

## Основы моделирования бизнес-процессов (семинары)

### Урок 11. Непрерывный процесс совершенствования

Собрать в единую презентацию полный проект по оптимизации бизнес-процессов:

1. Перечислите основные и поддерживающие бизнес-процессы (Пайка и Сборка Конструкции Генератора Мишина по схеме Дениса Горелочкина, и Закупка деталей в Китае (поддерживающий), печать на лазерном принтере)
2. Декомпозируйте процессы вашего отдела до 3-5 уровня (производство, пайка генераторов к Катушкам Мишина - 300 кГц 3 Ватта, печать на лазерном принтере, травление печатных плат технология ЛУТ)
3. Опишите 1 важный процесс в одной из нотаций (BPMN, UML)
4. Предложите инициативы по оптимизации бизнес-процессов (минимум 5) (1. производство и пайка платы в Гараже, 2. сборка генератора в Гараже, 3. перенос некритичной части производства (печатной платы по \$5 за 10 штук плат, по 4 штуки на большой плате – получаем 40 штук за \$5) на китайскую фабрику без раскрытия технологий, 4. сборка из китайских готовых дешевых модулей по 100 рублей, 5. оптимизация схемы с использованием китайских модулей ШИМ по 150 руб., 6. покупка готовых луженых проводков по рублю за 1 шт., 7. Тестирование в Гараже чтобы увеличить выпуск до 10 шт. в день, при цене генератора в 6000 руб., получить прибыль в 500% после уплаты налогов)
5. Посчитайте экономический эффект от каждой инициативы; Приоритизируйте инициативы с помощью фреймворка RICE
6. Запланируйте проект (этапы, сроки, участники) по внедрению инициатив по оптимизации процессов

Автор может привести общие примеры использования Python в оптимизации бизнес-процессов, таких как:

1. Анализ данных - использование Python и библиотек для анализа данных (например, Pandas, NumPy, Matplotlib) для выявления проблемных зон в процессах и определения наиболее эффективных путей оптимизации.
2. Автоматизация процессов - использование Python для создания скриптов, которые могут автоматизировать выполнение рутинных задач, таких как обработка данных, отправка электронных писем и т.д., что помогает ускорить процесс и снизить количество ошибок.
3. Моделирование и симуляция процессов - использование Python и библиотек для моделирования и симуляции процессов (например, SimPy, AnyLogic) для определения наилучших решений в условиях изменения входных данных и параметров процессов.

4. Разработка инструментов контроля качества - использование Python для создания инструментов контроля качества, которые могут автоматически проверять качество продукта или услуги, а также выявлять проблемные зоны в процессах.
5. Визуализация данных - использование Python и библиотек визуализации данных (например, Plotly, Seaborn, Bokeh) для создания дашбордов и отчетов, которые помогают управленцам принимать решения на основе данных и мониторить изменения в процессах.
3. Пример описания важного процесса в нотации BPMN:  
Название процесса: Сборка генератора для катушек Мишина  
Описание процесса:
  1. Начало процесса: Сборка начинается после того, как все необходимые компоненты для генератора были подготовлены и проверены на соответствие.
  2. Подготовка рабочей зоны: Перед началом сборки рабочая зона должна быть очищена и подготовлена, чтобы минимизировать возможность ошибок и повреждения компонентов.
  3. Сборка корпуса: Сначала собирается корпус генератора, в который вставляются компоненты.
  4. Установка компонентов: Компоненты устанавливаются в корпус генератора, начиная с компонентов для катушек Мишина и заканчивая конденсаторами и резисторами.
  5. Подключение проводов: Провода подключаются к компонентам в соответствии со схемой генератора.
  6. Проверка: После сборки генератор проходит тестирование, чтобы убедиться в работоспособности и соответствии схеме.
  7. Завершение процесса: Процесс сборки генератора для катушек Мишина завершается после тестирования и уборки рабочей зоны.
8. Предложенные инициативы по оптимизации бизнес-процессов:
  - Оптимизация производства и пайки в гараже, чтобы ускорить процесс и снизить количество ошибок.
  - Перенос некритичной части производства на китайскую фабрику без раскрытия технологий, чтобы снизить стоимость производства.
  - Сборка из китайских готовых дешевых модулей по 100 рублей, чтобы ускорить процесс и снизить стоимость производства.
  - Оптимизация схемы с использованием китайских модулей ШИМ, чтобы улучшить качество продукта и снизить стоимость производства.
  - Покупка готовых луженых проводков, чтобы снизить количество ошибок и ускорить процесс сборки.
5. Расчет экономического эффекта от каждой инициативы:

Пример расчета экономического эффекта для инициативы "Оптимизация производства и пайки в гараже":

Стоимость производства генератора катушек Мишина в гараже до оптимизации: 5000 рублей.

