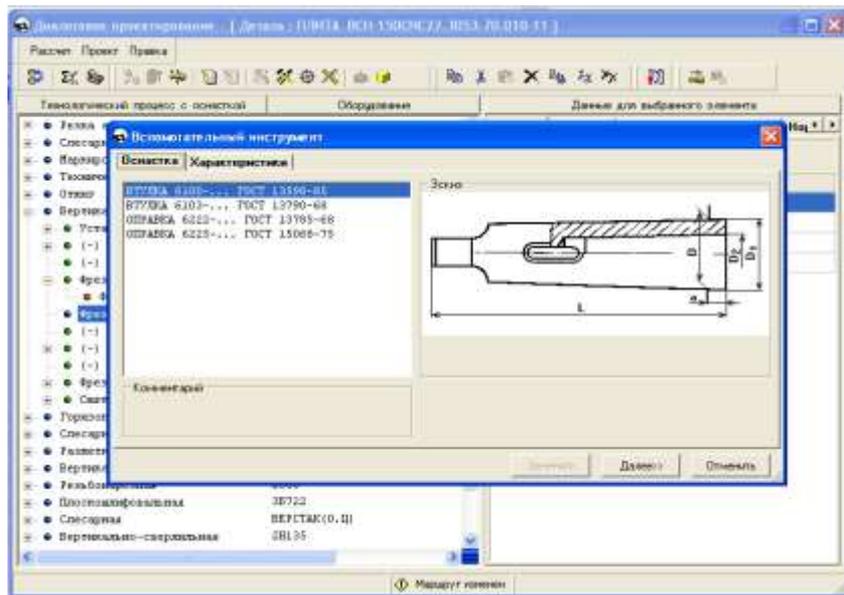
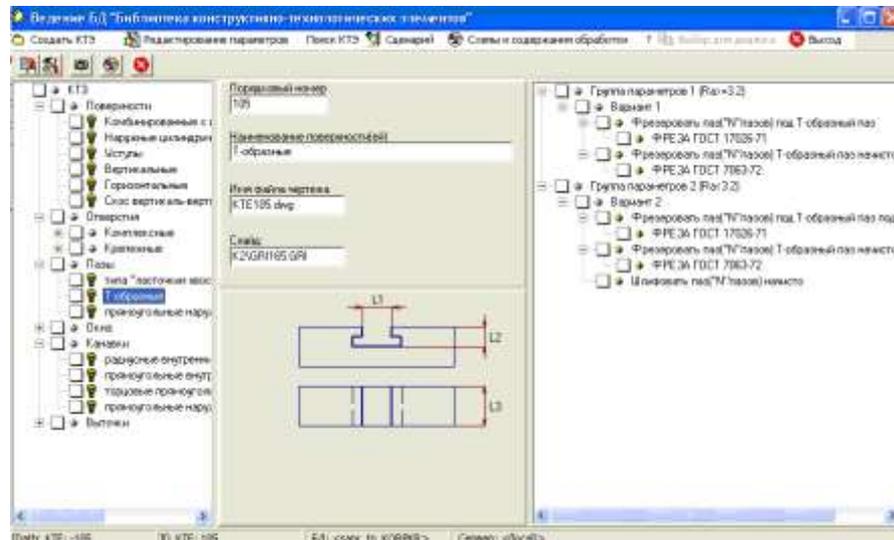
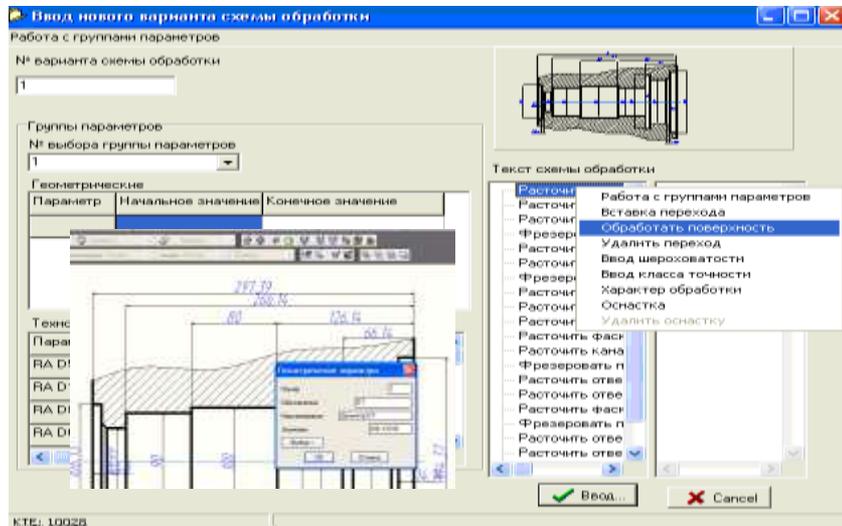


САПР ТП корпусных деталей в станкостроении

УО «Полоцкий государственный университет», г. Новополоцк
УО «Витебский государственный технологический университет», г. Витебск
ОАО «Институт БЕЛОРГСТАНКИНПРОМ», г. Минск
ОАО «ВИСТАН», г. Витебск
ОАО «Станкозавод Красный Борец», г. Орша
В рамках РНТП «Инновационное развитие Витебской области»



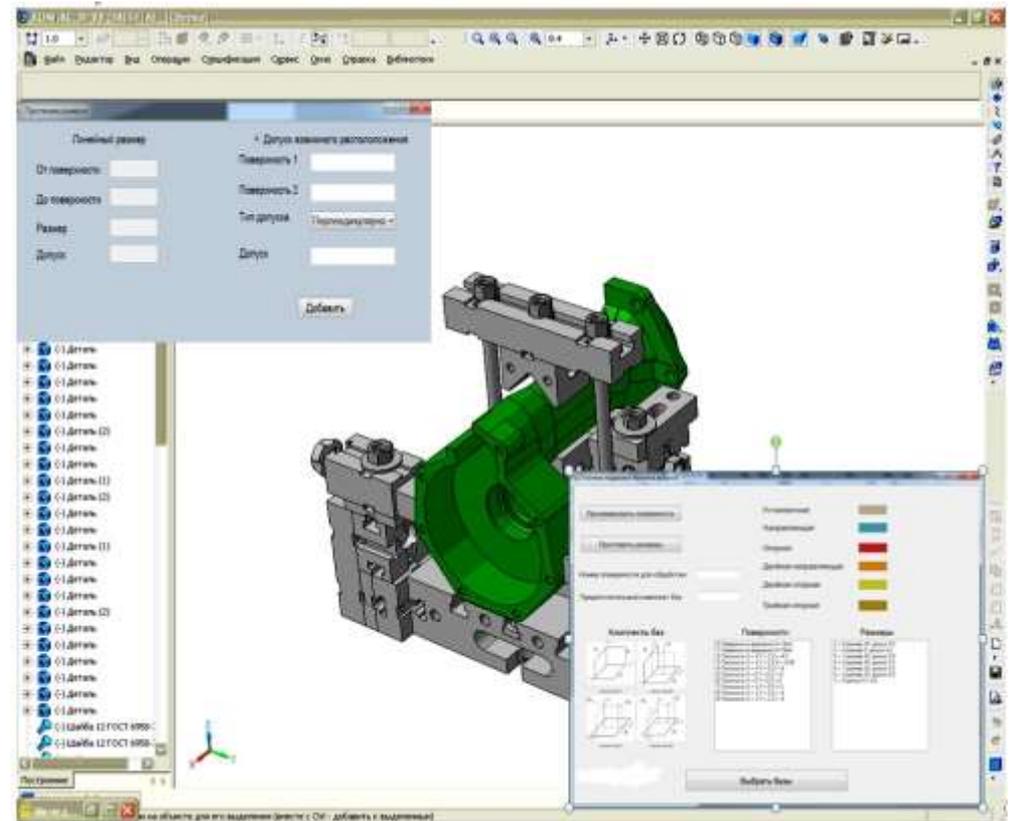
Некоторые интерфейсы режимов архива изделия и проектирования



