

УДК 339.166.82:004

**О. Г. Винник** (olgavinnik@mail.ru),  
старший преподаватель  
Гомельского государственного технического  
университета имени П. О. Сухого  
г. Гомель, Республика Беларусь

## МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА ОРГАНИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ КАК СРЕДСТВО ВИЗУАЛИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ ИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Автором обоснована целесообразность внедрения современных моделей создания бизнес-процессов организации в контексте основных государственных программ развития цифровой экономики в органическом сельском хозяйстве. В работе описаны основные бизнес-процессы электронной торговли свежими органическими продуктами местного производства в Республике Беларусь; описана последовательность, основные элементы и составлена схема бизнес-процессов интернет-магазина с использованием нотации Business Process Model and Notation (BPMN), реализованной посредством программного продукта Bizagi Modeler; сформулированы основные преимущества цифровизации бизнес-процессов интернет-магазина.

The author justifies the expediency of introduction of modern models of creation of business processes of organization in the context of main state programs of development of digital economy in organic agriculture. The paper describes the main business processes of electronic commerce of fresh organic products of local production in the Republic of Belarus; it describes the sequence, main elements and a diagram of the business processes of an online store using the Business Process Model and Notation (BPMN) implemented through the software product Bizagi Modeler; formulates the main advantages of digitalization of business processes of an Internet shop.

**Ключевые слова:** цифровизация; производитель; потребитель; интернет-магазин; органические продукты; местное производство; бизнес-процесс; моделирование; BPMN; бизнес-модель предприятия.

**Key words:** digitalization; manufacturer; consumer; online store; organic products; local production; business process; business process modeling; BPMN; enterprise business model.

### Введение

2024 год объявлен в Республике Беларусь Годом качества. Применительно к субъектам хозяйствования обеспечение качества означает не только получение конечных результатов: продукции, услуг, соответствующих высоким требованиям, но и контроль качества процессов производства и управления, что невозможно без четкого представления всех составляющих процессов, исполнителей и ответственных, их взаимосвязи. Цифровизация бизнес-процессов, внедрение IT-технологий для их визуализации с целью анализа и контроля обеспечат переход экономики на новый уровень в соответствии с требованиями международных стандартов и опытом ведущих производителей.

На протяжении последнего десятилетия большинство развитых и развивающихся стран придерживаются концепции «зеленой экономики», популяризируя меры, способствующие достижению Целей устойчивого развития [1]. Одним из приоритетных направлений развития «зеленой» экономики в Республике Беларусь на 2021–2025 годы является развитие производства и реализации органической продукции [2–3].

Небольшой опыт производства и реализации органической продукции, по сравнению с европейскими производителями, в совокупности со слабо развитой цифровой базой сельскохозяйственных производителей обуславливают необходимость внедрения в практику деятельности белорусских компаний моделей управления бизнес-процессами. Внедрение современных моделей создания, реинжиниринга и оптимизации бизнес-процессов будут способствовать выполнению следующих задач, прописанных в государственных программах:

– стимулирование развития органического сельского хозяйства, поставленная в Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы [2];

– ускорение внедрения информационных технологий для непрерывной системы отслеживания всего технологического процесса производства сельскохозяйственной продукции и ее перемещения «от поля к столу», поставленная в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [3];

– развитие инструментов цифровой экономики в различных отраслях национальной экономики, в частности выполнение реинжиниринга и оптимизации бизнес-процессов, поставленная в главе 6 Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы [4];

– цифровизация отраслей и подотраслей агропромышленного комплекса, направленная на повышение устойчивости функционирования и внедрение инновационных технологий и бизнес-моделей, поставленная в Государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы [5];

– создание благоприятных условий для развития предпринимательства в сельском хозяйстве [5].

Увеличение объемов производства органических продуктов питания, популяризация здорового образа жизни, подкрепленная общемировыми тенденциями, грамотная реклама органических продуктов способствуют формированию устойчивого спроса на внутреннем рынке страны и увеличению потенциальных объемов экспорта. Одним из вариантов взаимодействия поставщиков и потребителей, позволяющим минимизировать так называемый путь «от фермы до стола», или «продуктовую милю», является организация специализированных интернет-магазинов по торговле органическими продуктами питания [6].

