# **Приложения к договору**

**Приложение №1**

к договору № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**на выполнение работ по внедрению и настройке**

**Системы управления транспортно – логистическими потоками**

**«заказчик»**

### Общие сведения

#### 1.1 Полное наименование системы

Система управления транспортно – логистическими потоками . (далее - Система)

#### 1.2 Заказчик

Полное наименование предприятия.

#### 1.3 Основные цели автоматизации:

* Повышение качества подготовки и корректировки расписаний с целью увеличения использования полезного объема транспортных средств;
* Обеспечение оптимизации и автоматизации перевозок.

#### Основные задачи автоматизации

* Планирование расписаний перевозок и их ежедневная корректировка с учетом таких ограничений, как:
  + - - соблюдение контрольных сроков доставки.
    - - фактическое количество расфасованной и готовой к транспортировке продукции.
    - - время работы складов и их пропускная способность.
* Обеспечение возможности принятия управленческих решений по организации транспортного процесса путем:
* выбора оптимального типа ТС для максимально эффективного использования его полезного объема
* контроля событий по перевозке
* Повышение эффективности использования существующих производственных ресурсов за счет:
* автоматического взаимодействия с аккредитованными перевозчиками (размещение заказов на транспортировку, назначение конкретного транспортного средства на заказ и т.д.)
* планирования оперативной потребности в транспортных средствах
* интеграции с другими ИТ системами **заказчика**
* Сокращение времени на исполнение технологических процедур

Источником информации для системы управления перевозками будут такие системы, как Хранилище данных «1С».

**Система автоматизирует следующие процессы:**

• ведение договоров на перевозку с аккредитованными контрагентами;

• формирование маршрутов и расписаний перевозки почты между объектами ;

• ежедневной корректировки расписаний на перевозку с учетом фактических объемов заказов в объектах компании;

• размещения электронных заявок на перевозку среди аккредитованных перевозчиков;

• контроля выполнения перевозки и управления событиями на маршруте;

• сверки документов на оплату с фактом выполненных работ и условиями договора

#### Характеристика объектов автоматизации

##### Структура заказчика

##### Организационная структура заказчика.

##### Краткая характеристика объекта автоматизации

При создании и движении заказов в объектах логистической сети осуществляются следующие процессы:

* регистрация заявки;
* подтверждение заказа;
* регистрации прибытия/убытия транспортных средств;
* отправки заказов;
* приемки заказов;

Регистрация заявки . В рамках данного процесса клиент **заказчика** оформляет заказ .

подтверждение заказов. В рамках данного процесса ответственный сотрудник(или транспортная компания) проверяет и вносит в систему заказы..

Регистрация прибытия/убытия транспортных средств. В рамках данного процесса ответственный сотрудник объекта логистической сети фиксирует время прибытия и убытия транспортных средств

Отправка заказов. В рамках данного процесса осуществляется погрузка заказов в транспортное средство, подготовка и оформление всех необходимых документов на отгрузку.

Приемка заказов. В рамках данного процесса осуществляется разгрузка и приемка заказов и оформление всей необходимой сопутствующей документации.

В рамках функционирования логистической сети выделяются следующие группы логистических процессов:

* процессы ведения договоров и взаимоотношений с перевозчиками, включая процесс оплат;
* процессы планирования расписаний перевозок;
* процессы планирования оперативной потребности в транспортных средствах;
* процессы контроля местоположения транспорта и соблюдения сроков доставки.

Ведение договоров и взаимоотношения с перевозчиками. В рамках данного процесса определяется список перевозчиков, фиксируются условия перевозок, ведется учет заключенных договоров, курируются взаиморасчеты, происходит процесс заказа транспорта и перевозчика и получение обратной связи по размещенным заказам.

Планирование расписаний перевозок. В рамках данного процесса устанавливается и изменяется расписание движения автотранспорта между объектами почтовой связи при изменениях объемов заказов, требующих перемещений.

Планирование оперативной потребности в транспортных средствах. В рамках данного процесса ответственный сотрудник компании определяет фактическую потребность в транспорте, сопоставляет фактическую потребность с плановым расписанием, и при необходимости заказывает дополнительный транспорт или отказывается от планируемого.

