	Товарищество с ограниченной ответственностью «Центр организации дорожного движения города Астана»

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель генерального директора
_____ Т. Жакенов
«___» _____2026г.

Техническая спецификация закупаемых работ, не связанных со строительно-монтажными работами (заполняется заказчиком)

Наименование заказчика	[полное наименование организации-заказчика]
Наименование организатора	[наименование организатора закупок]
№ конкурса:	[присваивается веб-порталом]
Наименование конкурса:	Закуп работ по монтажу, тарировке, подключению и вводу в эксплуатацию оборудования спутникового мониторинга и контроля уровня топлива на эвакуаторы
Номер лота:	[присваивается веб-порталом]
Наименование лота	Работы по монтажу/внедрению автоматизированных систем управления/контроля/мониторинга/учета/диспетчеризации
Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг:	332060.000.000000
Наименование работы:	Работы по монтажу/внедрению автоматизированных систем управления/контроля/мониторинга/учета/диспетчеризации
Единица измерения:	Работа
Количество (объем):	1
Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость:	[по результатам изучения рынка]
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость:	[по результатам изучения рынка]
Срок выполнения работы:	согласно технической спецификации (раздел 11)
Размер авансового платежа:	0 %
Гарантийный срок (в месяцах)	12

Описание требуемых характеристик, параметров и иных исходных данных	**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПРЕДМЕТ ЗАКУПКИ** 1.1. Настоящая техническая спецификация (далее — ТС) определяет требования к поставке, монтажу, тарировке, настройке и вводу в эксплуатацию оборудования спутникового мониторинга и контроля уровня топлива на специализированных транспортных средствах Заказчика (эвакуаторах). 1.2. Предметом закупки являются: • поставка телематических терминалов спутникового мониторинга — 3 (три) шт.; • поставка ёмкостных датчиков уровня топлива (далее — ДУТ) с цифровым выходом RS-485 и комплектами монтажных частей — 3 (три) шт.; • монтаж терминалов и ДУТ на 3 (три) транспортных средства: терминал — в кабине, ДУТ — на топливном баке (1 ДУТ на 1 ТС); • подключение терминала к цепям питания, зажигания и сигнала включения коробки отбора мощности (далее — КОМ); • тарировка каждого топливного бака с оформлением тарировочной таблицы; • настройка терминалов на передачу данных на сервер мониторинга Заказчика и ввод в эксплуатацию; • сопутствующие работы (расходные материалы, пломбирование, фотоотчёт), передача Заказчику документации, тарировочных таблиц и служебных паролей. 1.3. Сведения о транспортных средствах (далее — ТС): • тип — эвакуатор на шасси HOWO G5X, колёсная формула 4×2, дизельный двигатель объёмом 4,58 л (Евро 5), механическая КПП с КОМ; • количество — 3 (три) единицы; • напряжение бортовой сети — 24 В; • топливный бак — 1 (один) на каждом ТС, объём 300 л, материал — алюминиевый сплав; • ТС новые, находятся на гарантии завода-изготовителя. 1.4. Работы выполняются силами и за счёт Поставщика, включая все необходимые расходные материалы (провода, предохранители, разъёмы, гофрированная трубка, крепёж, герметик, пломбы). 1.5. Всё поставляемое оборудование должно быть новым, не бывшим в эксплуатации, не восстановленным, произведённым не ранее 2026 года, свободным от прав третьих лиц. 1.6. SIM-карты операторов сотовой связи для терминалов предоставляет Заказчик. **2. ТРЕБОВАНИЯ К ОТКРЫТОСТИ И СОВМЕСТИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ** 2.1. Поставляемое оборудование должно быть пригодно для конфигурирования, диагностики и обслуживания любым квалифицированным подрядчиком, выбранным Заказчиком. 2.2. Не допускается поставка оборудования, привязанного к единственному поставщику услуг, программному обеспечению или серверной инфраструктуре конкретного оператора мониторинга (аппаратный или программный «vendor lock-in»), а также

оборудования, работа которого требует абонентской платы поставщику или производителю.

2.3. Терминалы должны передавать данные на сервер мониторинга, указанный Заказчиком (IP-адрес или доменное имя и порт), по протоколу TCP, с использованием протокола обмена, описание которого опубликовано производителем в открытом доступе.

2.4. Совместимость с действующей системой мониторинга Заказчика: протокол обмена терминала должен поддерживаться свободно распространяемой платформой мониторинга с открытым исходным кодом Traccar (версия 6.x), развёрнутой на сервере Заказчика, без доработки программного обеспечения сервера. Показания ДУТ (уровень и температура топлива) должны передаваться в составе навигационных записей терминала.

2.5. Программное обеспечение для конфигурирования терминала и ДУТ должно предоставляться производителем бесплатно, без лицензионных ограничений.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕЛЕМАТИЧЕСКОГО ТЕРМИНАЛА (3 шт.)

Связь и навигация:

- технология сотовой связи — LTE Cat 1 с автоматическим переходом на GSM/GPRS (2G) при отсутствии сети LTE;
- поддержка диапазонов LTE FDD — не менее B3 (1800 МГц), B7 (2600 МГц), B20 (800 МГц); GSM — 900/1800 МГц;
- количество SIM-карт — не менее 2 (Dual SIM) с переключением между ними;
- передача данных по LTE/GPRS, приём команд по SMS и GPRS;
- навигационные системы — GPS, ГЛОНАСС, Galileo, BeiDou (совместная работа), поддержка A-GPS;
- чувствительность навигационного приёмника в режиме слежения — не хуже минус 160 дБм;
- точность определения координат — не хуже 2,5 м (CEP);
- время определения координат: «горячий» старт — не более 1 с, «холодный» старт — не более 35 с;
- встроенные антенны навигационной системы и сотовой связи.

