АКАДЕМИЯ РОСАТОМА

РОСАТОМ

ПСР ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМА. БАЗОВЫЙ КУРС

ТРЕНИНГ

МАРТ 2025

Цели и задачи тренинга

ПСР ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМ

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА

Познакомиться с Производственной системой Росатома и её базовыми инструментами, которые позволяют повысить эффективность текущей деятельности

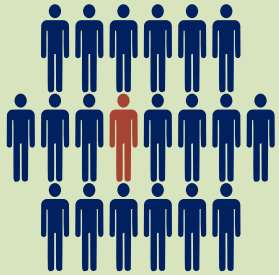
Что мы сегодня будем делать?

- Ознакомимся с понятием и принципами Производственной системы Росатома
- Узнаем некоторые инструменты Производственной системы Росатома

Правила

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА

Виброрежим



Участвуют все - говорит один

Все вопросы приветствуются

Позитив и уважение

Активность - залог успеха

Пунктуальность

История. Сакити Тоёода

Сакити Тоёода
19.03.1867 – 30.10.1930

- 11 июня 1894 родился единственный сын Киитиро
- Изобретение автоматического ткацкого станка
- Джидока
- 1929 году продаёт патент на автоматический ткацкий станок британской компании Platt Brothers & Co, вырученные деньги завещает сыну вложить в автомобильный бизнес.
- 01.09.1933 открывается подразделение Тойоты по производству автомобилей, на базе фирмы по производству ткацких станков.

Историческая справка

	Генри Форд	США 1914 г.	Применение поточного (конвейерного) производства. Изобретение конвейера Фредериком Тейлором основоположником НОТ (1909)
	Алексей Капитонович Гастев	СССР 20—30-е гг.	ЦИТ (Центральный институт Труда).
	Тайити Оно	Япония 50-е гг.	Бережливое производство, Toyota Production System (TPS).Тойода

Историческая справка. НОТ

Рабочий – это живая машина, человеческий организм, который тоже необходимо настраивать определённым образом

Шаблоны для пассивной тренировки статики

Аппарат для тренировки кистевого и локтевого удара

Историческая справка. TPS

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМ

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА

Повышение эффективности производства путем последовательного и тщательного исключения потерь и формирования бережливого производства.

Почему Toyota?

ПСР ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМ

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА

Бережливое производство

ПСР ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМ

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА

«Бережливое производство» (lean production) — прорывный подход к менеджменту и управлению качеством, обеспечивающий долговременную конкурентоспособность без существенных капиталовложений. Пионером этого подхода стала компания Toyota, которая благодаря его использованию достигла выдающихся результатов. В настоящее время «бережливое производство» используется компаниями во многих странах и в разных отраслях.

Предприятия, внедряющие производственные системы и подходы бережливого производства

ПСР ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМ

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА

Ford

Audi

TOYOTA

VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT

Allianz

ГАЗ группа

Северсталь

ALCOA

РУСАЛ

РЖД

ГЛАВСТРОЙ

СИБУР

KAMAZ

БРАТСКИЙ АЛЮМИНИЕВЫЙ ЗАВОД

BOEING

EDF

ТВЗ ТИХВИНСКИЙ ВАГОНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

SIEMENS

Schneider Electric

Weidmüller

ВТБ24 Большое преимущество

Альфа-Банк

МИРАТОРГ агропромышленный холдинг

Понятие Производственной системы Росатома

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМА

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА

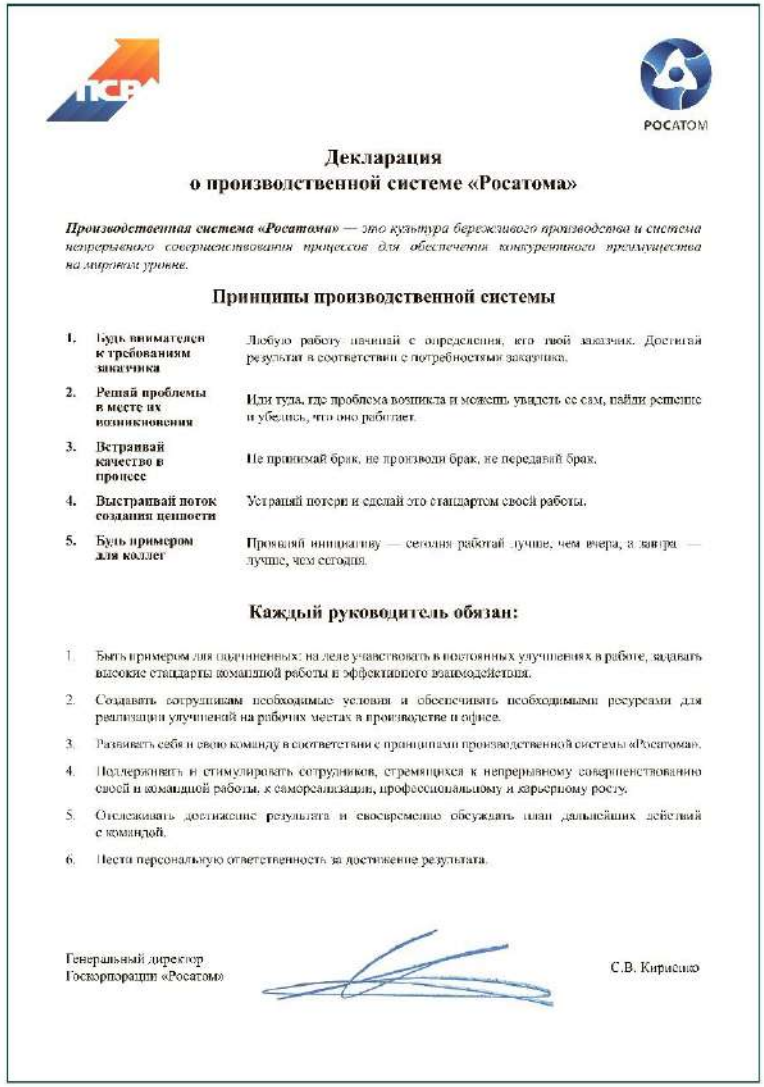
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМА

– это культура бережливого производства и система непрерывного совершенствования процессов для обеспечения конкурентного преимущества на мировом уровне

Принципы Производственной системы Росатома

ПСР ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМ

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА



ПСР

РОСАТОМ

Декларация
о производственной системе «Росатома»

Производственная система «Росатома» *— это культура бережливого производства и система непрерывного совершенствования процессов для обеспечения конкурентного преимущества на мировом уровне.*

Принципы производственной системы

1.	**Будь внимателен к требованиям заказчика**	Любую работу начинай с определения, кто твой заказчик. Достигай результат в соответствии с потребностями заказчика.
2.	**Решай проблемы в месте их возникновения**	Иди туда, где проблема возникла и можешь увидеть ее сам, найди решение и убедись, что оно работает.
3.	**Встраивай качество в процесс**	Не принимай брак, не производи брак, не передавай брак.
4.	**Выстраивай поток создания ценности**	Устраняй потери и сделай это стандартом своей работы.
5.	**Будь примером для коллег**	Проявляй инициативу — сегодня работай лучше, чем вчера, а завтра — лучше, чем сегодня.

Каждый руководитель обязан:

1. Быть примером для подчиненных: на деле участвовать в постоянных улучшениях в работе, задавать высокие стандарты командной работы и эффективного взаимодействия.
2. Создавать сотрудникам необходимые условия и обеспечивать необходимыми ресурсами для реализации улучшений на рабочих местах в производстве и офисе.
3. Развивать себя и свою команду в соответствии с принципами производственной системы «Росатома».
4. Поддерживать и стимулировать сотрудников, стремящихся к непрерывному совершенствованию своей и командной работы, к самореализации, профессиональному и карьерному росту.
5. Отслеживать достижение результата и своевременно обсуждать план дальнейших действий с командой.
6. Нести персональную ответственность за достижение результата.

