

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2020.88.99.021

## Оптимизация бизнес-процессов в государственно-частном партнерстве

**Баськов Андрей Сергеевич**

Студент,

Дальневосточный федеральный университет,  
690922, Российская Федерация, Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10;  
e-mail: basco@mail.ru

**Бочаров Вячеслав Алексеевич**

Студент,

Дальневосточный федеральный университет,  
690922, Российская Федерация, Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, 10;  
e-mail: basco@mail.ru

**Криворучко Данил Алексеевич**

Студент,

Дальневосточный федеральный университет,  
690922, Российская Федерация, Владивосток, о. Русский, пос. Аякс, 10;  
e-mail: basco@mail.ru

### Аннотация

При обеспечении высокого качества и конкурентоспособности продукции сеть заказчиков предприятия заметно расширяется. Это позволяет организовывать новые производственные линии и увеличивать прибыль производства. Здесь имеет существенное значение момент принятия решения о закупке нового вида оборудования. Необходимо обеспечить такой уровень спроса на продукцию предприятия, чтобы затраты на закупку нового оборудования достаточно быстро окупались. С этой целью при заключении договоров на поставку продукции для новополученных клиентов могут быть установлены искусственно продленные сроки возобновления заказа. После ввода новой производственной линии выход на естественные сроки обновления заказов быстро обеспечит ее первоначальный объем спроса. Поэтому необходимо достаточно точно оценить уровень первоначального спроса, который обеспечит приемлемый срок окупаемости нововведения.

Для обеспечения обоснованности таких оценок необходимо разработать специальную компьютерную модель управления эффективностью бизнес-процессов предприятия, которая позволяла бы прогнозировать сроки погашения кредитов, полученных на новый вид оборудования с учетом спроса на продукцию и имеющейся конфигурации заказчиков. Оценки строятся на основе агрегированных статистических данных, которым свойственны значительные колебания. При учете их полной изменчивости получаются достаточно размытые нечеткие оценки прогнозируемых объемов.

**Для цитирования в научных исследованиях**

Баськов А.С., Бочаров В.А., Криворучко Д.А. Оптимизация бизнес-процессов в государственно-частном партнерстве // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020. Том 10. № 9А. С. 198-204. DOI: 10.34670/AR.2020.88.99.021

**Ключевые слова**

Статистические данные, вид оборудования, кредиты, бизнес-процесс предприятия, спрос.

**Введение**

Для разработки моделей аналитического обеспечения основных бизнес процессов предприятий нужно установить среду маркетинговой деятельности предприятия, назначение моделей, методы использования и информацию, необходимую для ее интеграции в систему бизнес-аналитики. Выявить и исследовать такие характеристики можно с помощью формализованных графических моделей экономического объекта, где будет использоваться такая модель.

**Основная часть**

Рассмотрим общую модель типового производственного предприятия. Моделирование проведем с помощью диаграмм использования (Use Case Diagram) в нотации UML (Unified Modeling Language – универсального языка моделирования). В качестве инструментального средства используем пакет прикладных программ Rational Rose.

Для разработки подходов к реализации своей маркетинговой стратегии предприятие должно согласовывать свою производственную программу с прогнозируемыми заказами клиентов – именно в этом проявляется маркетинговое управление предприятием. При этом, проведение анализа на основе непосредственных статистических данных не дает полной картины потребительских предпочтений и их динамики, ведь необходимо учитывать характеристики отдельных типов клиентов, типовые объемы их заказов и периодичности их обновления.

Модель предусматривает имитацию множества возможных сценариев спроса заданной мощности для оценки соотношения самых неблагоприятных вариантов с построенными оценками.

Пользователями модели будут работники отдела закупки и сбыта. Пользователь программы в соответствии с задачами анализа выбирает временной диапазон, параметры риска и мощность имитационной множества сценариев. В модель поступает информация относительно характеристик типов заказчиков и динамики рыночных продаж [Кочергина, 2019]. На основе проведенных экспериментов пользователь выходит с предложениями о целесообразности закупки нового вида оборудования.