Интерфейсы:

- цифровые входы — не менее 2;
- аналоговые входы — не менее 1;
- цифровые выходы типа «открытый коллектор» — не менее 1;
- интерфейс RS-485 с поддержкой цифровых ДУТ по протоколу LLS — подключение не менее 5 датчиков на одной шине;
- интерфейс RS-232 — не менее 1;
- интерфейс 1-Wire (идентификаторы водителей, датчики температуры) — не менее 1;
- Bluetooth версии не ниже 4.0 с поддержкой Bluetooth Low Energy (BLE) — для беспроводных датчиков и конфигурирования;
- интерфейс USB для конфигурирования.

Питание и память:

- напряжение питания — диапазон не уже 10–30 В постоянного тока (работа от бортовой сети 24 В);
- защита от перенапряжения бортовой сети;

	• встроенный резервный аккумулятор Li-Ion ёмкостью не менее 170 мА·ч; • ток потребления (при 12 В): в рабочем режиме без нагрузки — не более 40 мА, в режиме глубокого сна — не более 10 мА; • энергонезависимая память — не менее 128 МБ (не менее 400 000 записей); • встроенный акселерометр. ***Условия эксплуатации:*** • рабочий диапазон температур (без учёта аккумулятора) — не уже, чем от минус 20 до плюс 85 °С; • степень защиты корпуса — не ниже IP41 (установка внутри кабины). ***Функции:*** • формирование записей по времени, пройденному расстоянию, изменению курса и по событиям (изменение состояния входов, изменение уровня топлива на заданную величину); • передача данных на основной и резервный серверы; • хранение данных при отсутствии связи («чёрный ящик») с последующей передачей на сервер; • контроль напряжения бортовой сети; • удалённое конфигурирование и обновление встроенного программного обеспечения по сотовой связи; • конфигурирование через USB и Bluetooth с помощью бесплатного программного обеспечения производителя; • светодиодная индикация состояния навигационного приёмника и сотовой связи. 3.1. Терминал должен соответствовать требованиям ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств». **4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКА УРОВНЯ ТОПЛИВА (3 шт.)** • принцип измерения — ёмкостной; • измеряемая среда — дизельное топливо (в том числе зимнее и арктическое); • выходной интерфейс — цифровой RS-485, протокол LLS, скорость обмена 19 200 бит/с, диапазон выходного кода не менее 0–4095; • приведённая погрешность измерения — не более 1 % от верхнего предела измерений; • температурная компенсация показаний; • напряжение питания — диапазон не уже 10–36 В постоянного тока (работа от бортовой сети 24 В); • ток потребления — не более 30 мА; • рабочий диапазон температур — не уже, чем от минус 40 до плюс 50 °С; • степень защиты — не ниже IP67; • длина измерительной части — по высоте топливного бака; конструкция должна допускать укорачивание измерительной части при монтаже; • крепление — фланцевое, на верхнюю плоскость бака, с герметизирующей прокладкой, стойкой к нефтепродуктам;

- возможность пломбирования крепления датчика и места подключения кабеля;
- подключение к терминалу по разделу 3 по RS-485 без промежуточных преобразователей;
- назначение сетевого адреса и тарировка — с помощью бесплатного программного обеспечения производителя;
- срок службы — не менее 8 лет.

5. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

5.1. В состав каждой единицы терминала входят: терминал в заводской упаковке; жгут подключения питания и входов/выходов; паспорт или руководство пользователя на русском языке.

5.2. В состав каждой единицы ДУТ входят: ДУТ в заводской упаковке; комплект монтажных частей (фланец, прокладка, крепёж, пломбы); соединительный кабель длиной, достаточной для прокладки от бака до терминала без промежуточных соединений; паспорт с гарантийным талоном.

5.3. Расходные материалы для монтажа (провода, держатели предохранителей и предохранители, гофрированная трубка, хомуты, герметик, пломбы-наклейки) поставляются Поставщиком в объёме, необходимом для выполнения работ.

6. МОНТАЖ ТЕРМИНАЛОВ

6.1. Терминал устанавливается в кабине ТС в месте, скрытом от свободного доступа, защищённом от попадания влаги и обеспечивающем приём сигналов навигационной системы и сотовой связи (под пластиковыми панелями передней части кабины).

6.2. Подключение терминала:

- питание — к постоянному «плюсу» бортовой сети 24 В через отдельный предохранитель;
- «масса» — к штатной точке массы ТС;
- цифровой вход 1 — к цепи зажигания;
- цифровой вход 2 — к цепи сигнала включения КОМ (контроль работы специального оборудования эвакуатора);
- RS-485 — к ДУТ.

6.3. Соединения выполняются пайкой или обжимными гильзами с термоусадкой. «Скрутки» и прокалывающие зажимы не допускаются. Провода прокладываются в гофрированной трубке и крепятся хомутами вдоль штатных жгутов.

6.4. Каждое место подключения к штатной электропроводке пломбируется стикер-пломбой с уникальным номером. Номера пломб вносятся в акт монтажа.

6.5. Монтаж выполняется без нарушения работоспособности штатных систем ТС и без повреждения элементов интерьера, с последующей сборкой разобранных элементов. Способ подключения к узлам ТС, находящимся на гарантии завода-изготовителя, согласовывается с Заказчиком и не должен влечь утрату гарантии на ТС.