Генеральный директор
Госкорпорации «Росатом»

С.В. Кириенко

1. Будь внимателен к требованиям заказчика
2. Решай проблемы в месте их возникновения
3. Встраивай качество в процесс
4. Выстраивай поток создания ценности
5. Будь примером для коллег

Виды работ в процессе

ПОТЕРИ

Любая работа (деятельность), которая потребляет ресурсы, но не создает ценности для заказчика

НЕЗНАЧИМАЯ РАБОТА

Работа, которая не добавляет ценности продукту, но при текущем состоянии производства без нее обойтись невозможно

ЗНАЧИМАЯ РАБОТА

Работа, которую необходимо выполнять для обеспечения требований заказчика и добавления ценности

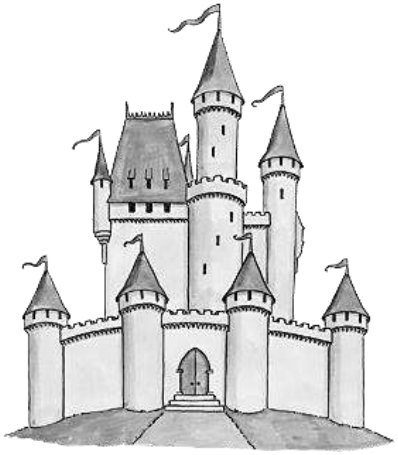
Что Вы делаете на работе?

Что руководитель делает на работе?

- Принимает информацию, контролирует работу. (инфоцентр, единая информационная сеть)
- Анализирует, принимает решение
- Транслирует своё решение подчинённым

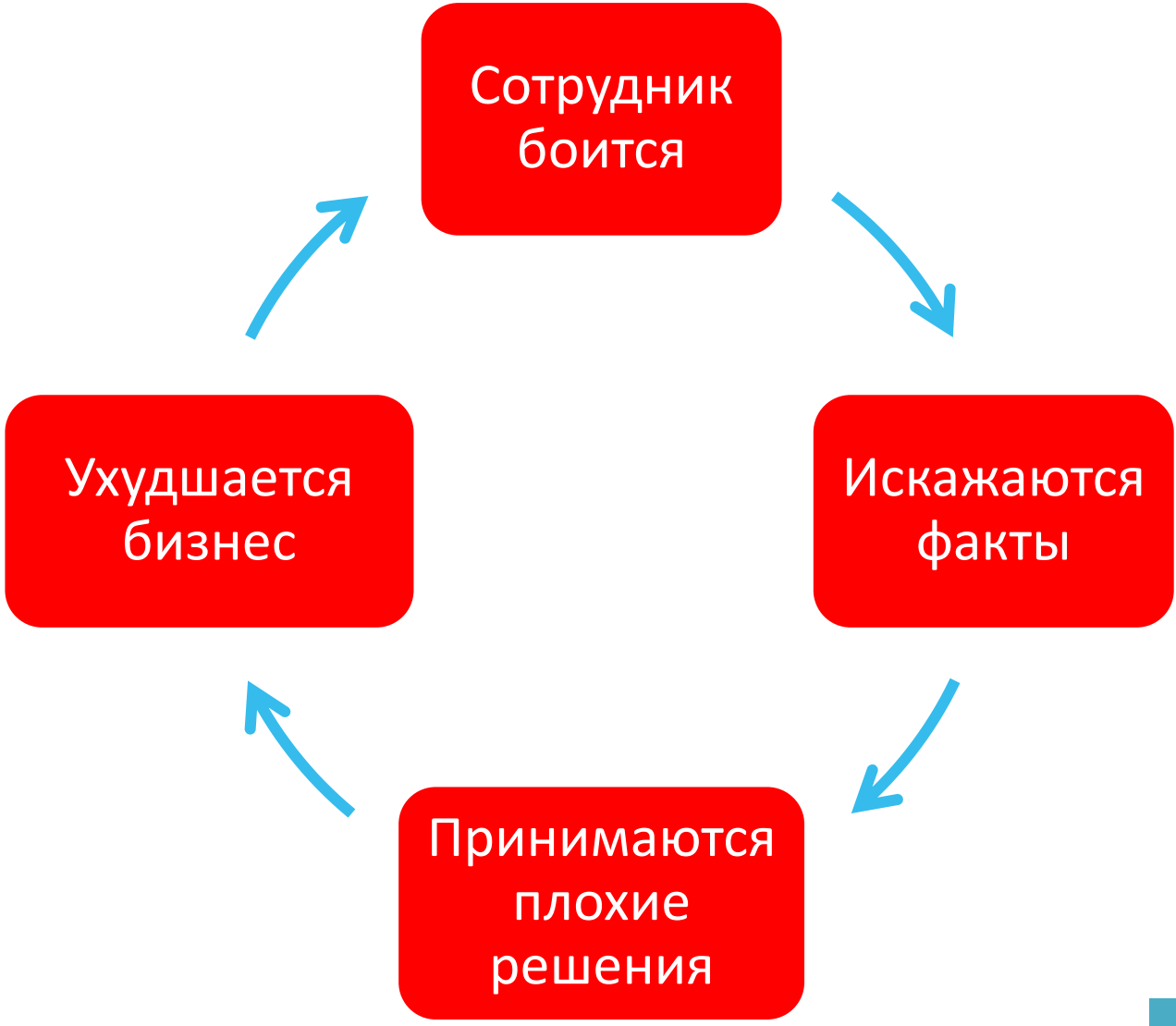
Что такое проблема?

Проблема - это несоответствие текущего состояния или результата ожидаемому (целевому)

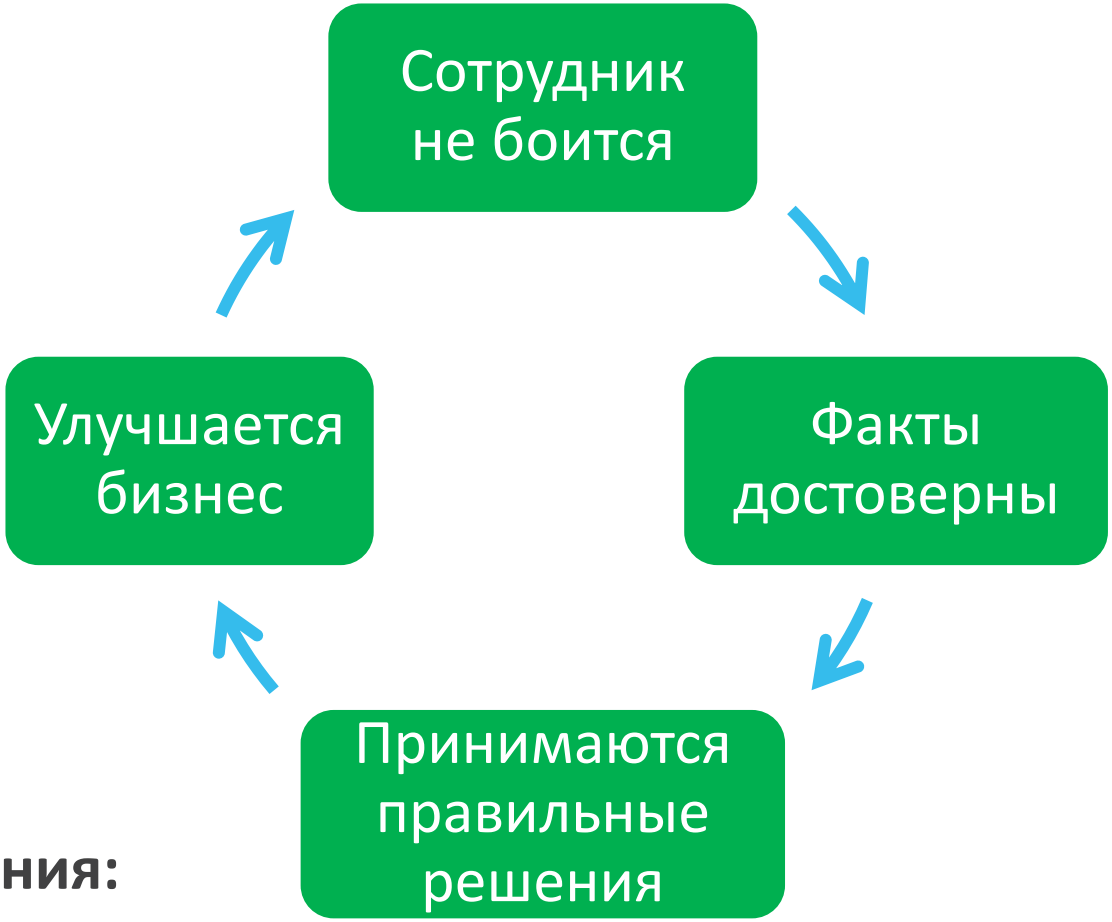


≠

Сокрытие проблем, искажение фактов



Территория правды



Формулы изменения:

1. система «бриллиант»;
2. отменить репрессии;
3. личный пример руководства.