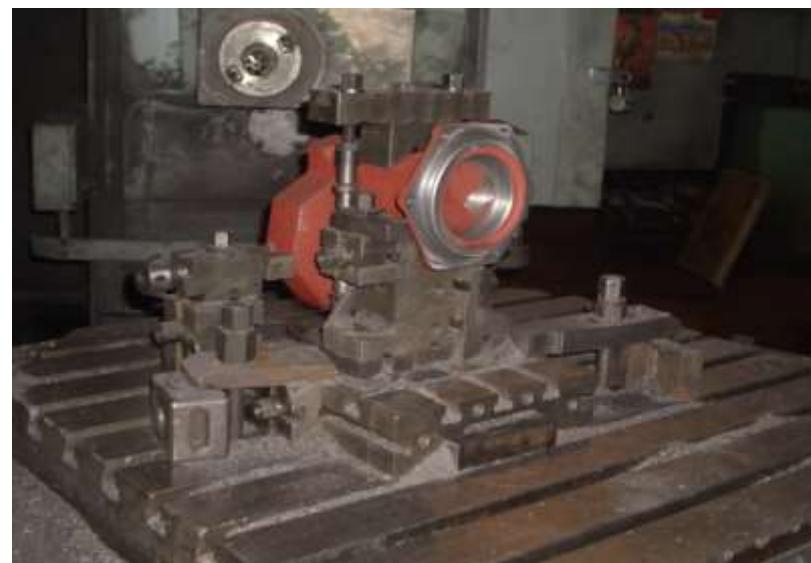
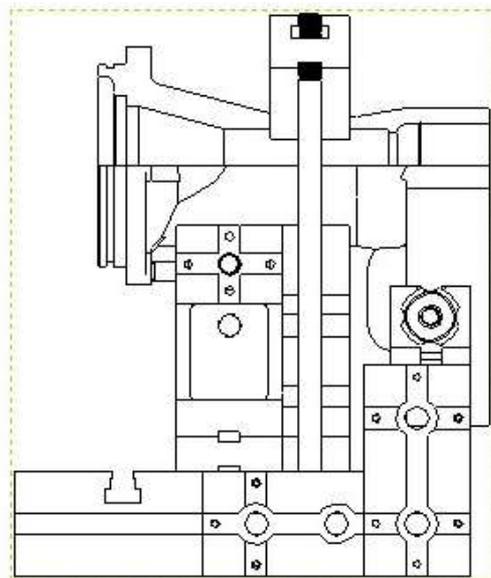
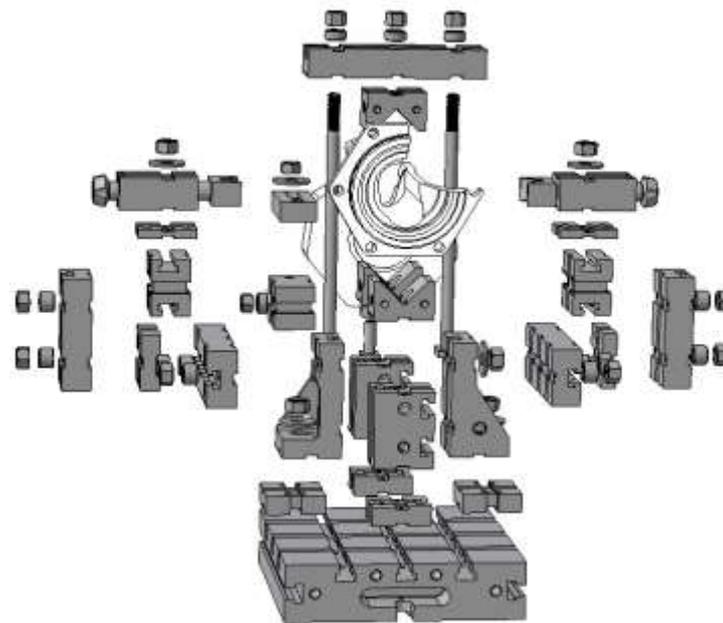
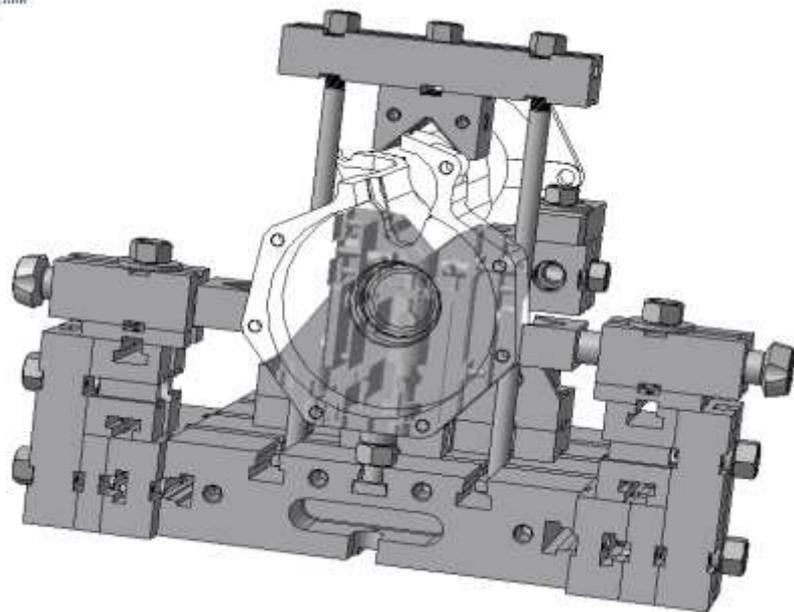
Некоторые интерфейсы режимов задания функциональных модулей, отображения технологической информации о выбранном функциональном модуле, задания баз данных инструмента и оснастки, просмотра ТП

СППР синтеза УСП корпусных деталей

1 Базовые детали				
1.1 Плиты квадратные и прямоугольные				
1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5
1.2 Плиты круглые				
1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.2.4	1.2.5
...				
2 Корпусные детали				
2.1 Опоры угловые		2.2 Угольники крепёжные		
2.1.1	2.1.2	2.2.1	2.2.2	2.2.3
2.3 Угольники ребристые				
2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	2.3.5
2.4 угольники с установочными отверстиями				
2.4.1	2.4.2	2.4.3	2.4.4	2.5.1
...				

