

синара транспортные машины



Модуль «Эффективный рабочий день на производстве для начальника цеха, мастера, бригадира»

Модуль «Эффективный рабочий день на производстве для мастера».



**Модуль состоит
из трёх разделов**



**Примерное время прохождения
курса 8 часов.**



**В конце курса вам потребуется
пройти тестирование**

Зачем необходимо?

Операционная деятельность

Задача:

100% выполнение плана

100% безопасно

Не более 5% отклонений от ВВЗ заказа

С необходимым уровнем качества

Текущее состояние:

Укомплектованность структур управления производством:

80,4% службы планирования

90,8% производство (начальники цехов, мастера).

95,3% лидеры бригады (малой группы)

Смена персонала:

55% директоров по производству;

43% нач. цехов;

33% мастера.

«Недостаточная производственная дисциплина»

«Нет ресурса для выполнения поставленных задач»

«Недостаточная квалификация. Не успеваем обучать и

закреплять знания – текучесть персонала»

Решение:

1. Определить 100% функциональных исполнителей, пересмотреть ДИ и РИ.

2. Провести обучение 100% выполнению операционных задач.

Проектная деятельность.

Задача:

Повысить скорость выполнения заказов - снижение ВВЗ,

Повысить производительность процессов и загрузку персонала,

Увеличить вовлечение сотрудников в изменения

Текущее состояние:

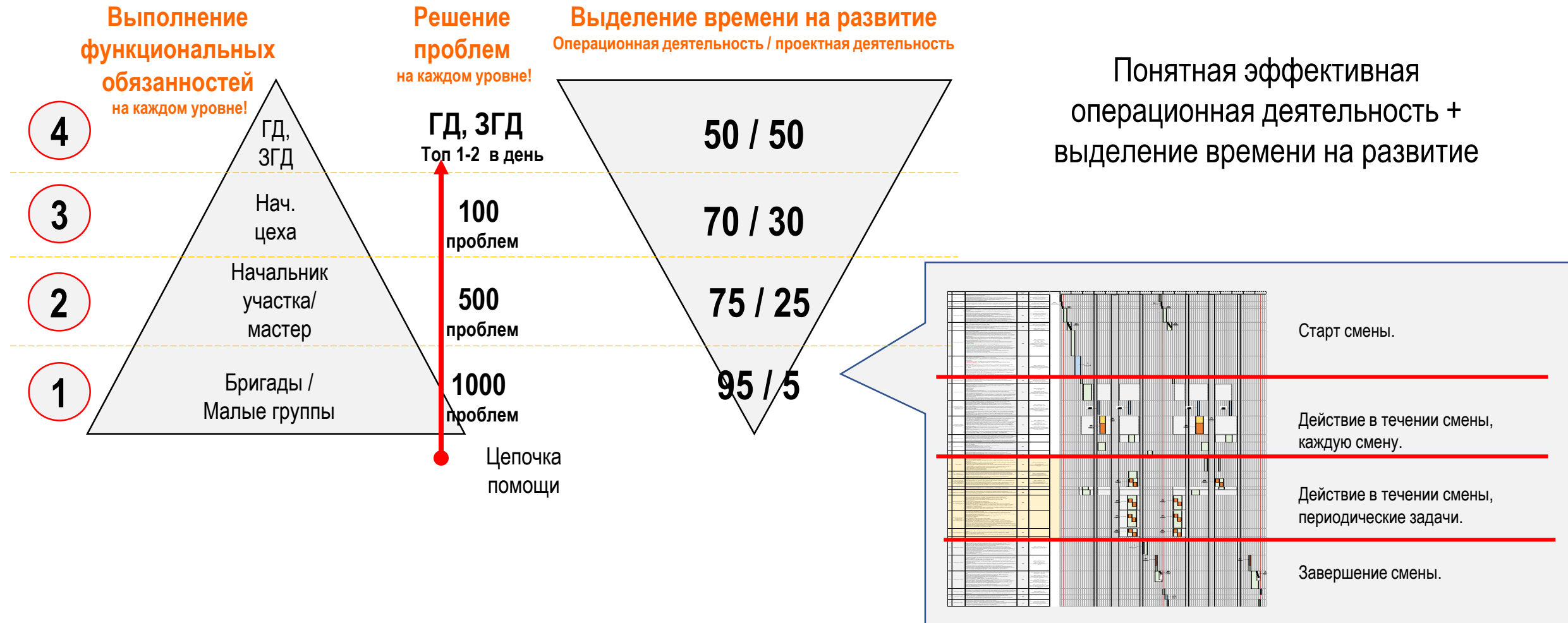
1. Выделение времени на реализацию проектов недостаточно.
2. У функций проблемы с координацией совместной работы
3. Менеджеры не создают достаточно ценности в реализации проектов.
4. Нам сложно привлекать и удерживать лучшие кадры.



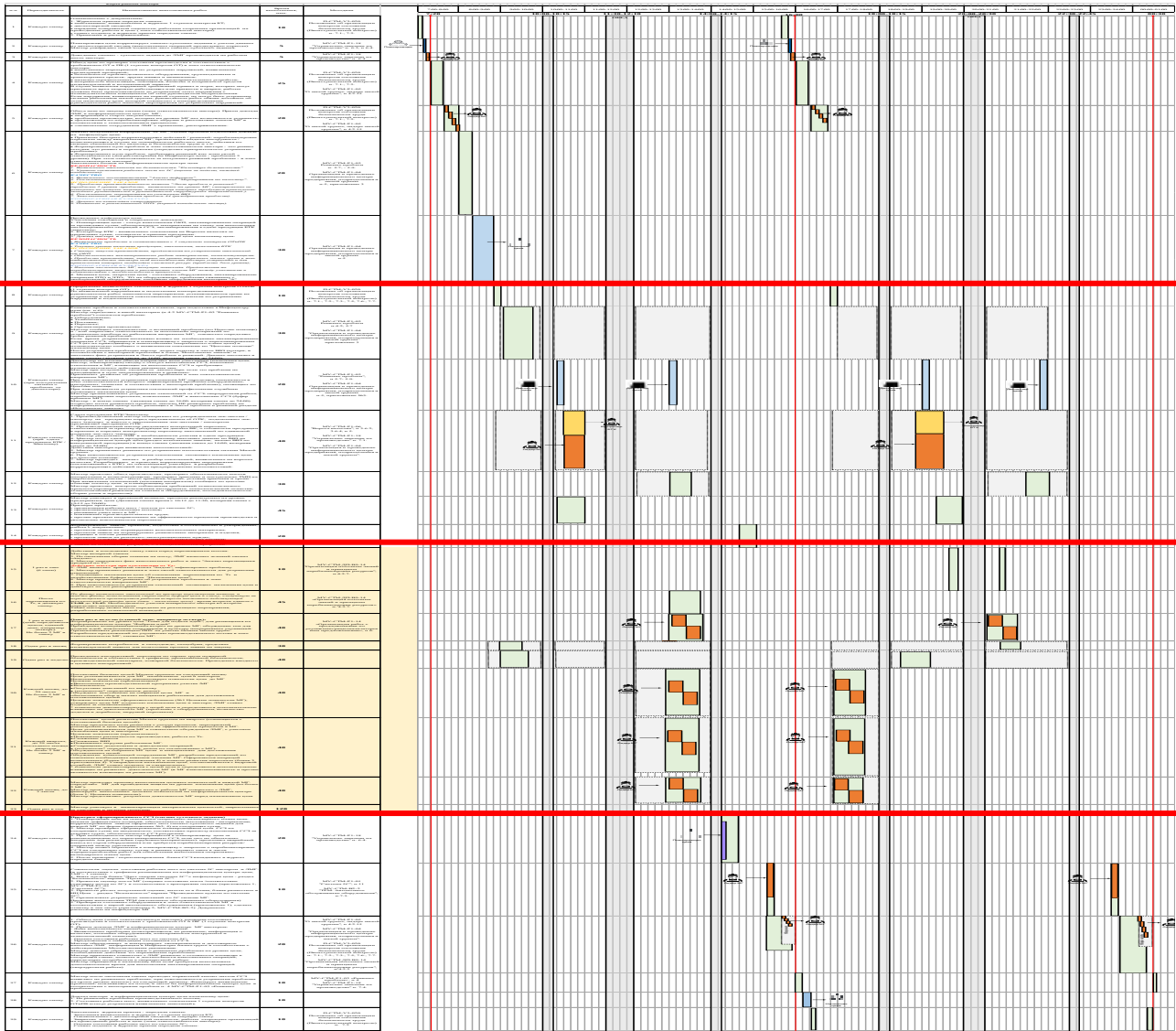
Решение:

1. Формирование команд по необходимым навыкам.
2. Обучение только для реализации конкретных задач/проектов.

Структура типовых рабочих дней



Структура типового рабочего дня



Старт смены

Действие в течении смены, каждую смену.

Действие в течении смены, периодические задачи.

Завершение смены

Основные требования к мастеру

Безопасность	
1,1	Несёт ответственность за соблюдение безопасных условий труда во вверенных малых группах.
1,2	Несёт ответственность за достижение целевого уровня состояния рабочих мест по системе 5С в вверенных бригад (МГ).
1,3	Обеспечивает проведение инструктажа персонала сторонних организаций об особенностях работы цеха, охране труда, промышленной безопасности.
1,4	Контролирует выполнение требований охраны труда и промышленной безопасности работниками подрядных организаций в соответствии с «Положением о порядке допуска подрядной организации к выполнению работ на территории предприятия»
1,5	Выполняет требования установленного порядка допуска лиц к самостоятельному выполнению работ, а также своевременное и правильное оформлению нарядов-допусков на работы, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования по безопасности труда.
1,6	Выполняет соблюдение установленного порядка допуска лиц к самостоятельной работе в цехе.
Качество	
2,1	Анализирует ведение технологического процесса, возникающие дефекты и организует их устранение.
2,2	Участствует в сдаче продукции ОТК
Затраты	
4,1	Проводит анализ работы оборудования в бригадах (МГ), своевременное принятие мер по устранению выявленных дефектов оборудования.
4,2	Вырабатывает совместно с планировщиком цеха и реализует действия по ликвидации возникающих отставаний выполнения ССЗ.
4,3	Несет ответственность за рациональное использование ресурсов бригады (МГ): оборудования, персонал, включая потребляемые ресурсы.
Корпоративная культура	
5,1	Формирование матриц компетенций (текущая, целевая). Разработка предложений по повышению уровней качества.
5,2	Организовывает реализацию улучшений в малой группе.
5,3	Разрабатывает планы обучения совместно с кадровой службой.
5,4	Анализирует загрузку в бригадах (МГ), организывает оперативную перебалансировку.
5,5	Отвечает за выполнение норм труда. Участвует в выработке мер по повышению производительности труда за счет эффективной организации рабочих мест.
5,6	Вовлекает бригадира (ЛМГ) в решение проблем, расшивку «Узких мест» производственного потока.

Исполнение заказов	
Формирование ССЗ, доведение заданий до исполнителей.	
3,1	Согласует ССЗ, подготовленное планировщиком цеха, обеспечивающее выполнение ОКП и ГКПП.
3,2	Доводит ССЗ до бригадира (ЛМГ).
3,3	Доводит распоряжения руководства до бригады (МГ) (организационно - распорядительная документация).
Перебалансировка. Проверка обеспеченности.	
3,4	Обеспечивает перебалансировку между бригадами (МГ) для выполнения ССЗ, ОКП, ГКПП.
3,5	Организует обеспечение рабочих мест бригады (МГ) сырьем, материалами, инструментом, приспособлениями или сроками поставки с учетом стандарта рабочих мест и правил комплектования.
3,6	Контролирует выполнение третьего правила комплектации (за 1 такт или за 1 неделю).
3,7	При поступлении сигнала от бригады МГ о не укомплектованности рабочих мест ТМЦ должен действовать по "Цепочке помощи".
Исполнение	
3,7	Контролирует выполнения ССЗ малыми группами, анализирует возникающие отклонения от ССЗ, организует решение проблем в том числе используя цепочку помощи
Анализ выполненного задания	
3,8	Проводит совещания с бригадой (МГ) по выработке и выполнению целевых показателей малых групп (анализ выполнения ССЗ). Проводит анализ и разбор отклонений выявленных на воротах качества.
3,9	Обеспечивает контроль за своевременным выполнением ССЗ в бригаде (МГ).

Практическая работа

Формирование своего типового рабочего дня, каждый создает на собственном примере, как проводится передача ключевой информации для управления цехом).

Нанести на хронологию рабочего дня ключевые элементы (необходимо описать подробно):

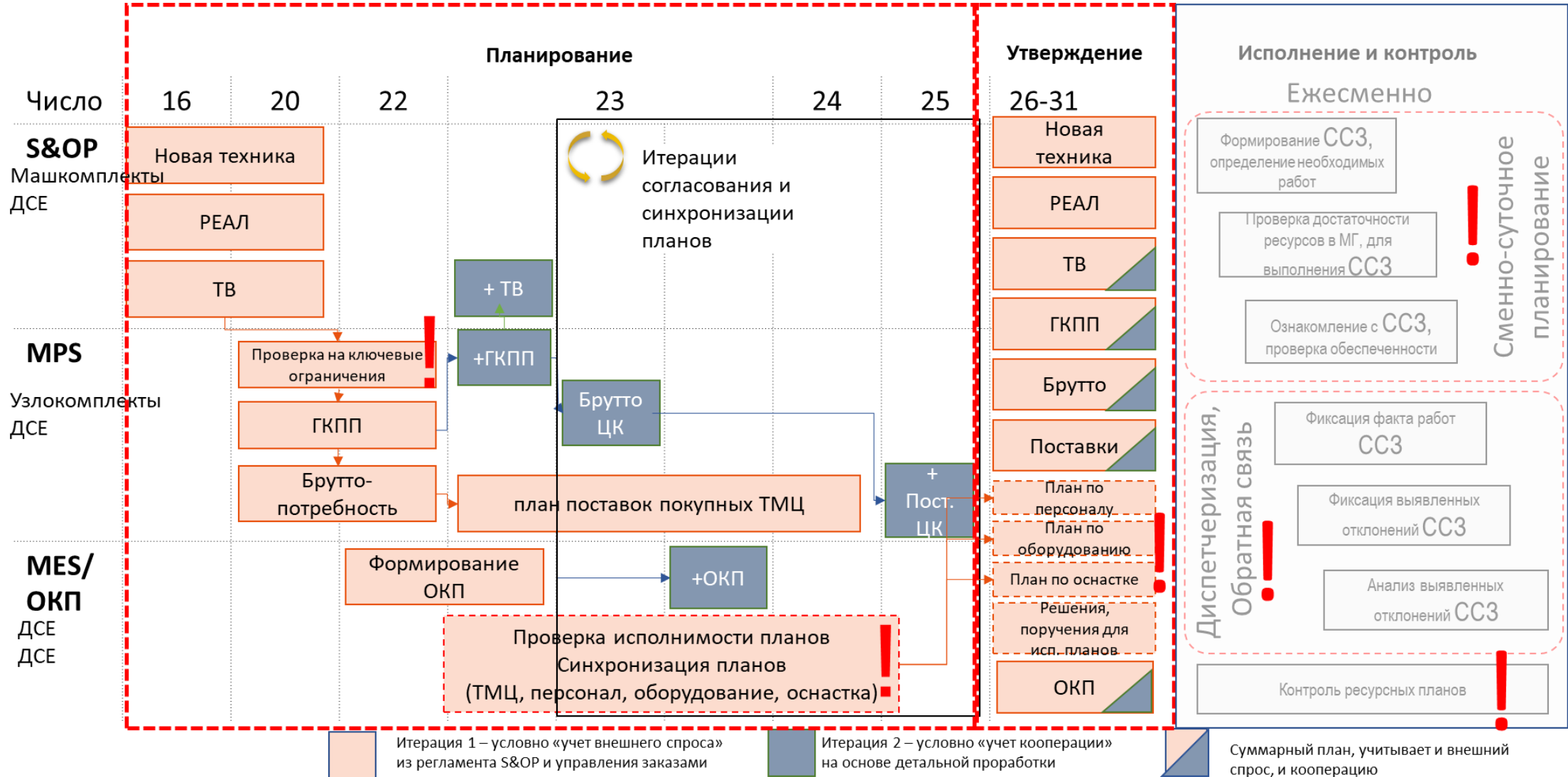
- Время старта смены (действия для получения информации о запуске смены, состояние производства);
- Анализ производственной программы (на основании каких данных?);
- Форма доклада начальнику цеха (какую информацию передаете и какие решения предлагаете?);
- Организация развития бригады (МГ) (участие в проектах и технических командах);
- Процессы направленные на вовлечения сотрудников цеха в изменения;
- Постановка и контроль выполнения целевых показателей цеха;
- Оценка состояния производства ОТиПБ , состояние рабочих мест;
- Анализ производственного процесса, завершение смены (какая информация необходима? Какие решения необходимы для организации производственного процесса?)
- Действия при завершении смены.

Шаблон хронологии рабочего дня в приложении 1.