Назначение транспорта и водителей на маршрут. В рамках процесса в соответствии с плановым расписанием, фактической потребностью и имеющимися заказ на дополнительный транспорт осуществляется назначением лучшей транспортной компании на конкретный рейс.

Контроль местоположения транспорта и соблюдения сроков доставки. В рамках процесса осуществляется контроль соблюдения расписания перевозок и отслеживается местоположение транспортных средств.

В рамках осуществления и управления процессами логистической сети выделяются следующие типовые роли сотрудников (типовые роли представлены в таблице 3):

### Требования к Системе управления транспортно – логистическими потоками

Система управления транспортно – логистическими потоками предназначена для информационной поддержки процессов планирования, организации, управления и учёта перевозок заказов, осуществляемых ГК«Энергомикс». Система должна обеспечить контроль транспортировок грузов, обеспечить прозрачность транспортировки, обеспечить контроль исполнения услуг «точно в срок» и затрат на логистические операции, количества ресурсов, задействованных в логистических бизнес - процессах.

Система должна обеспечить надежное планирование транспортировок в соответствии с производственными возможностями компании и перевозчиков, должна позволить составлять и корректировать расписание перевозок исходя из параметров оптимизации затрат и обеспечения доставки грузов в утвержденные сроки. Указанная подсистема должна позволить автоматизировать бизнес-процессы, связанные с автомобильной транспортировкой груза включающие в себя несколько транспортных этапов.

Система управления перевозками должна содержать три функциональных блока: блок оптимизации маршрутов , блок контроля транспортировки ; блок финансов . Функциональные требования к каждому блоку подсистемы приведены в соответствующих таблицах ниже.

#### Общие требования к Системе управления транспортно – логистическими потоками. приведены в таблице 4.

**Таблица 4. Общие требования к Системе управления транспортно – логистическими потоками.**

| **№** | **Общие требования к Системе** |
| --- | --- |
|  | Система должна позволять обрабатывать информацию о следующих объемах заказов и документов, сопровождающих логистическую деятельность. |
|  | Система должна быть реализована в соответствии с принципами сервис - ориентированной архитектуры. |
|  | Система должна быть тестируема, то есть обеспечивать установление факта функционирования Системы и проверку реализации заданных требований к Системе. |
|  | Система должна обеспечивать нахождение неисправности Системы внутренними и внешними средствами диагностики. |
|  | Система должна быть надежна |
|  | Система должна обеспечивать разграничение доступа пользователей к функциям и данным Системы, а также гибкую настройку доступа к функциям Системы для каждого пользователя |
|  | Система должна обеспечивать резервное копирование данных, а также согласованность данных при восстановлении для всех баз данных, используемых в Системе. |
|  | Система должна быть масштабируема, то есть способна работать с дополнительными пользователями и транзакциями путем наращивания ресурсов без фундаментальной перестройки архитектуры или модели реализации. |
|  | Система должна поддерживать модернизацию технических средств без необходимости доработки Системы. |
|  | Система должна быть интегрирована в существующую ИТ инфраструктуру предприятия, то есть должна иметь возможность получать и передавать данные в другие/из других Систем предприятия. |
|  | Система должна иметь возможность ее кастомизации под потребности пользователей и бизнес-процесса. |
|  | Система должна обеспечивать поддержку нескольких часовых поясов |

