

Отдел по внедрению принципов бережливого управления Министерства по социальному, экономическому, инфраструктурному, пространственному планированию и развитию Забайкальского края

Бережливое управление



**ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ-
ЭФФЕКТИВНЫЙ РЕГИОН**

Методические материалы





01
Введение

02

Управление
процессом

03

Картирование
потока
создания
ценности

03. Картирование потока создания ценности

- подготовка проекта
- зачем необходимо картирование;
- что такое поток создания ценности, информационный и материальный потоки;
- из каких этапов состоит процесс картирования;
- какие типичные ошибки встречаются при проведении картирования



Влияние потерь и незначимой работы



1. Снижение уровня удовлетворенности клиентов и эффективности организации



2. Снижение скорости реакции на изменения



3. Снижение управляемости процесса



4. Увеличение расхода ресурсов (людские, материальные, финансовые, временные и др.)



5. Увеличение времени выполнения заказов



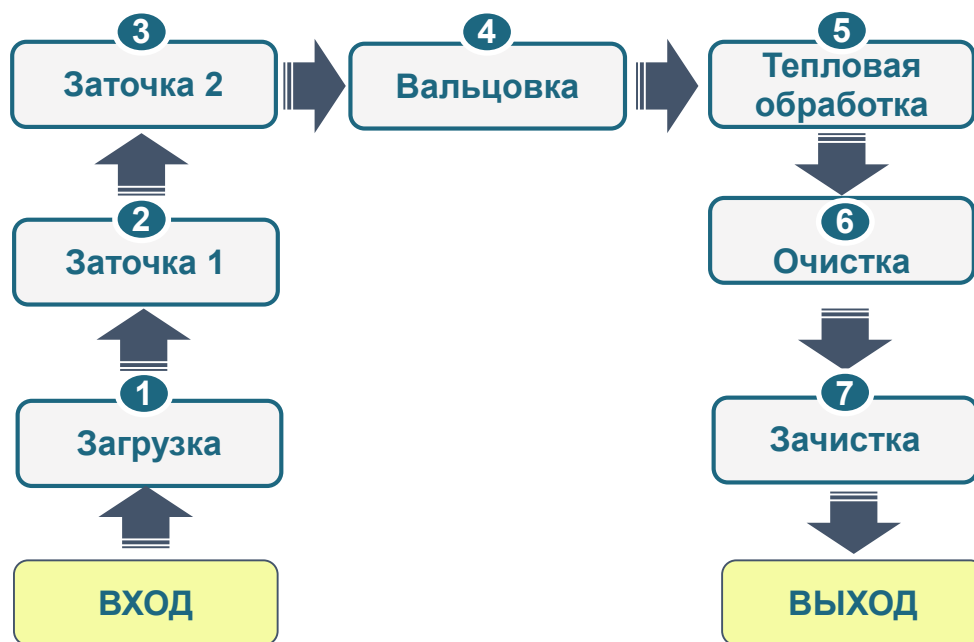
6. Увеличение времени обнаружения ошибки



7. Увеличение случаев отставания по срокам выполнения, сверхурочная работа



Процесс – совокупность последовательных действий, направленных на достижение определенного результата



«Где бы ни существовала продукция для потребителя, всегда существует поток создания ценности. Задача заключается в наблюдении за НИМ...»

Джеймс П. Вумек

Что такое поток создания ценности?



Поток создания ценности (ПСЦ) - операции в процессе (как добавляющие, так и не добавляющие ценность), направленные на преобразование материалов и информации в продукт или услугу для заказчика



С практической точки зрения могут быть предложены следующие шаги



1

Подготовка к картированию

2

Проведение хронометража

3

Составление текущего состояния карты потока создания ценностей

4

Составление карты потока создания ценностей идеального состояния

5

Составление карты потока создания ценностей целевого состояния

Хронометраж процесса

Что такое хронометраж?

Хронометраж процессов — метод изучения затрат времени с помощью фиксации и замеров продолжительности выполняемых действий (работ по процессу)

Кто проводит хронометраж?

1. Независимые эксперты (сотрудники других отделов/подразделений);
2. Независимые эксперты совместно с рабочей группой проекта.

ВАЖНО! Для получения наиболее объективной информации замеры должны проводиться независимыми экспертами

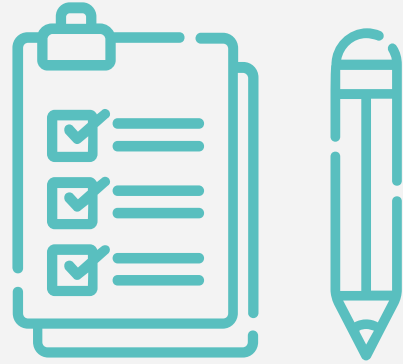
Алгоритм проведения хронометража:

1. Ознакомиться с процессом, с нормативной базой, регламентирующей процесс (если имеется).
2. Определить точки отсчета (начало и окончание операций)
3. Провести замеры времени с помощью секундомера на каждом этапе процесса.
4. Занести данные в таблицу хронометража. Зафиксировать проблемы.
5. Количество замеров по процессу должно быть не менее 5.
(Оптимальное число замеров 10).

ВАЖНО! После проведения замеров может быть пересмотрена оцифровка текущих показателей представленных в карточке проекта

Эффективным способом определения временных рамок и параметров является хронометраж

Хронометраж проводят два человека.



Бланк хронометража Ручка или карандаш



Секундомер ручной или в смартфоне

Функционал:

1. Записывает в бланк хронометража действия, озвучивает их второму хронометристу
2. Получает от него данные по длительности каждого действия, вносит в бланк хронометража

Функционал:

1. Фиксирует длительность действий, которые озвучивает первый хронометрист
2. Сообщает данные замеров времени для внесения в бланк хронометража

Ошибки проведения хронометража:

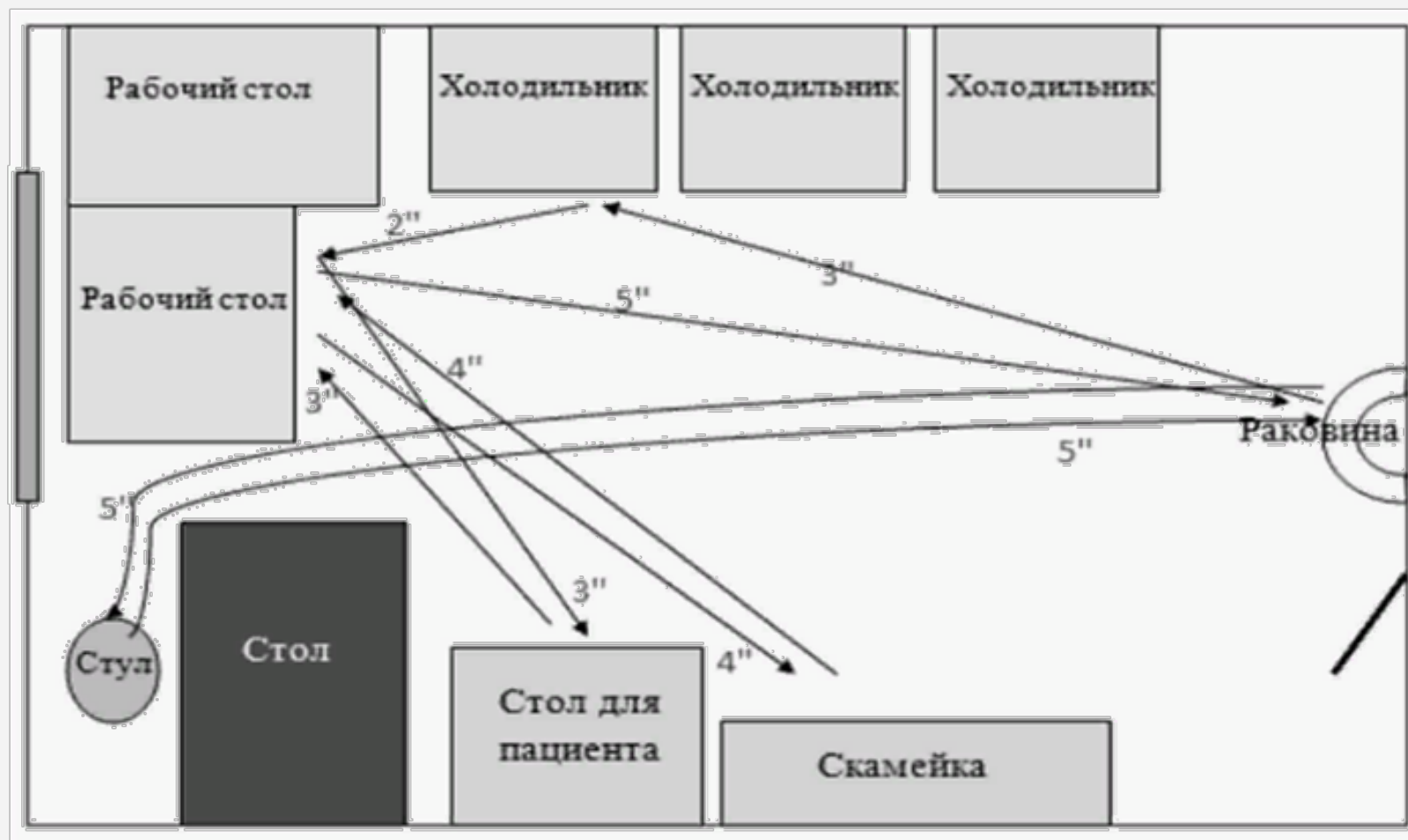
- ❖ хронометраж проведен не в тех границах процесса,
- ❖ объект наблюдения в процессе проведения хронометража меняется,
- ❖ не зафиксировано время каждого действия,
- ❖ действия слишком укрупнены,
- ❖ не зафиксированы ежи,
- ❖ наблюдатель вмешивался в процесс/мешал его обычному протеканию.

