

**ТЗ написано.
Система выбрана.
Время и деньги потрачены.**

А производство не изменилось.

Требования уточняются уже во время внедрения. Сроки растут. Пользователи получают функции, которыми трудно пользоваться. Руководство не видит обещанного результата.

НЕУЖЕЛИ НИЧЕГО НЕЛЬЗЯ СДЕЛАТЬ?

Можно. Не начинайте с ТЗ и покупки платформы.

Начните с концептуального проекта MES.

ЧТО МЫ ПРЕДЛАГАЕМ

Независимый инженерный проект будущей системы управления производством - до технического задания и до выбора конкретной платформы.

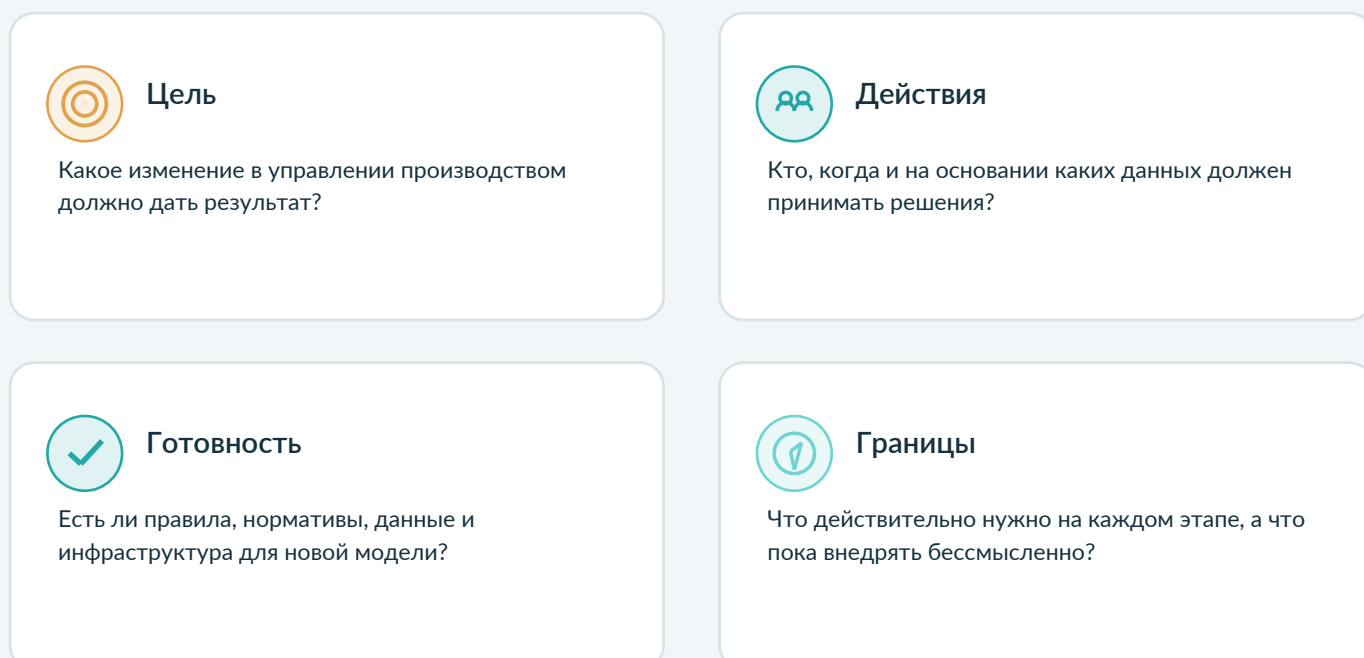


Что же было не так?

Проблема возникла не на внедрении. К техническому заданию предприятие подошло, не определив, какую систему управления производством ему действительно нужно построить.



Что остается без ответа



Ошибка проявляется на внедрении, но возникает раньше: когда предприятие пытается написать ТЗ до того, как поняло, какую систему управления оно строит.

Концептуальный проект

Это независимый инженерный проект, который связывает цели предприятия, потребности пользователей и реальное состояние производства. Он не фиксирует детальное решение заранее, а задает обоснованное направление развития MES.

КОНЦЕПТ ЗАДАЕТ ПРАВИЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

● ЧТО ДЕЙСТВИТЕЛЬНО НУЖНО

Какие задачи предприятия требуют изменений сейчас.

● КАК РАЗВИВАТЬСЯ ДАЛЬШЕ

Какая последовательность этапов разумна и где цели нужно пересматривать.

● ЧТО СНАЧАЛА ПОДГОТОВИТЬ

Какие процессы, данные, правила и инфраструктуру нужно привести в готовность.

