

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»



РЕАЛИЗАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Авторы (творческий коллектив) проекта:
Адамчук А.В., Палачев А.А., Худышкин Д.В.
Научный руководитель проекта:
канд. техн. наук Айдаров Д.В.

Тольятти, 2015



Актуальность	Высокая конкуренция в отрасли автомобилестроения выдвигает повышенные требования к качеству выпускаемой продукции и безопасности конечного потребителя
Цель	Разработка мероприятий по снижению потерь (издержек) технологического процесса путем внедрения элементов бережливого производства
Задачи	<ul style="list-style-type: none">• анализ СМК в ЗАО «Полад»• обоснование необходимости в улучшении технологического процесса• применение инструмента бережливого производства «Карта потока создания ценности» для идентификации потерь технологического процесса• разработка мероприятий по сокращению потерь технологического процесса• обоснование возможностей внедрения предлагаемых разработок в учебный процесс
Объект исследования	Технологический процесс детали 2110-3401098-77 «Вилка шлицованная карданного шарнира вала рулевого управления»
Предмет исследования	Совершенствование технологического процесса детали 2110-3401098-77 «Вилка шлицованная карданного шарнира вала рулевого управления»
Практическая значимость	Оптимизация всех технологических процессов предприятия

Восемь видов потерь



1

**Потери
перепроизводства**

5

**Потери излишней
обработки**

2

**Потери
транспортировки**

6

**Потери на лишние
движения**

3

Потери ожидания

7

Потери из-за запасов

4

**Потери из-за
производства продукции
с дефектами**

8

**Нереализованный
творческий потенциал
работников**

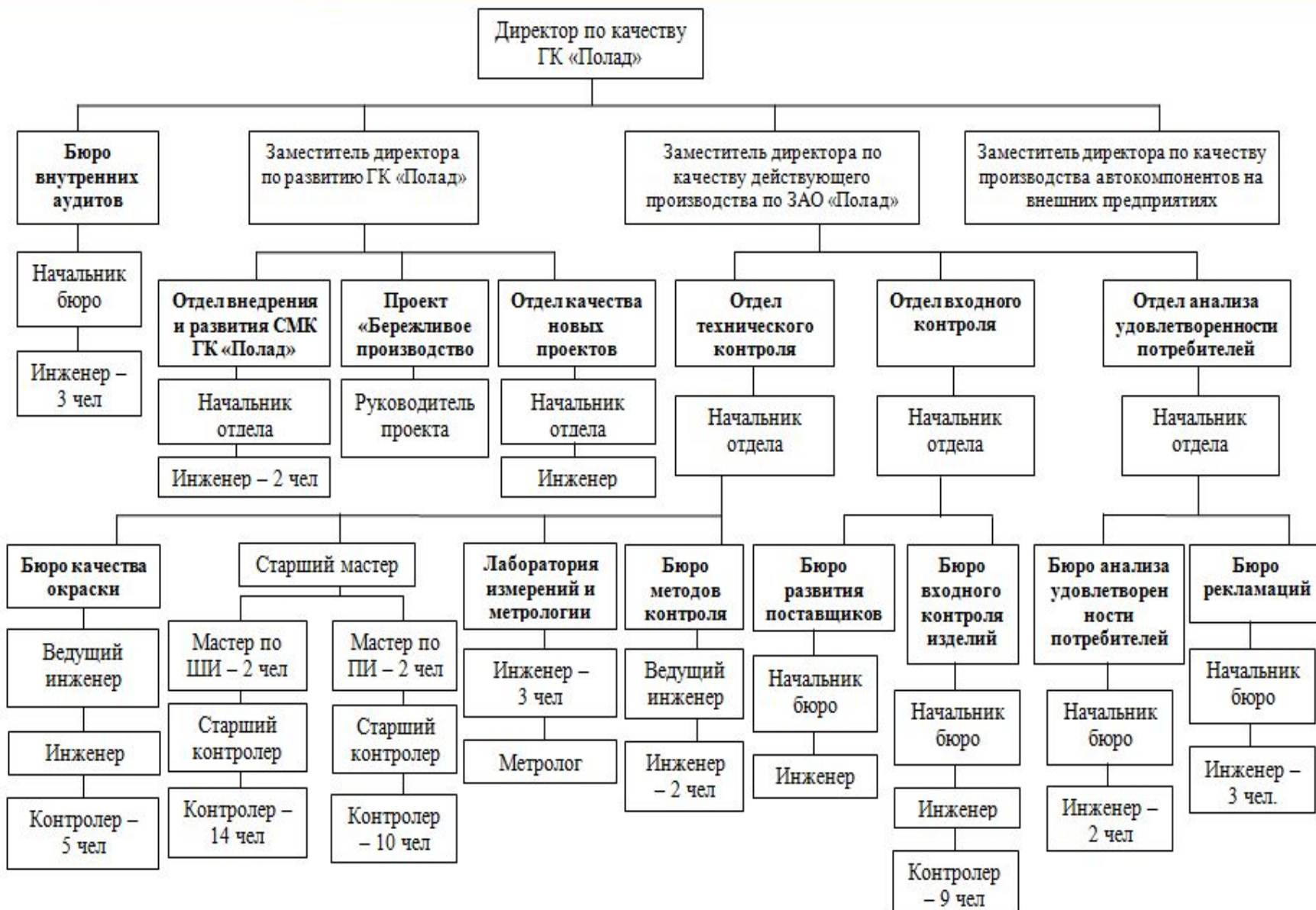
Карта потока создания ценности

Поток создания ценности - все действия - как создающие ценность, так и не создающие, которые позволяют продукту пройти все процессы: от сырья о доставки конечной продукции потребителю

Карта потока создания ценности помогает увидеть:

- ❖ Весь поток создания ценности и отдельные процессы
- ❖ одновременно;
- ❖ Связи между материальными и информационными потоками;
- ❖ Потери и источники потерь;
- ❖ Области необходимых улучшений.

Организационная структура дирекции по качеству



Анализ текущего состояния процесса изготовления детали

Объект проведения улучшений:

технологический процесс изготовления детали
2110-3401098-77 «Вилка шлицованная карданного шарнира вала рулевого управления»



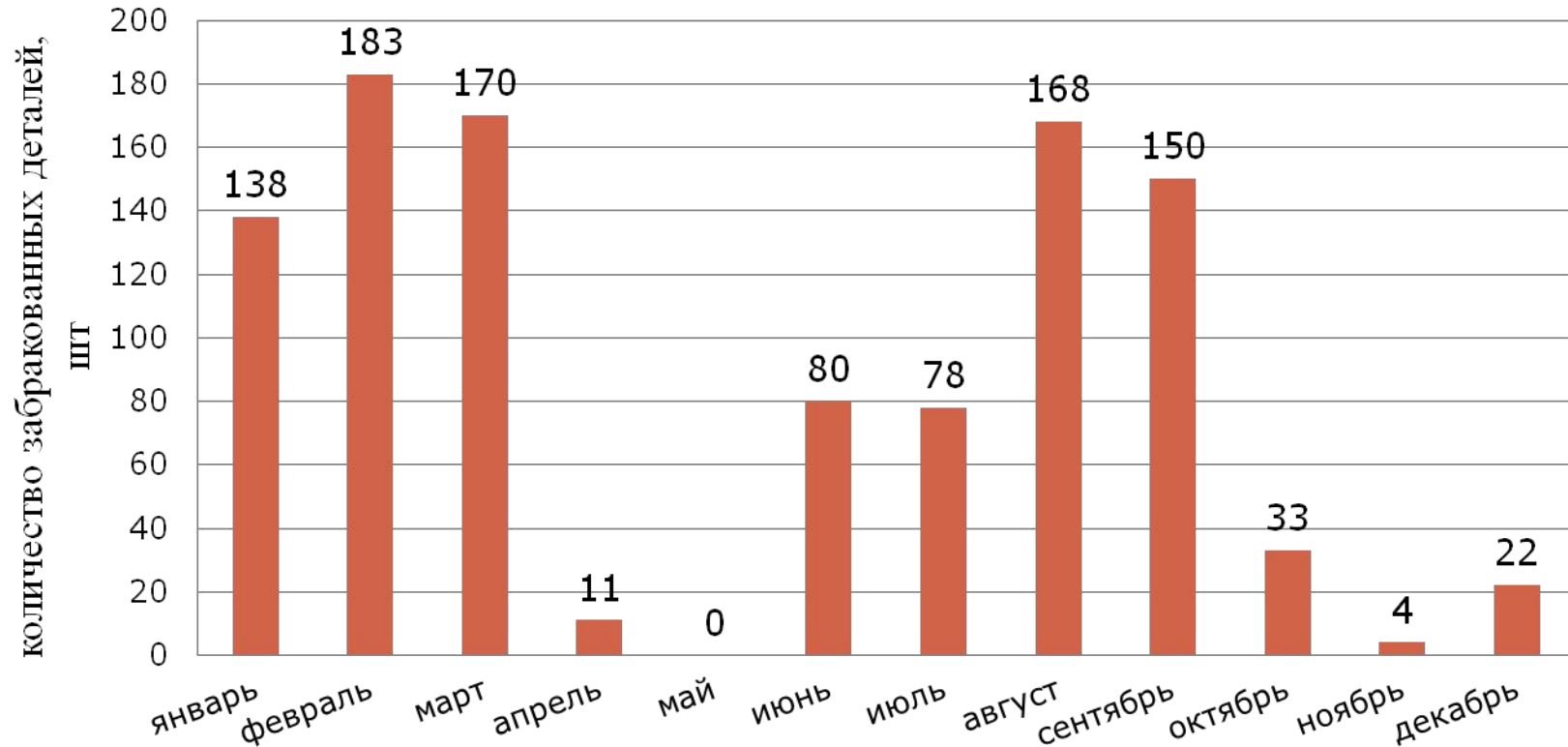
В процессе производства задействованы:

- 9 операторов
- 5 наладчиков
- 1 подсобный рабочий
- 2 мастера

Технологический процесс проходит на двух участках:

- участке прессов чистовой вырубki (УПЧВ)
- участке специальных операций (УСО)

Анализ текущего состояния процесса изготовления детали



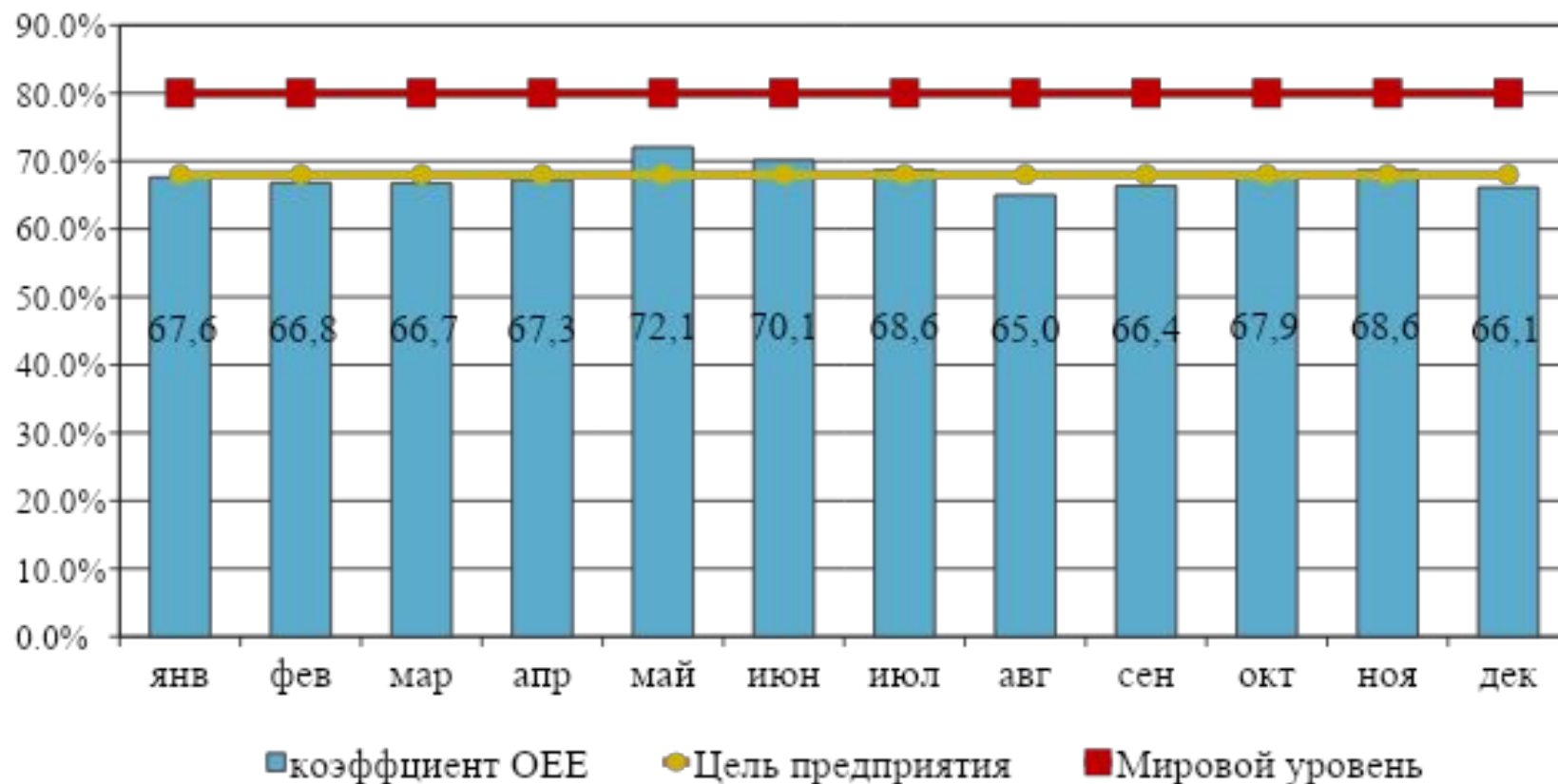
Брак детали 2110-3401098-77 "Вилка вала рулевого управления",
зафиксированный у потребителя, за 2014 г.