7. МОНТАЖ ДАТЧИКОВ УРОВНЯ ТОПЛИВА

7.1. ДУТ устанавливается на верхнюю плоскость топливного бака в зоне, обеспечивающей максимальный диапазон измерения, с учётом

	внутренних перегородок бака. На каждый бак устанавливается 1 (один) ДУТ. 7.2. Сверление бака выполняется с соблюдением требований пожарной безопасности, инструментом, исключающим попадание стружки в бак. Сварочные работы на баке не допускаются. 7.3. Крепление к баку из алюминиевого сплава выполняется через монтажный фланец с прокладкой, стойкой к нефтепродуктам, и герметиком, крепёжными элементами, предназначенными для алюминиевых баков. После монтажа проверяется герметичность установки. 7.4. Измерительная часть ДУТ укорачивается по высоте бака в соответствии с инструкцией производителя ДУТ. 7.5. Кабель ДУТ прокладывается от бака до терминала в гофрированной трубке с креплением к раме, защитой от перетирания и от нагрева элементами выпускной системы, без промежуточных соединений. 7.6. Крепление ДУТ и разъём кабеля пломбируются номерными пломбами. Номера пломб вносятся в акт монтажа. 7.7. После монтажа Поставщик проверяет наличие связи ДУТ с терминалом и наличие корректных показаний (отличных от нуля и изменяющихся при изменении уровня топлива). **8. ТАРИРОВКА ТОПЛИВНЫХ БАКОВ** 8.1. Тарировка каждого бака выполняется после монтажа ДУТ, до сдачи работ Заказчику, методом контрольных проливов от пустого до полного бака. 8.2. Количество проливов — не менее 20 (двадцати) на каждый бак, с шагом не более 15 л. 8.3. Проливы выполняются с помощью мерника, прошедшего поверку (копия свидетельства о поверке прилагается к акту). Оборудование для тарировки (мерник, насос, ёмкости) — Поставщика. Топливо для тарировки предоставляет Заказчик. 8.4. Во время тарировки ТС находится на горизонтальной площадке. Показания ДУТ после каждого пролива фиксируются после их стабилизации. 8.5. По результатам тарировки оформляется тарировочная таблица «показание ДУТ — объём топлива, л» по каждому ТС: в электронном виде (форматы XLSX и CSV) и на бумаге за подписью исполнителя. 8.6. Правильность тарировки подтверждается контрольным проливом объёмом не менее 20 л. Расхождение показаний системы мониторинга Заказчика с фактическим объёмом — не более 2 % объёма бака (6 л). **9. НАСТРОЙКА И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ** 9.1. Поставщик устанавливает в терминалы SIM-карты Заказчика и настраивает: • передачу данных на сервер мониторинга Заказчика (адрес и порт сообщает Заказчик); • периодичность записей: в движении — не реже 1 раза в 30 с, а также при изменении курса и через заданное расстояние; на стоянке — не реже 1 раза в 5 мин;

- внеочередные записи при изменении состояния зажигания и КОМ и при изменении уровня топлива на заданную величину;
- опрос ДУТ по RS-485 (протокол LLS) и передачу уровня и температуры топлива в составе записей;
- передачу напряжения бортовой сети.

9.2. Окончательные значения параметров настройки согласовываются с Заказчиком.

9.3. Ввод в эксплуатацию считается выполненным после подтверждения Заказчиком поступления на его сервер корректных данных по каждому ТС в течение не менее 24 часов: координаты, скорость, состояние зажигания, работа КОМ, напряжение бортовой сети, уровень топлива.

9.4. Поставщик передаёт Заказчику файлы конфигурации терминалов и ДУТ и проводит инструктаж ответственных работников Заказчика (не менее 1 часа).

10. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ И ПАРОЛИ

10.1. Поставщик безвозмездно передаёт Заказчику (на русском языке либо с переводом):

- паспорта или руководства пользователя терминала и ДУТ, гарантийные талоны;
- ссылку на опубликованное производителем описание протокола обмена терминала;
- тарировочные таблицы (п. 8.5) и файлы конфигурации (п. 9.4);
- акт монтажа с фотоотчётом: место установки терминала и ДУТ, точки подключения, пломбы;
- перечень IMEI терминалов и серийных номеров ДУТ с привязкой к государственным номерам и VIN ТС.

10.2. Документация передаётся в день подписания акта выполненных работ и должна быть достаточной для самостоятельного конфигурирования, диагностики и обслуживания оборудования подрядчиком, выбранным Заказчиком.

10.3. Поставщик передаёт Заказчику все служебные пароли терминалов и ДУТ отдельным актом не позднее даты подписания акта выполненных работ. Установка паролей, неизвестных Заказчику, не допускается.

11. СРОКИ И МЕСТО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

11.1. Поставка оборудования, монтаж, тарировка и ввод в эксплуатацию выполняются по письменной заявке Заказчика в течение 15 (пятнадцати) рабочих дней с даты её получения, по мере поступления ТС Заказчику. Допускается выполнение работ партиями, в том числе по одному ТС.

11.2. Срок выполнения всех работ — не позднее [дата].

11.3. Место выполнения работ: г. Астана, [адрес территории Заказчика].

Условия к потенциальному поставщику в случае определения его победителем и заключения с ним договора о государственных закупках (указываются при необходимости) (Отклонение потенциального поставщика за не указание и непредставление указанных сведений не допускается)	**12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА** 12.1. Гарантийный срок на терминалы — не менее 24 месяцев с даты подписания акта выполненных работ (на встроенный аккумулятор — не менее 6 месяцев). 12.2. Гарантийный срок на ДУТ — не менее 24 месяцев с даты подписания акта выполненных работ. 12.3. Гарантийный срок на монтажные работы и тарировку — не менее 12 месяцев с даты подписания акта выполненных работ. 12.4. В течение гарантийного срока Поставщик за свой счёт устраняет неисправности или заменяет оборудование в срок не более 10 (десяти) рабочих дней с даты получения уведомления Заказчика. Демонтаж, транспортировка, повторный монтаж и перетарировка выполняются за счёт Поставщика. 12.5. При выявлении в гарантийный срок недостоверности тарировочной таблицы (систематическое расхождение показаний с фактическим объёмом топлива более 2 % объёма бака, не объяснимое эксплуатационными факторами) Поставщик выполняет перетарировку за свой счёт в срок не более 10 (десяти) рабочих дней. 12.6. Повреждения ТС, возникшие по вине Поставщика при выполнении работ (в том числе топливного бака и электропроводки), устраняются за счёт Поставщика. 12.7. Гарантия не обусловлена заключением договора на обслуживание или абонентской платой. Обслуживание оборудования другим подрядчиком Заказчика с соблюдением инструкций производителя не является основанием для отказа в гарантийном обслуживании. **13. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОСТАВЩИКА** 13.1. Поставщик несёт ответственность за качество, комплектность и соответствие поставленного оборудования и выполненных работ требованиям настоящей ТС и не вправе перекладывать её на производителя оборудования, таможенные или логистические службы. 13.2. При выявлении несоответствия оборудования или работ требованиям настоящей ТС Поставщик устраняет нарушение за свой счёт в срок не более 10 (десяти) рабочих дней. 13.3. Размеры неустоек за нарушение обязательств устанавливаются договором о государственных закупках в соответствии с законодательством Республики Казахстан. **14. ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТАВЩИКУ И СОСТАВУ ПРЕДЛОЖЕНИЯ** • наличие специалистов, имеющих опыт монтажа телематического оборудования и ДУТ; • техническое предложение с указанием производителя, модели и страны происхождения терминала и ДУТ и приложением технической документации производителя (паспорт, техническое описание), подтверждающей соответствие разделам 3 и 4; • документ, подтверждающий соответствие терминала ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии или сертификат ЕАЭС);

