

Проблемы и пути решения производства сельскохозяйственной техники малых серий

05/10/21



Анализ фрагмента рынка специализированной техники сельскохозяйственного машиностроения

Наименование продукции	Марка и модель	Цена за единицу, руб.	Объем потребления в год		Потребность рынка, шт. в год
			Штук	Рублей	
Комбайны зерноуборочные селекционные	Wintersteiger Quantum Wintersteiger Delta	13 000 000	5	65 000 000	30
Сеялки зерновые селекционные	Wintersteiger Plotseed XL	1 500 000	10	15 000 000	40
Комбайны самоходные виноградоуборочные	ERO GRAPLINER SF 200 ERO GRAPLINER SF 6000	19 000 000	7	133 000 000	27
Комбайны самоходные картофелеуборочные	GRIMME Varitron 270 GRIMME Varitron 470	41 000 000	20	820 000 000	37
Комбайны самоходные хлопкоуборочные	Case IH Cotton Express John Deere 9970	50 000 000	1	50 000 000	10
Комбайны самоходные льноуборочные	LTV UNION GX 220	15 000 000	2	30 000 000	20

*По данным: Росспецмаш, Минсельхоз, Минпромторг России, Минобрнауки России.





Комбайн зерноуборочный селекционный

30 шт. в год

ИМПОРТ	ЗАТРАТЫ	ПРОИЗВОДСТВО
-	НИР и ОКР	150 млн. руб.
-	Технологическая подготовка производства	50 млн. руб.
-	Материалы и компоненты	195 млн. руб.
-	Трудозатраты	78 млн. руб.
-	Прочие затраты	78 млн. руб.
390 млн. руб.	Импорт	-
19,5 млн. руб.	Таможенные пошлины	-
12,3 млн. руб.	Утилизационный сбор	12,3 млн. руб.
421,8 млн. руб.	ИТОГО	563,3 млн. руб.

200 млн. руб.
Компенсация затрат

363,3 млн. руб.

ВЫБОР?



Стратегия № 1

Разработка и производство всех компонентов в России

Преимущества:

1. Развитие компонентной базы;
2. Повышение компетенций поставщиков комплектующих;
3. Развитие технологий производства;
4. Обеспечение людей трудовыми местами;
5. Возможность адаптировать конструкцию под конкретные условия работы.

Недостатки:

1. Значительные временные затраты;
2. Значительные капиталовложения;
3. Отсутствие заинтересованности производителей компонентов в адаптации конструкции при малых сериях;
4. Отсутствие узких специалистов, компетентных в производстве спецоборудования.

Стратегия № 2

Компоновка из импортных комплектующих

Преимущества:

1. Высокая скорость проектирования и изготовления техники;
2. Широкая номенклатура комплектующих;
3. Высокое качество комплектующих;

Недостатки:

1. Зависимость от импорта;
2. Стоимость иностранных комплектующих выше, чем у отечественных;
3. Отсутствие локализации;
4. Возможны срывы поставок из-за санкций или ограничений связанных с COVID.

На данный момент в рамках Стратегии № 2 работает большая часть производителей

Исходя из целей ПП№ 719 – НЕТ БУДУЩЕГО

Стратегия № 3 - MIX



Инструменты поддержки производителей сельскохозяйственной техники



Реализация продукции

Этапы жизненного цикла производства изделия



Идея

НИИ и ВУЗы
Маркетологи
Производители
Потребители

Требуют решения:



Кадры

Необходимость подготовки кадрового состава
Узкоспециализированные специалисты

Требуется разработка новых инструментов поддержки

Развитие целевой подготовки специалистов в вузах



Разработка

Субсидирование работ по НИОКР (ПП РФ от 12.12.2019 № 1649)

Увеличение объемов финансирования проектов ПП РФ № 1649



Производство

Льготное заемное финансирование ФРП под 1-3% на производство
Субсидирование части затрат на пилотные партии (ПП РФ от 25.05.2017 №634)
Субсидирование части затрат связанных с выпуском сельскохозяйственной техники (ПП РФ от 10.02.2018 № 145)

Субсидии производителям сельскохозяйственной техники (ПП РФ от 27.12.2012 № 1432)

Стимулирование экспорта отечественной продукции (ПП РФ от 17.12.2016 № 1388; ПП РФ от 26.04.2017 № 496; ПП РФ от 24.04.2017 № 488)

Запрет закупок иностранных товаров для муниципальных и государственных нужд (ПП РФ от 30.04.2020 г. №616)

Увеличить в 1432 субсидию на малую серию до 30-50%



Подпрограмма разработана в соответствии с направлением реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 - 2025 год, предусматривающей разработку и создание высокоэффективной сельскохозяйственной техники, способствующей повышению рентабельности сельскохозяйственного производства и снижению импортозависимости отечественного агропромышленного комплекса.

