

От производственных аудитов –
к реальным проектам
по повышению производительности



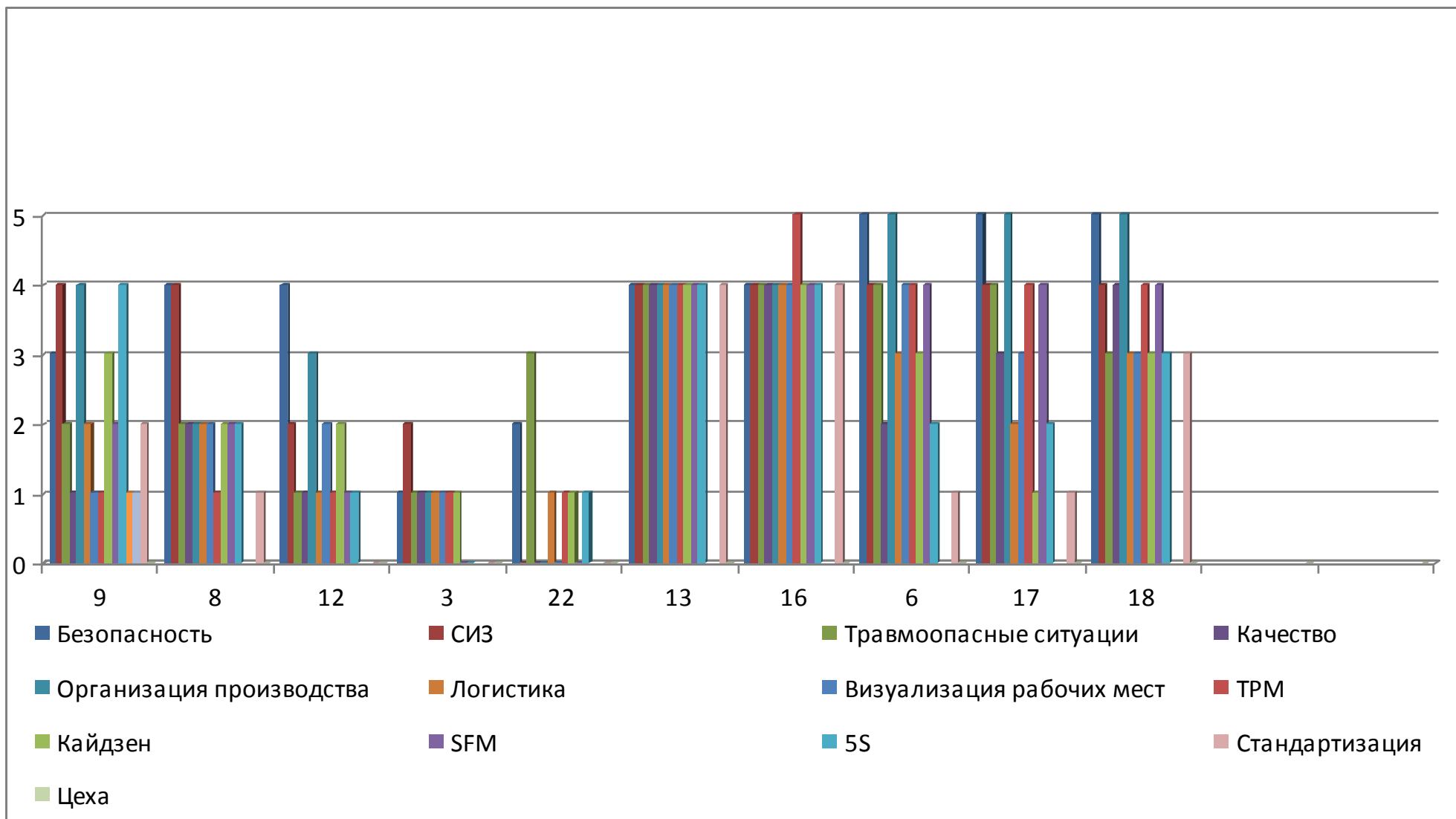
Таблица критериев производственного аудита

