

შპს "ბათუმის საზღვაო ნავსადგური"
ტექნიკური დავალება სასაქონლო-
მატერიალური ფასეულობების შესყიდვაზე



ООО «Батумский морской порт»
Техническое задание на закуп
товарно-материальных ценностей

ДФ №BSP-IMS3.E01-049 | В силе с: 21-03-2016 | Ревизия: 3 | Дата ревизии: 16-04-2019

УТВЕРЖДАЮ

Управляющий директор по производству
ООО "Батумский морской порт"

Утеубаев Е.

« 13 » 06 2025 г.

**Техническое задание по проектированию и внедрению системы
автоматизированного управления операционными процессами
ООО «БМП».**

на
проведение

Услуги по проектированию и внедрению системы
учета объема обрабатываемого груза (талманы)
– (Система оперативного учета и оформления
грузов) и по автоматизации работ
последовательности выдачи а/м, ж/д пропуска на
выезд с территории порта.

(указать наименование работ)

Заказчик:

ООО «Батумский морской порт»

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Термин/сокращение	Полная форма
Коносамент	это официальный документ, который используется во внешней торговле и выдается перевозчиком владельцу груза после его доставки и удостоверяет право собственности на груз
Тальманская расписка	первичный учетный документ приема и сдачи грузов, оформляемый тальманом при погрузке/выгрузке

РОЛИ В СИСТЕМЕ

Наименование	Полная форма
Администратор системы	Пользователь, обеспечивающий управление пользователями системы и информационным наполнением справочников.
Отдел коммерции	Сотрудник отдела коммерции
Отдел складского учета и хранения	Сотрудник отдела складского учета
Получатель	Получатель груза
Отправитель	Отправитель груза
Тальман (сотрудник Отдела складского учета и хранения)	Должностное лицо, ведущее подсчет груза при погрузке на судно и выгрузке с него

1 Общие сведения

1.1 Назначение документа

Настоящий документ является техническим заданием (ТЗ) на создание системы оперативного учёта перевалки грузов. Система предназначена для автоматизации бизнес-процессов учёта, оформления и контроля грузов, обрабатываемых в порту.

1.2. Цели и задачи разработки, проектирования и внедрения

- Создание единой платформы для управления перевалкой грузов.
- Ускорение процессов обработки и оформления грузов.
- Минимизация ошибок за счёт автоматизации учёта и интеграции с текущими ИТ-системами.
- Обеспечение прозрачности и безопасности процессов перевалки.
- Обеспечение интеграции с логистическими и финансовыми системами предприятия.
- Увеличение скорости принятия управленческих решений.
- Внедрение автоматизированного инвойсирования (выставление счётов внешним контрагентам посредством «личного кабинета»).
- Обеспечение удобного взаимодействия с контрагентами через личные кабинеты.
- Обеспечение автоматизированной системы координации подачи-уборки транспортных составов (Ж/Д вагонов и грузового автотранспорта).

2. Назначение и цели создания системы

2.1 Назначение системы

Система предназначена для автоматизации бизнес-процессов, управление операционных процессов и оперативного учета и оформления грузов.

2.2 Цели создания системы

Основными целями создания и внедрения системы являются:

- Создание оцифрованного инструмента для обеспечения возможности оперативного оформления груза, контроль обслуживания прибывших судов, учета обработанных грузов.
- Минимизация временных задержек в распространении и доведении информации сотрудникам морского порта.
- Обеспечение учета и хранения судовых документов, отслеживание истории изменений, автоматизация процессов получения информации.
- Обеспечение автоматизации процессов учета объемов грузов, регистрируемых тальманами.
- Предоставление возможности оперативного управления процессами погрузки, разгрузки и обработки грузов.
- Упрощение документооборота, связанного с учётом и оформлением грузов.

- Обеспечение интеграции с существующими системами посредством обмена данными через REST и/или SOAP сервис или xml файлы расположенные на SFTP сервере. Формат обмена данными будет согласован в момент внедрения системы исходя из текущих требований обмениваемой информации. Перечень систем для обмена информацией будет определен на стадии реализации проекта исходя из требований к предоставлению и наличию информации (1С, Система выдачи пропусков, Система считывания номеров вагонов, PCS и т.д.).
- Обеспечение интеграции с соответствующими автоматизированными системами грузинской железной дороги.
- Снижение риска ошибок, связанных с человеческим фактором, за счёт автоматизации операций и контроля данных.