Анализ eGrocery-рынка демонстрирует стабильную тенденцию роста популярности сервиса доставки продуктов [7–8]. Пандемия COVID-19 потребовала от бизнеса внедрения новых решений по удовлетворению потребительского спроса на продукты питания, способствовав стремительному развитию eGrocery-сервисов по всему миру. Потребители, попробовавшие услуги по доставке продуктов, оценили данные сервисы и не отказываются от них и в настоящее время, в связи с чем актуальным представляется разработка качественной модели бизнес-процессов интернет-магазина свежих органических продуктов.

Для составления схемы бизнес-процессов интернет-магазина свежих органических продуктов в первую очередь необходимо четко определить последовательность основных этапов, принимая во внимание одно из правил графического дизайна « $7 \pm 2$ », в соответствии с которым для лучшего восприятия пользователем графической информации, к которой относятся и схемы бизнес-процессов, следует выделить примерно семь основных этапов. Данный подход позволит составителю бизнес-модели представить наиболее существенную информацию в лаконичной форме, обеспечив легкость чтения схемы и возможность разобраться в представленной информации, не принимая во внимание излишней детализации отдельных процессов. При этом следует отметить, что все необходимые подпроцессы, не раскрытые в полной мере на основной диаграмме, могут быть детализованы тщательным образом с отражением всех актуальных аспектов деятельности субъекта хозяйствования на дополнительных диаграммах более низких уровней, предназначенных для заинтересованных пользователей. Таким образом, подход « $7 \pm 2$ » позволит сконцентрироваться на главном, не концентрируясь на незначительных аспектах.

При составлении модели бизнес-процессов интернет-магазина интерес представляют процессы, происходящие на стороне магазина, не видимые покупателю и отвечающие за реализацию основной функции магазина, т. е. *частный бизнес-процесс* или, в некотором роде, *back-end-процессы*.

В данном случае к основным этапам взаимодействия покупателя и магазина могут быть отнесены следующие:

1. Подготовительный этап – формирование ассортимента. Этот этап практически не отличается от аналогичного для офлайн-магазинов. Организаторы интернет-магазина предварительно изучают спрос, ведут поиск поставщиков и переговоры с ними, определяют потенциальные объемы и сроки производства продукции, цены и условия вывоза продукции от производителей. В результа-

те подготовительного этапа интернет-магазин агрегирует ассортимент продуктов на своем сайте и, при наличии, в приложении, что служит отправной точкой его работы.

2. Поступление заказа от покупателя, суть которого состоит в том, что покупатель выбирает товар из представленного ассортиментного перечня интернет-магазина и кладет его в корзину; отправляет заявку продавцу.

3. Обработка заказа. На основании поступившей заявки продавец проверяет наличие товара в магазине или у поставщика и, при его наличии (или, как вариант, при возможности производства в кратчайшие сроки), по телефону согласовывает заказ с покупателем, после чего бизнес-процесс переходит к следующему этапу. При этом необходимо учесть, что не всегда покупатель может подтвердить заказ, ответив на телефонный звонок представителя интернет-магазина, в некоторых случаях может потребоваться повторный звонок.

4. Сбор заявок и уведомление производителей о необходимости подготовки продукции в определенные сроки. Магазин генерирует и комплектует заявки покупателей, сортируя их по виду продукта и производителю, после чего передает заявки на конкретные продукты конкретным производителям.

5. Доставка и комплектация товаров. Данный этап подразумевает сбор в кратчайшие сроки подготовленных товаров у производителей транспортными средствами продавца и доставка их в пункт комплектации заказов, в котором осуществляется подбор и упаковка поступивших заказов для доставки их потребителям.

6. Доставка заказов, получение отчетов о статусе доставки. При этом необходимо принимать во внимание, что многие интернет-магазины имеют один или несколько пунктов самовывоза, что является одним из вариантов доставки, или же предлагают доставку заказов курьером.

7. Оплата заказа, получение подтверждения оплаты. Оплата осуществляется только после доставки заказа покупателю из-за невозможности расчета полной стоимости до комплектации заказа, что обусловлено спецификой торговли продуктами питания – точный вес не может быть просчитан заранее. Оплата может осуществляться как наличными курьеру магазина, так и с использованием платежного терминала.