№	Проверяемые параметры	Критерии оценки параметров
1	Безопасность	Наличие и ведение журналов по ТБ. Наличие и качество стендов по ТБ. Организация обучения по ТБ. Соблюдение сроков проведения инструктажей по ТБ.
2	Средства индивидуальной защиты (СИЗ)	Регламентирующие документы на СИЗ. Наличие и применяемость СИЗ работниками цеха
3	Травмоопасные ситуации (ТС)	Наличие случаев травматизма и их тяжесть. Организация работ по предупреждению травматизма. Выполнение мероприятий по устранению травмоопасных ситуаций.
4	Качество	Наличие и качество стендов качества. Встроенное качество (организация петель качества, наличие операционных технологических процессов(ТП) или стандартных операционных карт (СОК), организация контроля соблюдения ТП). Учет брака и отклонений. Наличие мероприятий по устранению брака и их выполнение. Наличие и организация изолятора брака.
5	Организация производства	Выстраивание оборудование в продуктовые поточные линии, наличие супермаркетов и очередей фи-фо. Наличие и соблюдение

Таблица критериев производственного аудита

№	Проверяемые параметры	Критерии оценки параметров
5	Логистика (производственная)	Регламентация запасов. Наличие графика подачи материалов (деталей). Наличие спецтары. Зонирование погрузочно-разгрузочных площадок. Организация материальных складов (складирование, учет, комплектование).
6	Организация обслуживания оборудования (TPM)	Учет времени работы оборудования. Визуализация регламентов обслуживания оборудования и их выполнения. Организация расчета показателя эффективности работы оборудования. Наличие и выполнение графиков ремонта оборудования.
7	Организация системы Кайдзен	Наличие системы сбора, учета и визуализации кайдзен - предложений. Организация внедрения кайдзен – предложений. Наличие системы стимулирования кайдзен.
8	Управление производством из мест создания ценности - Shop floor management (SFM)	Наличие стендов SFM, регулярность и качество их заполнения. Наличие регламентов совещаний SFM. Регулярность и полнота проведения совещаний.
9	Организация рабочих мест по системе 5 S.	Организация сортировки предметов. Наличие не нужных предметов. Зонирование. Визуализация мест размещения инструмента. Наличие регламентов уборки рабочих мест. Наличие стендов рабочего места(паспорт рабочего места, регламенты уборки, матрица помощи).

Сводная таблица производственного аудита



Основные результаты производственного аудита

- Отсутствует системная стандартизированная работа, без достаточной визуализации, в части обеспечения безопасности, качества, кайдзен-предложений.
- Отсутствует система TPM
- Отсутствует система SFM
- Планирование работ цехов ведется в нормо-часах, а не в номенклатуре, календарные планы-графики изготовления отсутствуют.
- Не оптимизирована и не стандартизирована производственная и складская логистика
- Механическое производство выстроено по технологическому, а не по продуктовому принципу.

ВЫСОКАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
БОЛЬШИЕ СРОКИ ИСПОЛНЕНИЯ ЗАКАЗОВ

Направления в совместной деятельности

- Организация производственной и складской логистики
- Управление НСИ и КТД
- Управление проектами на производстве
- Организация производства
- Планирование производства



Реализуемый проект

- Проектирование системы организации хранения и комплектации деталей на цеховом складе судостроительного производства в рамках развития бережливого производства.



Результаты опытной эксплуатации АССУ на складе №15 цеха №18 (январь 2015)

- Прием деталей на склад осуществляется с использованием АССУ. На все детали, принятые на склад, нанесена этикетка с штрих-кодом;
- АССУ формирует приходные, расходные документы;
- АССУ формирует оборотную ведомость за период (день, неделя, месяц);
- АССУ формирует ведомость по дефициту в различных разрезах (заказ, папка, контейнер);
- АССУ предоставляет аналитическую информацию в виде диаграмм о суммарных приходах и расходах в разрезе заказа в динамике поступления деталей на склад и их выдачи в производство, что позволяет оценить состояние комплектовки заказа, выявить дефицит и скорректировать производство деталей.