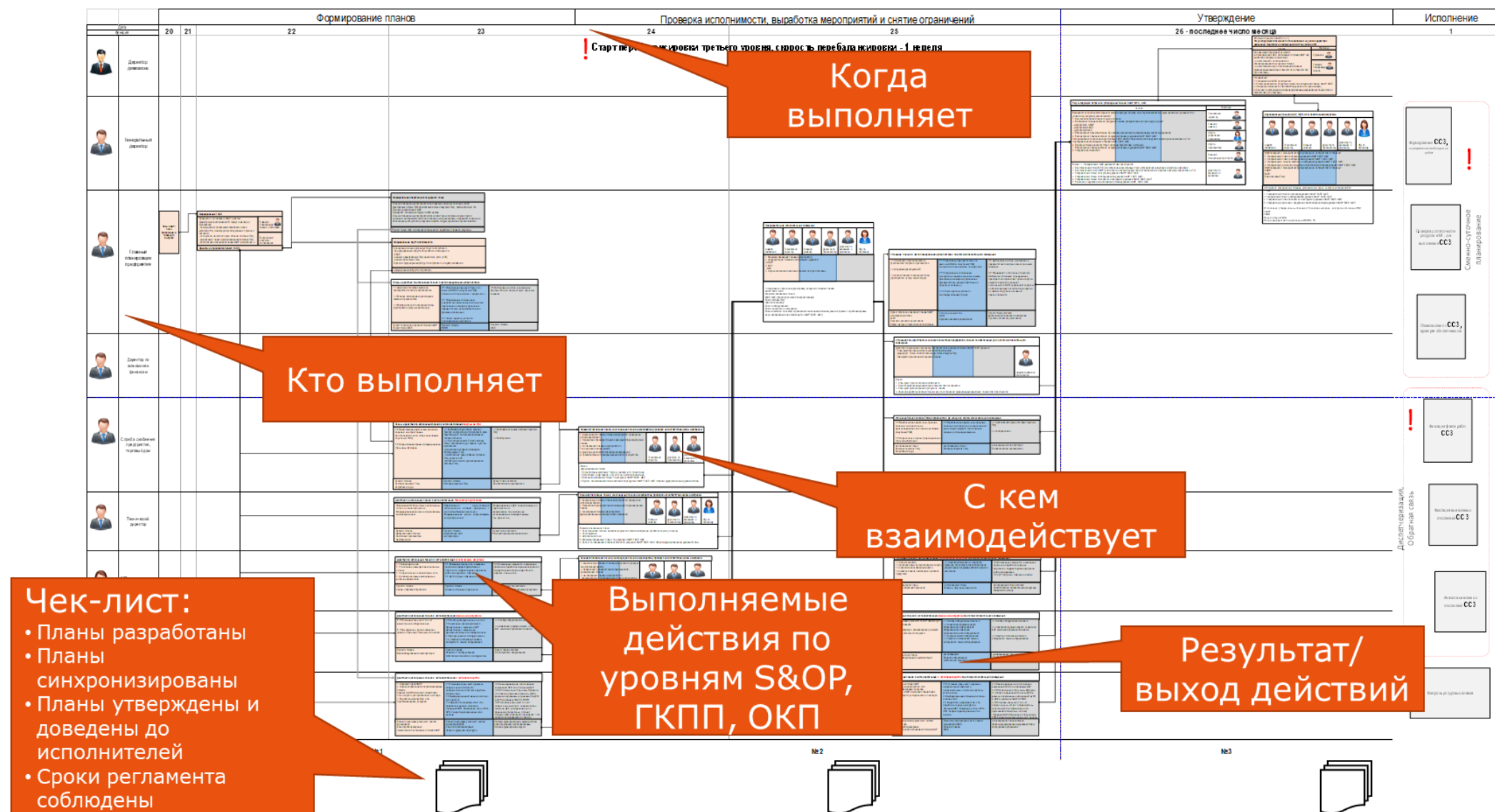


Организация процесса планирования S&OP – MPS – ОКП на предприятиях СТМ

Типовой процесс «Управление заказами»



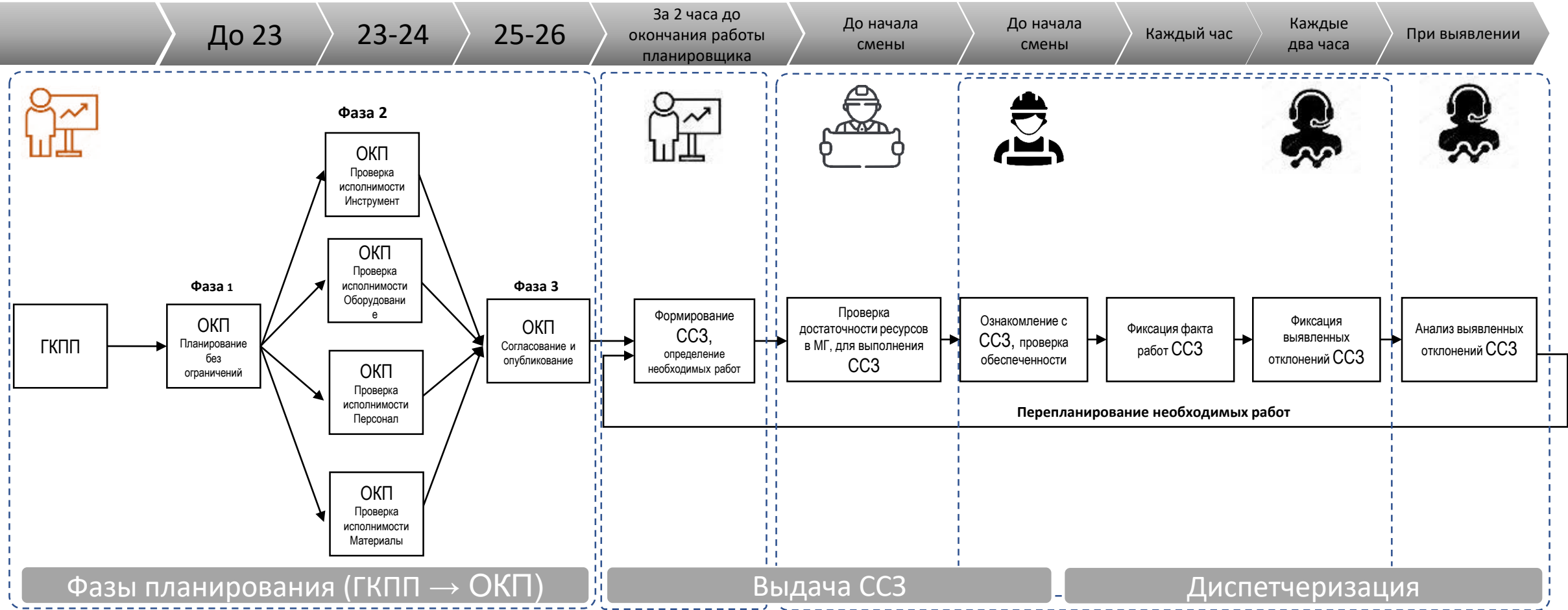
«Навигационная карта» - алгоритм выполнения и контроля в рамках подконтрольного цикла





Управление заказами на производстве

Схема процесса



Ключевые участники процесса

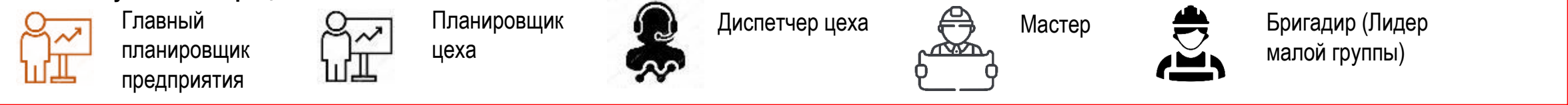
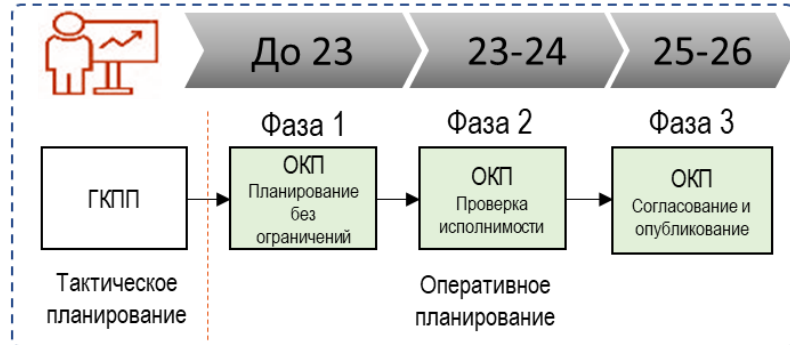


Схема процесса формирования ОКП



Принципы и подходы формирования ОКП

- Формировать на основании утвержденного плана ГПП, план ОКП должен обеспечивать исполнение утвержденного плана ГПП.
- Проводить оценку исполнимости ОКП по всем ресурсам, с учетом состояния обеспечения и факта исполнения. Если в результате оценки исполнимости будет выявлено отклонение от утвержденного ГПП более чем **10%**, инициировать процедуру уточнения планов ГПП и ОКП для балансировки ресурсов
- Обеспечить выравнивание при планировании - придерживаться ритма согласно целевому показателю «Ритмичность», соблюдать подход малых партий.
- Закладывать резерв **10%** пропускной способности для обеспечения гибкости и маневренности

Пример Главного календарного плана производства

Товарный выпуск 2022

Группы	Подгруппы	Сорта	Подсорта	Материалы	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.1	1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1

Оперативно-календарный план на март 2022 г.

Цех Д-2

Наименование	Артикул	Ед	Сдвиг	Получатель	Трудовое	12.02.2022		17.02.2022		19.02.2022	
						Дата	Пл	Дата	Пл	Дата	Пл
0630ПН-58-011 Хомут	0630ПН-58-011	шт	Д-2/22	Д-1/01	0.503						
0630ПН-58-011-01 Хомут	0630ПН-58-011-01	шт	Д-2/22	Д-1/10	0.581						
0630ПН-58-011-03 Хомут	0630ПН-58-011-03	шт	Д-2/22	Д-1/10	0.580						
0630ПН-58-011-04 Хомут	0630ПН-58-011-04	шт	Д-2/22	Д-1/10	0.490	11.02.2022	4	1.984	18.02.2022	4	1.984
0630-58-004 Хомут	0630-58-004	шт	Д-2/22	Д-1/10	0.438	11.02.2022	1	0.438	18.02.2022	1	0.438
0630-58-108 Хомут	0630-58-108	шт	Д-2/22	Д-1/10	0.589						
1001-48-003 Хомут	1001-48-003	шт	Д-2/22	Д-1/10	0.534						
1001-48-004 Хомут	1001-48-004	шт	Д-2/22	Д-1/01	1.281	11.02.2022	1	1.281	18.02.2022	4	5.184
1005-48-013 Бонка	1005-48-013	шт	Д-2/22	Д-3/04	0.219						
1005-58-038 Хомут	1005-58-038	шт	Д-2/22	Д-1/10	0.403	11.02.2022	1	0.403	18.02.2022	1	0.403
1300-38-018 Хомут	1300-38-018	шт	Д-2/22	Д-2/22	0.734						
302-48 Переходная опрессовка	302-48	шт	Д-2/22	Д-3/04	0.080	11.02.2022	5	0.3	18.02.2022	5	0.3
302-107 Хомут установочный	302-107	шт	Д-2/22	Д-1/01	0.805						
328-50-1 Заглушка	328-50-1	шт	Д-2/22	Д-1/01	0.241						
500П-48-021 Фланец	500П-48-021	шт	Д-2/22	Д-1/01	1.024						
5307-28 Хомут	5307-28	шт	Д-2/22	Д-1/01	0.748						
880-45-016 Пробка	880-45-016	шт	Д-2/22	Д-1/01	0.738						
880-45-024 Бонка	880-45-024	шт	Д-2/22	Д-3/04	0.539						
880-45-120 Труба	880-45-120	шт	Д-2/22	Д-1/01	0.531						
880-58-001 Кронштейн	880-58-001	шт	Д-2/22	Д-1/10	1.109						
880-58-008 Переходник	880-58-008	шт	Д-2/22	Д-1/01	1.185						
882ПН-35-007 Хомут	882ПН-35-007	шт	Д-2/22	Д-3/04	0.379						
882ПН-35-038 Фланец	882ПН-35-038	шт	Д-2/22	Д-2/22	0.831						
882ПН-35-039 Фланец	882ПН-35-039	шт	Д-2/22	Д-2/22	0.467						
882ПН-35-011 Труба	882ПН-35-011	шт	Д-2/22	Д-2/22	0.823						
882ПН-35-012 Труба	882ПН-35-012	шт	Д-2/22	Д-2/22	0.417						
882ПН-35-015 Хомут	882ПН-35-015	шт	Д-2/22	Д-1/10	0.967	11.02.2022	1	0.967	18.02.2022	1	0.967
882ПН-35-016 Уголок	882ПН-35-016	шт	Д-2/22	Д-1/10	1.185						

Шаги формирования:

Фаза 1: Планирование без ограничений

Шаг 1 Ежемесячно до **23** числа, на основании ГПП, остатков П/Ф, ТМЦ, составов изделий, тех процессов рассчитывает ОКП

Фаза 2: Проверка исполнимости

Шаг 2 Ежемесячно до **23** числа оценка исполнимости направление запросов на балансировку ресурсов (персонал, закупки, производство, оснастка и инструмент).

Шаг 3 Ежемесячно до **23** числа Владельцы ресурсов балансируют доступность ресурсов, определяют окончательную доступность ресурса.

Шаг 4 Ежемесячно до **25** числа. Уточнение ОКП, корректировка сроков.

Фаза 3: Согласование и опубликование

Шаг 5 Ежемесячно до **25** числа. ОКП направляется на согласование исполнителям и владельцам ресурсов.

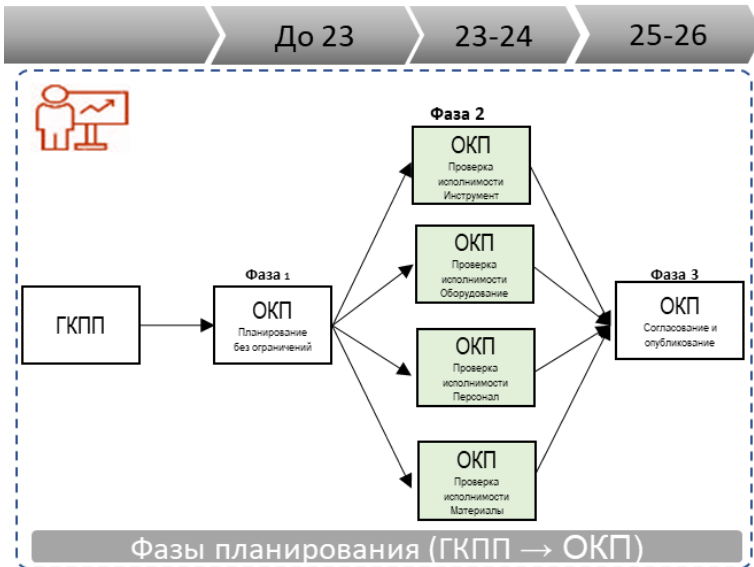
Шаг 6 Ежемесячно до **26** числа. Рассмотрение и согласование ОКП

Шаг 7 Ежемесячно до **25** числа. Принимаются решения о необходимых мероприятиях для выполнения ОКП

Шаг 8 Ежемесячно до **25** числа. Опубликование плана.

Процесс описан в МУ-СТМ-Р1-18 Управление заказами на производстве (п 5)

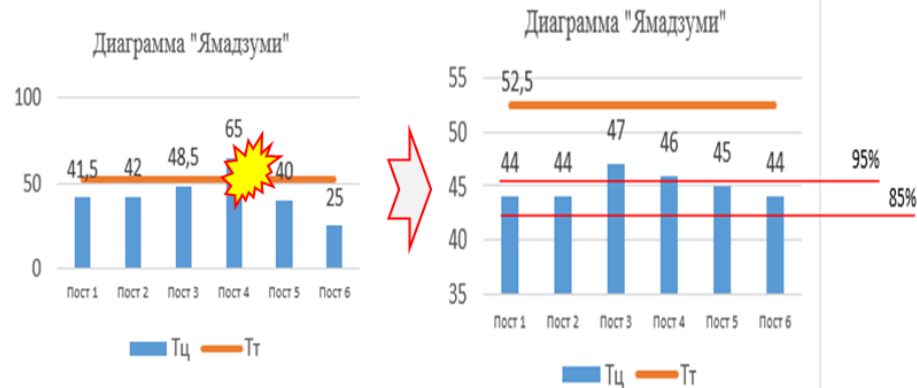
Фаза 2. Проверка исполнимости



Шаг 2 Ежемесячно планировщик предприятия до **23** числа направляет запрос на оценку ресурсов на перебалансировку ресурсов (персонал, закупки, производство, оснастка и инструмент).

Ключевые участники процесса

Начальники цехов - оценка пропускной способности «Узких мест».



Служба персонала:

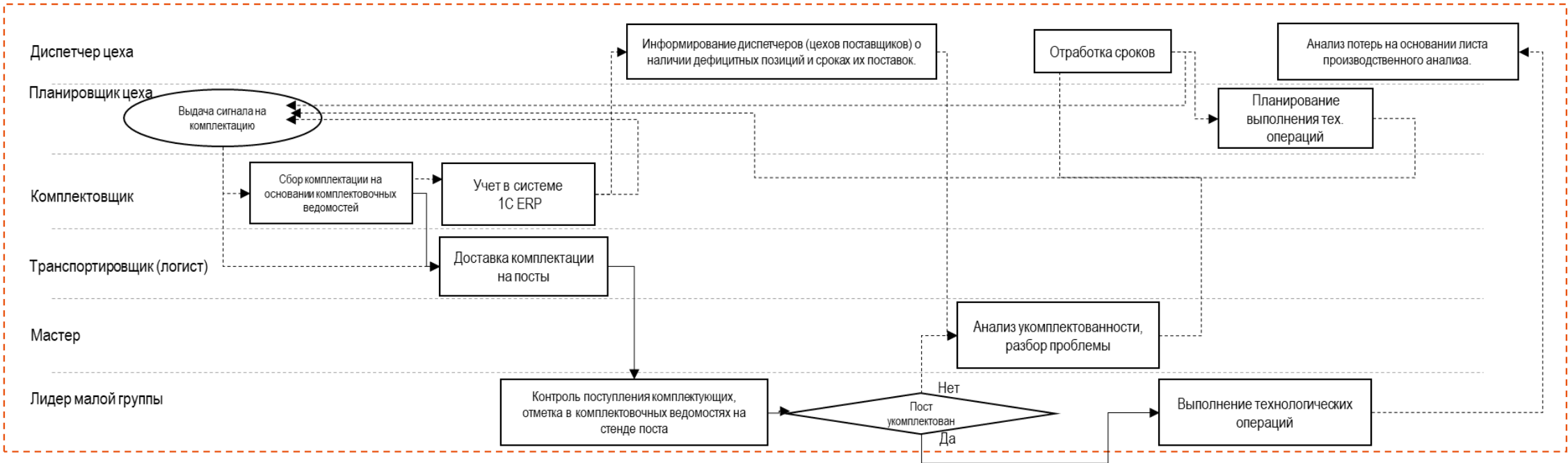
Проверка плана по труду в разрезе профессий, квалификаций (план / факт).

Решения: решения о перебалансировке сотрудников с других цехов / бригад (МГ); корректировка отпусков; сверхурочная работа или не полный рабочий день.

Главный планировщик предприятия на основании полученных в Шаге 3 данных уточняет ОКП, корректирует сроки, резервирует ресурсы под определенные позиции ОКП. Если в результате уточнения ОКП перестает обеспечивать ГКПП, действует по цепочке помощи для выделения дополнительных ресурсов для ОКП.

