



## **Тема 5.**

**Области, задачи и виды  
профессиональной деятельности и  
возможные места прохождения  
практик и трудоустройства**

# Промышленные предприятия РТ

1. ОАО «КАПО им. С.П. Горбунова» (ныне КАЗ-филиал ОАО «Туполев»);
2. ОАО «Зеленодольский завод им. Горького» и ОАО «ПО «Завод имени Серго»;
3. ОАО «Завод Элекон»;
4. ЗАО «Васильевский стекольный завод»;
5. ОАО «ПО ЕлАЗ»;
6. ЗАО «Бирюли» Высокогорский муниципальный район;
7. ОАО «КАМАЗ»;
8. ОАО «Кукморский завод металлопосуды»;
9. ЗАО «НИИтурбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа»;
10. ОАО «Казанский электротехнический завод»;
11. ЗАО «КВАРТ» и ОАО «Радиоприбор»;
12. ОАО «Казанский вертолетный завод»;
13. ОАО «НэфисКосметикс»;
14. ОАО «Казанькомпрессормаш»;
15. ОАО «Хитон».

**Проект** Проведение научно-исследовательских работ по разработке программы развития «КАЗ им. С.П. Горбунова – Филиал ОАО «Туполев»» в области бережливого производства, ее экспертной оценке и реализации пилотного проекта, выполняемых в рамках государственного контракта № 28 от 28.08.2012 г. на оказание услуг по реализации мероприятий долгосрочной целевой программы «Реализация методики «Бережливое производство» в Республике Татарстан на 2012-2013 годы».

**Заказчик** ОАО «КАПО им. С.П. Горбунова» (ныне КАЗ-филиал ОАО «Туполев»).

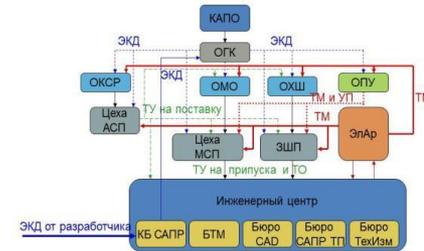
**Сумма** 4 094 000 руб.

**Результат** Разработана программа развития ОАО «КАЗ им. С.П. Горбунова – Филиал ОАО «Туполев»» в области бережливого производства.

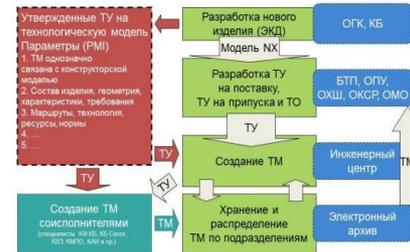
Реализован проект «Развитие используемых программных продуктов (Teamcenter и Techcard)».

Реализуется проект «Совершенствование производственной системы сборки хвостового оперения изделия ИЛ-76 МД-90А в цехе 50».

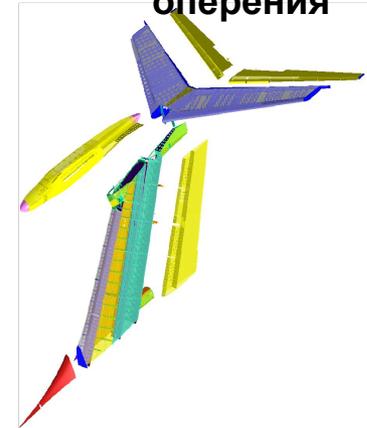
Структура взаимодействия инженерного центра



Создание и хранение ТМ

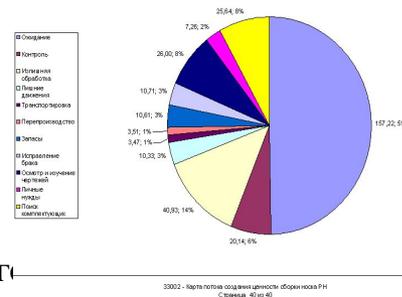


## Модельная компоновка хвостового оперения



## Анализ потерь и диаграмма перемещений

Перечень потерь и их соотношение сборки ножа РН





**Проект** Проведение научно-исследовательских работ по разработке программы развития ОАО «Зеленодольский завод им. А.М. Горького», ее экспертной оценке и реализации пилотного проекта, выполняемых в рамках государственного контракта № 28 от 28.08.2012г. на оказание услуг по реализации мероприятий долгосрочной целевой программы «Реализация методики «Бережливое производство» в Республике Татарстан на 2012-2013 годы».