Виды потерь

Потери – любая работа (деятельность), которая потребляет ресурсы, но не создает ценности для заказчика

Ценность определяется заказчиком как верное и ожидаемое качество, количество, цена и срок выполнения

7 видов потерь:

1. Перепроизводство
2. **ЛИШНИЕ** движения
3. **ИЗЛИШНЯЯ** транспортировка
4. **ИЗЛИШНИЕ** запасы
5. **ИЗЛИШНЯЯ** обработка
6. Ожидание
7. Переделка и брак

+

8. Неиспользуемый человеческий потенциал

Перепроизводство

Производство изделий и услуг больше, чем востребовано заказчиком, отгрузка продукции и оказание услуг раньше установленного срока

- Конечные продукты, комплектующие, произведённые в большем количестве, чем необходимо или раньше требуемого срока
- Производство большего количества копий, чем нужно
- Дублирование информации в разных документах, поручениях

Примеры перепроизводства

Изготовление комплектующих больше чем необходимо

Дублирование информации в разных документах или форматах

Создание больше копий, чем нужно

Лишние движения

Движения человека в процессе производственной деятельности, которые не добавляют ценности

- Повороты, наклоны, переходы
- Поиск необходимых инструментов, документов
- Перелистывание объемных документов
- Неудобное расположение оргтехники

Примеры лишних движений

Поиск нужного сверла, инструмента в ящике

Поиск нужного документа на рабочем месте

Нерациональная планировка и расположение оргтехники и офисе

Ненужная транспортировка

Все перемещения материалов или документов сверх минимально необходимого уровня

- Перемещение/перевозка изделий, комплектующих с места на место
- Передача документов вручную
- Перекладывание ТМЦ/документов
- Нерациональная логистика
- Потеря времени в пути на совещание, вместо решения вопроса дистанционно
- Нечёткая адресация хранения
- Нерациональное размещение рабочих мест и связанные с этим перемещения

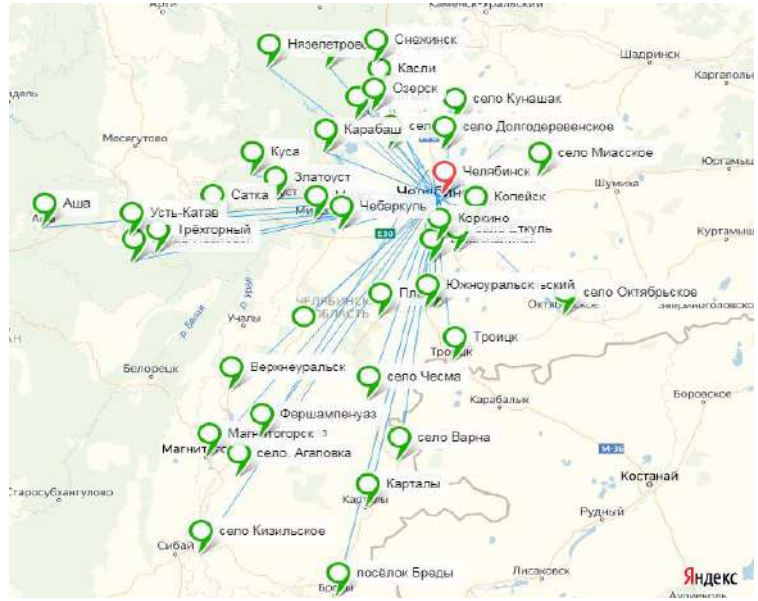
Примеры ненужной транспортировки

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМ

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА

Промежуточный склад

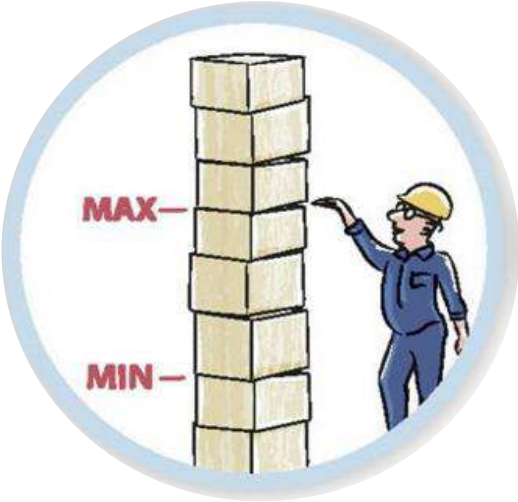
Передача документов вручную



Нерациональная логистика

Излишние запасы

Хранение не требующихся (излишних) ресурсов, не создающих ценности и занимающих место и время

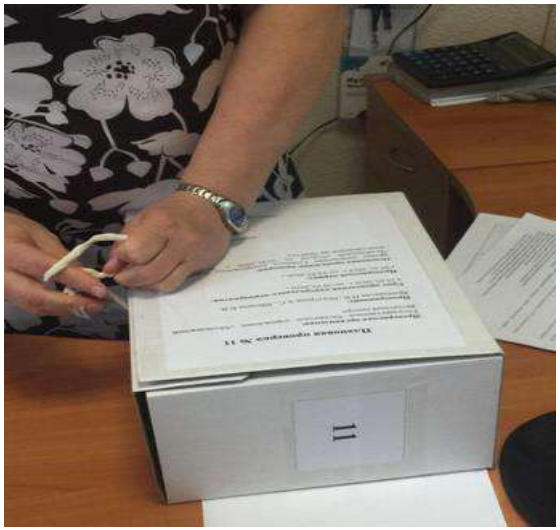


- Сырье, материалы, комплектующие, детали, которые ожидают своей очереди в обработку
- Готовая продукция на складах
- Излишние межоперационные запасы
- Залежи канцтоваров, бумаги
- Хранение неиспользуемых документов
- Накопление нерассмотренных вопросов, задач, документов
- Нагромождение ярлыков на рабочем столе компьютера.

Примеры излишних запасов

Излишние запасы химических реагентов на базе материально-технического снабжения

Запасы канцелярских принадлежностей на рабочем месте



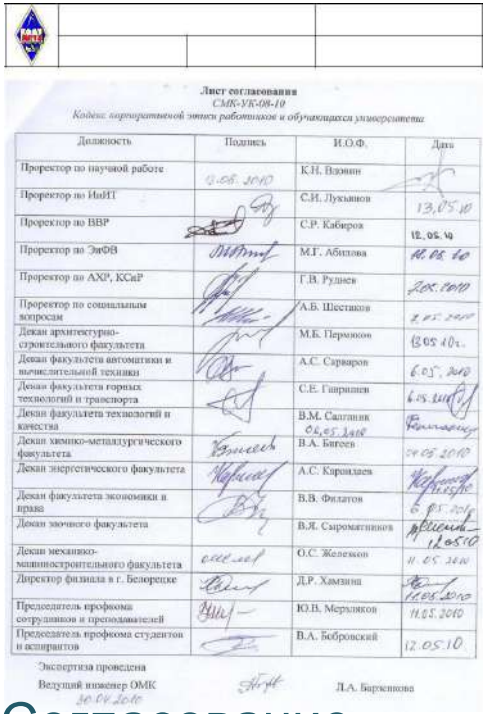
Хранение неиспользуемых документов

Избыточная обработка

Выполнение работы сверх той, которая требуется заказчику/неэффективное использование материала в процессе изготовления/ обработки