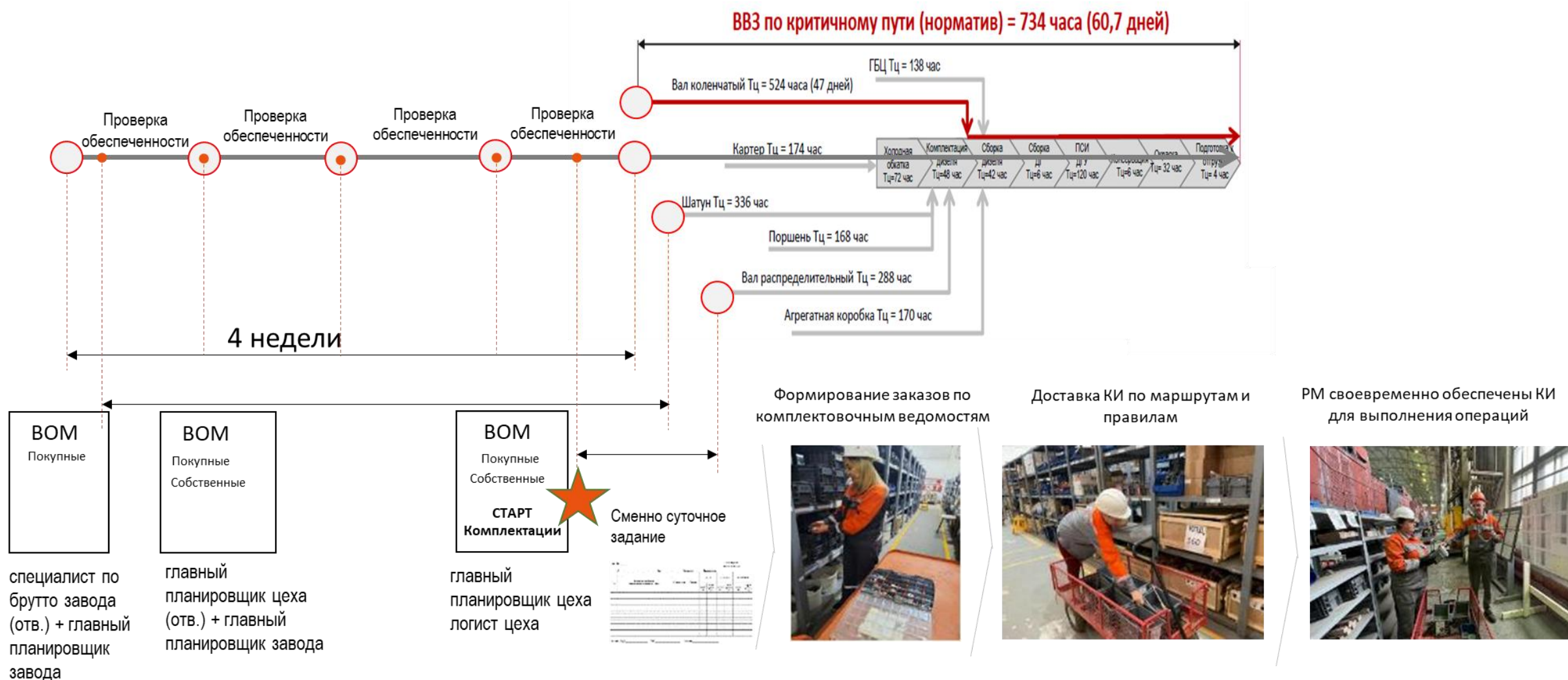
3 правила комплектации

Когда	Комплектация	Кто	Что	
За 1 месяц (4 недели) от даты запуска техники	Начинать проверку укомплектованности на уровне завода	Специалист по брутто завода отв. + главный планировщик завода. Снабжение.	Контроль и принятие решений	Проверяем информацию
За 1 месяц (4 недели) от даты запуска узлов техники	Начинать проверку укомплектованности на уровне цеха	Главный планировщик цеха отв. + главный планировщик завода	Контроль и принятие решений	Проверяем информацию
За 1 неделю для заготовительных переделов / 1 такт этапа для сборочных переделов	Старт комплектации на уровне цеха, проверка физической укомплектованности	Главный планировщик цеха	Дает сигнал, если нет выстроенного запроса тянущей системы	Проверяем информацию
		Логист цеха	Обеспечивает комплектацию и доставку до РЦ	Выполняем операции



Процесс описан в МУ-СТМ-И-О5-02 "Расчет и контроль обеспечения брутто-потребности ГКПП

3 правила комплектации

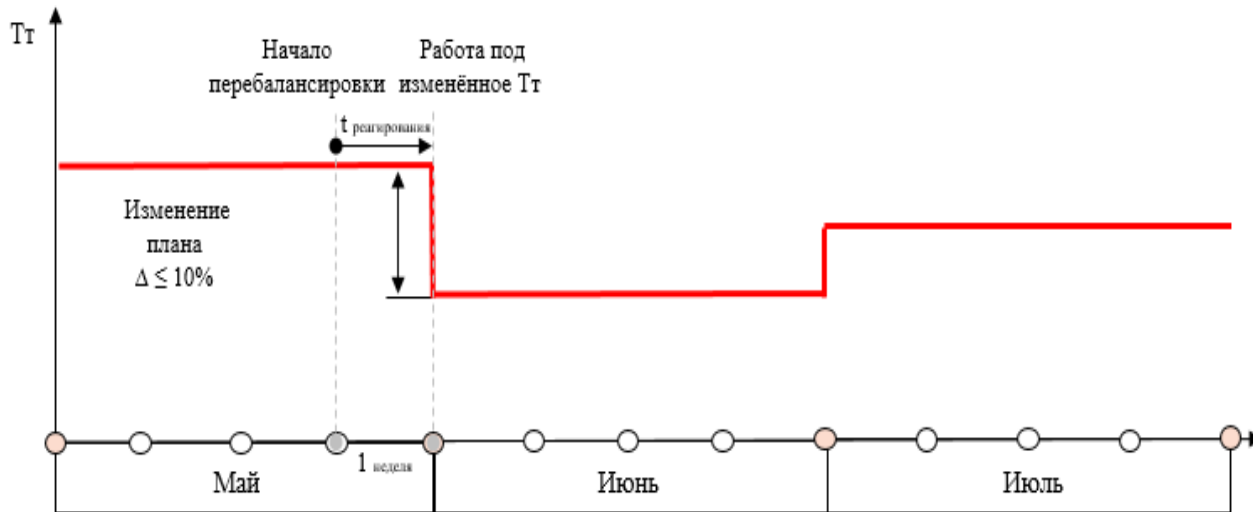


Ведомость материалов (Bill of Materials, BOM) – номенклатурный перечень материалов и их количества для производства некоторого узла или конечного изделия.

Перевыполнение 3 уровня

Уровень 3 – при изменении плана $\leq 10\%$
Как правило, отсутствует необходимость
перестройки потоков.

Скорость реагирования до 1 недели



Как правило, отсутствует необходимость перестройки потоков, перебалансировка реализуется за счет:

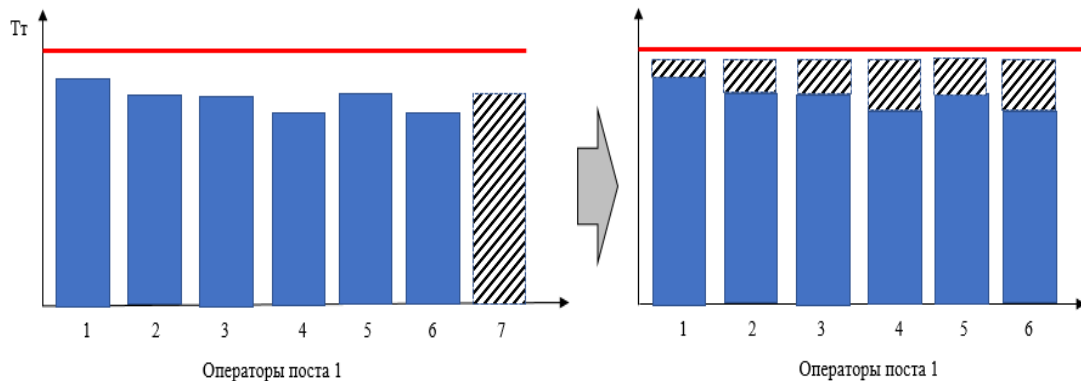
- Инициирования и согласования изменений НСИ по отдельным ДСЕ
- Использования страховых буферов
- Добавления в план и изменения приоритетов по дефицитным, срочным заявкам
- Расшивки узких мест за счет операционных затрат, опережающих запусков ДСЕ, распределения по производителям (цехи, потоки)
- Изменения сменности, изменения графиков, перебалансировки персонала, корректировки графиков рабочего времени
- Подбора оборудования-аналога, изменения графика ремонта, изменения производительности, размещения по кооперации, использования альтернативных технологических процессов.
- Подбора и замены инструмента
- Приближения сроков поставки покупных ТМЦ, подбор аналогов
- Перераспределения заделов – с одного заказа на другой

Перевыполнение 4 уровня

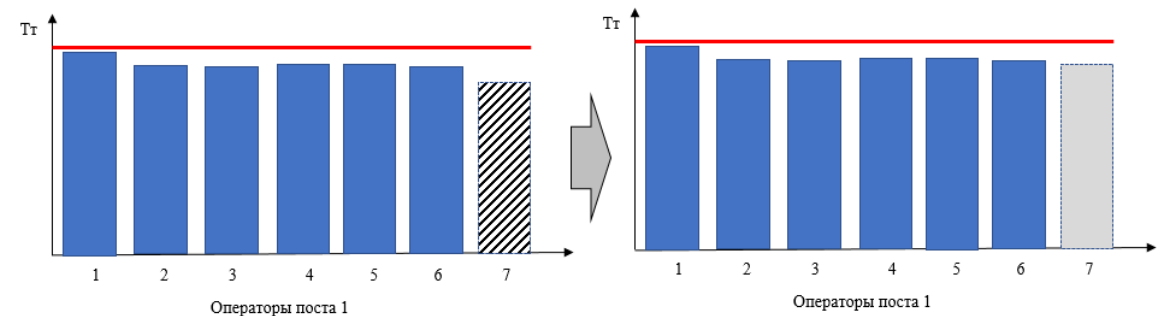
Уровень 4 – оперативная перевыполнение при изменении внутренних факторов (невыхода персонала, аварийный выход из строя оборудования, опоздания поставок комплектующих и т.п.). Целевая скорость оперативной перевыполнения до 15 минут.

Выполняется оперативная перевыполнение за счёт внутренних имеющихся ресурсов и резервов.

Скорость перевыполнения до 15 минут



Пример 1: оператор 7 не вышел на работу, есть возможность перераспределить операции внутри бригады (МГ)

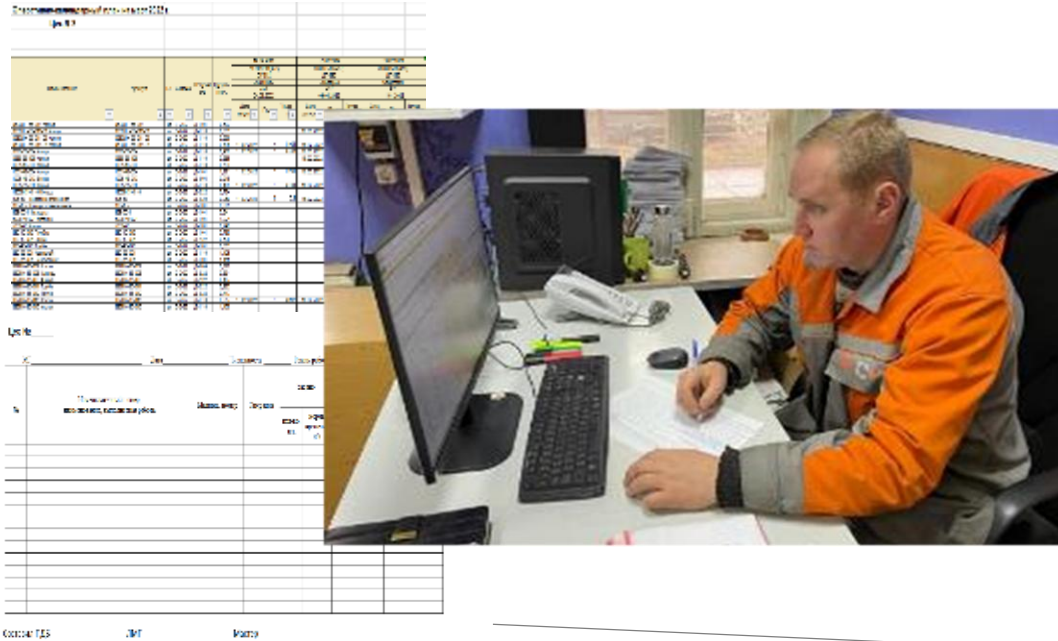


Пример 2: оператор 7 не вышел на работу, нет возможности перераспределить операции внутри бригады (МГ). Выполняется перераспределение операторов между бригадами (МГ)

Подходы формирования ССЗ

ПДБ цеха:

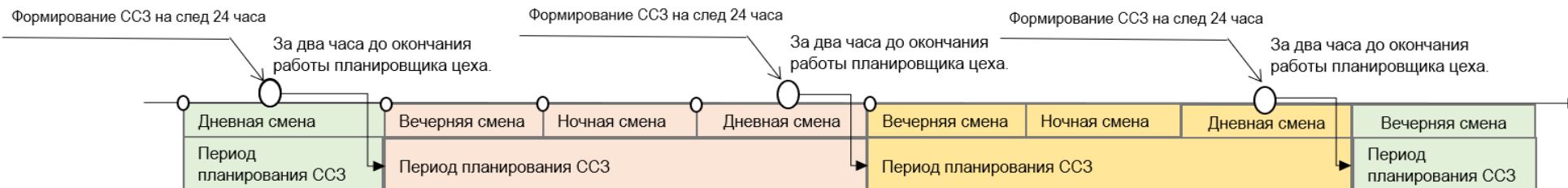
Сформировать сменно суточные задания для каждой бригады (МГ) с учетом состояния производства



Задание разрабатывается планировщиком цеха на основе производственной программы, отраженной в оперативно-календарном плане для каждой бригады (МГ)

- Планировщик цеха на основании ОКП и анализа дефицитных позиций, обеспеченности заготовками оформляет лист ССЗ для каждой бригады (МГ).
- Мастер проверяет сформированный лист ССЗ на актуальность и достаточность выполняемых операций, при необходимости обращается к Начальнику цеха за рекомендациями по перепланированию ССЗ, если оно не обеспечено ресурсами для реализации (трудовые/материальные), произошел аварийный выход из строя оборудования или требуется пере балансировка ресурсов/операций между участками. После проверки листа ССЗ утверждает его своей подписью.

! Сменно суточное задание необходимо формировать на следующие сутки до 14:00 (за 2 часа до завершения смены планировщика цеха)



Принципы формирования ССЗ

Исходные данные:

- Утвержденный и проверенный на исполнимость ОКП (мощность, ресурсы);
- Утвержденные циклограммы изготовления продукции (с разбивкой по постам);
- Информация о обеспеченности на месячный горизонт плана

Результат: Сформированное сменно суточное-задание обеспечивающее исполнение оперативно-календарного плана

Принципы и подходы формирования ССЗ:

- **ССЗ формируются на основании данных ОКП (запланированные операции в конкретные даты);**
- При формировании ССЗ планировщик цеха не учитывает явочную численность персонала, (ресурсы учитываются при формировании ОКП).
- Необходимо проверять факт выполнения предыдущих операций.
- **ССЗ выдается на последующие сутки работы.** В идеале ССЗ должно соответствовать на 100% ОКП. Перед выдачей ССЗ производится проверка готовности оборудования, поступление в срок материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей, комплектующих изделий, выполнение технологической подготовки производства.
- В случае отставания от ОКП (в том числе из-за необеспеченности материалами и комплектующими), запланировать работы с последующих горизонтов плана с проверкой их обеспеченности по ресурсам, для этого используется циклограмма выполнения работ. Например, если план цеха в соответствии с ОКП предполагает ежедневную выработку 1000 н/ч, то и работы нужно набрать на 1000 н/ч.
- Если допущены отставания за предыдущие сутки (выполнение ОКП нарастающим итогом с начала периода), то планировщик совместно с мастерами предлагает корректирующие действия для выполнения ОКП, например дополнительное рабочее время в виде использования регламентированных перерывов, увеличение продолжительности смены, заказ на перебалансировку персонала или использование страхового буфера начальника цеха и т.п. Т.е. например, если накопилось 200 н/ч отставания, то предлагается за следующие сутки вместо 1000 н/ч выработать 1200 н/ч. Решение о применении корректирующих действий принимает начальник цеха.
- Для переделов, работающих по времени такта необходимо использовать следующие правила:
- **ОКП месяца – должен быть выполнен безусловно, на 100% - «жесткое» требование.**
- Перемещение по времени такта – должно быть выполнено, при этом возможно использовать страховой буфер начальника цеха. Любое отклонение от времени такта разбирается как проблема, поднимается на уровень директора по производству, при этом в обязательном порядке формируется и реализуется «нагонный план» в рамках текущего месяца.
- План суток, смены – формируется «гибко» в рамках циклограммы и плановой ежедневной выработки цеха для выполнения в срок 8. Для заготовительных переделов необходимо использовать следующие правила:
- **ОКП недели – должно быть выполнено.** Любое отклонение от ОКП недели разбирается как проблема, поднимается на уровень директора по производству, при этом в обязательном порядке формируется и реализуется «нагонный план» в рамках текущего месяца. При досрочном завершении работ в течение смены делать корректировки посредством внесения новых задач, которые на данный момент находятся в приоритете или считаются первоочередными.

17

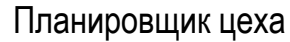


Справка отчет за 1 смену 22.03.2022, цех №11 сборки.
 Выполнено: 56 операций (4020 м/часов).
 Выполнено: 50 операций (3600 м/часов).
 Не выполнены операции:

Переглянуто: 2 рази 22.03.2022

Остальные отгрузки запланированы на 23.03.2022 и далее

Дөңгөчүр мезг.



ВВЗ
Дефицит
Обеспеченность
заготовками/
материалами
Корректировка
заявки Клиента-цеха
потребителя

[illegible]

Форма ССЗ (заготовительные переделы)

Цех № _____

Бригада (МГ) _____ Дата _____ Численность _____ Режим работы _____

№	Номенклатурный номер, наименование, выполняемая работа	Машина, номер	Операция	Задано		Выполнено		Отклонение	
				кол-во, шт.	норма времени, н/ч	кол-во, шт.	норма времени, н/ч	кол-во, шт.	норма времени, н/ч

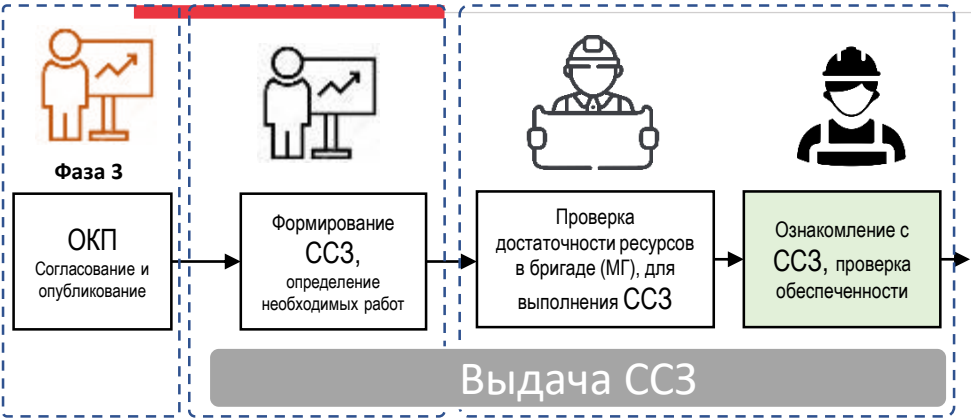
Составил ПДБ _____ Бригадир (ЛМГ) _____ Мастер _____

Форма ССЗ (Переделы работающие по времени такта)

[illegible]

Составил ПДБ _____ Бригадир (ЛМГ) _____ Мастер _____ ОТК _____

Принципы и подходы доведения ССЗ до работников



Принципы и подходы формирования ССЗ

- ССЗ разрабатывается и выдается каждой бригаде (МГ).
- На основании ССЗ бригадир (ЛМГ) распределяет работы между сотрудниками.



