



Минобрнауки России

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)

Направление подготовки: 09.03.03 «*Прикладная информатика*»

Направленность образовательной программы «*Прикладная информатика в химии*»

Факультет *информационных технологий и управления*

Кафедра *систем автоматизированного проектирования и управления*



ОТЧЕТ О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
«Информационное обеспечение для управления виртуальным промышленным предприятием по производству многоассортиментной продукции (на платформе 1С:Предприятие)»

Обучающийся	Студент гр. 475 Коледа Ольга Олеговна
Руководитель практики	Доц. каф. САПРиУ, канд. техн. наук Плонский Владимир Юрьевич
Место прохождения практики	Кафедра систем автоматизированного проектирования и управления СПбГТИ(ТУ)

Санкт-Петербург 2020

Актуальность темы

Виртуальные предприятия являются одной из новых организационных форм предприятий. Виртуальное предприятие - это компьютерно-интегрированная совокупность подразделений реальных предприятий, территориально удаленных друг от друга, но реализующих совместные проекты.

Для промышленных предприятий актуальной задачей является повышение эффективности системы управления внутрипроизводственной логистикой. Системы оперативного управления распределенными складами, построенные с учетом необходимой адаптации на изменения внешней и внутренней среды предприятия, должны обеспечить максимально полное использование его ресурсной базы. Это позволит минимизировать запасы незавершенного производства, сократить длительность производственного цикла, уменьшить потребность в складских и производственных площадях.



Цели и задачи практики

1. Анализ характеристик виртуального предприятия.
2. Построение формализованного описания производства холоднокатаного проката. Постановка задачи управления ресурсами виртуального предприятия
3. Разработка функциональной структуры программного комплекса для управления ресурсами виртуального предприятия.
4. Обоснование выбора метода тестирования программного комплекса. Формирование исходных данных для тестирования программного комплекса на примере предприятия по производству холоднокатаного металлопроката.
5. Разработка инфологической модели базы данных ресурсов виртуального предприятия по производству холоднокатаного металлопроката.
6. Создание структуры интерфейсов пользователей программного комплекса в виде UML-диаграмм вариантов использования для менеджера виртуального предприятия и администратора.
7. Разработка архитектуры клиент-серверного приложения для управления ресурсами виртуального предприятия



Распределенная система управления ресурсами виртуального предприятия

Объект управления – распределенная система управления ресурсами виртуального предприятия, специализирующегося на использовании или производстве листового металла, являющегося основным продуктом металлопроката. Продукция металлопроката характеризуется технологией изготовления, точностью проката, обрезкой кромки, плоскостностью, маркой стали и наличием дополнительной обработки.

Сортамент стального листа достаточно обширен. Полный перечень выпускаемой продукции можно разделить по разновидностям:

- лист холоднокатаный;
- лист горячекатаный;
- оцинкованный;
- рифленый.



Формализованное описание системы управления ресурсами виртуального предприятия

X – входные переменные:

R – ресурсное обеспечение виртуального предприятия;

L – система управления ресурсами (автономные предприятия

A – матрица привязки ресурсов виртуального предприятия к местам хранения;

I – поступления; O – реализации;

Q – варьируемые параметры:

K – критерии распределения;

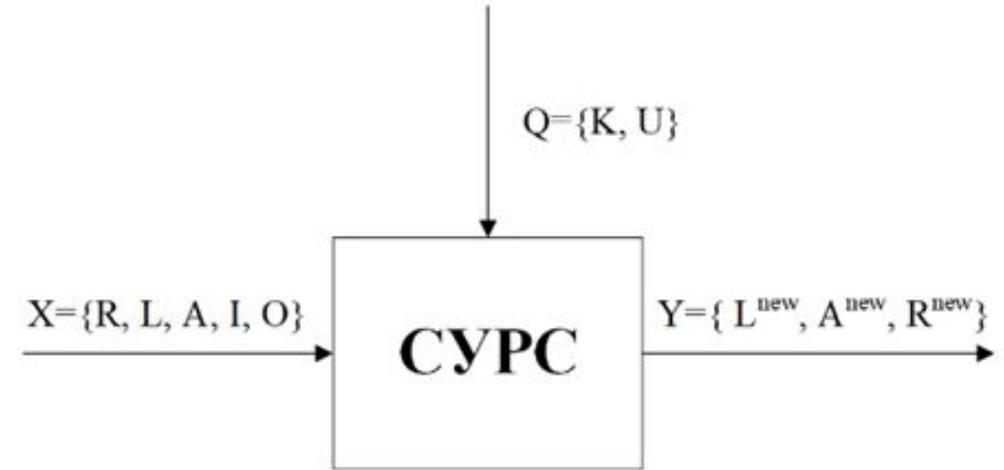
U – ликвидируемые автономные предприятия виртуального предприятия.