Правила построения:

1. Диаграмма спагетти строится только на основе наблюдения за процессом
2. Перед началом наблюдения необходимо составить схему помещения
3. Перемещения обозначаются стрелками
4. Каждой стрелке присваивается порядковый номер
5. Фиксируется время перемещений и пройденное расстояние в метрах

Еще одним эффективным методом, выступающим дополнением к хронометражу является построение «Диаграммы-Спагетти»

«Диаграмма спагетти» — это визуализация перемещений участников описываемого потока, позволяющая увидеть проблемы текущей планировки помещений.



Разработка графика этапов проекта

Мероприятие	Ответственный	Сроки	Дек.	Янв.	Февр.	Март	Апр.	Май	Июнь	
1. Открытие и подготовка ПСР-проекта	Соломон Н.И.	16.12 – 31.12	■							
1.1. Определение проблемы и выбор темы проекта	Павлов Д.В.	17.12 - 20.12	■							
1.2. Определение периметра проекта и границ	Соломон Н.И.	20.12 - 21.12	■							
1.3. Анкетирование заказчиков №1	Кацман А.М.	21.12 - 25.12	■							
1.4. Разработка карточки ПСР-проекта	Палкин М.В.	20.12 - 27.12	■							
1.5. Формирование команды проекта	Соломон Н.И.	23.12 - 26.12	■							
1.6. Разработка план-графика проекта	Кацман А.М.	24.12 - 26.12	■							
1.7. Проведение стартового совещания и выпуск приказа	Соломон Н.И.	28.12	▲							
1.8. Организация информационного стенда проекта	Соломон Н.И.	26.12 - 15.06		■						
2. Диагностика и целевое состояние	Соломон Н.И.	15.01 - 05.03		■						
2.1. Разработка текущей карты процесса	Кацман А.М.	15.01 - 29.01		■						
2.2. Сбор фактических данных (ПА 1)	Палкин М.В.	20.01 - 20.02		■						
2.3. Разработка целевой (идеальной) карты процесса	Кацман А.М.	20.02 - 05.03			■					
2.4. Определение путей достижения целевого состояния	Шутиков А.В.	27.01 - 02.03		■	■					
2.5. Оценка влияния изменений	Чижова Ю.С.	24.02 - 04.03			■					
3. Внедрение	Соломон Н.И.	05.03 - 25.05				■				
3.1. Совещание по защите подходов внедрения	Соломон Н.И.	24.03						▲		
3.2. Разработка плана мероприятий	Кацман А.М.	05.03 - 12.03				■				
3.3. Внедрение мероприятий	согл. плану	12.03 - 25.05				■				
3.4. Обучение участников процесса	согл. плану	05.05 - 25.05						■		
4. Производственный контроль и Закрытие	Соломон Н.И.	25.05 - 15.06						■		
4.1. Мониторинг достигнутых результатов (ПА № 2)	Палкин М.В.	25.05 - 10.06						■		
4.2. Анкетирование заказчиков № 2	Кацман А.М.	09.06 - 14.06							■	
4.3. Закрепление результатов проекта в стандартах	согл. плану	02.06 - 15.06							■	
4.4. Оценка результатов и проведение завершающего совещания	Соломон Н.И.	15.06							▲	
4.5. Обратная связь и поощрение	Соломон Н.И.	12.06 - 15.06							■	
МОНИТОРИНГ КЛЮЧЕВЫХ ЭТАПОВ ПРОЕКТА	Соломон Н.И.			◆		◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆				

Исполнитель	Этап процесса	Время протекания	Время ожидания
Клиент	Подача запроса	2 мин.	
Секретарь	Регистрация запроса и отписка	5 мин.	1 ч.
Министр	Виза и дальнейшая отписка	3 мин.	4 ч.
Зам. Министра	Виза и дальнейшая отписка	3 мин.	2 ч.
Главный специалист	Виза и дальнейшая отписка	3 мин.	10 мин.
Ведущий специалист	Сформировать список на обучение	20 мин.	
Ведущий специалист	Передача запроса	1 мин.	10 мин.
Спец. отдела кадров	Сверка списка на обучение	5 мин.	
Ведущий специалист	Направление на согласование	1 мин.	
Главный специалист	Направление на согласование	3 мин.	
Зам. Министра	Направление на согласование	3 мин.	
Министр	Внесение замечаний	10 мин.	

Исполнитель	Этап процесса	Время протекания	Время ожидания
Главный специалист	Корректировка списка	10 мин.	
Министр	Утверждение списка	5 мин.	30 мин.
Спец. отдела кадров	Формирование приказа и дальнейшая отписка	15 мин.	30 мин.
Министр	Подписание приказа	1 мин.	1 ч.
Секретарь	Регистрация приказа	5 мин.	30 мин.
Секретарь	Подготовка сопроводительного письма	15 мин.	
Министр	Подписание письма	1 мин.	30 мин.
Секретарь	Отправка письма	2 мин.	
Клиент ВШИМ	Получение ответа	1 мин.	

Организация информационного стенда



Основные шаги:

1. определить место размещения информационного стенда ПСР-проекта;
2. определить способ для визуализации ключевой информации по ПСР-проекту, разместить ее на информационном стенде ПСР-проекта;
3. установить правила заполнения и

Поиск и устранение потерь – основная задача каждого сотрудника

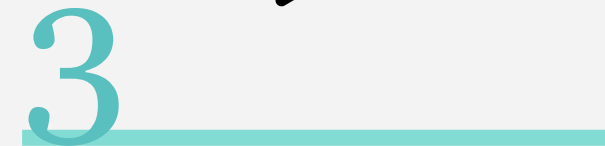
Три вида работ в процессе



Я

Клиент

процесс



ПОТЕРИ

Работа, которая не добавляет ценности

НЕЗНАЧИМАЯ РАБОТА

Работа, которая не добавляет ценности для клиента, но при текущем состоянии процессов без нее обойтись невозможно

