

УДК 65.011.56

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В КОМПАНИИ****Ю.Н. Антохин<sup>1</sup>, К.А. Гладеева<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Территориальный фонд обязательного медицинского страхования Ленинградской области, к.э.н.<sup>2</sup>Университет ИТМО, магистрант

Адрес для переписки: kseniacatcat@mail.ru

**Информация о статье:**

Поступила в редакцию 02.10.2019, принята к печати 20.12.2019.

Язык статьи – русский.

**Ссылка для цитирования:** Антохин Ю.Н., Гладеева К.А. Совершенствование бизнес-процессов в компании // Экономика. Право. Инновации. 2019. № 4. С. 61–71.

**Аннотация:** В статье представлены модели взаимодействия с клиентами и процесс производства на металлургической компании, составленные на основе нотаций EPC и BPMN. Дано описание смоделированных процессов. С помощью матрицы SWOT-анализа определены сильные и слабые стороны рассматриваемых процессов. Представлено решение по устранению выявленных в ходе анализа проблем посредством автоматизации процессов и внедрения информационной системы. В качестве информационной системы было выбрано решение 1С: Управление торговлей интегрированное с решением 1:CRM (1С:CRM было включено в качестве подсистемы в 1С:Управление торговлей). Однако в представленных системах не автоматизировано производство, поэтому надо дополнительно доработать производственный модуль. В ходе анализа процесса производства было выделено 23 стандартных операции, которые выполняются в компании при работе с продукцией и которых нет или которые не устраивают компанию в типовом решении 1С: Управление торговлей. Каждая операция – это фактически документ, который из материала 1 делает материал 2, либо меняет (дополняет) свойства. Таким образом, внедрив системы 1С:CRM и 1С: Управление торговлей с доработками производственного модуля, мы добьемся улучшения процессов взаимодействия с клиентами и производства в рассматриваемой компании, а именно: улучшится качество работы с клиентами; работа с документами станет удобнее; все операции, проделанные над изделием в течение производственного процесса, смогут прослеживаться, тем самым улучшится контроль производственного процесса; уменьшатся риски человеческого фактора; увеличится надежность хранения данных.

**Ключевые слова:** бизнес-процесс, процесс взаимодействия с клиентами, процесс производства, информационная система, анализ бизнес-процессов, автоматизация процессов, оптимизация бизнес-процессов, моделирование бизнес-процессов, описание бизнес-процессов

**IMPROVEMENT OF BUSINESS PROCESSES IN A COMPANY****Y. Antokhin<sup>1</sup>, K. Gladeeva<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Territorial Fund of Medical Insurance of the Leningrad Region, PhD<sup>2</sup>ITMO University, master student

Corresponding authors: kseniacatcat@mail.ru

**Article info:**

Received 02.10.2019, accepted 20.12.2019

Article in Russian

**For citation:** Y. Antokhin, K. Gladeeva. Improvement of business processes in a company. *Ekonomika. Pravo. Innovacii*. 2019. No. 4. pp. 61–71.

**Abstract:** The article presents models of interaction with customers and the production process at a metallurgical company, based on EPC and BPMN notations. A description of the simulated processes is given. Using the SWOT analysis matrix, the strengths and weaknesses of the processes under consideration are determined. A solution is presented to eliminate problems identified during the analysis by automating processes and implementing an information system. The 1С: Trade Management solution integrated with 1: CRM solution was chosen as an information system (1С: CRM was included as a subsystem in 1С: Trade Management). However, in the presented systems, production is not automated, therefore, it is necessary to further refine the production module. During the analysis of the production process,

23 standard operations were identified that are performed in the company when working with products and which are not available or which do not suit the company in the standard 1C solution: Trade management. Each operation is actually a document that makes material 2 from material 1 or changes (supplements) the properties. Thus, having implemented the 1C: CRM and 1C: Trade management systems with improvements to the production module, we will achieve improved processes for interacting with customers and production in the company in question, namely: improving the quality of work with customers; work with documents will become more convenient; all operations performed on the product during the production process can be tracked, thereby improving the control of the production process; the risks of the human factor will decrease; reliability of data storage will increase.

**Keywords:** business process, customer service process, production process, information system, business process analysis, process automation, business process optimization, business process modeling, description of business processes

**Введение.** На текущий момент на металлургическом рынке наблюдается спад спроса на продукцию, также на него негативно повлияли экономические и политические факторы, такие как увеличение НДС, введение санкций и т. д. Вследствие сложившейся ситуации руководство металлургической компании решило оптимизировать ряд бизнес-процессов компании для повышения качества работы и конкурентоспособности. Это позволит компании сохранить свое место на рынке и избежать банкротства.

Компания занимается производством толстого листового нержавеющей проката из импортных слябов для нужд машиностроения, судостроения, вагоностроения, атомной и химической промышленности. Производимый товар продается менеджером по продажам, в обязанности которого входит обработка заявок, ведение сделок, выставление счетов и информирование заказчика о готовности заказа. Однако на сегодняшний день есть ряд проблем в организации этих процессов: заявки обрабатываются очень долго; нет базы контрагентов; причина отказа от принятия заказа из заявок также нигде не хранится, о ней помнит только менеджер по продажам; чтобы узнать, на каком этапе сделка, руководству приходится обращаться напрямую к менеджеру по продажам, что замедляет оперативное принятие решений.

