**Техническая спецификация по сопровождению и обслуживанию программного обеспечения диспетчеризации городского пассажирского транспорта**

**Определения и сокращения (терминология)**

**GPS** - (global positioning system – глобальная система позиционирования) спутниковая система глобального позиционирования для определения координат местоположения объектов.

**АП** - Автобусный парк.

**Терминал** **(прибор спутникового мониторинга)** – устройство, обеспечивающее определение и периодическую передачу информации о местоположении и прочей информации включая, но не ограничиваясь следующим: географические координаты, идентификатор устройства, скорость движения, тип устройства, количество найденных GPS -спутников, информации с подключенных датчиков (например давления/температуры), времени формирования передаваемой информации.

**web-интерфейс** - это организованная рабочая зона с подключением к удаленному компьютеру (серверу), которая предоставляет пользователю доступ к информации в структурированном виде. Помимо получения информации в целевых разделах интерфейса, пользователю предоставляется возможность совершать какие-либо действия для управления данными.

**Геозона** - виртуальный ограниченный участок на ГИС-карте.

**ДС** - Диспетчерская служба.

**ПЕ** - Подвижная единица.

**ПО** - Программное обеспечение диспетчеризации городского пассажирского транспорта.

**Система** - совокупность ПО и оборудования для диспетчеризации городского пассажирского транспорта.

**ЦДУ** – организационное подразделение или организация, которое выполняет функции диспетчерского контроля и управления за осуществлением пассажирскими перевозками городским пассажирским транспортом.

Заказчик – ГУ «ОПТ и АД города Талдыкорган».

Срок оказания услуг: с даты заключение договора по 31.12.2025 года

Поставщик – лицо обладающее правом распространения и сопровождения программного обеспечения диспетчеризации городского пассажирского транспорта.

**1 Цели и задачи**

**1.1 Краткое пояснение:**

1.1.1 Заказчик в своей деятельности обеспечивает контроль выполнения объемов и качества услуг перевозки пассажиров автобусными парками города с использованием программно-аппаратного комплекса диспетчеризации городского пассажирского транспорта

**1.2 Цели:**

1.2.1 Выбор Поставщика, способного предоставить Систему и обеспечить в течение срока действия договора бесперебойное и эффективное сопровождение Системы, а также обеспечит поддержание ее взаимодействия с внешними информационными системами используемыми Заказчиком, такими как комплекс остановочного светодиодного табло с информацией о прогнозном времени прибытия на остановку.

**1.3 Задачи:**

1.3.1 Организация сервиса информационной поддержки - предоставление регулярной онлайн отчетности по работе городского пассажирского транспорта.

1.3.2 Организация непрерывной работы Системы путем ее сопровождения и технической поддержки.

**2 Объем работ**

2.1 Предоставление на период действия договора Поставщиком Системы:

2.1.1 Программное обеспечение диспетчеризации городского пассажирского транспорта до 250 объектов.

2.2. Внедрение на период действия договора Поставщиком Системы:

2.2.1 Установка и настройка Программного обеспечения диспетчеризации городского пассажирского транспорта с предоставление доступа Заказчику.

2.2.2 Монтаж сим-карт в Терминалы (приборы спутникового мониторинга) на автобусы в количестве до 250 единиц.

2.3 Монтаж сим-карт в Терминалы в течение 15 календарных дней с момента подписания договора.

2.4 Демонтаж Терминалов после окончания действия договора.

2.5 Переустановка Терминалов по заявке Заказчика в течение 1-го рабочего дня.

2.6 Оплата GPRS трафика СИМ-карт для получения информации по передвижению автобусов.

2.7 Техническое облуживание Терминалов: выполнение заявок по устранению неполадок в течение рабочего дня.

2.8 В случае неисправности Терминалов, исполнитель обязан заменить на рабочие Терминалы в течении 2 рабочих дней.

2.9 Наличие действующего мобильного приложения, интегрированного с программным обеспечением диспетчеризации городского пассажирского транспорта для отображения данных по передвижению автобусов в режиме реального времени.