	• обеспечение работников средствами индивидуальной защиты и соблюдение правил техники безопасности на территории Заказчика. **15. ПОРЯДОК ПРИЁМКИ** 15.1. Приёмка выполняется по каждому ТС на основании: • акта монтажа (IMEI, серийные номера, номера пломб, фотоотчёт); • тарировочной таблицы и протокола контрольного пролива; • подтверждения поступления данных на сервер Заказчика (п. 9.3); • документации и паролей по разделу 10. 15.2. Акт выполненных работ подписывается после приёмки работ по каждой партии ТС. **16. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ** 16.1. Все требования настоящей ТС являются обязательными. Несоответствие предложения Поставщика хотя бы одному из требований является основанием для отклонения заявки. 16.2. Предлагаемое оборудование должно одновременно соответствовать всем характеристикам разделов 3 и 4.

Руководитель ОМ УДС _____ Е.Нуркеев

	«Астана қаласының жол қозғалысын ұйымдастыру орталығы» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БЕКІТЕМІН:
Бас директордың орынбасары
_____ Т. Жакенов
«___»_____2026 ж.

Сатып алынатын жұмыстардың техникалық ерекшелігі (құрылыс-монтаж жұмыстарымен байланысты емес) (тапсырыс беруші толтырады)

Тапсырыс берушінің атауы	[тапсырыс беруші ұйымның толық атауы]
Ұйымдастырушының атауы	[сатып алуды ұйымдастырушының атауы]
Конкурс нөмірі:	[веб-портал арқылы беріледі]
Конкурс атауы:	Эвакуаторларға спутниктік мониторинг және отын деңгейін бақылау жабдығын монтаждау, тарлау (тарировкалау), қосу және пайдалануға беру жөніндегі жұмыстарды сатып алу
Лот нөмірі:	[веб-портал арқылы беріледі]
Лот атауы	Басқару/бақылау/мониторинг/есепке алу/диспетчерлендіру автоматтандырылған жүйелерін монтаждау/енгізу жөніндегі жұмыстар
Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы:	332060.000.000000
Жұмыс атауы:	Басқару/бақылау/мониторинг/есепке алу/диспетчерлендіру автоматтандырылған жүйелерін монтаждау/енгізу жөніндегі жұмыстар
Өлшем бірлігі:	Жұмыс
Саны (көлемі):	1
Қосылған құн салығын есепке алмағандағы бірлік бағасы:	[нарықты зерттеу нәтижелері бойынша]
Қосылған құн салығын есепке алмағандағы сатып алуға бөлінген жалпы сома:	[нарықты зерттеу нәтижелері бойынша]
Жұмысты орындау мерзімі:	техникалық ерекшелікке сәйкес (11-бөлім)
Аванстық төлем мөлшері:	0 %
Кепілдік мерзімі (айлармен)	12

Талап етілетін сипаттамалардың, параметрлердің және өзге де бастапқы деректердің сипаттамасы	**1. ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР ЖӘНЕ САТЫП АЛУ НЫСАНАСЫ** 1.1. Осы техникалық ерекшелік (бұдан әрі — ТЕ) Тапсырыс берушінің мамандандырылған көлік құралдарына (эвакуаторларға) спутниктік мониторинг және отын деңгейін бақылау жабдығын жеткізуге, монтаждауға, тарлауға, баптауға және пайдалануға беруге қойылатын талаптарды айқындайды. 1.2. Сатып алу нысаны мыналар болып табылады: • спутниктік мониторингтің телематикалық терминалдарын жеткізу — 3 (үш) дана; • RS-485 цифрлық шығысы және монтаждық бөлшектер жиынтықтары бар сыйымдылықты отын деңгейінің датчиктерін (бұдан әрі — ОДД) жеткізу — 3 (үш) дана; • терминалдар мен ОДД-ны 3 (үш) көлік құралына монтаждау: терминалды — кабинаға, ОДД-ны — отын багына (1 КҚ-ға 1 ОДД); • терминалды қоректендіру, оталдыру тізбектеріне және қуат іріктеу қорабының (бұдан әрі — ҚІҚ) қосылу сигналына қосу; • тарлау кестесін ресімдей отырып, әрбір отын багын тарлау; • терминалдарды Тапсырыс берушінің мониторинг серверіне деректер беруге баптау және пайдалануға беру; ілеспе жұмыстар (шығыс материалдары, пломбылау, фотоесеп), Тапсырыс берушіге құжаттаманы, тарлау кестелерін және қызметтік құпиясөздерді тапсыру. 1.3. Көлік құралдары (бұдан әрі — КҚ) туралы мәліметтер: 1.3. Көлік құралдары (бұдан әрі — КҚ) туралы мәліметтер: • түрі — HOWO G5X шассиіндегі эвакуатор, дөңгелек формуласы 4×2, көлемі 4,58 л дизельді қозғалтқыш (Еуро 5), ҚІҚ-сы бар механикалық БҚТ; • саны — 3 (үш) бірлік; • борттық желі кернеуі — 24 В; • отын багы — әрбір КҚ-да 1 (бір) дана, көлемі 300 л, материалы — алюминий қорытпасы; КҚ жаңа, дайындаушы зауыттың кепілдігінде тұр. 1.4. Жұмыстар Жеткізушінің күшімен және есебінен, оның ішінде барлық қажетті шығыс материалдарымен (сымдар, сақтандырғыштар, ажыратқыштар, гофрленген түтік, бекіткіш, тығыздағыш, пломбылар) орындалады. 1.5. Жеткізілетін барлық жабдық жаңа, пайдаланылмаған, қалпына келтірілмеген, 2026 жылдан ерте өндірілмеген, үшінші тұлғалардың құқықтарынан еркін болуға тиіс. 1.6. Терминалдарға арналған ұялы байланыс операторларының SIM-карталарын Тапсырыс беруші ұсынады. **2. ЖАБДЫҚТЫҢ АШЫҚТЫҒЫ МЕН ҮЙЛЕСІМДІЛІГІНЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР** 2.1. Жеткізілетін жабдық Тапсырыс беруші таңдаған кез келген білікті мердігердің конфигурациялауына, диагностикалауына және қызмет көрсетуіне жарамды болуға тиіс. 2.2. Бір ғана қызмет көрсетушіге, нақты мониторинг операторының бағдарламалық жасақтамасына немесе серверлік инфрақұрылымына байланған жабдықтың (аппараттық немесе бағдарламалық *«vendor lock-in»*), сондай-ақ жұмыс істеуі жеткізушіге немесе өндірушіге абоненттік төлемді талап ететін жабдықтың жеткізілуіне жол берілмейді. 2.3. Терминалдар Тапсырыс беруші көрсеткен мониторинг серверіне (IP-мекенжай немесе домендік атау және порт) TCP хаттамасы бойынша, сипаттамасы өндірушімен ашық қолжетімділікте жарияланған алмасу хаттамасын пайдалана отырып деректер беруге тиіс. 2.4. Тапсырыс берушінің қолданыстағы мониторинг жүйесімен үйлесімділік: терминалдың алмасу хаттамасы Тапсырыс берушінің серверінде орналастырылған, еркін таратылатын, бастапқы коды