ЗНАЧИМАЯ РАБОТА

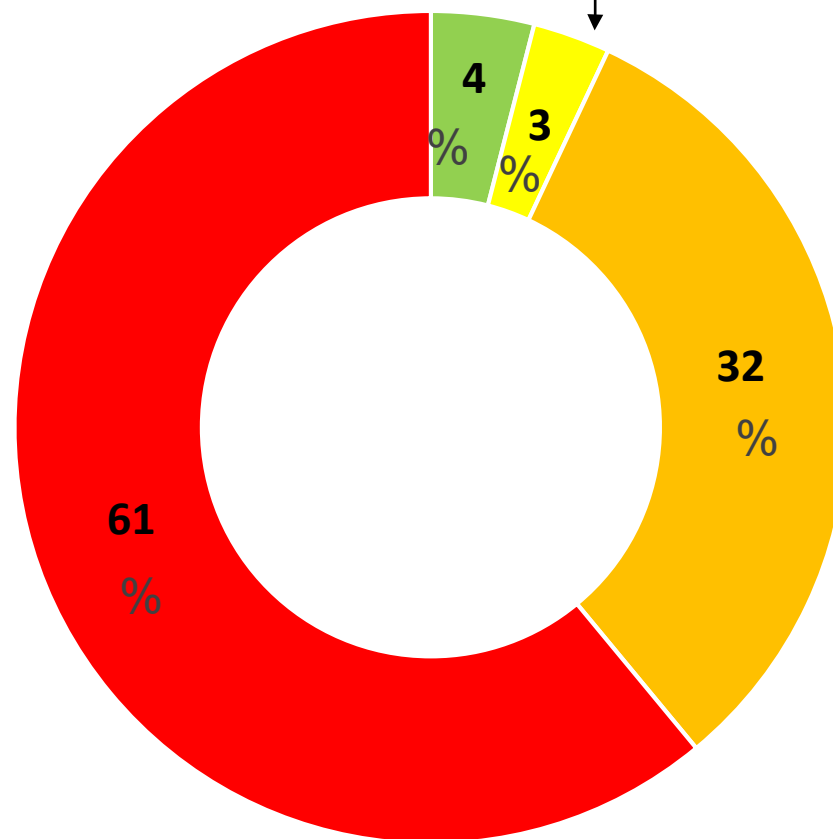
Работа, которая преобразовывает информацию/данные в результат, с учетом требований клиента

1. Работа, добавляющая ценность

2. Работа необходимая, но не добавляющая ценность

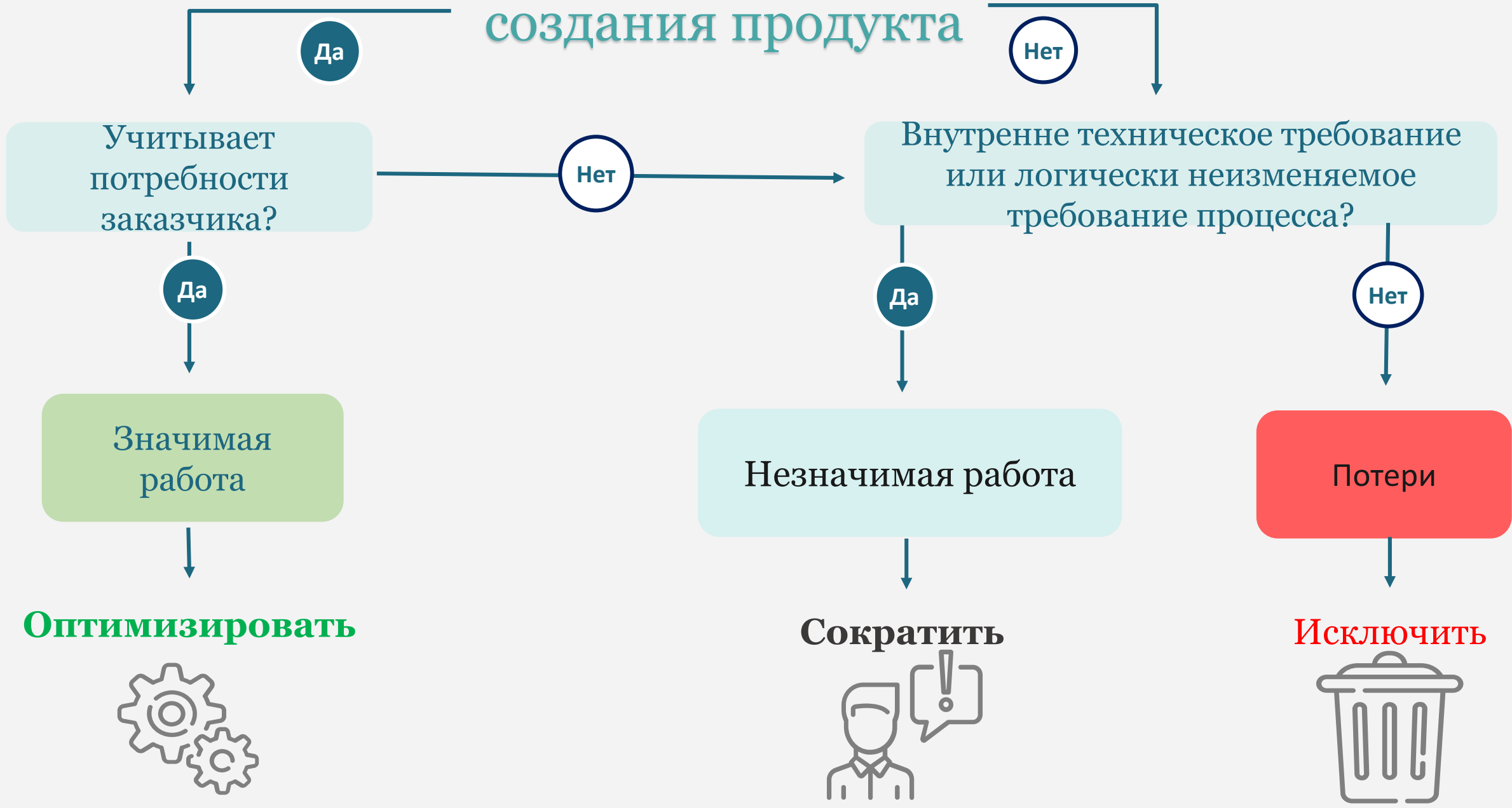
3. Периодическая работа

4. Явные потери!



В любом процессе есть 4 составляющие по отношению к ценности конечного результата

Работа необходима для создания продукта



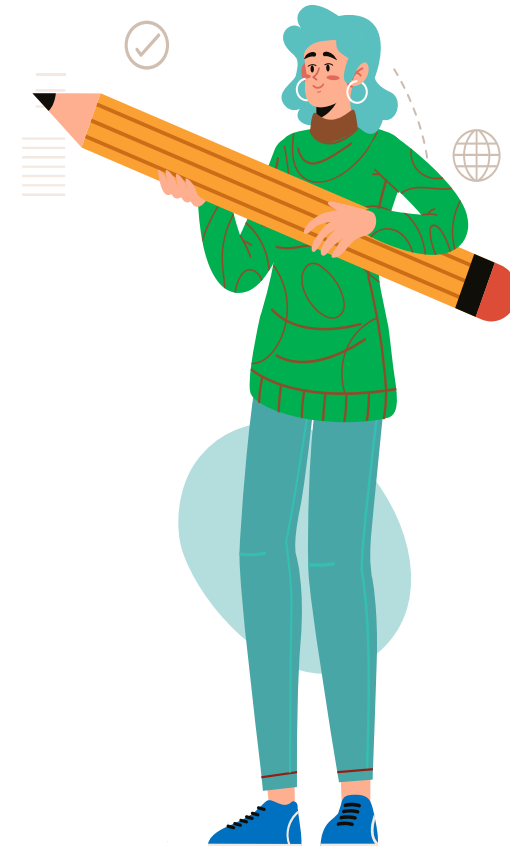
Картирование

– это визуальное изображение материальных и информационных потоков/процессов. Это один из базовых инструментов бережливого производства, применяемый для анализа состояний процессов.

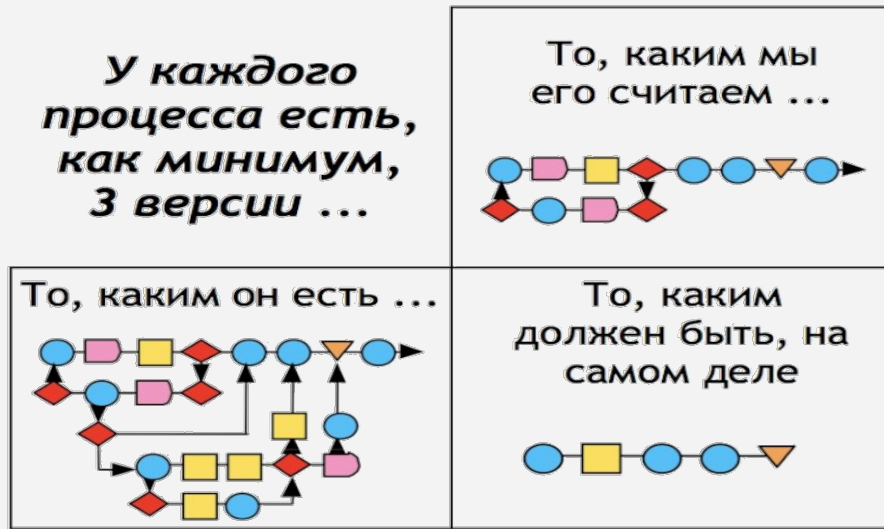
Картирование позволяет:

- Увидеть реальный поток создания ценности: от стадии «сырья» до стадии готовой продукции.
- Выявить потери, проблемы и задержки материального и информационного потоков, найти источники несоответствий.
- Разработать план по минимизации потерь.