2.10 Предоставление данных API телеметрии сервису 2GIS для удобства жителей города.

2.11 Обеспечение резервного копирования данных системы для бесперебойной работы и сохранности данных Заказчика; Восстановление архивных данных при возникновении такой потребности;

2.12 Создание, редактирование схем, мест расположения, и иных свойств маршрута, согласно утвержденных данных Заказчика;

2.13 Создание, редактирование схем, мест расположения, и иных свойств остановок маршрута, согласно утвержденных данных Заказчика;

2.14 Создание, редактирование расписаний маршрутов, а также информации по подвижному составу перевозчиков в справочнике системы, согласно утвержденных данных Заказчика;

2.15 Постоянное отслеживание работы системы диспетчеризации для выявления и предотвращения возможных сбоев или проблем;

2.16 Отслеживание и управление запросами на поддержку, регистрация инцидентов и их разрешение в установленные сроки;

2.17 В рамках обновления программного обеспечения диспетчеризации городского пассажирского транспорта, Заказчик имеет возможность согласовывать с поставщиком внесение изменений, таких как разработка новых видов отчетов, отвечающих его специфическим потребностям, а также устранение любых ошибок, возникающих в процессе работы с программным обеспечением.

**3 Состав и технические характеристики предоставляемого и внедряемого Поставщиком программного обеспечения диспетчеризации городского пассажирского транспорта;**

3.1 Программное обеспечение диспетчеризации городского пассажирского транспорта должно иметь пользовательский web-интерфейс, поддерживать работу с различными типами браузеров и имеет возможность подключения терминалов множества производителей;

3.2 ПО диспетчеризации городского пассажирского транспорта должно обеспечивать:

3.2.1 Пользовательский web-интерфейс;

3.2.2 Онлайн доступ и выгрузку всех видов отчетов за выбранный период времени, с помощью web-интерфейса.

3.2.3 Авторизацию пользователей, с возможностью распределения и назначения прав в системе.

3.2.4 Распределенный доступ, с возможность доступа в систему одновременно нескольких пользователей;

3.2.5 Электронный реестр автобусных парков города, маршрутов, временных графиков и транспортных средств;

3.2.6 Возможность добавления и изменения неограниченного количества расписаний маршрутов по выходам;

3.2.7 Мнемосхему - визуальное отображение: маршрута, остановок, автобусов и интервала между маршрутами;

3.2.8 Вывод карты города со схемами маршрутов городского транспорта и отображение текущего положения автобусов;

3.2.9 Формирование отчетов по анализу деятельности городского пассажирского транспорта.

3.2.10 Возможность создания и вывода на печать отчетов о движении, остановок, простоев, превышения скорости;

3.2.11 Возможность автоматической периодической отправки отчетов по электронной почте на указанные электронные адреса;

3.2.12 Экспорт данных из отчетов в формате не менее чем xls;

3.2.13 Возможность удаленного доступа к ПО, посредствам интернета;

3.2.14 Изменять масштабы и виды карт;

3.2.15 Совместимость с ОС не менее в чем Windows, Linux, MacOS;

3.2.16 Хранение всех видов отчетов сроком до 1 года;

**3.3 Список отчетов**

3.3.1 Отчет по контрольным остановкам - плановое и фактическое время прибытия автобуса на контрольную остановку, с указанием времени простоя и отклонения от маршрута;

3.3.2 Отчет по интервалам между автобусами на контрольных остановках;

3.3.3 Отчет «гаражи» - по контролю въезда и выезда автобуса в АП;

3.3.4 Отчет по количеству пройденных кругов;

3.3.5 Отчет по "сходам" с маршрута, а также нарушениях скоростного режима;

3.3.6 Отчет количество автобусов на маршруте ежедневно в почасовом разрезе;

3.3.7 Отчеты по пробегам ежедневно и помесячно в разрезе организации, а также ТС.