8. Работа с заказами, не выкупленными клиентами: обработка возвратов от курьеров и из пунктов самовывоза. Если имеются поступившие заявки от клиентов, невыкупленные товары могут быть использованы для комплектации других заказов при строгом соблюдении сроков и условий хранения; при отсутствии подходящих заявок менеджеры магазина могут предложить следующим клиентам приобрести данную продукцию со скидкой при согласовании заказа по телефону (пункт 3), даже если эти продукты отсутствовали. При невозможности использования товара – утилизация продукции. В данном случае представителям интернет-магазина следует выяснить причины отказа с целью улучшения клиентского обслуживания. При отсутствии уважительных причин покупатель попадает в базу данных ненадежных клиентов.

Моделирование бизнес-процессов было реализовано с использованием нотации Business Process Model and Notation (BPMN), реализованной в программном продукте Bizagi Modeler. Диаграмма представлена тремя пулами – участниками процесса: покупателем, магазином и производителями, у каждого из которых своя роль и зоны ответственности.

После определения основных процессов можно составить модель бизнес-процессов интернет-магазина свежих органических продуктов. Как указано выше, будет рассматриваться *частный бизнес-процесс*, **входом** бизнес-процесса в данном случае будет являться поступившая заявка от клиента, **выходов** может быть несколько:

- в случае удовлетворения заявки покупателя – *завершенный заказ*;
- в случае невозможности немедленного удовлетворения спроса – *отмененный заказ*, если клиент не согласен ждать;
- в случае невыкупленного заказа – *отказ от заказа*.







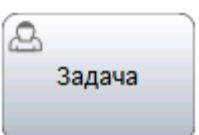

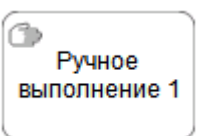

При построении диаграммы были учтены некоторые требования и допущения:

– Пул «Магазин» можно разбить на дорожки, в соответствии с участниками частного бизнес-процесса (оператор кол-центра, менеджер, курьер и т. п.), однако в простейшем случае можно рассматривать магазин как единое целое.

– Клиент – покупатель – будет представлен «черным ящиком» или свернутым пулом, поскольку в данной ситуации интерес представляет только интернет-магазин, а, следовательно, процессы в пуле «Покупатель» рассматриваться не будут (front-end-процессы). В этом случае, в соответствии с правилами построения, для связи с внешним процессом – покупателем – используются только потоки сообщений.

- Свернутый пул «Покупатель» связывается с операциями, а не событиями пула «Магазин».
  - Пул «Производители» является развернутым, поскольку в данном случае важно показать движение готовой продукции от производителей в интернет-магазин, однако, чтобы не перегружать диаграмму, он представлен в упрощенном виде.
  - Процессы изображаются слева-направо, с целью упрощения диаграммы некоторые процессы могут сворачиваться в подпроцессы.
  - Не рекомендуется отражать факт передачи информации между участниками процесса в связи с тем, что потоки событий уже подразумевают передачу информации.
  - С целью упрощения диаграммы для пользователей элемент «Объекты данных» отражен в примере только дважды: заявка производителю и заказы покупателей.
- При моделировании бизнес-процессов были использованы стандартные условные обозначения Bizagi Modeler, представленные в таблице.

**Описание основных элементов, использованных при моделировании бизнес-процессов интернет-магазина свежих органических продуктов**