Цель подпрограммы: разработка, создание и постановка в производство перспективной высокоэффективной сельскохозяйственной техники и оборудования, способствующих росту производства качественной сельскохозяйственной продукции.

Задачи подпрограммы:

- 1) создать высокоэффективные и экологически безопасные машинные технологии производства сельскохозяйственной продукции;
- 2) разработать и создать современную конкурентоспособную сельскохозяйственную технику на отечественной компонентной базе;
- 3) внедрить цифровые и роботизированные системы в сельскохозяйственной технике;
- 4) совершенствовать системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров по перспективным направлениям сельскохозяйственного машиностроения.

Перечень направлений разработки и производства новой техники

№ п/п	Наименование направления	Описание направления
1	Мобильные энергетические средства сельскохозяйственного назначения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Модульные мобильные энергетические средства с комбинированной силовой установкой. 2. Колесные трактора классической компоновки. 3. Колесные трактора интегральной компоновки. 4. Трактора с шарнирно-сочлененной рамой. 5. Гусеничные трактора
2	Машины к мобильным энергетическим средствам сельскохозяйственного назначения, внесения удобрений, рекультивации и мелиорации земель. Самоходная и стационарная сельскохозяйственная техника	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для обработки почвы. 2. Для посева, уборки и послеуборочной обработки различных культур. 3. Для внесения удобрений. 4. Для защиты растений, садов, ягодников, виноградников. 5. Для кормопроизводства 6. Для закладки садов, виноградников, ягодников и ухода за ними
3	Технические средства для селекции, семеноводства (питомниководства) и производства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зерновых культур. 2. Зернобобовых культур. 3. Масличных культур. 4. Лубяных культур. 5. Овощных культур. 6. Корнеплодов. 7. Плодово-ягодных культур. 8. Посадочного материала. 9. Лекарственных и эфиромасличных растений. 10. Винограда. 11. Аквакультуры

№ п/п	Наименование направления	Описание направления
4	Технологическое оборудование для животноводства и птицеводства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование для животноводческих хозяйств (в том числе фермерских) с привязным и беспривязным содержанием животных: <ul style="list-style-type: none"> - для раздачи кормов; - для содержания и доения коров; - для уборки органических отходов животноводства; - для переработки отходов животноводства. 2. Клеточное оборудование для содержания и выгрузки птицы. 3. Современные системы защиты животных и птицы. 4. Датчики для контроля физиологического состояния животных и птиц
5	Технологическое оборудование для пищевой промышленности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аппараты для шоковой заморозки. 2. Пекарное оборудование. 3. Дисковые пилы и нарезные машины. 4. Фаршесмесители. 5. Оборудование для переработки молока. 6. Оборудование для пивоварения. 6. Производственные и раздаточные линии. 7. Упаковочные аппараты
6	Технические средства и аппаратно-программные комплексы для цифровизации сельского хозяйства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Системы получения, хранения и передачи информации об объекте, среде и лимитирующих факторах, необходимых для принятия управленческих решений при реализации интеллектуальных агротехнологий. 2. Систему мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды агроэкосистем (водные объекты, атмосферный воздух, почвы сельхозугодий). 3. Автоматизированные станции мониторинга полей. 4. Интеллектуальные, роботизированные, беспилотные системы управления и компоненты сельскохозяйственной техники. 5. Роботизированная сельскохозяйственная техника и оборудование

Прогнозное финансирование программы составит 14,4 млрд. руб. на 2022 – 2025 годы

Проект постановления Правительства РФ О Правилах предоставления субсидий российским организациям на финансовое обеспечение части затрат на разработку и организацию производства новых видов продукции.

- Цель субсидии: стимулирование производства продукции сельскохозяйственного машиностроения, машиностроения для пищевой и перерабатывающей промышленности, создания инновационных технологий, машин и оборудования.
- Расходы на оплату работ **научно-исследовательских организаций**, привлекаемых к реализации научно-производственного проекта, должны составлять **не менее 20% от размера субсидии**.
- **Субсидия может покрывать до 60 процентов затрат организации** на реализацию научно-производственного проекта.
- **Объем реализации созданной продукции должен превышать объем субсидии не менее, чем в 2 раза.**
- Для проектов на разработку и организацию производства **новых видов продукции** субсидия предоставляется в течение **не более 3 лет** начиная с первого года реализации проекта. Общий срок проекта до 8 лет.
- Для проектов **на модернизацию и организацию производства** продукции субсидия предоставляется в течение **не более 2 лет**. Общий срок проекта до 5 лет, срок выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ до 2 лет.