ашық **Traccar (6.x нұсқасы)** мониторинг платформасымен сервердің бағдарламалық жасақтамасын пысықтаусыз қолдауға тиіс. ОДД көрсеткіштері (отын деңгейі мен температурасы) терминалдың навигациялық жазбаларының құрамында берілуге тиіс.

2.5. Терминал мен ОДД-ны конфигурациялауға арналған бағдарламалық жасақтаманы өндіруші тегін, лицензиялық шектеусіз ұсынуға тиіс.

3. ТЕЛЕМАТИКАЛЫҚ ТЕРМИНАЛДЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ (3 дана)

Байланыс және навигация:

- ұялы байланыс технологиясы — LTE желісі болмаған жағдайда GSM/GPRS (2G) желісіне автоматты түрде ауысатын LTE Cat 1;
- LTE FDD диапазондарын қолдау — кемінде B3 (1800 МГц), B7 (2600 МГц), B20 (800 МГц); GSM — 900/1800 МГц;
- SIM-карталар саны — олардың арасында ауысу мүмкіндігі бар кемінде 2 (Dual SIM);
- деректерді LTE/GPRS арқылы беру, командаларды SMS және GPRS арқылы қабылдау;
- навигациялық жүйелер — GPS, ГЛОНАСС, Galileo, BeiDou (бірлескен жұмыс), A-GPS қолдау;
- бақылау режиміндегі навигациялық қабылдағыштың сезімталдығы — минус 160 дБм-нен нашар емес;
- координаттарды анықтау дәлдігі — 2,5 м-ден (CEP) нашар емес;
- координаттарды анықтау уақыты: «ыстық» старт — 1 с-тан аспайды, «суық» старт — 35 с-тан аспайды;

навигациялық жүйенің және ұялы байланыстың кіріктірілген антенналары.

Интерфейстер:

- цифрлық кірістер — кемінде 2;
- аналогтық кірістер — кемінде 1;
- «ашық коллектор» типті цифрлық шығыстар — кемінде 1;
- LLS хаттамасы бойынша цифрлық ОДД-ларды қолдайтын RS-485 интерфейсі — бір шинаға кемінде 5 датчикті қосу;
- RS-232 интерфейсі — кемінде 1;
- 1-Wire интерфейсі (жүргізушілерді сәйкестендіргіштер, температура датчиктері) — кемінде 1;
- сымсыз датчиктер мен конфигурациялауға арналған Bluetooth Low Energy (BLE) қолдауы бар, нұсқасы 4.0-ден төмен емес Bluetooth;

конфигурациялауға арналған USB интерфейсі.

Қоректендіру және жад:

- қоректендіру кернеуі — тұрақты токтың кемінде 10–30 В диапазоны (24 В борттық желіден жұмыс істеу);
- борттық желінің асқын кернеуінен қорғау;
- сыйымдылығы кемінде 170 мА·сағ кіріктірілген резервтік Li-Ion аккумуляторы;
- тұтыну тогы (12 В кезінде): жүктемесіз жұмыс режимінде — 40 мА-дан аспайды, терең ұйқы режимінде — 10 мА-дан аспайды;
- энергияға тәуелсіз жад — кемінде 128 МБ (кемінде 400 000 жазба);

кіріктірілген акселерометр.

Пайдалану шарттары:

- жұмыс температураларының диапазоны (аккумуляторды есепке алмағанда) — минус 20-дан плюс 85 °С-қа дейінгі диапазоннан тар емес;

корпустың қорғалу дәрежесі — IP41-ден төмен емес (кабина ішіне орнату).