#### Требования к блоку оптимизации приведены в таблице5.

**Таблица 5. Требования к блоку контроля транспортировки системы управления транспортно – логистическими потоками.**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Требования к блоку оптимизации** |
|  | Система должна обеспечивать ведение справочника тарифов для автоперевозок. |
|  | Система должна обеспечивать ведение справочника дополнительных услуг/ сборов для всех видов перевозки |
|  | Система должна обеспечивать поддержку разовых ставок на перевозку |
|  | Система должна обеспечивать ведение нормативов затрат на ГСМ (фиксированная величина, % от тарифа) |
|  | Система должна обеспечивать ведение тарифов, применяющихся при отклонении от маршрута |
|  | Система должна обеспечивать ведение тарифов на кольцевые маршруты |
|  | Система должна обеспечивать поддержку надбавок и скидок к базовым тарифам |
|  | Система должна обеспечивать ведение тарифов в зависимости от веса груза и расстояния |
|  | Система должна поддерживать ведение тарифов с указанием сроков действия по каждому контрагенту |
|  | Система должна обеспечивать расчёт расстояния перевозки |
|  | Система должна обеспечивать расчёт стоимости перевозки в зависимости от расстояния перевозки |
|  | Система должна обеспечивать возможность назначения перевозчика в соответствии с приоритетом перевозчикаю |
|  | Система должна обеспечивать возможность назначения предпочтительных перевозчиков и тарифов по направлениям |
|  | Система должна обеспечивать возможность консолидации перевозок |
|  | Система должна обеспечивать учёт ограничений логистической цепи, таких как расписания, доступность транспортных средств, окна погрузки/ разгрузки, транзитное время |
|  | Система должна обеспечивать возможность назначения перевозчиков при помощи информации о квотах перевозчиков и/или их гарантий |
|  | Система должна обеспечивать ведение справочников по локациям отгрузки/доставки (уникальный идентификатор, почтовый индекс, регион, город, адрес, контактные данные, график работы, пропускная способность и т.д) с возможностью указания ограничений по обрабатываемому типу ТС на данной локации. |
|  | Система должна обеспечивать ведение справочников грузов с их кодами и характеристиками |
|  | Система должна обеспечивать ведение справочников маршрутов с указанием расстояния между пунктами «откуда» - «куда», транзитного времени по каждому типу ТС и т.д. |
|  | Система должна обеспечивать ведение справочников пользователей |
|  | Система должна обеспечивать ведение справочников контрагентов с указанием контактной информации, банковских реквизитов и т.д. |
|  | Система должна обеспечивать ведение справочников типов ТС с указанием грузоподъемности по весу, объему. |
| * 1. Просмотр расписаний, сформированных системой; перепланирование; утверждение | |
|  | Система должна обеспечивать предварительный просмотр расписания перевозок, сформированного системой |
|  | Система должна обеспечивать графическое отображение планов и расписаний перевозки |
|  | Система должна обеспечивать возможность ручной корректировки перевозчиков, назначенных системой |
|  | Система должна обеспечивать возможность частичного утверждения расписаний перевозки, предложенных системой |
|  | Система должна обеспечивать возможность формирования загрузки транспортных средств, как в ручном режиме, так и в автоматическом |
|  | Система должна обеспечивать отображение плановых параметров перевозки: общей массы, объёма, количества мест, плановых дат отправления и прибытия, маршрута, промежуточных пунктов, типов перевозки, типов транспортных средств, стоимости, названия перевозчика и др. |
|  | Система должна обеспечивать возможность корректировки планов и расписаний перевозки пользователем: изменение маршрута, промежуточных пунктов, временных интервалов и др. и просмотр влияния изменений на план и расписание перевозок в режиме реального времени |
|  | Система должна обеспечивать возможность формирования уникальных номеров (идентификаторов) перевозки |
|  | Система должна обеспечивать возможность ведение кодов причин изменений пользователем планов и расписаний, предложенных системой |
| 1. Управление заказами на перевозку | |
|  | Система должна обеспечивать ввод и получение заказов на перевозку с учетом специфики предприятия |
|  | Система должна обеспечивать автоматическую и ручную загрузку заказов на перевозку из внешних источников с учетом специфики предприятия |
|  | Система должна обеспечивать возможность задания для заказа на перевозку пункта отправления и пункта назначения, а также промежуточных пунктов |
|  | Система должна обеспечивать возможность указания ворот погрузки/ разгрузки в точке отправления/ точке назначения |
|  | Система должна обеспечивать возможность учета заказов с детализацией по перевозимым грузам |