Для устранения этих проблем были выбраны две системы 1С:CRM и 1С: Управление торговлей. Решение 1С:CRM было включено в 1С: Управление торговлей в качестве дополнительной подсистемы [1, 2]. Однако возникла новая проблема: помимо того, что у компании есть стандартный закупленный материал, в первую очередь компания является производителем. Из этого следует то, что информационную систему необ-

ходимо доработать, включив в типовое решение производственный модуль.

**Постановка задачи.** Целью работы является анализ слабых мест в процессе взаимодействия с клиентами и производственном процессе металлургической компании и описание способа улучшения этих процессов.

**Методы и материалы исследования.** Исследование базируется на процессном подходе к управлению.

В ходе анализа были использованы следующие методы:

1. **Методы экспертных оценок.** Для подготовки экспертизы была сформирована и опрошена группа специалистов, состоящая из сотрудников компании, участвующих в процессе взаимодействия с клиентами и в производственном процессе.

Посредством интервьюирования каждого сотрудника была собрана и проанализирована первичная информация по рассматриваемому процессу.

2. **Графические методы.** После того, как была собрана и проанализирована первичная информация, были смоделированы процесс взаимодействия с клиентами в нотации EPC и производственный процесс в нотации BPMN [3, 4].

Для согласования модели использован метод Дельфи. Модель процесса изменялась до тех пор, пока участники не пришли к единому мнению.

3. **Методы типа “Дельфи”.** После формирования первичной модели процесса было проведено несколько этапов опросов сотрудников компании, участвующих в рассматриваемом процессе. В начале этапа каждый опрашиваемый сотрудник был ознакомлен с актуальной на тот момент моделью процесса. Затем он давал свой комментарий по поводу участка процесса, в котором он

участвует в рамках своих должностных обязанностей. После каждого опроса модель корректировалась. На последнем этапе был проведен групповой опрос всех участников, после которого была сформирована окончательная согласованная модель процесса.

**4. SWOT-анализ.** В ходе SWOT-анализа были выделены сильные и слабые стороны процессов, а также возможности и угрозы.

**Основная часть.** Рассматриваемая в статье компания занимается производством толстого листового нержавеющей проката из импортных слябов для нужд машиностроения, судостроения, вагоностроения, атомной и химической промышленности. Руководство очень заинтересовано в развитии предприятия и удержании своих позиций на рынке. Таким образом, целью работы является анализ слабых мест в основных бизнес-процессах металлургической компании для повышения конкурентоспособности. Производимый товар продается менеджером по продажам, в обязанности которого входит обработка заявок, ведение сделок, выставление счетов и информирование заказчика о готовности заказа. На Рисунке 1 представлена модель процесса взаимодействия менеджера по продажам с клиентами в нотации EPC. Заявка от клиента поступает на основную корпоративную почту. Более подробно процесс обработки заявки представлен на Рисунке 3. Помощник генерального директора распечатывает письмо и относит генеральному директору на согласование. Затем делает копию и отдает одно распеча-

танное письмо менеджеру по продажам, другое подшивает в папку и регистрирует вручную в журнале «Входящие письма».

Генеральный директор принимает решение, сможет ли компания произвести позиции из заявки или нет. Если у него возникают сомнения, он консультируется с технологами. Затем он свое решение говорит менеджеру по продажам: если заказываемая продукция входит в производственную программу компании, то заявка отдается в дальнейшую работу, если нет, то менеджер по продажам высылает заказчику ответное письмо с отказом и с прикрепленной производственной программой.

Далее менеджер по продажам проверяет, есть ли позиция на складе или нет в базе склада, который хранится в виде таблицы Excel, для определения необходимости производства заказываемой продукции. Затем клиенту через почту Outlook выставляются коммерческое предложение и счет.

Когда счет оплачен, заказ запускается в производство или отгружается клиенту (если нужная продукция есть в наличии на складе). Как только заказ готов об этом менеджер по продажам сообщает клиенту и дает команду на отгрузку.

В компании нет логистического центра, поэтому доставка осуществляется самовывозом.

После описания бизнес-процесса взаимодействий с клиентами был составлен SWOT-анализ.

