

ПРЕЗЕНТАЦИЯ
ПО КУРСУ
МОДЕЛИРОВАНИЕ
СЛАБОФОРМАЛИЗОВАННЫХ
СИСТЕМ

*Студента 5 курса МГТУ
МИРЭА*

*Факультета ИТ
группы ИТВ-5-07
Кюрдиана Роберта
Москва 2011*

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О КОМПАНИИ

«HITECH TECHNOLOGES»

- Компания была создана в 2008 году
- Основными сферами деятельности являются:
- Все виды компьютерной помощи, внедрение современного программного обеспечения и проектирование локальных и беспроводных сетей, профессиональные услуги в области IT-аутсорсинга и IT-консалтинга, создания и продвижения веб-сайтов
- Благодаря прогрессивному подходу к работе:
- Объем продаж ежегодно растет, в среднем на 10%
- Используются новейшие технологии в производстве
- Применяется прогрессивная реклама, что позволяет ежегодно увеличивать клиентскую базу, в среднем на 20%
- Привлекаются многочисленные спонсоры
- Крупные сети магазинов и офисные продажи поддерживают цены на доступном и привлекательном уровне

СФЕРА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- Ремонт компьютеров, ноутбуков, мониторов, принтеров и другой оргтехники.
- Установка и настройка программного обеспечения – как системных, так и прикладных программ.
- Восстановление данных на различных типах носителей, в том числе на жестких дисках (HDD); восстановление разделов дисков, удаленных файлов и другой информации.
- Комплексное абонентское обслуживание предприятия клиента по индивидуально подобранным схемам. Восстановление работоспособности компьютерной техники в экстренном режиме.
- Подключение к Интернет, как отдельных компьютеров, так и локальных сетей.
- Проектирование, установка, подключение, наладка и обслуживание локальных компьютерных сетей.
- Сборка компьютеров любых конфигураций, по заказу. Предлагаются также готовые конфигурации офисных моделей рабочих станций.
- Модернизация (Upgrade) до современного уровня имеющегося у клиента оборудования с максимальной эффективностью.
- Тестирование на совместимость оборудования клиентов, предоставление рекомендаций по оптимальной конфигурации.
- Подключение и настройка любых периферийных компьютерных устройств (принтеры, сканеры, модемы и т.п.).

Визитная карточка компании

Наш телефон: (495) 946-27-11

www.hitech.ru

HiTech Technologes



- Ремонт компьютеров, ноутбуков, мониторов, принтеров, оргтехники.

- Восстановление данных на различных типах носителей, на жестких дисках (HDD); восстановление разделов дисков, удаленных файлов и другой информации.

Выезд мастера и профилактика - **БЕСПЛАТНО**

Профессиональный подход и гарантированная работа

Часы работы с 9:00 до 22:00 ежедневно

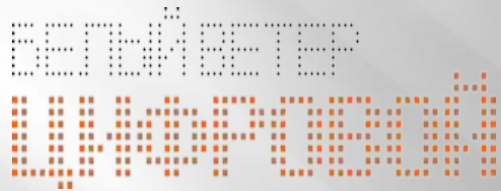
Достоинства Компании

- ▣ **Широкая сеть магазинов и офисов продаж в местах массового скопления населения**
- ▣ **Гарантированная работа по всем видам услуг**
- ▣ **Профессиональный подход к решению любых задач клиентов**
- ▣ **Высокий уровень квалификации персонала**
- ▣ **Индивидуальный подход к каждому клиенту**
- ▣ **Выезд мастера к клиенту и диагностика за счёт компании**
- ▣ **Широкий ассортимент товаров**
- ▣ **Развитая рекламная сеть**
- ▣ **Гибкая система скидок постоянным клиентам**
- ▣ **Семидневный рабочий график**

