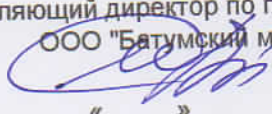


УТВЕРЖДАЮ

Управляющий директор по производству
ООО "Батумский морской порт"

С. Исмузин
« » 2023 г.

Техническое задание

на проведение Обоснование на закупку основного средства
КВЛ на 2023 год
(указать наименование работ)

Заказчик: ООО «Батумский морской порт»

Характеристика работ: Разработка и внедрение системы « Система
автоматизации сбора и учета данных по
подвижным железнодорожным составам
(учет вагонов)»

1. Общие положения

Техническое задание на разработку и внедрение единой автоматизированной системы "Система автоматизации сбора и учета данных по подвижным железнодорожным составам" (далее – Система) представляет собой основной документ, устанавливающий требования и порядок создания автоматизированной системы, в соответствии, с которым проводится разработка Системы и ее приемка при вводе в действие.

2. Требования к подрядным организациям.

Система должна быть разработана как централизованная система сбора, хранения и обработки данных по загрузке/отгрузке, сбору плановых значений, учету простоев вагонов. Система должна быть построена на принципах модульности, которые в свою очередь должны быть построены на принципах, обеспечивающих расширение функциональности системы в дальнейшем.

Разрабатываемая система в первую очередь должна быть направлена на автоматизацию деятельности пользователей и Операторов Заказчика, отвечающих за подачу вагонов, с целью минимизации рисков ошибок при сборе информации, ее последующем распространении и обработке.

3. Задачи создания системы

Задачи, которые необходимо достигнуть при разработке и внедрении:



- Контроль показателей вагонов:
 - Подсчет количества вагонов;
 - Формирование изображений каждого вагона;
 - Автоматическое распознавание номеров вагонов по 4-м видеокамерам с бортов и рамы;
 - Возможность производить распознавание номеров в условиях остановок и смены направления движения вагонов (маневровые работы, при необходимости);
 - Формирование данных о вагонах: фото, номер, время.
- Формирование сводной отчетности;
- Создание единой информационной базы данных;
- Интеграция всех заинтересованных структурных подразделений Заказчика в единую информационную сеть для быстрого обмена информацией;
- Реализация автоматического учета вагонов состава при их подаче на территорию Заказчика, а также при их отправке с территории Заказчика.

4. Этапы внедрение

Внедрение системы предполагает следующие этапы:

- Монтаж оборудования
- Разработка, внедрение и интеграция ПО

4.1 Этап: Монтаж оборудования

Стадии	Работы
Стадия 1	Работы по монтажу несущей конструкции на проездной линии с целью размещения камер и аппаратной части для видео-фиксации вагонов;
Стадия 2	Монтаж аппаратной части и прокладка линий связи;

Стадия 3	Пуско-наладочные работы и тестирование в опытном режиме;
Стадия 4	Ввод в эксплуатацию.

4.2 Этап: Разработка внедрение и интеграция ПО

Стадии	Работы
Стадия 1	
Инициация и подготовка технической документации;	Обследование существующего объекта, подлежащего автоматизации Выпуск рабочей документации (далее - РД). Согласование РД с соответствующими службами Заказчика и формирование плана размещения точек учета вагонов.
Стадия 2	
Разработка ПО и внедрение базовой версии;	Разработка проектных решений по пилотной системе (далее - АС) и ее частям. Разработка документации на пилотную АС и ее части. Создание физической БД
Стадия 3	
Доработка базовой версии и ввод в опытную эксплуатацию;	Разработка программного обеспечения для реализации функций системы. Подготовка материалов для наполнения БД. Загрузка данных в БД. Отладка программных модулей. Разработка РД на пилотную

	информационную систему
Стадия 4	
Ввод в действие	Подготовка объекта автоматизации к вводу пилотной АС в действие. Подготовка персонала. Проведение испытаний. Проведение опытной эксплуатации. Ввод системы в эксплуатацию

5. Требования к системе

5.1 Требования к системе в целом

5.1.1 Требования к структуре и функционированию

Система должна иметь базу хранения информации и подсистемы ввода-вывода данных, предусматривающих web-интерфейс работы пользователя с ними.

Система должна поддерживать разграничение прав доступа с возможностью формирования групп пользователей и присвоение группе и каждому пользователю определенных полномочий на доступ к данным Системы.

Разрабатываемая система должна включать организационно-технические модули, обеспечивающие функционирование системы, каждый из которых объединяет подсистемы в соответствии с их назначением:

- Подсистема администрирования;
- Ввод/вывод данных;
- Учета вагонов;
- Аналитические формы вывода простоя вагонов.

5.1.1.1 Требования к режимам функционирования

Разрабатываемая информационная система предназначена для работы в непрерывном (круглосуточном) режиме.

Должны быть предусмотрены технологические перерывы в работе в соответствии с регламентом работы системы для ее технического обслуживания и обновления.