Ключевые компоненты специализированной техники



ПОДШИПНИКИ



ДВИГАТЕЛИ И КОМПОНЕНТЫ ДВИГАТЕЛЕЙ



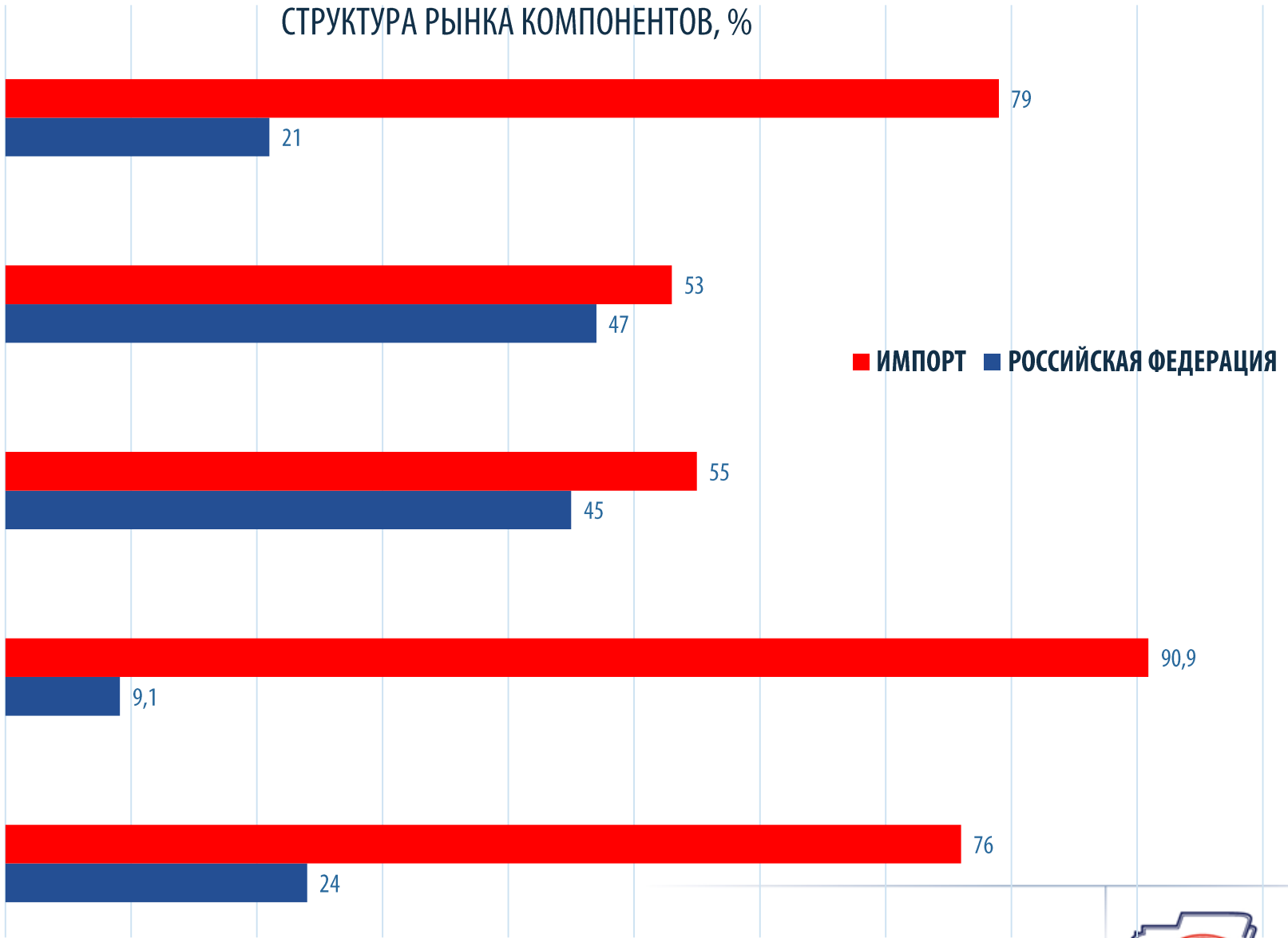
КОМПОНЕНТЫ ТРАНСМИССИИ



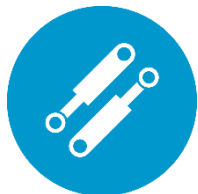
КОМПОНЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ



ЭЛЕКТРОНИКА/ЭЛЕКТРИКА



КЛЮЧЕВЫЕ КОМПОНЕНТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ



ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

- ГИДРОМОТОРЫ
- ГИДРОНАСОСЫ
- ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ
- ГИДРОТРАНСФОРМАТОРЫ
- ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОЛЛЕКТОРЫ
- ГИДРОЦИЛИНДРЫ
- КЛАПАННАЯ АППАРАТУРА



ДВИГАТЕЛИ И КОМПОНЕНТЫ ДВИГАТЕЛЕЙ

- НАСОСЫ СМАЗОЧНЫЕ
- НАСОСЫ ОХЛ. ЖИДКОСТИ
- ТОПЛИВНАЯ АППАРАТУРА
- КЛАПАНЫ
- ПОРШНИ
- ШАТУНЫ
- ШКИВЫ
- КОЛЕНЧАТЫЕ ВАЛЫ
- РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ВАЛЫ
- ТУРБОКОМПРЕССОРЫ
- ВКЛАДЫШИ
- ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА
- ТЕПЛООБМЕННИКИ



ЗУБЧАТЫЕ ПЕРЕДАЧИ

- РЕДУКТОРЫ
- КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ
- МОСТЫ
- КОРОБКИ ОТБОРА МОЩНОСТИ
- ОПОРНО-ПОВОРОТНЫЕ УСТРОЙСТВА



ПОДШИПНИКИ

- ПОДШИПНИКИ СКОЛЬЖЕНИЯ
- ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ



ПРОЧИЕ КОМПОНЕНТЫ

- ДИСКИ
- ШИНЫ
- ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ (ПНЕВМОАППАРАТУРА, ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ, ТОРМОЗНЫЕ КАМЕРЫ, ABS)
- ОСИ ДЛЯ ПРИЦЕПНОЙ ТЕХНИКИ
- РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИЕ, ПЛАСТИКОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ



ВИДЫ ТЕХНИКИ

	СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ТЕХНИКА					СТРОИТЕЛЬНО-ДОРОЖНАЯ ТЕХНИКА					
	ГУСЕНЕЧНЫЕ ТРАКТОРЫ					ЭКСКАВАТОРЫ					
	МАЛОГАБАРИТНЫЕ (КЛАСС ДО 0,9)	ЛЕГКИЕ (КЛАССОВ 1,4 - 4)	СРЕДНИЕ (КЛАССОВ 6 - 15)	ТЯЖЕЛЫЕ (КЛАССОВ СВЫШЕ 25...35)	СВЕРХТЯЖЕЛЫЕ (КЛАССОВ СВЫШЕ 35)	1 КЛАСС (ДО 6,3 ТОНН)	2 КЛАСС (ОТ 6,3 ДО 10 ТОНН)	3 КЛАСС (ОТ 10 ДО 18 ТОНН)	4 КЛАСС (ОТ 18 ДО 32 ТОНН)	4 КЛАСС (ОТ 32 ДО 50 ТОНН)	5 КЛАСС (СВЫШЕ 50 ТОНН)
МОЩНОСТЬ 0-50 kW		X	X	X	X			X	X	X	X
МОЩНОСТЬ 50-100 kW	X		X	X	X	X	X		X	X	X
МОЩНОСТЬ 100-300 kW	X	X	X			X	X	X			X
МОЩНОСТЬ 300-500 kW	X	X	X	X		X	X	X	X	X	

1 Выявление потребности в компонентах, применяемых в наибольшем количестве типов техники

2 Определение потребности в производстве данного типа компонентов на основе статистике по объемам рынка

3 Выработка предложения по открытию технологического направления

Заказчик

МИНПРОМТОРГ РОССИИ

Сроки реализации

2022-2030 гг.

