



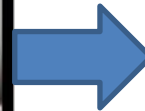
Бережливое производство

ВИЗУАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИЛИ ВИЗУАЛЬНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Ростовский ИВЦ
Аврущенко Инна Николаевна

Принцип визуализации использует мощные механизмы человеческого устройства. В частности, механизмы восприятия информации.

Он основан на особенности устройства человеческого организма, которое заключается в наибольшей восприимчивости информации человеком через органы зрения. Человек воспринимает 83% информации, которую он видит и только 11% - которую слышит, 3,5% информации, которую он нюхает, 1,5% информации, которую он пробует на вкус и 1% информации, которую он ощущает



Информация со зрительного органа сразу попадает в мозг и запоминается в дальних отделах мозга

Что такое ВИЗУАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ? –

Это наглядное представление информации.

Это не то, что мы представляем в воображении.

Это наглядная информация, которая находится перед глазами.

Это любое средство, информирующее о том, как должна выполняться работа



Любая визуализация должна служить определённой цели и должна выполнять определённые функции



Раскраска и зонирование полов, оборудования, использование знаков безопасности, отражающих свет элементов и т.п. — огромное достижение и благо для охраны труда

Мы не различаем по виду жидкость (воду или спирт, или эфир или ...) и многое другое тоже



Использование визуального управления позволяет достигать две основные цели:

- Сделать проблемы видимыми, постоянно владеть ситуацией на рабочем месте Gemba
- Сделать ясными задачи по улучшению (установить визуальный целевой показатель). При этом всегда одновременно видны как текущие результаты, так и цели



Наиболее часто используемые методы визуализации:

Оконтуривание

**Цветовая
маркировка**

**Метод
дорожных
знаков**

**Маркировка
краской**

«Было»-«стало»

Карточки канбан

**Стандарты рабочих
мест**

**Графические рабочие
инструкции**

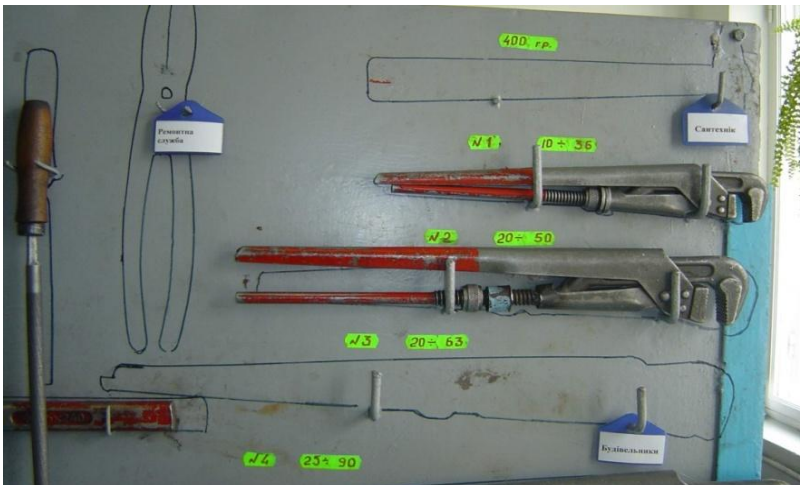
Андон

Стенды визуального менеджмента

Оконтуривание



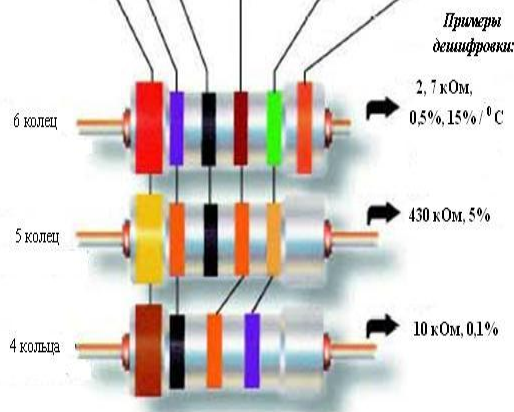
- **Оконтуривание** — это хороший способ показать, где должны храниться инструменты и сборочные приспособления. Оконтурить — значит обвести контуром сборочные приспособления и инструменты там, где они должны постоянно храниться. Когда вы захотите вернуть инструмент на место, контур укажет вам место хранения этого инструмента



