

**Рачин Вадим Александрович**  
магистрант кафедры Маркетинга и инженерной экономики,  
Донской государственной технической университет  
Ростов-на-Дону, Россия  
vadimrachin@gmail.com

**Одинцова Наталия Петровна**  
к.э.н., доцент  
кафедры Маркетинга и инженерной экономики,  
Донской государственной технической университет  
Ростов-на-Дону, Россия  
spu-45.7@donstu.ru

**Автоматизация бизнес-процессов материально-технического снабжения  
в цепи поставок предприятия**

*Бурное развитие экономики требует ускорения процессов снабжения и сбыта. Как и всякий сложный экономический процесс логистика цепей поставок требует разработки новых подходов к автоматизации управления рутинными операциями. В исследовании рассматривается процесс внутреннего документооборота, изучается алгоритм проработки обработки заявок на поставку материальных ценностей и обосновываются способы автоматизации бизнес-процессов на базе комплекса T-Flex DOCs.*

**Ключевые слова:** автоматизация; бизнес-процессы; материально-техническое снабжение; цепи поставок; интегрированная логистика.

**Vadim A. Rachin**  
undergraduate  
Don State Technical University  
Rostov-on-Don, Russia  
vadimrachin@gmail.com

**Natalia P. Odintsova**  
Ph.D., Associate Professor  
Don State Technical University  
Rostov-on-Don, Russia  
spu-45.7@donstu.ru

## **Automation of Business processes of Material and Technical Supply in The Company Supply Chain**

*The rapid development of the economy requires acceleration of supply and marketing processes. Like any complex economic process, supply chain logistics require the development of new approaches to the automation of routine operations management. The study considers the process of internal workflow, studies the algorithm for processing the processing of applications for the supply of material assets and substantiates methods for automating business processes based on the T-Flex DOCs complex.*

**Keywords:** automation; business processes; material and technical supply; supply chain; integrated logistics.

Важным этапом в становлении системы управления цепями поставок является разработка концепции информационных технологий [2]. Одной из важных частей этой концепции является создание среды интегрированного планирования и управления всей цепью поставок, коммуникацией и координацией участников - единое информационное пространство (ЕИП).

В настоящее время, в любой организации большую роль играет скорость работы и мобильность. В эту скорость включается так же скорость работы документооборота[1].

В каждой организации в ходе работы сотрудникам приходится сталкиваться с обработкой разной документации в большом объеме[3]. В данный момент распространена «традиционная» система документооборота, основанная на бумажных носителях. Связь с подразделениями происходит посредством сетей телекоммуникации в виде передачи оцифрованных бумажных документов с подписями (сканирование). Эта система уже хорошо освоена всеми сотрудниками. Однако для оптимизации бизнес-процессов ее требуется улучшать.

Для наглядности представим результаты анализа бизнес-процессов системы документооборота по данным крупного производственного объединения на примере процесса, который включает в себя создание и обработку внутреннего документа - «Карточка заявок» (КЗ).

Карточка заявок является внутренним документом, который содержит в себе все необходимую информацию о заказчике, о наименовании товара, его объеме и количестве, а также сроках и условиях размещения заказа. Такая карточка создается перед тем, как заключается договор с потенциальным заказчиком после его запроса и представляется в виде документа подготовки коммерческого предложения.

Порядком проведения карточки заявок включает ряд этапов:

1) Потенциальный заказчик связывается с офисом по телефону и обращается к секретарю. После этого, секретарь выясняет суть и цель разговора и передает звонок на менеджера по продажам. Такая процедура в среднем занимает около 10 минут.

2) Менеджер по продажам обсуждает с заказчиком условия, такие как количество, объем, сроки и т.д. После чего договаривается с потенциальным заказчиком о написании официального письма организации по интересующим вопросам. Далее, менеджер по продажам передает информацию руководителю отдела продаж. В среднем это занимает 1 час.

3) Руководитель отдела продаж назначает ответственным менеджера по продажам за сбор сведений о потенциальном заказчике и обработке его предложения. Далее, руководитель отдела продаж передает всю полученную информацию коммерческому директору. По времени это может занимать до 4 часов.

4) Потенциальный заказчик высылает письмо-запрос – в среднем это занимает 1 день.

5) Секретарь направляет это письмо коммерческому директору и руководителю отдела продаж (примерно 5 минут).