5.1.1.2 Перспективы развития, модернизации системы

Система должна разрабатываться с учетом обеспечения ее дальнейшего развития и наращивания функциональности. При этом в нее уже должны быть заложены основные архитектурные принципы системы, позволяющие в дальнейшем осуществлять ее развитие и интеграцию с другими системами.

5.1.2 Требования к надежности

При возникновении сбоев в аппаратном обеспечении, включая аварийное отключение электропитания, информационная система должна автоматически восстанавливать свою работоспособность после устранения сбоев и корректного перезапуска аппаратного обеспечения (за исключением случаев повреждения рабочих носителей информации с исполняемым программным кодом).

Система должна обеспечивать корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, неверным форматом или недопустимыми значениями входных данных. В указанных случаях пользователю должны выдаваться соответствующие аварийные сообщения, после чего возвращаться в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде, группы команд или некорректному вводу данных.

5.1.3 Требования безопасности

Все технические решения, использованные при создании системы, а также при определении требований к аппаратному обеспечению, должны соответствовать действующим нормам и правилам техники безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, а также охраны окружающей среды при эксплуатации.

5.1.4 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Система должна обеспечивать защиту от несанкционированного доступа (далее - НСД) посредством логина и пароля.

Компоненты подсистемы защиты от НСД должны обеспечивать:

- идентификацию пользователя;
- проверку полномочий пользователя;
- разграничение доступа пользователей на уровне разделов системы.

В рамках обеспечения соответствия требованиям по классу защиты в УПВ:

- должна осуществляться идентификация и проверка подлинности субъектов доступа при входе в систему по идентификатору (логину) и паролю условно-постоянного действия длиной не менее восьми символов;

- должен осуществляться контроль доступа к защищаемым ресурсам в соответствии с матрицей доступа в рамках подсистемы информационной безопасности;

- должна осуществляться регистрация входа/выхода в систему/из системы, либо регистрация загрузки и инициализации операционной системы и ее программного останова. Регистрация выхода из системы или останов не проводится в моменты аппаратурного отключения АС;

Допускается расширение вышеперечисленных механизмов защиты от несанкционированного доступа для достижения их соответствия современному технологическому уровню.

Приведенные выше требования не распространяются на компоненты системы, разработанные третьими сторонами и действительны только при соблюдении правил эксплуатации этих компонентов, включая своевременную установку обновлений, рекомендованных производителями покупного программного обеспечения.

5.1.5 Требования по сохранности информации при авариях

Программное обеспечение информационной системы должно автоматически восстанавливать свое функционирование после аварии при корректном перезапуске аппаратных средств. Должна быть предусмотрена возможность организации автоматического или ручного резервного копирования данных.

Порядок проведения мер по организации автоматического или ручного резервного копирования данных должен быть приведен в эксплуатационной документации.

5.1.6 Требования к защите от влияния внешних воздействий

Серверы системы должны находиться в отдельном помещении, защищенном от негативных воздействий окружающей среды.

5.1.7 Требования к патентной чистоте

Программное и аппаратное обеспечение, используемое при реализации проекта, должно иметь соответствующие лицензии на его использование, либо распространяться по свободной лицензии, для работы в используемых режимах.

5.1.8 Требования по обеспечению обратимости изменений

Система должна обеспечивать возможность «отката» совершенных операций с восстановлением первоначального состояния задействованных и измененных в процессе их выполнения информационных сущностей в случае аппаратного или программного сбоя. Возможность «отката» должна быть предоставлена путем восстановления резервной копии базы данных. В случае

возможного восстановления из резервной копии система должна продолжить свое функционирование.

Возможности «отката» должны быть приведены в эксплуатационной документации.

5.2 Требования к функциональности системы

Данная система будет обеспечивать выполнение следующих функций:

1. Подсчет количества вагонов;
2. Формирование изображений каждого вагона;
3. Автоматическое распознавание номеров вагонов по 4-м видеокамерам с бортов и рамы;
4. Возможность производить распознавание номеров в условиях остановок и смены направления движения вагонов (маневровые работы);
5. Формирование данных о вагонах: фото, номер, скорость проезда, дата/время;
6. Хранение данных о прошедших вагонах и составах в базе данных и доступ к этим данным.
7. Передача информации сторонним информационным системам посредством доступа к таблицам базы данных.

6. Требования к оборудованию

Требования к характеристикам видеокамеры:

- Предполагается использовать разрешение не более 800x600;
- Предполагаемая частота кадров в секунду: 25;
- Предполагается использовать черно-белые видеокамеры высокого разрешения, поскольку черно-белые видеокамеры обеспечивают более качественное изображение при низкой освещенности;

В случае использования аналоговой видеокамеры для предотвращения затухания видеосигнала на линии передачи необходимо предусмотреть, чтобы расстояние от видеокамеры до оцифровывающего устройства не превышало 30 метров.