Цветовая маркировка

Цветовая маркировка резисторов

	Значение цифры	Множитель	Допуск (%)	ТКС (%/°C)
Черный	0	1		
Коричневый	1	10	±1	100
Красный	2	100	±2	50
Оранжевый	3	1000		15
Желтый	4	10 ⁴		25
Зеленый	5	10 ⁵	±0,5	
Синий	6	10 ⁶	±0,25	10
Фиолетовый	7	10 ⁷	±0,1	5
Серый	8	10 ⁸	±0,05	
Белый	9	10 ⁹		1
Золотистый		10 ⁻¹	±5	
Серебристый		10 ⁻²	±10	



Цветовая маркировка указывает, для чего конкретно используются те или иные детали, инструменты, приспособления и пресс-формы. Например, если какие-то детали нужны при производстве определенного изделия, они могут быть окрашены в одинаковый цвет и находиться в месте хранения, окрашенном в такой же цвет.

Метод дорожных знаков



• Знаки визуальных коммуникаций

- Использует принцип указания на предметы, находящиеся перед вами (ЧТО, ГДЕ и в каком КОЛИЧЕСТВЕ). Есть три основных вида таких знаков:
- указатели на предметах, обозначающие, где должны находиться предметы
- указатели на местах, сообщающие, какие именно предметы должны находиться тут
- указатели количества, сообщающие, сколько предметов должно находиться в этом месте

Маркировка краской

Это метод, который используется для выделения местонахождения чего-либо на полу или в проходах. Маркировку краской применяют для обозначения разделительных линий между рабочими зонами или транспортных проездов. Для всех предприятий ТМХ установлен единый стандар

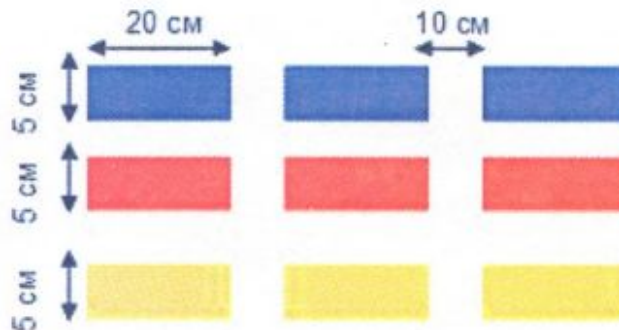
ЦВЕТ СПЛОШНЫХ ЛИНИЙ

Краска/размер	Цвет	Примечание:
RAL 9010 Белая линия (ширина 8см)		Границы: между рабочими участками и пожарными дорожками, проезда транспорта.
RAL 1023 Желтая линия (ширина 5см)		Расположение шкафов, полок, мусорных баков,
RAL 5017 Синяя линия (ширина 5см)		Хранение деталей, компонентов на производственной линии и на складах

Размер сплошных линий



Размер прерывистых линий



«Было» — «Стало»

Изображение рабочего места/участка/цеха «до» и «после» изменений наглядно демонстрирует произошедшие изменения, повышает мотивацию работников и поддерживает новый стандарт.