Условное обозначение	Элемент	Описание
	Простое стартовое событие	Способ инициирования бизнес-процесса. Всегда обозначается зеленым цветом. Рекомендуется использование одного стартового события в одном пуле
	Стартовое событие-сообщение	Поступает от внешнего участника бизнес-процесса (покупателя) и запускает процесс
	Промежуточное событие-таймер	Указывает на задержку в процессе. Может использоваться для указания времени ожидания между действиями, например доставка с 17:00 до 19:00 по понедельникам, средам, пятницам
	Конечное событие	Способ завершения отдельной ветви (части) или всего бизнес-процесса. Всегда обозначается красным цветом. Может использоваться много раз
	Поток операций	Отражает порядок выполнения действий Процесса. Соединяет стартовое и конечное событие через промежуточные события, действия и шлюзы
	Поток сообщений	Отражает порядок обмена сообщениями между участниками Процесса. Может соединять как два пула между собой, так и пул непосредственно с элементами другого пула
	Действие (задача)	Это единица активности в потоке процесса. Чаще всего используется тип «Пользовательская задача», что означает ее выполнение конкретным исполнителем
	Сервисная задача	Это задача, предполагающая использование веб-сервисом (сайта магазина) или мобильного приложения
	Ручное выполнение	Тип задачи, предполагающий ее выполнение человеком без использования приложений, технологий и средств автоматизации
	Повторяющаяся (много-экземплярная) задача	Задачи могут повторяться последовательно, действуя как цикл. Цикл с несколькими экземплярами повторяется заданное количество раз

## Окончание






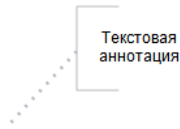
Условное обозначение	Элемент	Описание
	Подпроцесс	Позволяет описать достаточно большой процесс, не утяжеляя основную диаграмму. Может быть раскрыт на отдельной диаграмме (декомпозиция)
	Эксклюзивный шлюз	Эксклюзивный шлюз (или) используется для разделения потоков. В зависимости от заданного условия может быть выбран только один из путей
	Параллельный шлюз	При использовании данного типа шлюза одновременно активизируются все исходящие действия или собираются результаты выполнения всех входящих действий
	Объекты данных	Предоставляет информацию о том, как документы, данные и другие объекты используются и обновляются в ходе процесса
	Хранилище данных	Отражает хранилище информации, которая будет существовать за рамками Процесса
	Текстовая аннотация	Соединяется с элементом диаграммы посредством ассоциации (пунктирной линии) и служит для размещения дополнительной информации, имеющей значение для пользователя
<p><b>Примечания:</b></p> <p>1. Подпроцесс «Подготовка продукции в соответствии с заявками» выделен жирной линией, которая означает повторяющийся множественный подпроцесс, о чем свидетельствует знак «   » и означает, что этот подпроцесс будет повторяться необходимое количество раз в соответствии с количеством переданных магазином заявок.</p> <p>2. Подпроцесс «Проверка наличия товара в магазине или у поставщика» помимо выделения также обозначен символом «петля», подразумевающим, что он будет выполняться до тех пор, пока заявка клиента не будет удовлетворена или пока клиент не откажется от данного товара.</p>		

Схема представлена на рисунке.