6) Коммерческий директор собирает совещание со всеми менеджерами, главным конструктором, техническим директором и генеральным директором. На этом совещании осуждаются сроки выполнения заказа. Совещание может длиться до 2 часов.

7) Менеджер по продажам составляет карточку заявок и отдает ее коммерческому директору и техническому директору (5 минут).

8) Технический директор дает задание на проработку карточки заявок главному конструктору (10 минут).

9) Главный конструктор в своем отделе распределяет работу по спецификации, распределению состава и т.д. - 30 минут.

10) Главный конструктор выполняет работу и передает ее техническому директору.

11) Технический директор передает карточку заявок со всей конструкторской документацией директору сервисной службы.

12) Директор сервисной службы определяет сложность работы и ставит сроки. Результат передается техническому директору. Этот этап занимает примерно 5 дней.

13) Технический директор передает всю собранную информацию коммерческому директору.

14) Коммерческий директор передает задание в отдел материально технического обеспечения по поиску организаций-изготовителей чтобы определить цену изделия. После определения цены изделия, карточка заявок возвращается обратно коммерческому директору (5 дней).

15) Коммерческий директор дает распоряжение отделу логистики по поиску транспортной компании, чтобы определить цену перевозки от производителя к заказчику. Информация передается отделом логистики коммерческому директору в течении 5 дней.

16) Далее, вся собранная информация, документация и карточка заявок возвращается менеджеру по продажам, который составляет коммерческой предложения на основе итоговых данных.

Сложность такой схемы заключается в том, что передвижение документов проходит через обособленные подразделения и филиалы компании, которые могут находиться даже в других городах и регионах. Огромное количество времени занимает физическая передача и согласование документации даже посредством оцифровки бумажных документов. Такая процедура остается по-прежнему актуальной только для официальных и финансовых документов.

Чтобы создать единое информационное пространство (ЕИП) в организации можно использовать информационно-телекоммуникационные технологии и специализированных программный комплекс.

Крупные проектные организации часто имеют в своем программном обеспечении T-FLEX CAD, которая используется для разработки конструкторской документации. В расширении данного продукта имеется T-FLEX DOCs, который включает большое количество преимуществ если рассматривать внутренние бизнес-процессы компании. Поэтому, выбор компании рекомендуется сделать в пользу комплексной автоматизации.

К преимуществам комплексной автоматизации документооборота можно отнести:

- объединяет между собой конструкторско-технологические данные и сопроводительную информацию;
- пользователи владеют всеми инструментами, чтобы проводить регистрацию электронных документов и имеют контроль над выполнением поручений;
- существует возможность проводить работу со всеми необходимыми данными, такими как сведения об организациях, данные по переговорам, сведения о контрактах и т.д.

- имеется большой функционал управления проектами, что позволяет руководству планировать решение различных задач организации;

- существует почтовая служба, которая позволяет обмениваться задачами и сообщениями.

Такой электронный комплекс дает возможность автоматизировать деятельность основных отделов и подразделений организации.

При внедрении электронного информационного пространства появляется возможность получать текущую информацию и параллельно этому следить за проработкой документации. Программное обеспечение позволяет настраивать индивидуальный вид доступа, чтобы улучшить конфиденциальность организации.

При введении электронного информационного пространства поменяется алгоритм документооборота. На рисунке 1 представлен алгоритм на примере карточки заявок.