|  | Система должна обеспечивать ведение дополнительных идентификаторов заказа, например, номер заказа клиента или перевозчика |
|  | Система должна обеспечивать возможность указания примечаний к заказу на перевозку |
|  | Система должна обеспечивать возможность указания информации о емкости в заказе на перевозку |
|  | Система должна обеспечивать возможность указания временных интервалов (окон) погрузки/ разгрузки |
|  | Система должна обеспечивать ведение информации о стороне, имеющей отношение к заказу на перевозку, для формирования сопроводительной документации (транспортная накладная, товарно-транспортная накладная и т.п.) |
|  | Система должна обеспечивать ведение весовых характеристик груза |
|  | Система должна обеспечивать расчёт объёмных характеристик груза на основе весовых и типовых характеристик |
|  | Система должна обеспечивать возможность задания маршрута перевозки вручную |
|  | Система должна обеспечивать ведение календарей и расписаний работы всех объектов логистической цепочки (склады , магазины и др.) |
|  | Система должна обеспечивать ведение требований к транспортировке, по типам заказов |
|  | Система должна обеспечивать возможность подстановки в автоматическом режиме временных интервалов (окон) погрузки, заданных для складов и др. |
|  | Система должна обеспечивать перевозчикам доступ к информации по заказам на перевозку через веб-интерфейс |
|  | Система должна обеспечивать формирование автоматических уведомлений при изменении статуса заказа на перевозку |
|  | Система должна обеспечивать обработку возвратов, возможность формирование возвратных рейсов |
|  | Система должна обеспечивать возможность оптимизации транспортных планов перевозки и расписаний по настраиваемым критериям |
|  | Система должна обеспечивать возможность запуск механизма оптимизации и планирования, как в вручную, так и в автоматизированном режиме |
|  | Система должна обеспечивать настройку правил автоматического запуска механизма оптимизации и планирования |
|  | Система должна обеспечивать автоматическое формирование заказов на перевозку на основании планового расписания. |
|  | Система должна поддерживать срок действия планового расписания |
|  | Система должна обеспечивать возможность консолидации перевозок |
|  | Система должна обеспечивать возможность оптимизации загрузки транспортных средств |
|  | Система должна обеспечивать возможность оптимизации на основании значений, в том числе, следующих показателей: вес, объём, тарифы, норматив доставки, расписания, занятость ворот сортировочных центров, договоры с перевозчиками и другой нормативно-справочной информации, внесенной в систему |
|  | Система должна обеспечивать возможность оптимизации как на магистральных (межгородских) маршрутах, так и на узловых (внутригородских) маршрутах |
|  | Система должна обеспечивать учёт ограничений логистической цепи, таких как расписания, доступность транспортных средств, окна погрузки/ разгрузки |
|  | Система должна обеспечивать учёт приоритета заказа на перевозку при оптимизации/ планировании |
|  | Система должна обеспечивать оперативное перепланирование с учётом новых заказов на перевозку; возможность частичного перепланирования |
|  | Система должна обеспечивать возможность настройки правил автоматического перепланирования при наступлении / ненаступлении определённых событий по перевозке |
|  | **Система должна обеспечивать учёт скорости движения автомобильного транспорта при оптимизации/ планировании** |
|  | **Система должна обеспечивать возможность корректировки скорости движения автомобильного транспорта в зависимости от времени суток (с учётом пробок)** |
|  | **Система должна обеспечивать возможность разбивать заказ на несколько заказов в результате оптимизации/ планирования** |
|  | **Система должна обеспечивать учёт погрузочно-разгрузочных операций и нормативов сортировки при оптимизации/ планировании** |
|  | **Система должна обеспечивать сценарный анализ и сравнение результатов оптимизации/ планирования (сравнение план-факт по показателям затрат, пробега, сроков транспортировки)** |
|  | **Система должна обеспечивать просмотр экономических параметров перевозки** |
|  | Система должна обеспечивать назначение заказам приоритета |
|  | Система должна обеспечивать расчёт продолжительности погрузки/ разгрузки в соответствии с характеристиками груза |
|  | **Система должна обеспечивать расчёт потребности в транспорте в соответствии с характеристиками груза** |
|  | Система должна поддерживать процесс отслеживания заказов на заданных условиях |
|  | Система должна обеспечивать получение уведомлений о событиях по перевозке через интерфейс электронного обмена (XML/ EDI) |
|  | Система должна обеспечивать получение уведомлений о событиях по перевозке через веб-интерфейс |
|  | Система должна обеспечивать возможность просмотра событий по перевозке через веб интерфейс |

