

УТВЕРЖДЕНО  
протоколом Советом директоров  
от 23 мая 2012г. № 1

**ОАО «Завод им А.А.Кулакова»**

**Программа инновационного развития  
акционерного общества  
на 2012 – 2017г.г.**

## Содержание

1	Общие положения .....	2
2	Анализ результатов технологического аудита .....	2
3	Лучшие мировые практики зарубежных компаний .....	4
4	Выводы технологического аудита .....	5
5	Содержание программы .....	18
6	Мероприятия в области освоения новых технологий .....	20
7	Финансирование программы .....	23
7.1	План расходов .....	23
7.2	Источники финансирования .....	24
Приложения		
1	Технологическая структура капитальных вложений по проекту «Связь» .....	25
2	Технологическая структура капитальных вложений на слаботочное оборудование проекта 885 М .....	26

## **1 Общие положения**

1.1 Настоящая инвестиционная программа разработана в соответствии с распоряжением от 30.06.2011г. № 40/Б и приказа от 19.09.2011г. № 351/Б ОАО «Концерн «Гранит-Электрон».

1.2 Основные понятия программы приняты в соответствии с «Методическими материалами по разработке программы инвестиционного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций и федеральных государственных унитарных предприятий».

1.3 Настоящая инвестиционная программа разработана на период 2012-2017г.г. с учётом имеющихся перспектив работы общества, финансирования Федеральных целевых программ, в которых участвует общество, экономической обстановки в стране.

При изменении внешних составляющих программа подлежит корректировке.

## **2 Анализ результатов технологического аудита**

Технологический аудит проведён по нескольким направлениям:

- технология управления предприятием;
- технология подготовки производства;
- технология изготовления изделий;
- технология обеспечения качества изделий;
- энергоэффективность.

### **2.2 Технология управления предприятием.**

В основном технология управления предприятием основана на классической схеме 70-80г.г. прошлого столетия с включением в отдельные элементы системы управления ограниченного количества задач управления, планирования и учёта. С 2010 года внедряется система «1С-предприятия. 8.2». Внедрение первой очереди подходит к завершению. Оснащение новой вычислительной техникой и программным продуктом производится за счёт средств завода. Производительность системы ограничена имеющимися техническими средствами.

### **2.3 Технология подготовки производства.**

Технология подготовки производства практически на всех уровнях соответствует нормативным документам 70-80г.г. прошлого века в т.ч.:

- подготовка конструкторской документации осуществляется на бумажных носителях;
- внесение изменений в КД производится вручную во все листы и СП;
- аналогично вводятся изменения в технологическую документацию;
- существуют отдельные рабочие места проектировщиков, оснащённых программным обеспечением «Компас-автопроект», позволяющие автоматизировать отдельные виды работ
- технологическая подготовка производства частично (25-30%) автоматизирована на базе АРМ «Компас - автопроект».

Комплексная автоматизация технологической подготовки производства отсутствует.

В состав технологического отдела входит технологическое бюро разработки управляющих программ для станков ЧПУ с тремя рабочими местами, оснащёнными программой «Симатрон».

#### 2.4 Технология изготовления изделий.

Технология изготовления изделий базируется на технологических процессах, разработанных технологическим отделом и составом оборудования, имеющемся на предприятии. Сводный состав оборудования представлен в таблице 1. Из общего количества оборудования лишь 3% в большей или меньшей степени соответствуют требованиям современного производства. Так как основная масса оборудования была закуплена в 70-80г.г. прошлого века, оно морально устарело. У некоторых групп станков физический износ составляет 85-90%. Необходимо отметить, оборудование разнородное, разных поставщиков, имеющее специфику в эксплуатации и соответственно для работы на нём необходимы специально обученные кадры. Кроме того из-за отсутствия запасных частей, сложности ремонта затраты на эксплуатацию превышают в 2-3 раза нормативные показатели.

Часть оборудования не используется.

Таблица № 1

#### Перечень оборудования ОАО «Завод им.А.А.Кулакова»

№ п/п	Наименование	Общее кол-во (шт.)	В том числе со сроком эксплуатации			
			до 5 лет	до 10 лет	до 15 лет	свыше 15 лет
Технологическое оборудование						
1	Станки токарной группы	84	3	-	-	81
2	Станки фрезерной группы	65	2	-	2	61
3	Станки сверлильно-расточной группы	40	-	-	-	40
4	Станки шлифовальной группы	52	-	-	10	42
5	Станки зубообрабатывающие	16	-	-	-	16
6	Станки строгальные, долбежные, протяжные, опилочные, отрезные и пр.	21	-	-	-	21
7	Станки электроэрозионные	5	-	-	3	2
8	Прочее оборудование	6	-	-	-	6
9	Кузнечно-прессовое оборудование	61	-	-	-	61
10	Сварочное оборудование	16	-	3	-	13
11	Литейное оборудование	8	-	-	-	8
12	Термическое оборудование	22	-	1	-	21
13	Прочее оборудование	29	1	2	-	26
	Всего:	425	6	6	15	398
	Примечание: из них					
	Законсервированное оборудование	73	-	-	-	73

## 2.5 Технология обеспечения качества изделий.

Технология обеспечения качества изделий заложена в технологические процессы.

В основном это метод пооперационного контроля с помощью механического мерительного инструмента (штангель-циркули, калибры, линейки и т.д.).

В небольшом количестве используются электронно-механические устройства.

Для обеспечения качества готовой электронно-механической продукции используются нестандартные средства измерений как с ручным так и с программным управлением.