Сменно-суточное задание

Дата		Наименование изделия		Цех		Участок	Смена	Малая группа (МГ)	
06.12.2021		УК 25/25 №51		2		Этап 1	1	1	
№	Наименование работ	Продолжительность сборочной операции в минутах	План		Факт		Фактическая продолжительность работ (В-А), мин. За вычетом регламентированных перерывов	отклонение от нормы	Причина отклонения
			Начало работ	Окончание работ	Начало работ (А)	Окончание работ (В)			
			время	время	время	время			
1	Установить раму на козлы	30'	7:20	7:50					
2	Установить поглощающие аппараты	120'	7:50	9:50					
3	Установить пятники, выставить раму	150'	9:50	13:00					
4	Обустроить раму под пневмомонтаж	420' (180')	13:00	16:00					
5	Обустроить раму под электромонтаж	240' (180')	13:00	16:00					

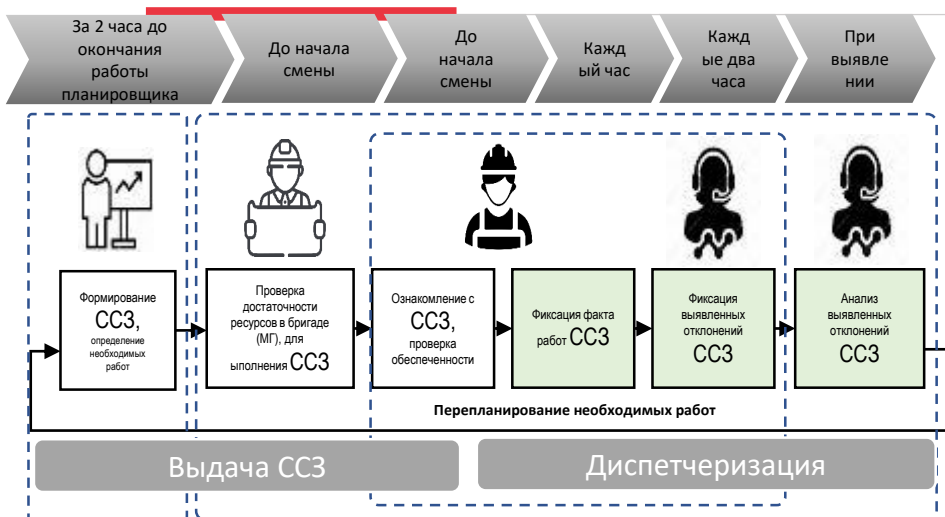
Составил: ПДБ _____ ЛМГ _____ Мастер _____ ОТК _____

Шаг 3. Мастер до начала смены выдает лично каждому бригадиру (ЛМГ) сменно суточное задание под роспись

Шаг 4. Бригадир (ЛМГ) до начала смены знакомится с необходимым объемом работ, которые указаны в ССЗ. Проверяет обеспеченность трудовыми ресурсами и наличие комплектации, исправность оборудования. Распределяет задание между работниками

Шаг 6. Бригадир (ЛМГ) до начала смены доводит сменное задание и листы производственного анализа до членов малой группы. Размещает ССЗ на панели малой группы.

Диспетчеризация



Диспетчеризация является этапом оперативно
производственного планирования.

Включает:

- непрерывный учет фактического хода работ по выполнению установленного плана производства и сменно-суточных заданий;
- принятие оперативных мер по предупреждению и устранению отклонений от плана и перебоев в ходе производства;
- выявление и анализ причин отклонений от установленных плановых заданий и календарных графиков производства и принятие оперативных мер по ликвидации этих причин отклонений.

Принято		Вручено		Лист производственного анализа		Матрица РММ	
Отметка		<u>Подпись</u>				Трудовой лист работника	
Исполнитель		Правовое Ю.И.				Дата 20.04.2020 Страница 1	
Время, час	План, шт	Факт, шт	Оценочная, шт	Планы	Корректировки (исключительные действия)		
1	2	3	4	5	6	7	8
Смешно-судное задание <i>не вводить тайфрейм, только вводить количество, только вводить количество, только вводить количество</i>							
Дата	Наименование карты		ЦУ	Исполн	Смена	Матрица РММ	
08.12.2021	98.29.2.0625			Этап 1	1	1	
18	Наименование работ	Производительность	План	Факт	Временная	стационарные	
		вместо шт/ч	вместо шт/ч	вместо шт/ч	удлиненная		
		вместо шт/ч	вместо шт/ч	вместо шт/ч	длинная		
		вместо шт/ч	вместо шт/ч	вместо шт/ч	длинная		
		вместо шт/ч	вместо шт/ч	вместо шт/ч	длинная		
		вместо шт/ч	вместо шт/ч	вместо шт/ч	длинная		
1	Осуществить работу на высоте	30'	7:20	7:20			
2	Осуществить погрузочно-разгрузочные работы	130'	7:20	9:30			
3	Осуществить отливки, выложить работу	130'	9:30	10:00			
4	Осуществить работу по монтажу конструкций	40' (30')	10:00	10:30			
5	Осуществить работу по монтажу конструкций	30' (30')	10:30	10:00			

[illegible]

Для контроля выполнения плана производства работ, запланированных к выполнению в ССЗ, необходимо использовать следующий порядок диспетчеризации

Шаг 1 Бригадир (ЛМГ). Фиксирует каждый час факт исполнения ПА, фиксирует выявленные отклонения.

Шаг 2. Бригадир (ЛМГ). Фиксирует каждый час факт исполнения ССЗ в течении смены

При выявлении отклонений от запланированных работ в ССЗ и ПА необходимо зафиксировать проблему в «Листе проблем и решений»

Бригадир (ЛМГ) при обнаружении проблемы, влияющей на выполнение сменного задания, должен:

Зафиксировать проблему в «Листе проблем и решений». Принять меры в зоне своей ответственности по устранению данной проблемы.

Если возникшая проблема требует немедленного решения, связана с обеспечением безопасности жизни и здоровья работников предприятия, возможной остановкой производства, производством бракованной продукции, при невозможности устранения отклонения оперативно должен оповестить руководителя по цепочке помощи

Проведение обхода бригады (МГ)

Диспетчеру необходимо:

1. Составить типовой маршрут обхода бригады (МГ)
2. Получать информацию необходимо с информационного центра бригады (МГ) (факт исполнения сменно-суточного задания, выявленные проблемы с Листа проблем и решений.
3. При необходимости получить информацию о ходе производства от лидера малой группы.



Бланк ССЗ

Сменно-суточное задание									
Дата	Наименование бригады	Цех	Участок	Смена	Маршрут (МГ)				
05.12.2021	УМ 25/25 МС	2	Этап 1	1	1				
№	Наименование работ	Продолжительность		План		Факт		Выполнено	Примечание
		План	Факт	План	Факт	План	Факт		
1	Оформить документацию	30'	7:30	7:30					
2	Оформить технологические карты	120'	7:30	9:30					
3	Оформить планы, выставить разрыв	120'	9:30	11:30					
4	Обработать данные по мониторингу	420' (180')	11:30	16:00					
5	Обработать данные по мониторингу	240' (180')	11:30	16:00					

Составил: ПДР _____ ЛМГ _____ Мастер _____ ОТК _____

Лист проблем и решений

Лист проблем и решений									
Составитель: ПДР					Составитель: ЛМГ				
№	Число	Проблема	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План
1	23.02.2022	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1

Диспетчерская сводка

Справка отчет за 1 смену 22.03.2022, мех №411 сборки.

Запланировано: 56 заказов (4000 часов).

Выполнено: 140 заказов (14000 часов).

Уб. часов: 14000 часов.

Справка отчет за 1 смену 22.03.2022, мех №411 сборки.	
Запланировано: 56 заказов (4000 часов).	Выполнено: 140 заказов (14000 часов).
Уб. часов: 14000 часов.	Уб. часов: 14000 часов.

Запланировано на 1 смену 22.03.2022

Запланировано на 1 смену 22.03.2022	
Запланировано: 56 заказов (4000 часов).	Выполнено: 140 заказов (14000 часов).
Уб. часов: 14000 часов.	Уб. часов: 14000 часов.

Остаток заказов: 140 заказов (14000 часов).

Уб. часов: 14000 часов.

Диспетчер по итогам обхода №1 направляет всем участникам (начальник цеха, мастер, планировщик цеха) информацию:

- Статус выполнения ССЗ;
- Ключевые отклонения в МГ, влияющие на выполнение ССЗ и требующие незамедлительного действия указанных лиц.

Бланк диспетчерской сводки

Диспетчерская сводка, цех №2, дата 18.11.2022, смена №1 с 7:00 до 16:00

1. Поставленные задачи

п.	Описание задач требующие контроля и координации диспетчера
1	
2	
3	Указывать конкретные поручения диспетчеру. Например: 1. поставка шкива на пост номер 4 до 12:00, цех поставщик №23 2. Прессовое оборудование №3, завершение обслуживания в 10:00
4	
5	
6	

2. Статус выполнения ССЗ малыми группами, выявленные проблемы

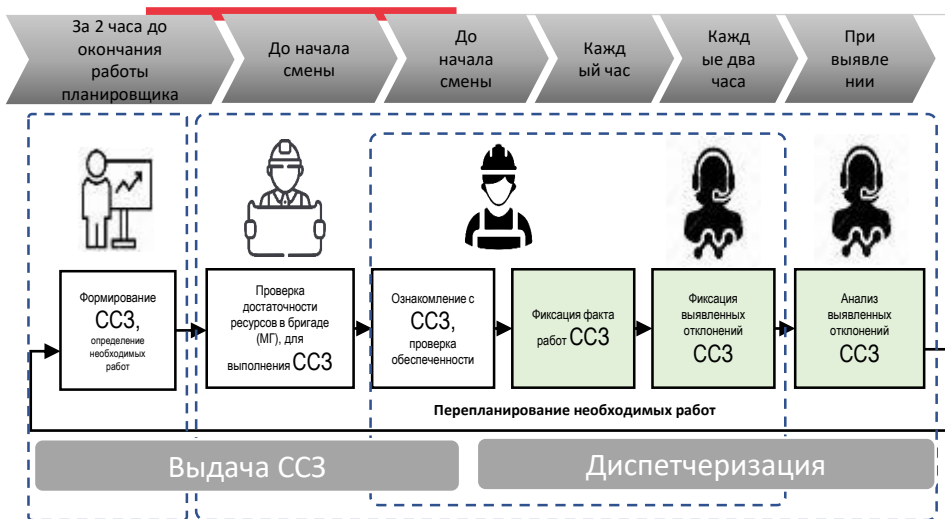
Наименование	Ф.И.О ЛМГ	Выполнение запланированных операций в ССЗ, %	Ф.И.О. мастера МГ
Пост 1	Иванов И.И.	100%	Сидоров П.А.
Пост 2	Петров П.П.	76%	Сидоров П.А.
Пост 3			
Пост 4			
Пост 4/0			

3. Ключевые ограничения для запуска следующей смены, влияющие на выполнение ССЗ и требующие незамедлительного действия указанных лиц.

п	Выявленная проблема	Время выявления	Ответственный за решение	Целевое время устранения
1		9:00	Иванов И.И.	17:00
2		9:00	Иванов И.И.	16:30
3	3. Фиксировать ключевые ограничения для запуска следующей смены. Время выявления проблемы, назначенного ответственного за устранение, целевое время устранения.			
4				
5				

Диспетчерскую сводку составил _____/время_____

Диспетчеризация



Шаг 3. Диспетчер цеха. В течении смены с периодичностью 1 раз в два часа фиксирует результат выполнения сменного-суточного задания бригады (МГ). При выявлении отклонения оперативно оповещает о выявленных проблемах диспетчера предприятия. Производит оперативный учет хода производства.

Шаг 4. Мастер обеспечивает своевременное реагирование на выявленные проблемы. Проводит анализ решения проблем

Шаг 5. Бригадир (ЛМГ). После завершения запланированных операций Бригадир (ЛМГ) проводит анализ ССЗ на стабильность выполняемых операций. Размещает заполненное ССЗ на панели бригады (МГ)

Шаг 6. Мастер после окончания смены проводит первичный анализ листов ССЗ выявляет не решенные проблемы, при невозможности устранения проблемы на своем уровне выносит на следующий уровень. Фиксирует выявленные проблемы, повлиявшие на поток, в листе на информационном центре цеха в соответствии с категориями проблем. Заполняет данные по ВВЗ на информационном центре цеха. Проводит прием- передачу смены, принимает решение об устранении отклонении/передаче отклонений на устранение в последующую смену

Лист производственного анализа

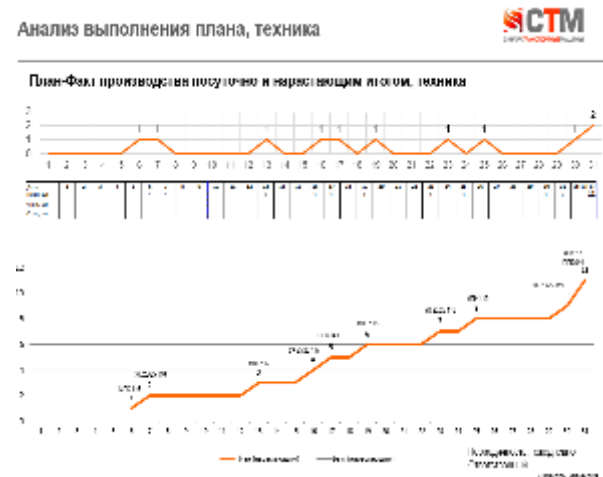
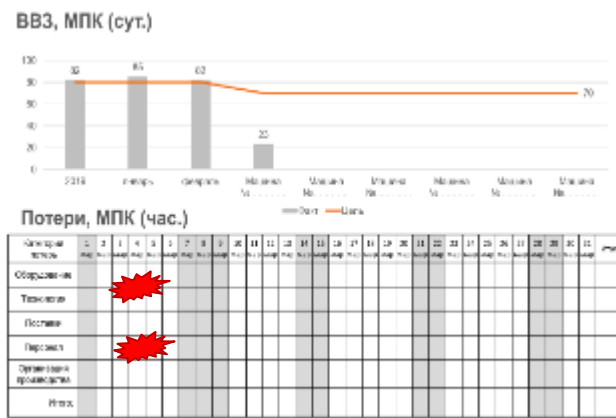
Пример: Водитель
Операция: *Выполнение*
Исполнитель: Иванов И.И.

Матрица РМ/П/М
Требуемый срок выполнения: _____
Дата: 20.04.2020 Смена: 1

Время, мин.	План, шт.	Факт, шт.	Отклонение, шт.	Причина	Корректирующие действия
7:00-8:00	100	100	0		
8:00-9:00	100	90	-10	авария бригады	вызвать бригаду, заменить водителя
9:00-10:00	100	90	-10	авария бригады	вызвать бригаду, заменить водителя
10:00-11:00	100	90	-10	авария бригады	вызвать бригаду, заменить водителя
11:00-12:00	100	90	-10	авария бригады	вызвать бригаду, заменить водителя
12:00-13:00	100	90	-10	авария бригады	вызвать бригаду, заменить водителя
13:00-14:00	100	90	-10	авария бригады	вызвать бригаду, заменить водителя
14:00-15:00	100	90	-10	авария бригады	вызвать бригаду, заменить водителя

Сменное-суточное задание

Дата	Наименование заказа	Сдв	Этап	Смена	Матрица РМ/П/М
20.04.2020	УЗ 25/20/10	2	Этап 1	1	1



Шаг 7. Диспетчер цеха. Составляет диспетчерскую сводку о выполнении сменного задания цехом (выполняется каждую смену). Фиксирует факт выполненных работ на информационном центре цеха в блоке «Исполнение заказов»

Завершение смены



Диспетчер
цеха

- Задача диспетчера - обеспечить выполнение в срок данных мероприятий или в случае выявления нарушений сообщить вышестоящим руководителям по цепочке помощи.
- Проверяет решение выявленных проблем, при обнаружении отсутствия реагирования на проблему оперативно сообщает по "Цепочке помощи"
- Предоставляет обратную связь / подводит итоги по устраненным и не устраненным проблемам мастерам, начальнику ПДБ и смежных служб цеха (проблема устранена = поток работает, срывов по этой причине нет)
- Распечатывает итоговую диспетчерскую сводку и вкладывает в журнал приема-передачи смены;
- Фиксирует факт выполненных работ (слайд "Анализ выполнения плана") на информационном центре цеха в блоке «Исполнение заказов»



Планировщик
цеха

Знакомится с итоговой диспетчерской сводкой работы смены:

- Статус выполнения ССЗ;
 - Ключевые отклонения в бригаде (МГ), влияющие на выполнение ССЗ и требующие незамедлительного действия указанных лиц.
- Разрабатывает корректирующие мероприятия для выполнения запланированных операций.

Бланк ССЗ

Сменно-суточное задание									
Дата	Наименование заказа	Цех	Участок	Смена	Мастер (МГ)				
06.12.2021	14.20.20.1651	2	Этап 1	1	1				
№	Наименование работ	Продолжительность базисной операции в минутах	Начало работ время	Окончание работ время	Факт Окончание работ (В) время	Время выполнения работ (В-А), мин. За вычетом регламентированных перерывов	Состояние открыто	Примечание	
1	Установить раму на кран	30'	7:20	7:50					
2	Установить поперечную опору	130'	7:50	9:20					
3	Установить опору, выставить раму	130'	9:20	10:50					
4	Известить раму под механизмом	420' (300')	10:50	15:10					
5	Известить раму под механизмом	240' (300')	15:10	17:50					

Оформил ССЗ _____ МГ _____ Мастер _____ ОТК _____

Лист проблем и решений

Лист проблем и решений									
Сведения о проблеме и ее решении									
№	В/У	Дата	Участок	Классификация	Время проблемы	Время решения	Среднее время решения	Действие	Таблица
1	2.10.2021	1.10	Вост.	Классификация	Время	Время	Среднее время	Действие	Таблица

ОКП цеха

ОКП цеха									
Наименование	Классификация	МГ	Смена	Участок	Время	Время	Среднее время	Действие	Таблица
1.10.2021	1.10	Вост.	Классификация	Время	Время	Среднее время	Действие	Таблица	

Диспетчерская сводка

Справка отчет за 1 смену 22.03.2022, тех №111 сборки.

Запланировано: 56 операций (4000 и.часов).