Пользователь системы задает входную информацию модели, которая условно поделена на три класса. Сюда относятся параметры периода прогнозирования, параметры риска оценок, мощность множества сценариев. Параметры периода прогнозирования позволяют выбрать длительность периода анализа, конфигурацию основных заказчиков и параметры их заказов [Михеев, 2017]. На их основе можно строить нечеткие оценки спроса по категориям потребителей, а также построить суммарную нечеткую оценку спроса на продукцию

предприятия. Выбор параметров риска позволяет уточнить оценки по группам потребителей с выбранной надежностью.

Для проведения модельных экспериментов задается мощность множества сценариев. По этому параметру с помощью специальных соотношений и равномерно распределенной выборки на интервале  $[0,1]$  генерируется множество сценариев имитации спроса по группам пользователей, а на их основе и множество сценариев спроса по категориям продукции.

Имея ценовые параметры продукции и информацию о ее себестоимость, на основе прогноза спроса можно строить прогнозы прибыли предприятия за счет ввода нового вида оборудования. Поскольку прогнозы спроса нечеткие, то и прогнозы прибыли нечеткие. На основе нечетких прогнозов доходности можно строить нечеткие прогнозы периодов окупаемости новых видов оборудования. Аналогично спросу можно построить полные нечеткие, рисковые и случайные оценки периода окупаемости. Эта информация является заключительной информацией модели и передается пользователю.

Таким образом сформированы общие требования к разрабатываемой компьютерной модели. Базовые математические соотношения, которые необходимы для осуществления программной реализации модели представлены далее. С помощью этой подсистемы можно будет получать входную информацию о прошлых объемах спроса на продукцию для построения следующего прогноза. Такое взаимодействие подсистем не допустит хранения избыточной информации и значительно удешевит сопровождение разрабатываемой системы.

Рассмотрим вопросы обработки информации в модели и варианты ее программной реализации и информационного обеспечения. Поскольку на анализируемом предприятии используется современное оборудование, то модернизацию ресурсов целесообразно проводить при условии расширения производства. Такое расширение возможно проводить при строгом соблюдении технологических процессов и изготовлении продукции высокого качества.

Перед менеджментом стоит сложная задача одновременной модернизации и материальной базы, и обновление продукции да еще и в условиях финансового кризиса, в основном, за счет самофинансирования [Кузнецова,2019]. Поэтому очень актуальное звучание приобрела проблема формирования оптимального инвестиционного портфеля и удачного сочетания проектов по обновлению продукции и материальной базы на основе маркетингового управления.

Таким образом, формирование и реализация инвестиционного потенциала предприятий предполагает разрешение противоречия между имеющимися ограниченными инвестиционными ресурсами и необходимостью инвестировать как в обновление материальной базы предприятия, так и в разработку нового или модернизацию существующего ассортимента продукции. Для оптимального решения указанных противоречий необходима разработка методики распределения ограниченных инвестиционных ресурсов для финансирования как инвестиционных, так и инновационных проектов.

В основу этой методики положена аксиома о первоочередном инвестировании средств в те инновационные проекты (разработка новых видов продукции или ее модернизация), которые обеспечат ее успешную реализацию. Особенностью реализации является необходимость определения оптимального момента финансирования инновационных проектов, так как преждевременное, так и запоздалое их финансирования снизит эффективность хозяйственной деятельности предприятия. Если анализ хозяйственной деятельности и прогнозирования темпов реализации продукции покажет, что ее темпы устраивают менеджмент предприятия, то инвестиционные средства целесообразно направлять в проекты улучшения технологии и

материальной базы предприятия.