- Дублирующий ручной контроль изделий/документов
- Избыточные согласования, утверждения, испытания, проверки
- Работа с нуля вместо модификации существующих решений
- Наполнение презентаций, отчетов ненужной заказчику информацией
- Многократное выполнение одних и тех же не нужных действий

Примеры избыточной обработки



Лист согласования
СМК-УК-08-10
Кодекс корпоративной этики работников и обучающихся университета

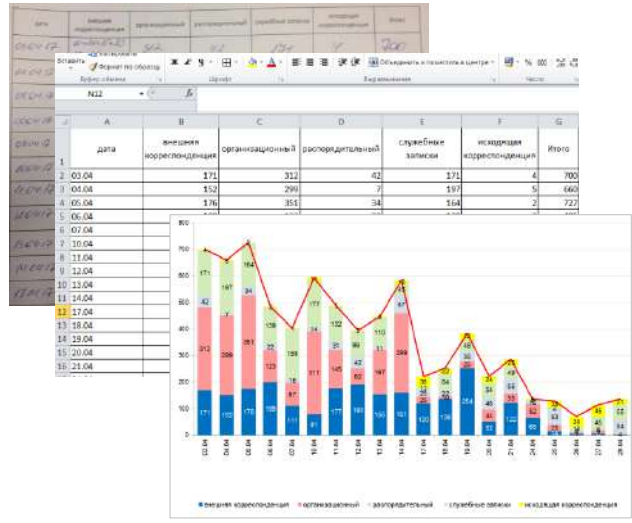
Должность	Подпись	И.О.Ф.	Дата
Проректор по научной работе		К.Н. Вдовин	
Проректор по ИиИТ		С.И. Лукьянов	13.05.10
Проректор по ВВР		С.Р. Кабиров	12.05.10
Проректор по ЭиФВ		М.Г. Абиева	
Проректор по АХР, КСиР		Г.В. Руднев	
Проректор по социальным вопросам		А.Б. Шестаков	
Декан архитектурно-строительного факультета		М.Б. Перюшкин	
Декан факультета автоматики и вычислительной техники		А.С. Сарваров	
Декан факультета горных технологий и транспорта		С.Е. Гаврилов	
Декан факультета технологий и качества		В.М. Салганик	
Декан химико-металлургического факультета		В.А. Бигеев	
Декан энергетического факультета		А.С. Кировдаев	
Декан факультета экономики и права		В.В. Филатов	
Декан заочного факультета		В.Я. Сыромятников	
Декан механико-машиностроительного факультета		О.С. Железков	
Директор филиала в г. Белорецке		Д.Р. Хамзина	
Председатель профкома сотрудников и преподавателей		Ю.В. Мерзляков	
Председатель профкома студентов и аспирантов		В.А. Бобровский	

Экспертиза проведена
Ведущий инженер ОМК Л.А. Баркенова

Согласование многочисленными руководителями организации

Упаковка продукции в бумагу, в то время как заказчику бумага не требуется

Сбор бумажных документов, сверка, занесение информации в базу



Фиксация данных вручную, далее перенос в Excel, перепроверка корректности ввода, затем формирование визуального отчета

Ожидание

Время, которое оборудование либо персонал проводит в бездействии, т. е. не создавая ценность

- Ожидание завершения работы оборудования
- Ожидание поставки комплектующих
- Ожидание согласований, проверок, решений, разрешений, информации, заказов на поставку
- Ожидание опоздавших
- Огромные очереди (даже при системе электронной записи)
- Ожидание инспекции, контроля, сертификации.

Примеры ожидания

Ожидание окончания работы оборудования

Ожидание информации от коллег

Ожидание внесения информации

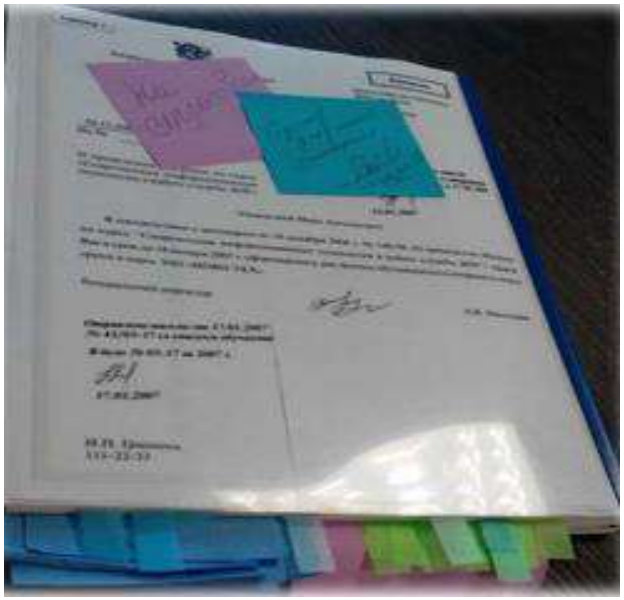
Ожидание в очереди

Переделка/брак

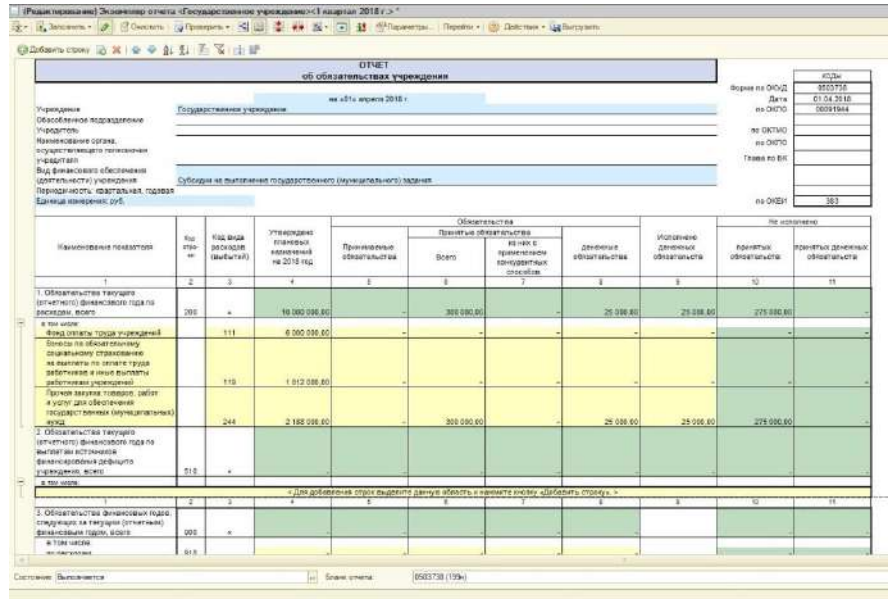
Производство дефектных деталей, ошибки в документации и затраты времени и средств на их исправление

- Механические повреждения при производстве продукции
- Замечания, ошибки после согласований, проверок, требующие устранения
- Ошибки в офисных документах и информационных системах ввиду ввода неправильных, некорректных данных