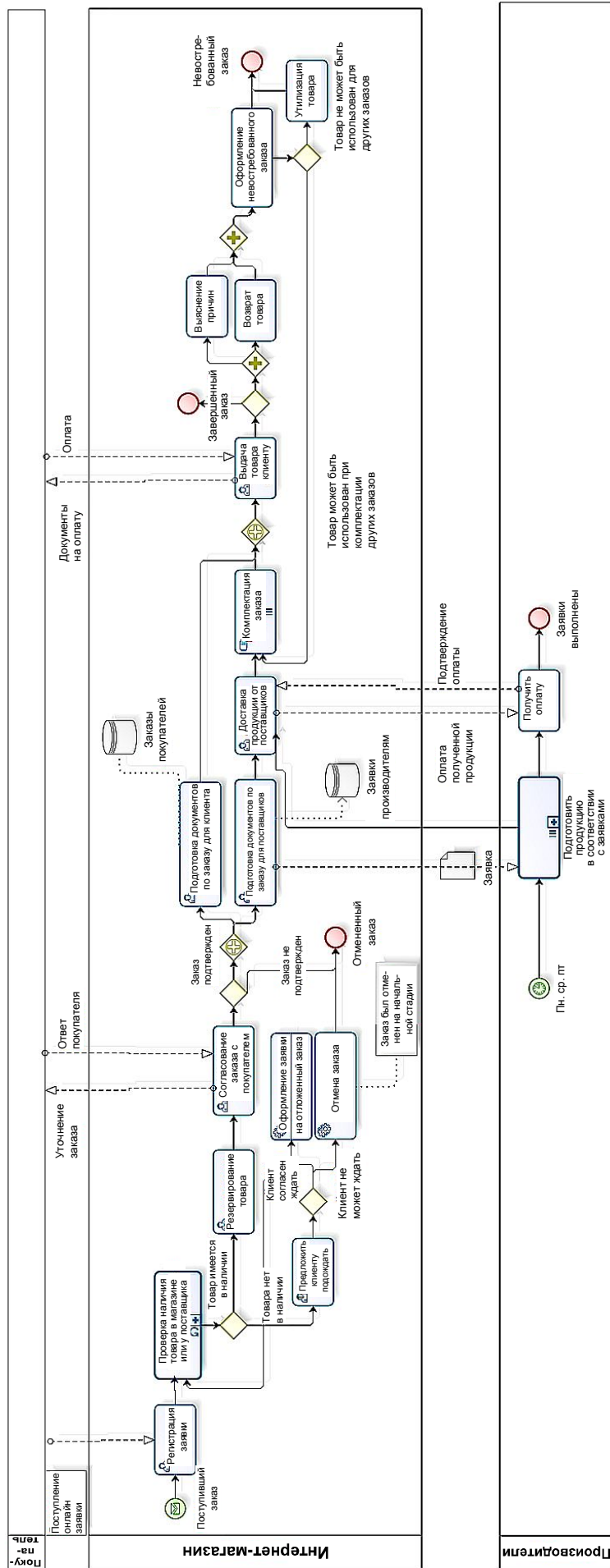
### Заключение

Современный подход к созданию бизнес-моделей предприятия – первый шаг к современной цифровой экономике. Для их создания нужно, как минимум, пересмотреть все существующие в компании процессы, провести их анализ. Уже этот шаг позволяет выявить определенные проблемы и наметить шаги по их устранению. В дальнейшем, на основе составленной модели, после определения проблемных точек, может быть проведена оптимизация бизнес-процессов интернет-магазина. Как правило, основными целями оптимизации являются: повышение эффективности работы, ликвидация проблемных точек, укрепление проблемных процессов.

Таким образом, цифровизация бизнес-процессов интернет-магазина посредством их визуализации позволит:

- обеспечить прозрачность, контроль и отслеживаемость бизнес-процессов;
- четко определить ключевые точки функционирования организации;
- определить проблемные места бизнес-процессов;
- определить ответственных за реализацию каждого подпроцесса и (или) операции;
- определить зоны ответственности исполнителей;
- упростить понимание модели функционирования организации всеми заинтересованными пользователями;
- наладить внутренние и внешние коммуникации.

Диаграмма бизнес-процессов интернет-магазина свежих органических продуктов



## Список использованной литературы

1. **Национальный** план действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь на 2021–2025 годы // Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. – URL: <https://minpriroda.gov.by/uploads/files/2021/nats.plan-po-razvitiju-zelenoj-ekonomiki.pdf/> (дата обращения: 18.05 2024).
2. **Программа** социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P32100292/> (дата обращения: 21.05 2024).
3. **Национальная** стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года // Министерство экономики Республики Беларусь. – URL: <https://economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf> (дата обращения: 08.06 2024).
4. **Государственная** программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100066> (дата обращения: 18.06 2024).
5. **Государственная** программа «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100059> (дата обращения: 06.04 2024).
6. **Винник, О. Г.** Интернет-торговля органическими продуктами как фактор развития рынка свежих органических продуктов в Республике Беларусь / О. Г. Винник // Потребительская кооперация. – 2021. – № 4 (75). – С. 35–40.
7. **Рынок eGrocery** в первой половине 2023 года: отчет INFOLine // E-pepper : журн. об электрон. коммерции. – URL: <https://e-pepper.ru/news/samokat-peregнал-vsekh-v-egrocery-gonke.html> (дата обращения: 21.01 2024).
8. **Маркетинговое** исследование eGrocery бюллетень // Data Insight. – URL: [https://datainsight.ru/eGrocery\\_May\\_2023](https://datainsight.ru/eGrocery_May_2023) (дата обращения: 21.01. 2024).

*Получено 29.10.2024.*