Важную роль в реализации данной методики играет анализ жизненного цикла продукции, поскольку в рамках данной работы, речь идет о макетинговой бизнесаналитике. Следовательно, особое значение для перспектив кратко-, средне-и долгосрочного развития предприятия в условиях большого ассортимента продукции, что выпускается, имеет количество продукции, которая находится в каждой из стадий жизненного цикла. Если большинство видов продукции находится в стадии роста, то доход предприятия в долгосрочной перспективе будет расти [8]. Если большинство видов продукции находится в стадии зрелости, то доход предприятия в среднесрочной перспективе будет стабильным. Если большинство видов продукции находится в стадии упадка, то предприятие уже в краткосрочной перспективе ждут финансовые проблемы.

Исходя из анализа инновационных стратегий, в частности выбора традиционной инновационной стратегии, при формировании инновационно-инвестиционного портфеля предлагается осуществлять мониторинг стадий жизненного цикла всех видов продукции. По результатам мониторинга формировать портфель таких инновационных инвестиций, которые будут иметь результатом новые виды продукции, которые придут на замену тем, что попадут в стадию упадка в данный период времени. То есть, если определенный вид продукции находится в стадии упадка, у предприятия будет готова к изготовлению новинка-продукт, которая ее заменит.

Из анализа типовых графиков жизненного цикла товара и его производных можно установить способ представления его динамики с помощью структурированной дискретно функции реализации, которая содержит постоянную линейную и квадратичную компоненты. Прогноз можно осуществлять согласно методу экспоненциального сглаживания, методу Холта, или обобщенному методу Холта на учет динамики с ускорением. При этом ускоренное движение может происходить лишь в течение незначительного периода времени. Аналогично осуществляется моделирование нисходящих тенденций спроса.

## Заключение

Такое структурированное представление объемов реализации продукции дает возможность идентифицировать этап жизненного цикла продукта, разрабатывать меры по активизации продаж или выведению на рынок новых марок продукции. Однако наблюдения только за динамикой марок продукции дают неполную информацию о процессе. Достаточно полезная и нетривиальная информация содержится в динамике ее первой и второй производных.

Кроме того, необходимо также учесть, что наблюдаемые данные нужно прежде всего подвергнуть предварительной обработке, которая будет заключаться в учете сезонности спроса и в сглаживании случайных колебаний, значительно усиливаются в случае вычисления производных разностными методами. Для учета сезонности выбрана мультипликативная модель, которая заключается в умножении очищенного прогноза на установленные коэффициенты сезонности. Для очистки входящей информации от сезонности она делится на соответствующие коэффициенты.

Для сглаживания прогнозных значений, очищенных от сезонности и получения оценок скоростей и ускорений в реализации продукции, модифицируем известный метод Холта, который принадлежит к классу автопроекции методов.

Кроме построения количественного прогноза можно строить качественные оценки текущего состояния объема реализации продукции, компоненты которого имеют смысл

текущей оценки реализации, оценки ее скорости и ускорения. Причем для наглядности восприятия величины приростов и ускорений вычисляются по определенным эмпирически установленным моделям, что позволяет легко идентифицировать их градации.