Функциялары:

- уақыт, жүріп өткен қашықтық, бағыттың өзгеруі бойынша және оқиғалар бойынша (кірістер күйінің өзгеруі, отын деңгейінің белгіленген шамаға өзгеруі) жазбаларды қалыптастыру;

	• деректерді негізгі және резервтік серверлерге беру; • байланыс болмаған кезде деректерді сақтау («қара жәшік») және кейіннен серверге беру; • борттық желі кернеуін бақылау; • ұялы байланыс арқылы қашықтан конфигурациялау және кіріктірілген бағдарламалық жасақтаманы жаңарту; • өндірушінің тегін бағдарламалық жасақтамасының көмегімен USB және Bluetooth арқылы конфигурациялау; навигациялық қабылдағыш пен ұялы байланыс күйінің жарықдиодты индикациясы. 3.1. Терминал КО ТР 020/2011 «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» талаптарына сәйкес келуге тиіс. **4. ОТЫН ДЕҢГЕЙІ ДАТЧИГІНІҢ ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ (3 дана)** • өлшеу принципі — сыйымдылықты; • өлшенетін орта — дизельдік отын (оның ішінде қысқы және арктикалық); • шығыс интерфейсі — цифрлық RS-485, LLS хаттамасы, алмасу жылдамдығы 19 200 бит/с, шығыс кодының диапазоны кемінде 0–4095; • өлшеудің келтірілген қателігі — өлшеудің жоғарғы шегінен 1 %-дан аспайды; • көрсеткіштердің температуралық компенсациясы; • қоректендіру кернеуі — тұрақты токтың кемінде 10–36 В диапазоны (24 В борттық желіден жұмыс істеу); • тұтыну тогы — 30 мА-дан аспайды; • жұмыс температураларының диапазоны — минус 40-тан плюс 50 °С-қа дейінгі диапазоннан тар емес; • қорғалу дәрежесі — IP67-ден төмен емес; • өлшеу бөлігінің ұзындығы — отын бағының биіктігі бойынша; конструкция монтаждау кезінде өлшеу бөлігін қысқартуға мүмкіндік беруге тиіс; • бекітілуі — фланецті, бактың үстіңгі жазықтығына, мұнай өнімдеріне төзімді тығыздағыш төсеммен; • датчиктің бекітілуін және кабель қосылған жерді пломбылау мүмкіндігі; • 3-бөлім бойынша терминалға аралық түрлендіргіштерсіз RS-485 арқылы қосылу; • желілік мекенжайды тағайындау және тарлау — өндірушінің тегін бағдарламалық жасақтамасының көмегімен; қызмет ету мерзімі — кемінде 8 жыл. **5. ЖЕТКІЗІЛІМ ЖИЫНТЫҚТЫЛЫҒЫ** 5.1. Терминалдың әрбір бірлігінің құрамына мыналар кіреді: зауыттық қаптамадағы терминал; қоректендіру және кірістерді/шығыстарды қосу бауы; орыс тіліндегі паспорт немесе пайдалану жөніндегі нұсқаулық. 5.2. ОДД-ның әрбір бірлігінің құрамына мыналар кіреді: зауыттық қаптамадағы ОДД; монтаждық бөлшектер жиынтығы (фланец, төсем, бекіткіш, пломбылар); аралық қосылыстарсыз бактан терминалға дейін төсеуге жеткілікті ұзындықтағы жалғағыш кабель; кепілдік талоны бар паспорт. 5.3. Монтаждауға арналған шығыс материалдарын (сымдар, сақтандырғыш ұстағыштар және сақтандырғыштар, гофрленген түтік, қамыттар, тығыздағыш, пломбы-жапсырмалар) Жеткізуші жұмыстарды орындауға қажетті көлемде жеткізеді. **6. ТЕРМИНАЛДАРДЫ МОНТАЖДАУ** 6.1. Терминал КҚ кабинасында еркін қолжетімділіктен жасырын, ылғал түсуінен қорғалған және навигациялық жүйе мен ұялы байланыс сигналдарын қабылдауды қамтамасыз ететін жерге (кабинаның алдыңғы бөлігінің пластикалық панельдерінің астына) орнатылады.

6.2. Терминалды қосу:
- қоректендіру — жеке сақтандырғыш арқылы 24 В борттық желінің тұрақты «плюсіне»;
- «масса» — КҚ-ның штаттық масса нүктесіне;
- 1-цифрлық кіріс — оталдыру тізбегіне;
- 2-цифрлық кіріс — ҚІҚ қосылу сигналының тізбегіне (эвакуатордың арнайы жабдығының жұмысын бақылау);

RS-485 — ОДД-ға.

6.3. Қосылыстар дәнекерлеу немесе термоотырғызғышпен қысатын гильзалар арқылы орындалады. «Бұрауларға» («скрутка») және тесіп өтетін қысқыштарға жол берілмейді. Сымдар гофрленген түтікке төселеді және штаттық баулардың бойымен қамыттармен бекітіледі.

6.4. Штаттық электр сымдарына қосылған әрбір жер бірегей нөмірі бар стикер-пломбымен пломбыланады. Пломбы нөмірлері монтаждау актісіне енгізіледі.

6.5. Монтаждау КҚ-ның штаттық жүйелерінің жұмысқа қабілеттілігін бұзбай және интерьер элементтерін зақымдамай, бөлшектелген элементтерді кейіннен жинай отырып орындалады. Дайындаушы зауыттың кепілдігінде тұрған КҚ тораптарына қосу тәсілі Тапсырыс берушімен келісіледі және КҚ-ға кепілдіктің жоғалуына әкелмеуге тиіс.

7. ОТЫН ДЕҢГЕЙІ ДАТЧИКТЕРІН МОНТАЖДАУ

7.1. ОДД отын бағының ішкі қалқаларын ескере отырып, максималды өлшеу диапазонын қамтамасыз ететін аймақта отын бағының үстіңгі жазықтығына орнатылады. Әрбір бакқа 1 (бір) ОДД орнатылады.

7.2. Бакты бұрғылау өрт қауіпсіздігі талаптарын сақтай отырып, бакқа жоңқа түсуін болдырмайтын аспаппен орындалады. Бакта дәнекерлеу жұмыстарын жүргізуге жол берілмейді.