## 2.6 Энергоэффективность.

В связи с реструктуризацией площадей завода паспорт энергоэффективности по адресу ул. Яблочкова дом 12 не оформлялся.

В техническое задание на проектирование реконструкции помещений по адресу Октябрьская набережная дом 6 включены требования по энергоэффективности предприятия, исходя из требований 261 ФЗ о энергоэффективности.

Оценка энергоэффективности может быть произведена после разработки плана реконструкции зданий по адресу Октябрьская наб. дом 6.

# 3 Лучшие мировые практики зарубежных компаний

## 3.1 Выбор зарубежных компаний для сравнения.

По предложенным критериям (выручки) компаний сравнивать нецелесообразно по следующим причинам:

- разные климатические зоны производства;
- разные технологические процессы;
- разные способы организации производства;
- разное оборудование.

Наиболее подходящим критерием для сравнения могут быть количественные характеристики производства готовых изделий, выполненных в определённый срок.

По специфике производства наиболее близко лежит деятельность фирмы «RWT Siemens». Фирма занимается производством и поставкой слаботочного оборудования, автоматизацией управления малотоннажных кораблей, средствами обработки информации, участвует в оснащении системами обработки информации кораблей НАТО.

## 3.2 Технология управления компанией.

Технология управления компанией построена полностью на IT-технологиях с электронным документооборотом. IT-технологиями охвачены все структурные подразделения компании, начиная с оформления контракта и кончая готовой продукцией. Планирование производства производится календарно-сетевым методом, отчётность о выполнении плана производства осуществляется

посменно, что обеспечивает 100% достоверность информации о состоянии производства.

В автоматическом режиме считается фактическая себестоимость продукции, отклонения от плановой, аналитика деятельности компании.

### 3.3 Технологическая подготовка производства.

Технологическая подготовка производства осуществляется с применением IT-технологий. Вся конструкторская документация в электронном виде находится в базе компании. Мощный сервер позволяет обслуживать до 30 рабочих мест конструкторов и 3-х рабочих мест специалистов по корректировке конструкторской документации.

В электронном виде документация попадает в технологический сектор, где делают построение 3D моделей деталей, монтажных плат. Затем непосредственно из сектора, программы по обработке деталей, попадают в память обрабатывающих центров. При получении сменного задания оператор обрабатывает деталь. Так как обрабатывающий центр имеет кассету с инструментом от 24 до 36 позиций, то деталь производится на одном станке и в короткие сроки.

При обработке деталей на обрабатывающем центре фиксируются фактические размеры детали и выводятся на печать, что значительно повышает производительность труда специалистов в области качества.

При отклонениях в параметрах изготавливаемой детали оборудование подаёт световые и звуковые сигналы, позволяющие оператору принять необходимые меры.

Парк оборудования компании позволяет обеспечить механическую обработку деталей по всем заказам.

## 4 Выводы технологического аудита

### 4.1 Сравнение завода с зарубежной компанией.

Сравнение целесообразно провести по выбранным направлениям работы компаний. Как видно из сопоставления технологий некоторый прогресс у завода намечается в части управления предприятием и подготовкой производства, но этого явно недостаточно для того чтобы осуществить прорыв в части достижения показателей мирового уровня. В таблице № 2 предоставлены краткие характеристики технологий предприятия и рекомендации по улучшению показателей завода.

Таблица № 2

№ п/п	Направления технологического аудита	Отличия в реализации технологий		Предлагаемые меры по улучшению показателей работы завода
		завода	RWT Simens	
1	Технология управления предприятием	Частичное применение ВТ	Полная схема электронного документооборота	Дооснащение ПК и программным продуктом
2	Технология подготовки производства	Отдельные элементы ИТ, старые технологии	ИТ в полной мере	Оснащение ПК и программным продуктом
3	Технология изготовления изделий	Морально устаревшее и физически изношенное оборудование	Обрабатывающие центры с ИТ-технологиями	Оснащение современным оборудованием с ЧПУ
4	Технология обеспечения качества изделий	Технологии 70 - 80г.г.	Автоматизированная система качества деталей	Как следствие предыдущей технологии (п. 3)
5	Энергоэффективность технического оборудования	-	За счёт использования обрабатывающих центров	Как следствие предыдущей технологии (п. 3)

4.2 Из-за морально устаревшего оборудования и технологий, производительность завода в 2 – 2,5 раза ниже чем у зарубежного аналога.

4.3 Все технологические цепочки должны быть обновлены и усовершенствованы.

4.4 Кроме основного оборудования замене подлежат:

- метрологическое оборудование;
- оборудование ЦЗЛ (центральной заводской лабораторией);
- испытательное оборудование;
- парк компьютерной техники, у которых срок эксплуатации превышает 6 лет.

4.5 Критерии выбора оборудования.

4.5.1 Критерии выбора оборудования вытекают из функциональных требований производства.

Для сокращения парка оборудования и сокращения площадей под парк оборудования используются многофункциональные станки (обрабатывающие центры), позволяющие:

- сократить межоперационные простои, так как обрабатывающий центр заменяет несколько десятков станков;
- значительно (в 5-6 раз) увеличить производительность труда;
- использовать труд менее квалифицированных специалистов;
- заменять одним оператором труд нескольких профессиональных работников.

4.5.2 Станки должны иметь единую математическую и программную платформу, для обеспечения единства разработанных программ для обработки деталей и создания математических моделей.