2.3 Основные задачи проекта:

- Проектирование и внедрение программного обеспечения, включающего серверную часть, клиентские приложения и мобильные модули.
- Создание интуитивно понятного пользовательского интерфейса для различных категорий пользователей (тальманы, операторы, администраторы).
- Реализация системы отчетности и мониторинга грузопотоков.
- Создание системы, обеспечивающей контрагентам доступ к информации об их грузах, выставленных счетов и т.д., по средству «Личных кабинетов».
- Обеспечение безопасности данных и внедрение механизмов их резервного копирования.
- Создание общей системы автоматизированного информационного сообщения движениями ж/д и авто транспортных средств между, экспедиторскими компаниями, ж/д станциями и портом.
- Обеспечить соответствие разрабатываемой системы регламентирующим документам, как внутренним, так и государственным (законам/правилам/регламентам и тд).

3 Требования к системе

3.1 Требования к Исполнителю

Исполнитель должен соответствовать следующим требованиям:

- Наличие опыта и реализованных проектов в портовой сфере (предоставляются копии договоров или акты о выполненных работах).
- Исполнитель должен своими силами провести обучение для сотрудников Заказчика (администратор, пользователь и т.д), а также предоставить руководство пользователей и инструкции для всех ролей в Системе.
- Обеспечить наличие не менее пяти сертифицированных специалистов в области ИТ (сертификаты NET Core, SQL Server, DevOps, Java, PostgreSQL и другие).
- Иметь технические возможности и ресурсы для реализации проекта в установленные сроки.

- Исполнитель должен провести исследовательские работы операционных процессов порта с представлением предложения по внедрению автоматизированной и оцифрованной системы деятельности порта со своими контрагентами и экспедиторскими компаниями.
- Исполнитель должен провести работы по настройке и подготовке Системы к внедрению (опытной/промышленной эксплуатации), согласовывать с Заказчиком планы работ, требования к инфраструктуре для развертывания Системы, требования к лицензионной политике, требования к безопасности.
- Исполнитель должен согласовать и предоставить Заказчику календарный план работ по разработке Системы с учетом объема работ в процентном соотношении от общего объема, а также оценить и прописать стоимость работ в разрезе каждого модуля и работ по интеграции.
- Обеспечение интеграции с внедряемой системой «Port community system».
- Обеспечение интеграции со сторонними системами необходимыми для обеспечения работоспособности внедряемой системы, а также с взаимно дополняемыми системами является обязанностью Исполнителя и не должно влиять на изменение стоимости проекта. В случае необходимости привлечения специалистов третьей стороны для обеспечения интеграции, затраты на привлечение таких специалистов покрывает Исполнитель.

3.2 Общие требования к функциям, выполняемым системой

Требования к архитектуре Системы:

Система должна работать в среде с открытой микросервисной (модульной) архитектурой с кластерным хранением, в целях снижения совокупной стоимости владения системой, оркестровки контейнеризованными рабочими нагрузками и сервисами, автоматизации их развертывания и масштабирования в условиях кластера.

Регистрация грузов и транспортных средств перемещения в системе: Система должна предоставлять функционал для регистрации грузов с полным набором параметров, включая:

- Вес груза (в килограммах или тоннах);
- Объем груза (в кубических метрах);
- Тип упаковки (ящики, контейнеры, мешки и пр.);
- Статус обработки (ожидает погрузки, в процессе обработки, завершено);
- Данные о клиенте (имя компании, контактные данные);
- Номер заказа или накладной для идентификации.
- Тип транспортного средства. (Судно, Ж/Д или грузового трейлера.).

При регистрации груза система должна автоматически присваивать уникальный идентификатор и сохранять данные в защищенном хранилище.