ВАЖНО! Проводить картирование с участием представителей как основных, так и обеспечивающих (вспомогательных) процессов



Три состояния процесса



Идеальный (наилучший)

Поток, из которого полностью исключены все виды потерь. Этот поток выступает как эталон, к которому необходимо стремиться. Как правило, этот поток обладает следующими качествами:

- прямоточность – отсутствие пересечений с другими потоками, изолированность;
- гибкость – возможность оперативной настройки под различные проекты НИОКР, быстрая перебалансировка используемых ресурсов и привлечение дополнительных необходимых ресурсов;
- прозрачность – визуализация всех действий, происходящих в потоке;
- минимально возможная длина, время протекания, количество задействованных ресурсов, отсутствие брака.

Текущий (как есть)

- С фактическими показателями на текущую дату

Целевой (как хотим)

- С установленными целями по изменениям, где устранены выявленные в текущем состоянии проблемы

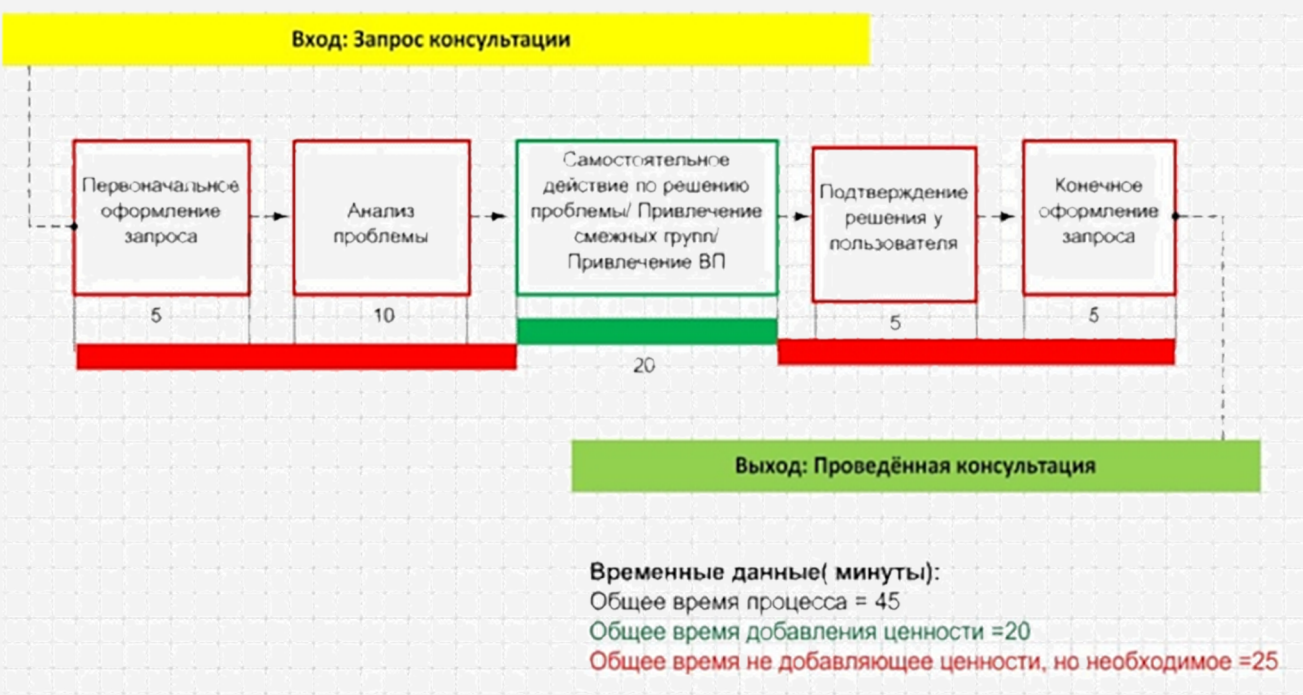
Текущее состояние

Разрыв

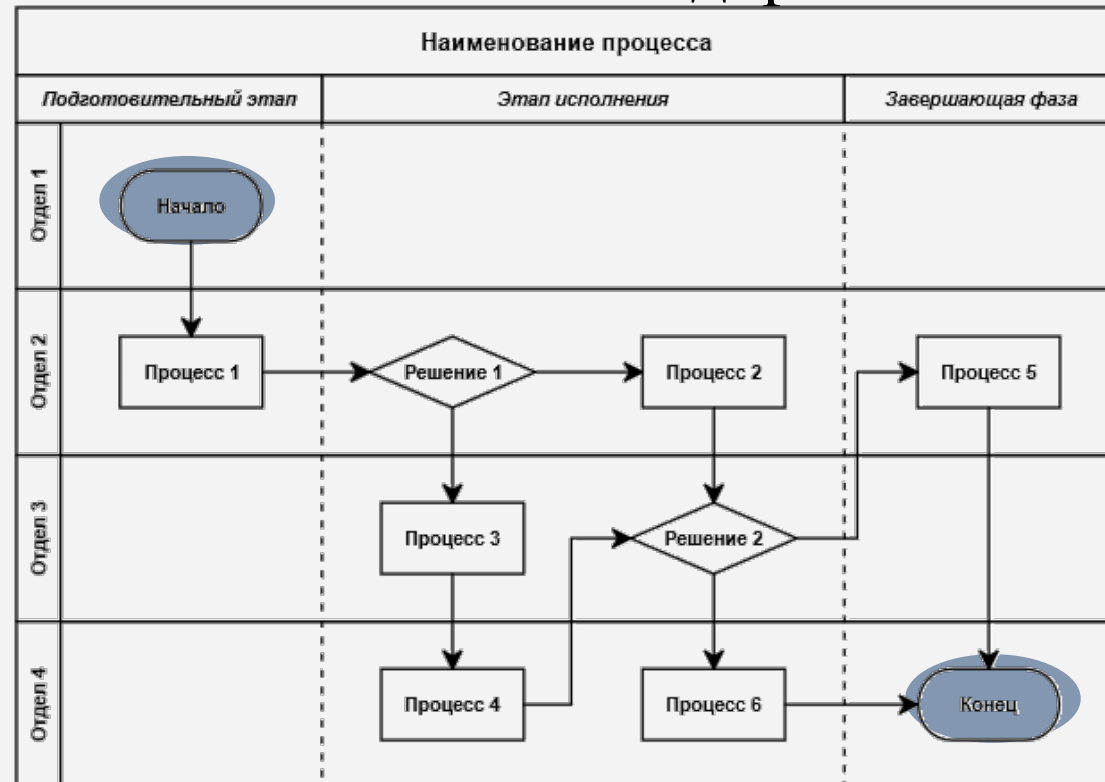
Желаемое состояние

Виды карт ПСЦ

Линейная (VSM)



Кроссфункциональная (MIFA) «Плавательные дорожки»



Правила картирования потока создания ценности

1

- Привлекайте экспертов, знающих поток таким, **«какой он есть на самом деле»**

2

- **Исследуйте поток в обратном порядке:** от выхода к входу процесса

3

- Наблюдайте и фиксируйте фактические данные везде, **где это возможно**

4

- Делайте несколько замеров времени цикла для получения достоверных данных

5

- Собирайте детальную информацию о потоке (время, расстояние, количество участников и согласований, вид документов, формат передачи данных и пр.)

10
МИН.



Прочитайте внимательно все утверждения



Отметьте из них те, которые считаете верными

Этапы реализации проекта



Примечания:

*1 - Рекомендованные сроки.

*2 - Для офисных процессов.

*3 - ПАН¹ и 2 (производственный анализ).

№ - Номер слайда.