### Библиография

1. Акперли Ю.Б. Организационно-методические аспекты управления бизнес-процессами на совместных предприятиях нефтегазовой отрасли Азербайджана. // Финансовая экономика. 2020. № 2. С. 445-449.
2. Алешина И.А., Лямцева И.Н. Реинжиниринг бизнес-процессов как инструмент разработки стратегии инновационного развития строительного предприятия // Финансовая экономика. 2020. № 2. С. 235-237.
3. Антониади К.С., Коваль О.И., Соломко Д.С. Роботизация как способ повышения эффективности бизнес-процессов. // Colloquium-journal. 2020. № 4-2 (56). С. 68-69.
4. Баранова О.О., Урусова Т.И. Ценностные аспекты основного бизнес-процесса аптечной организации "реализация лекарственных препаратов населению" // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2019. № 4. С. 13-21.
5. Боктаев Б.Э., Мамлеева А.В., Бочеева Б.В., Малашева В.О., Авеев Г.А., Лиджиева А.Б., Китаев Б.Е. Автоматизация бизнес-процессов с использованием 1с: предприятие // Экономика и предпринимательство. 2019. № 10 (111). С. 955-959.
6. Васильчиков А.В., Чечина О.С. Место и роль seo-мероприятий в повышении эффективности бизнес-процессов предприятий туризма в республике Крым // Экономика и предпринимательство. 2019. № 10 (111). С. 459-463.
7. Губин А.Н., Кузьмин А.А. Разработка элементов модели бизнес - процессов Действующего гостиничного комплекса, для последующего построения системы автоматизации бизнес – процессов. // Новая наука: Опыт, традиции, инновации. 2017. Т. 2. № 4. С. 187-191.
8. Калошина М.Н., Габуев В.В. Совершенствование системы управления бизнес-процессом реализации инвестиционных проектов и программ в концерне // Экономика и предпринимательство. 2019. № 10 (111). С. 743-747.
9. Колмыкова О.Н., Луканкина Ю.И., Румянцев Е.К., Хмельков А.Б. Управление бизнес-процессами: значение измерения эффективности и результативности бизнес-процессов в деятельности организаций // Наука и бизнес: пути развития. 2019. № 11 (101). С. 160-164.
10. Кочергина Т.Е. Цифровая трансформация бизнес - процессов: предпосылки, последствия, мировая практика // Академический вестник Ростовского филиала Российской таможенной академии. 2019. № 2 (35). С. 64-70.
11. Кузнецова Д.Г. Бизнес-процессы промышленного предприятия в условиях внедрения автоматизированных систем управления организацией. // Наука: общество, экономика, право. 2019. № 4. С. 144-151.
12. Ларченко Ю.Г., Евсейчик А.А. Пути оптимизации основного бизнес-процесса предприятия // Фундаментальные исследования. 2020. № 2. С. 38-42.
13. Михеев А.Г., Пятецкий В.Е. Изменение выполняющихся экземпляров бизнес-процессов в системе управления бизнес-процессами предприятия // Автоматизация в промышленности. 2017. № 1. С. 27-30.
14. Нгуен Тхи Ха Ми, Мельник М.В. Критерии оценки системы внутреннего контроля на примере бизнес-процесса "Закупки" // Экономика и управление: проблемы, решения. 2020. Т. 1. № 1. С. 129-135.
15. Шапошникова И.В. Организация управленческих бизнес-процессов страховой деятельности. // Менеджмент в России и за рубежом. 2019. № 6. С. 39-43.

### Optimization of business processes in public-private partnership

**Andrei S. Bas'kov**

Student,

Far Eastern Federal University,

690922, 10 Ayaks p., Russkii o., Vladivostok, Russian Federation;

e-mail: basco@mail.ru

**Vyacheslav A. Bocharov**

Student,  
Far Eastern Federal University,  
690922, 10 Ayaks p., Russkii o., Vladivostok, Russian Federation;  
e-mail: basco@mail.ru

**Danil A. Krivoruchko**

Student,  
Far Eastern Federal University,  
690922, 10 Ayaks p., Russkii o., Vladivostok, Russian Federation;  
e-mail: basco@mail.ru

**Abstract**

While ensuring high quality and competitiveness of products, the company's customer network is significantly expanding. This allows you to organize new production lines and increase production profits. Here, the moment when a decision is made to purchase a new type of equipment is essential. It is necessary to ensure such a level of demand for the company's products that the cost of purchasing new equipment is quickly recouped. For this purpose, when concluding contracts for the supply of products for newly received customers, artificially extended terms for resuming the order may be set. Once a new production line is put in place, reaching the natural order renewal deadlines will quickly ensure its initial volume of demand. Therefore, it is necessary to accurately assess the level of initial demand, which will provide an acceptable payback period for the innovation.