Примеры документов и отчетов из АССУ

Дефицитная ведомость от 4.02.20
Заказ: 21636 Палка: 12

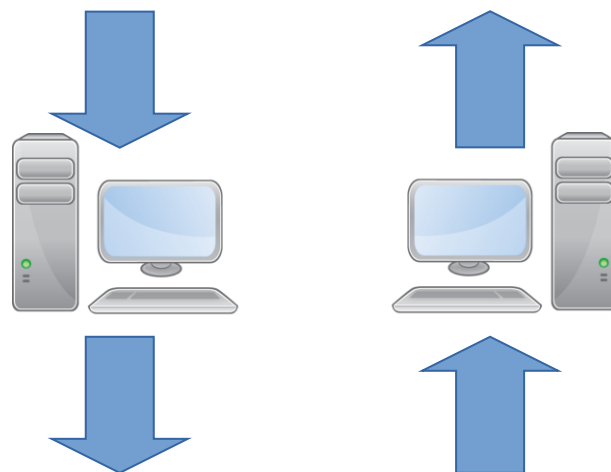
Палка				
Номер чертежа	Наименование номенклатуры	Чертежное обозначение	Номер детали	Номер монтажного чертежа
12				
21631.3.02112.04.027	Стан передоронный пружинный фланцевый Ду 65	ИТШЛ.36211.1.049	45	102-4-45
21631.3.02112.04.027	Прокладки пуповой под фланцы Ду40	ИТШЛ.36211.2.024	18, 52	102-4-58
21631.3.02111.05.030	Прокладки под штуку	ИТШЛ.72607.5.029-05	4	102-6-4-18
21631.3.02111.05.034	Вырез С32	Вырез С 32	9, 12	
21631.3.02112.04.028	Штука 5-22-08 уплот.	597-03.054-1	34, 126	102-4-107
21631.3.02111.05.031	Прокладки под штуку	ИТШЛ.72607.5.029-05	34	102-6-4-18
21631.3.02112.05.038	Прокладки 1-100 Ст	ЭПВС.711.112.003-01	1, 13	102-6-4-20
21631.3.02112.04.028	Прокладки пуповой под фланцы Ду40	ИТШЛ.36211.2.024	65	102-4-58
21631.3.02129.00.001	Прокладка ПВД-1 22-22 1,5	ИТШЛ.75407.2.015-02	54	
21631.3.02112.04.030	Вырез С 62	Вырез С 62	5	
21631.3.02111.04.025	Прокладки пуповой под фланцы Ду 60	ИТШЛ.36211.2.027	30	102-4-59
21631.3.02111.04.025	Прокладки концевой Ду 50	ИТШЛ.72607.5.005	29	102-4-77
21631.3.02129.00.001	Упл в сборе	Упл в сборе	60, 62, 63	405, 4
21631.3.02111.04.032	Прокладки концевой Ду 20	ИТШЛ.72607.5.004	5, 9, 10	102-4-73
21631.3.02112.05.036	Вырез С 45	Вырез С 45	20	
21631.3.02112.05.040	Прокладки концевой Ду 20	ИТШЛ.72607.5.004	1	102-6-4-54
21631.3.02111.05.036	Вырез С 32	Вырез С 32	1	
21631.3.02111.05.034	Вырез С 125	Вырез С 125	21, 22	
21631.3.02129.00.001	Прокладка ПВД-1 22-22 1,5	ИТШЛ.75407.2.015-02	61	
21631.3.02111.04.028	Стан передоронный Ду10, РД5ИПА	ЭП/15.	26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33	030/23
21631.3.02112.05.035	Стан передоронный штуцерный прижимной Ду 15 Ду20 Илж	ИТШЛ.71480.1.023-05	54, 105, 130	102-6-4-33
21631.3.02111.04.032	Прокладки концевой Ду 50	ИТШЛ.72607.5.005	15, 24, 23, 40, 50, 74	102-4-4-77
21631.3.02112.05.035	Штука 5-40-08 уплот.	ИТШЛ.36483.5.002-01	139	102-6-4-38