Выполнено: 140 операций (14000 и.часов)

№ выполнения операции

№ выполнения операции	Время	Время	Среднее время	Действие	Таблица
1.10.2021	1.10	Вост.	Классификация	Время	Время

Запланировано на 2 смену 22.03.2022

№ выполнения операции	Время	Время	Среднее время	Действие	Таблица
1.10.2021	1.10	Вост.	Классификация	Время	Время

Остаток операций запланировано на 23.03.2022 1 смена

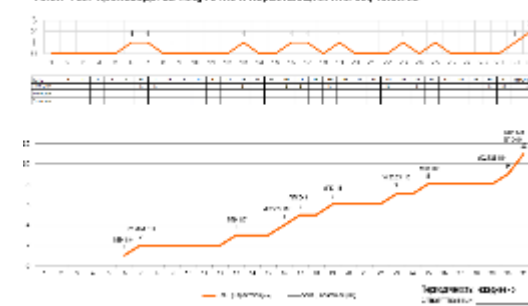
Диспетчерская сводка

Анализ выполнения плана

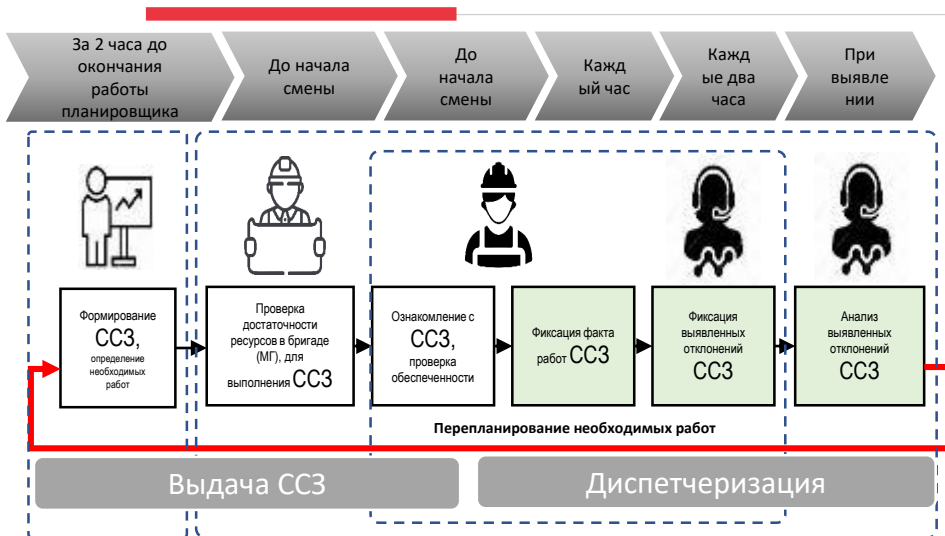
Анализ выполнения плана, техника



План-факт: технический анализ выполнения плана, техника



Диспетчеризация

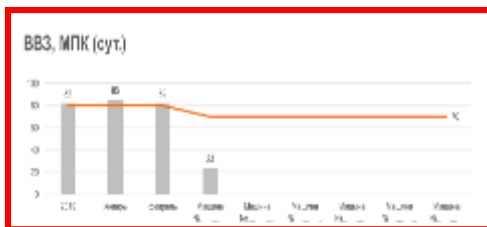


Шаг 8. Начальник цеха – Проводит анализ выполнения плана производства, отклонений от норматива ВВЗ. Принимает и реализует решения по устранению отклонений. Заполняет данные по ВВЗ факт, на информационном центре цеха.

Шаг 9. Планировщик цеха. Анализ факта выполненных операций на уровне цеха, перепланирование операций на следующий период (24 часа)

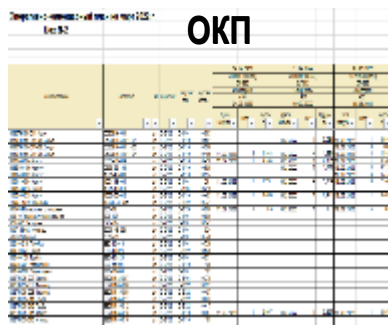
Шаг 10. Диспетчер предприятия. Проводит анализ выполнения плана производства за сутки. Составляет диспетчерскую сводку за сутки. Передает планировщику предприятия для перепланирования ОКП (составления прогноза исполнения). Заполняет факт, блок «Исполнение заказов» на информационном центре предприятия.

Анализ ВВЗ



Потери, МПК (час.)

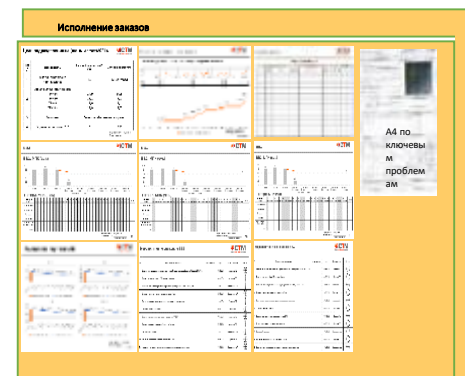
Вид потерь	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Общая																								
Техническая																								
Организованная																								
Самостоятельная																								
Итого																								



Диспетчерская сводка

Вид потерь	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Общая																								
Техническая																								
Организованная																								
Самостоятельная																								
Итого																								

Информационный центр, блок «Исполнение заказов»



Шаг 11. Планировщик предприятия. На основании полученного факта организует перепланирование ОКП (составление и анализ прогноза исполнения) и ССЗ, прогнозирование исполнения утвержденных планов

Шаг 12. Директор по производству. Анализ факта выполненных операций на предприятии, решение производственных проблем на уровне предприятия. Проводит анализ выполнения плана производства предприятия, фиксирует ВВЗ факт по каждому заказу и отклонения. Заполняет данные по ВВЗ на информационном центре предприятия. Принимает и реализует решения по устранению отклонений, вырабатывает и реализует предупреждающие действия.

Подробно процесс описан в МУ-СТМ-Р1-18 Управление заказами на производстве (п 7),

Подготовка к старту смены

Две ключевые задачи:

- 1. Оперативно получить информацию о предыдущей смене
- 2. Подготовить сменно-суточное задание для вверенных бригад (МГ)

Стандарт работы мастера									
п.п	Периодичность	Наименование выполняемых работ	Время выполнения, мин.	Методика	7:00-8:00				
1	Каждую смену	Ознакомление с документами: 1. Журналом приема-передачи смены: - замечаниями, выявленными в журнале 1 ступени контроля БТ; - диспетчерской сводкой; - нарядами повышенной опасности, работами сторонних организаций на проводимые работы в цехе (зона ответственности мастера). - ставит подпись в журнале приема передачи смены. 2. Приказами и распоряжениями.	10	П-СТМ-УЗ-020 Положение об организации контроля состояния безопасности труда (Пятиступенчатый контроль) п. 7.1., 7.2.	7:20				
2	Каждую смену	Планировщик цеха корректирует сменно-суточные задания с учетом данных из диспетчерской сводки (выполненных операций предыдущего периода). Мастер утверждает своей подписью лист сменно-суточного задания.	5	МУ-СТМ-Р1-18 "Управление заказами на производстве" п. 6.3, п 6.4.	 Планировщик				

Принципы и подходы доведения ССЗ до работников

Принципы и подходы формирования ССЗ

- ССЗ разрабатывается и выдается каждой бригаде (МГ).
- На основании ССЗ бригадир (ЛМГ) распределяет работы между сотрудниками.



Сменно-суточное задание

Дата		Наименование изделия		Цех		Участок	Смена	Малая группа (МГ)	
06.12.2021		УК 25/25 №51		2		Этап 1	1	1	
№	Наименование работ	Продолжительность сборочной операции в минутах	План		Факт		Фактическая продолжительность работ (В-А), мин. За вычетом регламентированных перерывов	отклонение от нормы	Причина отклонения
			Начало работ	Окончание работ	Начало работ (А)	Окончание работ (В)			
			время	время	время	время			
1	Установить раму на козлы	30'	7:20	7:50					
2	Установить поглощающие аппараты	120'	7:50	9:50					
3	Установить пятники, выставить раму	150'	9:50	13:00					
4	Обустроить раму под пневмомонтаж	420' (180')	13:00	16:00					
5	Обустроить раму под электромонтаж	240' (180')	13:00	16:00					

Составил: ПДБ _____ ЛМГ _____ Мастер _____ ОТК _____

- Мастер до начала смены выдает лично каждому бригадиру (ЛМГ) сменно-суточное задание под роспись.
- Бригадир (ЛМГ) до начала смены знакомится с необходимым объемом работ, которые указаны в ССЗ. Проверяет обеспеченность трудовыми ресурсами и наличие комплектации, исправность оборудования. Распределяет задание между работниками
- Бригадир (ЛМГ) до начала смены доводит сменное задание и листы производственного анализа до членов малой группы. Размещает ССЗ на панели малой группы.

Целевой алгоритм проведения информационных центров уровней цеха и предприятия

Инфоцентры необходимы на всех уровнях управления предприятием.



**Директор
предприятия**



**Начальники
цехов**



Мастера

Информационный центр предприятия



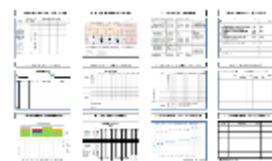
Информационный центр цеха



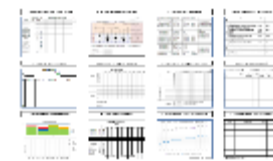
Информационный центр цеха



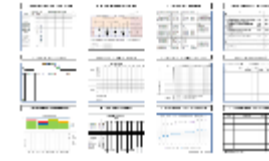
Информационный
центр малой группы



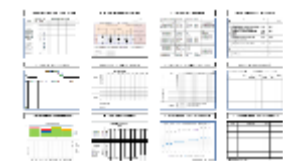
Информационный
центр малой группы



Информационный центр
малой группы



Информационный центр
малой группы



Любые отклонения выявляются своевременно, а информация о них оперативно передаётся «снизу вверх» для принятия решений. В свою очередь, информация о задачах, планах, целях и решениях так же оперативно передаётся «сверху вниз»

Старт смены

Действия бригадира (ЛМГ)

Обход цеха по запуску смены (зоны ответственности мастера).
Прием доклада бригадира (ЛМГ) в информационном центре бригады (МГ):
1. информация о старте запуска смены;
2. проблемы производства, которые на уровне бригады (МГ) нет возможности устранить;
3. предложения по перебалансировке загрузки и расстановке членов бригады (МГ) в соответствии с технологическим процессом;
4. ознакомление сотрудников с приказами, распоряжениями.

Действия мастера

Анализ полученной информации от бригад (МГ), оценка проблем подготовка доклада на инфоцентре цеха:
· Принятие быстрых корректирующих действий / решений: перебалансировка персонала между вверенными бригадами (МГ), организация выдачи инструмента / комплектующих в случае не оснащённости рабочего места, действия по снятию отклонений по качеству и безопасности труда и т.п.
· Формирование пула проблем в зоне ответственности мастера - что решает сегодня, что решает в перспективе (определяет приоритетность устранения проблемы).
· Формирование пула проблем, требующих решений вне зоны своей ответственности (для рассмотрения на Инфоцентре цеха - проблемы 2 уровня). При этом ответственность за получение решений проблемы - в зоне ответственности мастера!

Заполнение блоков на информационном центре цеха

БЕЗОПАСНОСТЬ

1. Выявленные отклонения по безопасности "Календарь безопасности"
2. Уровень состояния рабочих мест по 5С (оценка за неделю, каждый понедельник).

КАЧЕСТВО

3. Выявленные несоответствия "Анализ дефектов".
4. Реализованные мероприятия по качеству "Мероприятия по качеству".

ИСПОЛНЕНИЕ ЗАКАЗОВ

5. Проблемы производственного потока "Лист проблем и решений" (проблемы 2 уровня, выявленные на уровне бригады (МГ), своевременно не решенные по цепочке помощи, для решения которых требуется привлечение линейных руководителей и руководителей структурных подразделений.).
6. Реализованные мероприятия по снижению ВВЗ.
7. Заполненный лист решения проблем А4 (разобранная проблема).

КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА

8. Данные по невыходам сотрудников.
9. Поданные и реализованные ППУ (первый понедельник месяца).

Информационный центр цеха

Проведение инфоцентра цеха.

Участники совещания и очередность докладов:

1. Планировщик цеха - статус выполнения ОКП, запланированных операций за прошедшие сутки, обеспеченность материалами на смену для выполнения запланированных операций в ССЗ, запланированная к сдаче продукция БТК /заказчику;
2. Контролер БТК - выявленные отклонения на Воротах качества за прошедшие сутки, готовность к приемке продукции.

3. Доклад мастера в информационном центре цеха начальнику цеха:

БЕЗОПАСНОСТЬ

- Выявленные проблемы в соответствии с 1 ступенью контроля ОТиПБ

КАЧЕСТВО

- Текущие уровни качества продукции, отклонения, замечания БТК

ИСПОЛНЕНИЕ ЗАКАЗОВ

- Статус запуска производства, предложения по устранению отклонений от ОКП
- Обеспеченность запланированных работ материалами, комплектующими.
- Проблемы производства, которые на уровне вверенных малых групп в зоне ответственности мастера нет возможности быстро устранить и для привлечения которых необходим смежный ресурс (проблемы 2ого уровня);

КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА

- Явочная численность бригады (МГ), текущие невыхода.

Предложения по перебалансировке загрузки и расстановке членов бригады (МГ) между участками в соответствии с технологическим процессом.

4. Механик цеха, энергетик цеха - состояние оборудования, запланированные операции ПТО и ЧТО, ТО на оборудовании, проблемы связанные с эксплуатацией оборудования, состояние оборудования категории "А"



Ключевые участники информационного потока «Исполнение заказа»



Лидер малой группы, основные обязанности:

Осуществлять анализ причин невыходов персонала бригады (МГ).

Своевременно доводить производственное задание до членов бригады (МГ).

Выносить мастеру на рассмотрение предложения по перебалансировке загрузки и расстановке членов бригады (МГ) в соответствии с технологическим процессом.

Проверять обеспеченность рабочих мест бригады (МГ) сырьем, материалами, инструментом, приспособлениями.

Анализировать запасы на рабочих местах бригады (МГ).

Анализировать отклонения, зафиксированные в информационном центре малой группы, принимать меры, используя цепочку помощи.

В случае внеплановых простоев оборудования в бригаде (МГ), остановке или замедлении производственного потока своевременно сообщать по цепочке помощи.

Заполнять лист производственного анализа должен лидер малой группы, но при необходимости для контроля узкого места в потоке необходимо установить ещё одну контрольную точку. В этом случае дополнительный лист производственного анализа заполняет оператор

Заполнять информационный центр малой группы: статус выполнения плана, отклонения, проблемы невыполнения плана, количество дефектов, запасы....

Отчитываться перед мастером о выполнении бригадой (МГ) производственного задания.

Проводить совещания бригады (МГ). Инициировать выработку улучшений в малой группе, вовлекать членов бригады (МГ) в решение проблем

Производственный контроль, проверка выполнения работ в местах возникновения дефектов, подготовка продукции к сдаче



Мастер



Начальник цеха



ПДО

Декомпозиция плана производства до уровня бригады (МГ), организация работ в бригаде (МГ), оперативный пересчет планового задания на следующую смену с учетом выявленных отклонений, для выполнения плана производства цеха в соответствии с утвержденным графиком.

Информационный поток цеха, бригады (МГ) – планирование сменного задания



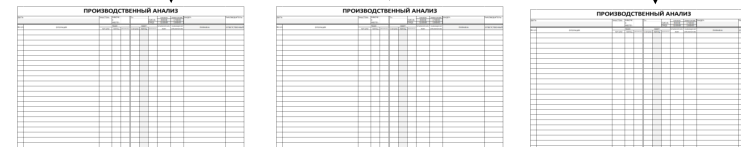
План производства предприятия



План производства цеха

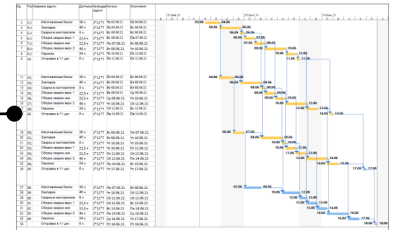


План производства бригады (МГ)

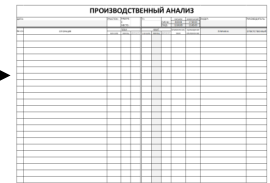


Анализ CC3

Позаказная циклограмма
выпуска продукции



Анализ CC3



Пересчет планового
задания с учетом
выявленных
отклонений в CC3

Директор по планированию (план/факт)

Позаказная циклограмма выпуска продукции

Циклограмма по продукту
(утвержденная до 21 числа
каждого месяца)

План производства цеха

Формирование плана
производства (до 26 числа
каждого месяца)

План производства бригады (МГ)

Формирование плана
производства (до 30 числа
каждого месяца)

Сменно суточное задание

Лист проблем и решений

Лист решения проблем А4

Учет проблемь

Поиск решения проблемы

Пересчет планового задания с учетом выявленных отклонений в ССЗ

Лист проблем и решений

Учет проблем

Выявление проблемы

Анализ ССЗ

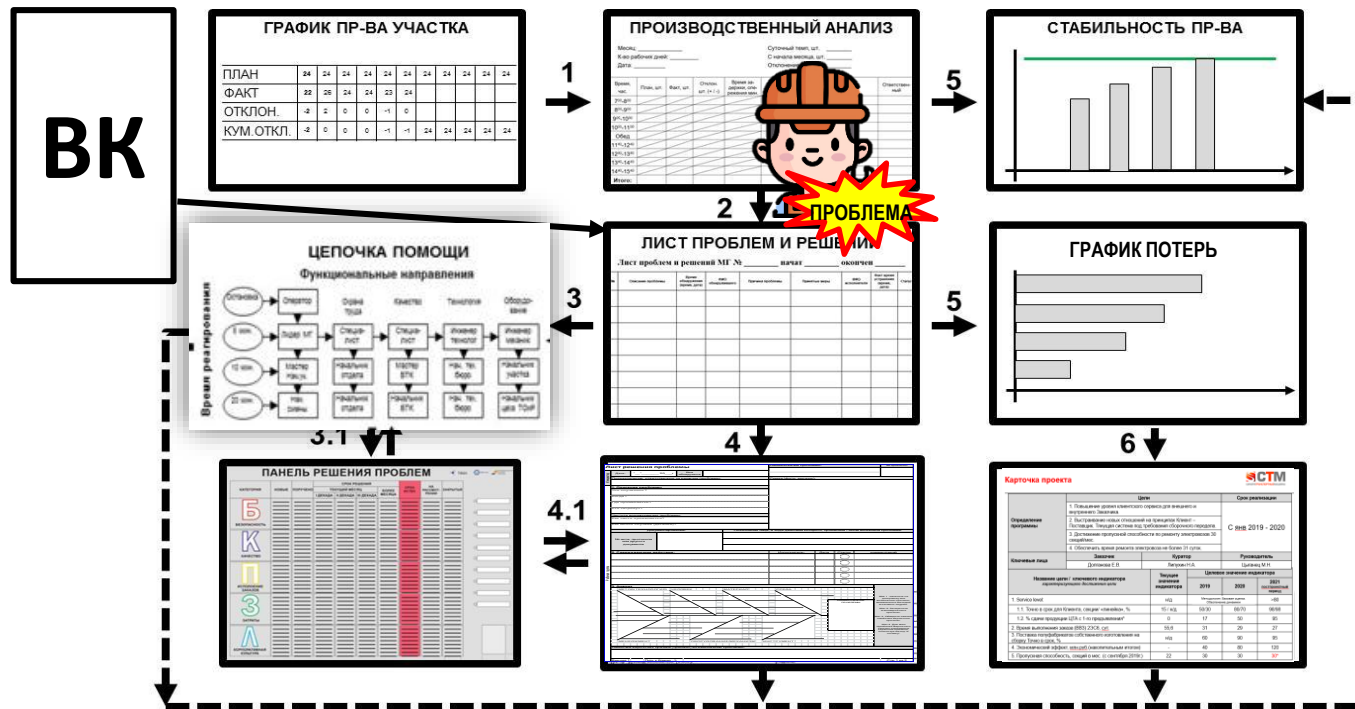
Каждое отклонение от Тт=Проблема

Пример доклада начальника цеха на информационном центре предприятия

Доклад начальника цеха ГД (Директору по производству) на информационном центре предприятия:

1. Выявленные отклонения по ОТ и ПБ (проблемы, 3 уровень - уровень предприятия решения проблем). Состояние рабочих мест по системе 5С (статус каждый понедельник).
2. Выявленные отклонения на Воротах качества за прошедшие сутки (проблемы которые цех самостоятельно устранить не может), значения 1 предъявления продукции, готовность к приемке продукции по качеству.
4. Выполнение плана производства (факт / прогноз ОКП). При отклонениях, влияющих на не выполнения плана производства, докладывают о мероприятиях и действиях по предотвращению срыва плана производства с горизонтом неделя, влияние на план месяца
5. Анализ затрат (1 раз в месяц, после актуализации данных на информационном центре предприятия):
 - Анализ себестоимости продукции, причины отклонений, корректирующие мероприятия;
 - Накопленный НЗП по заказам (причины превышения, принятые меры и сроки устранения).
6. Заказ на перебалансировку персонала между цехами (в рамках необходимых профессий и компетенций), на применение сверхурочных работ с обоснованием, найм / перевод персонала, фиксацию решений по изменению графиков отпусков.
7. Динамика подачи и реализации ППУиРП (каждый понедельник).
ТОП проблема дня 3 уровня, проблемы уровня предприятия (заполненные Т карточки). Статус исполнения по заявленным ранее проблемам

Незамедлительные действия по решению проблемы



Лидер малой группы при обнаружении проблемы, влияющей на выполнение сменного задания, должен:

1. Зафиксировать проблему в «Листе проблем и решений», принять меры в зоне своей ответственности по устранению данной проблемы.
2. При невозможности устранения отклонения оперативно оповестить руководителя по цепочке помощи, далее действовать по его распоряжению.