4.5.3 Станки должны оснащаться однотипным инструментом и оснасткой (производства одной фирмы в доступном количестве).

4.5.4 Станки должны иметь систему параметрического контроля изготавливаемых деталей и предупреждение об отклонениях в размерах.

4.5.5 Износостойкость инструмента.

4.5.6 Возможность многократной заточки инструмента.

В таблице № 3 приведён перечень оборудования, который может быть рекомендован для использования на заводе. Кроме вышеизложенного, в таблице представлены дополнительные критерии позволившие сделать выбор оборудования.

В таблице № 4 представлен перечень оборудования выбранный по ранее определённым критериям и по сравнительным характеристикам из таблицы № 3.

4.6 Ключевые показатели эффективности инвестиционной программы (КРТ).

КРТ программы определяются на основании выводов технологического аудита.

4.6.1 Наиболее обобщающим показателем эффективности проводимых мероприятий будет показатель производительности труда, который при перевооружении производства должен достичь среднеотраслевых значений зарубежных компаний. При приобретении оборудования и внедрения всего комплекса современных технологий уровень производительности труда должен ежегодно увеличиваться на 5 – 7% в течение всего срока перевооружения.

4.6.2 Применение нового технологического оборудования приведёт к сокращению потребления энергоресурсов, замене нескольких станков одним обрабатывающим центром, применение параметрического контроля сократит пусковые токи при проведении операций замеров параметров деталей, повысит КПД оборудования.

Интегрированная оценка применения обрабатывающих центров даёт экономию энергетических ресурсов в процессе производства не менее 4 - 7% в год.

4.6.3 За счёт увеличения производительности труда, благодаря применению обрабатывающих центров, сокращаются расходы по обслуживанию производства и управлению, потерь от брака, сокращается потребление энергоресурсов и как следствие себестоимость продукции. Уменьшается из следующих статических данных каждый процент увеличения производительности труда на 2 – 2,5 процента сокращает себестоимость продукции. Следует ожидать снижения себестоимости продукции на 10 – 12%.

4.6.4 Применение очистных устройств на участке изготовления печатных плат, сокращение потребления и утилизации смазочных компонентов на 3 – 5%, сократит затраты на утилизацию отходов производства.



## Технологический анализ технических возможностей приобретаемого оборудования и его аналогов

№ п/п	Наименование приобретаемого оборудования, модель.	Аналог	Аналог	Критерии выбора оборудования
1.	Вертикально - фрезерный обрабатывающий центр VMC1165s	Вертикально - фрезерный обрабатывающий центр XH719B(1890)	Вертикально - фрезерный обрабатывающий центр НТМ-1500G	1. Размер рабочей зоны 2. Размер заготовки 3. Мощность 4. Представительство в Санкт-Петербурге 5. Натурные исследования оборудования на выставке и предприятиях, имеющих его в наличие
2.	Вертикально-фрезерный обрабатывающий центр VMC0535	Вертикально-фрезерный обрабатывающий центр XH714(650)	Вертикально-фрезерный обрабатывающий центр НТМ-630GA	
3.	Вертикально - обрабатывающий центр MC-10E с ЧПУ	Вертикально - обрабатывающий центр MC-10E с ЧПУ	Вертикально - обрабатывающий центр MC-10E с ЧПУ	
4.	Вертикально - обрабатывающий центр MATSURA V.Plus-800	Вертикально - обрабатывающий центр MATSURA V.Plus-800	Вертикально - обрабатывающий центр MATSURA V.Plus-800	
5.	Станок токарно - револьверный B545SM Bilgia	Станок токарно – револьверный CL - 15	Станок токарно – револьверный DL – 25 M	
6.	Станок кругло – шлифовальный M1412, Softron LLC	Станок кругло – шлифовальный ЛЗ-269Ф10	Станок кругло – шлифовальный МА 1420-500/750	
7.	Станок фрезерно – гравировальный HS-6590	Станок фрезерно – гравировальный Beta 65/45	Станок фрезерно – гравировальный Gamma 60/50	
8.	Станок фрезерно – гравировальный Delta 200/300	Станок фрезерно – гравировальный Alfa 80/125	Станок фрезерно – гравировальный Delta 100/160	
9.	Станок электроэрозионный проволочный вырезной	Станок электроэрозионный проволочный вырезной	Станок электроэрозионный проволочный вырезной	

	FANUK ROBOCUT $\alpha$ -oiD	DK7720AZ	SMART DEM	
10.	Станок координатно-прошивочный электроэрозионный DS-320	Станок координатно-прошивочный электроэрозионный ZNC-EDM 450	Станок координатно-прошивочный электроэрозионный ZNC-EDM 250	1. Размер заготовки 2. Мощность 3. Представительство в Санкт-Петербурге
11.	Электродинамический вибростенд V8-440 с горизонтальным столом HBT900 LDS Test&Measurement Ltd.	Электродинамический вибростенд TV 59327		1. Расширитель-ный стол 2. Представительство в Санкт-Петербурге 3. Более исполнительные
12.	Пресс гидравлический ПБ6330.02	Пресс гидравлический HSP 630	Пресс гидравлический НРК 16	1. Размер заготовки 2. Мощность 3. Производство - Россия
13.	Пресс гидравлический листогибочный НРВ-63/2500	Пресс гидравлический листогибочный WC 67 K – 125/400	Пресс гидравлический листогибочный MB 8 – 63x2500	1. Размер заготовки 2. Мощность 3. Представительство в Санкт-Петербурге
14.	Установка гидроабразивной резки TY-NC2515PLS	Установка гидроабразивной резки NC1000	Установка гидроабразивной резки NC4020 E/EB/ED	1. Размер рабочей зоны 2. Размер заготовки 3. Мощность 4. Представительство в Санкт-Петербурге 5. Натурные исследования оборудования на предприятиях, имеющих его в наличии
15.	Установка аргонно-дуговой сварки TETRIX 500 AC/DC	Аппарат аргонно-дуговой сварки WS-200M	Аппарат аргонно-дуговой сварки VZ-630R	1. Мобильность 2. Универсальность 3. Высокая производительность для сложнейших задач
16.	Установка контактной точечной сварки MT-1503Л	Аппарат точечной сварки DNY-25	Аппарат точечной сварки DN-50 (Q)	1. Сварка сетки и плоских детали шириной до 1500 мм 2. Сварка при низких