**Заказчик** ОАО «Зеленодольский завод им. Горького».

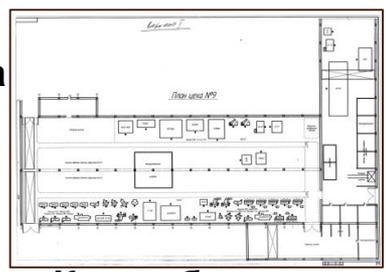
**Сумма** 2 150 000 руб.

**Результат** Разработана программа развития ОАО «Зеленодольский завод им. Горького» в области бережливого производства.

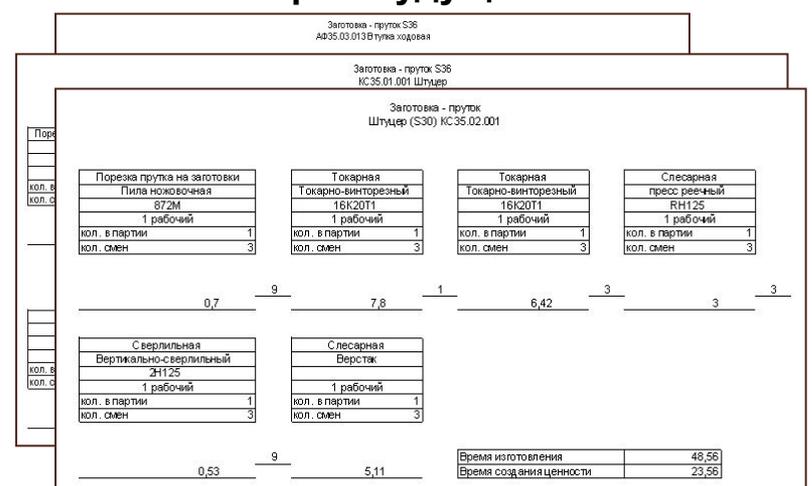
Реализован проект по увеличению объема выпуска арматуры фонтанной клиньюевой (продукция цеха №009) с 6 до 50 комплектов в месяц.

Реализуется проект «Проектирование системы организации хранения и комплектации деталей на цеховом складе судостроительного производства в рамках развития бережливого производства».

**Планировка линии**



**Карты будущих потоков**



**Маркировка склада**



**Проект** Оказание услуг по опережающему профессиональному обучению работников в случае угроза массового увольнения по программе «Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства».

**Заказчик** ЦЗН г.Зеленодольск.

**Сумма** 5 670 000 рублей.

**Результат** Обучение персонала ОАО «ПО «Завод имени Серго» и ОАО «Зеленодольский завод имени А.М.Горького» по программе «Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства» (объем 72 часа) с выдачей удостоверения о повышении квалификации государственного образца. Кол-во 552 чел.

**Проекты:**

1. Проект «Внедрение принципов и инструментов бережливого производства в цехе по производству промышленных холодильных установок ОАО «ПО «Завод имени Серго».

2. Проект «Внедрение принципов и инструментов бережливого производства в цехе №009 и ОАО «Зеленодольский завод имени А.М.Горького».



**Проект** Разработка комплекса организационно-технических мероприятий по проектированию производственных поточно-продуктовых линий цеха 107, направленных на увеличение объема выпуска продукции ОАО «Завод Элекон» в связи увеличением заказов, ее экспертной оценке и реализации пилотного проекта, выполняемых в рамках государственного контракта № 28 от 28.08.2012 г. на оказание услуг по реализации мероприятий долгосрочной целевой программы «Реализация методики «Бережливое производство» в Республике Татарстан на 2012-2013 годы».

**Заказчик** ОАО «Завод Элекон».

**Сумма** 3 464 700 руб.

**Результат** Реализуется проект «Внедрение на производственной линии ОАО «Завод Элекон» элементов методики «Бережливое производство».