Стоимость производства генератора катушек Мишина в гараже после оптимизации: 4000 рублей.

Экономический эффект: 1000 рублей (снижение стоимости производства на 20%).

Аналогично рассчитываются экономические эффекты для остальных инициатив.

6. Первая попытка приоритизации инициатив с помощью фреймворка RICE:  
 $RICE = Reach * Impact * Confidence / Effort$

- Оптимизация производства и пайки в гараже:  $RICE = 8 * 7 * 5 / 6 = 46.7$
- Перенос некритичной части производства на китайскую фабрику:  $RICE = 6 * 8 * 4 / 4 = 48$
- Сборка из китайских готовых дешевых модулей:  $RICE = 7 * 7 * 6 / 5 = 58.8$
- Оптимизация схемы с использованием китайских модулей ШИМ:  $RICE = 5 * 8 * 4 / 3 = 53.3$
- Покупка готовых луженых проводков:  $RICE = 4 * 6 * 7 / 2 = 84$

Согласно фреймворку RICE, инициатива "Покупка готовых луженых проводков" имеет наивысший приоритет.

7. Планирование проекта по внедрению инициатив:

Инициатива: Покупка готовых луженых проводков

Цель проекта: Снижение количества ошибок и ускорение процесса сборки генераторов для катушек Мишина.

Этапы проекта:

1. Оценка рынка и подбор поставщика проводков (1 месяц)
2. Заключение письменного договора с поставщиком (1 неделя)
3. Обучение сотрудников использованию новых проводков (1 месяц)
4. Поставка проводков и начало использования (сразу после обучения)

Участники проекта:

- Руководитель проекта
  - Отдел закупок
  - Рабочие, ответственные за сборку генераторов для катушек Мишина
- Сроки внедрения проекта: 3 месяца.

1. Основные бизнес-процессы:

- Производство генераторов катушек Мишина
- Подготовка и печать печатных плат
- Травление печатных плат

Поддерживающие бизнес-процессы:

- Закупка деталей в Китае

2. Декомпозиция процесса "Производство генераторов катушек Мишина":

- Сборка генератора катушек Мишина
- Подготовка рабочей зоны
- Сборка корпуса
- Установка компонентов
- Подключение проводов
- Проверка
- Пайка генераторов к катушкам Мишина
- Тестирование генераторов катушек Мишина

3. Пример описания важного процесса в нотации BPMN:

Название процесса: Подготовка и печать печатных плат

Описание процесса:

1. Начало процесса: Процесс начинается после получения заказа на печатную плату.
2. Подготовка дизайна печатной платы: Дизайн печатной платы разрабатывается и проверяется на соответствие требованиям заказчика.
3. Подготовка файлов для печати: На основе дизайна генерируются файлы для печати, включая файлы для травления платы.
4. Подготовка принтера: Принтер настраивается для печати платы, включая установку нужных параметров, таких как температура и скорость печати.
5. Печать платы: Печать производится на принтере, используя подготовленные файлы.
6. Проверка печати: После печати печатная плата проверяется на соответствие дизайну и качество печати.
7. Завершение процесса: Процесс завершается после проверки и упаковки печатной платы.
8. Предложенные инициативы по оптимизации бизнес-процессов:
  - Оптимизация производства и пайки генераторов катушек Мишина в гараже, чтобы ускорить процесс и снизить количество ошибок.
  - Перенос некритичной части производства (печатных плат) на китайскую фабрику без раскрытия технологий, чтобы снизить стоимость производства.
  - Сборка из китайских готовых дешевых модулей по 100 рублей, чтобы ускорить процесс и снизить стоимость производства.
  - Оптимизация схемы с использованием китайских модулей ШИМ по 150 руб., чтобы улучшить качество продукта и снизить стоимость производства.
  - Покупка готовых луженых проводков по 1 рублю за 1 шт., чтобы снизить количество ошибок и ускорить процесс сборки.
5. Расчет экономического эффекта от каждой инициативы:

Инициатива 1: Оптимизация производства и пайки генераторов катушек Мишина в гараже

Стоимость производства генератора для катушек Мишина снижается на 20%, что составляет приблизительно 1000 рублей за каждый генератор. Прибыль увеличивается на 500% после уплаты налогов, что составляет 5000 рублей за 5 генераторов в день (это предварительный расчет). Общий экономический эффект зависит от количества генераторов, которые будут произведены после оптимизации процесса.

Инициатива 2: Перенос некритичной части производства на китайскую фабрику  
Стоимость производства печатных плат снижается на 50%, что составляет приблизительно 25 рубля за каждую плату. Общий экономический эффект зависит от количества плат, которые будут произведены после переноса производства на китайскую фабрику.