Анализ текущего состояния процесса изготовления детали



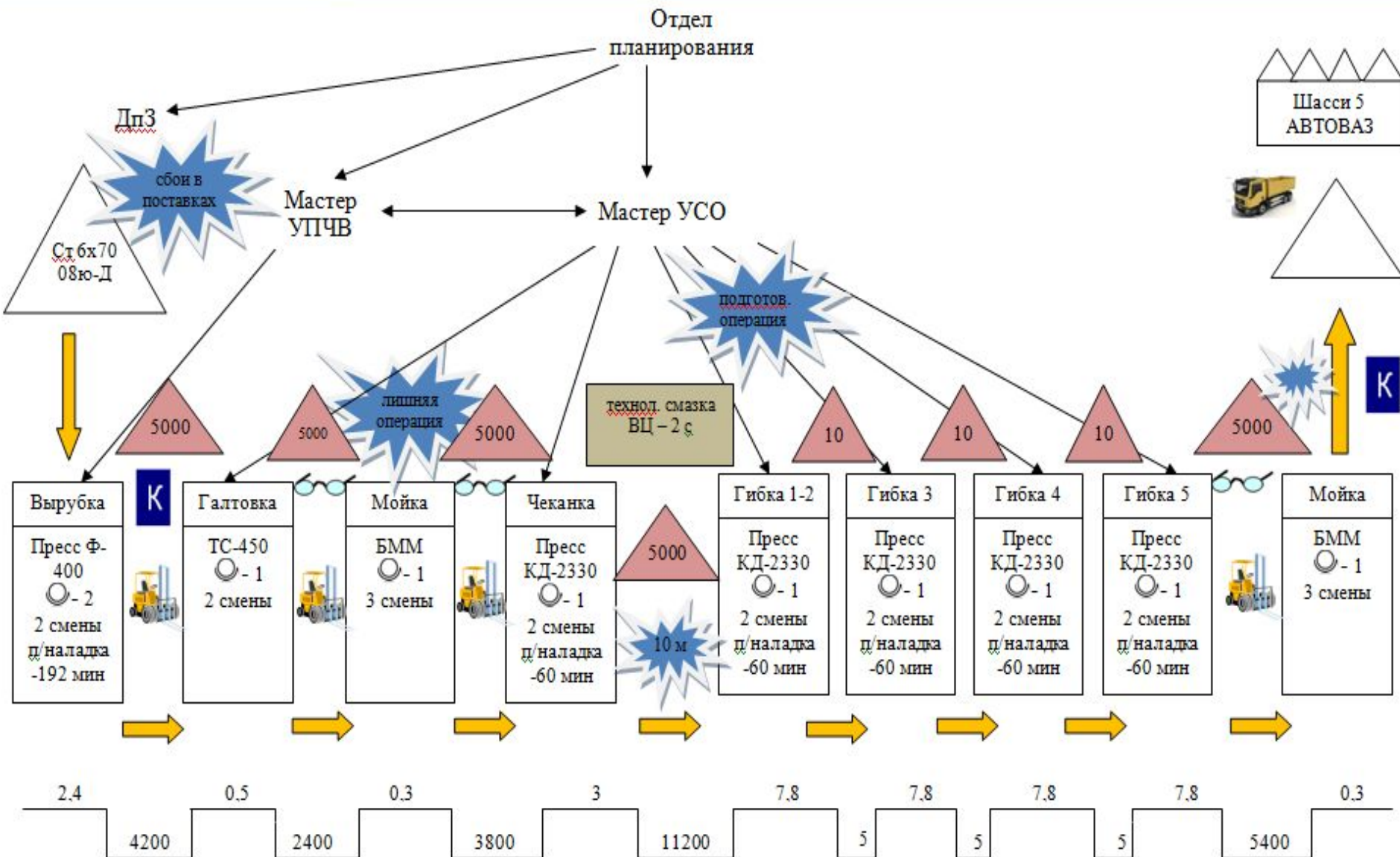
Брак детали 2110-3401098-77 "Вилка вала рулевого управления", зафиксированный у потребителя, по дефектам за 2014 г.