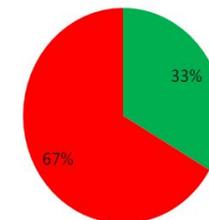
1. Гнездо=АЭР7/МАЛАХИТ/=АВ7.746.216
2. Штырь 1,5=АЭРВД-100=АВ7.740.125
3. Штырь 1,5 зол 282=РБМ4, РБМ5=ГЕ7.740.282-01
4. Гнездо 1,5=РВН1=ВЛ7.746.049
5. Гнездо 1,0 зар 116=РСТВ=ВЛ7.746.116-зар
6. Гнездо 2,5=РРН25=ГЕ7.746.020
7. Штырь=СНЦ23/ЗАРЯ/=ГЕ7.740.260
8. Гнездо=СНЦ23/ЗАРЯ/=ГЕ7.746.167
9. Гильза=СНЦ23/ЗАРЯ/=ГЕ7.747.018
10. Гнездо 9,0 сер 203=2РТГ=ГЕ7.746.203-01
11. Гнездо=РРМ47/ТОСОЛ-6/=НКЦС.715323.006-зар
12. Штырь=РП15=СНКЦ.715321.002
13. Гнездо=СНЦ23/ЗАРЯ/=ГЕ7.746.166
14. Гнездо 0,6 зар 104=МР1/КОМАР/=ГЕ7.746.104-зар
15. Штырь 0,6 зар 188=МР1/КОМАР/=ГЕ7.740.188-зар

## Типовые детали и процессы

| № п/п | № оп | Операции                               | Выполненные | Невыполненные | Количество деталей в партии |
|-------|------|--|-------------|---------------|-----------------------------|
| 1.    | 15   | Зачочная                               |             | -             |                             |
| 2.    | 19   | Наладка                                |             | -             |                             |
| 3.    | 20   | Автоматная токарная                    | +           |               | 704                         |
| 4.    | 25   | Выборка (отделение деталей от стружки) |             | -             |                             |
| 5.    | 30   | Промывка                               | +           |               | 704                         |
| 6.    | 35   | Галтовка                               |             | -             |                             |
| 7.    | 40   | Промывка                               |             | -             |                             |
| 8.    | 45   | Контроль                               | +           |               | 704                         |
| 9.    | 50   | Агрегатная                             | +           |               | 704                         |
| 10.   | 55   | Промывка                               | +           |               | 704                         |
| 11.   | 60   | Слесарная                              |             | -             |                             |
| 12.   | 64   | Наладка                                | +           |               | 704                         |
| 13.   | 65   | Фрезерная                              | +           |               | 704                         |
| 14.   | 70   | Слесарная                              | +           |               | 704                         |
| 15.   | 75   |  |             |               |                             |
| 16.   | 80   |  |             |               |                             |
| 17.   | 85   |  |             |               |                             |

### Общее соотношение потерь и создания ценности у типовых представителей

■ Время создания ценности ■ Потери



**Проект** Проведение научно-исследовательских работ по разработке программы развития ЗАО «Васильевский стекольный завод» в области бережливого производства, ее экспертной оценке и реализации пилотного проекта, выполняемых в рамках государственного контракта № 28 от 28.08.2012 г. на оказание услуг по реализации мероприятий долгосрочной целевой программы «Реализация методики «Бережливое производство» в Республике Татарстан на 2012-2013 годы».

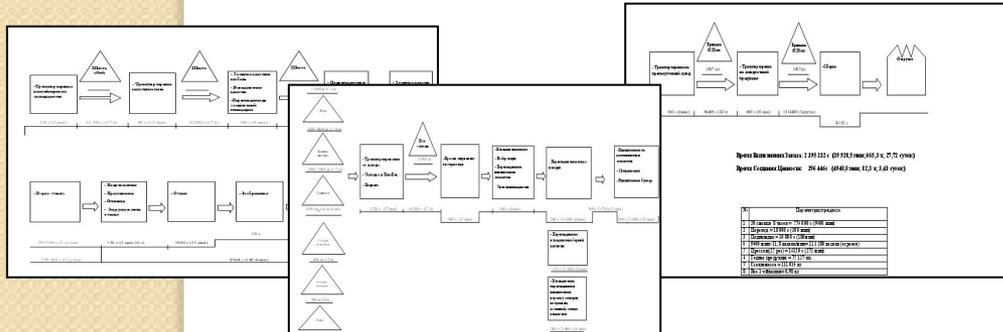
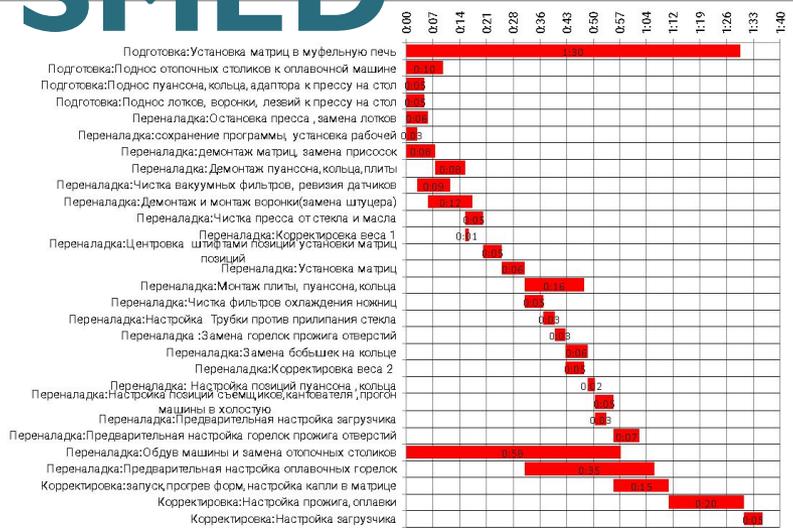
**Заказчик** ЗАО «Васильевский стекольный завод».