Конкуренты компании



– Цены на аналогичную продукцию значительно ниже



– Шире ассортимент товаров

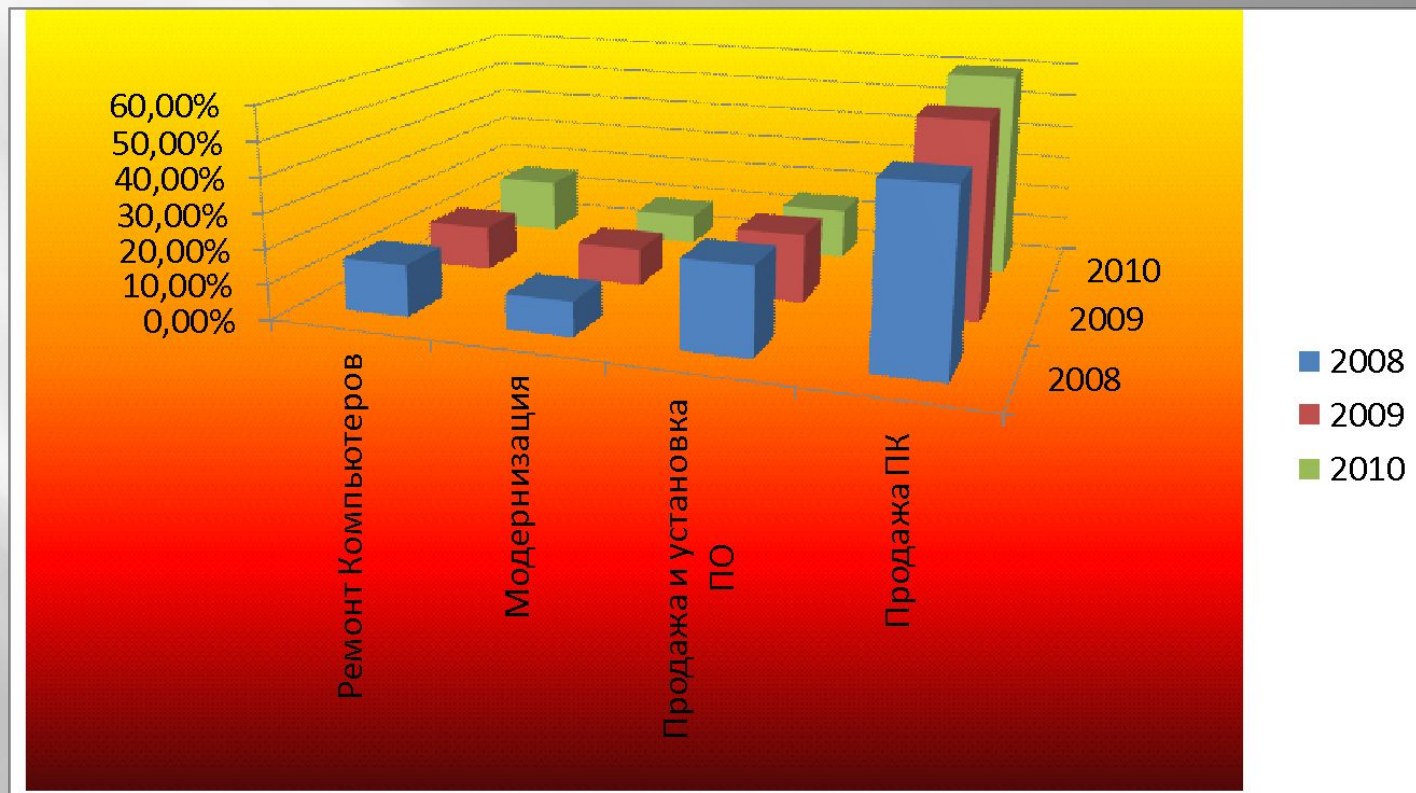


– Крупнейшая сеть магазинов.

Основные экономические задачи

- Увеличение объёма производства и продаж ПК
- Увеличение объёма услуг
- Сокращение затрат на персонал
- Внедрение инновационных технологий
- Развитие рекламной сети
- Поиск крупных оптовых производителей
- Поиск крупных спонсоров
- Расширение сети магазинов за счёт регионов
- Поглощение более мелких предприятий

Анализ деятельности компании



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Из анализа деятельности следует, что:

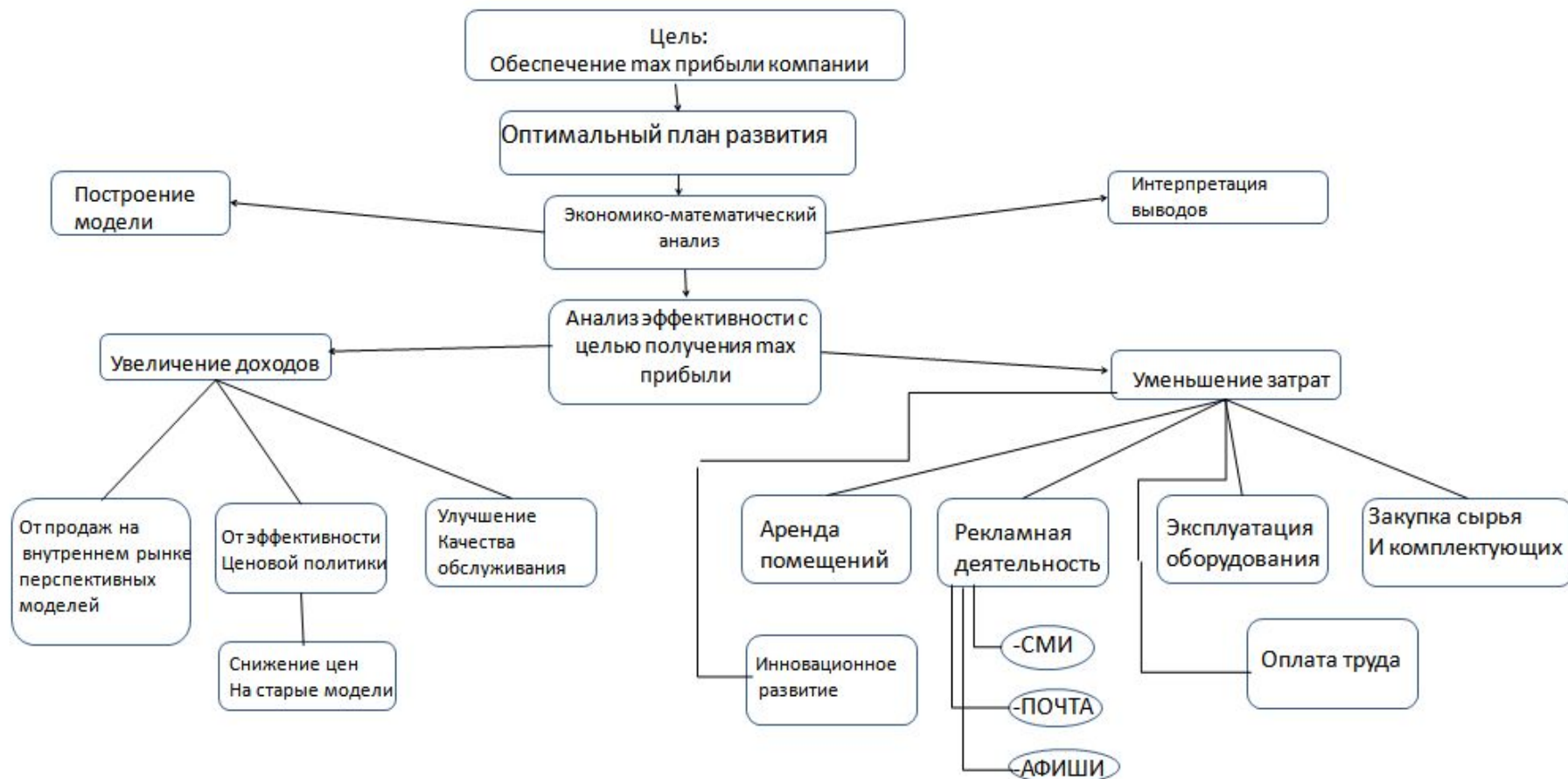
- ▣ *Основную прибыль компании приносит реализация собственных компьютеров*
- ▣ *Общий рост совокупного дохода от реализации ПК увеличивается ежегодно, при этом наблюдается стабильная положительная динамика*
- ▣ *Прибыль других направлений деятельности компании пока не столь значительна и нуждается в скорейшей корректировке*

Цель исследования

Выявить наиболее прибыльную модель компьютера при её реализации, как наиболее рентабельную, из трех основных моделей:

- компьютер модели А: AXST- PK
- компьютер модели В: AXST- NX
- компьютер модели С: AXST- SP