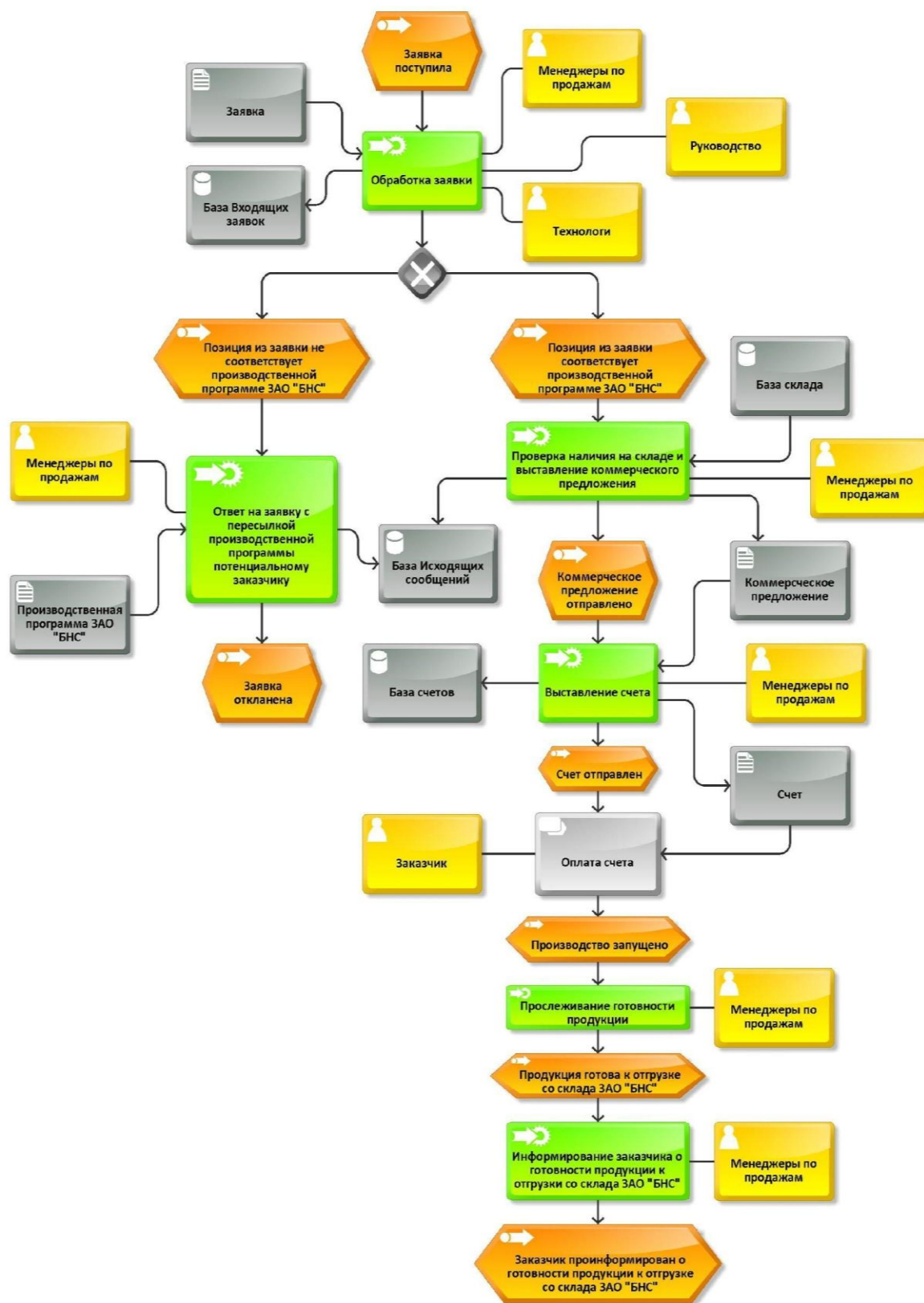


Рисунок 1. Модель процесса взаимодействия менеджеров по продажам с клиентом

Таблица 1

## SWOT-анализ процесса взаимодействия с клиентами

Сильные стороны	Слабые стороны
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наличие высококвалифицированных кадров</li> <li>2. Детальная проработка заявки</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Долгий ответ на заявку (заявка обрабатывается около одного или двух дней)</li> <li>2. Частичное дублирование документов</li> <li>3. Долгий документооборот</li> <li>4. Отсутствие клиентской базы</li> <li>5. Хранение заявок в бумажном виде, вследствие чего необходимо долго искать необходимую заявку по прошествию времени. Также это ненадежный способ хранения</li> <li>6. Нигде не хранится информация о причинах отказа от заявки, о них помнит только менеджер по продажам</li> </ol>
Возможности	Угрозы
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повышение конкурентоспособности</li> <li>2. Привлечение новых клиентов</li> <li>3. Освоение новых сегментов рынка</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Потеря клиентов</li> <li>2. Наличие конкурентов, у которых есть возможность заменить нашу компанию на рынке</li> </ol>

На основе анализа было выявлено, что в компании происходит большая задержка на подпроцессе «Обработка заявки» процесса взаимодействия с клиентами (Рисунок 2). Заявка обрабатывается в течение одного или

двух рабочих дней. Вследствие этого клиенты недовольны и могут звонить и писать по поводу отправленной заявки несколько раз до того, как будет готов на нее ответ.