**Сумма** 1 398 716 руб.

**Результат** Разработана программа развития ЗАО «Васильевский стекольный завод» в области бережливого производства. Сокращено время переналадки автоматизированной линии WALTER с 2 часов 45 минут до 1 часа 36 минут.



# SMED





**Проект** Проведение научно-исследовательских работ по разработке программы развития ОАО «ПО ЕАЗ» в области бережливого производства, ее экспертной оценке и реализации пилотного проекта, выполняемых в рамках государственного контракта № 28 от 28.08.2012 г. на оказание услуг по реализации мероприятий долгосрочной целевой программы «Реализация методики «Бережливое производство» в Республике Татарстан на 2012-2013 годы».

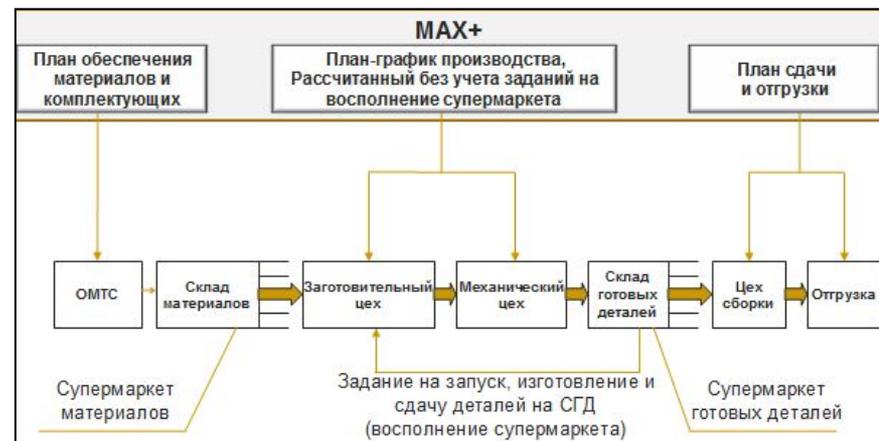
**Заказчик** ОАО «ПО ЕАЗ».

**Сумма** 244 954 руб.

**Результат** Разработана программа развития ОАО «ПО ЕАЗ» в области бережливого производства.

1. Внедрена логистическая система по комплектованию участков сборки с созданием супермаркетов.
2. Увеличен выпуск автомобилей с 7 до 20 шт. в месяц.

## Вытягивающая система производства с использованием супермаркетов и ERP



## Схема расчета производственных планов (расписаний) в ERP



**Проект** Проведение научно-исследовательских работ по разработке программы развития ЗАО «Бирюли» в области бережливого производства, ее экспертной оценке и реализации пилотного проекта, выполняемых в рамках государственного контракта № 28 от 28.08.2012 г. на оказание услуг по реализации мероприятий долгосрочной целевой программы «Реализация методики «Бережливое производство» в Республике Татарстан на 2012-2013 годы».

**Заказчик** ЗАО «Бирюли»  
Высокогорский муниципальный район.

**Сумма** 510 550 руб.

**Результат** Разработана программа развития ЗАО «Бирюли»  
Высокогорский муниципальный район в области бережливого производства

Увеличено производство молока в животноводческом хозяйстве на 10,1%.

