

## ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

*Астапкина К.С*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: Хорошко В.В. – канд. техн. наук, доцент*

**Аннотация.** В данной работе рассмотрены критерии и методы оптимизации производственных процессов. Изучены работы с описанием проектов по оптимизации производственных процессов. Выполнен анализ проектов оптимизации производственных процессов.

**Ключевые слова:** оптимизация производства, ERP-система, внедрение ERP-систем.

**Введение.** В современном мире возрастает необходимость оптимизации всех производственных процессов в любой отрасли производства. Оптимизация необходима для улучшения качества готовой продукции и снижения общих затрат на ее изготовление.

**Основная часть.** Целью работы является изучение методов оптимизации производственных процессов, ознакомление с опытом оптимизации на предприятиях, определение эффективных путей оптимизации производственного процесса.

Выделены следующие задачи:

- 1 рассмотреть критерии и методы оптимизации производственных процессов;
- 2 изучить работы с описанием проектов по оптимизации производственных процессов;
- 3 провести анализ проектов оптимизации производственных процессов.

В результате опроса руководителей производственных компаний были получены данные о том, что производственные операции становятся все более сложными и большинство руководителей оценивают необходимость оптимизации на три или выше по пятибалльной шкале [1].

Руководители производственных компаний при оптимизации своих сложных производственных операций уделяют внимание следующим пяти показателям:

- увеличение дохода;
- настройка операций и оптимизация процессов;
- использование ERP (Enterprise Resource Planning) на предприятии;
- настройка обмена данными с различными сервисами;
- упрощение производственных операций [1].

Выбор подходящей ERP системы и ее качественное внедрение и настройка является залогом эффективной оптимизации.

ERP-системы – это компьютерные системы, созданные для обработки деловых операций организации и для содействия комплексному и оперативному (в режиме реального времени) планированию, производству и обслуживанию клиентов [2].

В качестве ERP систем используются решения SAP, Microsoft Dynamics Axapta (Navision), 1С и другие. На территории СНГ наиболее распространена программа «1С:Предприятие» ввиду оптимального соотношения цена/качество. Также на выбор 1С влияют следующие достоинства программного продукта:

- возможность интеграции с другими системами и сервисами;
- создает единое информационное пространство, позволяющее отобразить финансово-хозяйственную деятельность предприятия;
- обладает гибкими возможностями в части настройки интерфейсов и установки прав пользователей;
- имеет широкие возможности в части анализа данных и построения разнообразных отчетов;
- многоплатформенность, гибкость и поддержка открытого ПО [3].

Далее необходимо определиться, какой подход к внедрению продукта будет эффективнее: разработка специфического продукта под нужды организации, внедрение готового продукта или

доработка готового решения новыми модулями. В таблице 1 представлен сравнительный анализ подхода к внедрению программного продукта.

Таблица 1. Сравнительный анализ подхода к внедрению программного продукта

	Внедрение готового решения	Разработка специфического программного продукта	Разработка модулей, дополняющих готовое решение
Достоинства	1 Скорость запуска 2 Экономия бюджета 3 Универсальность 4 Возможность самостоятельной настройки без привлечения дополнительных специалистов	1 Отсутствие избыточности функциональности программы 2 Индивидуальный подход	1. Скорость запуска 2. Индивидуальный подход
Недостатки	1 Не учитывается специфика организации 2. Избыточность	1 Для обслуживания нужны дополнительные специалисты 2 Требуется тщательную подготовку и время на изготовление	1 Высокая стоимость 2. Избыточность

Таким образом, необходимо определить интересы предприятия для выбора подхода к внедрению программного продукта. Для быстрого запуска системы учета с минимальными вложениями используется внедрение готового продукта. Со временем можно перейти к разработке модулей, дополняющих типовой программный продукт. В условиях использования большого количество сторонних сервисов, специфических алгоритмов учета более эффективна будет разработка специфического программного продукта, соответствующего нуждам компании. Данный вариант применяется крайне редко, так как требует высоких экономических и временных затрат [4].

В качестве примера оптимизации производства посредством внедрения программы «1С:Предприятие» рассмотрим проект Нижегородского филиала «1С-Рарус». Нижегородский филиал «1С-Рарус» автоматизировал ЗАО «МОЛОКО» (г. Городец, Нижегородская обл.). Организована работа предприятия в решении «1С:Предприятие 8. Молокозавод». Система «1С:Предприятие 8. Молокозавод» объединила все производственные и сбытовые процессы: приемку сырья, его тестирование в лаборатории, производство продукции, работу с партнерами и продажу им произведенной продукции. Реализована возможность анализировать прибыльность каждого выпускаемого продукта и корректировать ассортимент, выполнять контроль работы всех подразделений [5].