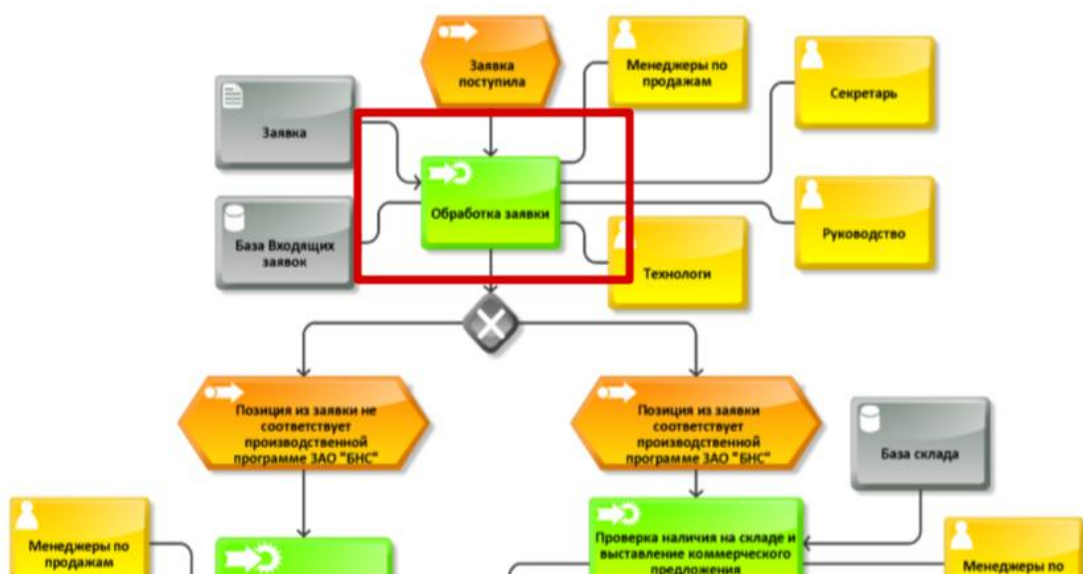


Рисунок 2. Проблемная область процесса взаимодействия с клиентами

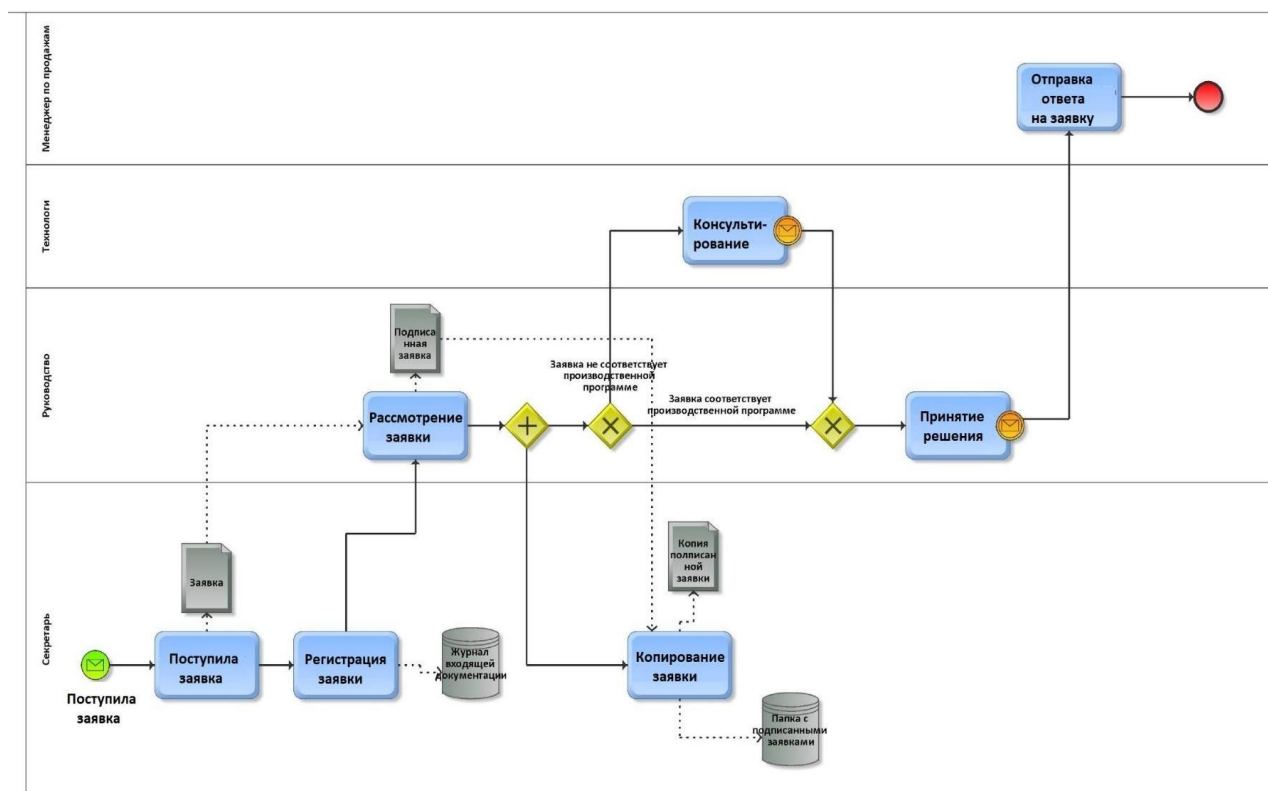


Рисунок 3. Модель процесса «Обработка заявки»

Детализация подпроцесса «Обработка заявки» представлена на Рисунке 3. На нем видно, что очень долго происходит согласование. Все обсуждения заявки происходят посредством переговоров. При этом все документы в процессе используются в бумажном виде. Чтобы передать документ, секретарь лично несет его из одного кабинета в другой, что замедляет процесс.