● НА ЧЕМ СТРОИТЬ СЛЕДУЮЩИЕ РЕШЕНИЯ

Какая основа нужна для дизайна, ТЗ, выбора платформы и исполнителя.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ - НЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Это работа для профессионалов

Концепт создается на стыке нескольких дисциплин. Он не дает преждевременный ответ, как именно реализовать систему, а формирует целостную основу, на которой следующие решения можно принимать без догадок и дорогих переделок.



СТРАТЕГИЯ

Связать развитие MES с целями и приоритетами руководства.



ПРОИЗВОДСТВО

Понять реальные потоки, события, ограничения и точки управления.



УПРАВЛЕНИЕ

Определить роли, решения, ответственность и критерии результата.



ИТ И АСУТП

Разделить функции, данные, интеграции и инфраструктуру.



СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Собрать разные требования в согласованное направление развития.



ИЗМЕНЕНИЯ

Оценить готовность людей и предприятия к каждому этапу.

Цена ошибки и ответственность высоки. Неверное направление закрепляется в архитектуре, бюджете и будущей работе предприятия. Поэтому нужен большой практический опыт и сильная междисциплинарная подготовка.

Зачем так сложно?

Концептуальный этап кажется дополнительной работой. На практике он снимает противоречия до разработки, когда решения еще можно менять без дорогих переделок.

КОРОТКИЙ СТАРТ - ДОЛГИЙ ПРОЕКТ

TЗ -> делаем

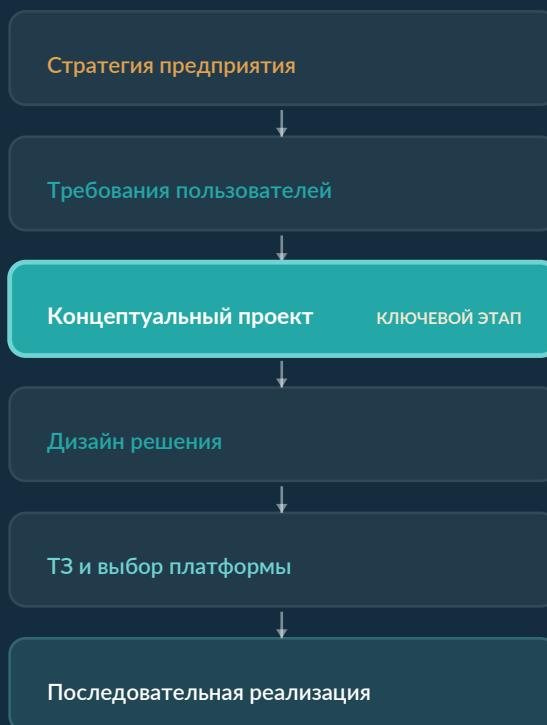


- уточнение целей уже на проекте
- новые требования и дополнительные работы
- переделка интеграций и рабочих мест
- функции, к которым предприятие не готово
- рост сроков, бюджета и усталости команды

Начало быстрое. Основные решения принимаются поздно - уже внутри дорогой реализации.