Анализ текущего состояния процесса изготовления детали



Коэффициент эффективности оборудования процесса изготовления детали 2110-3401098-77 «Вилка вала рулевого управления» в 2014 г.

Карта потока создания ценности



Выявленные проблемы потока создания ценности



Мероприятия по сокращению потерь технологического процесса



Потери ожидания

Неритмичные поставки материала



Оптимизировать процесс планирования для обеспечения взаимодействия служб сбыта, закупок и производства

Укомплектовать подразделения предприятия специалистами для организации работ по оценке деятельности поставщиков

Простои оборудования



Обучение эксплуатационного персонала автономному обслуживанию оборудования с помощью методики TWI

Стандарт визуализации информационного стенда оператора для оценки текущей ситуации на конкретном оборудовании, а также для оперативного устранения проблем, связанных с работой этого оборудования

Мероприятия по сокращению потерь технологического процесса



Потери
излишней
обработки

Лишняя
операция

Совмещение операций технологического процесса «мойка» и «галтовка» путем использования галтовочной установки фирмы Rosler

Потери на
лишние
движения

Прерывание
потока после
операции
«чеканка»

проработать вопрос по оснащению рабочего места операции «чеканка» системой автоматической смазки деталей

Мероприятия по сокращению потерь технологического процесса



Потери из-за
производства
продукции с
дефектами

Внутренний и
внешний брак

Реализация предложенных
выше мероприятий,
использование на
информационном стенде
оператора как элемент
визуализации «Экран
качества»