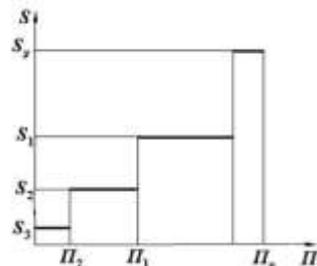
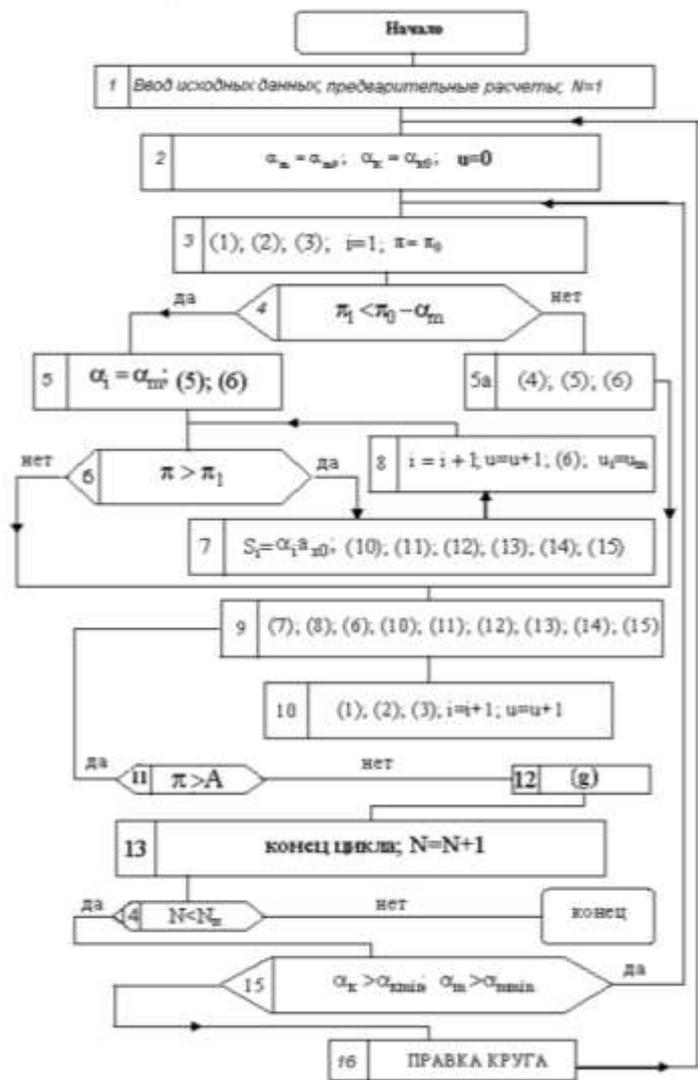


Элементы базы данных параметризованных моделей элементов УСП и интерфейсы работы программного обеспечения

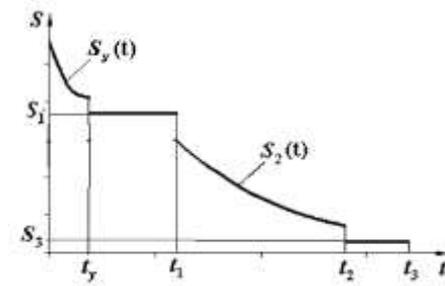
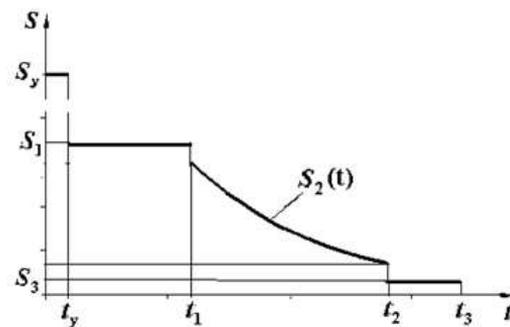
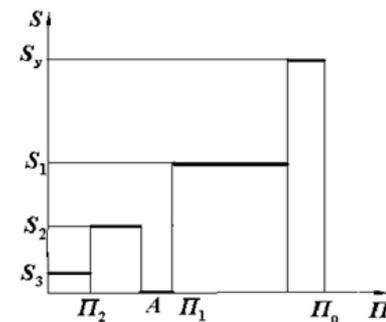
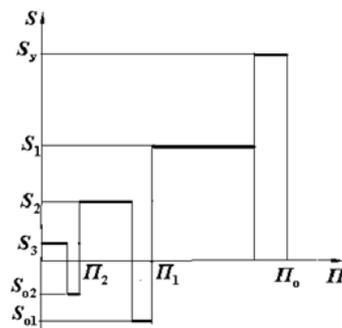
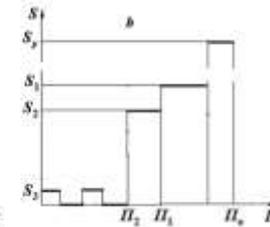
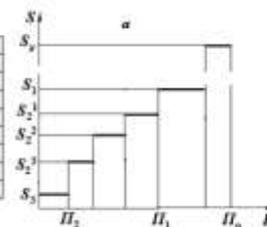


Ассоциативные схемы сборки, чертеж и УСП на станке ОАО «ВИСТАН»