БОЛЬШЕ РАБОТЫ В НАЧАЛЕ - МЕНЬШЕ ПОТЕРЬ

Концепт -> ТЗ -> делаем



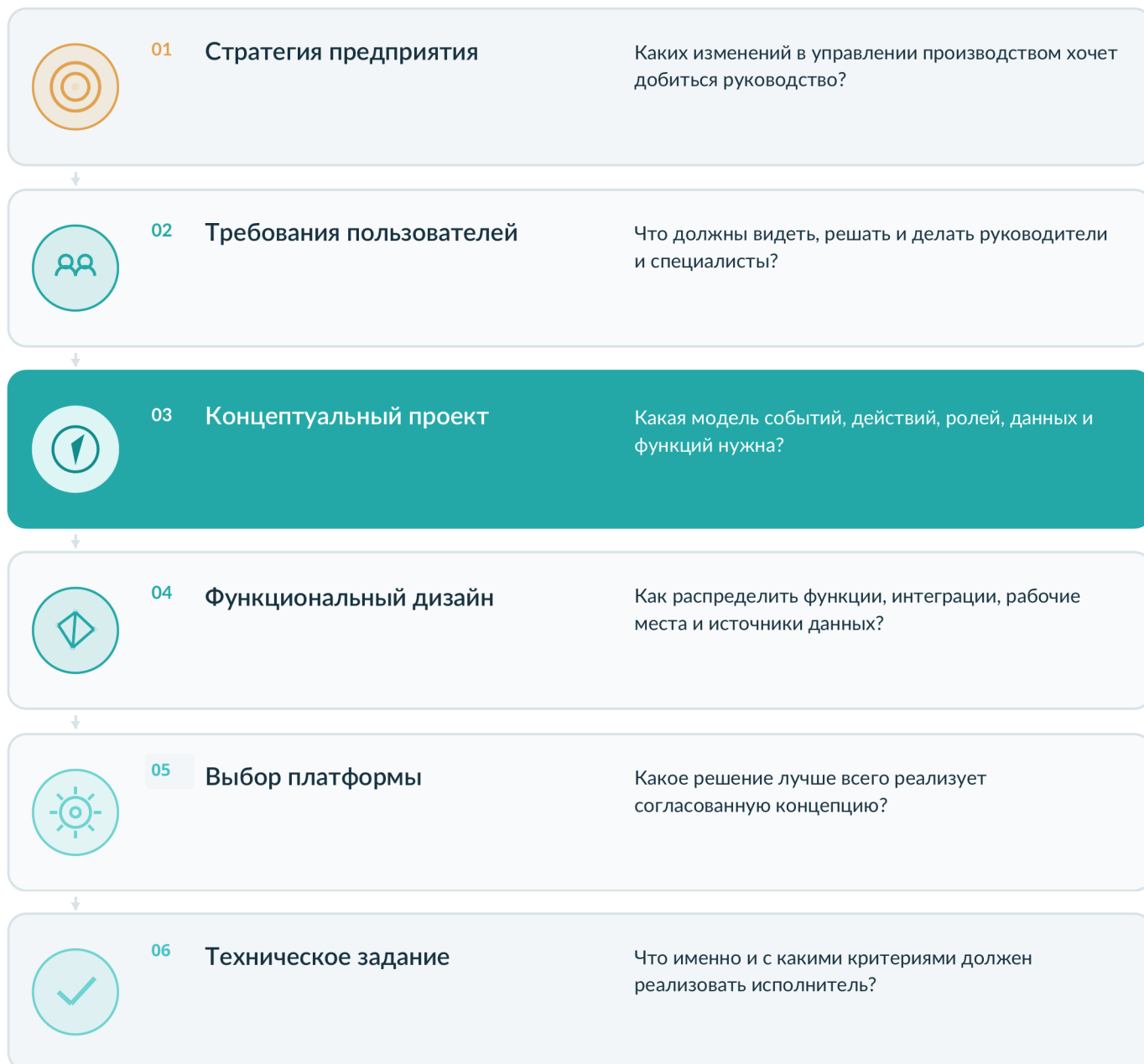
На каждом этапе заранее понятны задача, границы, критерии результата и условия перехода дальше.

Концепт выглядит сложнее и дороже только до начала внедрения. В результате проект идет быстрее, проще и дешевле - потому что меньше переделок, лишних функций и спорных решений.

Когда выбирать систему?

Точно не в первую очередь. Выбор платформы - ответственный шаг с высокой ценой ошибки.

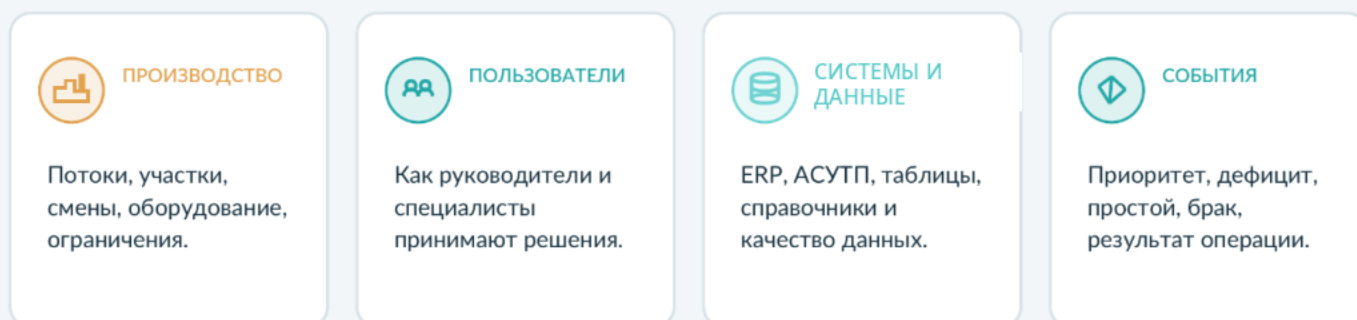
Сначала требования стратегии предприятия переводятся в требования пользователей. Из них строится концепт, затем дизайн решения, техническое задание и только после этого выбирается платформа.