## standardized work

**7.3. Пример разработанного визуального стандарта**  
Стандарт приготовления и использования замороженного молока для ЗАО «Бирюли»

1. Новорожденному теленку в течение 45-60 мин. выпить проверенное молоко из ранее заготовленных заморозочных резервуаров. Объем первой выцели составляет 2-2,5 л (в зависимости от живой массы теленка). При выцеливании замороженное молоко следует медленно в острую (температура водной бани не более 45°C), разогрет до температуры 38°C. Затем выливается с помощью специальной посуды.
2. При отсутствии сосательного рефлекса у теленка выливу молока производят с помощью дойщика (помощного жонка для телят)
3. Проверка на наличие мастиста с помощью пропитки. Комочек сливочных стружек молока в пластике и наблюдая реакцию)
4. При отсутствии мастиста прожовком полученное молоко



**7.3. Пример разработанного визуального стандарта**  
Союз производителей молока Татарстана  
Визуальный стандарт дойки для ЗАО «Бирюли» Высокогорский район РТ

1. Головка коровы и вымя должны быть опрысканы после дойки раствором гипохлорита натрия (дозировка 400 мл/корову)
2. Сильнее нажать на сосок, если он прощупывается (обратной рукой)
3. Мобильная доильная машина должна быть чистой, вымытой и продезинфицированной. Проверить наличие и работоспособность датчиков, датчиков уровня молока, датчиков температуры молока, датчиков уровня дойки, датчиков уровня дойки.
4. Убедиться в том, что теленок не травмирован в процессе дойки.
5. Вытирают грудь коровы
6. На работе дойки выключить датчик уровня молока, датчик температуры молока, датчик уровня дойки, датчик уровня дойки.
7. Проверить наличие датчиков уровня молока, датчиков температуры молока, датчиков уровня дойки, датчиков уровня дойки.
8. После завершения дойки выключить датчик уровня молока, датчик температуры молока, датчик уровня дойки, датчик уровня дойки.



**9.1. Примеры результатов обучения 5S**  
Молочный блок

До:  После: 

До:  После: 

**7.3. Пример разработанного визуального стандарта**  
Стандарт приготовления и использования замороженного молока для ЗАО «Бирюли»

5. Наблюдение наличия хлопьев и кровяных выделений
6. Доводим температуру выцеливаемого молока до 20°C
7. Проверим качество молока с помощью колостромера. Плотность молока используемая для дальнейшего замораживания должна быть не меньше 1055.
8. После проверки всех параметров замороженное молоко в морозильной камере