Нереализованный
творческий
потенциал

Отсутствие
заинтересованнос-
ти работников в
улучшении работы
производства

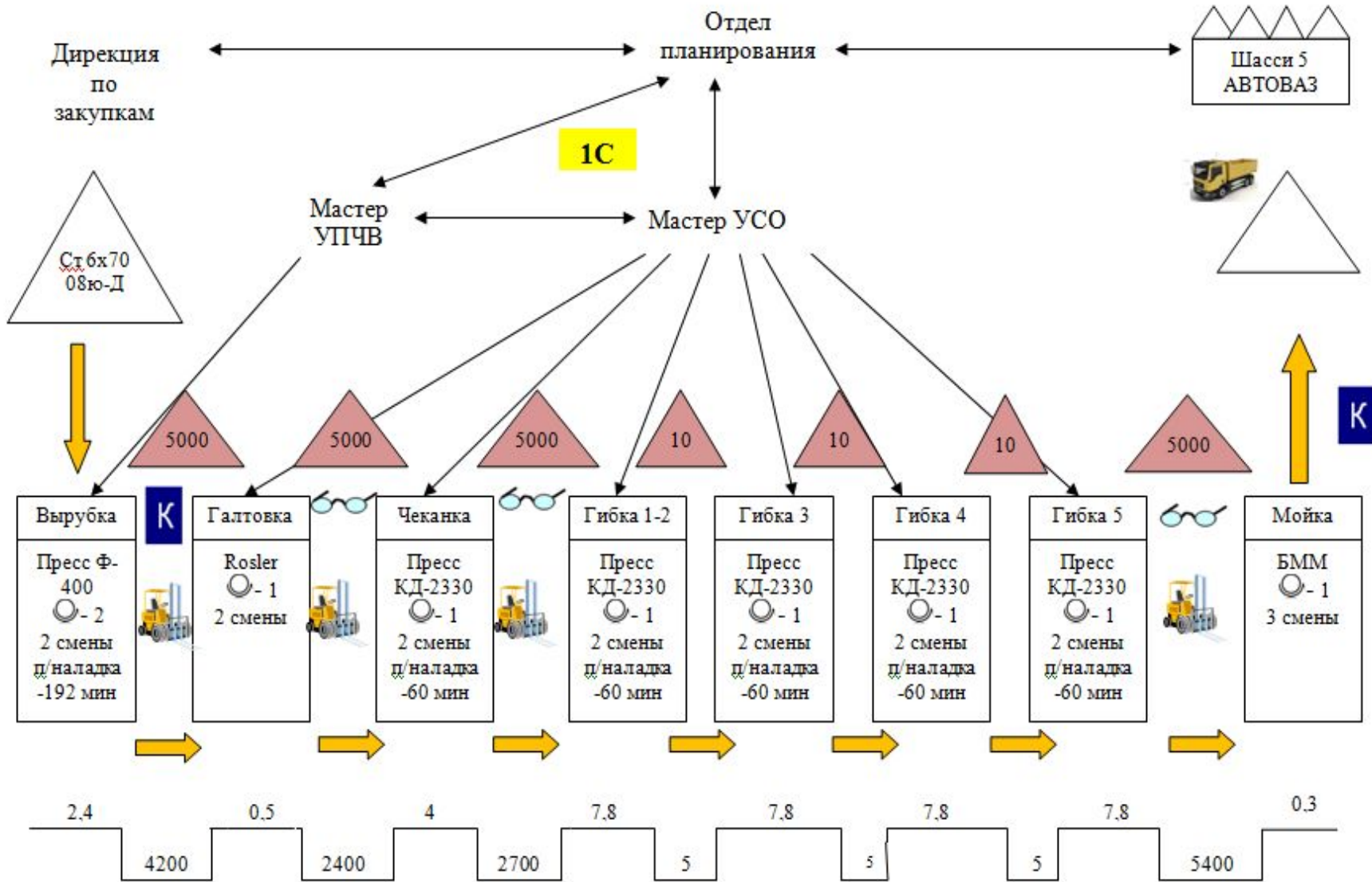
Разработка регламента,
подробно описывающего
деятельность по улучшению
и регистрацию Kaizen-
предложений