Для решения выявленных проблем были выбраны две системы 1С:CRM и 1С: Управление торговлей. Решение 1С:CRM было включено в 1С: Управление торговлей в качестве дополнительной подсистемы.

Для управления взаимодействием с клиентами в компании планируется использовать следующие объекты полученной системы:

- 1) Почта (синхронизация с Outlook);
- 2) Интерес;
- 3) Сделка;
- 2) Коммерческое предложение;
- 3) Заказ клиента;
- 4) Реализация товаров и услуг (удаление товаров из номенклатуры);

Почта, интерес, сделка, коммерческое предложение и заказ клиента из типового решения 1С: Управление торговлей полностью соответствуют требованиям компании, и их доработка не нужна.

Однако возникла новая проблема: помимо того, что у компании есть стандартный закупленный материал, в первую очередь компания является производителем. Она покупает заготовку, а продает готовое изделие. Каждое изделие является уникальным со своим индивидуальным набором свойств, поэтому менеджеру по продажам важно знать, что клиенту отгружается именно та продукция, которую он заказывал. Всего этого нет ни в 1С:CRM, ни в 1С:Управление торговлей. Из этого следует то, что нашу информационную систему необходимо доработать, а именно автоматизировать процесс производства. Для начала были сделаны модель в нотации BPMN и описание этого процесса. Для удобства восприятия изображение с моделью процесса было разделено на несколько частей: Рисунки 4, 5, 6.

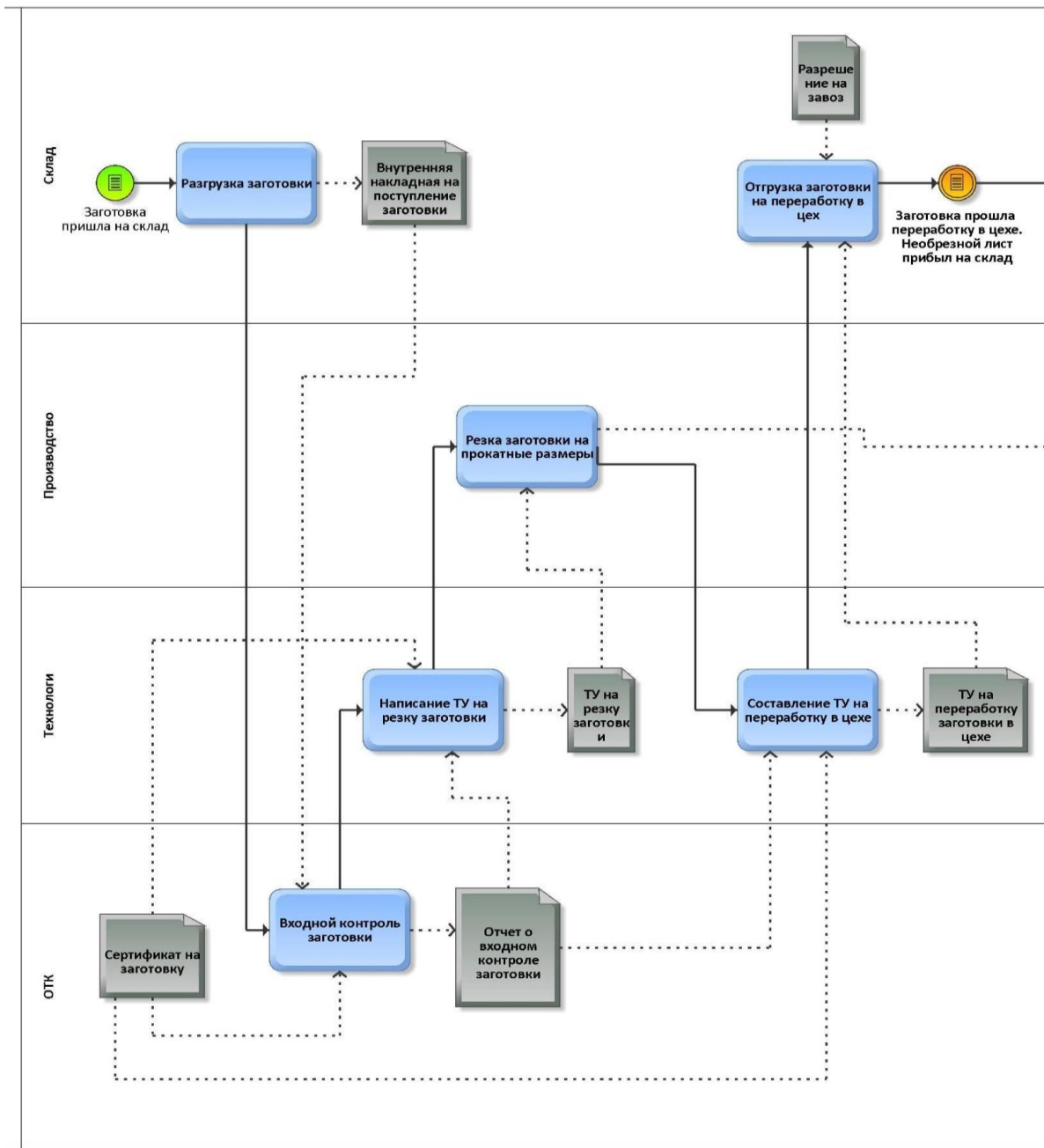


Рисунок 4. Модель производственного процесса. Часть 1.