7.3. Алюминий қорытпасынан жасалған бакқа бекіту мұнай өнімдеріне төзімді төсемі мен тығыздағышы бар монтаждық фланец арқылы, алюминий бактарға арналған бекіту элементтерімен орындалады. Монтаждаудан кейін орнатудың герметикалығы тексеріледі.

7.4. ОДД-ның өлшеу бөлігі ОДД өндірушісінің нұсқаулығына сәйкес бактың биіктігі бойынша қысқартылады.

7.5. ОДД кабелі бактан терминалға дейін гофрленген түтікпен, рамаға бекітіле отырып, үйкеліп тозудан және шығару жүйесінің элементтерімен қызудан қорғала отырып, аралық қосылыстарсыз төселеді.

7.6. ОДД-ның бекітілуі және кабель ажыратқышы нөмірлік пломбылармен пломбыланады. Пломбы нөмірлері монтаждау актісіне енгізіледі.

7.7. Монтаждаудан кейін Жеткізуші ОДД-ның терминалмен байланысының болуын және дұрыс көрсеткіштердің (нөлден өзгеше және отын деңгейі өзгерген кезде өзгеретін) болуын тексереді.

8. ОТЫН БАКТАРЫН ТАРЛАУ

8.1. Әрбір бакты тарлау ОДД-ны монтаждағаннан кейін, жұмыстарды Тапсырыс берушіге тапсырғанға дейін бос бактан толық бакқа дейін бақылау құйылымдары әдісімен орындалады.

8.2. Құйылымдар саны — әрбір бакқа кемінде 20 (жиырма), қадамы 15 л-ден аспайды.

8.3. Құйылымдар тексеруден өткен өлшегішпен (тексеру туралы куәліктің көшірмесі актіге қоса беріледі) орындалады. Тарлауға арналған жабдық (өлшегіш, сорғы, сыйымдылықтар) — Жеткізушінікі. Тарлауға арналған отынды Тапсырыс беруші ұсынады.

8.4. Тарлау кезінде КҚ көлденең алаңда тұрады. Әрбір құйылымнан кейінгі ОДД көрсеткіштері олар тұрақтанғаннан кейін тіркеледі.

8.5. Тарлау нәтижелері бойынша әрбір КҚ бойынша «ОДД

	көрсеткіші — отын көлемі, л» тарлау кестесі: электрондық түрде (XLSX және CSV форматтары) және орындаушының қолы қойылып қағаз түрінде ресімделеді. 8.6. Тарлаудың дұрыстығы көлемі кемінде 20 л бақылау құйылымымен расталады. Тапсырыс берушінің мониторинг жүйесі көрсеткіштерінің нақты көлеммен сәйкессіздігі — бак көлемінің 2 %-ынан (6 л) аспайды. **9. БАПТАУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУҒА БЕРУ** • 9.1. Жеткізуші терминалдарға Тапсырыс берушінің SIM-карталарын орнатады және мыналарды баптайды: • деректерді Тапсырыс берушінің мониторинг серверіне беруді (мекенжай мен портты Тапсырыс беруші хабарлайды); • жазбалардың кезеңділігін: қозғалыс кезінде — кемінде 30 с-та 1 рет, сондай-ақ бағыт өзгерген кезде және белгіленген қашықтықтан кейін; тұрақта — кемінде 5 мин-та 1 рет; • оталдыру мен ҚІҚ күйі өзгерген кезде және отын деңгейі белгіленген шамаға өзгерген кезде кезектен тыс жазбаларды; • RS-485 бойынша (LLS хаттамасы) ОДД-ны сұрауды және жазбалар құрамында отын деңгейі мен температурасын беруді; борттық желі кернеуін беруді. 9.2. Баптау параметрлерінің түпкілікті мәндері Тапсырыс берушімен келісіледі. 9.3. Пайдалануға беру Тапсырыс беруші оның серверіне әрбір КҚ бойынша кемінде 24 сағат ішінде дұрыс деректердің: координаттардың, жылдамдықтың, оталдыру күйінің, ҚІҚ жұмысының, борттық желі кернеуінің, отын деңгейінің түсуін растағаннан кейін орындалды деп есептеледі. 9.4. Жеткізуші Тапсырыс берушіге терминалдар мен ОДД-ның конфигурация файлдарын тапсырады және Тапсырыс берушінің жауапты қызметкерлеріне нұсқама (кемінде 1 сағат) өткізеді. **10. ТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰЖАТТАМА ЖӘНЕ ҚҰПИЯСӨЗДЕР** • 10.1. Жеткізуші Тапсырыс берушіге (орыс тілінде немесе аудармасымен) өтеусіз тапсырады: • терминал мен ОДД-ның паспорттарын немесе пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарын, кепілдік талондарын; • өндіруші жариялаған терминалдың алмасу хаттамасы сипаттамасына сілтемені; • тарлау кестелерін (8.5-т.) және конфигурация файлдарын (9.4-т.); • фотоесебі бар монтаждау актісін: терминал мен ОДД-ны орнату орны, қосу нүктелері, пломбылар; мемлекеттік нөмірлерге және КҚ VIN-кодтарына байланыстыра отырып, терминалдардың IMEI және ОДД-лардың сериялық нөмірлерінің тізбесін. 10.2. Құжаттама орындалған жұмыстар актісіне қол қойылған күні тапсырылады және жабдықты Тапсырыс беруші таңдаған мердігердің өз бетінше конфигурациялауына, диагностикалауына және оған қызмет көрсетуіне жеткілікті болуға тиіс. 10.3. Жеткізуші Тапсырыс берушіге терминалдар мен ОДД-ның барлық қызметтік құпиясөздерін орындалған жұмыстар актісіне қол қойылатын күннен кешіктірмей жеке актімен тапсырады. Тапсырыс берушіге белгісіз құпиясөздерді орнатуға жол берілмейді. **11. ЖҰМЫСТАРДЫ ОРЫНДАУ МЕРЗІМДЕРІ МЕН ОРНЫ** 11.1. Жабдықты жеткізу, монтаждау, тарлау және пайдалануға беру Тапсырыс берушінің жазбаша өтінімдері бойынша ол алынған күннен бастап 15 (он бес) жұмыс күні ішінде, КҚ-ның Тапсырыс берушіге келіп түсуіне қарай орындалады. Жұмыстарды партиялармен, оның ішінде бір КҚ бойынша орындауға жол беріледі. 11.2. Барлық жұмыстарды орындау мерзімі — [күні]-нен кешіктірмей. 11.3. Жұмыстарды орындау орны: Астана қ., [Тапсырыс беруші

	аумағының мекенжайы].