				давлениях толщиной до 0,2 мм 3. Возможность наклонной установки эл.держателей
17.	Автомат продольного точения с ЧПУ Proton XXL	Токарный станок с ЧПУ Compact 330	Токарный станок с ЧПУ Starchip 450	1. Размер заготовки 2. Мощность 3. Представительство в Санкт-Петербурге
18.	Стол глобусный TSK 250	Стол глобусный NIKKEN	Стол глобусный HAUSER	1. Размер стола 2. Натурные исследования оборудования на предприятиях, имеющих его в наличие
19.	Ванна ультразвуковая УЗВ2-0,63/37 V-20 л.	Ванна ультразвуковая FinnSonik Mi	Ванна ультразвуковая Wise Clean	1. Размер ванны 2. Объем ванны 3. Производство - Россия
20.	Ванна ультразвуковая УЗВ3-(1,6x2)/22 V-80 л.	Ванна ультразвуковая FinnSonik BT	Ванна ультразвуковая Wise Clean	
21.	Ванна ультразвуковая УЗВ3-(1,6x4)/22 V-150 л.	Ванна ультразвуковая FinnSonik MC-УЗ	Ванна ультразвуковая Wise Clean	
22.	Ножницы электромеханические НГ 6,3	Ножницы электромеханические HSL 3006	Ножницы электромеханические РКЧ-6020	1. Размер заготовки 2. Мощность 3. Производство - Россия 4. Натурные исследования оборудования на предприятиях, имеющих его в наличие
23.	Ножницы электромеханические НГ 13	Ножницы электромеханические HSL 3013	Ножницы электромеханические НВ 3118	1. Размер заготовки 2. Мощность 3. Производство - Россия 4. Натурные исследования оборудования на предприятиях, имеющих его в наличие

24.	Ножницы электромеханические МЛС12	Ножницы электромеханические HSM-F 20/3,0	Ножницы электромеханические MS-R 37/2,5	1. Размер заготовки 2. Мощность 3. Производство - Россия 4. Натурные исследования оборудования на предприятиях, имеющих его в наличие
25.	Кабина окрасочная ОКВ 0225.10	Кабина окрасочная ZINCOVELO ZA	Кабина окрасочная ZINCOVELO ZB	1. Размер рабочей зоны 2. Мощность 3. Производство - Россия
26.	Кабина окрасочная ОКВ 0425.10	Кабина окрасочная ZINCOVELO ZPGB	Кабина окрасочная ZINCOVELO ZPG	
27.	Спектрометр атомно-абсорбционный КВАНТ-2АТ	Спектрометр двулучевой SOLAAR M6	Спектрометр МГА - 915	1. Необходимая комплектация 2. Не перенасыщена дополнительным оборудованием 3. Включен в Государственные реестры России, Белоруссии, Украины и Казахстана
28.	Литейная машина CLH 250/01 с системой управления SIEMENS S7-300	Литейная машина CLT 250/01	Литейная машина CLV 250/01	1. Размер заготовки 2. Мощность 3. Представительство в Санкт-Петербурге
29.	Автоматизированная линия изготовления плат (ООО «АБСОЛЮТ»)	Приобретается проектом	Приобретается проектом	1. Необходимая комплектация 2. Представительство в Санкт-Петербурге 3. Натурные исследования оборудования на предприятиях, имеющих его в наличие
30.	Дефектоскоп ультразвуковой	Дефектоскоп	Дефектоскоп ультразвуковой	1. Достаточно прост в

	PELENG УД-3, АЛТЕК, РФ	ультразвуковой Epoch XT	Sonic 1200	обращении 2. Производство – Россия
31.	Установка рентгеновская для контроля сварных швов	Приобретается проектом	Приобретается проектом	1. Достаточно прост в обращении 2. Высокое качество контроля
32.	Установка рентгеновская для контроля литья	Приобретается проектом	Приобретается проектом	1. Достаточно прост в обращении 2. Высокое качество контроля

## Рекомендуемое к приобретению оборудование

№ п/п	Наименование оборудования, модель.	Цена за единицу	Объем внедрения ед./млн.руб.	Обоснование внедрения	Примечание
1.	Вертикально - фрезерный обрабатывающий центр VMC1165s**	3,5	2 / 7,0	Замена морально-устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки и инструментом
2.	Вертикально-фрезерный обрабатывающий центр VMC0535**	2,6	2 / 5,2	Замена морально-устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки и инструментом
3.	Вертикально - обрабатывающий центр MC-10E с ЧПУ**	2,8	2 / 5,6	Замена морально-устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки и инструментом
4.	Вертикально - обрабатывающий центр MATSURA V.Plus-800**	15,5	2 / 31	Замена морально-устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки и инструментом
5.	Станок токарно - револьверный B545SM Bilgia	6,91	2 / 14,0	Замена морально-устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки
6.	Станок кругло - шлифовальный M1412, Softron LLC	1,0	2 / 2,0	Замена морально-устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки
7.	Станок фрезерно – гравировальный HS-6590	0,57	1 / 1,14	Замена морально-устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки
8.	Станок фрезерно-гравировальный Delta 200/300	1	1/1,0	Замена морально-устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки

9.	Станок электроэрозионный проволочный вырезной FANUK ROBOCUT α-oiD	4,95	2 / 9,9	Замена морально- устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки
10.	Станок координатно-прошивочный электроэрозионный DS-320	3,8	1 / 3,8	Замена морально- устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки
11.	Электродинамический вибростенд V8-440 с горизонтальным столом HBT900 LDS Test&Measurement Ltd.	13,23	1 / 13,23	Замена морально- устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки
12.	Пресс гидравлический ПБ6330.02	1,65	1 / 1,65	Замена морально- устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки
13.	Пресс гидравлический листогибочный НРВ-63/2500	0,48	1 / 0,48	Замена морально- устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки
14.	Установка гидроабразивной резки TY-NC2515PLS	5,1	1 / 5,1	Модернизация заготовительного производства	С полным комплектом оснастки
15.	Установка аргоно-дуговой сварки TETRIX 500 AC/DC	0,6	3 / 1,8	Модернизация заготовительного производства	С полным комплектом оснастки
16.	Установка контактной точечной сварки МТ-1503Л	0,68	1 / 0,68	Модернизация заготовительного производства	С полным комплектом оснастки
17.	Автомат продольного точения с ЧПУ	4,2	2 / 8,4	Замена морально- устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки
18.	Стол глобусный TSK 250	0,093	4 / 0,372	Замена морально-	С полным комплектом

				устаревшего и физически изношенного оборудования	оснастки
19.	Ванна ультразвуковая УЗВ2-0,63/37 V-20 л.	0,07	1 / 0,07	Повышение качества продукции	
20.	Ванна ультразвуковая УЗВ3-(1,6x2)/22 V-80 л.	0,08	1 / 0,08	Повышение качества продукции	
21.	Ванна ультразвуковая УЗВ3-(1,6x4)/22 V-150 л.	0,09	1 / 0,09	Повышение качества продукции	
22.	Ножницы электромеханические НГ 6,3	0,66	1 / 0,66	Замена морально-устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки
23.	Ножницы электромеханические НГ 13	0,85	1 / 0,85	Замена морально-устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки
24.	Ножницы электромеханические МЛС12	0,486	1 / 0,486	Замена морально-устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки
25.	Кабина окрасочная ОКВ 0225.10	0,31	1 / 0,31	Замена морально-устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки
26.	Кабина окрасочная ОКВ 0425.10	0,42	2 / 0,84	Замена морально-устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки
27.	Спектрометр атомно-абсорбционный КВАНТ-2АТ	1,19	1 / 1,19	Повышение качества продукции, экологическая безопасность	С полным комплектом оснастки
28.	Цифровая инженерная система КИР5000 (А0)	1,0	3 / 3,0	Замена морально-устаревшего и физически	С полным комплектом матобеспечения



				изношенного оборудования	
29.	Литейная машина CLH 250/01 с системой управления SIEMENS S7-300	5,633	4 / 22,532	Замена морально-устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки
30.	Рабочие места сборщиков, регулировщиков, монтажников*		55,0	Повышение качества продукции, увеличение производительности труда	
31.	АРМ и САПР на основе 3D-технологий	2,67	25 / 66,75	Повышение качества продукции, увеличение производительности труда	
32.	Инженерно-технологическое обеспечение станков с ЧПУ	0,43	5 / 2,15	Повышение качества продукции, увеличение производительности труда	
33.	Оборудование инженерного обеспечения	14,0	1 / 14,0	Повышение качества продукции, увеличение производительности труда	
34.	Автоматизированная линия изготовления плат*		80,0	Замена морально-устаревшего и физически изношенного оборудования	С полным комплектом оснастки
35.	Стендовое оборудование для отладки систем*		60,0	Повышение качества продукции	
36.	Контрольно-диагностическое оборудование*		10,0	Повышение качества продукции	
37.	Оборудование для регулировочно-сдаточного производства	0,13	50 / 6,5	Повышение качества продукции	
38.	Инструмент и станочная оснастка*		40,0	Замена изношенного оборудования	
39.	Стеллажи для оснастки и		9,0	Повышение качества	

	инструмента*			продукции	
40.	Дефектоскоп ультразвуковой PELENG УД-3, АЛТЕК, РФ	0,18	2 / 0,36	Повышение качества продукции	
41.	Средства измерения СИ и НСИ*		3,37	Повышение качества продукции	
42.	Установка рентгеновская для контроля сварных швов	3,0	1 / 3,0	Повышение качества продукции	
43.	Установка рентгеновская для контроля литья	3,0	1 / 3,0	Повышение качества продукции	

**Итоговый расчетный объем капиталовложений на техническое перевооружение: 495 590 000 рублей.**

Примечание:

1. Цена за единицу указана за 2010 год.
2. \* - уточняется после проведения проектных работ.
3. \*\* - для ОЦ (пп.1 – 4):
  - а) стойки, желательно, должны быть однотипными (НН, G-коды), поэтому при покупке возможна замена моделей ОЦ,
  - б) инструмент, желательно, должен быть фирмы «SECCO».