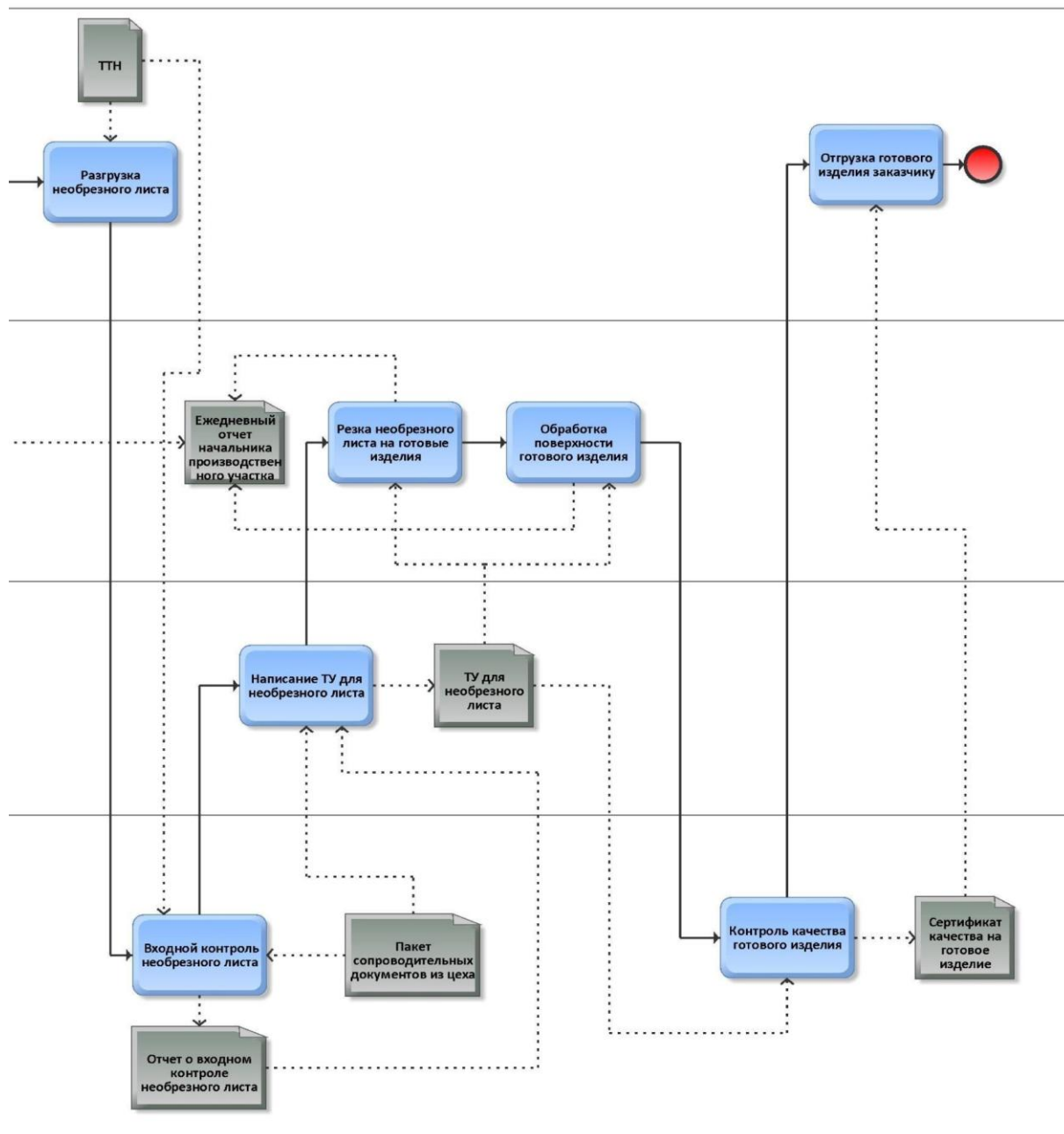


Рисунок 5. Модель производственного процесса Часть 2.