Номер заказа				Количество Приход
Палка контейнерос				
Приложение				
Номенклатура	Чертежное обозначение	Номер детали	Номер разряда	
21637				28,000
10				23,000
21631.3.02112.02.019				16,000
Полустан 2-25 019 02 20-195-3 Агр	ЭПВС.304111.024-03	35	Р-Н 10-23 ШП корпус отсоса с поперечной перегородкой	1,000
Стан 3-125/100х130-20 0-2 АМг	ЭПВС.304111.012-06	24, 25	Р-Н 10-23 ШП корпус отсоса с поперечной перегородкой	2,000
Стан 3-100/60х40-20 0-2 АМг	ЭПВС.304111.012-02	41	Р-Н 23-27 ШП корпус отсоса с поперечной перегородкой	1,000
Стан 3-125/60х60-20 0-2 АМг	ЭПВС.304111.012-04	2, 34	Р-Н 10-23 ШП корпус отсоса с поперечной перегородкой	2,000
Стан 3-50/60х20-20 0-2 АМг.	ЭПВС.304111.012	4	Р-Н 10-23 ШП корпус отсоса с поперечной перегородкой	1,000
Стан 1-100-200-2 АМг	ЭПВС.304111.004-02	26	Р-Н 10-23 ШП корпус отсоса с поперечной перегородкой	1,000
Стан 3-200/150х220-20 0-2 АМг	ЭПВС.304111.012-02	13, 52, 65, 70, 71	Р-Н 23-27 ШП корпус отсоса с поперечной перегородкой	4,000
Стан 1-80-200-2 АМг	ЭПВС.304111.004-01	23	Р-Н 10-23 ШП корпус отсоса с поперечной перегородкой	1,000
Стан 3-125/100х130-20 0-2 АМг	ЭПВС.304111.012-06	51	Р-Н 23-27 ШП корпус отсоса с поперечной перегородкой	1,000
Стан 3-50/60х20-20 0-2 АМг.	ЭПВС.304111.012	57	Р-Н 23-27 ШП корпус отсоса с поперечной перегородкой	1,000
Стан 1-80-200-2 АМг	ЭПВС.304111.004-01	69	Р-Н 23-27 ШП корпус отсоса с поперечной перегородкой	1,000
21631.3.02112.02.020				11,000

Применение методов бережливого производства в организации работы склада

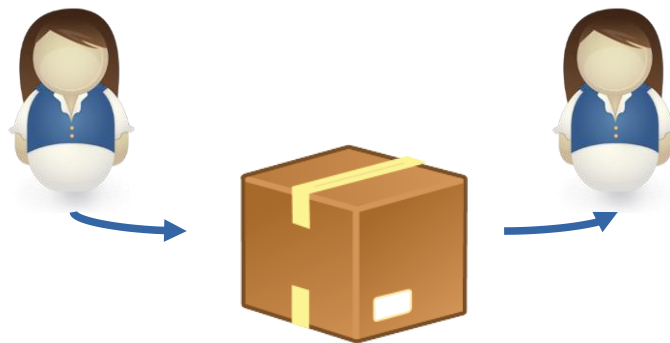
1. Разделение потоков приема и выдачи

Прием деталей на склад;
Регистрация в АССУ;
Нанесение штрих-кода;
Складирование.