Обзор подробнее далее в курсе Решение проблем

Цепочка помощи

Цепочка помощи - инструмент для определения и выполнения срочных действий в отношении проблемы - остановка, замедление потока производства, нарушение плановых сроков выполнения задания. Цепочка помощи позволяет определить работника, который принимает решение по возникшей проблеме на производственном участке. На каждом уровне Цепочки помощи устанавливается время реагирования на проблему. По завершению времени запрос на решение уходит на следующий административный уровень.

При работе цепочки помощи, ответственность за решение проблемы переходит к лицу (руководителю, специалисту), принявшему сигнал

Цель незамедлительных действий – локализовать и контролировать проблему, не дать ей стать проблемой заказчика. Незамедлительные действия – это в основном **коррекция** (исправление) недостатка с использованием зачастую менее продуктивного метода.

Пример:

Проблема - выявление брака при выборочном контроле продукции привело к останову производства



Бригадир (Лидер МГ) - инициировал Цепочку помощи



Незамедлительные действия - бракованную продукцию доработать, ввести 100% контроль деталей

Обзор подробнее далее в курсе Решение проблем

3 типа решений

- **Коррекция** – действие, предпринятое для устранения обнаруженного несоответствия
- **Корректирующее действие** – действие, предпринятое для устранения причины обнаруженного несоответствия или другой нежелательной ситуации
- **Предупреждающее действие** – действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации

ПРОБЛЕМА – ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА

7 ШАГОВ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ



Уровни выявления и решения проблем

Уровни	Участники	Проблемы	Инструменты
Уровень 1	Малая группа, Лидер малой группы, Линейный руководитель	Любые отклонения: - от безопасного проведения работ - от почасовой производственной программы - показателей Малой группы	- Лист проблем и решений - Сменно-суточное задание - Производственный анализ - почасовой - Инфоцентр Малой группы
Уровень 2	Линейный руководитель, Начальник структурного подразделения	Любые отклонения: - от безопасного проведения работ - от посуточной производственной программы - показателей Подразделения	- Лист проблем и решений - Производственный анализ - посуточный - Инфоцентр Подразделения
Уровень 3	Начальник структурного подразделения, Руководители функций, ЗГД, Генеральный директор	Любые отклонения: - от безопасного проведения работ - от производственной программы, влияющие на выполнение плана месяца и / или на выполнение обязательств предприятия - показателей подразделения	- Карточка проблемы - Центр решения проблем - Лист решения проблем А4 - Проект - Инфоцентр Предприятия



Методический материал для проведения картирования

Поток создания ценности (ПСС) — совокупность процессов преобразования сырья, материалов, информации в готовый продукт (изделие/ услугу), за который клиент платит деньги предприятию

Поток создания ценности может быть производственным или офисным. Производственный поток включает в себя материальный и информационный потоки, их взаимодействие.



В идеальном ПСС информационный поток должен идти навстречу материальному

Материальный поток создания ценности — последовательность действий/операций/процессов по преобразованию сырья в готовую продукцию, удовлетворяющую требованиям конечного потребителя - клиента

Информационный поток создания ценности — поток информации, необходимый для протекания материального ПСЦ.

Информационный поток сообщает каждому процессу, что производить и куда передавать результат. Информационный поток должен быть организован таким образом, чтобы каждый процесс выполнял только то, что нужно следующему процессу.

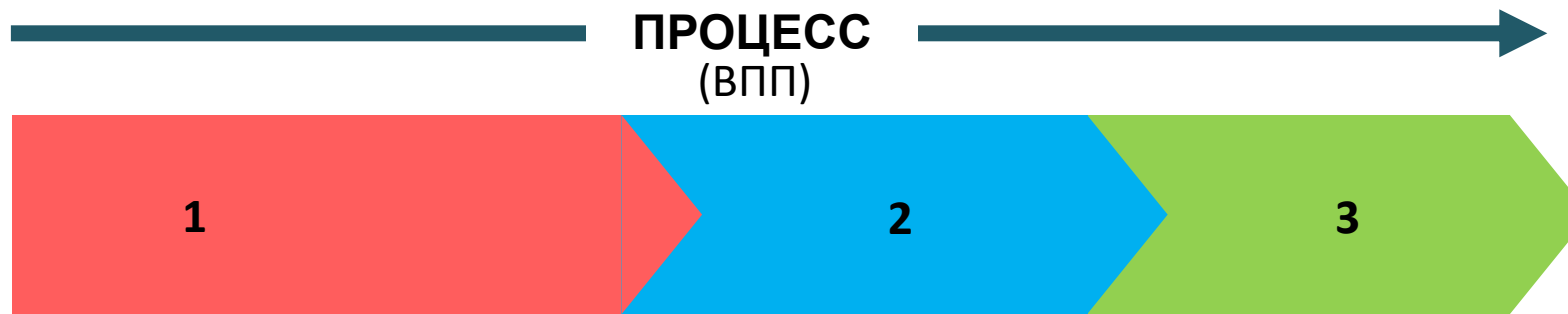
Время протекания процесса (ВПП) — время прохождения изделия по потоку создания ценности от начала до конца. ВПП включает в себя время непосредственного изготовления продукции (изменение формы, свойств, цвета и другие параметры продукта необходимые Клиенту) – работа добавляющая ценности продукту и время транспортировок, пролеживания, ожидания (обработки, оформления документов, формирования партии), хранения, доработки и ремонта, контроля – работа не добавляющая ценности продукту.

В каждой работе присутствуют три составляющих:

Любой процесс создания продукта можно разделить на три вида работ:



Я



Заказчик

1 ПОТЕРИ

Работа, которая не добавляет ценности продукту

2 НЕЗНАЧИМАЯ РАБОТА

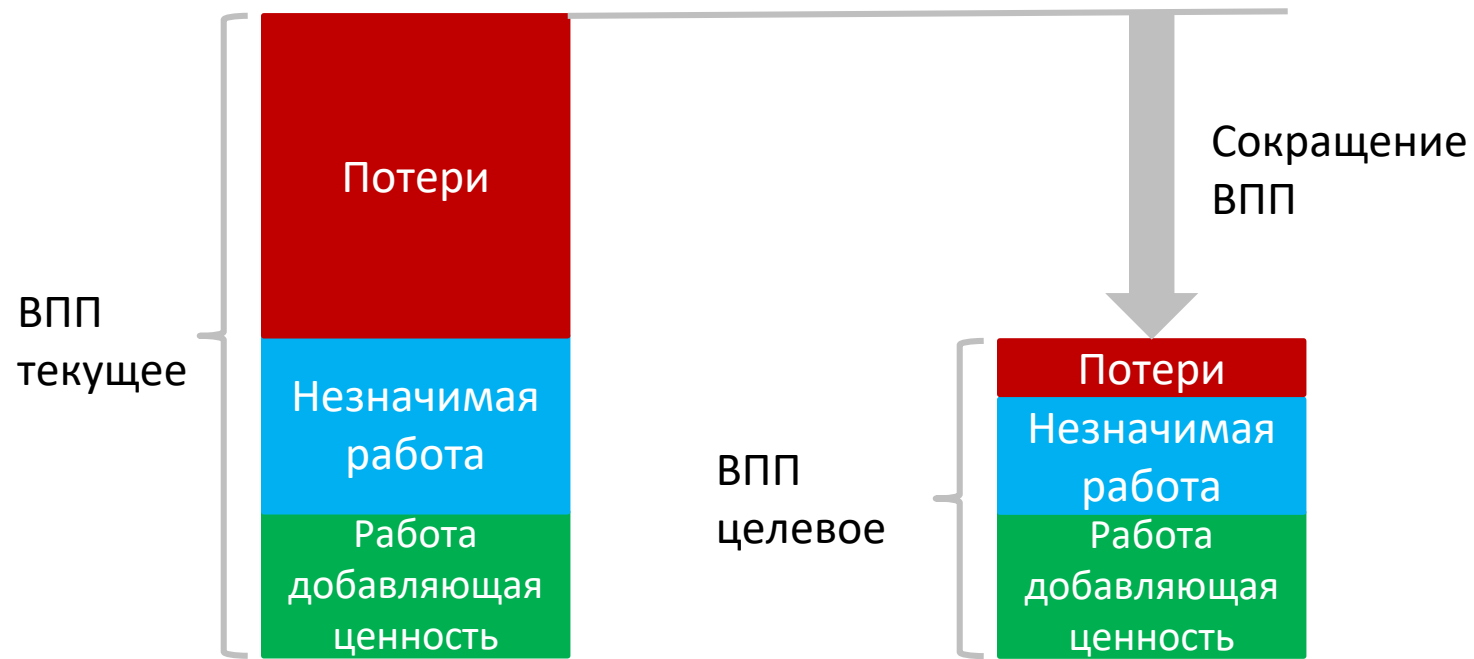
Работа, которая не добавляет ценности продукту, но при текущем состоянии производства без нее обойтись невозможно

3 ЗНАЧИМАЯ РАБОТА

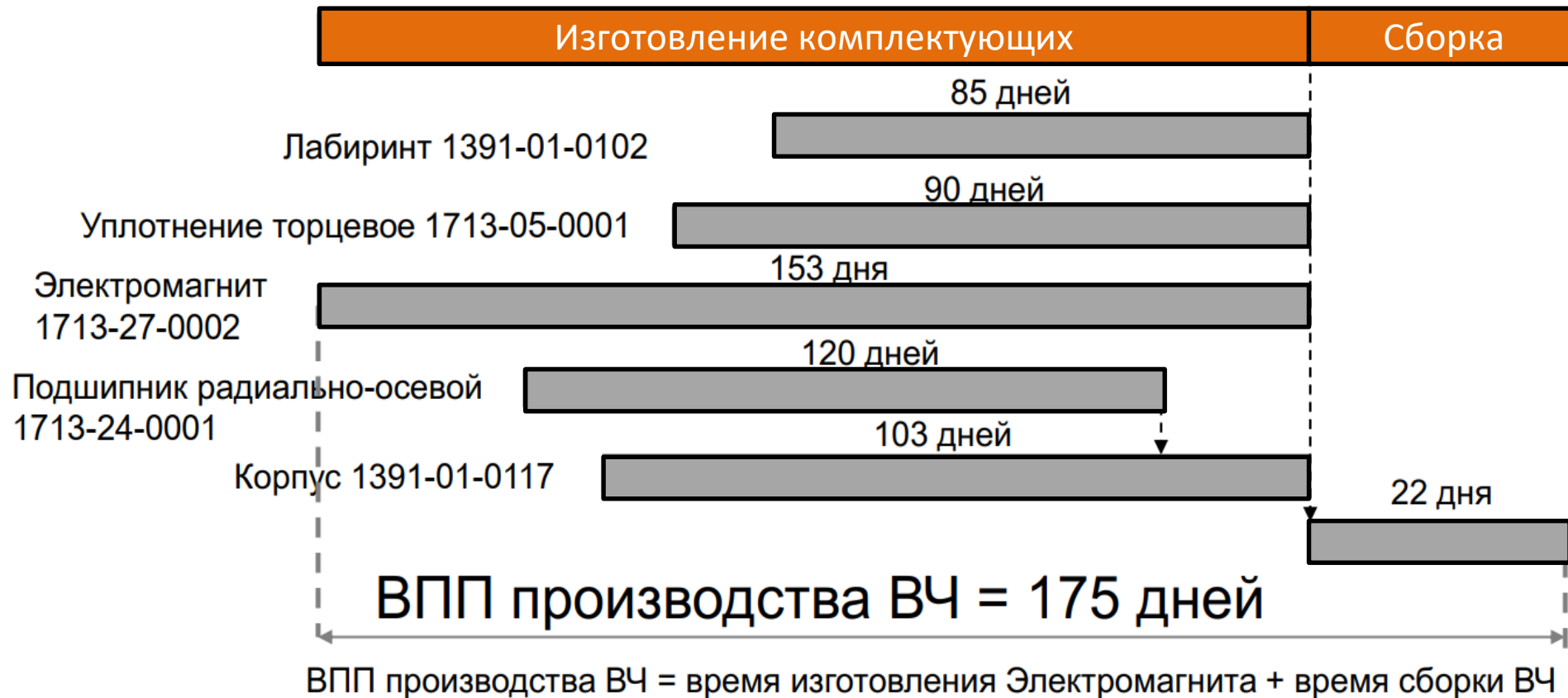
Работа, которую необходимо выполнять для обеспечения требований заказчика и добавления ценности

ВПП включает в себя все три составляющих работы

Основная задача при картировании потоков выявить все потери и работу не добавляющую ценность. Оптимизировав незначимую работу и минимизировав потери, можно значительно сократить ВПП.



На участках, где канбан не используется, время протекания процесса равняется фактическому времени изготовления продукта, которое определяется по критическому пути.



Длительное ВПП приводит к:

- Срывам сроков поставки заказов, потере клиентов
- Увеличению запасов
- Ухудшению оборачиваемости денежных средств
- Расходам на обслуживание запасов (склады, тара, транспортировка и пр.)
- Увеличению времени обнаружения брака и его причин
- Несбалансированности потока по мощности/ производительности
- Увеличению вероятности перепроизводства Простоям оборудования
- Закупки лишнего оборудования и найма лишней рабочей силы

Сокращение ВПП приводит к росту производительности, снижению запасов и себестоимости продукции

7 ВИДОВ ПОТЕРЬ

ПОТЕРИ ВЕДУТ К ЛИШНИМ ЗАТРАТАМ И НЕ ДОБАВЛЯЮТ ЦЕННОСТИ КОНЕЧНОМУ ПРОДУКТУ

1 ПЕРЕПРОИЗВОДСТВО



РЕШЕНИЕ:

- Тянувшая система поставок;
- Выравнивание производственных процессов.

2 НЕНУЖНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА



РЕШЕНИЕ:

- Составление карты потока;
- Разработка логистических маршрутов.

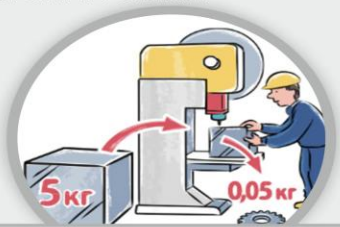
3 БРАК/ПЕРЕДЕЛКА



РЕШЕНИЕ:

- Введение ворот качества;
- TQM.

4 ИЗБЫТОЧНАЯ ОБРАБОТКА



РЕШЕНИЕ:

- Стандартизированная работа;
- Изучение потребностей клиента.

5 ЛИШНИЕ ДВИЖЕНИЯ



РЕШЕНИЕ:

- Стандартизированная работа;
- Порядок на рабочих местах 5С;
- Повышение квалификации.

6 ИЗЛИШНИЕ ЗАПАСЫ



РЕШЕНИЕ:

- Вытягивающая система производства;
- Сокращение размера партии.

7 ОЖИДАНИЕ



РЕШЕНИЕ:

- Оптимизация расположения оборудования;
- Сокращение времени на переналадку.

ЦЕЛЬ –
СНИЖЕНИЕ
ЗАТРАТ ЗА СЧЁТ
ИСКЛЮЧЕНИЯ
ПОТЕРЬ

7 видов потерь

Потери увеличивают издержки производства, не добавляя потребительской ценности продукции. Из-за потерь эффективность процессов может снизиться на 70-80 %. Выявление и минимизация потерь – основная задача повышения эффективности производства.

Перепроизводство



КПМ. Перепроизводство роликов, часть бракованных в общей массе

Производство в большем объеме, чем требуется для следующей производственной стадии или клиента. Тайити Оно (японский инженер и предприниматель, основатель производственной системы Тойоты) подчеркивал, что перепроизводство является самой худшей из потерь, так как усиливает остальные шесть. Помимо этого перепроизводство может повлечь за собой увеличение складских площадей, снижение качества продукции, преждевременный расход сырья, повышение расходов на закупку материалов.

Излишние запасы

2



КПМ. Цеха-поставщики «выталкивают» свою продукцию в сборочный ц.21, но кран собрать не можем

Хранение сырья, материалов, запчастей и готовых компонентов в объемах больших, чем нужно для работы. Хранение запасов требует увеличения складских площадей, приводит к многократной излишней транспортировке, грозит появлением повреждений и дефектов сырья, материалов и компонентов, а также увеличивает общее время производства.



НЭРЗ. Поставка комплектующих на год вперед, приходится складировать на улице

7 видов потерь

Лишние движения

3



НЭРЗ. Перемещение обмоток якоря в другой пролет

Совершение операторами движений, которые выходят за рамки производительной работы или в которых нет необходимости. Лишние движения повышают утомляемость персонала, снижают производительность труда и могут привести к росту травматизма и профессиональных заболеваний.



НЭРЗ. Наклоны работника, работа в неудобном состоянии при мойке кузова снизу

Избыточная обработка

4



КПМ. Приварка элементов на окрашенные поверхности, еще раз красим

Осуществление ненужной или неправильной обработки (часто возникает из-за плохого качества инструментов, нетехнологичной конструкции изделия и отсутствия четкой технологии изготовления). К этому виду потерь относятся те операции по обработке, которых клиент не запрашивал. Как следствие, избыточная обработка влечет за собой повышение затрат и времени на изготовление продукции.



НЭРЗ. Избыточная очистка и лужение концов проводников, а затем их обрезка

Переделка и брак



КПМ. Некачественная сварка обнаружена уже в окрашенном кране при сдаче ОТК

Производство дефектных деталей и исправление дефектов. Этот вид потерь приводит к дополнительным затратам на контроль качества и доработку продукции. Брак опасен срывами сроков поставки продукции клиенту, а также репутационными рисками для предприятия.



КПМ. Хранение листов на улице привело к коррозии металла, зачистка происходит уже на сборке крана

Ненужная транспортировка или перемещение



НЭРЗ. Решение по переносу 2-х станков в другой пролет привело к необходимости доп. использования 2 раза тележки и крана

Передвижение деталей и продуктов без необходимости, неэффективная логистика в потоке (например, перемещение полуфабрикатов на склад, вместо следующего передела). Лишняя транспортировка влечет за собой увеличение затрат на перемещение, повреждение продукции, ожидание продукции следующим переделом.