Переделка/брак примеры



Замечания, ошибки после согласований, проверок, требующие устранения



Заполнение форм отчетности с ошибками

Нереализованный творческий потенциал

ПСР ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМ

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА

Неспособность в полной мере использовать идеи, время и талант сотрудников

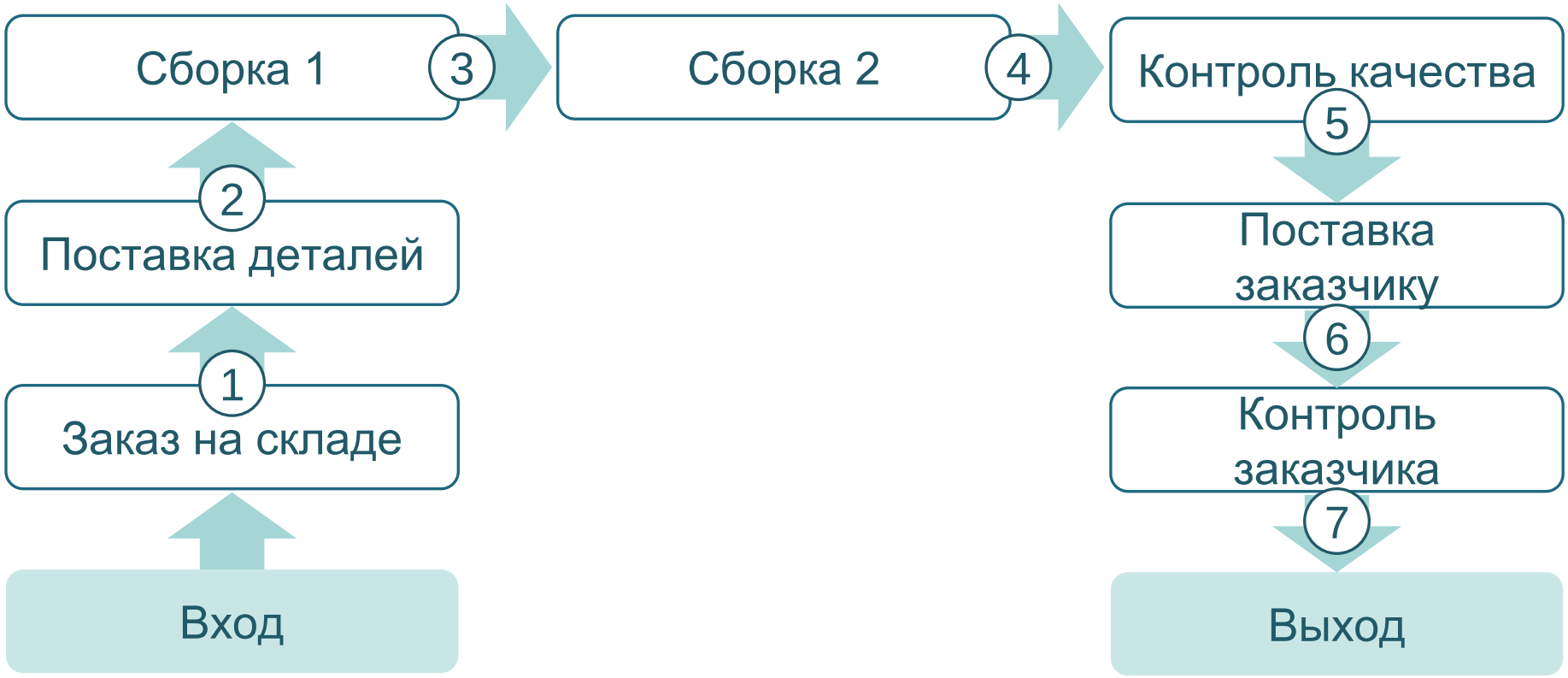
- Сотрудники не вовлечены в процесс изменений.
- Отсутствие доверия к сотрудникам.
- Неиспользование предложений сотрудников.

Причины:	Решения:
отсутствие обратной связи	налаживание обратной связи
потеря идей	конкурсы идей, система ППУ
отставание технологий	обучение на реальных процессах
утрата навыков	ротация кадров, матрицы компетенций

Понятие процесса

Процесс — совокупность последовательных действий, направленных на достижение определенного результата

Пример процесса «Изготовление тележки»



Кто такой заказчик?

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА

Заказчик — это тот, кто получает и использует результат процесса, определяет критерии качества его результата

Картирование. Цели применения

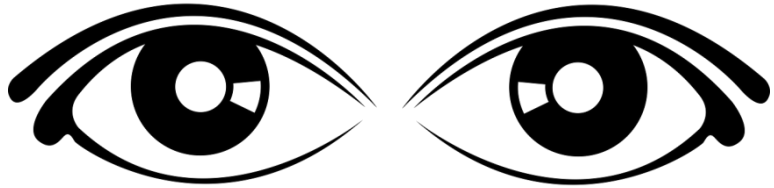
Картирование — инструмент визуализации и анализа материального и информационного потоков в процессе создания ценности от поставщика до заказчика

Необходимо для:

- Выявления потерь и их источников
- Отображения каждого этапа движения потоков материалов и информации
- Выработки единого понятийного языка для всех участников процесса
- Принятия правильных управленческих решений для оптимизации процесса

Картирование. Правила проведения

1. Увидеть всё своими глазами.



2. Достоверно отобразить данные.

3. Фиксировать все выявленные проблемы.

Сбор информации

Вопросы о происходящем	Поток создания ценности	
	Продукт/услуга	Информация
Что?		
Когда?		
Как много/часто?		
Кто?		
Куда? Откуда?		
Как?		

Порядок проведения оптимизации с помощью инструмента картирование

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМ

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА

Шаг 1. Изучение текущего состояния — Изучение процесса на площадке

Шаг 2. Изображение идеального состояния — Определение «горизонта»

Шаг 3. Сравнение и нанесение проблемы на текущее состояние — Наглядное отображение проблем в процессе

Шаг 4. Изображение целевого состояния — Постановка краткосрочных целей

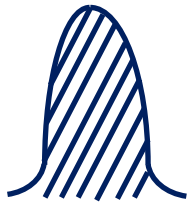
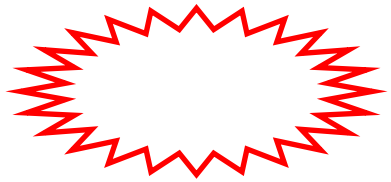
Шаг 5. Разработка, утверждение плана мероприятий и реализация улучшений — Определение путей достижения поставленных целей

Закрепление достигнутых результатов
Подведение итогов

Условные обозначения

Термин	Обозначение	Расшифровка или пояснение
Операция		Используется для обозначения любых операций - изготовления, транспортировки, приемки, оформления, визирования и т.д.
Материальный поток		Движение материалов, комплектующих, товаров. Движения клиента при оказании услуг.
Информационный поток		Указания, распоряжения, сигналы, разрешения и т.д. (необходимо указывать способ передачи: интернет, телефон, и т.д.)
Способ передачи	СЭД	При нанесении информационного потока необходимо указывать способ передачи (Интернет, телефон, и т.д.)

Условные обозначения

Термин	Обозначение	Расшифровка или пояснение
Временное скопление, запасы		Скопление товаров, заготовок, документов или очередь из людей при входе на операцию
Возврат на доработку		Возврат на предыдущую стадию материалов, комплектующих, документов
Проблема		Причины увеличивающие время протекания процесса, снижающие качество или увеличивающие затраты
Предложение		Предложения снижающие время протекания процесса, повышающие качество или снижающие затраты

Картирование.
Этапы при построении карты процесса

Название процесса

1. Напишите на карте название рассматриваемого процесса
2. Определите вход и выход процесса
3. Между входом и выходом обозначьте шаги процесса (все виды выполняемых работ в процессе)

Картирование.
Этапы при построении карты процесса

4. Нанесите все необходимые обозначения о способах передачи материалов и информации, повторной обработке, скоплении документов или очереди

5. Добавьте измеримые показатели, необходимые для анализа (ед., шт., упаковки, комплекты и т.д.)