Әлеуетті жеткізуші жеңімпаз деп айқындалған және онымен мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасасқан жағдайда оған қойылатын талаптар ***(қажеттілігіне қарай көрсетіледі)*** ***(Көрсетілген мәліметтерді көрсетпегені және ұсынбағаны үшін әлеуетті жеткізушіні қабылдамауға жол берілмейді)***	**12. КЕПІЛДІК МІНДЕТТЕМЕЛЕР** 12.1. Терминалдарға кепілдік мерзімі — орындалған жұмыстар актісіне қол қойылған күннен бастап кемінде 24 ай (кіріктірілген аккумуляторға — кемінде 6 ай). 12.2. ОДД-ға кепілдік мерзімі — орындалған жұмыстар актісіне қол қойылған күннен бастап кемінде 24 ай. 12.3. Монтаждау жұмыстары мен тарлауға кепілдік мерзімі — орындалған жұмыстар актісіне қол қойылған күннен бастап кемінде 12 ай. 12.4. Кепілдік мерзімі ішінде Жеткізуші өз есебінен ақауларды жояды немесе Тапсырыс берушінің хабарламасын алған күннен бастап 10 (он) жұмыс күнінен аспайтын мерзімде жабдықты ауыстырады. Бөлшектеу, тасымалдау, қайта монтаждау және қайта тарлау Жеткізушінің есебінен орындалады. 12.5. Кепілдік мерзімі ішінде тарлау кестесінің дұрыс еместігі анықталған кезде (көрсеткіштердің отынның нақты көлемімен пайдалану факторларымен түсіндірілмейтін жүйелі түрде бак көлемінің 2 %-ынан астам сәйкессіздігі) Жеткізуші 10 (он) жұмыс күнінен аспайтын мерзімде өз есебінен қайта тарлауды орындайды. 12.6. Жұмыстарды орындау кезінде Жеткізушінің кінәсінен туындаған КҚ зақымданулары (оның ішінде отын бағы мен электр сымдары) Жеткізушінің есебінен жойылады. 12.7. Кепілдік қызмет көрсетуге шарт жасасуға немесе абоненттік төлемге негізделмейді. Өндірушінің нұсқаулықтарын сақтай отырып, жабдыққа Тапсырыс берушінің басқа мердігерінің қызмет көрсетуі кепілдікті қызмет көрсетуден бас тартуға негіз болып табылмайды. **13. ЖЕТКІЗУШІНІҢ ЖАУАПКЕРШІЛІГІ** 13.1. Жеткізуші жеткізілген жабдық пен орындалған жұмыстардың сапасы, жиынтықтылығы және осы ТЕ талаптарына сәйкестігі үшін жауапты болады және оны жабдық өндірушіге, кеден немесе логистика қызметтеріне аударуға құқылы емес. 13.2. Жабдықтың немесе жұмыстардың осы ТЕ талаптарына сәйкес келмеуі анықталған кезде Жеткізуші 10 (он) жұмыс күнінен аспайтын мерзімде бұзушылықты өз есебінен жояды. 13.3. Міндеттемелерді бұзғаны үшін тұрақсыздық айыбының мөлшері Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес мемлекеттік сатып алу туралы шартпен белгіленеді. • **14. ЖЕТКІЗУШІГЕ ЖӘНЕ ҰСЫНЫСТЫҢ ҚҰРАМЫНА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР** • телематикалық жабдық пен ОДД-ны монтаждау тәжірибесі бар мамандардың болуы; • терминал мен ОДД-ның өндірушісі, моделі және шығарылған елі көрсетілген, 3 және 4-бөлімдерге сәйкестігін растайтын өндірушінің техникалық құжаттамасы (паспорт, техникалық сипаттама) қоса берілген техникалық ұсыныс; • терминалдың КО ТР 020/2011 талаптарына сәйкестігін растайтын құжат (сәйкестік туралы декларация немесе ЕАЭО сертификаты); қызметкерлерді жеке қорғану құралдарымен қамтамасыз ету және Тапсырыс берушінің аумағында қауіпсіздік техникасы ережелерін сақтау. **15. ҚАБЫЛДАУ ТӘРТІБІ** • 15.1. Қабылдау әрбір КҚ бойынша мыналардың негізінде орындалады: • монтаждау актісі (IMEI, сериялық нөмірлер, пломбы нөмірлері, фотоесеп); • тарлау кестесі және бақылау құйылымының хаттамасы;

	• Тапсырыс берушінің серверіне деректердің түсуін растау (9.3-т.); 10-бөлім бойынша құжаттама және құпиясөздер. 15.2. Орындалған жұмыстар актісіне КҚ-ның әрбір партиясы бойынша жұмыстар қабылданғаннан кейін қол қойылады. **16. ҚОРЫТЫНДЫ ЕРЕЖЕЛЕР** 16.1. Осы ТЕ-нің барлық талаптары міндетті болып табылады. Жеткізушінің ұсынысы талаптардың кемінде біреуіне сәйкес келмеуі өтінімді қабылдамауға негіз болып табылады. 16.2. Ұсынылатын жабдық 3 және 4-бөлімдердің барлық сипаттамаларына бір мезгілде сәйкес келуге тиіс.

Жол-көше желісін мониторингтеу бөлімінің басшысы _____ Е. Нуркеев

Иноппинов А.Г.

М. Джексеков