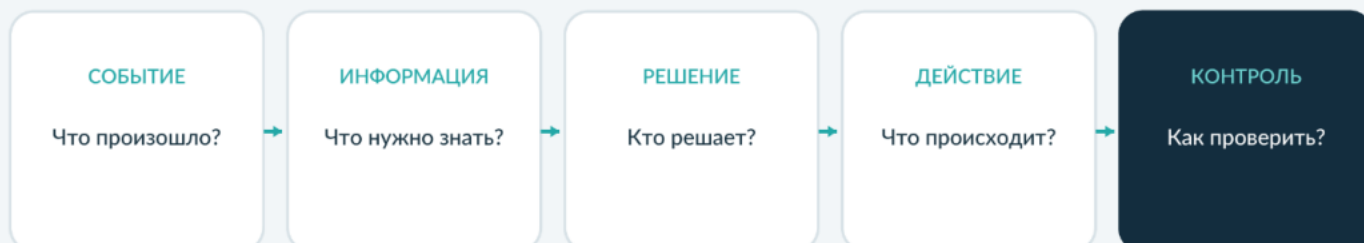
Не предприятие приспособляется к заранее выбранной MES. Платформа выбирается под задачи предприятия и сравнивается по его собственным требованиям.

Производство - первично

Мы обследуем производство, наблюдаем работу пользователей и рисуем событийные схемы. Концепт возникает из реальной логики управления, а не из перечня возможностей продукта.



Для события определяем модель действий



ИЗ ЭТОЙ МОДЕЛИ ВОЗНИКАЮТ

- роли и ответственность
Кто видит событие, принимает решение и отвечает за исполнение.
- функции MES
Что система должна показывать, подсказывать, выполнять и проконтролировать.
- требования к данным
Какие данные нужны, откуда они поступают и как проверяется их качество.
- интеграции
С какими системами и для каких задач MES обменивается данными.
- рабочие места
Кто, где и в какой ситуации работает с системой.
- критерии результата
Как проверить, что функция решает задачу и действительно используется.

Система должна не просто регистрировать факт. Она должна помогать предприятию вовремя увидеть событие, принять решение, выполнить действие и проверить результат.

Подготовка к внедрению

Внедрение MES требует тщательной подготовки предприятия.

Сначала упрощаем модель действий. Затем определяем обязательные меры - от порядка в цехе и нормативной базы до АСУТП, оборудования и производственных сетей.



ПРОЦЕССЫ И ЦЕХ

- убрать лишние согласования
- навести порядок и внедрить 5С
- маркировать места, материалы и продукцию
- упростить производственные потоки

Плохой процесс после автоматизации лишь быстрее воспроизводит свои проблемы.



ПРАВИЛА И ЛЮДИ

- назначить владельцев решений
- описать управление отклонениями
- актуализировать нормативы и справочники
- подготовить пользователей к новой работе

MES не заменяет отсутствующие правила, ответственность и компетенции.



ДАННЫЕ И ИНФРАСТРУКТУРА

- оценить качество исходных данных
- доработать АСУТП
- развить цеховые сети и рабочие места
- обеспечить подключение оборудования

Ненадежные данные и сети превращают систему в постоянное ручное исправление.

Иногда первый разумный шаг к MES - не программное обеспечение. Это порядок в цехе, рабочий норматив, понятная ответственность или устойчивое подключение оборудования.

Два пишем, три в уме

Ближайший этап описываем точно. Следующий готовим предварительно. Третий горизонт держим как направление развития и уточняем по результатам.

01 - ДЕЛАЕМ

01

ЧТО НУЖНО СЕЙЧАС

Достаточно точно

- задачи и функции
- роли и данные
- интеграции
- подготовка
- критерии результата

02 - ГОТОВИМСЯ

02

ЧТО ДЕЛАТЬ ДАЛЬШЕ

Предварительно

- возможные этапы
- условия перехода
- нужные компетенции
- ограничения
- точки пересмотра

03 - ОБСУЖДАЕМ

03

КУДА ДВИГАТЬСЯ

На уровне идей

- направления развития
- новые способы управления
- аналитика и автоматизация
- расширение охвата

В концепции точно фиксируем то, что делаем сейчас. Следующий этап готовим заранее. Дальний горизонт обсуждаем как направление - и пересматриваем после каждого результата.

MES невозможно «внедрить»

Это не капстройке с заранее заданным финалом. MES развивается проверяемыми этапами: ставим цель, проектируем, реализуем, проверяем и корректируем следующий шаг.