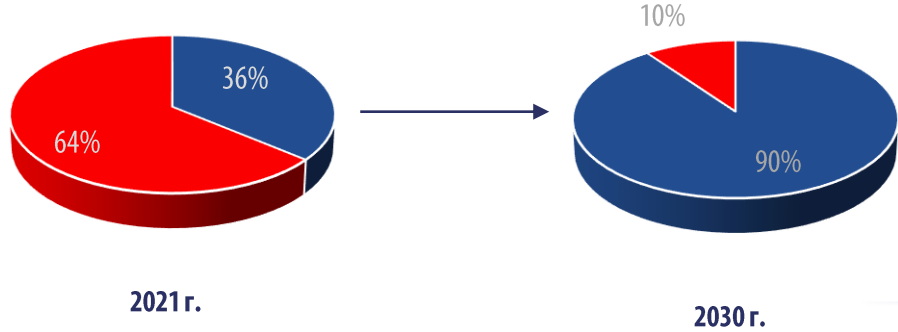
Цели

- ✓ Расширение номенклатуры (ассортимента) отечественной компонентной базы
- ✓ Увеличение доли отечественных компонентов в составе отечественной техники, а также на российском рынке компонентов с 36% до 90% к 2030 году.
- ✓ Доля экспорта отечественных компонентов, в зависимости от объема производства, должна увеличиться до 10% к 2030 году.



В стратегии Развития сельхозмашиностроения предусмотрено:

Отечественные компоненты в составе отечественной техники



Разработка основных компонентов

I Этап. «Создание модулей»

Разработка и производство основных компонентов – высокотехнологичных модулей

1. Колесные модули



2. Источники энергии



3. Системы управления ЭМТ



4. Система беспилотного управления

5. Кабины



II Этап. «Применение модулей» - массовое производство

Разработка и производство на базе созданных модулей

1. МЭС

тяговых классов 0,6; 0,9; 1,4; 2



2. МЭС с различными колёсными формулами:



Стратегические партнеры:

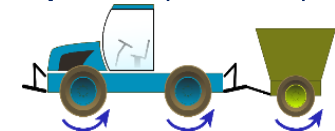


Концерн Тракторные заводы

III. «Применение модулей» - специализированное производство

Разработка и производство специализированной техники на базе высокотехнологичных модулей

1. «Активный прицеп» - прицепные агрегаты с мотор-колесом



2. Специализированная самоходная техника

крутосклонные, для хлопководства, семеноводства, общесовхоза, льноводства, садоводства, тепличного хозяйства, виноградарства и др.



3. Агроботы



4. Коммунальная техника



5. Лесозаготовительная техника



1. Увеличить субсидии производителям сельскохозяйственной техники (ПП РФ от 27.12.12 № 1432), субсидии на малую серию до 30-50%.
2. Увеличить объем финансирования проектов в рамках постановления Правительства РФ от 12.12. 2019 № 1649.
3. Ускорить принятие подпрограммы «Сельскохозяйственная техника и оборудование».
4. Внести на рассмотрение проект постановления Правительства РФ «О Правилах предоставления субсидий российским организациям на финансовое обеспечение части затрат на разработку и организацию производства новых видов продукции».
5. Разработать стратегию развития компонентной базы с элементами модульности и универсальности.
6. Необходимо предусмотреть целевую возможность подготовки кадрового состава, узкоспециализированных специалистов.

Спасибо за внимание!
Готовы ответить на ваши вопросы.



Новая сельскохозяйственная техника и оборудование. Этапы разработки каждого проекта, содержание работ

Этапы проекта	Стадия разработки
<p>I. Изучение мирового опыта производства компонентов для разрабатываемого изделия. Проведение научных исследований и разработка инновационных электрических, механических, гидравлических и электронных решений для объекта разработки</p>	Разработка паспорта проекта
	Обзор и анализ научно-технической информации, патентные исследования по объекту разработки и его компонентам
	Разработка ТЗ
	Проведение НИР для разработки инновационных решений в разрабатываемом изделии
<p>II. Разработка проектной конструкторской документации. Создание из компонентов российского производства действующих прототипов изделий. Проведение испытаний. Оформление авторских прав на результаты интеллектуальной деятельности</p>	Разработка и утверждение КД технического предложения
	Разработка КД эскизного проекта
	Изготовление и испытание макетных образцов эскизного проекта
	Разработка КД технического проекта
	Изготовление и испытание макетных образцов технического проекта
	Оформление авторских прав на результаты интеллектуальной деятельности
<p>III. Разработка рабочей конструкторской документации, дизайна разрабатываемого изделия, изготовление опытных образцов, испытания. Передача рабочей конструкторской документации промышленному партнеру. Организация серийного производства</p>	Разработка КД опытного образца
	Разработка дизайна
	Изготовление опытного образца
	Испытания опытного образца
	Разработка КД на изделие серийного производства
	Подготовка серийного производства