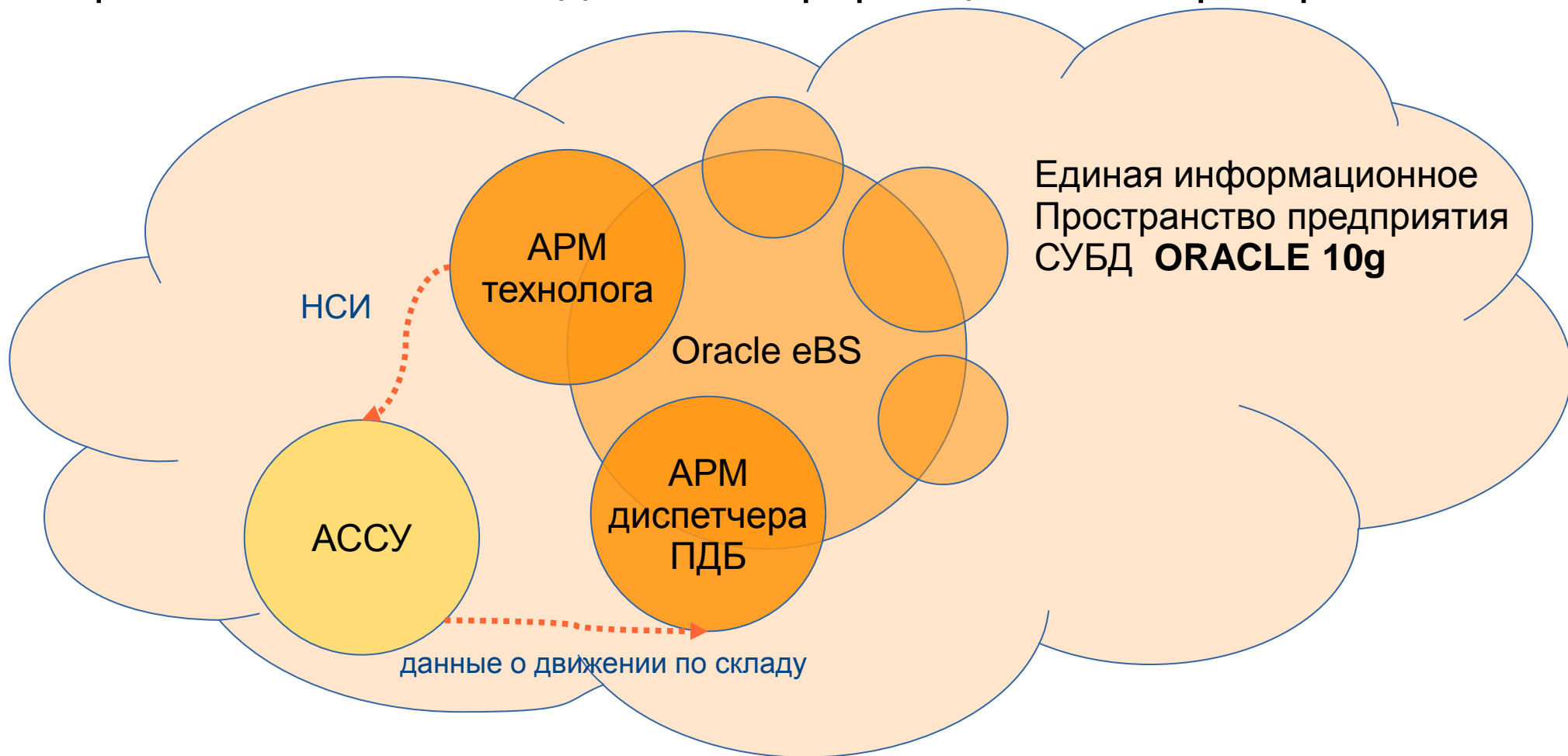
Формирование комплекта на
выдачу;
Поиск деталей по штрих-коду
и комплектование контейнера;
Выдача деталей в
производство.

2. Организация хранения по принципу комплектов



Интеграция данных о движении по складу в единую информационную среду предприятия

Цель: Обеспечение единого информационного пространства



Размещение данные АССУ в СУБД **ORACLE 10g** позволит реализовать синхронизацию данных по движению на складе и изменению состава контейнеров между АССУ и Oracle eBS в режиме реального времени.

Планируемые мероприятия

1. Обучение руководящего персонала современным подходам к управлению проектами.



2. Организация лин-лаборатории для отработки принципов бережливого производства на изделиях предприятия

3. Создание системы управления проектным производством судостроительного предприятия