Картирование.
Этапы при построении карты процесса

6. На временную шкалу нанесите время каждого шага и время ожидания между шагами, определите общее время протекания процесса

7. Обозначьте выявленные проблемы

Картирование.
Матричный способ отображения

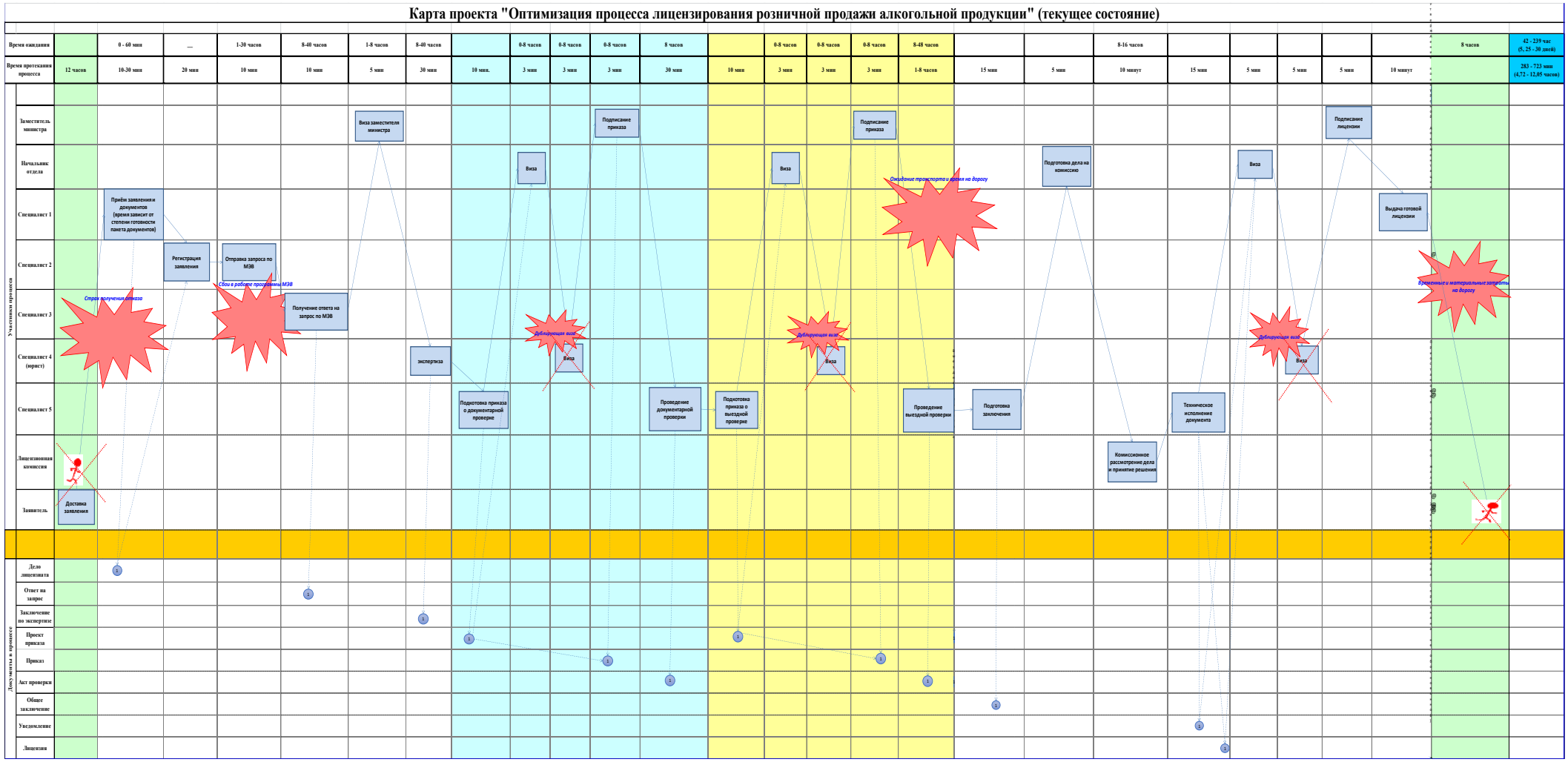
Карта текущего состояния потока выдачи паспорта в УФМС

Время транспор-тировки					0,05ч				0,05ч		**0,1ч**
Время ожидания	0,25ч		0,5ч				0,5ч				**1,25ч**
Время Протекания процессов		0,2ч		0,2ч		0,1ч		0,15ч		0,12ч	**0,77ч**
Заказчик	Очередь 1-2 чел.										**2,12ч**
Инспектор №1		Прием документов, выдача расписки	Документы 5 компл.	Занесение данных в элект. базу	Документы 5 компл.					Выдача документов	**0,57ч**
Инспектор №2						Проверка документов	Документы 5 компл.	Изготовление паспорта	Документы 5 компл.		**0,30ч**
УВД							Проверка данных				**0,05ч**
Паспорт старый		1		1		1					
Военный билет		1		1		1					
ФОТО		1						1			
Паспорт новый										1	