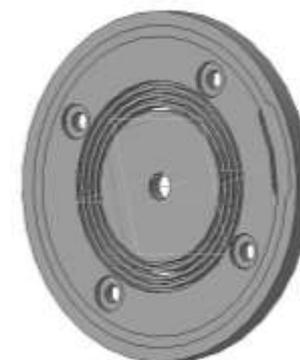
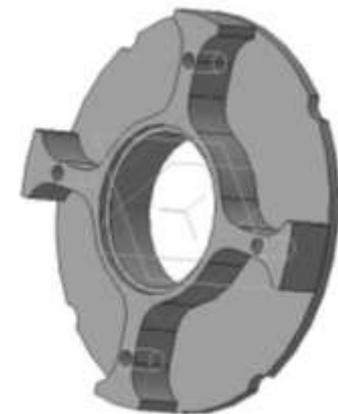
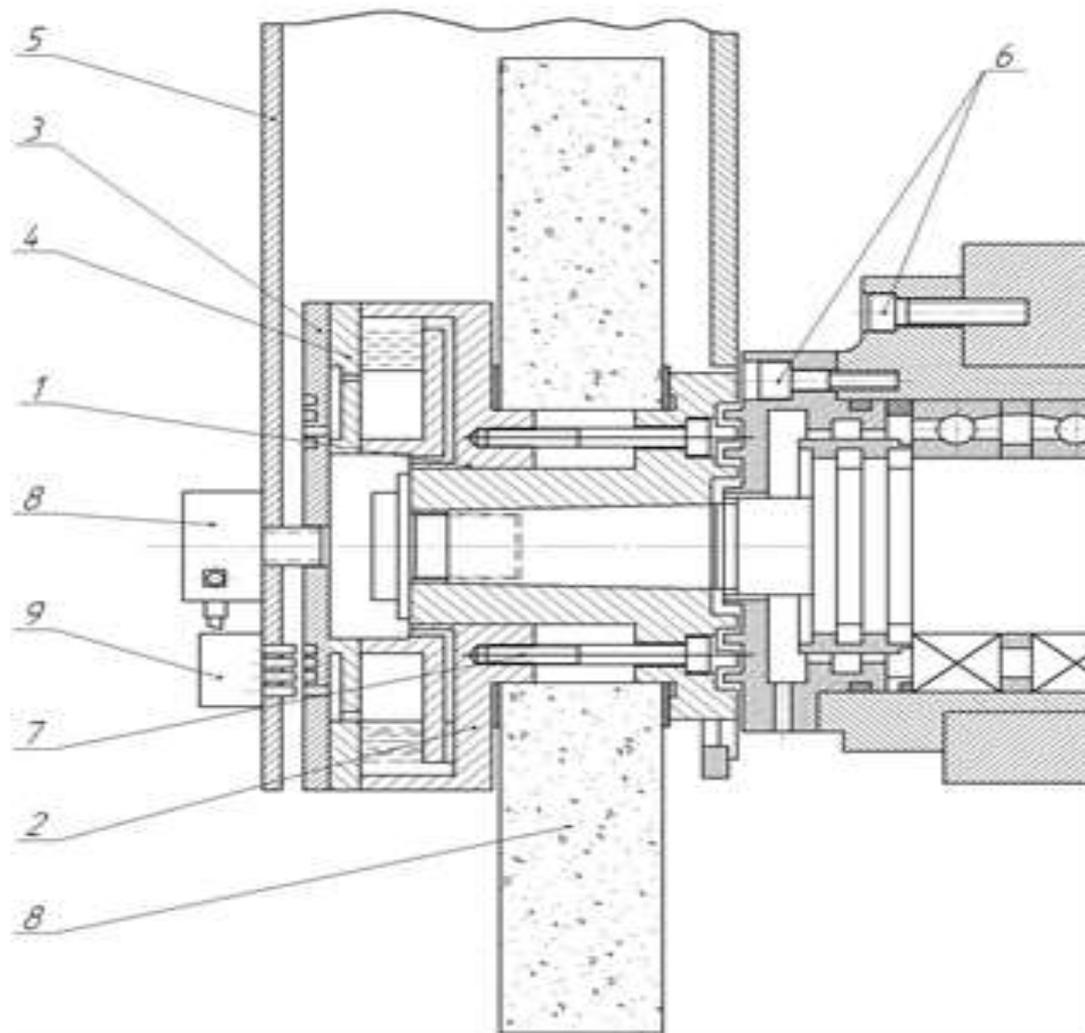
2. ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЛОСКИМ ВРЕЗНЫМ И ПРОФИЛЬНЫМ ШЛИФОВАНИЕМ



№	S ₂	S ₁	S ₁	S ₁	S ₁
1	>0	>0	>0	>0	>0
2	>0	>0	>0	=0	=0
3	>0	>0	=0	=0	=0
4	>0	>0	=0	=0	=0
5	=0	>0	>0	>0	>0
6	=0	>0	=0	=0	=0
7	=0	>0	=0	>0	>0
8	=0	>0	=0	=0	=0



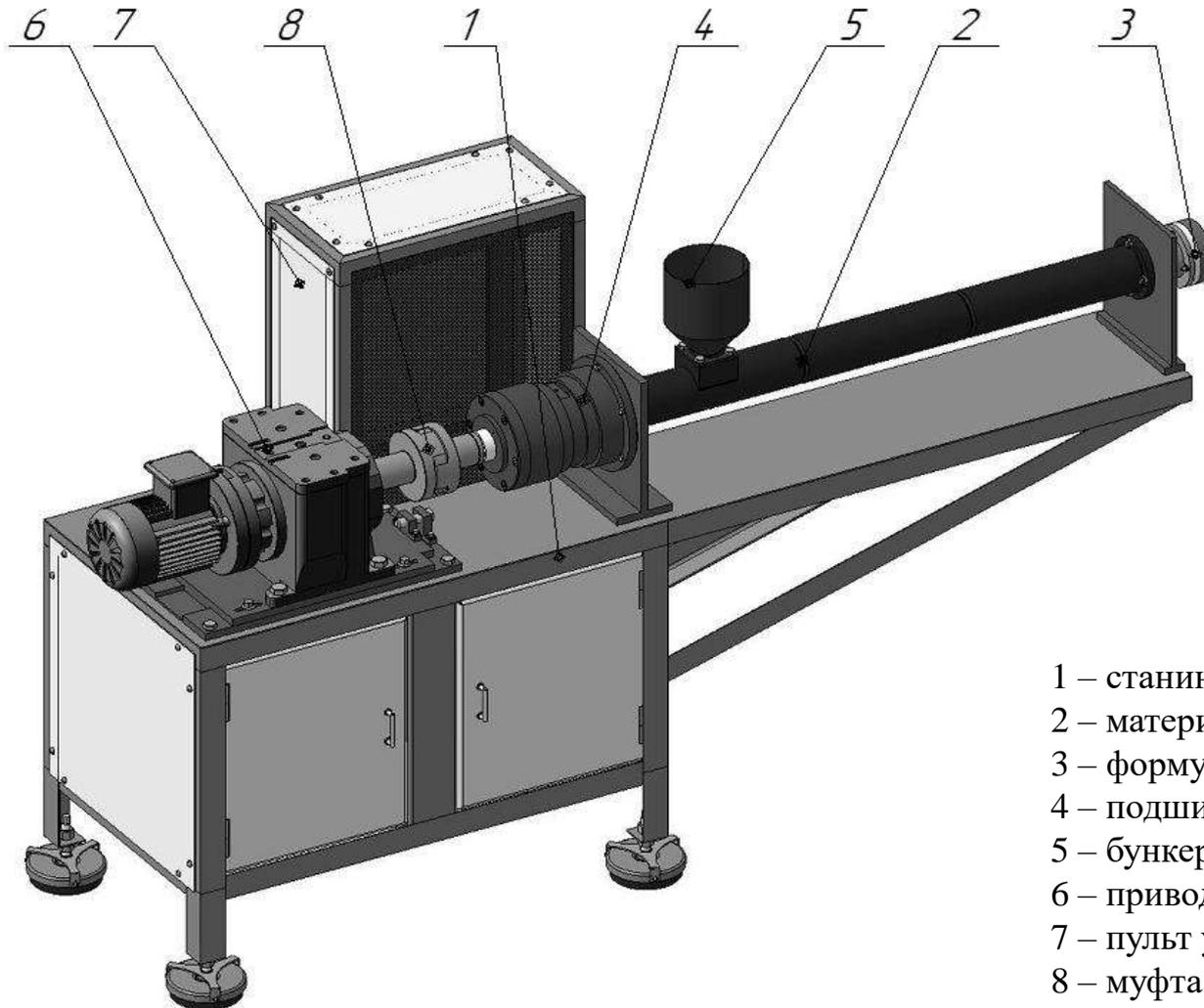
Блок-схема граничного алгоритма съема припуска при плоском врезном шлифовании и алгоритмы управления