КПМ. Комплектующие до сборки проходят долгий маршрут (машина, кран, тележка, кран, тележка, кран)

7 видов потерь

Ожидание



НЭРЗ. Отсутствие стандартизированной работы приводит к ожиданию на участке изготовления изоляции

Простой операторов во время работы станков или в связи с неисправностью оборудования, несвоевременным получением необходимых деталей или документов. Ожидание существенно влияет на производительность труда.



КПМ. Операторы станков с ПУ являются «сторожами» оборудования

Классификатор элементарных трудозатрат (операций) в составе работы (СОП).

Наименования видов элементарных затрат РВ	Сокращение	Определение	Примеры
Ручная работа, добавляющая ценность изделия, продукта (кроме доделочных, доводочных операций)	РДЦ	Элемент рабочего стандарта (операция), в ходе выполнения которой происходит изменение физических (химических) свойств изделия (продукта) под воздействием усилий работника	Ручная сборка, окраска изделия, резка, сварка металла работником, обработка на ручных универсальных станках и ПСБ, маркировка, упаковка и т.п.
Активное наблюдение за работой оборудования	АН	Элемент рабочего стандарта (операция), в ходе выполнения которого работник наблюдает за работой оборудования и периодически, при возникновении отклонений, выполняет корректирующие действия	Контроль и регулировка режимов работы оборудования при отклонении от контрольных параметров. Контрольные обходы закрепленного оборудования с целью выявления и устранения отклонений в работе.
Контрольные операции	КО	Операции, в ходе которых работник контролирует установленные параметры изделия (продукта), полученные в результате выполнения очередных технологических операций (переделов).	Контроль размеров детали, контроль химических свойств сырья, продукта и т.п.
Подготовительно-заключительные операции	ПЗ	Операции, направленные на подготовку к выполнению заданной работы (рабочего стандарта), и действия, связанные с её окончанием	Уборка рабочего места, обслуживание оборудования, настройка оборудования, инструктажи и т.п.
Ручная работа, не добавляющая ценность изделию, продукту (кроме подготовительно-заключительных и контрольных операций)	РНДЦ	Работы, в ходе выполнения которых не происходит изменение физических (химических) свойств изделия (продукта) под воздействием усилий работника. Выполнение этих работ необходимо в условиях действующей технологии	Установка/снятие детали на станок, перемещение детали, подвод и отвод инструмента и т.п.
Работа с документами	РД	Операции, обусловленные необходимостью ознакомления работника с документацией, а также операции по формированию и/или заполнению документов (в т.ч. в электронной форме)	Ознакомление с инструкциями по ОТиТБ, внесение данных в автоматизированные системы учета; формирование отчетов, работа с нарядами, журналами, оформление паспортов и сопроводительной документации, ведение записей на панелях управления и т.п.
Доделочные и доводочные операции	ДО	Операции, направленные на доработку при выявлении дефектов и/или несоответствий параметров продукта заданным условиям	Зачистка поверхности детали после обработки, зачистка заусенцев, устранение дефектов и т.п.
Пассивное наблюдение за работой оборудования	ПН	Предусмотренный действующей ТД элемент рабочего стандарта (операция), в ходе выполнения которого работник наблюдает за работой оборудования без внесения корректировок в его работу	Мониторинг параметров работы оборудования без внесения корректировок, ожидание работником окончания цикла обработки, остывание обрабатываемых изделий и т.п.
Переходы	П	Физическое перемещение работника в рамках рабочей зоны в пределах стандартизированного времени выполнения данной работы (рабочего стандарта)	Переходы работника в начало цикла, переходы между станками при многостаночном обслуживании, переход к месту выполнения периодической работы (операции) и обратно, и т.п.

Повышение ценности труда производственного персонала



Ручная работа, не добавляющая ценность изделию, продукту (кроме подготовительно-заключительных и контрольных операций) - РДНЦ

Работы, в ходе выполнения которых не происходит изменение физических (химических) свойств изделия (продукта) под воздействием усилий работника. Выполнение этих работ необходимо в условиях действующей технологии

Примеры:

Установка/снятие детали на станок, перемещение детали, подвод и отвод инструмента и т.п.

Подходы к устранению:

Изменение методов обработки, механизация, автоматизация, внедрение лучших практик

Повышение ценности труда производственного персонала



Пассивное наблюдение за работой оборудования - ПН

Предусмотренный действующей ТД элемент рабочего стандарта (операция), в ходе выполнения которого работник наблюдает за работой оборудования без внесения корректировок в его работу.

Примеры:

Мониторинг параметров работы оборудования без внесения корректировок, ожидание работником окончания цикла обработки, остывание обрабатываемых изделий и т.п.

Подходы к устранению:

Стандартизированная работа (СР), многостаночное обслуживание, автоматизация, изменение регламентирующих документов.

Повышение ценности труда производственного персонала



Переходы - П

Физическое перемещение работника в рамках рабочей зоны в пределах стандартизированного времени выполнения данной работы (рабочего стандарта).

Примеры:

Переходы работника в начало цикла, переходы между станками при многостаночном обслуживании, переход к месту выполнения периодической работы (операции) и обратно, и т.п.

Подходы к устранению:

Стандартизированная работа (СР), оптимальное размещение оборудования, устройства каракури, 5S.

Повышение ценности труда производственного персонала



Доделочные и доводочные операции - ДО

Операции, направленные на доработку при выявлении дефектов и/или несоответствий параметров продукта заданным условиям.

Примеры:

Зачистка поверхности детали после обработки, зачистка заусенцев, устранение дефектов и т.п.

Подходы к устранению:

Анализ и решение проблем, ТРИЗ, контроль процесса вместо контроля продукции на выходе.

Повышение ценности труда производственного персонала



Работа с документами - РД

Операции, обусловленные необходимостью ознакомления работника с документацией, а также операции по формированию и/или заполнению документов (в т.ч. в электронной форме).

Примеры:

Ознакомление с инструкциями по ОТиТБ, внесение данных в автоматизированные системы учета; формирование отчетов, работа с нарядами, журналами, оформление паспортов и сопроводительной документации, ведение записей на панелях управления и т.п.

Подходы к устранению:

Картирование и оптимизация офисных процессов, исключение дублирования и автоматизация документооборота.

Повышение ценности труда производственного персонала



Подготовительно-заключительные операции - ПЗ

Операции, направленные на подготовку к выполнению заданной работы (рабочего стандарта), и действия, связанные с её окончанием.

Примеры:

Уборка рабочего места, обслуживание оборудования, настройка оборудования, инструктажи и т.п.



Подходы к устранению:

Стандартизированная работа (СР), быстрая переналадка, исключение источников загрязнений, 5S.

Повышение ценности труда производственного персонала



Контрольные операции - КО

Операции, в ходе которых работник контролирует установленные параметры изделия (продукта), полученные в результате выполнения очередных технологических операций (переделов).

Примеры:

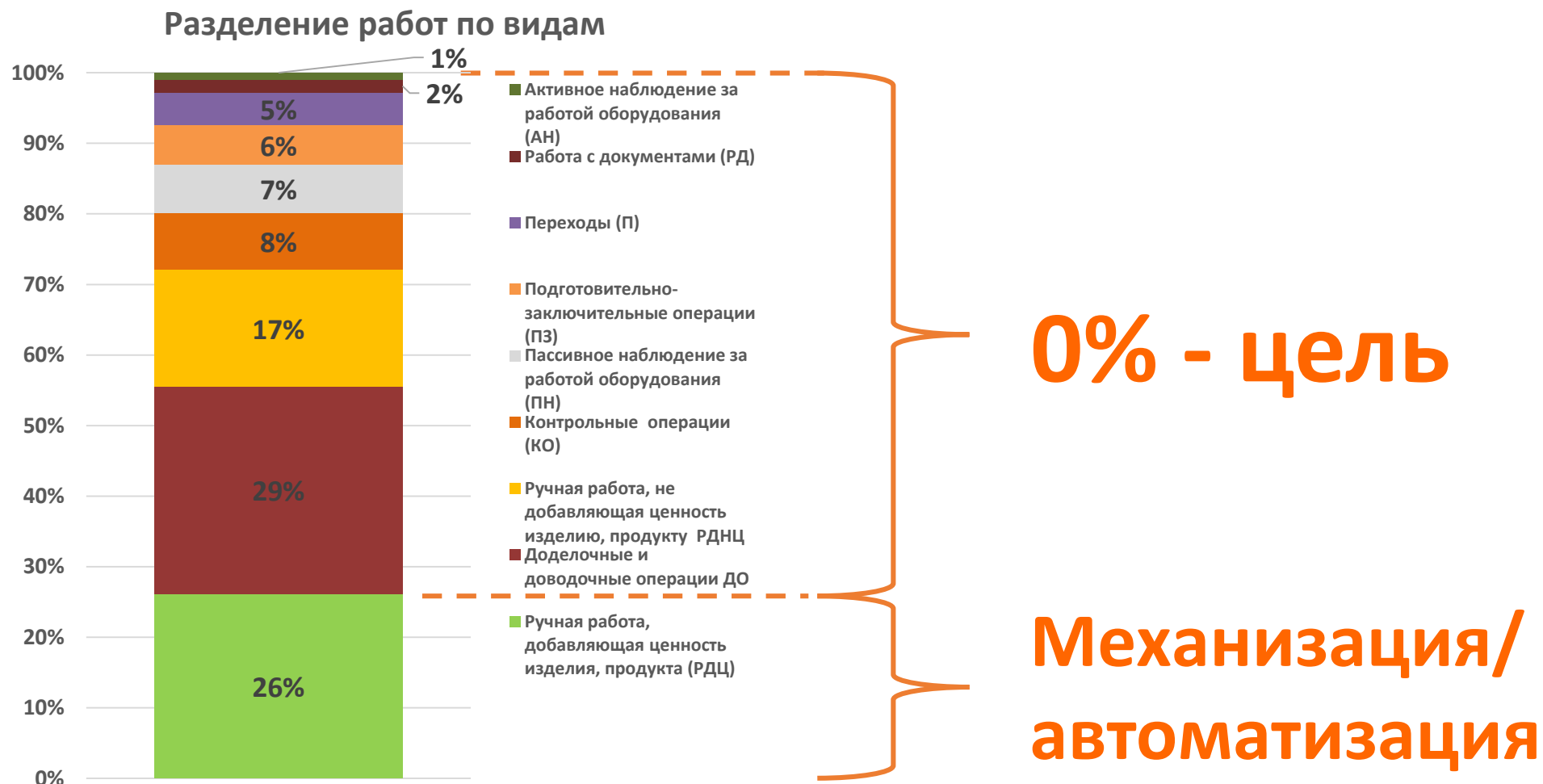
Контроль размеров детали, контроль химических свойств сырья, продукта и т.п.

Подходы к устранению:

Встроенное качество (контрольные карты Шухарта, пока-ёка, андон и т.д.), внедрение выборочного контроля.

Повышение ценности труда производственного персонала

26% составляет ручная работа добавляющая ценности, все остальное наши потери*



Поток создания ценности

Цели оптимизации материального и информационных потоков:

- Устранение факторов, увеличивающих время протекания процессов;
- Устранение проблем, влияющих на ВПП, качество выпускаемой продукции;
- Обеспечение производства «точно в срок»;
- Высвобождение оборотных средств;
- Снижение себестоимости;
- Выработка навыков быстрого решения проблем.



Поток создания ценности

В команду по оптимизации производственных потоков необходимо включать:

- Руководителя направления и проекта – главного конструктора, главного технолога, заместителя директора или их заместителей
- Руководителей соответствующих подразделений
- Инженеров, конструкторов, технологов
- Представителя отдела закупок, планового отдела
- специалиста IT-подразделения
- Обученных специалистов по ПС
- Представителей смежных подразделений (Клиентов и Поставщиков)
- Представителей служб главного механика



Последовательность оптимизации потоков

Шаг 1. Изучить текущее состояние, составить карту ПСЦ текущего состояния. Составить диаграмму «спагетти».

Шаг 2. Изобразить идеальное состояние

Шаг 3. Нанести проблемы на текущее состояние

Шаг 4. Изобразить целевое состояние

Шаг 5. Реализация целевого состояния. Плановое внедрение улучшений и дальнейшее сопровождение.



КПСЦ текущего состояния



1. Маршрут от выхода (склада ГП) ко входу в поток (склада сырья и полуфабрикатов).
2. Фиксация запасов, проблем, потерь, ВПП и времени цикла.
3. Сбор информации обо всем производственном потоке в целом: какие переделы проходит изделие от стадии заготовки до готовой продукции.
4. Обозначение мест разветвлений и слияний потоков, а также мест скопления деталей.
5. Проследить движение материальных потоков, правила их движения и информацию, сопровождающую материальные потоки.

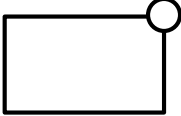
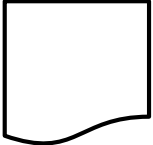
КПСЦ текущего состояния

ВАЖНО: Увидеть все своими глазами! Отражать так, как оно есть на самом деле! Указывать факты, которые сам видел, а не слышал от кого-то.

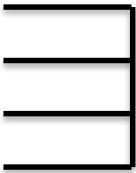
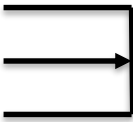
- Есть ли правила?
- Работает ли система согласно правилам?
- Если правила не соблюдаются, то почему?
- Не спрашивай у человека, опирайся на факты, наблюдай лично!
- Слиться с потоком, поставить себя на место оператора, изучить производство до тех пор, пока сам не сможешь в подробностях объяснить.



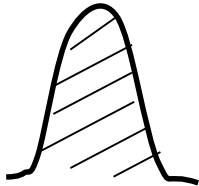
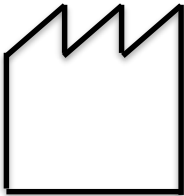
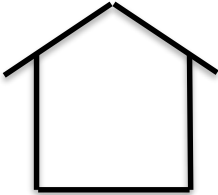
Условные обозначения для изображения карты потока создания ценности

Термин	Обозначение	Расшифровка и пояснение
Материальный поток		Указывается относительно мест, где передвижение материалов обеспечивается не рабочими производственной линии, а другими лицами (транспортировщиками, рабочими, не занятыми на линии, и т.д.)
Информационный поток		Соединяет место появления информации с местом ее использования
Канбан		Использование канбана «вытягивания» и канбана «запуска»
Указания		Информация о начале (запуске) и объеме производства

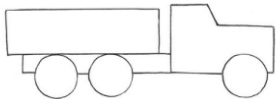
Условные обозначения для изображения карты потока создания ценности

Термин	Обозначение	Расшифровка и пояснение
Оборудование или рабочее место		Используется для обозначения производственных операций, включая операции приемки, сборки заказа, отгрузки. При рисовании материальных и информационных потоков нет необходимости рисовать реальную форму станков. Однако, нужно четко отразить, одна это единица оборудования или две; один или два потока идут через одну операцию.
Супермаркет		Место хранения готовой продукции (заготовок) по каждой единице номенклатуры, отвечающее следующим требованиям: 1. Определено место и количество для каждой номенклатуры 2. Организован принцип FIFO 3. Есть восполняющая система.
Складирование в порядке очереди		В отличие от супермаркета, способ складирования изделий строго в порядке запуска их в производства. Не разделено по номенклатуре, но выстроено в порядке очереди.

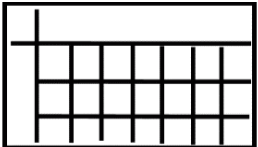
Условные обозначения для изображения карты потока создания ценности

Термин	Обозначение	Расшифровка и пояснение
Временное место		Изображает место складирования, не отвечающее вышеприведенным описаниям. Просто место скопления материальных ценностей без установленных правил или порядка складирования.
Здание завода, цеха		
Склад		Промежуточные пункты (например, логистические центры), которые не осуществляют производство

Условные обозначения для изображения карты потока создания ценности

Термин	Обозначение	Расшифровка и пояснение
Перемещение вручную		Используется для обозначения передачи документа на бумажном носителе из рук в руки
Транспортировка грузовым автомобилем		
Транспортировка погрузчиком		

Условные обозначения для изображения карты потока создания ценности

Термин	Обозначение	Расшифровка и пояснение
Перемещение краном		
Пост выравнивания		Изображает процесс выравнивания информации для осуществления вытягивания или начала производства на каждой производственной линии
Пост формирования партии		Изображает систему, где количество положенных канбанов достигает определенной отметки и начинается производство изделия в соответствующем количестве канбанов.

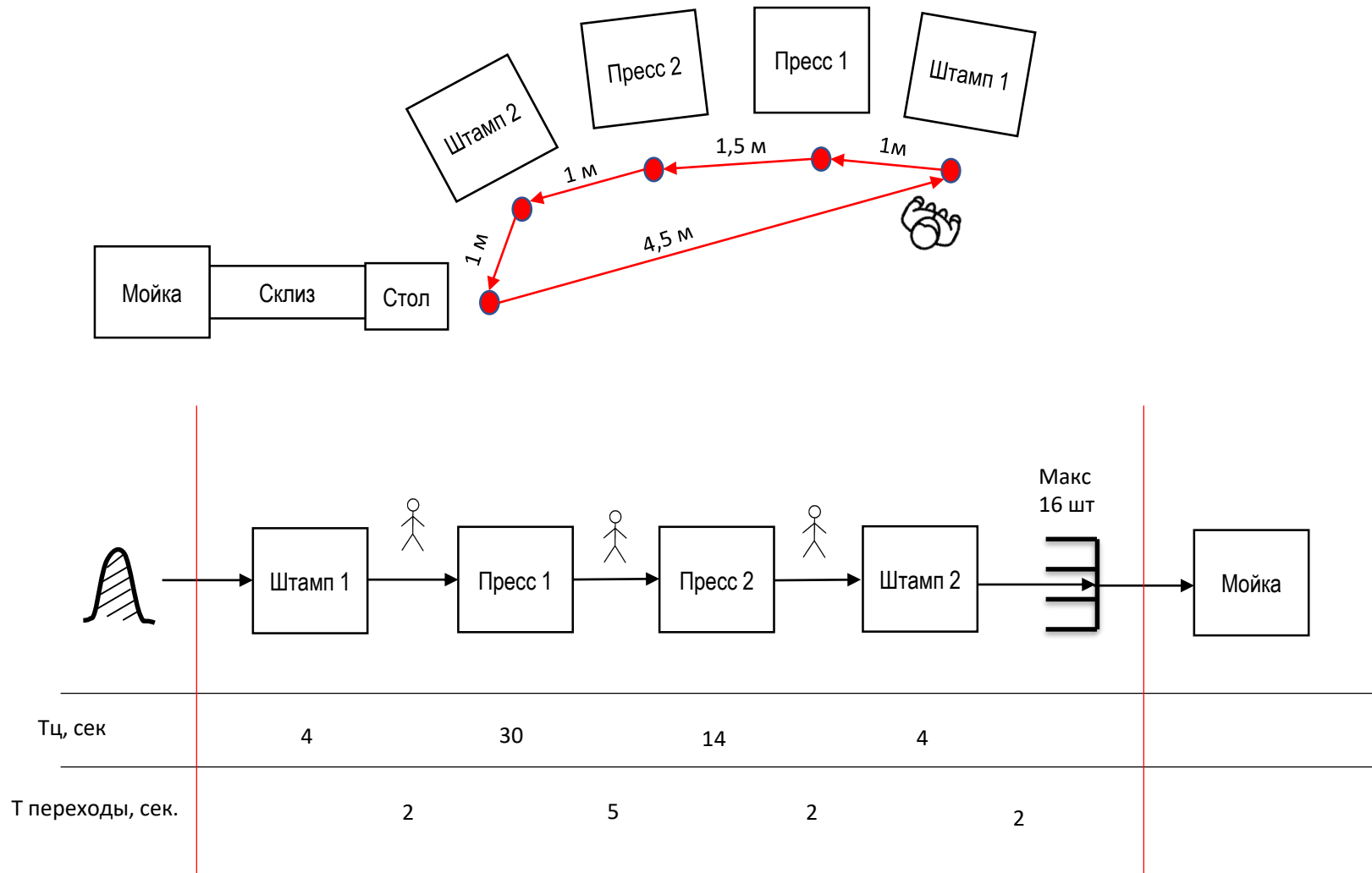
Условные обозначения для изображения карты потока создания ценности

Термин	Обозначение	Расшифровка и пояснение
Пост сбора канбанов		Изображает ящик, где временно скапливаются вынутые канбаны «вытягивания» и канбаны «начала производства» (вписывается так же установленное время и частота выемки)
Склиз для канбанов		Изображает процесс выравнивания информации для осуществления вытягивания или начала производства на каждой производственной линии

Видео анализ текущего состояния



Пример карты текущего состояния



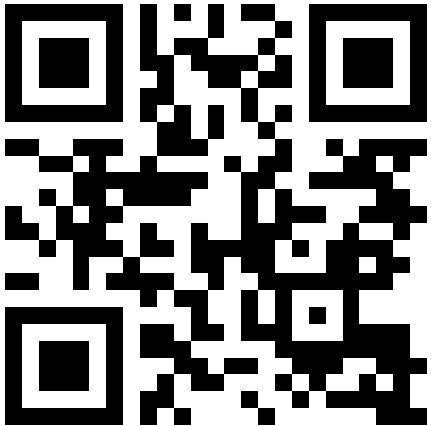
Следующий шаг после изучения текущего состояния процесса – это разработка идеального состояния.