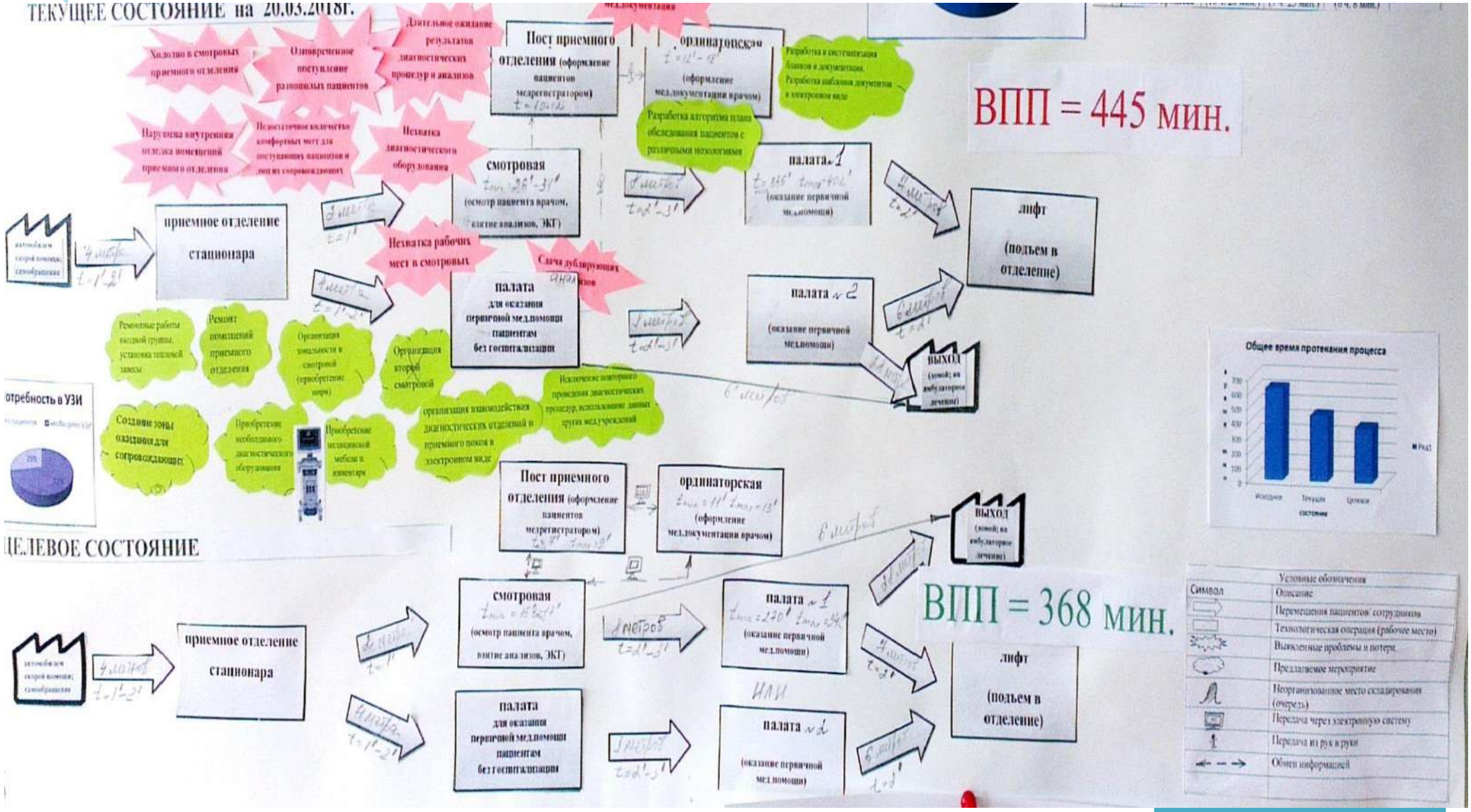
Пример.
Матричный способ отображения

ПСР ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМ

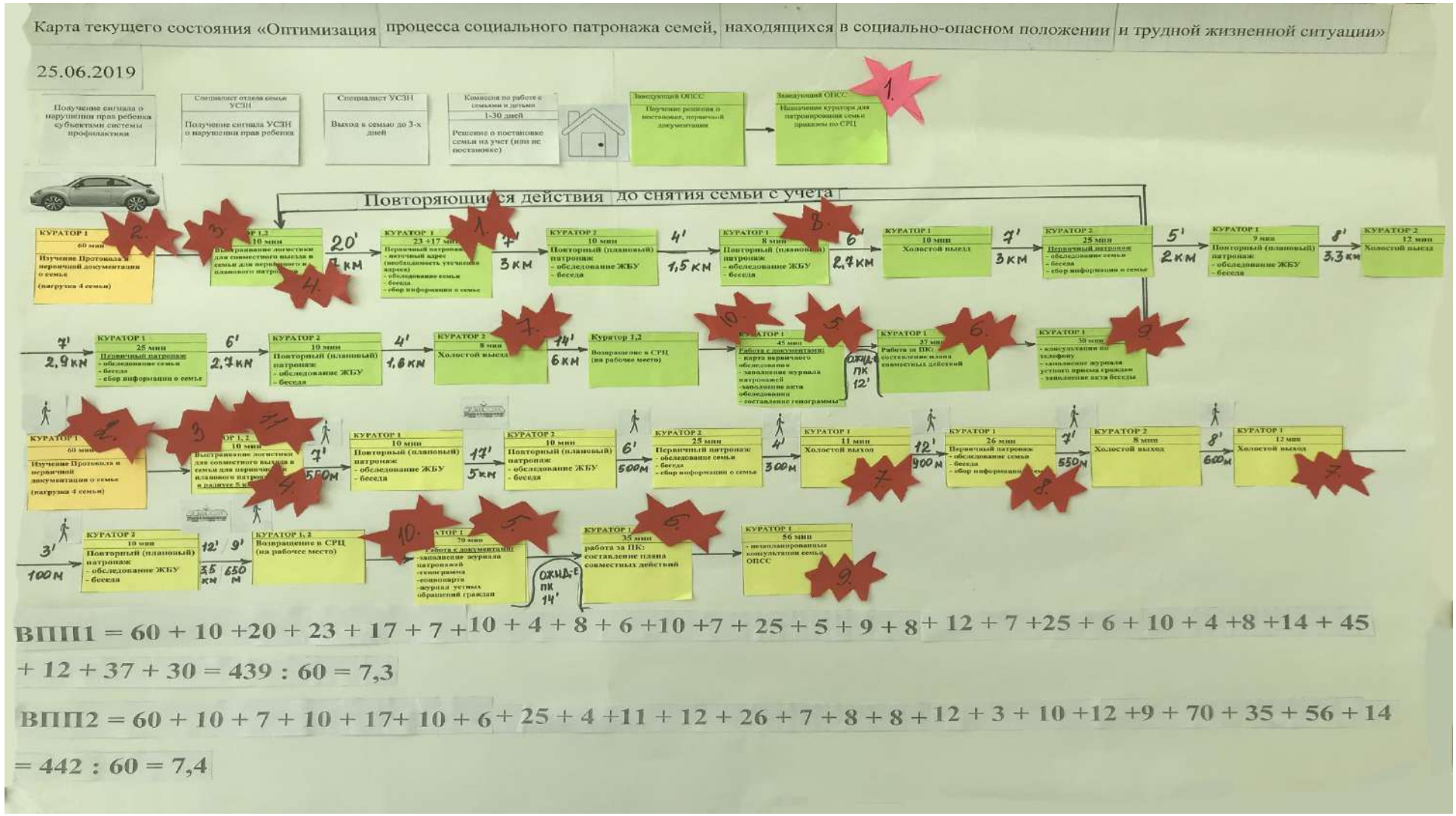
АКАДЕМИЯ РОСАТОМА



Пример линейной карты потока



Пример линейной карты потока

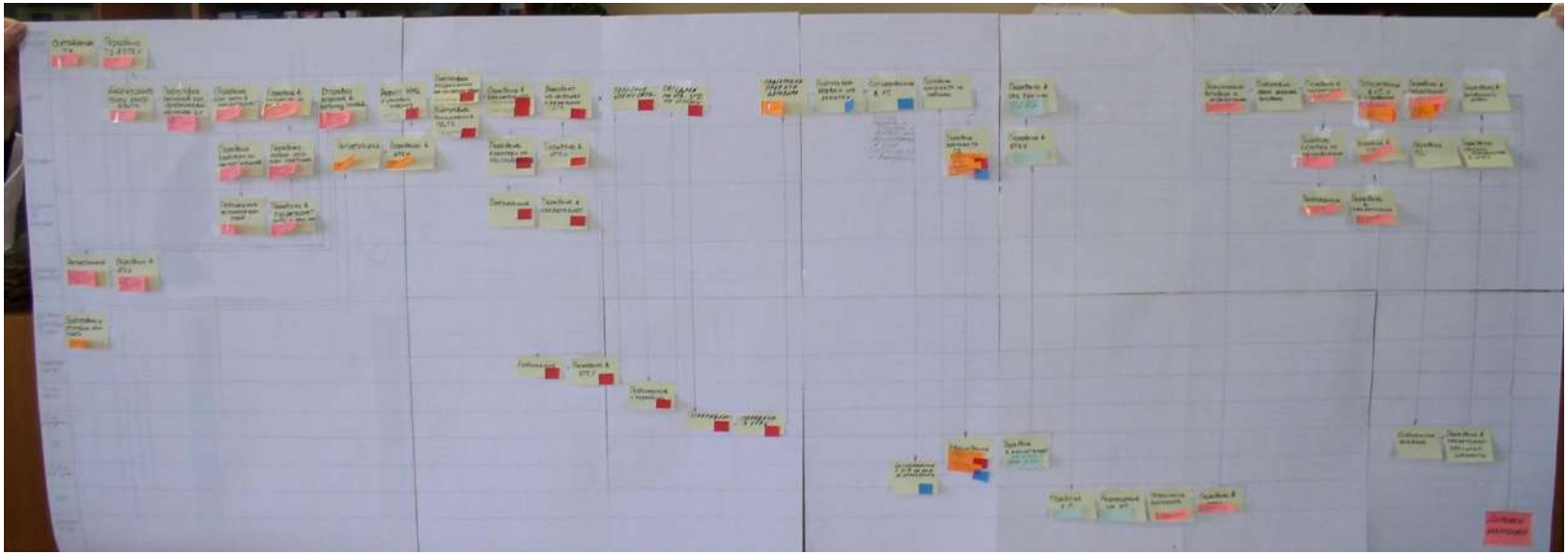


Картирование. Примеры карт процесса

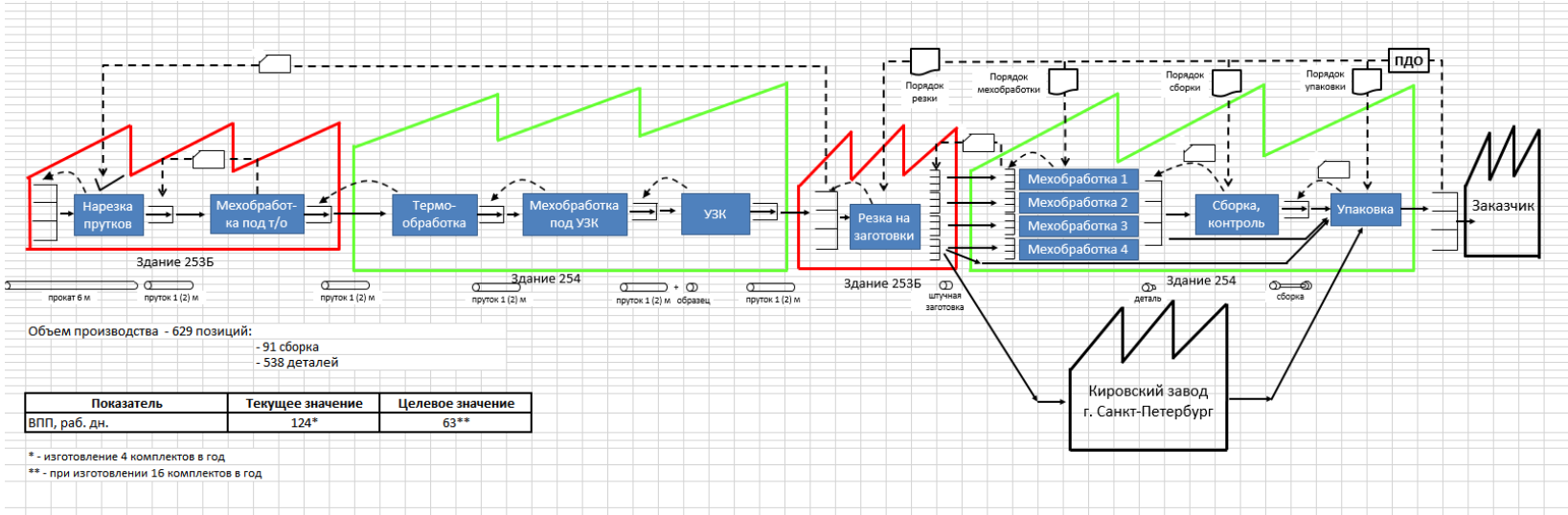
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМ

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА

Карта, созданная рабочей группой



Электронный вид карты



Объем производства - 629 позиций:
- 91 сборка
- 538 деталей

Показатель	Текущее значение	Целевое значение
ВПП, раб. дн.	124*	63**

* - изготовление 4 комплектов в год
** - при изготовлении 16 комплектов в год

Процесс реализации ПСР-проекта

Процесс реализации ПСР-проекта состоит из 4-х последовательных фаз

1. Открытие и подготовка ПСР-проекта — 1 неделя*
2. Диагностика и целевое состояние — 3 недели*
3. Внедрение улучшений — 7 недель*
4. Закрепление результатов и закрытие проекта — 5 недель*

* Рекомендованные сроки

Фаза № 1
«Открытие и подготовка проекта»

ПСР ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМ

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА

1 Открытие и подготовка ПСР-проекта

Этапы

- 1.1 Определение проблемы и выбор темы проекта
- 1.2 Определение периметра проекта и границ процесса
- 1.3 Анкетирование заказчиков № 1**
- 1.4 Разработка карточки проекта
- 1.5 Анализ заинтересованных сторон. Формирование команды проекта
- 1.6 Разработка графика этапов проекта
- 1.7 Проведение стартового совещания и выпуск ОРД о реализации проекта
- 1.8 Организация информационного стенда

** Для офисных процессов

Фаза № 2
«Диагностика и целевое состояние»

ПСР ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМ

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА

2 Диагностика и целевое состояние

Этапы

- 2.1 Разработка карты процесса текущего состояния
- 2.2 Сбор фактических данных (ПА № 1***)
- 2.3 Разработка карты процесса целевого состояния и идеального
- 2.4 Определение путей достижения целевого состояния и целевых показателей процесса – разработка плана мероприятий
- 2.5 Анализ влияния предлагаемых решений, определение рисков

*** ПА – производственный анализ

Шаблон плана мероприятий достижения целевого состояния процесса

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМ

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА

п/п	Проблема	Коренная причина	п/п	Мероприятие	Исполнитель	Срок	Эффект

Фаза № 3
«Внедрение улучшений»

ПСР ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМ

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА

3 Внедрение улучшений

Этапы

3.1 Совещание по защите подходов внедрения

3.2 Внедрение мероприятий по достижению целей проекта

3.3 Ведение производственного контроля

3.4 Обучение участников проекта

3.5 Разработка корректирующих мероприятий

Фаза № 4 «Закрепление результатов и закрытие проекта»

ПСР ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА РОСАТОМ

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА

4 Закрепление результатов и закрытие проекта

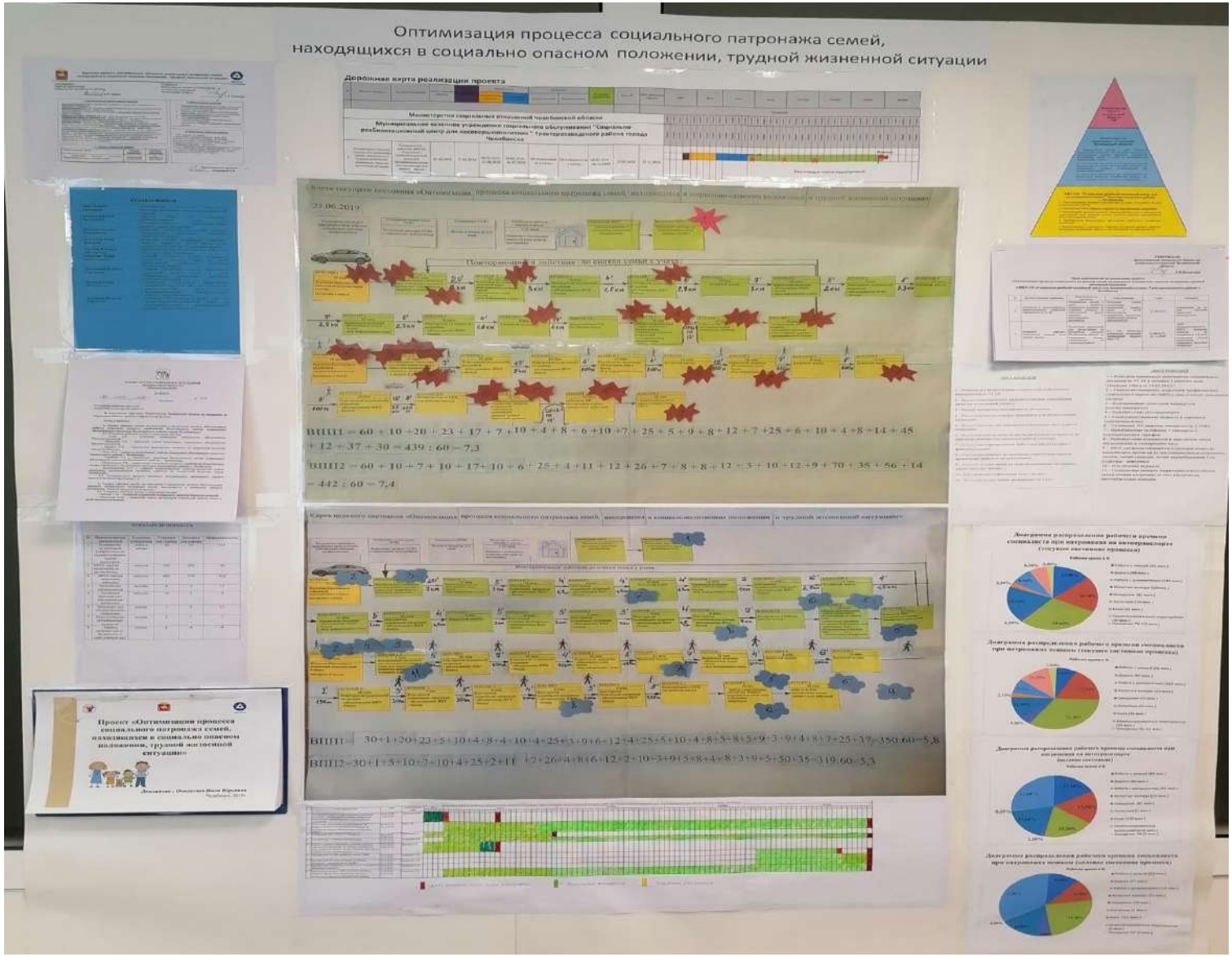
Этапы

- 4.1 Мониторинг достигнутых результатов (ПА № 2)
- 4.2 Анкетирование заказчиков № 2**
- 4.3 Закрепление результатов проекта в стандартах
- 4.4 Оценка результатов проекта и проведение завершающего совещания
- 4.5 Обратная связь и поощрение

** Для офисных процессов

Информационный стенд проекта

АКАДЕМИЯ РОСАТОМА



Инструменты

Инструменты

Инфоцентр
– инструмент декомпозиции целей, используемый для визуального менеджмента производственно-экономических и управленческих процессов, который позволяет выявлять проблемы и повышать скорость принятия управленческих решений за счёт эффективных производственных совещаний и быстрых коммуникаций

Спасибо за участие!