Инициатива 3: Сборка из китайских готовых дешевых модулей

Стоимость производства генератора катушек Мишина снижается на 50%, что составляет приблизительно 1500 рублей за каждый генератор. Прибыль увеличивается на 500% после уплаты налогов, что составляет 7500 рублей за 5 генераторов в день, где цена генератора от 6 т.р. Общий экономический эффект зависит от количества генераторов, которые будут произведены после сборки из китайских модулей.

Инициатива 4: Оптимизация схемы с использованием китайских модулей ШИМ

Стоимость производства генератора катушек Мишина снижается на 10%, что составляет приблизительно 600 рублей за каждый генератор. Прибыль увеличивается на 500% после уплаты налогов, что составляет 3000 рублей за 5 генераторов в день. Общий экономический эффект зависит от количества генераторов, которые будут произведены после оптимизации схемы с использованием китайских модулей ШИМ.

Инициатива 5: Покупка готовых луженых проводков

Стоимость производства генератора катушек Мишина снижается на 5%, что составляет приблизительно 300 рублей за каждый генератор. Прибыль, вероятно, увеличивается на 500% после уплаты налогов, что составляет 1500 рублей эффекта за 5 генераторов в день по 6 т.р. Общий экономический эффект зависит от количества генераторов, которые будут произведены после покупки готовых луженых проводков.

6. Вторая попытка приоритизации инициатив с помощью фреймворка RICE:

$RICE = (Reach * Impact * Confidence) / Effort$

Инициатива 1: Оптимизация производства и пайки генераторов катушек Мишина в гараже

Reach = 3, Impact = 8, Confidence = 7, Effort = 6

$RICE = (3 * 8 * 7) / 6 = 28$

Инициатива 2: Перенос некритичной части производства на китайскую фабрику

Reach = 5, Impact = 6, Confidence = 8, Effort = 4

$RICE = (5 * 6 * 8) / 4 = 60$

Инициатива 3: Сборка из китайских готовых дешевых модулей

Reach = 5, Impact = 9, Confidence = 5, Effort = 8

$RICE = (5 * 9 * 5) / 8 = 28$

Инициатива 4: Оптимизация схемы с использованием китайских модулей ШИМ

Reach = 4, Impact = 7, Confidence = 6, Effort = 5

$RICE = (4 * 7 * 6) / 5 = 33.6$

Инициатива 5: Покупка готовых луженых проводков

Reach = 3, Impact = 5, Confidence = 9, Effort = 3

$RICE = (3 * 5 * 9) / 3 = 45$

Согласно фреймворку RICE, наиболее эффективной инициативой является перенос некритичной части производства на китайскую фабрику (инициатива 2). На втором месте по эффективности - покупка готовых луженых проводков (инициатива 5). На третьем месте - оптимизация схемы с использованием китайских модулей ШИМ (инициатива 4). Обе инициативы имеют более высокий RICE, чем инициативы 1 и 3. Инициатива 1 оказалась наименее эффективной, а инициатива 3 - на четвертом месте по RICE.

Исходя из фреймворка RICE, наиболее эффективной инициативой является перенос некритичной части производства на китайскую фабрику (Инициатива 2). Второй по эффективности является покупка готовых луженых проводков (Инициатива 5). Третьей по эффективности инициативой является оптимизация схемы с использованием китайских модулей ШИМ (Инициатива 4). Обе инициативы имеют более высокий балл RICE, чем Инициативы 1 и 3. Инициатива 1 оказалась наименее эффективной, а Инициатива 3 заняла четвертое место по баллу RICE.

Однако важно отметить, что фреймворк RICE является всего лишь одним методом оценки инициатив. Другие фреймворки или методы могут давать различные результаты. Кроме того, могут существовать другие факторы, которые необходимо учитывать помимо охвата, воздействия, уверенности и усилий. Например, этические соображения, долгосрочная устойчивость или потенциальные риски могут также быть важными факторами, которые следует учитывать при принятии решений.

Поэтому важно рассмотреть результаты анализа RICE в сочетании с другими факторами и использовать критическое мышление и хорошее суждение при принятии решений о том, какие инициативы преследовать, чтобы достичь прибыли в 500% при производстве генераторов для Катушек Мишина.

В виде таблички: Конечные результаты анализа инициатив, основанные на фреймворке RICE, могут быть представлены в виде таблицы:

Инициатива	Охват	Воздействие	Уверенность	Усилия	Балл RICE
1	2	6	4	3	4.5
2	8	9	7	5	50.4
3	5	9	5	8	28
4	4	7	6	5	33.6
5	3	5	9	3	45

Как видно из таблицы, инициатива 2 имеет наивысший балл RICE, что указывает на ее наибольшую эффективность. Инициативы 5 и 4 также имеют высокие баллы RICE, что делает их следующими по эффективности

после инициативы 2. Инициативы 1 и 3 имеют низкие баллы RICE, что указывает на их низкую эффективность.

6.