Стандарт визуализации



Стандарт визуализации	Информационный стенд	Цех	№ рабочего места															
	<p style="text-align: center;">Оборудование/Equipment</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20%;">1</td> <td style="width: 20%;">2</td> <td style="width: 20%;">9</td> <td style="width: 20%;">13</td> <td style="width: 20%;">8</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Качество/Quality Технология/Technology</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20%;">4</td> <td style="width: 20%;">7</td> <td style="width: 20%;">10</td> <td style="width: 20%;">11</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 20%;">5</td> <td style="width: 20%;">3</td> <td style="width: 20%;">6</td> <td style="width: 20%;">12</td> <td style="width: 20%;">14</td> </tr> </table>	1	2	9	13	8	4	7	10	11		5	3	6	12	14	<p style="text-align: center;">Информационный стенд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Код оборудования которому принадлежит доска 2. Визуализация процессов наладки и контроля 3. Визуализация проблем с качеством изделий - точечный урок 4. Информация о проблемах качества – экран качества 5. Карта контроля – что контролировать, как часто, каким инструментом 6. Чек-лист контроля детали – сколько дефектов и какого вида 7. Каталог дефектов – визуализация дефектов детали 8. Карта управления штамповкой – параметры наладки прессы для каждой детали 9. Чек-лист запуска оборудования – фиксирование быстрого осмотра оборудования 10. Рабочая инструкция оператора 11. Инструкция по автономному обслуживанию оборудования 12. Инструкция по упаковке деталей 13. Чек-лист простоя оборудования 14. Бирка используемого материала 	
1	2	9	13	8														
4	7	10	11															
5	3	6	12	14														
Согласовано:																		
Должность																		
Фамилия																		
Подпись																		
Дата																		

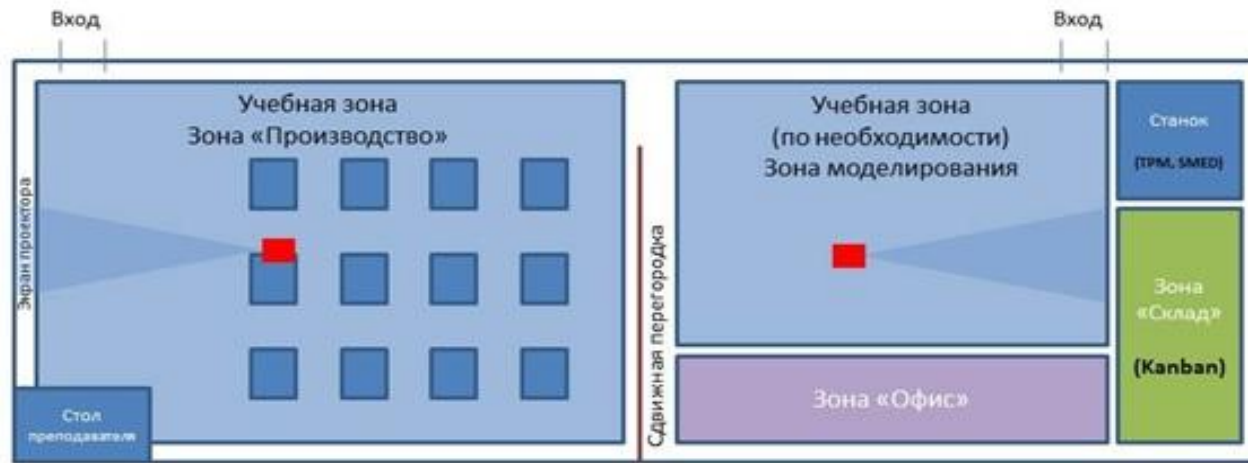
Карта будущего состояния потока создания ценности



Возможность внедрения разработок в учебный процесс



Предлагаемая схема инновационной лаборатории «Бережливое производство» на базе ГАПОУ СО ТМК

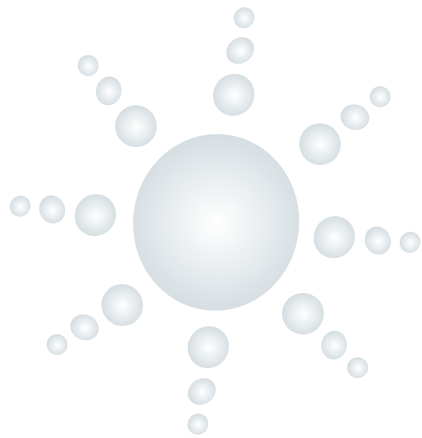


Планируемые результаты обучения по программе «Бережливое производство»

- освоение студентами инновационных методов и инструментов бережливого производства;

- изучение методик «встроенного качества» на этапах жизненного цикла машиностроительной продукции;

- разработка проекта по внедрению инструментов бережливого производства на рабочих местах.



Спасибо за внимание