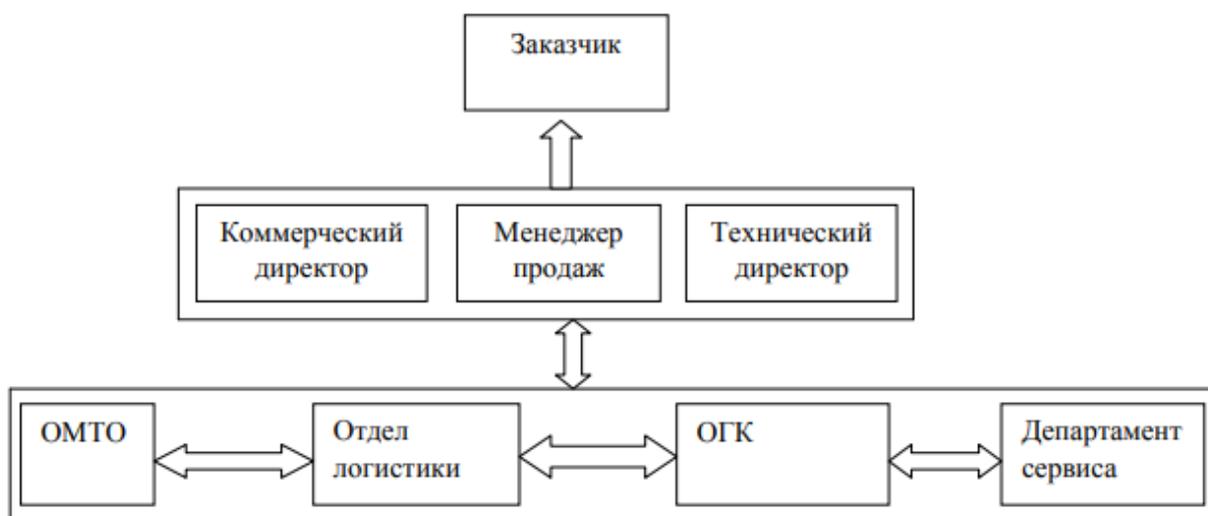


Рисунок 1 – Алгоритм проработки карточек заявок новой системы

В представленной системе документооборота, документы не будут двигаться между отделами или компаниями. Они будут размещены на сервере в электронном виде, для их обработки нужно разослать в отделы задания, которые будут пополняться различными данными и

прорабатываться, согласовываться, корректироваться и т.д. Также, работа над документами может осуществляться параллельно с момента появления на сервере. Все изменения будут отображаться у пользователей автоматически в реальном времени. Такая система позволит сократить время. К примеру, при проектировании конструкторской документации раньше всего остального появляются сборочные единицы, которые с момента утверждения можно расценивать у изготовителя.

На проработку карточки заявок можно по разным оценкам [4] сократить время в два раза (до 2,55 дней) при идеальных условиях. При такой экономии можно использовать время на обработку вдвое больше заявок. Увеличить их можно до 60 в месяц. Если взять средний статистический коэффициент реализации реального заказа относительно всех карточек заявок за 0,1, то вместо 3-х реальных заказов в месяц можно реализовать 6, что несомненно отразится на прибыли компании.

Рассматриваемый программный комплекс T-FLEX содержит множество приложений: DOCs, DOCs line, CRM, CAD, CAD SE, NC Tracer, канцелярия, управление проектами, анализ, технология, нормирование, ТОиР, ОКП, ЧПУ и т.д. При внедрении данного комплекса во все участки цепи поставок он позволит добиться следующих преимуществ [5]:

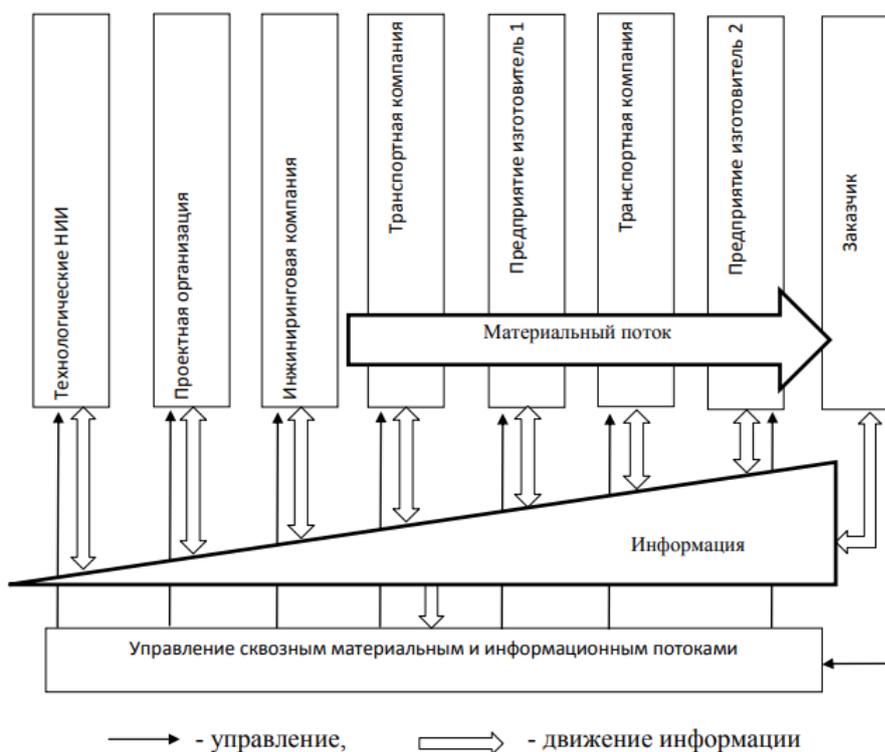
- в реальном режиме времени все службы могут осуществлять параллельную работу над заявками;
- автоматизируется написание технологий раскроя и механической обработки;
- будет осуществляться защита необходимых данных и авторских прав;
- все бизнес-процессы станут прозрачными. Это обеспечит оперативность принятия решений.