Идеальное состояние – состояние, при котором материальный и информационные потоки движутся без задержек. Идеальное состояние должно соответствовать наиболее высокому уровню технического развития в компании или среди группы компаний отрасли.

При разработке идеального состояния необходимо опираться на основные принципы Точно в срок:

- Тянуще-восполняющее производство (увеличение частоты вытягивания, уменьшение партий)
- Выстраивание операций в поток (выпрямление потоков)
- Производство по времени такта (изготовление каждого изделия в соответствии со временем такта)

Проверка полученных знаний



Тестовые задания, проверка знаний после обучения

Управление заказами на производстве

Картирование потока (КПСЦ)

Для телефона



[Master 2026](#)

Практическая работа

Провести защиту результатов в формате «БЫЛО-СТАЛО»

- Что реализовали после прохождения обучения и завершения обучения.
- Составить и защитить план реализации мероприятий по переходу в целевое состояние.

Формирование своего типового рабочего дня, как проводится передача ключевой информации для управления цехом).

- Составить карту (КПСЦ) текущего состояния (зафиксировать проблемы потока и разработать мероприятия по устранению проблем). Разработать карту целевого состояния потока.

- Отработать:

- Время старта смены (действия для получения информации о запуске смены, состояние производства);
- Анализ производственной программы;
- Форма доклада начальнику цеха (какую информацию передаете и какие решения предлагаете?);
- Организация развития бригады (МГ);
- Процессы направленные на вовлечения сотрудников цеха в изменения;
- Постановка и контроль выполнения целевых показателей цеха;
- Оценка состояния производства ОТиПБ , состояние рабочих мест;
- Анализ производственного процесса, завершение смены;
- Действия при завершении смены.

Общий анализ внедрения стандартов рабочих дней

БЫЛО

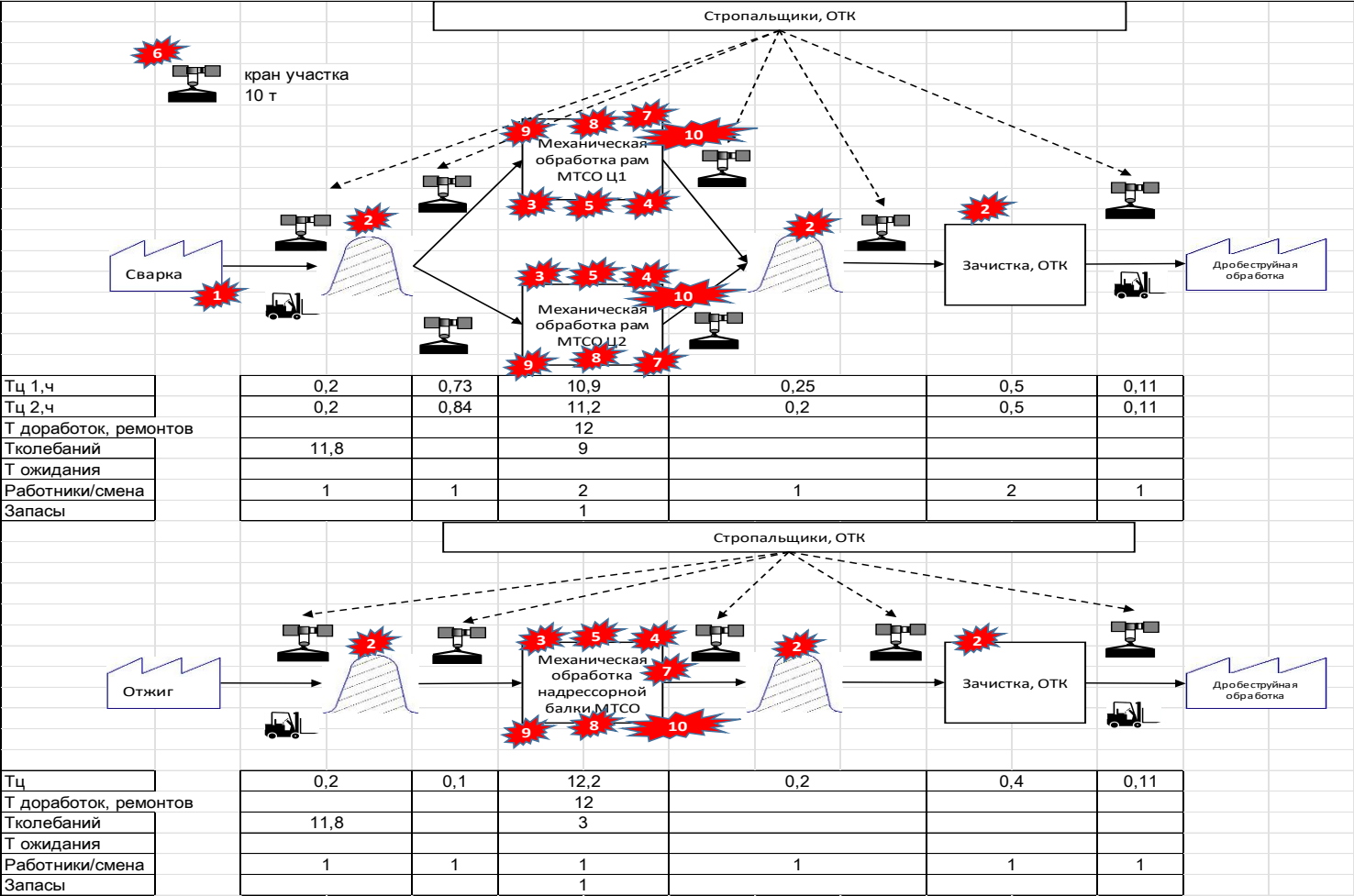
Фотография.

СТАЛО

Фотография.

Каткое описание выполненного решения

Анализ текущего состояния

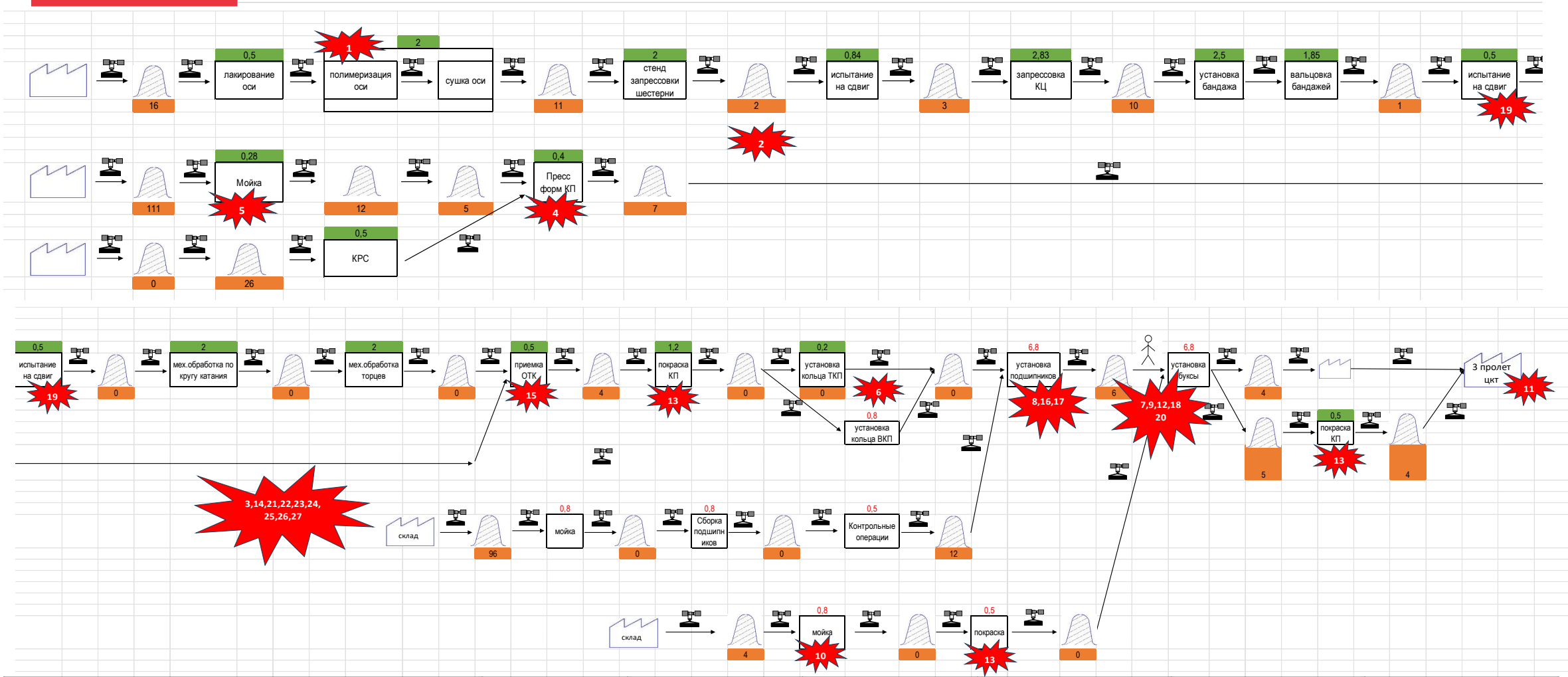


Поток	Запасы	ВПП, мин.	ВПП, час.	КЭП, %	L, м.	Тт, мин.
Механическая обработка	1	3176	52,9	25	405	794

Проблемы:

- Ожидание рамы с участка сварки (вместо двух рам поставляется одна в сутки)
- Место для временного размещения рам не размечено на протяжении всего потока
- Не проводится автономное обслуживание оборудования (в соответствии с картами, TPM)
- Доступное время на обработку заготовки Рамы снижено из за необходимости выставлять Раму в связи с ее неправильной геометрией
- Частый выход из строя оборудования (Портальных станков), долгие простои
- Длительное ожидание крана (на всех этапах),
- Время цикла обработки рамы завышено вследствие заложенной в программе ЧПУ необходимости регулярной (после каждой операции) проверки износа обрабатывающего инструмента, вместо осуществления контроля за износом инструмента по нормативному ресурсу.
- Доступное время на обработку заготовки Рамы имеет потенциал увеличения за счет установки на спутник силами не одного оператора , а нескольких.
- Операторами не осуществляется передача смены по необходимым требованиям TPM (карты автономного обслуживания)
- Доступное время на обработку Рамы снижено в связи с тем что оператор текущей смены при наличии резерва времени до конца своей смены не начинает необходимых операций , реализация которых будет завершена оператором следующей смены
- Нет лидера малой группы в соответствии с пониманием МУ-СТМ-Р1-18 Управление заказами на производстве, МУ-СТМ-Р1-05 О МГ, ЛМГ
- Время цикла на механическую обработку Балки имеет потенциал снижения за счет проведения предварительной черновой обработки приварных элементов (кронштейнов) до сварки. Аналогичный подход предлагается рассмотреть к применению и в отношении черновой обработки приварных элементов Рамы (операция должна предшествовать сварке)

Анализ текущего состояния



Поток		Запасы	ВПП, мин.	ВПП, час.	КЭП, %	L, м.	Тт, мин.
Сборка колесных пар	тепловозные	57	389	6,5	8,4	339	409,2
	вагонные	144	123	2,1	2	438	150

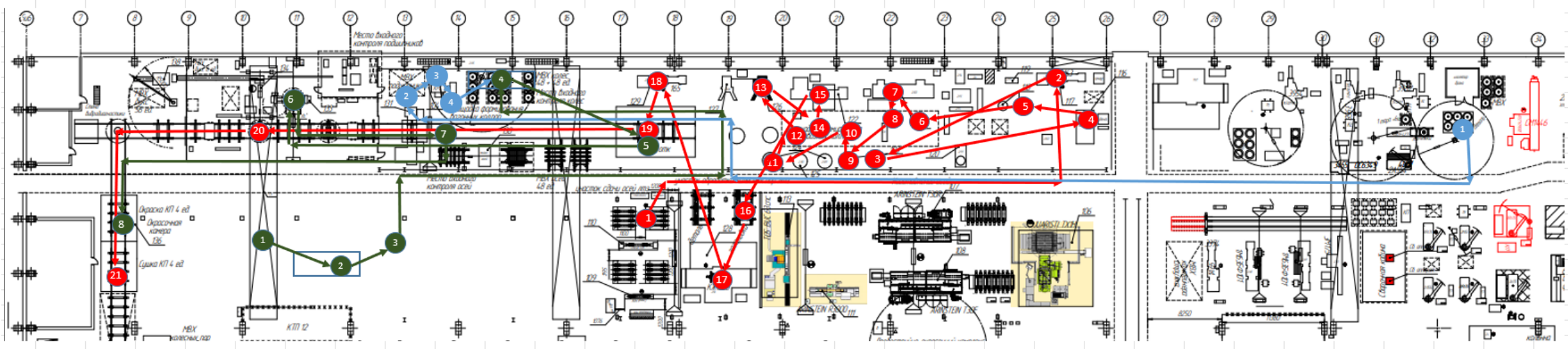
Анализ текущего состояния



№ п/п	Проблема
1	Несоблюдение п. 5.5 ГОСТа 31537-2012 (отсутствует печь для полимеризации осей)
2	Работы не относящиеся к потоку изготовления КП
3	Нет согласования с заказчиком и цехом по сдаче готовой продукции (долгое ожидание инспектора-приемщика ЦТА, простой потока)
4	Не используется кран-балка пресса (демонтирована)
5	Мойка осей производится вручную
6	В потоке установлен неисправный пресс
7	Пресс для запрессовки подшипников находится не в потоке
8	Оснастка пресса не рассчитана на вес буксы с подшипником (оснастка выгибается)
9	Не проводится учет количества смазки на 1 буксу (требования ТД)
10	Мойка букс производится вручную
11	Разворот готовой КП производится мостовым краном
12	Отсутствие стенда вибродиагностики в потоке
13	Проведение окраски производится в потоке (порча оборудования, вредные условия труда)
14	Отсутствие MBX для комплектующих, поставляемых логистикой
15	Противопоток по сдаче продукции
16	Пресс для запрессовки подшипников не позволяет проходить в потоке тепловозной КП
17	Пресс для запрессовки подшипников не позволяет проходить в потоке тепловозной КП
18	Невозможно с транспортной ленты подачи букс перемещать все виды букс по участку до КП
19	При проверке сдвинется центр, есть вероятность забраковки бандажа
20	Момент затяжки болтов производится вручную
21	Нехватка ОНР для увеличения объема выпуска КП
22	Один руководитель на весь цех и две смены
23	Отсутствие мотивации работников по универсальности и взаимозаменяемости (рассмотреть матрицу компетенции и установить повышающий коэффициент
24	Нет ответственного сотрудника для оформления заявок и списания ТМЦ покупных и внутрицеховых. Руководитель ежедневно делает обход и оформляет документы (нет учета)
25	Не озвучивают дефицит по ТМЦ общий
26	Грубые нарушения ОТ (особенно при выполнении крановых работ)
27	Неравномерное планирование в годовом интервале с большими пиками загрузки (необходима перебалансировка)

Анализ текущего состояния

Спагетти, сборка колесных пар.



№ места	Наименование РМ	L - перемещения, м.	Чем перемещаем	Количество сотудников	
1	УЗК/МПК	67,6	Мостовой кран		
2	Лакировка	27,8	Мостовой кран		
3	Полимеризация	25,1	Мостовой кран		
4	Сушка	8,4	Мостовой кран		
5	Формирование с шестерней	11,4	Мостовой кран		
6	Остывание	4,6	Мостовой кран		
7	Проверка на сдвиг	4,6	Мостовой кран		
8	МВХ	9,2	Мостовой кран		
9	формирование с колесным центром	2,8	Мостовой кран		
10	мвх	8,9	Мостовой кран		
11	формирование с бандажом	2,5	Мостовой кран		
12	мвх	6,7	Мостовой кран		
13	Закатной пресс	6,2	Мостовой кран		
14	мвх	3,5	Мостовой кран		
15	проверка на сдвиг	11,2	Мостовой кран		
16	мвх	7,6	Мостовой кран		
17	м/о по кругу катания	22,4	Мостовой кран		
18	м/о торцов	7,3	Мостовой кран		
19	сдача/окраска	43,6	Мостовой кран		
20	сборка с буксовым узлом	32,2	Мостовой кран		
21	мвх	25,5	Мостовой кран		
		339,1			

№ места	Наименование РМ	L - перемещения, м.	Чем перемещаем	Количество сотудников	
1	Расконсервация	7,8	Мостовой кран		
2	мойка	6,3	Мостовой кран		
3	мвх	82,7	Мостовой кран		
4	пресс	4,8	Мостовой кран		
5	сдача/окраска	32,8	Мостовой кран		
6	запрессовка подшипников	18	Мостовой кран		
7	сборка буксового узла	104,6	Ручное перемещение		
8	МВХ	30,5	Мостовой кран		
		287,5			

№ места	Наименование РМ	L - перемещения, м.	Чем перемещаем	Количество сотудников	
1	МВХ	135,4	Мостовой кран		
2	МВХ	2,7	Мостовой кран		
3	КРС	2,7	Кран-балка		
4	МВХ	4,8	Кран-балка		
	Пресс	5,1	Кран-балка		
		150,7			