Основные шаги в составлении карты текущего состояния:

- 1 Осуществляется выбор метода картирования
- 2 Данные хронометражей переносятся на карту потока создания ценности текущего состояния
- 3 На карту наносится время протекания каждого этапа в формате мин-макс
- 4 Показать целиком весь поток
- 5 Дает увидеть и оценить имеющиеся в потоке потери
- 6 Устанавливает источники потерь

Общий алгоритм действий при картировании

1

Определите процесс (название, вход и выход, уровень детализации)

2

Определите участников процесса

3

Определите действия участников

4

Оцифруйте показатели процесса (время, количество, расстояние)

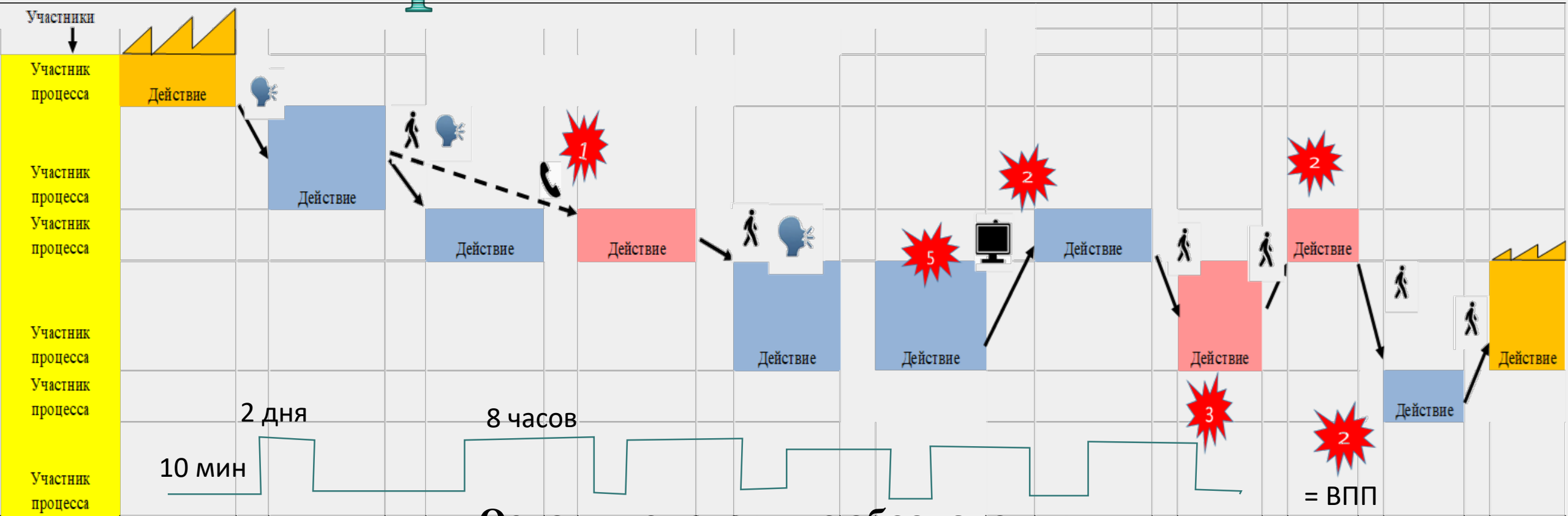
5

Проанализируйте данные, нанесите проблемы и потери









6

Составьте детальный план мероприятий

Термины и обозначения



Основные условные обозначения

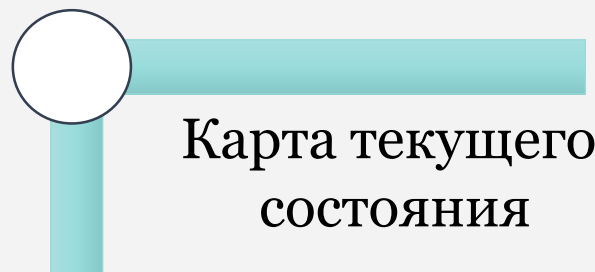
- | | | | | | |
|--|-----------------------------|---|-----------------------|---|------------------------------------|
|  | Направление потока операций |  | Передача нарочно |  | Передача устно |
|  | Вход и выход процесса |  | Передача по эл. почте |  | Передача через электронную систему |
|  | Выявленные проблемы |  | Передача по телефону | | |

Производственный анализ № 1

Производственный анализ № 1 - мониторинг отклонений количественных или качественных параметров, характеризующий процесс как объект управления, от целевых показателей проекта. Проводится до реализации мероприятий по улучшению с целью выявления коренных причин отклонений и их устранения.

Алгоритм проведения:

- 1) собрать фактические значения показателей по каждому процессу и этапу процесса (согласно карточки проекта)
- 2) проанализировать значения, сравнить с целями проекта
- 3) выявить отклонения. Определить лучшие и худшие значения
- 4) определить коренные причины отклонений
- 5) предложить решения
- 6) разместить результаты замеров на инфостенде

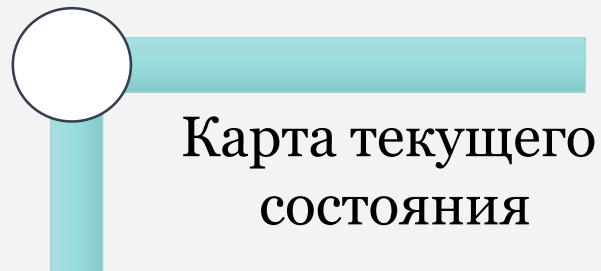


Основные шаги в составлении карты идеального состояния:

- 1 Проведите анализ опыта оптимизации аналогичного процесса в других организациях
- 2 Проанализируйте выявленные проблемы, найдите их корневые причины. Подумайте над мероприятиями по их устранению
- 3 При разработке мероприятий, подумайте над тем, как можно увеличить ценность в потоке
- 4 Составьте КПСЦ идеального состояния потока
- 5 Проведите согласование с заказчиком



Устанавливает ориентир для дальнейшего совершенствования
Задаёт ключевые показатели эффективности, к которым нужно стремиться



Основные шаги в составлении карты текущего состояния:

- 1 Продумайте, какие шаги Вы можете предпринять в рамках проекта для достижения идеального состояния
- 2 Составьте КПСЦ целевого состояния потока
- 3 Проведите согласование с заказчиком
- 4 Разработайте план мероприятий по достижению целевого состояния

Основные шаги улучшения процессов



Цель применения карт потока

Чего хотим?

Видеть состояние всего процесса и его движение во времени, проблемы и потенциал



Для этого

Нужно установление единой логики принятия решений и установки целей по трансформации потока



При помощи чего?

Визуализация



Как следствие

Решение проблем, приближение к системе точно вовремя, результат отражается в сокращении времени протекания процесса (ВПП)



Моменты, на которые нужно обратить внимание при отображении карты:

1. Рисуются не только операция, с которой в данный момент ведется работа, но также и связи ее с предыдущей и последующей операциями.



2. Необходимо достоверно собрать весь поток от начала производства до самой последней операции. Отобразить на карте также и редкие случаи.

3. Внести в карту потока как можно больше информации о транспортировке, о выборе времени начала производства (частоте, времени, количестве), времени протекания процесса.

Необходимо выяснить, каким образом информация движется между операциями

4. Собрать информацию о принимаемом количестве изделий/документов, а также о количестве видов данных изделий/документов по каждой операции

Методика построения карты процесса

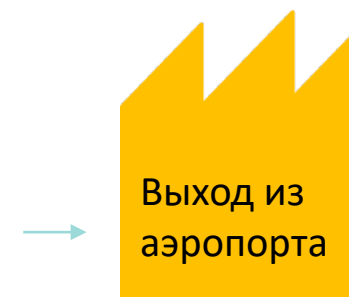
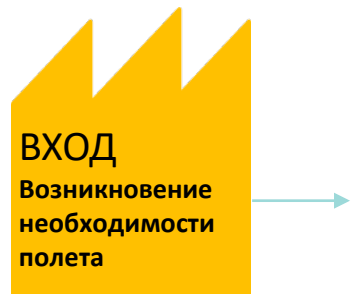
Карта текущего состояния процесса авиаперелета из пункта А в пункт Б 20.04.2023

Бумажный лист формата А1 - А3 / обычные бумажные обои (обратная сторона) / листы для флипчартов / стикеры с клеящимся краем разного цвета (желтый, голубой, красный) / маркеры или фломастеры разных цветов (черный, зеленый, красный).