Отслеживание текущего состояния грузов и местоположение жд и авто транспортных средств: Система должна предоставлять информацию о состоянии

каждого груза и транспортного средства, направляющего в порт в реальном времени, включая:

- Текущее местоположение груза и транспортного средства на терминале (склад, зона ожидания, зона погрузки);
- Статус процесса (погрузка, разгрузка, оформление документов);
- Историю операций для каждого груза и транспортного средства (включая даты, ответственных сотрудников и операции).

Функционал должен быть доступен как для сотрудников терминала, так и для клиентов через защищённый веб-интерфейс или мобильное приложение.

Генерация отчетов и статистики: Система должна включать мощный аналитический модуль для формирования отчетов по следующим критериям:

- Временные промежутки (день, неделя, месяц, год);
- Типы грузов (сортировка по весу, объёму, упаковке);
- Клиенты (объёмы грузов для каждого клиента);
- Эффективность сотрудников (время обработки грузов, количество операций).
- Виды транспортных средств, прошедших через терминалы порта.

Отчёты должны быть доступны в различных форматах (PDF, Excel, CSV) и включать возможность визуализации данных в виде диаграмм и графиков.

Веб-портал Системы

Портал должен иметь облачную архитектуру с балансировщиком и автоматическим горизонтальным масштабированием под нагрузки. Ответ от Веб-портала на запросы при четырёхсот пользователей в час, каждый из которых находится на портале до 15 минут, не должен превышать 3 секунды. Веб-портал Системы должен быть устойчивым к отказам своих узлов и узлов back-end компонентов. В частности, обеспечить стандартный сценарий в случае отказа сервисов, а также динамически масштабироваться под нагрузки и хранение на имеющейся инфраструктуре. Портал должен обеспечивать доступность выше 99% в месячном замере. Поднятие экземпляра узла веб-портала автоматически до 1 минуты. Пользовательский интерфейс получения услуг или сервисов на веб-портале должен быть разработан в адаптивном дизайне согласно утвержденному дизайну. Пользовательский интерфейс получения услуг или сервисов Заказчика должен учитывать режимы работы как в браузере, так и в мобильных приложениях.

Возможность модернизации пользовательских интерфейсов веб-портала не затрагивая сервисы на backend в случаях, когда не требуется доработка самих сервисов back-end. Обеспечить мониторинг состояния (health-check) компонентов Системы для определения текущей загрузки, объема и скорости обработки запросов, быстрой диагностики и локализации проблем. Компоненты Системы должны быть интегрированы с инструментами логирования и мониторинга для обеспечения механизмами реагирования на инциденты и наблюдения за работоспособностью компонента.

Интеграция с внешними системами: Для обеспечения бесшовного взаимодействия с другими системами компаниями система должна поддерживать:

- Интеграцию с бухгалтерскими системами (1C);
- Возможность подключения через API для работы с CRM, ERP и системами контроля доступа.

Требования к API Gateway (Web API или REST API) Системы

Необходимо вывести API услуг и сервисов Системы:

- Реализовать технический каталог доступных услуг и сервисов с описанием их API, параметров и дополнительной технической информацией для использования API сервисов авторизованными пользователями.
- API услуг и сервисов должен быть выведен в общий API Gateway для возможности вызова другими услугами (компонитными) и внешними сервисами.
- Должна предоставлять API, набор сервисов для доступа к функциям приложений, пользователям, бизнес-процессам, файлам системы, которые могут быть использованы при создании внешних подключений и интеграции с внешними системами.
- Сервис управления доступностью услуг и интеграции.
- Масштабируемость. Распределяет рабочие нагрузки по узлам с целью обеспечения необходимой скорости отклика, отказоустойчивости, возможности горизонтального масштабирования и утилизации вычислительных ресурсов.
- Обеспечить отказоустойчивость API Gateway и восстановление после ошибок, в случае отказа узлов.
- Обеспечить логирование вызовов API для последующей возможности проведения расследований инцидентов и формирования основе для будущего биллинга вызовов.
- Обеспечить мониторинг состояния и статистики (health-check) API Gateway для определения текущей загрузки, объема и скорости обработки запросов, быстрой диагностики и локализации проблем.
- Обеспечить актуальную документацию API Gateway с фактической архитектурой приложения.
- Должна использовать API и расширение функциональности Системы за счет взаимодействия с корпоративными и внешними системами.
- Должна поддерживать масштабирование производительности Системы по высоконагруженным микро сервисам на уровне контейнеров (выделение вычислительных мощностей отдельным микро сервисам на уровне контейнера).
- Должна обеспечивать отказоустойчивость Системы за счет автоматического запуска дополнительного экземпляра микро сервиса.
- Должна поддерживать эталонные процессы и конфигураций на уровне системы, для автоматического развертывания в новый тенант;