3.3.8 Поставщик обязан иметь собственный физический сервер, расположенный на территории Республики Казахстан, соответствующий требованиям разработчика ПО, для полного функционирования комплексной системы;

3.3.9 В качестве подтверждения требования указанного в п.3.3.8, Потенциальному поставщику необходимо предоставить документы, подтверждающие наличие в собственности или аренде сервера для функционирования ПО в течение 5 календарных дней с момента заключения договора;

**4 Интеграция системы диспетчеризации со сторонними системами:**

4.1 Организовать интеграцию с системой отправки прогнозного времени прибытия с действующими информационными светодиодными табло, установленными на остановках города Талдыкорган.

**Қалалық жолаушылар көлігін диспетчерлеудің бағдарламалық қамтамасыз етуін сүйемелдеу және қызмет көрсету жөніндегі техникалық ерекшелік**

 Анықтамалар мен қысқартулар (терминология) GPS – (global positioning system-жаһандық позициялау жүйесі) объектілердің орналасу координаттарын анықтауға арналған ғаламдық позициялау спутниктік жүйесі. АП-автобус паркі. Терминал (спутниктік мониторинг құралы)- географиялық координаттар, құрылғы идентификаторы, қозғалыс жылдамдығы, құрылғы түрі, табылған GPS-спутниктердің саны, қосылған датчиктерден алынған ақпарат (мысалы, қысым/температура), берілетін ақпараттың қалыптасу уақытын қоса алғанда, бірақ олармен шектелмей, орналасқан жері және өзге де ақпарат туралы ақпаратты айқындауды және мерзімді беруді қамтамасыз ететін құрылғы. web интерфейсі-бұл пайдаланушыға ақпаратқа құрылымдық түрде қол жеткізуге мүмкіндік беретін қашықтағы компьютерге (серверге) қосылған ұйымдасқан жұмыс аймағы. Интерфейстің мақсатты бөлімдерінде ақпарат алудан басқа, пайдаланушыға деректерді басқару үшін қандай да бір әрекеттерді орындау мүмкіндігі беріледі

Геоқоршау-ГАЖ картасындағы виртуалды шектеулі аймақ.

ДС - диспетчерлік қызмет. ЖБ-жылжымалы бірлік. Қалалық жолаушылар көлігін диспетчерлеуді бағдарламалық қамтамасыз ету. Жүйе-қалалық жолаушылар көлігін диспетчерлеуге арналған БҚ мен жабдықтардың жиынтығы. Орталықтандырылған тасымалдаушы ұйым -қалалық жолаушылар көлігімен жолаушылар тасымалын жүзеге асыруды диспетчерлік бақылау және басқару функцияларын орындайтын ұйымдық бөлімше немесе ұйым.

 Тапсырыс беруші – «Талдықорған қаласының ЖК және АЖБ» ММ.

 Қызмет көрсету мерзімі: Шарт жасалған күннен бастап 31.12.2025ж дейін.

Жеткізуші-қалалық жолаушылар көлігін диспетчерлеудің бағдарламалық қамтамасыз етуін тарату және сүйемелдеу құқығы бар тұлға.

1 мақсаттар мен міндеттер

1.1 қысқаша түсініктеме:

1.1.1 Тапсырыс беруші өз қызметінде қалалық жолаушылар көлігін диспетчерлеудің бағдарламалық-аппараттық кешенін пайдалана отырып, қаланың автобус парктерімен жолаушыларды тасымалдау қызметтерінің көлемі мен сапасын бақылауды қамтамасыз етеді

1.2 мақсаттар:

1.2.1 жүйені ұсынуға және шарттың қолданылу мерзімі ішінде жүйені үздіксіз және тиімді сүйемелдеуді қамтамасыз етуге қабілетті өнім берушіні таңдау, сондай-ақ оның тұтынушы пайдаланатын сыртқы ақпараттық жүйелермен, мысалы, аялдамаға келудің болжамды уақыты туралы ақпараты бар тоқтау жарықдиодты табло кешені сияқты өзара іс-қимылын қамтамасыз етеді.

1.3 тапсырмалар:

1.3.1 ақпараттық қолдау сервисін ұйымдастыру - Қалалық жолаушылар көлігінің жұмысы бойынша тұрақты онлайн есептілікті ұсыну.

