

Разработка проекта логистического решения по управлению потоками сырья, комплектующих и готовой продукции производства трансформаторов

Цели выполнения проекта:

1. Организация и размещение складского хозяйства, включающего в себя зоны: склады материалов и комплектующих поступающих на завод, готовой продукции, отходов, а также промежуточные межоперационные склады и участки хранения изготовленных промежуточных изделий и материалов, которое позволит максимально эффективно обеспечивать процесс производства трансформаторов.
2. Разработка оптимальной логистической схемы хранения и управления потоками всех материальных ресурсов складского хозяйства с достаточным уровнем функциональности.
3. Разработка логистической проектной, технологической и нормативной документации.
4. Разработка стратегии и тактики управления запасами материальных ресурсов на межцеховом и внутрицеховом уровне.

Целевые параметры проекта:

- оптимизация запасов материальных ресурсов на всех технологических этапах хранения и производства;
- снижение операционных затрат (оптимизация потоков материальных ресурсов, стоимости хранения за счет сокращения складских площадей и сокращения материально-технического и кадрового обеспечения);
- оптимизация инвестиций в создание производства.

Краткое описание этапов проекта, работ и результатов

ЭТАП 1

Анализ и уточнение исходных данных

Краткое описание работ:

- Совместно с Заказчиком анализируется существующий грузопоток (комплектующие и материалы, промежуточные изделия (незавершенное производство), готовые изделия), определяются исходные данные и целевые показатели для проектирования с учетом перспективного развития предприятия.
- Намечаются основные и дополнительные технологические операции грузообработки.
- Согласуются пути решения задачи (концепция) и определяются ограничивающие факторы.
- Данные, которые необходимы для проектирования, но отсутствуют в исходных, определяются или разрабатываются совместно и утверждаются Заказчиком.
- Согласование с деятельностью смежных подразделений – закупки и управления запасами, маркетинга, продаж и т.д.
- Определение уровня оптимального товарного запаса на всех участках технологического процесса.
- Разработка концепции грузообработки и хранения материальных ценностей от приемки сырья и комплектующих и до отгрузки готовой продукции, включая поток утилизируемых отходов – металл, кабель, провод, упаковочные материалы и тара (без учета опасных, ГСМ и т.п.).

Результат:

- ✓ Основные показатели грузопотока и товарного запаса с учетом плана перспективного развития предприятия.
- ✓ Согласованные с Заказчиком данные о режиме работы объекта, характеристики основных товарных групп.
- ✓ Согласованные с Заказчиком целевые параметры проектирования
- ✓ Перечень основных технологических операций внутризаводских грузоперевозок, хранения и грузообработки, используемых на производстве.
- ✓ Описание концепции грузообработки и хранения материальных ценностей в рамках складского хозяйства предприятия.

Анализ ситуационного плана, подъездных путей и производственных технологических маршрутов

Краткое описание работ:

- Изучение расположения участка на местности и подъездных путей к нему;
- Определение маршрута движения грузопотока, потоков транспорта и людей на территории объекта;
- Определение возможного расположения складских помещений, погрузоразгрузочных рамп, с указанием размеров основных и вспомогательных объектов;
- Определение расположения мест стоянки подвижного состава.

Результат:

- ✓ План территории с указанием потоков транспорта, стоянок, мест погрузки-разгрузки, складирования и проч.

Математическое моделирование логистической схемы предприятия

Краткое описание работ:

- Создание математической модели логистической схемы предприятия включающей в себя
 - Производственные, складские и транспортные мощности
 - Правила и ограничения по производству, хранению и транспортировке материальных ценностей

Результат:

- ✓ Модель для оценки эффективности параметров различных сценариев управления материальными потоками в рамках производства трансформаторов на УфТЗ
- ✓ Возможность моделировать параметры и топологию положения производственных участков, складов, транспортных потоков. Возможность определения расчетного уровня загрузки оборудования складского хозяйства.

ЭТАП 2

Проектирование и оптимизация погрузо-разгрузочных мест

Краткое описание работ:

- Расчет оптимального количества и размеров погрузо-разгрузочных мест, разработка и согласование их конструкций
- Разработка спецификаций приемных и отгрузочных мест

Результат:

- ✓ Реестр рампового оборудования (по необходимости).
- ✓ Спецификации ворот, докшелтеров, уравнильных мостков.
- ✓ Список потенциальных поставщиков рампового оборудования.

Разработка оптимального объемно-планировочного решения складского хозяйства предприятия

Краткое описание работ:

- Зонирование – определение размеров и местоположения основных технологических зон проведения операций грузообработки и складирования (с учетом расположения бытовых, технических и вспомогательных помещений).
- Оптимизация маршрутов движения грузов.
- Выбор способов хранения груза.
- Определение оптимального расположения мест проведения инвентаризаций.

Результат:

- ✓ Перечень основных технологических зон с размерами и необходимыми параметрами,
- ✓ Схемы зонирования (расположение зон приемки и отгрузки, хранения, комплектации заказа).
- ✓ Чертежи планировок расстановки стеллажных конструкций в зоне хранения и зоне комплектации с указанием технологических размеров.