Дополнительные функции:

- Уведомления и оповещения в реальном времени (например, завершение разгрузки, изменение статуса груза);
- Поддержка многопользовательского режима с разграничением прав доступа (тальманы, менеджеры, администраторы);
- История изменений данных для обеспечения прозрачности операций.
- **Устойчивая работа в круглосуточном режиме:** Система должна быть разработана с учётом высокого уровня надёжности, чтобы обеспечивать непрерывную работу 24/7 без простоев. Это включает:
 - Использование отказоустойчивой архитектуры с резервированием критических компонентов.
 - Постоянный мониторинг производительности системы и оперативное устранение сбоев.
 - Возможность планового технического обслуживания без полной остановки работы системы.
- **Пользовательский интерфейс с поддержкой многоязычности:** Система должна быть удобной для пользователей с различным уровнем подготовки. Основные требования:
 - Интуитивно понятный интерфейс для тальманов, операторов и администраторов.
 - Поддержка нескольких языков (грузинский, русский, английский, другие языки по требованию заказчика).
- Возможность быстрого переключения языка интерфейса.
- Наличие справочной информации и подсказок для пользователей в интерфейсе.

3.3. **Безопасность и сохранность данных:** Система должна соответствовать современным стандартам информационной безопасности:

- Аутентификация пользователей с использованием логинов, паролей и двухфакторной авторизации.
- Шифрование всех данных, передаваемых через сеть, с использованием SSL/TLS.
- Регулярное резервное копирование данных с возможностью быстрого восстановления в случае сбоя.
- Ведение журнала событий безопасности (логов) для отслеживания действий пользователей и администраторов.
- Обладать встроенным функционалом контроля и управления парольной политикой (контроли: сложность пароля, длина пароля, повторяемость пароля, срок действия пароля).
- Ограничение доступа к данным на основе ролей пользователей.
- Сегментация компонентов системы на сетевом уровне, включая:

- Размещение критичных компонентов в DMZ для изоляции внешнего трафика;
- Настройку межсетевых экранов (firewall) для фильтрации трафика между подсетями;
- Контроль взаимодействия компонентов с анализом и фильтрацией сетевого трафика.
- Определение необходимости дополнительных средств сетевой защиты и их мощности с учетом угроз, включая:
 - Межсетевые экраны (firewalls) для защиты периметра сети;
 - Web Application Firewall (WAF) для защиты веб-приложений от целевых атак (SQL-инъекции, XSS и др.);
- Системы защиты от DDoS-атак (Anti-DDoS) для обеспечения устойчивости системы к массовым сетевым атакам.

Требования к аутентификации и авторизации пользователей:

- Система должна позволять пользователям получить доступ к внутреннему функционалу при помощи учетных данных Active Directory
- Для внутренних и внешних пользователей, должно быть предусмотрено разделение Active Directory на внешнюю и внутреннюю, для минимизации рисков, связанных с информационной безопасностью.
- Система должна позволять пользователям получить доступ к внутреннему функционалу при помощи локальных учетных данных системы;
- Должна быть интеграция с Active Directory по протоколу LDAP для модуля аутентификации;
- Аутентификация внешних пользователей с использованием логинов, паролей и двухфакторной авторизации.
- Должны храниться данные об аутентифицированных в системе пользователях для дальнейшего показа статистики по активным в текущий момент пользователям;
- Должен быть специальный раздел для администраторов Системы, где можно управлять пользователями: добавлять, установить пароль, удалять, менять личные данные и т.д.;
- Должен быть справочник организации и должностей, со связями пользователей (например, пользователь «А» работает в организации «В» в должности «С»);
- Наличие возможности настройки прав и уровней доступа пользователя к разделам портала по его должности;

3.4. Оптимизация работы на мобильных устройствах: Система должна быть адаптирована для работы на мобильных устройствах, что включает:

- Разработку мобильного приложения или веб-интерфейса с адаптивным дизайном.
- Поддержку различных операционных систем (Android 10+, iOS 13+, Windows).
- Упрощенный интерфейс для ввода данных с мобильных устройств.