Конкретная задача

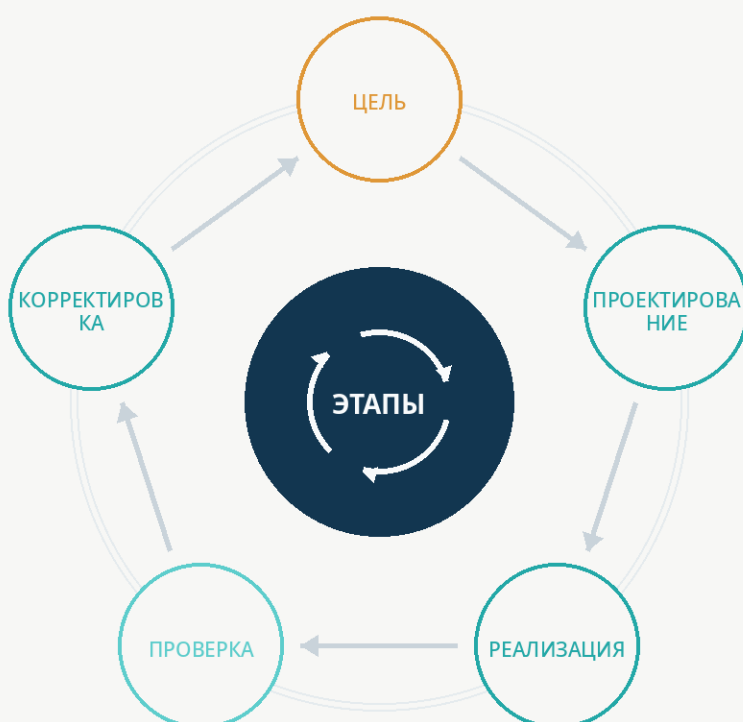
Что именно должно измениться в работе предприятия.

Понятный объем этапа

Какие функции, роли и данные входят в текущий цикл.

Критерии результата

Как проверить, что новый способ работы действительно освоен.



Роли и ответственность

Кто принимает решения, кто исполняет и кто контролирует результат.

Условия перехода

Что должно быть достигнуто до начала следующего этапа.

Точка пересмотра

Какие цели и решения нужно скорректировать по факту.

Попытка заранее зафиксировать неизменное конечное состояние создает ложную определенность. Реальная ценность MES появляется через последовательность проверяемых этапов.

Концепт экономит ваши время и деньги

Он не устраняет всю неопределенность. Он переносит ключевые решения в ту точку проекта, где их еще можно менять быстро, осмысленно и без дорогой переработки системы.



Меньше переделок

Противоречия выявляются до разработки функций, интеграций и рабочих мест.



Понятнее границы каждого этапа

У каждого цикла есть задача, объем, критерии результата и условия перехода.



Не покупается лишнее

В проект попадает только то, что необходимо и что предприятие готово освоить.



Сопоставимые предложения

Поставщики оцениваются по единой модели и собственным требованиям заказчика.



Быстрее решения

Руководство, пользователи и исполнитель одинаково понимают цель текущего этапа.



Ниже стоимость изменений

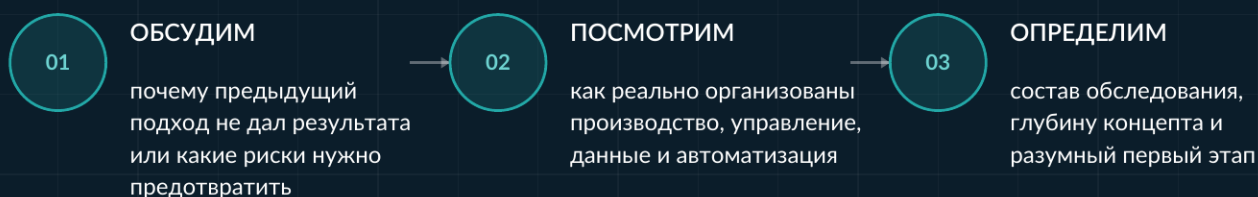
Исправить концептуальную схему проще, чем переделывать реализованную систему.

Правильно поставленная задача сокращает не начало проекта, а весь путь до работающего результата.

Не начинайте с ТЗ

Начните с Концепта

Пригласите нас посмотреть производство, обсудить цели руководства и определить, какой концептуальный проект действительно нужен предприятию.



НАША ПОЗИЦИЯ

Мы не начинаем с демонстрации продукта и не подгоняем предприятие под заранее выбранную систему. Сначала разбираемся, проектируем и только потом помогаем выбирать технологии и исполнителей.



MEScenter.ru

Учебно-консалтинговый и инженерный центр по системам управления производством