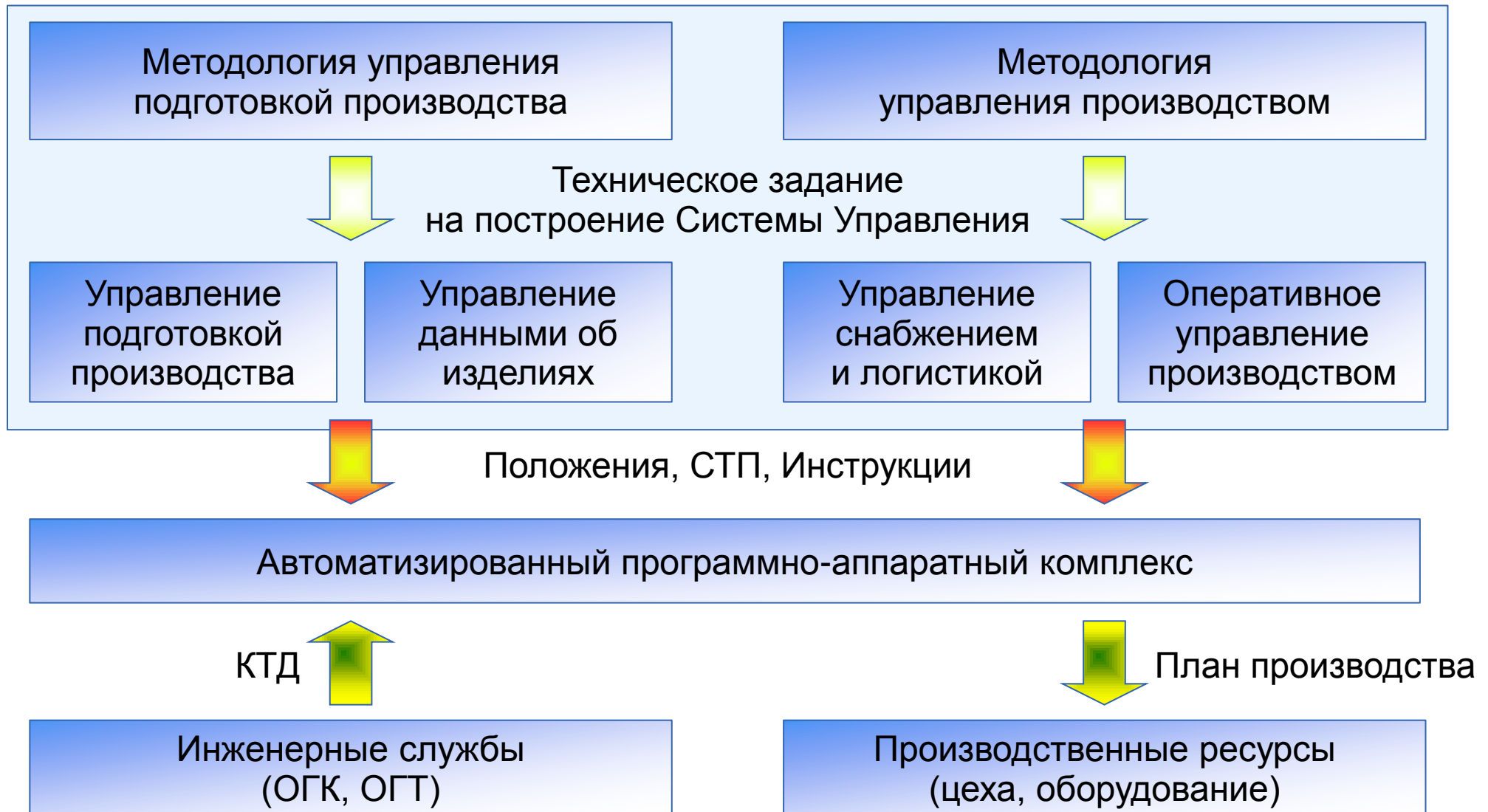
Цели организации лин-лаборатории

Оптимизация производственных процессов сборки узлов из плана производства с применением подходов бережливого производства;



Тиражирование полученных результатов в основное производство.

Укрупненная модель системы управления проектным производством



Эффекты от реализации предлагаемых мероприятий

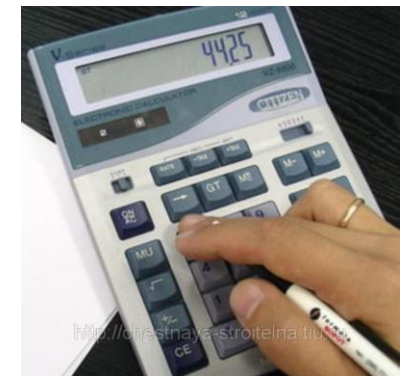
В подготовке производства:

Сокращение сроков разработки и постановки на производство



оптимизация технологии изготовления, сокращение издержек в производстве

оценка себестоимости изделий на различных этапах жизненного цикла изделия.



Эффекты от реализации предлагаемых мероприятий

В управлении производством:



обеспечение
своевременного
выполнения заказов;



оптимизация загрузки
производственных ресурсов;



сокращение временных и
материальных потерь в
производстве.

Эффекты от реализации предлагаемых мероприятий

В закупках и логистике:



своевременное обеспечение производства материалами и комплектующими.

сокращение объемов складских запасов;



высвобождение замороженных оборотных средств;

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