- ✓ Реестр стеллажных конструкций
 - чертежи стеллажных конструкций
 - требования к стеллажам (особенности конструкции, допустимая нагрузка на полку и другие необходимые параметры)
- ✓ Предложения по размещению технических, бытовых и вспомогательных помещений.
- ✓ Список потенциальных поставщиков стеллажного оборудования.

ЭТАП 3

Разработка технологического процесса грузообработки

Краткое описание работ:

- Проработка технологического процесса грузообработки с учетом согласованного объемно-планировочного решения:
 - Погрузо-разгрузочные операции.
 - Операции приемки-отпуска товара.
 - Хранение (загрузка и выгрузка).

 - Операции внутрискладской и внутрипроизводственной транспортировки грузов.
 - Формирования заказов и пополнения зон отбора
 - Дополнительные технологические операции грузообработки (маркировка, расфасовка и проч.)
- Выбор моделей подъемно-транспортного оборудования для различных участков процесса грузообработки

Результат:

- ✓ Описание технологических процессов грузопереработки. Карты бизнес-процессов грузопереработки (алгоритмические схемы Cross Functional Flowchart).

Выбор и расчет необходимого количества подъемно-транспортного и вспомогательного оборудования грузопереработки

Краткое описание работ:

- Выбор моделей подъемно-транспортного оборудования для различных участков технологического процесса
- Подбор вспомогательного оборудования грузопереработки
- Расчет оптимального количества вспомогательных помещений и зон для обслуживания ПТО

Результат:

- ✓ Реестр подъемно-транспортного оборудования (ПТО)
 - Таблица с типами и количеством ПТО
 - Спецификации ПТО
- ✓ Реестр вспомогательного оборудования грузопереработки
- ✓ Перечень потенциальных поставщиков ПТО и вспомогательного технологического оборудования грузопереработки.

Разработка технологического процесса сбора, накопления и утилизации отходов (без учета опасных, вредных, ГСМ и т.п.)

Краткое описание работ:

- Определение участков возникновения, параметров и характеристик грузопотока отходов.
- Выбор способов сбора, упаковки, транспортировки, накопления и временного хранения отходов.
- Проработка технологического процесса обработки грузопотока отходов:
 - Сбор отходов на производственных участках.
 - Размещение на участках сбора отходов и учет (при необходимости).
 - Складская обработка в рамках принятых процедур утилизации отходов.
- Выбор моделей подъемно-транспортного оборудования для эффективной обработки грузопотока отходов.

Результат:

- ✓ Спецификации оборудования для сбора, накопления и утилизации отходов.
- ✓ Маршруты движения отходов с указанием мест образования, накопления и утилизации.
- ✓ Описание технологического процесса обработки грузопотока отходов. Карты бизнес-процессов грузообработки (алгоритмические схемы Cross Functional Flowchart).

Определение необходимого кадрового состава

Краткое описание работ:

- Разработка оптимальной организационной структуры подразделений, обеспечивающих складскую обработку грузопотоков предприятия.
- Расчет численного состава подразделений складского хозяйства.
- Формализация функциональных инструкций должностных лиц, занятых в складской грузообработке.

Результат:

- ✓ Штатное расписание технологического персонала, занятого в складском хозяйстве предприятия.
- ✓ Функциональные инструкции работников складского хозяйства.

ЭТАП 4

Выбор системы учета/управления складским хозяйством (WMS)

Краткое описание работ:

- Совместно с Заказчиком, исходя из особенностей грузопотока, определяется необходимость применения и тип системы управления складским хозяйством.
- Проводится обоснование необходимых параметров и характеристик этой системы и возможности по ее интеграции с существующей автоматизированной системой управления предприятием.

Результат:

- ✓ Рекомендации по выбору системы управления складским хозяйством.
- ✓ Определение способов идентификации элементов грузопотока и типов аппаратных средств, необходимых для внедрения системы.
- ✓ Список потенциальных поставщиков систем.

**Расчет бюджета и разработка плана-графика проведения работ по оснащению объекта
оборудованием, используемым в складском хозяйстве предприятия**

Краткое описание работ:

- Составление единого плана работ по оснащению складского хозяйства с указанием привлекаемых ресурсов, для последующего использования в качестве инструмента планирования действий и ресурсов.

Результат:

- ✓ Сметная документация на закупку технологического оборудования для грузообработки
- ✓ План проведения работ по закупке, поставке, монтажу и вводу в эксплуатацию оборудования для грузообработки в виде твердой копии (диаграмма Ганта) и файл MS Project.

ЭТАП 5

Имитационное моделирование технологической работоспособности проектного решения

Краткое описание работ:

- Построение имитационной модели складской системы.
- Определение сервисных характеристик системы (время ожидания на участках обработки, длина очереди, коэффициенты загрузки участков/ресурсов/оборудования и т.д.).
- Проверка проектного решения на соответствие сервисным характеристикам.
- Определение узких мест складского хозяйства, вызванных дефицитом или переизбытком задействованных ресурсов.
- Разработка рекомендаций по корректировке проектной документации.

Результат:

- ✓ Общая имитационная модель логистической системы объекта.
- ✓ Анализ результатов моделирования логистической системы объекта.