Дерево целей (решений)



Постановка задачи (словесная)

- Руководство компании предлагает производить изделия 3 видов А,В,С.
- Их производство ограничено наличием сырья, затратами времени, эксплуатацией оборудования и денежными средствами.
- Для каждого изделия модели А требуется : 0,3 кг металла, 0,2 часа времени, работы, 5 микросхем, 5 комплектующих и 350 денежных ед.
- Для каждого изделия модели В требуется: 0,5 кг металла, 0,4 часа времени работы, 8 микросхем, 6 комплектующих и 400 денежных ед.
- Для каждого изделия модели С требуется: 0,7 кг металла, 0,5 часа времени
- 2 микросхемы, 8 комплектующих, и 450 денежных ед.
- Компания может получить от своих поставщиков до 50 кг металла, 100 ед. микросхем и 250 ед. комплектующих, в неделю и использовать оборудования в течении 160 часов. На финансирования объекта производства выделено 50000 денежных ед. При этом единица изделия модели А приносит 20000 ед. прибыли, модели В 30000 и модели С 400000.
- Рассчитать эффективный план производства, приносящий максимальную прибыль.

Условия задачи

- Наличие необходимых ресурсов и их минимальный расход
- Затраты ресурсов на единицу продукции каждого вида
- Рыночная стоимость единицы продукции каждого вида

Постановка задачи

Компания выпускает готовые изделия 3 видов:

- компьютер модели А: AXST- PK
- компьютер модели В: AXST- NX
- компьютер модели С: AXST- SP

Использует для этого 5 видов продукции (данные по стоимости каждой продукции и их количестве на складе приведены ниже).

Необходимо составить план

производства оптимальный

Основные логические элементы

- A. Для выделения логических элементов, вводим понятие величины прибыли (ПР), которая равна общей прибыли компании от производства одного изделия * на программу его выпуска {ПВ}
- B. При расчетах руководство компании HiTECH Technologies должно учитывать ограниченность поставляемых изделий в т. ч.: комплектующих, металла, расход денежных средств, а также время использования оборудования, а именно:
- ▣ -50 кг. металла;
 - ▣ -100 ед. микросхем;
 - ▣ -250 ед. комплектующих;
 - ▣ -50 тыс.денежных ед.;
 - ▣ -160 час/в неделю - использование оборудования.
- C. Для вычисления ограничений необходимо затраты на производство каждого изделия (З) * на план выпуска

Построение математической модели

Введем обозначения:

x_1, x_2, x_3 количество выпущенных моделей А, В, С соответственно.

W- Общий доход.

При решении данной задачи должны быть учтены ограничения на металл, комплектующие, время эксплуатации оборудования, микросхем и финансовое положение компании

Так как прибыль от реализации 1-го изделия А равна 20000 денежных единиц, то доход от её продажи составит $20000 \cdot x_1$ денежных единиц.

Аналогично с другими изделиями:

$30000 \cdot x_2$ - доход от реализации 2-го изделия В

$40000 \cdot x_3$ - доход от реализации 3-го изделия С

Построение математической модели

Целевая функция: $\max W=20000*x_1+30000*x_2+40000*x_3$

При ограничениях на:

▣ Расход микросхем:

$$5*x_1+8*x_2+2*x_3 \leq 100$$

▣ Расход металла:

$$0,3*x_1+0,5*x_2+0,7*x_3 \leq 50$$

▣ Время использования оборудования:

$$0,2*x_1+0,4*x_2+0,5*x_3 \leq 160$$

▣ Использование финансов:

$$350*x_1+400*x_2+450*x_3 \leq 50000$$

▣ Комплектующих:

$$5*x_1+6*x_2+8*x_3 \leq 250$$

▣ Количество произведённых изделий: $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0$

Поиск оптимального плана выпуска продукции

Продукция	Затраты ресурсов на выпуск единицы продукции					Прибыль от реализации ед.продукции	Программа выпуска продукции	Общая прибыль
	Микросхемы	Комплекту ющие	Металл	Деньги	Время			
Модель А	5	5	0,3	350	0,2	20000	0	0
Модель В	8	6	0,5	400	0,4	30000	0	0
Модель С	2	8	0,7	450	0,5	40000	31,25	1250000
Наличие ресурсов	100	250	50	50000	160			ИТОГО:
Ограничение	62,5	250	21,875	14062,5	15,625			1250000