## **5 Содержание программы**

### **5.1 Сводная стратегия развития завода.**

К основным стратегиям развития предприятия можно отнести:

- сокращение площадей завода с целью сокращения затрат на их содержание;
- модернизация технологий:
  - управление предприятием;
  - подготовка производства;
  - изготовление изделий;
  - обеспечение качества изделий

и реализации программы энергоэффективности с целью снижения себестоимости продукции.

Планируемые результаты представлены в разделе 4.6.

### **5.2 Таблица мероприятий.**

В таблице № 5 представлен весь комплекс запланированных мероприятий, позволяющих вывести предприятие на необходимый уровень мирового производства.

Таблица № 5

Таблица мероприятий

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения									Достигаемые результаты
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Проект реконструкции площадки по адресу Октябрьская наб. д. 6 и его согласование	+									
2	Реконструкция площадки по адресу Октябрьская наб. д. 6 и сдача комиссии	—	—	—							Сокращение затрат на содержание основных фондов
3	Дооснащение завода программными продуктами и ПК для модернизации технологии управления заводом (Внедрение «1С»)	—	—								Повышение качества управления предприятием
4	Внедрение программных продуктов и технической базы для совершенствования подготовки производства	—	—	—							Сокращение времени подготовки производства, своевременная корректировка КД
5	Приобретение оборудования для производства				—	—	—				Повышение производительности труда: -повышение энергоэффективности -снижение затрат на экологию
6	Приобретение программного обеспечения для параметрического контроля				—	—	—				Повышение производительности работы подразделений, обеспечивающих контроль качества продукции
7	Модернизация ТП, ИТП, системы электроснабжения	—	—	—							Обеспечение энергоэффективности
8	Подготовка и обучение кадров для освоения новых технологий	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Повышение производительности труда
9	Выполнение ОКР по модернизации слаботочного оборудования	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Производство нового продукта Пополнение портфеля заказов завода

## Примечания

1. Даты выполнения мероприятий указаны при наличии 100% своевременного финансирования.

2. Даты выполнения мероприятий по модернизации слаботочного оборудования указаны в договорах.

### 5.3 Таблица контрольных точек.

В таблице № 6 представлены контрольные точки выполняемых мероприятий, даты их достижения и ключевые результаты.

Таблица № 6

№ п/п	Контрольные точки мероприятий	Даты их достижения (* )	Ключевые результаты
1	2	3	4
1	Согласование проекта реконструкции площадки по адресу Октябрьская наб. д. 6	III кв. 2012г.	Согласованный проект
2	Завершение реконструкции площадки по адресу Октябрьская наб. д.6	I кв. 2014г.	Акт комиссии по приёмке объекта
3	Приобретение, монтаж и запуск оборудования	I кв.- IV кв. 2014г.	Акты ввода оборудования в эксплуатацию
4	Приобретение компьютеров и математического обеспечения для технологической подготовки производства	I кв. 2014г.	Акты ввода оборудования в эксплуатацию
5	Обучение специалистов работе с математическим обеспечением подготовки производства в электронном виде	I кв. 2013г. – II кв. 2013г.	Аттестаты специалистов
6	Обработка системы создания базы данных в электронном виде	II кв. 2013г. – I кв. 2014г.	База данных КД в электронном виде по текущим заказам
7	Обучение специалистов для работы на обрабатывающих центрах	IV кв. 2013г.	Аттестаты специалистов
8	Внедрение II очереди системы «Предприятие 1С» (совершенствование технологии управления заводом)	IV кв. 2012г. – I кв. 2013г.	Внедрение модулей «Производство» «Учёт драгметаллов» «Учёт производственных операций» и т.д.
9	Создание библиотеки программ для обрабатывающих центров	I кв.2014г. - IV кв. 2014г.	Библиотека программ по текущим заказам
10	Модернизация ТП, ИТП создание системы водооборота для технологического оборудования	I кв.2013г. - IV кв. 2013г.	Сокращение энергоресурсов
11	Выполнение ОКР по модернизации слаботочного оборудования	* *	КД на слаботочное оборудование

## 6 Мероприятия в области освоения новых технологий

6.1 Инновации в информационных технологиях завода.  
(Технология управления предприятием).

Текущие мероприятия представлены в п.1 таблицы № 2 . На 01.12.2011г. на заводе внедрена I очередь системы «1С предприятия 8.2».

Первой очередью охвачены такие подразделения, как финансово-сбытовой отдел, отдел кадров, отдел снабжения, отдел главного энергетика, частично бухгалтерия. Второй очередью будут внедрены модули «планирование и управление производством». «Бюджестирование», «Учёт драгметаллов в производстве», и некоторые другие. Автоматизация технологии управления предприятием позволит оперативно вести бухгалтерский учёт, повысить качество планирования производства, осуществлять оперативный контроль за выполнением производственной программы. Сократить штрафы и пени от различных проверяющих организаций.

### 6.2 Технология подготовки производства.

Использование IT- технологий позволит осуществлять обработку конструкторской документации в электронном виде. Это даёт следующие преимущества:

- возможность корректировки информации во всех конструкторских чертежах входящих в СП;
- если чертёж детали используется в других изделиях, то автоматическая корректировка чертежей во всех узлах, блоках, приборах, куда входит данная деталь;
- возможность создания 3D моделей с помощью управляющих программ в автоматизированном режиме;
- на базе созданных 3D моделей разработка программного обеспечения для обрабатывающих центров с целью изготовления деталей.