#### 

#### 2.3.Требования к блоку контроля транспортировки приведены в таблице 6.

Таблица 6. Требования к блоку контроля транспортировки Системы управления транспортно – логистическими потоками.

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Требования к блоку контроля транспортировки** |
|  | Система должна обеспечивать получение подтверждений перевозчиков через интерфейс электронного обмена (XML / EDI) |
|  | Система должна обеспечивать получение данных о водителях (ФИО), их паспортных данных и контактных телефонах, , номерах ТС, через веб-интерфейс перевозчика |
|  | Система должна обеспечивать возможность автоматической рассылки запросов на перевозку в электронном виде с приложенной заявкой на транспортировку (документ) |
|  | При отказе перевозчика Система должна автоматически направлять запрос на перевозку следующему по цене перевозчику, удовлетворяющему требованиям к перевозке, либо отправлять запрос на перевозку в открытый аукцион, а также уведомлять пользователя по электронной почты либо посредством возможностей интерфейса Системы |
|  | Система должна обеспечивать расчёт продолжительности погрузки/ разгрузки в соответствии с характеристиками груза |
|  | Система должна обеспечивать расчёт потребности в транспорте в соответствии с характеристиками груза |
|  | Система должна обеспечивать запрос на перевозку и получение подтверждений перевозчиков через веб-интерфейс |
|  | Система должна обеспечивать доступ к истории события работы по заказу (создание заказа, отправка перевозчику, подтверждение/отказ перевозчиков, и т.д.) |
|  | Система должна обеспечивать получение сотрудниками заказчик доступа к информации по статусу заказа через веб-интерфейс |
|  | Система должна обеспечивать поддержку регламента формирования автоматических уведомлений ответственного сотрудника при изменении заказа |
|  | Система должна поддерживать процесс отслеживания заказов на заданных условиях |
|  | Система должна обеспечивать получение уведомлений о событиях по перевозке через интерфейс электронного обмена (XML/ EDI) |
|  | Система должна обеспечивать возможность просмотра событий по перевозке через веб-интерфейс |
|  | Система должна обеспечивать возможность настройки дополнительных статусов перевозки |
|  | Система должна обеспечивать возможность настройки дополнительных типов событий |
|  | Система должна обеспечивать возможность поиска перевозки по номеру заказа |
|  | Система должна обеспечивать возможность прикрепления подтверждающих документов |
|  | Система должна обеспечивать запрос на перевозку и получение подтверждений перевозчиков через веб-интерфейс |
|  | Система должна обеспечивать доступ к истории события работы по заказу (создание заказа, отправка перевозчику, подтверждение/отказ перевозчиков, и т.д.) |
|  | Система должна обеспечивать получение сотрудниками заказчик доступа к информации по статусу заказа через веб-интерфейс |
|  | Система должна обеспечивать поддержку регламента формирования автоматических уведомлений ответственного сотрудника при изменении заказа |
|  | Система должна поддерживать процесс отслеживания заказов на заданных условиях |
|  | Система должна обеспечивать получение уведомлений о событиях по перевозке через интерфейс электронного обмена (XML/ EDI) |
|  | Система должна обеспечивать возможность просмотра событий по перевозке через веб-интерфейс |

#### 2.3.Требования к блоку Финансов Системы управления транспортно – логистическими потоками приведены в таблице 7.

Таблица 7. Требования к блоку финансов Системы управления транспортно – логистическими потоками.