Генеральный директор ЗАО «МОЛОКО» отмечает, что введение в работу системы «1С» дало следующие результаты: возможность выявить прибыльные и перспективные продукты, сделать акцент на их производстве; увеличение эффективности работы сотрудников; оперативный контроль деятельности предприятия руководством.

Примером внедрения готового решения с использованием индивидуальных доработок является проект организации ООО «Хьюмен Систем», реализованный для оптимизации работы компании СОАО «Коммунарка».

Для автоматизации подсистемы оперативного учета в организации СОАО «Коммунарка» выбрана программа «1С:Предприятие 8. Управление Торговлей для Беларуси», типовая конфигурация «Управление торговлей», разработанная специалистами «Хьюмен систем». В процессе внедрения системы были выполнены доработки типового функционала программного продукта в подсистемах «Выпуск готовой продукции», «Ценообразование», «Управление заказами», «Управление транспортом», «Управление запасами».

Результатом проведенного проекта стала автоматизация управления продажами; управления закупками и поставками; управления складскими запасами готовой продукции; мониторинг и анализ эффективности торговой деятельности ценообразование. Осуществлен перенос данных в новую программу из предыдущих систем автоматизации, ранее действовавших на предприятии. Введение системы «1С» на предприятии СОАО «Коммунарка» позволило улучшить экономические показатели деятельности производства и улучшить эффективность работы сотрудников [5].

В ходе исследования также рассмотрены другие проекты оптимизации предприятия с помощью внедрения системы «1С:Предприятие». ООО «Хьюмен Систем» рассмотрены проекты внедрения типовых решений с индивидуальными доработками на предприятиях Холдинг «Белресурсы», ОАО «Белсвьястрой», СП ОАО «Брестгазоаппарат», ОАО «Слуцкий сахарорафинерный комбинат», ОАО «Скидельский сахарный комбинат», СП ОАО «Брестгазоаппарат». Опыт работы над данными проектами представлен на официальном сайте ООО «Хьюмен Систем» в разделе «Опыт и Отзывы».

Как отмечают руководители организаций, внедрение системы «1С:Предприятие» позволяет улучшить контроль над производственными процессами на каждом этапе, улучшает эффективность сотрудников, представляет возможность анализировать и оперативно корректировать неоптимальные процессы, выполняемые непосредственно на производстве [5].

**Заключение.** Анализируя опыт внедрения программных продуктов на платформе «1С:Предприятие» организаций ООО «Хьюмен Систем» и «1С-Рарус», подчеркнем, что при разработке проекта внедрения системы учета важно проанализировать внесение начальных данных в систему. В некоторых случаях есть возможность использовать типовые обмены, в других – необходима доработка. В любом случае, необходимо закладывать на этот этап экономические и временные ресурсы при проектировании.

В большинстве случаев типовое решение не отражает специфику компании и необходима доработка отдельных модулей. Приветствуется разработка модулей производственного учета на основе типовой конфигурации «Управление торговлей». Это позволяет вести управленческий и производственный учет в одной базе. Таким образом, руководитель имеет возможность анализировать все процессы в режиме «Рабочего стола», то есть в одном разделе системы.

Хорошей практикой при выполнении проекта является разработка отчета с получением отзыва от заказчика. Это позволяет проанализировать точность разработанного технического задания, соответствие полученного результата с ожидаемым, получить впечатления заказчика от сотрудничества и, при необходимости, изменить стратегию взаимодействия.

### Список литературы

1. IndustryWeek [Электронный ресурс] Пять факторов оптимизации сложных производственных операций – Режим доступа: <https://www.industryweek.com/technology-and-iiot/systems-integration/article/21962375/five-factors-in-optimizing-complex-manufacturing-operations> (дата обращения: 20.11.2020).
2. Штыкова И.В. Разработка ERP-проектов: Учебное пособие / И.В. Штыкова. – Рудный.: РИИ, 2018. – 65 с.
3. О'Лири Дэниел ERP-системы: выбор, внедрение, эксплуатация. Современное планирование и управление ресурсами предприятия / Дэниел О'Лири. – М.: Вершина, 2004
4. ООО «Хьюмен систем» [Электронный ресурс] Опыт и отзывы. – Режим доступа: <https://www.hs.by/opyt-i-otzyvy/> (дата обращения: 20.11.2020)
5. 1С-РАРУС [Электронный ресурс] «1С:Молокозавод» на городецком заводе «МОЛОКО» – Режим доступа: <https://rarus.ru/press/news/232869/> (дата обращения: 20.11.2020)

UDC 001.8

## APPROACHES TO OPTIMIZING PRODUCTION PROCESSES

Astapkina K. S.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Scientific supervisor: V. V. Khoroshko- PhD, Associate Professor

**Annotation.** In this paper, the criteria and methods for optimizing production processes are considered. Works with the description of projects on optimization of production processes are studied. The analysis of projects of optimization of production processes is carried out.

**Keywords:** production optimization, ERP system, implementation of ERP systems.