Создание базы программного обеспечения позволяет в 2 – 3 раза сократить время подготовки производства и вывести на качественно новый уровень производство продукции.

### 6.3 Освоение новых технологий в производстве.

Использование обрабатывающих центров с ЧПУ – это прорыв в технологии механообработки.

Основные преимущества:

- обрабатывающий центр с кассетой на 24 инструмента заменяет 18 - 20 станков; на 32 инструмента – 24 – 28 станков.
- сокращаются энергозатраты;
- исключается межоперационный простой;
- возможность использования системы автоматического параметрического контроля параметров детали, которая позволяет предупреждать брак за счёт наличия системы световой и звуковой сигнализации;
- большая скорость обработки деталей (от 8 000 до 13 000 об.мин.).

Использование этого оборудования позволяет:

- сократить затраты на содержание основных фондов;
- увеличить съём продукции с м<sup>2</sup> в несколько раз;
- обеспечить энергоэффективность производства;
- увеличить производительность труда, в том числе за счёт обслуживания одним оператором нескольких центров.

#### 6.4 Программа повышения энергоэффективности.

Программа повышения энергоэффективности в полном объеме будет разработана в составе проекта реконструкции площадки по адресу Октябрьская наб. д. 6.

Техническим заданием предусмотрено увеличение энергоэффективности за счёт:

- теплоизоляции помещений;
- использования в технологии механообработки обрабатывающих центров;
- сокращение водопотребления за счёт введения в технологии, систем водообращения и выбор оборудования с локальными системами водообращения;
- использование энергосберегающих систем освещения;
- использование новых трансформаторных подстанций (или их дооборудования) с учётом сокращения потерь.

#### 6.5 Программа повышения экологичности производства.

Программа повышения экологичности производства в полном объеме будет разработана в составе проекта реконструкции площадки.

Техническим заданием предусмотрено сокращение выбросов до требуемых нормативных уровней. Сокращение отходов производства производится за счёт выбора оборудования, сертифицированного по экологическим требованиям.

#### 6.6 Система контроля качества.

Система контроля качества на предприятии функционирует с 2001г. Для повышения производительности труда специалистов управления качества вместе с обрабатывающими центрами приобретаются системы параметрического контроля изготавливаемых деталей. При этом межоперационные проверки полностью исключаются, что позволяет на 10-12% сократить сроки изготовления деталей.

#### 6.7 Мероприятия в области выпуска инновационных продуктов.

К данному разделу необходимо отнести три тематики:

- модернизация слаботочного оборудования;
- создание специальных двигателей;
- разработка математического обеспечения для производства.

В таблице № 7 представлены планы работ на период 2012 – 2017г.г.

Таблица № 7

№ п/п	Название тем	Размеры инвестиций (млн. руб.)					
		2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.
1	Модернизация слаботочного оборудования	1,0	1,0	1,0	1,7	1,9	2,1
2	Разработка двигателей специального назначения	1,4	1,5	1,5			
3	Разработка математического обеспечения для производства	0,9	1,3	2,0	2,3	2,3	2,5
Всего		3,3	3,8	4,5	4,0	4,2	4,6



## 6.8 Система управления инновационной деятельностью.

Система управления основана на функциональных и должностных обязанностях руководителей подразделений завода и заместителей генерального директора завода. Для обеспечения координации работ создан Совет по инвестициям, который управляет всей инвестиционной деятельностью.

Основой инвестиционной политики завода являются решения технического совета, на котором рассматриваются перспективы развития завода с одной стороны и объёмы работ по направлениям формируемыми ОАО «Концерн «Гранит-Электрон». Только производственная необходимость или финансовое положение предприятия диктует те или иные инвестиционные направления его развития. Контроль за исполнением инвестиционных планов осуществляет генеральный директор завода и Совет директоров.

## 7 Финансирование программы

### 7.1 План расходов.

План расходов на инвестиционную деятельность представлен в таблице № 8.

Таблица № 8

План расходов

№ п/п	Содержание мероприятий	Кап.вложения в текущих ценах и ценах соответствующих лет (млн. руб.)	В том числе по годам					
			2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.
1	Капитальные вложения, включая затраты на реконструкцию приобретённого оборудования, строительно-монтажные работы и прочие затраты.	<u>1163,9</u> 1549,5	200,0	<u>494,4</u> 692,2	<u>126,4</u> 176,9	<u>128,5</u> 179,9	<u>110,9</u> 155,2	<u>103,7</u> 145,3
	В том числе приобретение технологического оборудования.	<u>495,6</u> 693,8	-	<u>120</u> 168	<u>101,1</u> 141,5	<u>102,8</u> 143,9	<u>88,75</u> 124,2	<u>83,0</u> 116,2
	В том числе импортное оборудование в составе технологического оборудования.	<u>126,03</u> 176,43	-	<u>86,45</u> 121,01	<u>26,36</u> 36,9	<u>13,22</u> 18,52	-	-

## 7.2 Источники финансирования.

Источниками финансирования инновационной деятельности в основном являются собственные средства и государственные капитальные вложения по программе «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации».

Сводная таблица-график финансирования инновационной деятельности представлена в таблице № 9.