1 – коллектор; 2 – дисковый корпус; 3 – клеммник; 4 – дополнительный диск; 5 – ограждение;
 6 – винты; 7 – крепежный винт; 8 – шлифовальный круг; 9 – распределитель

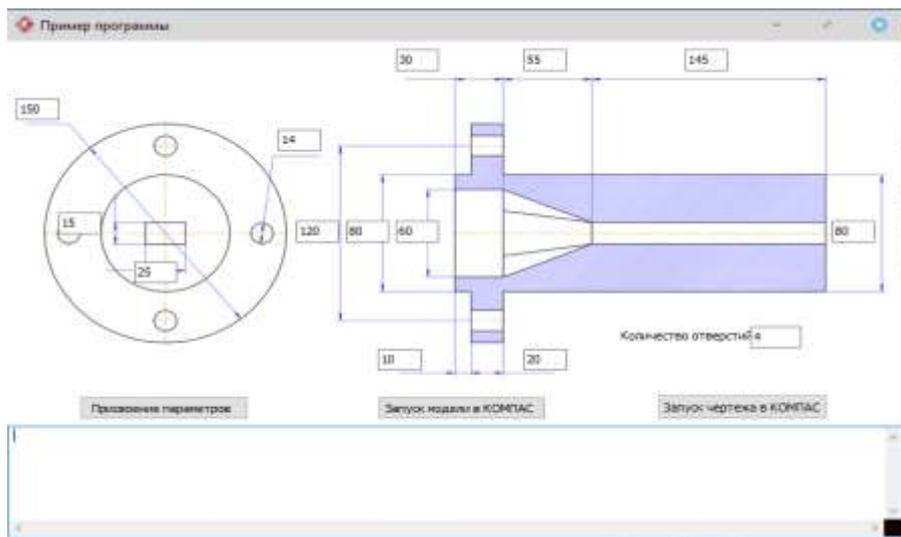
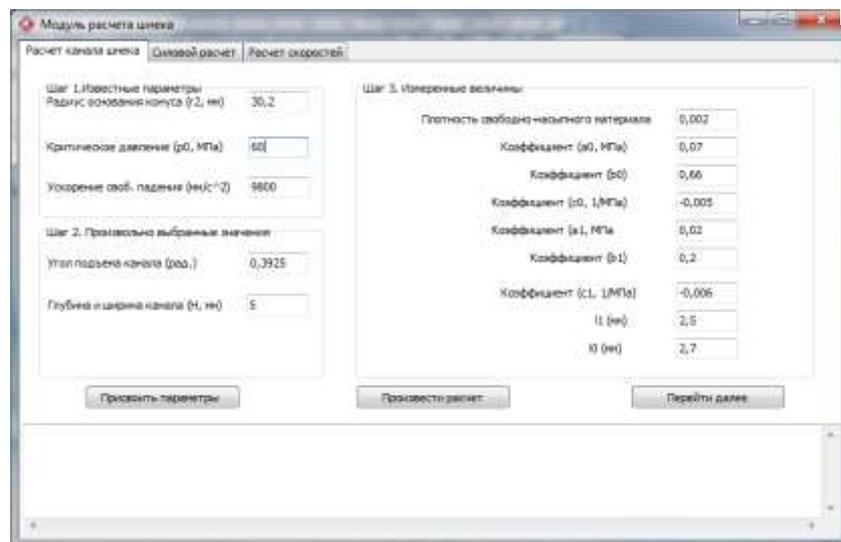
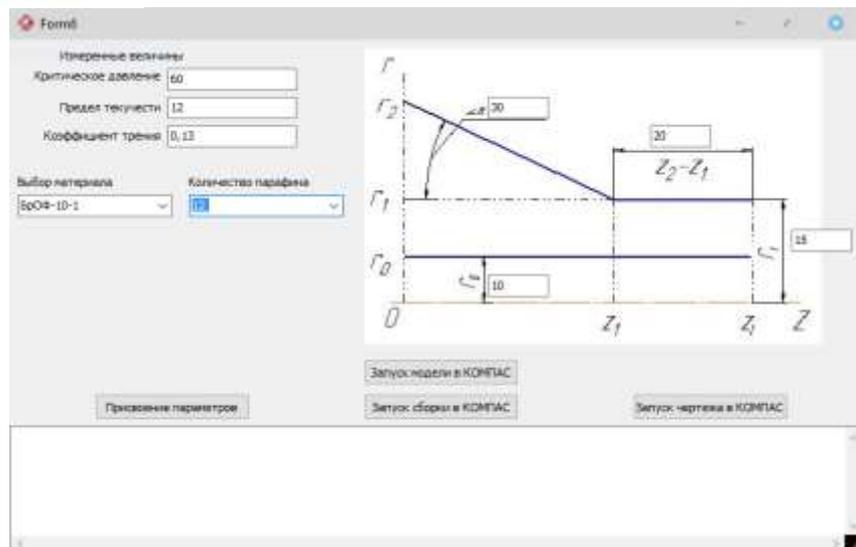
Балансировочное устройство с моделями основных деталей

3. МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИЛОВЫХ ШНЕКОВЫХ МАШИН ДЛЯ ЭКСТРУЗИИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

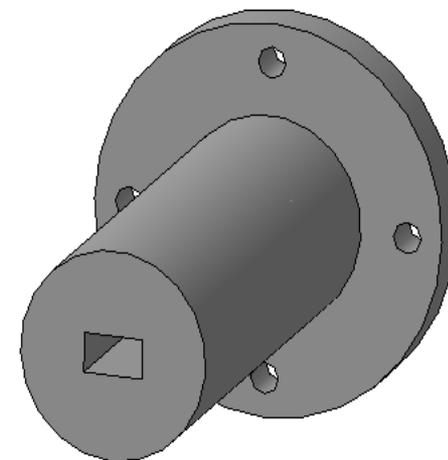


- 1 – станина
- 2 – материальный цилиндр
- 3 – формующая головка
- 4 – подшипниковый узел шнека
- 5 – бункер для материала
- 6 – привод
- 7 – пульт управления
- 8 – муфта