Y – выходные переменные:

L^{new} – новая система управления ресурсами виртуального предприятия после реконфигурирования автономных предприятий;

A^{new} – матрица привязки ресурсов после реконфигурирования;

R^{new} – ресурсное обеспечение системы после реконфигурирования.



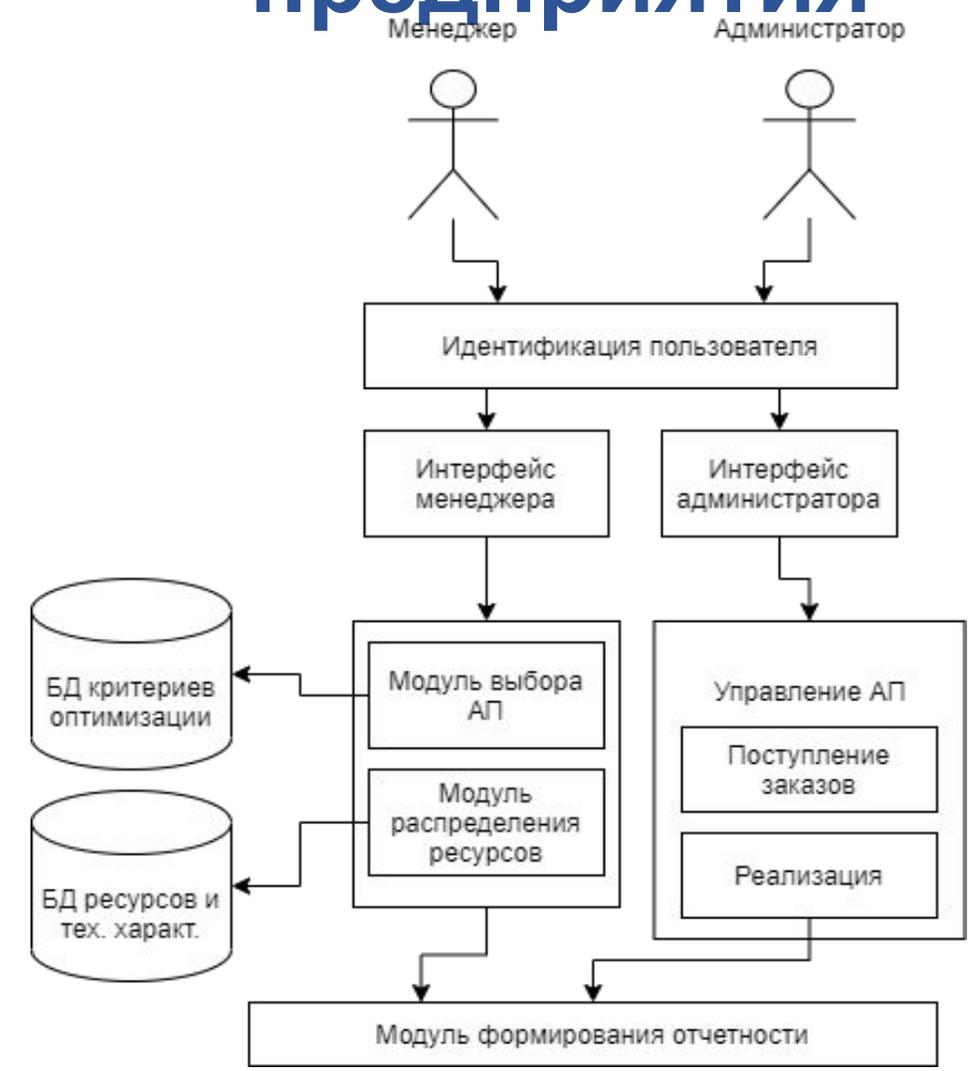
Постановка задачи

На основе формализованного описания процесса управления ресурсами виртуального предприятия между автономными предприятиями сформулирована задача управления:

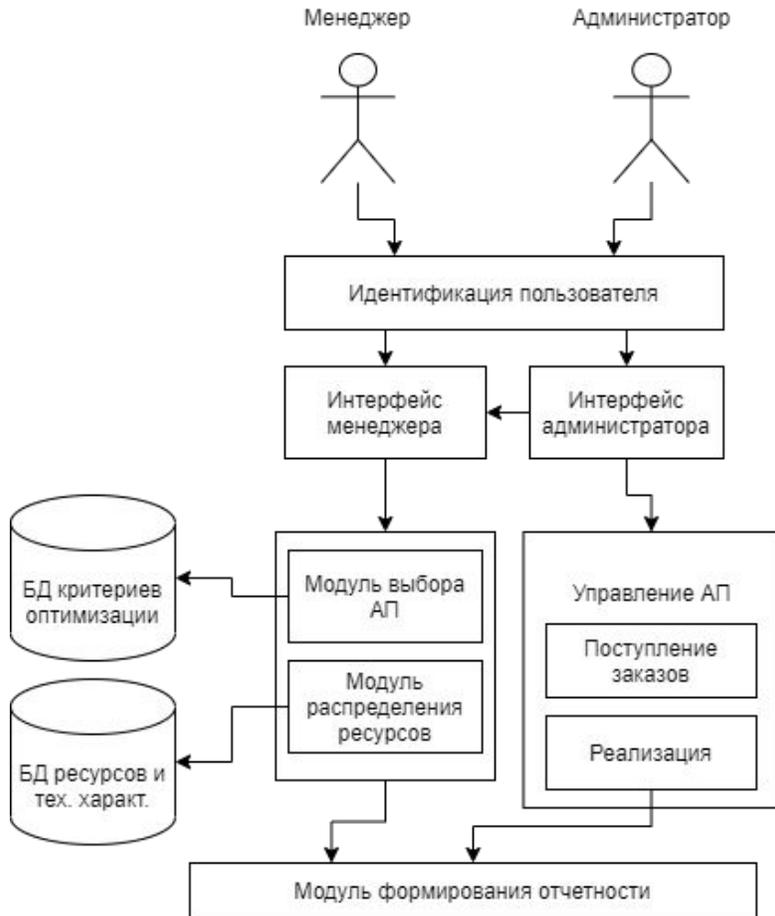
При заданной конфигурации системы управления ресурсами виртуального предприятия L , известном ресурсном обеспечении R , плановых поступлениях I и реализациях O , а также исходной привязке ресурсов к местам хранения A найти новую привязку A_{new} , обеспечивающую выполнение заданного значения критерия оптимизации K с учётом ограничений на состояние активности мест хранения ресурсов S и на их вместимость V при уменьшении размерности вектора L .



Функциональная структура программного комплекса для управления ресурсами виртуального предприятия



Клиент-серверная архитектура программного комплекса



Клиент	Сервер
Интерфейс менеджера	База данных
Интерфейс администратора	Модуль распределения ресурсов
Модуль управления АП	Модуль выбора АП
Модуль авторизации	



Структуры интерфейсов пользователей программного комплекса

Разработанный программный комплекс предоставляет возможность пользователю работать в режиме менеджера или администратора.



Выводы по практике

В результате работы для решения задачи управления виртуальным предприятием по производству холоднокатаного металлопроката была разработана функциональная структура программного комплекса, инфологическая модель базы данных и архитектура клиент-серверного приложения для данного программного комплекса.

Для данного программного комплекса была выбрана среда разработки 1С:Предприятие.

В ходе производственной практики был проведен анализ предметной области и объекта управления – распределенной системы управления ресурсами виртуального предприятия, специализирующейся на выпуске листового металла. Изучена характеристика строительных материалов, составляющих нормативно-справочную информацию для дальнейшей разработки автоматизированной системы.



Выводы по практике

Во время прохождения практики прослушаны лекции на темы: «Современные методы и компьютерные технологии обработки больших данных для синтеза веществ и материалов и прогнозирования их свойств по структуре», «Современная CAD-система для промышленных объектов Intergraph: характеристика и опыт применения», «Современные методы и технологии интеллектуального анализа и визуализации больших производственных данных», «Современные методы и алгоритмы оптимизации промышленных объектов».



Спасибо за внимание!

Студент группы 475
Коледа Ольга Олеговна
koledaolga99@gmail.com