Достижение оперативных, стратегических и тактических целей компании осуществляется с помощью повышения эффективности

функционирования цепи поставок как систему связанных между собой бизнес-процессов. В этом случае решается ряд важных задач организации, например, как сократить непроизводительные расходы и оптимизировать ресурсы. При помощи моделирования бизнес-процессов организация сможет точно описать свои действия и оперативно среагировать на изменения вытуренной и внешней среды.

Для управления сквозным материальным потоком, необходима интеграция некоторых, используемых разными партнерами независимых систем, для использования данных в единую универсальную информационную систему. Такая система должна включать в себя всю нужную информацию чтобы постоянно пополнять себя актуальными и достоверными данными и использоваться в определенном для каждого типа объеме.

Такую систему наглядно можно представить на рисунке 2.



**Рисунок 2 – Взаимосвязь материального и информационного потоков**

Чтобы оценить принимаемые логистические решения, необходимо проанализировать эффективность бизнес-процессов в цепях поставок. Для достижения целей логистики необходимо измерить результаты управления цепями поставок. Такой показатель является количественным и показывает степень эффективности выполнения логистических операций и функций.

Измерения результатов логистической деятельности зависят от:

- выделенные бизнес-процессы;
- цели управления
- продолжительность мониторинга за выполнением логистических операций.

Выделяется пять групп основных измерителей в системе сбалансированных показателей:

- длительность логистического цикла;
- эффективность использования инвестиций;
- производительность персонала и инфраструктуры;
- уровень удовлетворенности потребителей;
- логистические издержки.

Чтобы оценить эффективность предложенных мероприятий нужно определить улучшение временных показателей. Сокращение времени на реализацию поставки при помощи параллельности работ по авторским расчетам составит до:

- 60 дней на проектирование (проектная организация);
- 10 дней на составление схемы погрузки и маршрута доставки;
- 30 дней на планирование производства и переработке документации;
- 25 дней на составлении плана монтажных работ;
- 10 дней на составление коммерческого предложения;
- 8 дней на подписание контрактов с партнерами.

В итоге срок выполнения заказа сократится на 143 дня, что составляет около 20% экономии и является ощутимым результатом. Это говорит о том,

что организация, в случае стабильного спроса на свою продукцию за такой же период времени может увеличить свою выручку по сравнению с существующей системой управления на ту же величину.

#### **Список источников и литературы:**

1. Дубровина О.А., Пахомова О.А. Возможности применения процессного подхода в управлении предприятием // Фундаментальные исследования. 2018. № 12-2. С. 250-254.

2. Коновал Д.Г. Автоматизация бизнес-процессов МТО на крупных предприятиях // Газовая промышленность. 2008. № 3 (615). С. 43-46.

3. Олатало О.А., Мурзин А.Д., Осадчая Н.А. Мониторинг и оценка специфических характеристик кадрового потенциала организаций строительной отрасли // Экономика в промышленности. 2016. № 3. С. 292-297.

4. Плющенко Р.А. Автоматизация управления бизнес-процессами // Промышленные АСУ и контроллеры. 2006. № 12. С. 17-19.

5. Стешина Д.А., Кочан И.Н. T-FLEX PLM: импортозамещение — это реально! // Автоматизация в промышленности. 2015. № 1. С. 47-49.

#### **Выходные данные статьи:**

РАЧИН, Вадим Александрович; ОДИНЦОВА, Наталия Петровна. Автоматизация бизнес-процессов материально-технического снабжения в цепи поставок предприятия. Журнал "У". Экономика. Управление. Финансы., [S.l.], n. 4, ноя. 2019. ISSN 2500-2309. Доступно на: <<https://portal-u.ru/index.php/journal/article/view/238>>. Дата доступа