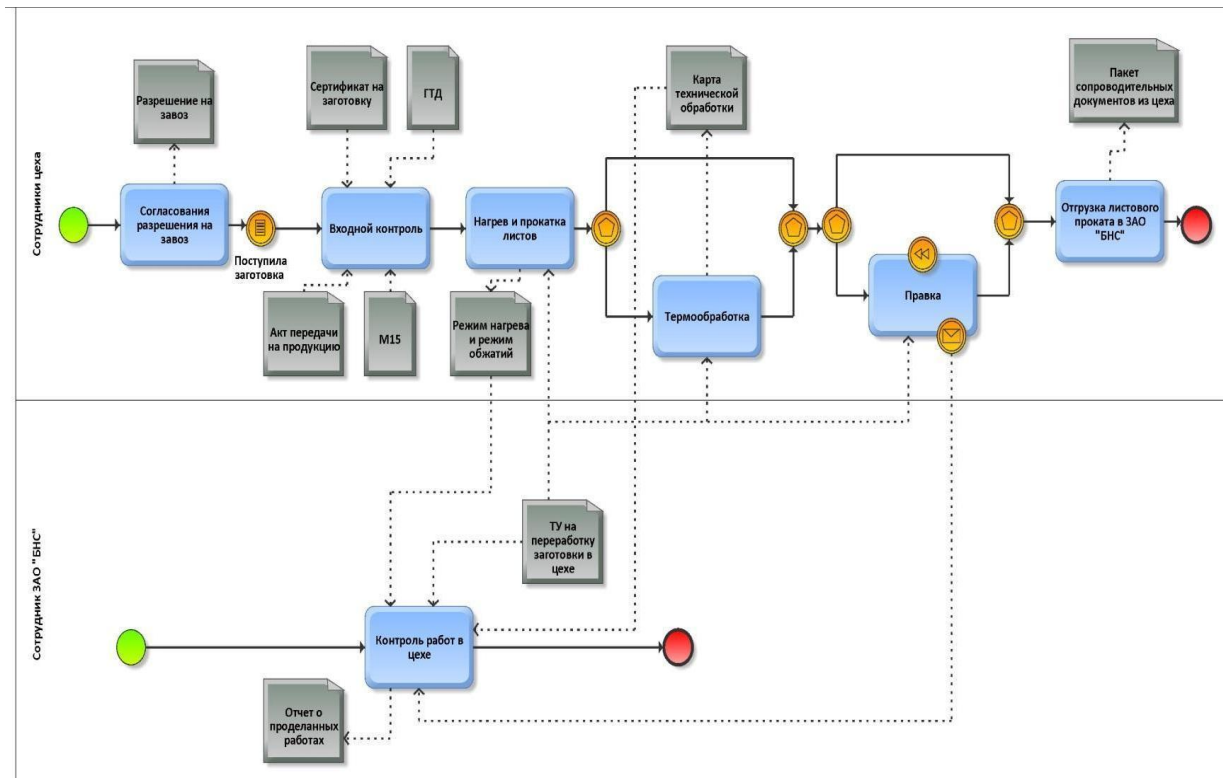


Рисунок 6. Модель процесса переработки заготовки в цехе

БП компании рассматривается от прибытия заготовки на склад до момента отгрузки готового изделия заказчику [5].

Для выполнения бизнес-процесса необходимо, чтобы поступила заготовка. В дальнейшем выходом этого бизнес-процесса является готовый лист. В зависимости от того, что за заготовка, некоторые процессы могут пропускаться. Например, при поступлении листового проката процессов, связанных с резкой сляба, прокаткой и т. п., не будет.

Проблемы и нештатные ситуации не учитываются в рассматриваемом БП, так как металл в любом случае будет использоваться в производстве, и дойдет до конца схемы БП. Нештатные ситуации останавливают типовой процесс до принятия решения руководством по каждому конкретному случаю [6].

Основные документы, используемые в бизнес-процессе – это технологические указания и ежедневный отчет начальника производственного участка.

Входным материальным объектом является заготовка, при выполнении процесса после резки заготовки, ее часть отправляется в цех на перекал в подрядную организацию,

а затем возвращается в виде листового проката, который проходит обработку, и на выходе получается готовый лист.

Отдельно нужно выделить процесс переработки заготовки в цехе, изображенный на рисунке 6. Цех относится к подрядной организации, однако в течение всего процесса сотрудник рассматриваемой металлургической компании контролирует все работы проведенные с материалом, после которых он предоставляет отчет.

При приходе заготовки в цех проводится входной контроль. Затем заготовка помещается в печь на нагрев до нужной температуры. После этого нагретая заготовка отправляется на стан для проката.

В случае если в ТУ на переработку заготовки в цехе написано о термообработке или правке, то эти операции проводятся. Если нет, то пропускаются. При необходимости необрезной лист могут править несколько раз.

Также как и для процесса взаимодействия с клиентом для процесса производства был сформирован SWOT-анализ (Таблица 2).

**SWOT-анализ производственного процесса**

<b>Сильные стороны</b>	<b>Слабые стороны</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наличие высококвалифицированных кадров</li> <li>2. Качественная производимая продукция, соответствующая ГОСТам и стандартам</li> <li>3. Качественные заготовки</li> <li>4. Усиленный контроль на всех этапах производства</li> <li>5. Уникальная технология производства</li> <li>6. Уникальная продукция</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прокат производится</li> <li>2. Часть документов в бумажном виде из-за чего снижается надежность хранения информации и срок поиска нужной информации</li> <li>3. Дорогая продукция;</li> <li>4. Плохой обмен информацией между разными сотрудниками;</li> </ol>
<b>Возможности</b>	<b>Угрозы</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Освоение новых технологий производства</li> <li>2. Освоение новых сегментов рынка</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Угроза брака из-за того, что прокат, термообработку и правка выполняются у подрядчика</li> <li>2. Наличие конкурентов, у которых есть возможность заменить нашу компанию на рынке</li> </ol>

В ходе анализа процесса производства было выделено 23 стандартных операции, которые выполняются в компании при работе с продукцией, которых нет или которые не устраивают компанию в типовом решении 1С: Управление торговлей [7].