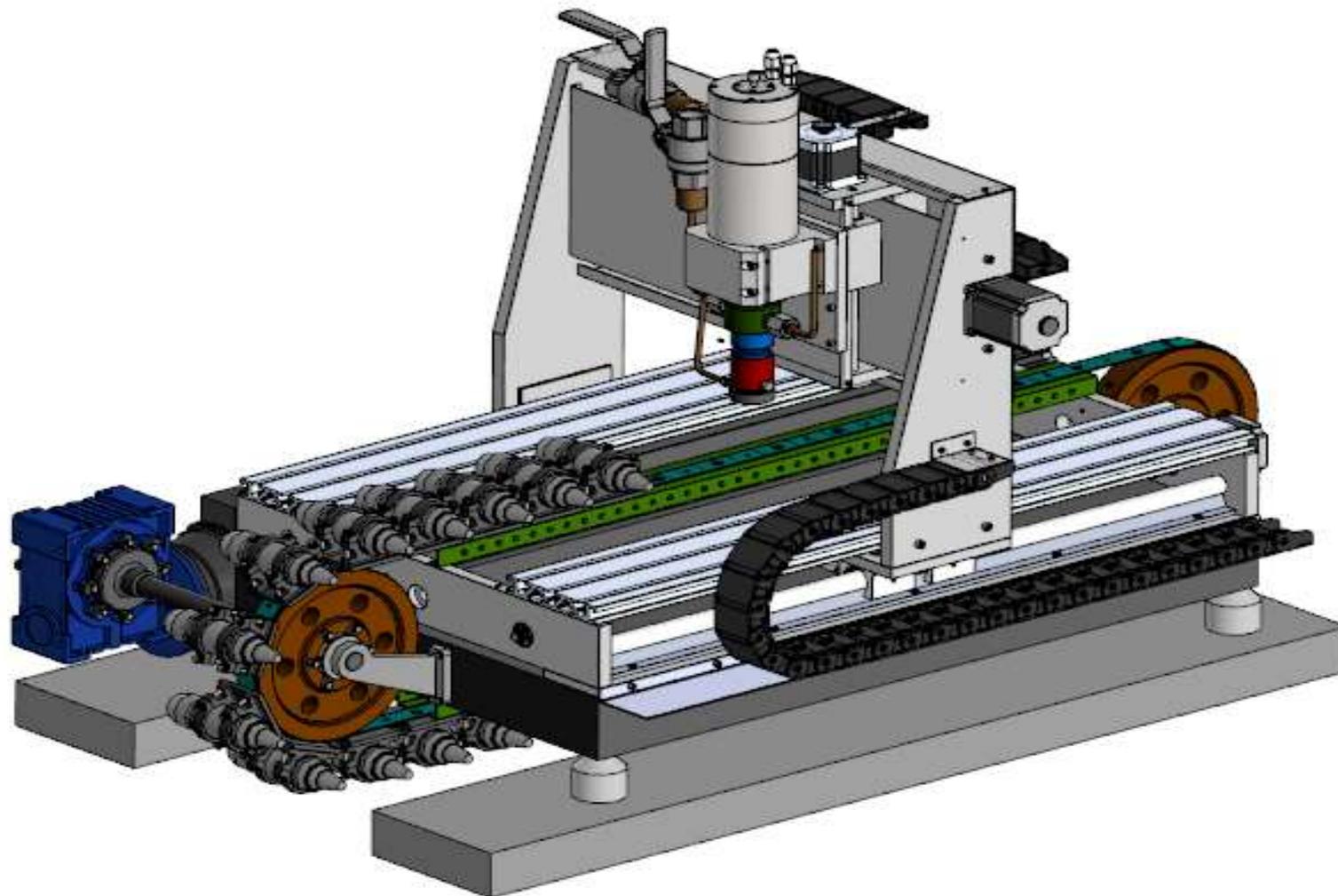
Типовая конструкция шнекового экструдера



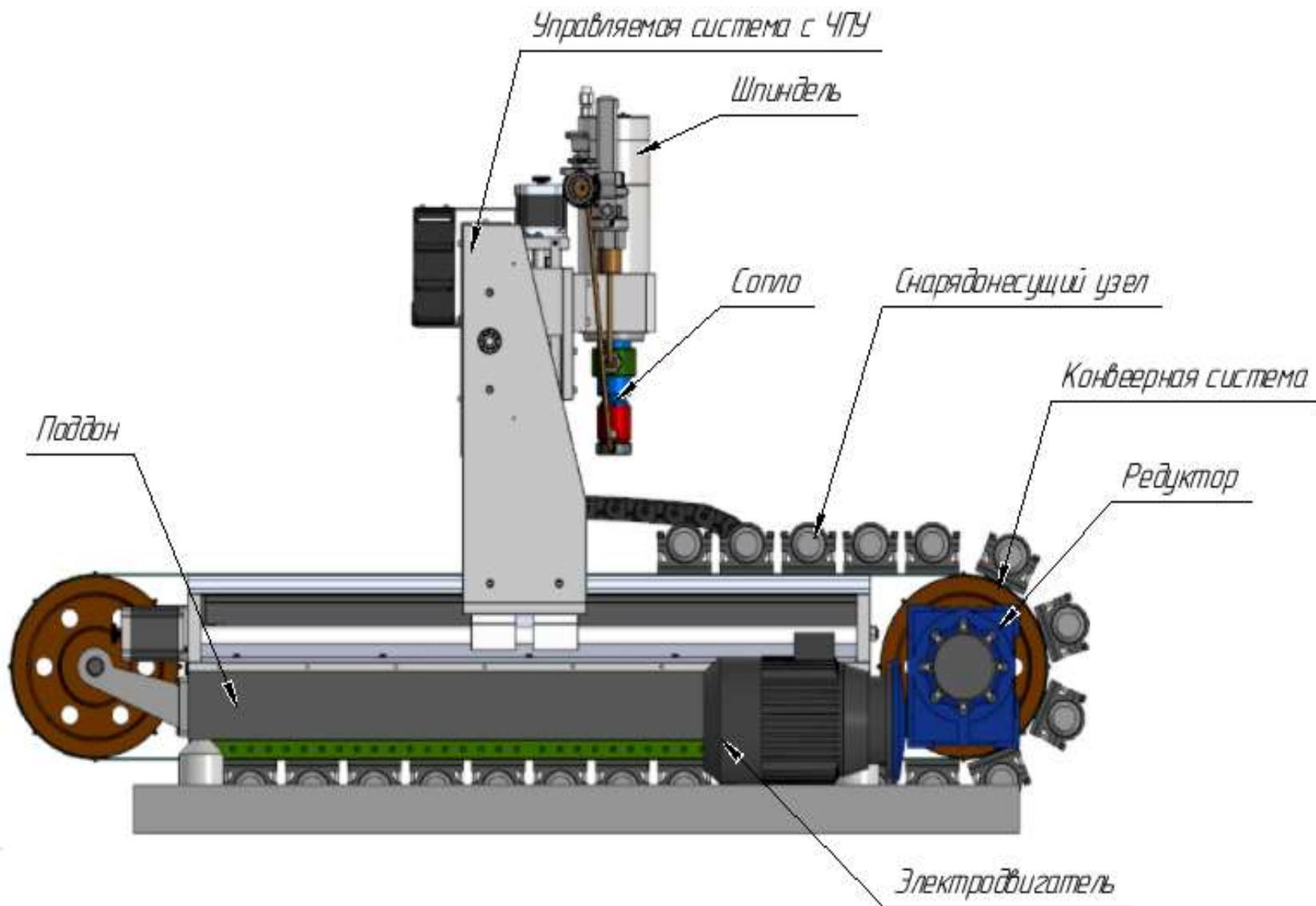
D_vst	90	90
L_vst	10	10
D_flan	150	150
L_flan	20	20
D_gol	80	80
D_vx	60	60
L_vx	30	30
L_px	55	55
H	15	15
B	25	25
D_otv	12	12
D_os_otv	60	60
N_otv	4	4
L_k	145	145



4. ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ГИДРОКРИОГЕННОЙ РЕЗКИ МАТЕРИАЛОВ

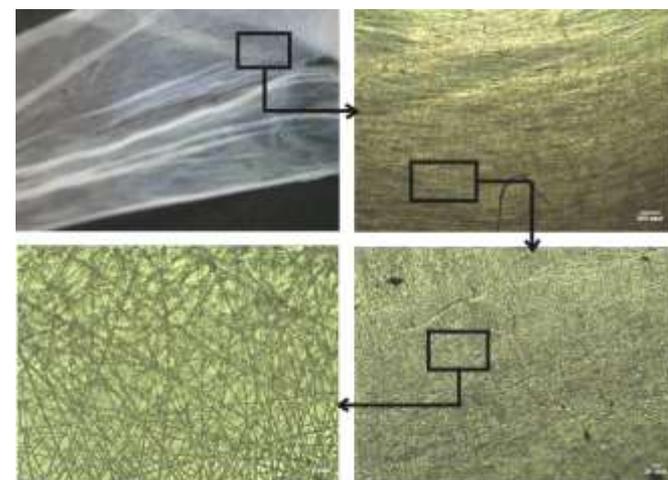
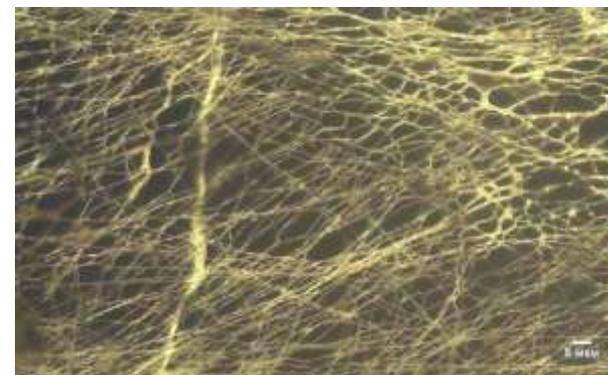


Трехмерная модель установки для криогенной резки боеприпасов



Узлы установки для криогенной резки боеприпасов

5. ЭЛЕКТРОФОРМОВАНИЕ ПОЛИМЕРОВ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

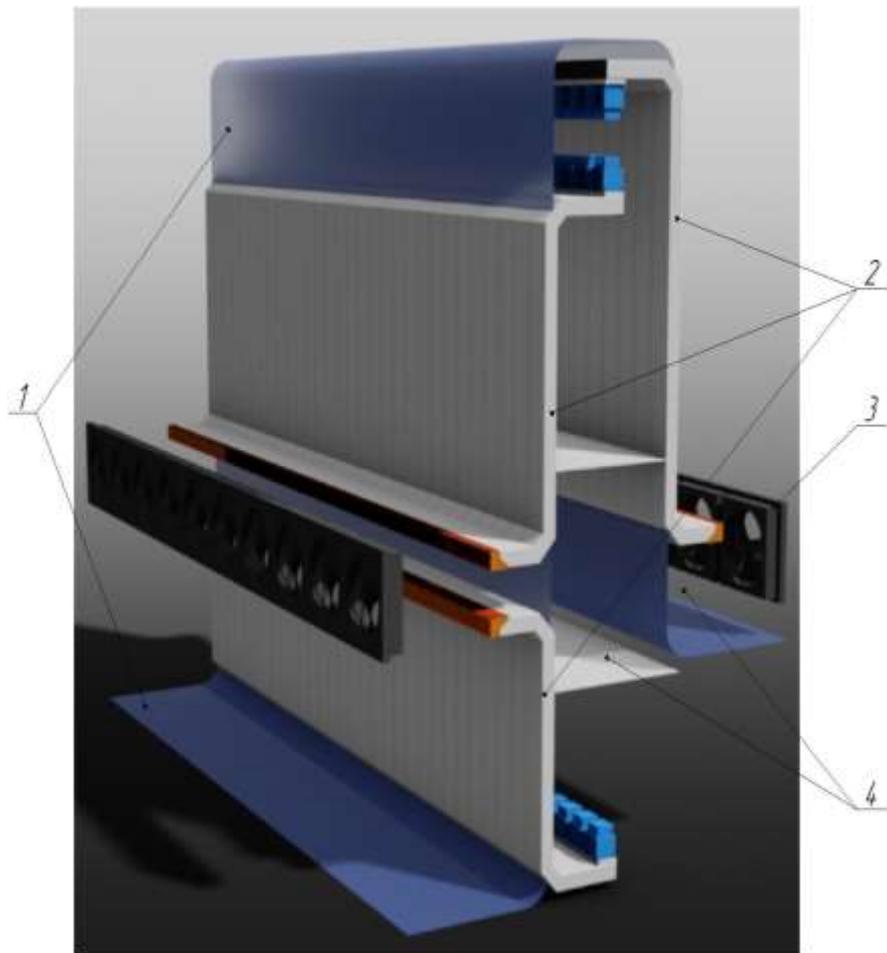
Номиниальный показатель	Единица измерения	Параметр
Напряжение электроформования	кВ	20
Скорость подачи раствора	мл/ч	0,1-199
Диаметр получаемых волокон	нм	60-600

Установка электроформования полимеров нетканые изделия из нановолокон для медицины и ветеринарии

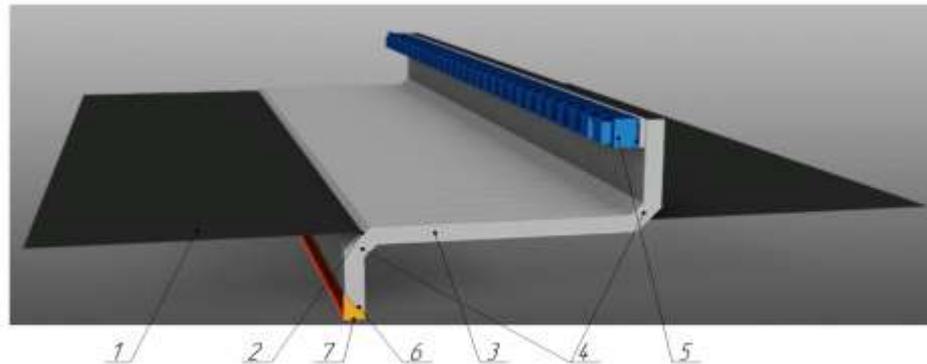
6. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ И СУШКИ ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ, ЛЕГКОЙ И ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