To ensure the validity of such estimates, it is necessary to develop a special computer model for managing the efficiency of business processes of the enterprise, which would allow predicting the repayment terms of loans received for a new type of equipment, taking into account the demand for products and the existing configuration of customers. Estimates are based on aggregated statistical data, which are characterized by significant fluctuations. When their full variability is taken into account, rather vague estimates of the projected volumes are obtained.

**For citation**

Bas'kov A.S., Bocharov V.A., Krivoruchko D.A. (2020) Optimizatsiya biznes-protsessov v gosudarstvenno-chastnom partnerstve [Optimization of business processes in public-private partnership]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 10 (9A), pp. 198-204. DOI: 10.34670/AR.2020.88.99.021

**Keywords**

Statistics, type of equipment, loans, business process of the enterprise, demand.

**References**

1. Akperli Yu. B. Organizational and methodological aspects of business process management at joint ventures of the oil and gas industry of Azerbaijan. // *Financial economics*. 2020. No. 2. pp. 445-449.
2. Aleshina I. A., Lyamtseva I. N. Reengineering of business processes as a tool for developing a strategy for innovative development of a construction enterprise. 2020. No. 2. pp. 235-237.

3. Antoniadis K. S., Koval O. I., Solomko D. S. Robotization as a way to increase the efficiency of business processes. // *Belongs among others institutions-journal*. 2020. No. 4-2 (56). S. 68-69.
4. Baranova O. O., Urusova T. I. Value aspects of the main business process of the pharmacy organization "implementation of medicines to the population" // *Modern problems of healthcare and medical statistics*. 2019. No. 4. pp. 13-21.
5. Boktaev B. E., Mamleeva A.V., Bocheeva B. V., Malasheva V. O., Aveev G. A., Lidzhiyeva A. B., Kitaev B. E. Automation of business processes using 1C: enterprise // *Economics and entrepreneurship*. 2019. No. 10 (111). pp. 955-959.
6. Vasilchikov A.V., Chechina O. S. Place and role of seo events in improving the efficiency of business processes of tourism enterprises in the Republic of Crimea // *Economics and entrepreneurship*. 2019. No. 10 (111). pp. 459-463.
7. Gubin A. N., Kuzmin A. A. Development of elements of the business process model of the Existing hotel complex, for the subsequent construction of the business process automation system. // *New science: Experience, traditions, innovations*. 2017. Vol. 2. No. 4. pp. 187-191.
8. Kaloshina M. N., Gabuev V. V. Improving the management system of the business process of implementing investment projects and programs in the concern. 2019. No. 10 (111). pp. 743-747.
9. Kolmykova O. N., Lukankina Yu. I., Rummyantsev E. K., Khmelkov A. B. Business process management: the value of measuring the efficiency and effectiveness of business processes in the activities of organizations. 2019. No. 11 (101). pp. 160-164.
10. Kochergina T. E. Digital transformation of business processes: prerequisites, consequences, world practice // *Academic Bulletin of the Rostov branch of the Russian Customs Academy*. 2019. No. 2 (35). pp. 64-70.
11. Kuznetsova D. G. Business processes of an industrial enterprise in the context of the introduction of automated organization management systems. // *Science: society, economics, law*. 2019. No. 4. pp. 144-151.
12. Larchenko Yu. G., Evseychik A. A. Ways of optimization of the main business process of the enterprise. 2020. No. 2. P. 38-42.
13. Mikheev A. G., Pyatetsky V. E. Change of running instances of business processes in the enterprise business process management system // *Automation in industry*. 2017. No. 1. pp. 27-30.
14. Nguyen Thi Ha Mi, Melnik M. V. Criteria for evaluating the internal control system on the example of the business process "Procurement" // *Economics and Management: problems, solutions*. 2020. Vol. 1. No. 1. pp. 129-135.
15. Shaposhnikova I. V. Organization of managerial business processes of insurance activity. // *Management in Russia and abroad*. 2019. No. 6. P. 39-43.