Источники и объёмы финансирования инвестиционного проекта  
(Предварительные инвестиции).

Таблица № 9

№ п/п	Источники финансирования	В том числе по годам (млн. руб.)						Всего (млн. руб.)
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	
1	Государственные капитальные вложения	-	<u>120,0</u> 168	<u>101,1</u> 141,5	<u>102,8</u> 143,9	<u>88,75</u> 124,2	<u>83</u> 116,2	<u>495,6</u> 693,8
2	* Капитальные вложения завода, в том числе:	200,0	<u>374,4</u> 524,16	<u>25,3</u> 35,4	<u>27,2</u> 38,1	<u>22,15</u> 31,0	<u>20,7</u> 29,0	<u>669,5</u> 857,6
2.1	Прибыль	28,0	30,0	36,0	38,5	31,0	29,0	199,5
2.2	Использование денежных средств от реализации недвижимости	172,0	464,4	-	-	-	-	636,4
2.3	Заёмные средства	-	-	-	-	-	-	-
Примечание - * Данные будут уточнены после получения проектной документации на реконструкцию зданий по адресу Октябрьская наб., д. 6.								

В приложении № 1 и № 2 представлены проекты выписки из паспортов инвестиционных проектов по обеспечению серийного выпуска слаботочной аппаратуры для проектов 885 М и «Связь» (Технологические структуры капитальных вложений), в рамках Федеральной целевой программы, техническое перевооружение научно-производственных комплексов и серийного производства для сохранения производственных мощностей на техническом уровне, обеспечивающим серийное производство в ОАО «Завод им.А.А.Кулакова».

Генеральный директор  
ОАО «Завод им.А.А.Кулакова»



Приложение № 1

11. Технологическая структура капитальных вложений:

Определяется проектом	Сметная стоимость, включая НДС в текущих ценах / в ценах соответствующих лет (млн. рублей)
Предполагаемый предельный объем инвестиций инвестиционного проекта	930,10 / 1 300,0
в том числе:	
строительно-монтажные работы,	232,50 / 325,00
из них дорогостоящие материалы, художественные изделия для отделки интерьеров и фасада	
приобретение машин и оборудования,	604,60 / 845,00
из них дорогостоящие и (или) импортные машины и оборудование	290,20 / 405,00
прочие затраты	93,00 / 130,00

12. Источники и объемы финансирования инвестиционного проекта, млн. рублей:

Годы реализации инвестиционного проекта	Предварительный объем инвестиций инвестиционного проекта (в текущих ценах / в ценах соответствующих лет)	Источники финансирования инвестиционного проекта			
		Средства федерального бюджета (в текущих ценах / в ценах соответствующих лет)	Средства бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов (в текущих ценах / в ценах соответствующих лет)	Собственные средства предполагаемого застройщика или заказчика (в текущих ценах / в ценах соответствующих лет)	Другие внебюджетные источники финансирования (в текущих ценах / в ценах соответствующих лет)
Инвестиционный проект - всего	930,20 1 300,00	558,10 780,00	0,00 0,00	372,00 520,00	0,00 0,00
в том числе:					
2013 год	14,40 16,70	8,60 10,00	0,00 0,00	5,70 6,70	0,00 0,00
2014 год	136,50 170,00	81,90 102,00	0,00 0,00	54,60 68,00	0,00 0,00
2015 год	249,40 333,30	149,60 200,00	0,00 0,00	99,80 133,30	0,00 0,00
2016 год	339,30 486,70	203,60 292,00	0,00 0,00	135,70 194,70	0,00 0,00
2017 год	190,60 293,30	114,40 176,00	0,00 0,00	76,20 117,30	0,00 0,00

25

## 11. Технологическая структура капитальных вложений:

## Приложение № 2

Определяется проектом	Сметная стоимость, включая НДС в текущих ценах / в ценах соответствующих лет (млн. рублей)
Предполагаемый предельный объем инвестиций инвестиционного проекта	233,80 / 325,60
в том числе:	
строительно-монтажные работы,	58,45 / 81,40
из них дорогостоящие материалы, художественные изделия для отделки интерьеров и фасада	
приобретение машин и оборудования,	151,97 / 211,64
из них дорогостоящие и (или) импортные машины и оборудование	
прочие затраты	23,38 / 32,56
	/

## 12. Источники и объемы финансирования инвестиционного проекта, млн. рублей:

Годы реализации инвестиционного проекта	Предварительный объем инвестиций инвестиционного проекта (в текущих ценах / в ценах соответствующих лет)	Источники финансирования инвестиционного проекта			
		Средства федерального бюджета (в текущих ценах / в ценах соответствующих лет)	Средства бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов (в текущих ценах / в ценах соответствующих лет)	Собственные средства предполагаемого застройщика или заказчика (в текущих ценах / в ценах соответствующих лет)	Другие внебюджетные источники финансирования (в текущих ценах / в ценах соответствующих лет)
Инвестиционный проект - всего	233,80 325,60	126,10 175,00	0,00 0,00	107,70 150,60	0,00 0,00
в том числе:					
2014 год	41,08 50,80	24,26 30,00	0,00 0,00	16,82 20,80	0,00 0,00
2015 год	26,60 35,10	15,16 20,00	0,00 0,00	11,44 15,10	0,00 0,00
2016 год	39,04 54,50	21,49 30,00	0,00 0,00	17,55 24,50	0,00 0,00
2017 год	127,08 185,20	65,19 95,00	0,00 0,00	61,89 90,20	0,00 0,00