Электронные таблицы / презентация / графический редактор

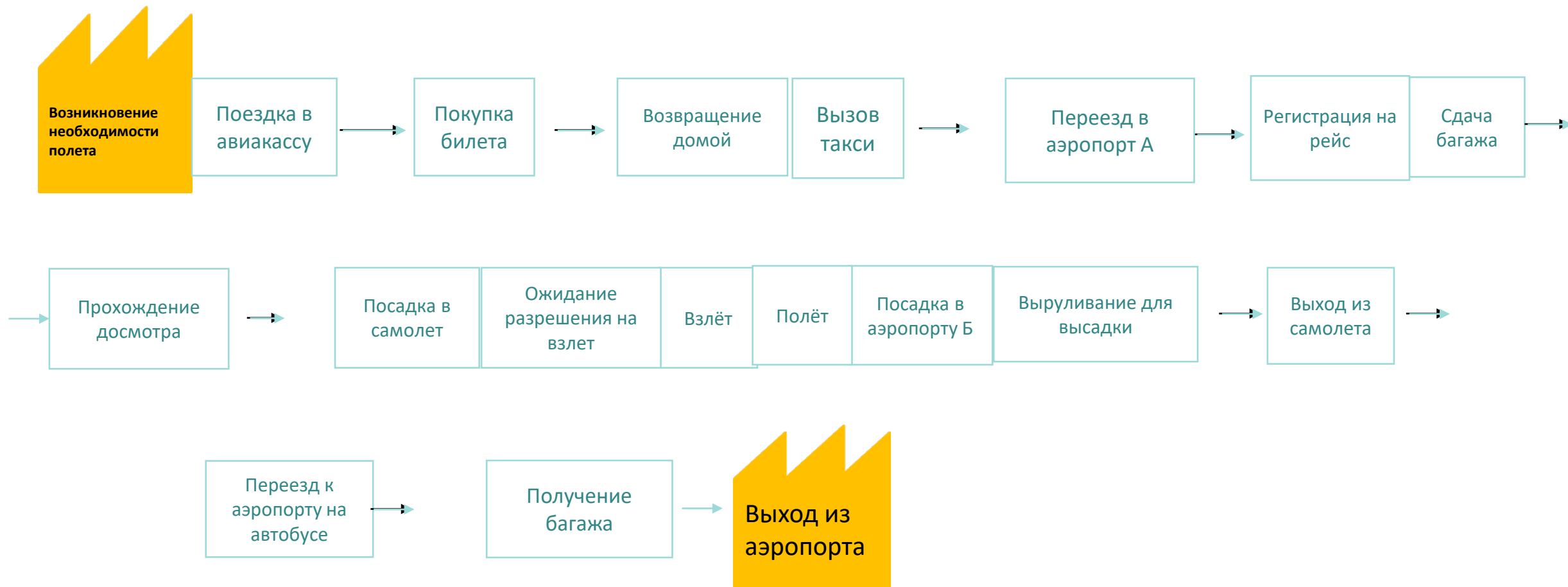
1. Напишите на карте название рассматриваемого процесса, дату составления карты

Карта текущего состояния процесса авиаперелета из пункта А в пункт Б 20.04.2023



2. Определите границы процесса: вход и выход процесса;

Карта текущего состояния процесса авиаперелета из пункта А в пункт Б 20.04.2023



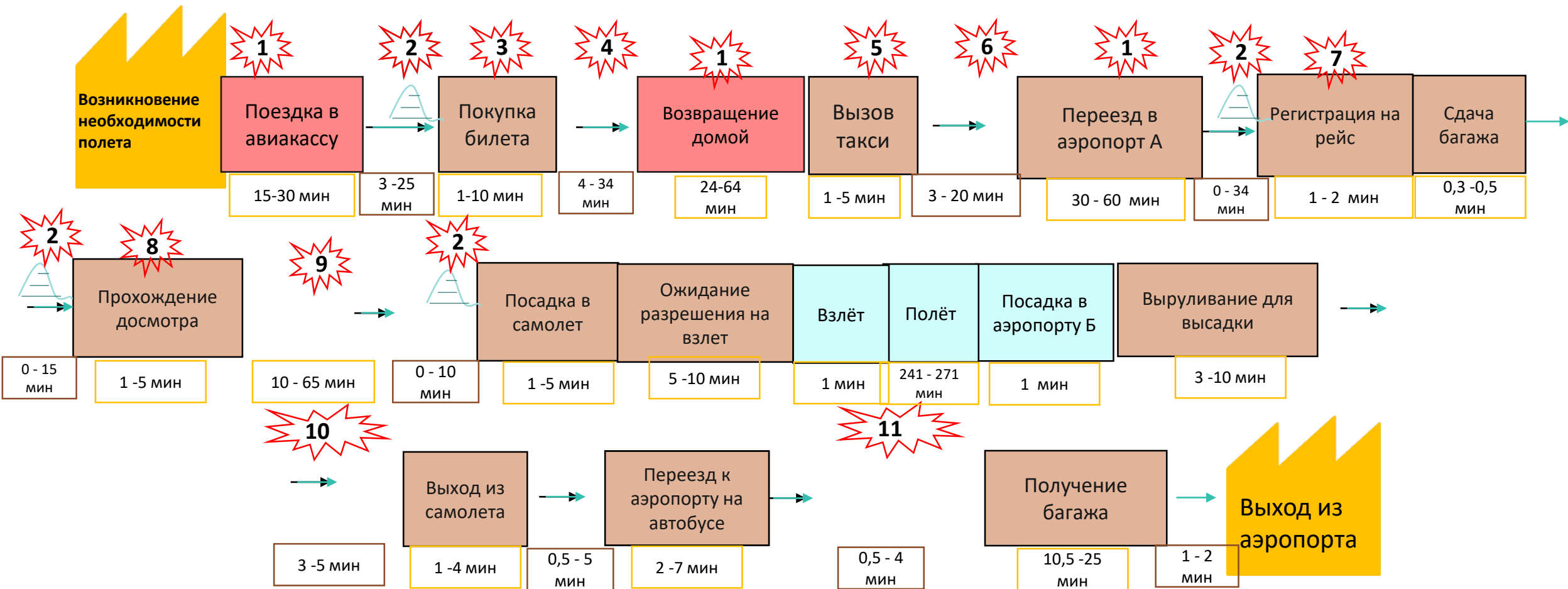
3. Между входом и выходом, на основании собранной информации, нанесите основные виды выполняемых операций и все виды связей

Карта текущего состояния процесса авиаперелета из пункта А в пункт Б 20.04.2023



4. Нанесите на карту измеримые показатели видов выполняемых работ (время) в формате «минимум» - «максимум» (лучший - худший вариант)

Карта текущего состояния процесса авиаперелета из пункта А в пункт Б 20.04.2023

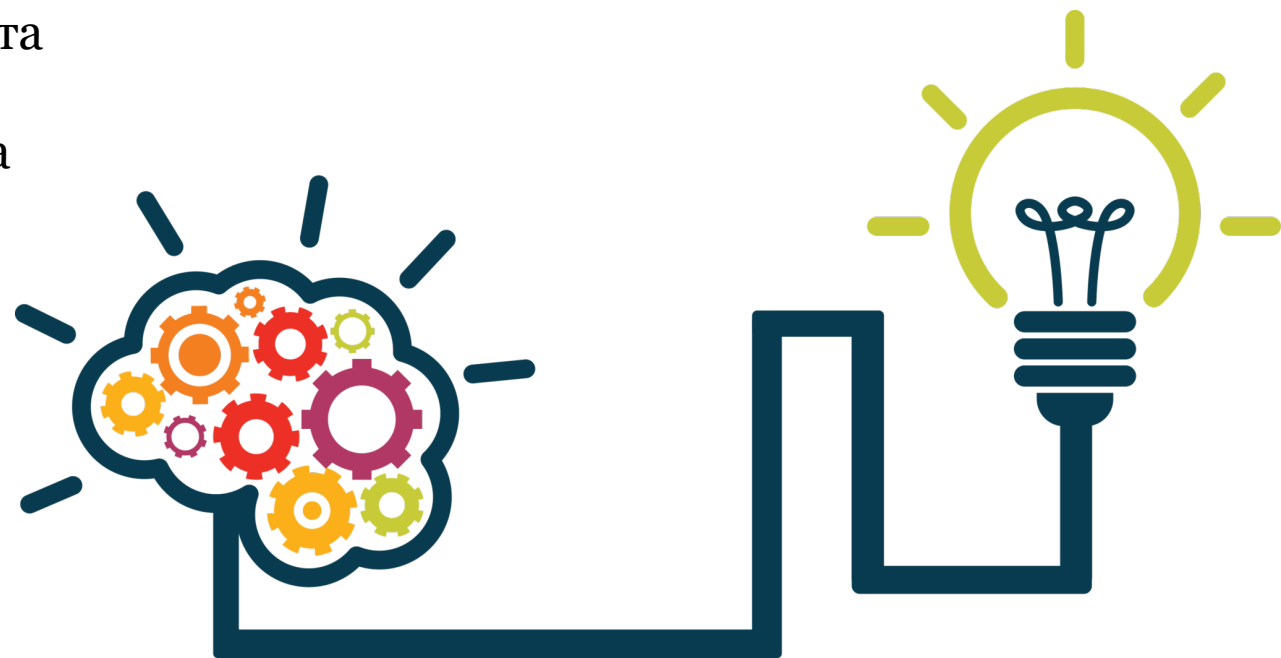


5. Обозначьте узкие места, проблемы в операциях и связях между операциями, пронумеруйте проблемы

ВПП= 363,8 - 719,5 МИН. (6 – 12 ЧАС.)