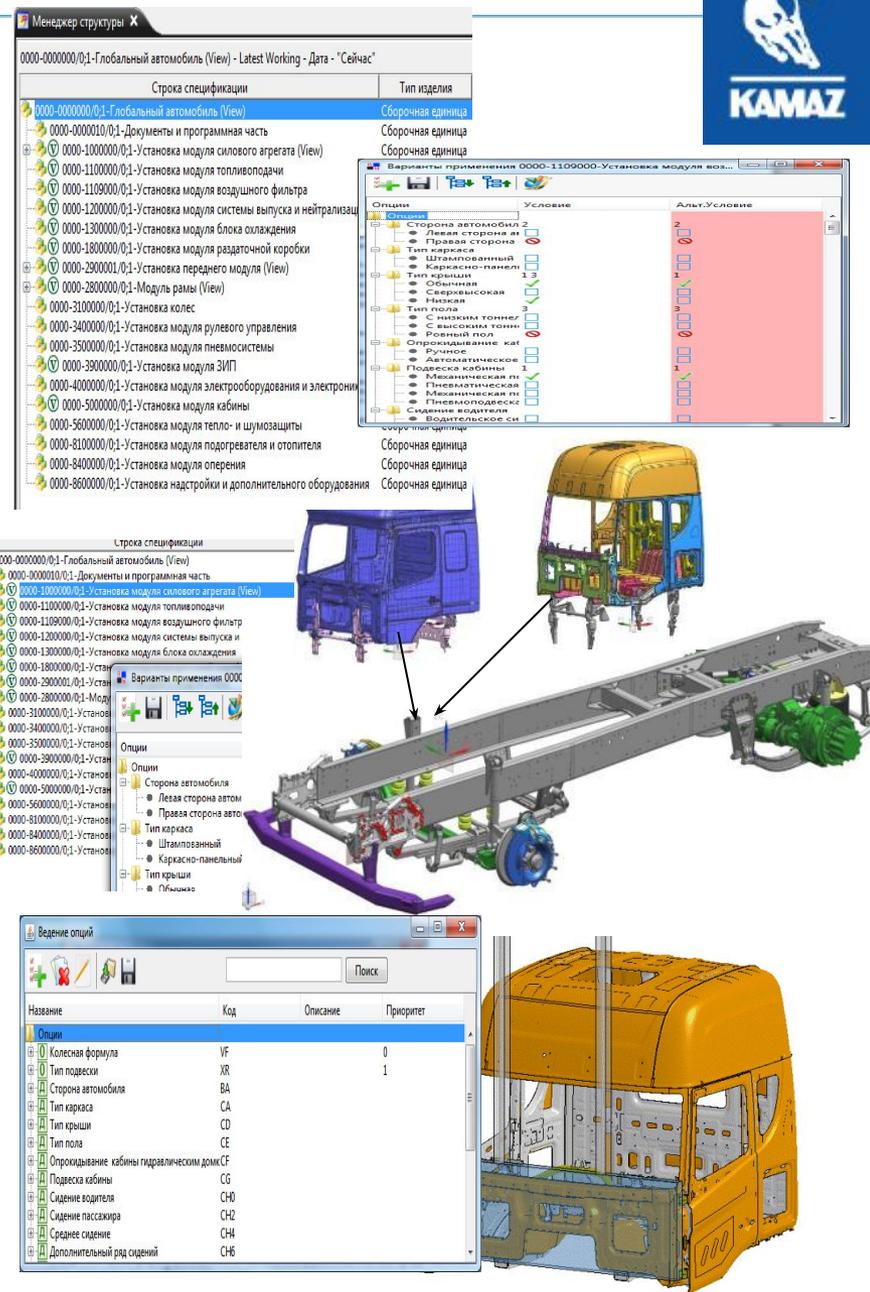

**Проект** Оценка достоверности численных исследований характеристик элементов, выполненных в специализированных программных комплексах ProCast, ANSYS, MDArmsPackage, MDNastrabStructuresPackage, разрабатываемых шасси автотранспортных средств, проверка адекватности технических и технологических предложений по результатам экспериментальных исследований.

**Разработка** мастер-процессов проектирования деталей автомобилей «КАМАЗ» под управлением «Teamcenter».

**Заказчик** ОАО «КАМАЗ».

**Сумма** 2 500 000 руб.

**Результат** Внедрены технологии разработки элементов перспективного автомобиля на предприятии-заказчика по Cals технологии. Проектирование под управлением Teamcenter.



**Проект** Реализация мероприятий по внедрению принципов и инструментов бережливого производства на ОАО «Кукморский завод Metalлопосуды».

**Заказчик** ОАО «Кукморский завод металлопосуды».

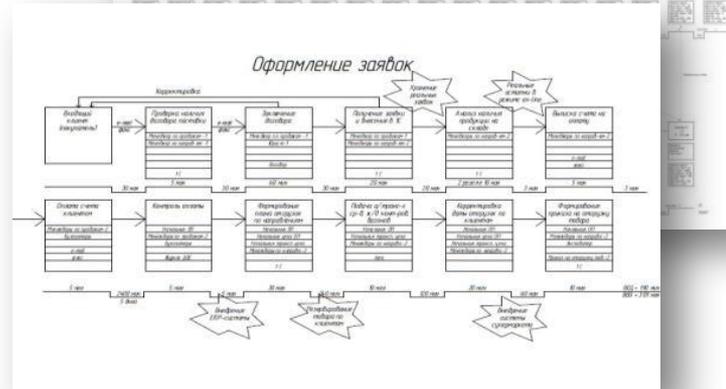
**Сумма** 600 000 руб.

**Результат** Определены семейства продуктов и типовых представителей, проведено картирование существующего потока создания ценности типовых представителей, проанализированы производственные и технологические процессы предприятия, выявлены и классифицированы потери в существующем потоке создания ценности типовых представителей.

Составлены карты будущего состояния потока создания ценности типовых представителей.

Разработан план мероприятий по переходу к будущему состоянию с применением инструментов бережливого производства.

Разработаны и утверждены руководством ОАО «Кукморский завод Metalлопосуды». регламенты и планы мероприятий по увеличению объема собственного производства посуды с керамическим покрытием не менее чем на 8000 штук в месяц при сохранении объема производства по другим видам продукции и сокращение времени выполнения производственного заказа по типовым представителям (от начала литья до сдачи готовой продукции на склад) не менее чем на 20% по отношению к уровню на 01.09.2012 г..