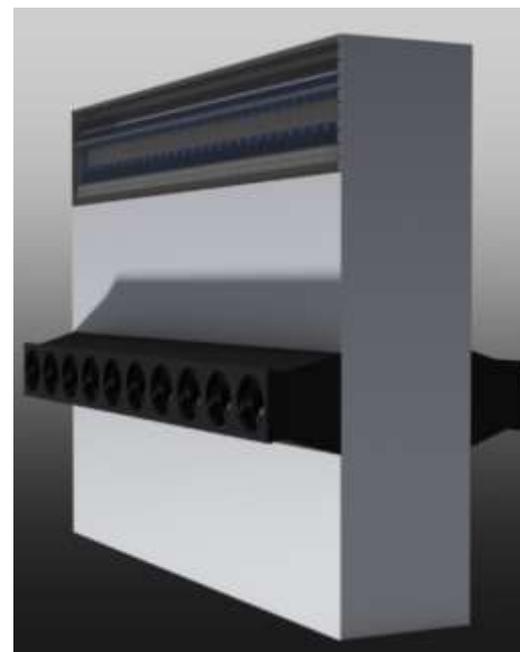
Энергоэффективная технология формирования композиционных текстильных материалов с использованием ультразвукового излучения



1 – материал; 2 – волноводная секция; 3 – блок вентиляторов;
4 – зона вынужденной конвекции

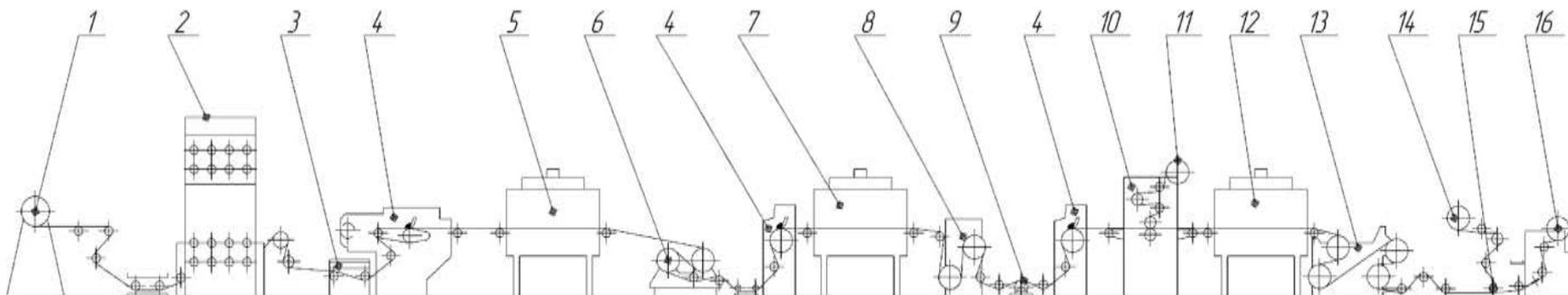


1 – материал; 2 – щель; 3 – блок прямоугольных волноводов; 4 – блок волноводных поворотов; 5 – магнетроны; 6 – защитные устройства; 7 – радиаторы



Установка для СВЧ-конвективной обработки длиномерных материалов

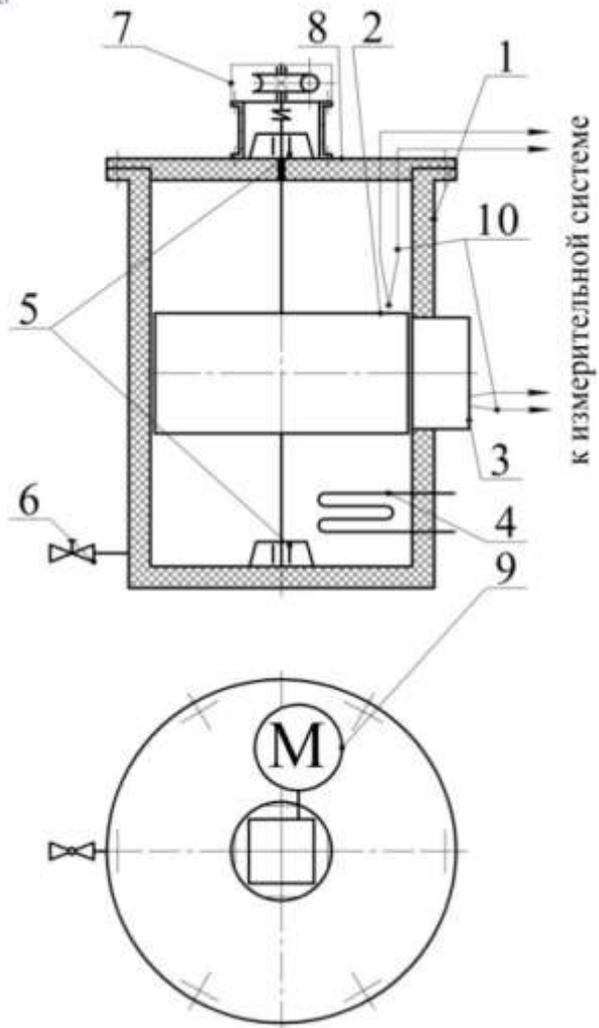
7. ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА И ИССЛЕДОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



1- устройство размотки основы; 2 – компенсатор; 3,9 – система натяжителей; 4 – первый наносной стол; 5,7,12 – сушильные камеры; 6,8 – система охлаждения; 10,11 – дублирующий узел; 13 – охлаждающие валки; 14 – устройство сматывания; 15 – натяжитель



Технологическая схема установки для получения водотермостойкого материала, опытный образец материала и защитного костюма



технические характеристики станда

№ п/п	Наименование характеристик	Значение
1	Температура рабочей среды, °С	0-100
2	Масса, кг	30
3	Габаритные размеры, мм	495x488
5	Тип мембран	Сменный
6	Вместимость, л	40

1 – емкость теплоизолированная, 2 – гребневая ось, 3 – рамка для закрепления образца, 4 – нагревательный элемент, 5 – опоры, 6 – кран сливной, 7 – редуктор, 8 – крышка, 9 – электропривод, 10 – термопара

Стенд для исследования пакетов материалов в условиях нестационарного теплообмена с жидкой и газообразной средой

8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСАДКОВ ХИМВОДОПОДГОТОВКИ ТЭЦ



Объем внедрения (производства)
(натур ед.) за 2018-2019гг.
составил 66123 усл. тыс. шт.
кирпича



Технологическая линия для производства кирпича керамического методом пластического формования с добавлением отходов химводоподготовки ТЭЦ на ОАО «Обольский керамический завод»

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Приглашаем посетить кафедру
«Технология и оборудование
машиностроительного
производства»!



ВИТЕБСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