- Возможность работы в офлайн-режиме с синхронизацией данных при подключении к сети.

3.5 Требования к проектированию и внедрению программного комплекса:

- Обследование и изучение объекта.
- Проектирование вариантов автоматизированных систем и выбор варианта концепции, удовлетворяющего требованиям Заказчика.
- Разработка, уточнение и утверждение технических параметров проекта.
- Разработка рабочей документации на систему.
- Пусконаладочные работы.
- Внедрение программного комплекса.
- В случае использования лицензионных продуктов, обеспечить Заказчика необходимыми лицензионными программами, лицензиями на бессрочной основе.
- В ходе внедрения программного комплекса основной технологический подход должен быть реализован на базе микросервисной архитектуры.

4. Сроки

- 4.1. Этап первый: Предоставление разработанного функционала интеромодального цифрового пакета, предложения по TOS, анализа TOS, заключительных технических и функциональных характеристик программного обеспечения интеромодального цифрового пакета TOS, в соответствии с главой 6 настоящего технического задания с учетом тендерных условий.
Этап второй: выполнение работ по внедрению программного комплекса «TOS» в соответствие с главой 6.
- 4.2. Гарантийное сопровождение программы должно быть в течении одного года после ввода в промышленную эксплуатацию.
- 4.3. Внедряемая Система будет введена в промышленную эксплуатацию после проведения опытно-промышленного периода, сроком не менее 3х месяцев, с даты завершения разработки и проведения приёмо-сдаточных испытаний.

5. Требования к составу документации

- 5.1. Предоставление документации на проведённые работы (Руководство пользователя, руководство администратора). Внедряемый Программный комплекс должен соответствовать требованиям по защите информации. Интеграция между смежными Системами должна соответствовать требованиям по защите информации. При выполнении работ должна быть обеспечена унификация и реализация бизнес-процессов подразделений предприятия в рамках внедряемого решения, а также обеспечена интеграция внедряемого решения с существующими системами предприятия, автоматизирующими смежные бизнес-процессы, и не замещаемыми при выполнении работ.

6. Требования к оборудованию и ПО.

- 6.1 Предоставление детальной спецификаций серверного оборудования и программного обеспечения, необходимого для его нормального функционирования.
- 6.2 Производственный планшет в кол-ве 8 шт:

ДФ №BSP-IMS3.E01-049 | В силе с: 21-03-2016 | Ревизия: 3 | Дата ревизии: 16-04-2019

- Подключение к сети: wifi, 5g, 4g, 3G
- Диагональ экрана 11 дюймов
- Рабочая температура -20...+50 °C (-4...+122 °F)
- Степень защиты от проникновения загрязнений (IP) IP67 Drop/Waterproof Certification
- Степень антивандальной защиты (IK) IK06

7. Состав и содержание работ

Этап №	Наименование закупаемых товаров	Ед. Изм.	Кол-во
1	Предложение по TOS для сухогрузного терминала ООО «БМП» - интермодальный цифровой пакет	шт	1
1	Анализ TOS сухогрузного терминала ООО «БМП»	шт	1
1	Заключительный отчет технических и функциональных характеристик программного обеспечения I-TOS для ООО «БМП». Спецификация программного обеспечения.	шт	1
2	Внедрение программы	шт	1
2	Обучение сотрудников БМП	шт	1

Составили:

Начальник отдела коммерции и
логистики

Должность

Подпись

П. Алефиренко

Имя, фамилия

Начальник диспетчерского
отдела

Должность

Подпись

Т. Диасамидзе

Имя, фамилия

Начальник отдела складского
учета и хранения

Должность

Подпись

Р. Кукуладзе

Имя, фамилия

Начальник отдела ИТ и
телекоммуникаций

Должность

Подпись

А. Болквадзе

Имя, фамилия

Согласовано:

Операционный директор

Должность

Подпись

Т. Варшанидзе

Имя, фамилия