Отчёт по Результатам

Целевая ячейка (Максимум)

Ячейка	Имя	Исходное значение	Результат
\$J\$10	Ограничение ИТОГО:	1250000	1250000

Изменяемые ячейки

Ячейка	Имя	Исходное значение	Результат
\$I\$6	Модель А продукции	0	0
\$I\$7	Модель В продукции	0	0
\$I\$8	Модель С продукции	31,25	31,25

Ограничения

Ячейка	Имя	Значение	Формула	Статус	Разница	
\$E\$10	Ограничение	Металл	21,875	$\$E\$10 \leq \$E\9	не связан.	28,125
\$F\$10	Ограничение	Деньги	14062,5	$\$F\$10 \leq \$F\9	не связан.	35937,5
\$G\$10	Ограничение	Время	15,625	$\$G\$10 \leq \$G\9	не связан.	144,375
\$D\$10	Ограничение	Комплекующие	250	$\$D\$10 \leq \$D\9	связанное	0
\$C\$10	Ограничение	Микрокомпоненты	62,5	$\$C\$10 \leq \$C\9	не связан.	27,5

Отчёт по Устойчивости

Изменяемые ячейки

Ячейка	Имя	Результ. значение	Нормир. стоимость	Целевой Коэффициент	Допустимое Увеличение	Допустимое Уменьшение
\$I\$6	Модель А продукции	0-4999,999999		20000	4999,999999	1E+30
\$I\$7	Модель В продукции	0	0	30000	0	1E+30
\$I\$8	Модель С продукции	31,25	0	40000	1E+30	0

Ограничения

Ячейка	Имя	Результ. значение	Теневая Цена	Ограничение Правая часть	Допустимое Увеличение	Допустимое Уменьшение
\$E\$10	Ограничение Металл	21,875	0	50	1E+30	28,125
\$F\$10	Ограничение Деньги	14062,5	0	50000	1E+30	35937,5
\$G\$10	Ограничение Время	15,625	0	160	1E+30	144,375
\$D\$10	Ограничение Комплектующ	250	5000	250	150	250
\$C\$10	Ограничение Микросхемы	62,5	0	100	1E+30	37,5

Экономическая интерпретация отчета По устойчивости

А. Таблица показывает, что наиболее прибыльным является производство модели С, которое снижает использование:

- 1) Микросхем - со 100 до 62**
- 2) Металла - с 50 до 21,9**

В. Производство моделей А и В является низкоприбыльным, что позволит сократить их производство

С. Данные выводы помогут компании "HiTECH Technologies" использовать освободившиеся средства на развитие и модернизацию производства, с целью максимизации прибыли

По результатам расчетов следует, ЧТО

Компания сможет добиться максимальной прибыли, производя модель - С (AXST- SP)

Максимальная прибыль при производстве 31 ед. модели С в неделю составит- 1250000 рублей.

При этом компания сможет существенно снизить затраты на:

- ▣ микросхемы со 100 запланированных до 62;*
- ▣ металл с 50 запланированных до 21,875.*

Это позволит компании увеличить объем производства и значительно снизить финансовые затраты, сэкономя при этом примерно 36000 рублей.

Использование сэкономленной суммы на разработку и модернизацию производства, позволит снизить затраты времени со 160 час. до 15 час., а это в свою очередь, позволит сократить рабочий день, уменьшить износ оборудования и т.д.

Окончательный вывод

В результате экономического анализа производства, компания смогла добиться значительной экономии ресурсов. Сэкономленные средства необходимо будет направить на развитие и модернизацию производства, повышение квалификации работников, рекламную деятельность и т.д.. Необходимо также, расширять товарный ряд за счет внедрения прогрессивных моделей и максимально эффективно развивать все сферы деятельности компании, вместе с тем, сокращать стоимость изготовления второстепенных моделей путём снижения цен, что приведёт к увеличению спроса. Интенсивно заниматься поиском и привлечением новых спонсоров, расширять сбытовую сеть магазинов в регионах, разрабатывать перспективные модели компьютеров на новых, инновационных принципах