**Проект** Поэтапное внедрение принципов и инструментов бережливого производства на ЗАО «НИИ турбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа».

**Заказчик** ЗАО «НИИ турбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа».

**Сумма** 172 500 руб.

**Результат** Обучены руководители ЗАО «НИИ турбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа» по программе «Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства» в объеме 16 часов. Обследованы процессы проектирования, конструирования и изготовления типовых деталей на территории ЗАО «НИИ турбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа».

Проведено картирование потока (поток) создания ценностей текущего состояния процессов.

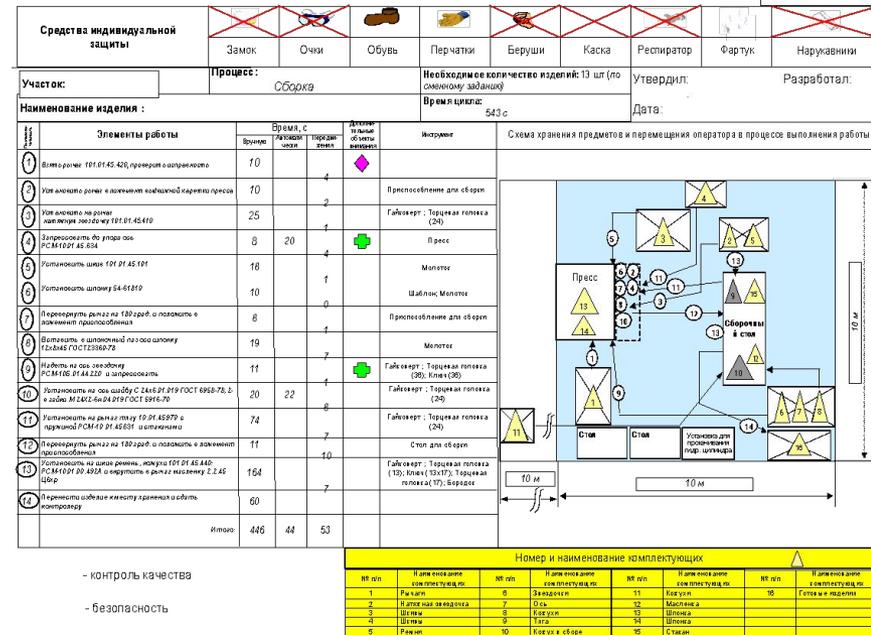
Обучены руководители и специалисты производственных подразделений ЗАО «НИИ турбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа» по программе «Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства» в объеме 72 часа.

Создана карта будущего потока по типовым деталям.

Разработаны рекомендации по внедрению принципов и инструментов бережливого производства на территории совместно со специалистами предприятия.

Карта стандартизированной работы № КС-020.04.001

Лист: 1 из 2



**Проект** Проведение научно-исследовательских работ по разработке программы развития ОАО «Казанский электротехнический завод» в области бережливого производства, ее экспертной оценке и реализации пилотного проекта, выполняемых в рамках государственного контракта № 28 от 28.08.2012 г. на оказание услуг по реализации мероприятий долгосрочной целевой программы «Реализация методики «Бережливое производство» в Республике Татарстан на 2012-2013 годы».

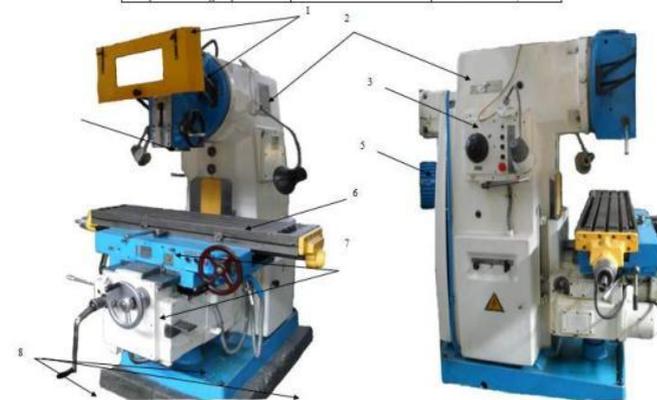
**Заказчик** ОАО «Казанский электротехнический завод».

**Сумма** 300 000 руб.

**Результат** Разработана программа развития ОАО «Казанский электротехнический завод» в области бережливого производства. Сокращено времени выполнения заказа с 9 месяцев до 4,8 месяца.