1.3.2 жүйенің үздіксіз жұмысын оны сүйемелдеу және техникалық қолдау арқылы ұйымдастыру.

2 жұмыс көлемі

2.1 жүйені жеткізушінің шарттың қолданылу кезеңіне ұсынуы:

2.1.1 250 нысанға дейін қалалық жолаушылар көлігін Диспетчерлендіруді бағдарламалық қамтамасыз ету.

2.2. Өнім берушінің Шарттың қолданылу кезеңіне жүйені енгізуі:

2.2.1 Тапсырыс берушіге рұқсат бере отырып, қалалық жолаушылар көлігін диспетчерлеудің бағдарламалық қамтамасыз етуін Орнату және баптау.

2.2.2 250 бірлікке дейінгі автобустарға терминалдарға (спутниктік мониторинг аспаптарына) сим-карталарды монтаждау.

2.3 шартқа қол қойылған сәттен бастап 15 күнтізбелік күн ішінде терминалдарға сим-карталарды монтаждау. 2.4 Шарттың қолданысы аяқталғаннан кейін терминалдарды бөлшектеу.

2.5 1 жұмыс күні ішінде Тапсырыс берушінің өтінімі бойынша терминалдарды қайта орнату.

2.6 автобустардың қозғалысы туралы ақпарат алу үшін GPRS SIM-карта трафигін төлеу.

2.7 терминалдарға техникалық қызмет көрсету: жұмыс күні ішінде ақаулықтарды жою туралы өтініштерді орындау.

2.8 терминалдар ақаулы болған жағдайда, орындаушы 2 жұмыс күні ішінде жұмыс терминалдарына ауыстыруға міндетті.

2.9 нақты уақыт режимінде автобустардың қозғалысы бойынша деректерді көрсету үшін қалалық жолаушылар көлігін диспетчерлеудің бағдарламалық қамтамасыз етуімен интеграцияланған қолданыстағы мобильді қосымшаның болуы.

2.10 қала тұрғындарына ыңғайлы болу үшін 2GIS қызметіне телеметрия API деректерін ұсыну.

2.11 Тапсырыс берушінің деректерінің үздіксіз жұмыс істеуі және сақталуы үшін жүйе деректерінің резервтік көшірмесін қамтамасыз ету; осындай қажеттілік туындаған кезде мұрағаттық деректерді қалпына келтіру;

2.12 Тапсырыс берушінің бекітілген деректеріне сәйкес маршруттың схемаларын, орналасу орындарын және өзге де қасиеттерін жасау, редакциялау;

2.13 Тапсырыс берушінің бекітілген деректеріне сәйкес маршрут аялдамаларының схемаларын, орналасу орындарын және өзге де қасиеттерін жасау, редакциялау;

2.14 Тапсырыс берушінің бекітілген деректеріне сәйкес жүйе анықтамалығында маршруттар кестесін, сондай-ақ тасымалдаушылардың жылжымалы құрамы бойынша ақпаратты жасау, редакциялау;

2.15 ықтимал ақауларды немесе проблемаларды анықтау және алдын алу үшін диспетчерлік жүйенің жұмысын үнемі қадағалау;

2.16 қолдау сұрауларын қадағалау және басқару, оқиғаларды тіркеу және оларды белгіленген мерзімде шешу;

2.17 қалалық жолаушылар көлігін диспетчерлеудің бағдарламалық қамтамасыз етуін жаңарту шеңберінде Тапсырыс беруші жеткізушімен оның нақты қажеттіліктеріне жауап беретін есептердің жаңа түрлерін әзірлеу, сондай-ақ бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеу процесінде туындайтын кез келген қателерді жою сияқты өзгерістер енгізуді келісу мүмкіндігіне ие.