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Требования к блоку контроля финансов** |
|  | Система должна обеспечивать возможность настройки правил и регламентов взаиморасчётов, специфичных для перевозчика |
|  | Система должна обеспечивать получение счетов перевозчиков в электронном виде |
|  | Система должна обеспечивать обработку консолидированных счетов перевозчиков |
|  | Система должна обеспечивать задание лимитов утверждения, например, сотрудник может утверждать счета суммой не более заданной суммы. |
|  | Система должна обеспечивать хранение истории действий и операций над счётом перевозчика |
|  | Система должна предоставлять удобный интерфейс обработки отклонений: счета без обосновывающих документов; счета, не прошедшие проверку; частично утверждённые счета и т. п. |
|  | Система должна обеспечивать возможность автоматически создавать счета на основе данных о фактически выполненных перевозках и тарифах перевозчика |
|  | Система должна обеспечивать сверку счетов перевозчика с выполненными перевозками |
|  | Система должна обеспечивать настройку правил сверки счетов с выполненными перевозками |
|  | Система должна обеспечивать возможность ручной выверки и утверждения счёта |
|  | Система должна обеспечивать возможность автоматического оформления претензий при нарушении контрагентами контрольных сроков транспортировки почтовых отправлений, несвоевременного прибытия в пункты назначения и т.д. |
| **Управление затратами** | |
|  | Система должна поддерживать группировку по прямым и косвенным затратам для всей иерархии транспортных подразделений. Система должна поддерживать различные алгоритмы учета по каждому виду затрат. |
|  | Система должна обеспечивать возможность ограничения для ТЭК по выполнению рейсов по устанавливаемому бюджету для этой ТЭК |
|  | Система должна обеспечивать возможность распределения затрат по весу или объему на уровне перевозки |

#### Требования к интеграции

На текущий момент в рамках ИТ инфраструктуры Заказчика активно эксплуатируется несколько экземпляров различного ПО обеспечивающего основные производственно-логистические процессы. В рамках рабочего процесса эти системы генерируют информацию о принятых и обрабатываемых заказах, сопроводительных документах, обеспечивающих документальное подтверждение фактов логистической деятельности и операциях производимых с ними. Часть из сгенерированной информации необходимо передавать в другие (смежные) системы, для обеспечения последующих технологических процессов.

Доработка систем **заказчик** взаимодействующих с Системой управления транспортно – логистическими потоками , осуществляется Заказчиком самостоятельно.

#### Планируемые фазы внедрения проекта и масштабирование системы Системы управления транспортно – логистическими потоками приведены в таблице 11.

**Таблица 11. Планируемые фазы внедрения проекта и масштабирование Системы управления транспортно – логистическими потоками**

| **№** | **Планируемые фазы внедрения проекта и масштабирование Системы управления транспортно - логистическими потоками** |
| --- | --- |
|  | Фаза 1 – Описание и согласование схемы бизнес-процессов высокого уровня |
|  | Фаза 2 – Анализ исходных данных и разработка технического задания |
|  | Фаза 3 - Проектирование и уточнение требований Системы |
|  | Фаза 4 – Построение системы и разработка решений |
|  | Фаза 5 – Подготовка к запуску |
|  | Фаза 6 - Опытная эксплуатация Системы Московском узле (магистральные и внутриузловые перевозки) |
|  | Фаза 7 - Техническая поддержка |

### Требования к составу программного обеспечения (ПО)

В качестве базовых программных продуктов по реализации проекта по внедрению системы управления перевозками должны использоваться программные продукты типа OracleTransportationManagement.

Лицензия на ПО не должна иметь ограничений по срокам действия и количеству пользователей системы, единовременных подключений (сессий) к системе и т.п.

В случае, если решение по реализации проекта состоит из нескольких лицензионных модулей, Исполнитель в составе заявки на выполнение работ должен предложить к поставке и обосновать объем используемых лицензий на программное обеспечение в зависимости от предлагаемого подхода к реализации системы. Исполнитель обеспечивает поставку необходимого количества ПО в рамках выполнения работ по данному конкурсу.

### Требования к техническому обеспечению

Техническое обеспечение Системы должно быть основано преимущественно на промышленных аппаратных средствах, рассчитанных на обеспечение функционирования высоконагруженных информационных систем, а также обработки и хранение больших объёмов данных.

Техническое обеспечение Системы должно включать в себя три основных аппаратных комплекса: комплекс разработки и настройки, комплекс тестирования, комплекс промышленной эксплуатации.

Состав технического обеспечения, включая виды, наименования, количество аппаратных средств, требования к объёму дисковых массивов, а также дополнительное требования, предъявляемые к техническому обеспечению Системы, должны быть сформированы на этапе Технического проектирования исходя из показателей назначения, требований к функциям Системы, требованиям к резервному копированию и срокам хранения информации.