ДО



ПОСЛЕ



Графические рабочие инструкции

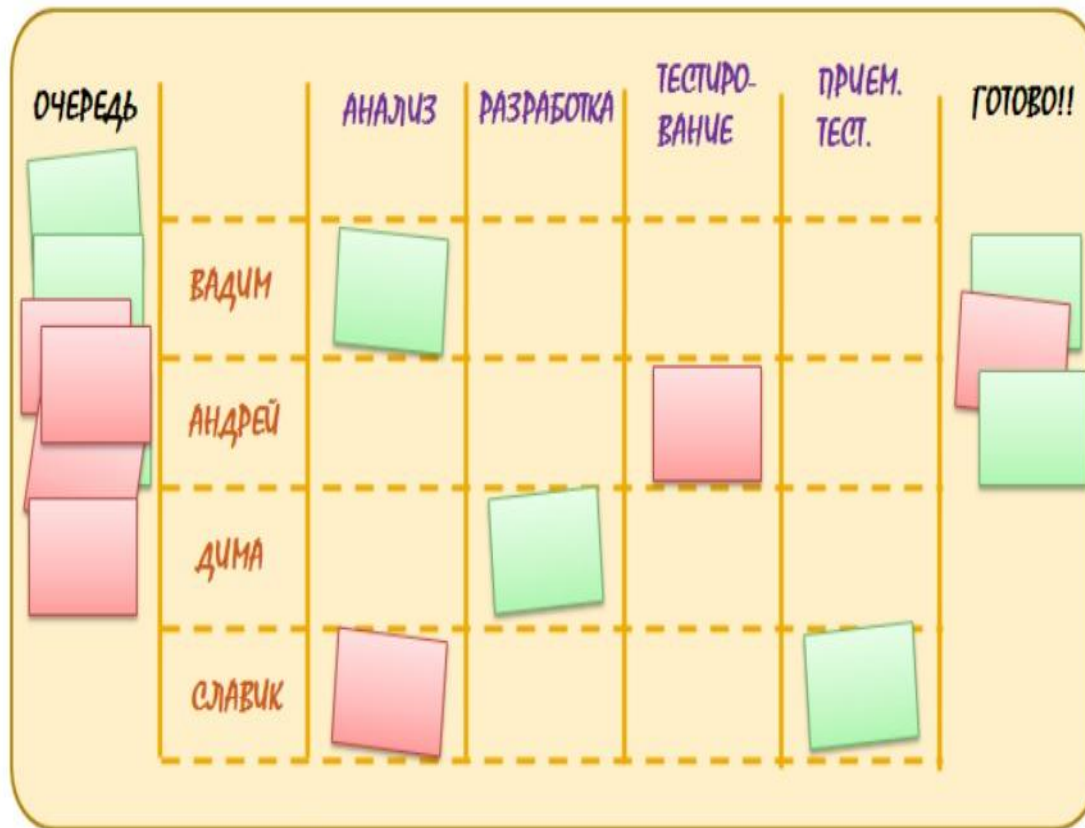
В максимально простой и визуальной форме описывают рабочие операции и требования по качеству на каждом рабочем месте. Графические рабочие инструкции находятся непосредственно на рабочем месте и стандартизируют оптимальный способ выполнения работ, обеспечивая универсализацию рабочих и соблюдение стандартов

МОДЕЛЬ 162001	ОПЕРАЦИЯ OP110		
ПРОЦЕСС Сборка	СТР 1 из 2		
▲ ТQC ■ ОБРАБОТКА ● КОНТРОЛЬ			
№	Дет. №	Описание	Кол.
1	J	Стекло	1
2	В	Болт	4
3	С	Колпачок	8
РСО № PCO A12529 Rev C	Дата 2/20/2004		

Карточки Канбан

Канбан» — это информационная система, обеспечивающая оперативное управление на всех стадиях производственного процесса и основанная на жестком выполнении правил. Канбан — метод управления разработкой, реализующий принцип «точно в срок» и способствующий равномерному распределению нагрузки между работниками. При данном подходе, весь процесс разработки прозрачен для всех членов команды. Задачи по мере поступления заносятся в отдельный список, откуда каждый разработчик может

извлечь требуемую задачу. Канбан разработка крутится вокруг визуальной доски, которую мы используем для управления командной работой.



Канбан -доска для этого процесса

*Система организации производства и снабжения, позволяющая реализовать принцип «точно в срок». Слово «**камбан**» по-японски означает «рекламный щит, вывеска», в финансовой среде устоялся вариант с ошибочной транскрипцией латинской записи японского слова (kanban).*

Стандарты рабочих мест

Рабочее место – это первичное звено производственно-технической структуры любого предприятия, необходимое для осуществления процесса управления, обслуживания и производства



АНДОН

Андон, или в переводе с японского «лампа», это инструмент визуального менеджмента, позволяющий с одного взгляда определить состояние операций в какой-либо зоне и предупреждающий о возникновении любых отклонений.



ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ВРЕМЕНИ ТАКТА



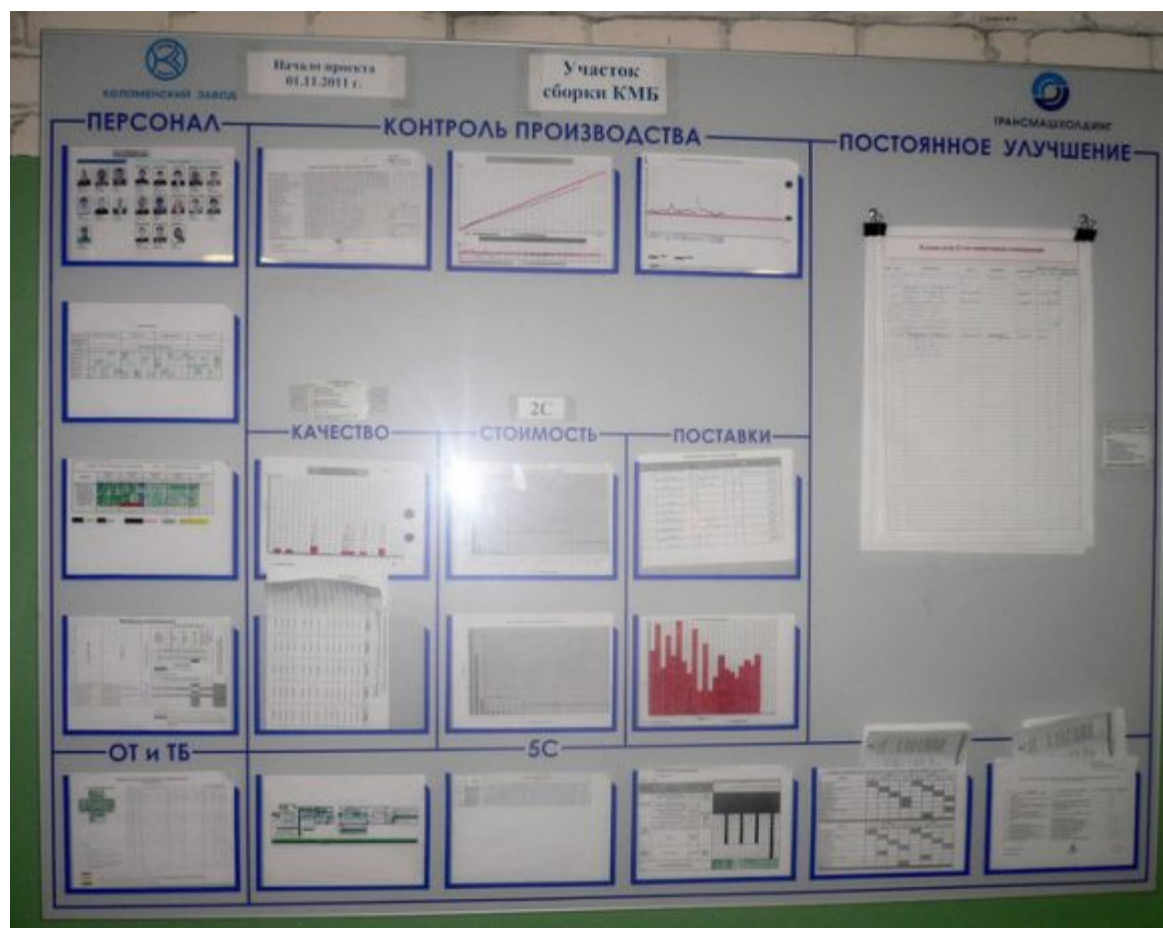
С целью контроля времени такта и для оперативной идентификации проблем, возникающих на сборочной линии, для электровоза ЗЭС5К была разработана Единая система контроля времени такта.



Запуск часов с обратным отсчетом времени такта
Контроль за временем такта

Стенды визуального менеджмента

Для отображения состояния, управления и контроля процессов на участке используются различные стенды визуального менеджмента.



Визуальный менеджмент - это расположение всех инструментов, деталей, производственных стадий и информации о результативности работы производственной системы так, чтобы они были хорошо видимы, и чтобы любой участник процесса с первого взгляда мог оценить состояние системы.



Создавая эту презентация, я воспользовалась книгой Филиппа Семёнычева
«Визуализация для эффективности»

Филипп Семёнычев

**правила применения
визуализации для
устранения потерь**



Визуализация для эффективности



**лучшие примеры
визуализации в
Бережливом производстве**



 **LEANBASE.ru**

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!