План чистки вертикально-фрезерного станка 6P12.

| Модель станка              | Идентификационный номер | Дата разработки, ревизия |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Вертикально-фрезерный 6P12 |                         | 07.07.2011г., 01         |



**TPM**

**Красный экран TPM**

Проблема \_\_\_\_\_

Дата начала \_\_\_\_\_

Оборудование \_\_\_\_\_

Участки \_\_\_\_\_

Дата устранения проблемы \_\_\_\_\_

Инициатор проекта \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Одн. за устранение проблемы \_\_\_\_\_

ФМО \_\_\_\_\_



**5S**





**Проект** Оказание услуг по опережающему профессиональному обучению работников в случае угроза массового увольнения.

**Заказчик** ЦЗН Приволжского района г. Казани.

**Сумма** 1100000 рублей.

**Результат** Проектное обучение ЗАО «КВАРТ» и ОАО «Радиоприбор» по программе «Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства»(объем 72 часа) с выдачей удостоверения о повышении квалификации государственного образца. Кол-во 152 чел. Проект «Внедрение принципов и инструментов бережливого производства в деятельность основных цехов».





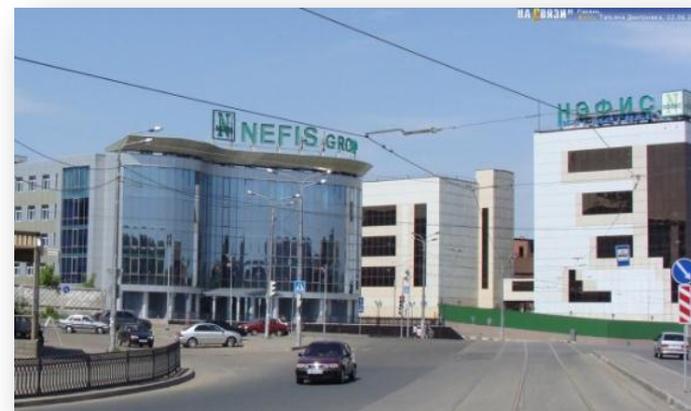
**Проект** Оказание услуг по опережающему профессиональному обучению работников, осуществляющих реструктуризацию и модернизацию производства в соответствии с инвестиционными проектами по программе «Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства».

**Заказчик** ЦЗН Приволжского район г. Казани.

**Сумма** 590 000 рублей.

**Результат** Проектное обучение персонала ЗАО «КВАРТ» и ОАО «НэфисКосметике» по программе «Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства» (объем 72 часа с выдачей удостоверения о повышении квалификации государственного образца. Кол-во 59 чел.

**Проект** «Внедрение принципов и инструментов бережливого производства на предприятиях химии и нефтехимии».



**Проект** Оказание услуг по опережающему профессиональному обучению работников, осуществляющих реструктуризацию и модернизацию производства в соответствии с инвестиционными проектами по программе «Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства».

**Заказчик** ЦЗН Авиастроительного района г. Казани.

**Сумма** 792 000 рублей.

**Результат** Проектное обучение персонала ОАО «Казанский вертолетный завод» по программе «Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства» (объем 72 часа) с выдачей удостоверения о повышении квалификации государственного образца. Кол-во 99 чел.

Проект «Внедрение принципов и инструментов бережливого производства в цехе сборки ОАО «Казанский вертолетный завод».



**Проект** Проведение курса повышения квалификации по программе «Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства».

**Заказчик** ОАО «Казанькомпрессормаш».

**Сумма** 856 750 рублей.

**Результат** Проектное обучение персонала «Казанькомпрессормаш» по программе «Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства» (объем 72 часа) с выдачей удостоверения о повышении квалификации государственного образца. Кол-во 149 чел.

**Проект** «Внедрение принципов и инструментов бережливого производства на ОАО «Казанькомпрессормаш».



**Проект** Оказание услуг по опережающему профессиональному обучению работников, осуществляющих реструктуризацию и модернизацию производства в соответствии с инвестиционными проектами по программе «Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства».

**Заказчик** ЦЗН г. Казни.

**Сумма** 1 038 500 рублей.

**Результат** Проектное обучение персонала ОАО «Хитон» по программе «Современные методы организации, управления и технологии бережливого производства» (объем 72 часа) с выдачей удостоверения о повышении квалификации государственного образца. Кол-во 111 чел.

**Проект** Внедрение принципов и инструментов бережливого производства в цехе изготовления лакокрасочной продукции ОАО «Хитон».





**Спасибо за внимание!**