Для минимизации количества засветов и поддержания оптимальной контрастности кадра предполагается использовать камеру и объектив с поддержкой авто диафрагмы.

Требования к изображению:

- Изображение номеров вагонов должно быть четким, контрастным, уверенно читаемым человеком.

Предполагается отключить все функции видеокамеры по обработке темных участков ярких изображений, яркости, цветового тона, контраста и прочего, т. к.

данные функции обычно ухудшают качество изображения по причине наличия интенсивного движения и резких изменений освещенности, характерных для зоны контроля при распознавании номеров контейнеров и вагонов.

7. Условия эксплуатации

7.1 Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

7.2 Требования к составу и параметрам технических средств

Предполагаемое решение должно быть совместимо к программному обеспечению серверной части.

Функционирования системы предполагается на следующем программном обеспечении:

- Операционная система – Windows Server 2016 и выше;
- Веб-сервер – от IIS 6.0 с поддержкой ASP приложения;
- СУБД – MS SQL версии не ниже 2016.
- Требования к клиентскому программному обеспечению:
- OS: Windows 10 и выше.

Система должна быть доступна для полнофункционального просмотра с помощью следующих браузеров:

- MS IE 5.0 и выше;
- Opera 6.0 и выше;
- Google Chrome

Система должна быть работоспособна (информация, расположенная на ней, должна быть доступна) при отключении в браузере поддержки flash и JavaScript.

7.3 Требования к исходным кодам и языкам программирования

Дополнительные требования не предъявляются.

8. Требования к программной документации

8.1 Предварительный состав программной документации

Состав программной документации должен включать в себя:

1. Техническое задание;
2. Описание организации информационной базы;
3. Руководство пользователя;
4. Руководство администратора;
5. Протокол приемочных испытаний;
6. Акт выполненных работ.

8.2 Стадии разработки

Разработка должна быть проведена:

1. разработка архитектуры и входных\выходных форм;
2. согласование с заказчиком рабочих шаблонов интерфейсной части ПО;
3. рабочее проектирование;
4. внедрение;
5. сопровождение.

8.3 Этапы разработки

На стадии разработки технического задания должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания. На стадии согласования с заказчиком рабочих шаблонов интерфейсной части ПО должны быть выполнены рабочие формы программного обеспечения с расположением основных рабочих элементов.

На стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

1. разработка программы;
2. разработка программной документации;
3. испытания программы.

На стадии внедрения должен быть выполнен этап разработки подготовка и передача программы.

8.4 Содержание работ по этапам

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

1. постановка задачи;
2. определение и уточнение требований к техническим средствам;
3. определение требований к программе;
4. определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё;
5. согласование и утверждение технического задания.

На этапе разработки программы должна быть выполнена работа по программированию (кодированию) и отладке программы.

На этапе разработки программной документации должна быть выполнена разработка программных документов в соответствии с требованиями к составу документации.

На этапе подготовки и передачи программы должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию на объектах Заказчика.

9. Требования к видам обеспечения

9.1 Требования лингвистического обеспечения

Языки ввода-вывода данных – грузинский, русский, английский.

9.2 Требования программного обеспечения

Возможность работы Системы с любыми базами данных (Microsoft SQL, Oracle, Postgres SQL и пр.)

9.3 Требования технического обеспечения

- Все технические решения, компоненты и аппаратное обеспечение, должны соответствовать действующим нормам и правилам техники безопасности, пожаробезопасности и взрывобезопасности, а также охраны окружающей среды при эксплуатации.
- Размещение Системы на собственных серверах Заказчика.
- Использование технических средств и способов для резервного копирования и восстановления информации;
- Обеспечение записи и хранения логов журналов входов/выходов, просмотра данных и т. д.

9.4 Требования организационного обеспечения

Структура и функции подразделений, участвующих в функционировании системы или обеспечивающих эксплуатацию, их взаимодействие будут установлены внутренними локальными актами Заказчика в соответствии с требованиями законодательства Грузии.

10. Сроки

10.1 До 25 декабря 2023 года.

11. Состав и содержание работ

№	Наименование закупаемых товаров	Ед. изм	Кол-во
1	2	3	4
1	Разработка и внедрение системы «Система автоматизации сбора и учета данных по подвижным железнодорожным составам (учет вагонов)»	шт	1
2	Камера с видео-фиксации номеров вагонов	шт	4

Составил:

Начальник отдела ИТ и
телекоммуникаций
Должность

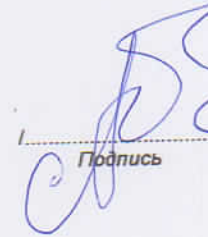


Подпись

А. Болквадзе
Имя, фамилия

Согласовано:

И.О. начальника отдела закупок
и контрактов
Должность



Подпись

Н. Абашидзе
Имя, фамилия