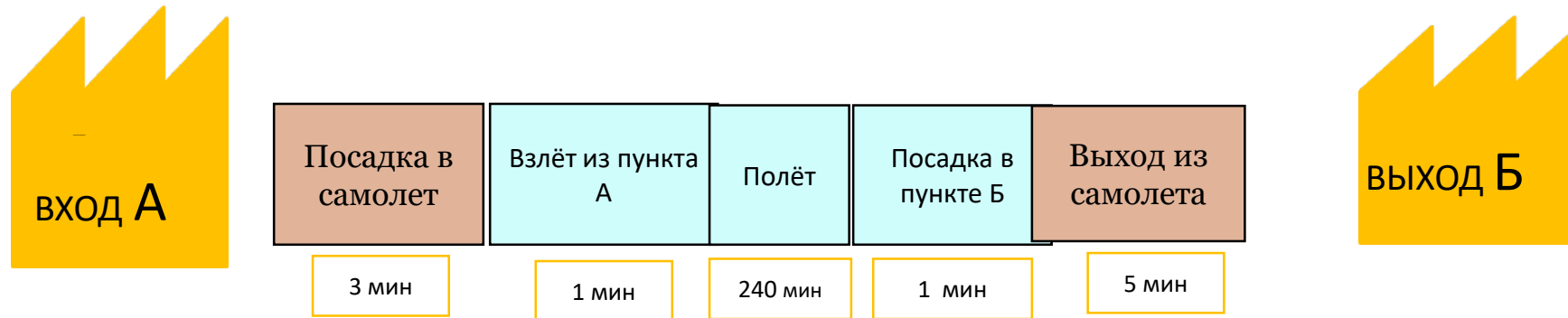
Перечень проблем:

- 1 Потери времени на ожидание в пробках
- 2 Ожидание в очереди
- 3 Потери времени при оформлении билета
- 4 Долгое ожидание автобуса
- 5 Длительное ожидание ответа оператора
- 5 Ожидание такси
- 6 Потери времени при регистрации
- 7 Потери времени при досмотре
- 7 Долгое ожидание посадки
- 8 Ожидание подачи трапа
- 9 Ожидание выдачи багажа
- 10
- 11



5.1 Сформируйте список проблем

Карта идеального состояния процесса авиаперелета из пункта А в пункт Б



ВПП= 250 МИН. (4 ЧАС.)

А есть состояние еще идеальней?

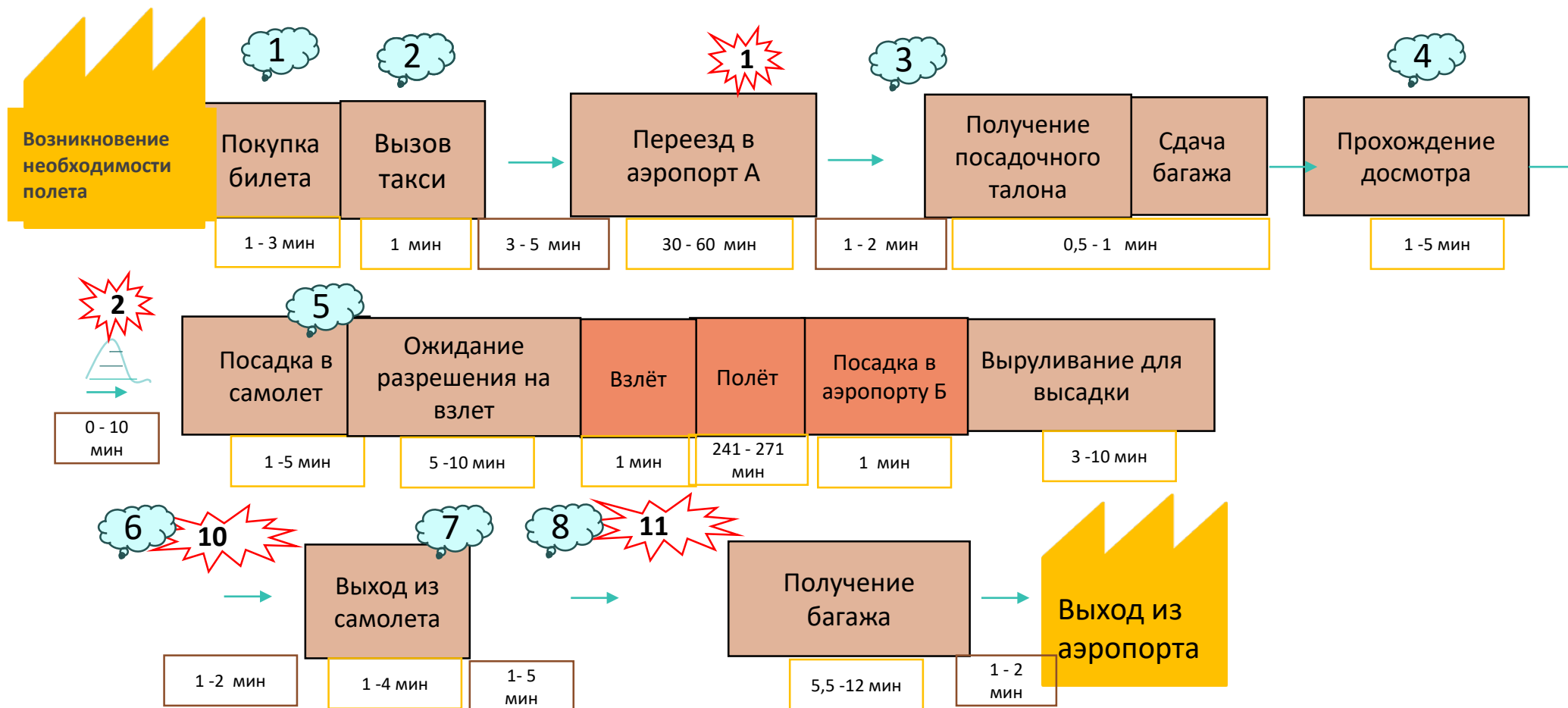
Карта идеального состояния процесса перелета из пункта А в пункт Б



ВПП= 1 СЕК

Идеальное состояние может меняться по мере достижения целевых состояний

Карта целевого состояния процесса авиаперелета из пункта А в пункт Б 20.04.2023



6. Обозначьте улучшения в операциях и связях между операциями, пронумеруйте улучшения

ВПП= 304 - 420 МИН. (5 – 7 ЧАС.)

Что фиксируем в качестве «ежей»?

1. **Потери**, действия не добавляющие ценность
2. **Лишние ресурсы**: документы, помещения, оборудование, участники
3. **Колебания** времени выполнения операций больше 20%.
4. **Требования** внутренних и внешних клиентов не установлены или не выполняются
5. **Последовательное выполнение операций**, которые можно выполнять параллельно, **цикличность, ветвления**
6. **Возвраты** процесса вспять, множественные касания документов
7. **«Узкие места»**, недостаточная пропускная способность операции
8. **Сбои**, нарушения, аварии, нештатные ситуации
9. **Жалобы** клиентов и сотрудников, очереди
10. **Предписания** проверяющих органов, штрафы
11. **Конфликты** между участниками процесса
12. **Вариабельность** течения процесса в зависимости от разных условий
13. **Перегрузки**, неравномерная загрузка
14. **Стандарты**, не актуальные, их отсутствие

ВАЖНО!