3 жеткізуші ұсынатын және енгізетін қалалық жолаушылар көлігін диспетчерлендірудің бағдарламалық қамтамасыз етуінің құрамы мен техникалық сипаттамалары;

3.1 қалалық жолаушылар көлігін диспетчерлік бағдарламалық қамтамасыз етудің пайдаланушы WEB-интерфейсі болуы, браузерлердің әртүрлі түрлерімен жұмыс істеуді қолдауы және көптеген өндірушілердің терминалдарын қосу мүмкіндігі болуы тиіс;

3.2 қалалық жолаушылар көлігін диспетчерлеу бойынша:

3.2.1 пайдаланушы веб-интерфейсі;

3.2.2 веб-интерфейсті қолдана отырып, таңдалған уақыт кезеңіндегі есептердің барлық түрлеріне Онлайн қол жеткізу және жүктеу.

3.2.3 жүйеде құқықтарды бөлу және тағайындау мүмкіндігімен пайдаланушыларды авторизациялау.

3.2.4 таратылған қол жетімділік, бірге жүйеге бір уақытта бірнеше пайдаланушыға қол жеткізу мүмкіндігі;

3.2.5 қаланың автобус парктерінің, маршруттарының, уақытша кестелерінің және көлік құралдарының электрондық тізілімі;

3.2.6 шығу бойынша маршруттардың шексіз санын қосу және өзгерту мүмкіндігі;

3.2.7 Мнемотехника-визуалды дисплей: маршруттар, аялдамалар, автобустар және маршруттар арасындағы интервалдар;

3.2.8 қалалық көлік маршруттарының сызбалары бар қала картасын шығару және автобустардың ағымдағы жағдайын көрсету;

3.2.9 қалалық жолаушылар көлігінің қызметін талдау бойынша есептерді қалыптастыру.

3.2.10 қозғалыс, тоқтау, тоқтау, жылдамдықты арттыру туралы есептерді жасау және басып шығару мүмкіндігі;

3.2.11 көрсетілген электрондық мекенжайларға электрондық пошта арқылы есептерді автоматты түрде жіберу мүмкіндігі;

3.2.12 есептерден деректерді кемінде xls форматында экспорттау;

3.2.13 интернет арқылы БҚ-ға қашықтан қол жеткізу мүмкіндігі;

3.2.14 карталардың масштабы мен түрлерін өзгерту;

3.2.15 Windows, Linux, MacOS-тан кем емес ОЖ-мен үйлесімділік; 3.2.16 1 жылға дейінгі мерзімге есептердің барлық түрлерін сақтау;

3.3 есептер тізімі

3.3.1 бақылау аялдамалары бойынша есеп-автобустың тоқтау уақытын және маршруттан ауытқуын көрсете отырып, бақылау аялдамасына келуінің жоспарлы және нақты уақыты;

3.3.2 бақылау аялдамаларындағы автобустар арасындағы интервалдар бойынша есеп;

3.3.3 "гараждар" есебі-автобустың АП-ға кіруін және шығуын бақылау бойынша;

3.3.4 өткен шеңберлер саны бойынша есеп;

3.3.5 маршруттан "жиындар", сондай-ақ жылдамдық режимінің бұзылуы бойынша есеп;

3.3.6 есеп маршруттағы автобустардың саны күн сайын сағаттық бөліністе;

3.3.7 ұйым, сондай-ақ КО бөлінісінде күн сайын және ай сайын жүгірістер бойынша есептер.

3.3.8 өнім берушінің кешенді жүйенің толық жұмыс істеуі үшін БҚ әзірлеушінің талаптарына сәйкес келетін Қазақстан Республикасының аумағында орналасқан өзінің жеке сервері болуға міндетті;

3.3.9 3.3.8-тармақта көрсетілген талапты растау ретінде әлеуетті өнім беруші шарт жасалған сәттен бастап 5 күнтізбелік күн ішінде БҚ жұмыс істеуі үшін сервердің меншігінде немесе жалға алуында бар екенін растайтын құжаттарды ұсынуы қажет;

4 диспетчерлік жүйені үшінші тарап жүйелерімен біріктіру:

4.1 Талдықорған қаласының аялдамаларында орнатылған қолданыстағы ақпараттық жарықдиодты таблолармен келудің болжамды уақытын жіберу жүйесімен интеграцияны ұйымдастыру.