Для 3 операций подходит стандартная форма, уже имеющаяся в 1С: Управление. Для остальных необходимо создать пользовательские интерфейсы.

Ниже перечислены все необходимые операции:

1. Поступление «заготовки» на склад (стандартная форма)
2. Контроль качества поступившей заготовки (интерфейс)
3. Химический анализ (сертификат + повторные исследования, интерфейс)
4. Резка «заготовки» на прокатные размеры и контроль качества (интерфейс)
5. Внесение «разрешения на завоз»

6. Отгрузка «заготовки» на переработку на стороне (интерфейс)

7. Внесение данных по прокату на стороне (интерфейс)

8. Внесение данных по термообработке на стороне (интерфейс)

9. Внесение данных по правке на стороне (интерфейс)

10. Внесение данных по черновым габаритам на стороне (интерфейс)

11. Внесение данных по резке на стороне (интерфейс)

12. Внесение данных по обработке поверхности на стороне (интерфейс)

13. Поступление «необрезного листа» или «готового изделия» на склад после переработки на стороне (интерфейс)

14. Контроль качества поступления после переработки на стороне (интерфейс)

15. Поступление «готового изделия» на склад (стандарт)

16. Контроль качества, поступившего «готового изделия» (интерфейс)

17. Внесение данных по УЗК (интерфейс)

18. Резка «необрезного листа» в «готовые изделия» (интерфейс)

19. Резка «готового изделия» в «готовые изделия» (интерфейс)

20. Анализ на механические свойства (интерфейс)

21. Внесение данных по обработке поверхности (интерфейс)

22. Контроль качества «готового изделия» (приемка, интерфейс)

23. Отгрузка «готового изделия» заказчику (стандартная форма)

Каждая операция – это фактически документ, который из материала 1 делает материал 2, либо меняет (дополняет) свойства.

**Выводы.** Доказано, что внедрив системы 1С:CRM и 1С: Управление торговлей с доработками производственного модуля, мы добьемся улучшения процессов взаимодействия с клиентами и производства в рассматриваемой компании, а именно:

– улучшится качество работы с клиентами, так как увеличится скорость обработки заявки, и вся информация о них и их заказах будет храниться в единой системе;

– все документы, используемые в процессе производства, перестанут храниться разрозненно в excel-файлах или в рукописном формате, при внедрении системы они перейдут в более удобный электронный формат;

– все операции, сделанные над изделием в течение производственного процесса, смогут прослеживаться;

– улучшится контроль производственного процесса;

– уменьшатся риски человеческого фактора;

– увеличится надежность хранения данных, так как можно будет использовать механизм разграничения прав доступа и в системе планируется использовать «историю изменений», что позволит посмотреть, кто и когда изменял данные.

#### Список литературы:

1. 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ 8. Управление продажами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://v8.1c.ru/trade/sales/index.htm>
2. 1С-РАРУС. CRM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rarus.ru/1c-crm/>
3. Документация Business Studio. Нотация BPMN [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.businessstudio.ru/wiki/docs/current/doku.php/ru/csdesign/bpmodeling/bpmn\\_notation](https://www.businessstudio.ru/wiki/docs/current/doku.php/ru/csdesign/bpmodeling/bpmn_notation)
4. Лекции. Ком. Нотация EPC [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lektsii.com/2-2525.html>
5. Лопатин В.А. Измерение параметров бизнес-процессов // Управление в кредитной организации. 2009. № 3. С. 87–101
6. Корпоративный менеджмент. Методики анализа бизнес-процессов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cfin.ru/management/controlling/fsa/bp.shtml>
7. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2004.

#### References:

1. 1С: ENTERPRISE 8. Sales management. Available at: <http://v8.1c.ru/trade/sales/index.htm> (in Rus)
2. 1С-RARUS. CRM. Available at: <https://rarus.ru/1c-crm/> (in Rus)
3. Documentation Business Studio. BPMN Notation. Available at: [https://www.businessstudio.ru/wiki/docs/current/doku.php/ru/csdesign/bpmodeling/bpmn\\_notation](https://www.businessstudio.ru/wiki/docs/current/doku.php/ru/csdesign/bpmodeling/bpmn_notation) (in Rus)
4. Lectures. Com. EPC Notation. Available at: <https://lektsii.com/2-2525.html> (in Rus)
5. V. Lopatin. Measurement of business process parameters // *Upravleniye v krditnoy organizacii*. 2009. No. 3. pp. 87–101 (in Rus)
6. Corporate management. Business process analysis techniques. Available at: <https://www.cfin.ru/management/controlling/fsa/bp.shtml> (in Rus)
7. V. Repin, V. Eliferov. Process approach to management. Modeling business processes. *Moscow. RIA "Standarti i kachestvo"*. 2004. (in Rus)