1. Фиксируем только то, что видим своими глазами, что не видим не додумываем!
2. Не ищем проблем в людях! Ищем несовершенство в ПРОЦЕССАХ!



10
МИН.



Изучите укрупненную карту текущего состояния процесса «Рассмотрение обращений граждан»



Определите в каком месте процесса возникает каждая выявленная проблема

Карта текущего состояния процесса «Рассмотрение обращений граждан»



Итого ВПП = 31 к.д.








Брак/доработка



Проблема (нумерация сквозная)

Выявленные отклонения

-  1 В форме карточки отсутствуют сроки ответа
-  2 Длительный процесс отправки ответа
-  3 Долгий процесс подписания Главой администрации
-  4 Ошибки в тексте
-  5 Долгое время обработки обращения сотрудниками отдела

Выгоды картирования

1. Сформировать единые подходы к изучению и улучшению процессов.
2. Визуализировать и установить связи между всеми элементами ПСЦ.
3. Выявить проблемы, узкие места, возможные (потенциальные) риски для анализа, классификации, последующего решения (устранения) и установления областей улучшения ПСЦ.
4. Повысить вовлеченность участников за счет:
 - улучшения коммуникации между различными подразделениями, организациями, дивизионами, предприятиями, цехами, участками, отделами, рабочими местами;
 - визуализации пути достижения общей цели и состава работ всех участников;
 - равномерного распределения работ между участниками и рационального использования задействованных ресурсов.
5. Проводить анализ изменений текущей ситуации в ходе реализации и принимать оперативные решения.
6. Разработать и реализовать план мероприятий по повышению эффективности ПСЦ и на любом этапе контролировать ход его выполнения.
7. Сформировать базу данных стандартных (типовых) фрагментов процессов, ранее картированных и оптимизированных и использовать их для параллельных и будущих работ.

Типичные ошибки при картировании



1. Применение картирования там, где нет продукта
2. Отслеживание сотрудника, а не продукта
3. Картирование без наблюдения на Гемба
4. Картирование без учета всех операций
5. Непринятие во внимание совместного использования ресурсов разными «продуктами»
6. Наблюдатель уходит/сбивается с маршрута отслеживаемого «продукта»
7. Неспособность отделить время операций создающих и не создающих ценность
8. Не выявление и не отслеживание неформальных действий и каналов передачи информации
9. Картирование потока поручается специалистам выполняющим эти операции

Текущая карта процесса



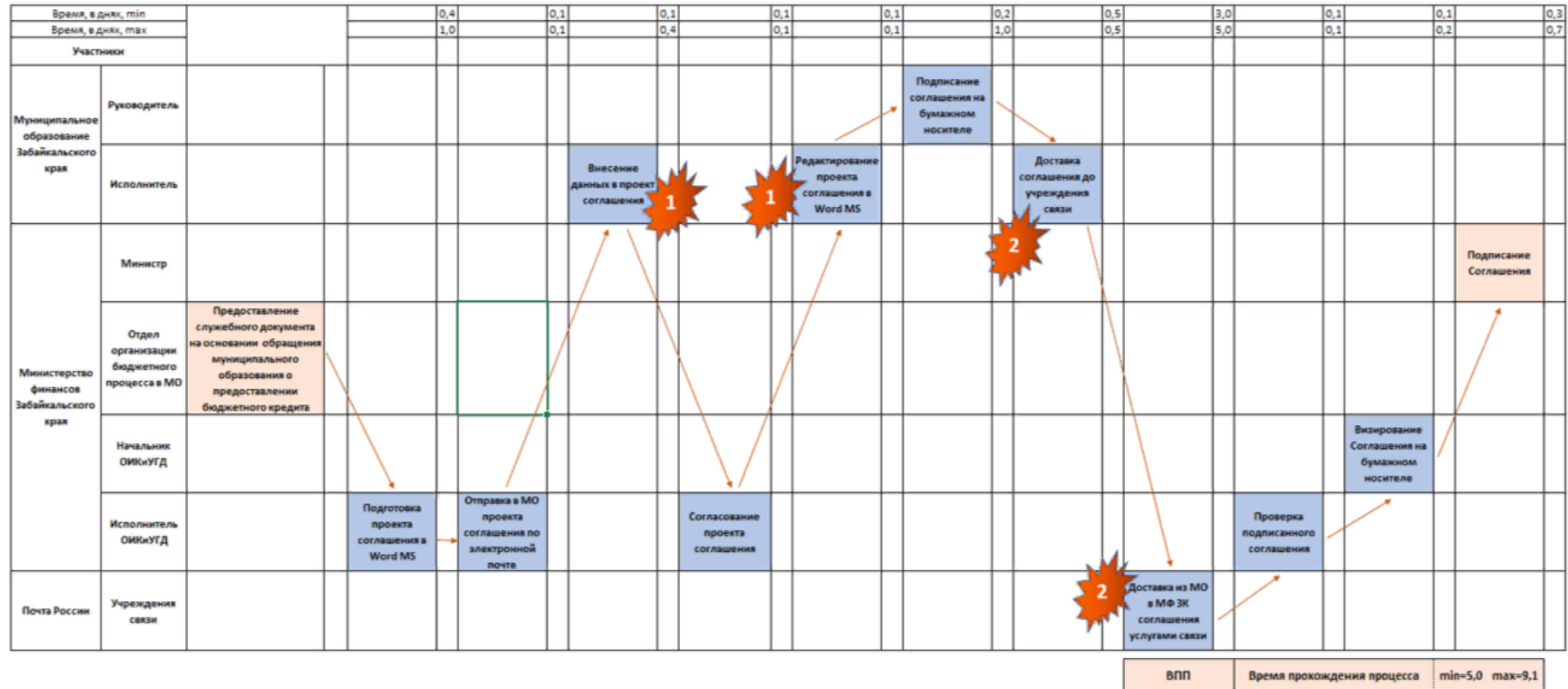
1 Целевая карта процесса



Проект Министерства финансов Забайкальского края «Заключение соглашений на предоставление бюджетных кредитов муниципальным образованиям в электронном виде»

Текущая карта процесса

Проект «Заключение соглашений на предоставление бюджетных кредитов муниципальным образованиям в электронном виде»



ВПП (время прохождения процесса) min 5,0 max 9,1 дней

Идеальная карта процесса

Проект «Заключение соглашений на предоставление бюджетных кредитов муниципальным образованиям в электронном виде»

Время, в днях, min				0,2		0,1		0,3		0,1		0,3
Время, в днях, max				0,5		0,6		1,0		0,2		0,7
Участники												
Муниципальное образование Забайкальского края	Руководитель							Подписание Соглашения с использованием ЭЦП				
	Исполнитель					Проверка данных в проекте соглашения в ПК						
Министерство финансов Забайкальского края	Министр											Подписание Соглашения с использованием ЭЦП
	Отдел организации бюджетного процесса в МО	Предоставление служебного документа на основании обращения муниципального образования о предоставлении бюджетного кредита										
	Начальник ОИКиУГД									Визирование распечатанного Соглашения		
	Исполнитель ОИКиУГД			Подготовка проекта соглашения в ПК								

Время прохождения процесса	min=1,0 max=3,0
----------------------------	-----------------

ВПП (время прохождения процесса) min 1,0 max 3,0 дня

Целевая карта процесса

Проект «Заключение соглашений на предоставление бюджетных кредитов муниципальным образованиям в электронном виде»

		Время, в днях, min		0,2		0,1		0,3		0,1		0,3	
		Время, в днях, max		0,5		0,6		1,0		0,2		0,7	
Участники													
Муниципальное образование Забайкальского края	Руководитель								Подписание Соглашения с использованием эцп				
	Исполнитель						Проверка данных в проекте соглашения в ПК						
Министерство финансов Забайкальского края	Министр												Подписание Соглашения с использованием эцп
	Отдел организации бюджетного процесса в МО	Предоставление служебного документа на основании обращения муниципального образования о предоставлении бюджетного кредита											
	Начальник ОИКиУГД									Визирование распечатанного Соглашения			
	Исполнитель ОИКиУГД						Подготовка проекта соглашения в ПК						

Время прохождения процесса min=1,0 max=3,0

ВПП (время прохождения процесса) min 1,0 max 3,0 дня

Спасибо за
внимание!

