**Технічне завдання**

**на монтаж та закупівлю комплекту приладів для вимірювання рівня та властивостей нафтопродуктів в резервуарах, та технічне переоснащення наливного обладнання**

**монтажем нових наливних вимірювальних комплексів з впровадженням схеми автоматизації процесів наливу з комп’ютерним керуванням на нафтобазах Товариства**

**(система управління і обліку нафтопродуктів в резервуарах та систем обліку нафтопродуктів, що відпускаються в автоцистерни)**

1. **Інформація про предмет тендеру:**

Комплект приладів для вимірювання рівня та властивостей нафтопродуктів в резервуарах:

Нафтобаза Переяслівська: РГС – 73 шт. , РВС – 24 шт.

Нафтобаза Голованівськ: РГС – 22 шт. , РВС – 18 шт.

**Всього: РГС – 95 шт. , РВС – 42 шт.**

Технічне переоснащення наливного обладнання з монтажем нових наливних вимірювальних комплексів з впровадженнях схеми автоматизації процесів наливу з комп’ютерним керуванням

Нафтобаза Переяслівська : – 7 шт.

Нафтобаза Голованівськ : – 4 шт.

**Всього: – 11 шт.**

Система повинна виконувати вимоги:

* ст. 230 Податкового кодексу України (Закон №909-VIII от 24.12.2015 г.), щодо створення акцизних складів,
* «Інструкції про порядок прийому, транспортування, зберігання, відпустку й обліку нафти і нафтопродуктів на підприємствах і в організаціях України» (№ 281/171/578/155 від 20.05.2008 р. (зареєстрована в Мін'юсті під № 805/15496 від 02.09.2008 р.)
* ВБН В.2.2-58.1-94 \* «Проектування складів нафти і нафтопродуктів з тиском насичених парів не вище 93,3 кПа»;

На вимогу п.5, п.6, п.7 Постанови КМУ № 891 від 22.11.2017 р. «Порядку ведення Єдиного державного реєстру витратомірів-лічильників і рівнемірів-лічильників рівня пального у резервуарі, передачі облікових даних з них електронними засобами зв’язку», передбачити формування для надсилання до Реєстру зведених за добу підсумкових облікових даних щодо добового обсягу обігу та залишків пального за кожним кодом товарної підкатегорії згідно УКТЗЕД у розрізі акцизного складу та кожного резервуару в одиницях об’єму (літрах), **приведених до температури 15 ºС**.

Перелік параметрів і значення похибок засобів вимірювання повинні відповідати вимогам законодавства та п.8 Постанови КМУ № 891 від 22.11.2017р. «Порядку ведення Єдиного державного реєстру витратомірів-лічильників і рівнемірів-лічильників рівня пального у резервуарі, передачі облікових даних з них електронними засобами зв’язку».

Передбачити реалізацію автоматизації роботи систем обліку нафтопродуктів із наступними значеннями похибок:

1. Системи наливу автоцистерн:

- відносна похибка вимірювання об’єму: не більше **+/- 0,15%;**

- відносна похибка вимірювання маси: не більше **+/- 0,20%;**

Вищевказані параметри підлягають метрологічній повірці, як засіб комерційного обліку.

- абсолютна похибка вимірювання густини: не більше **+/–0,5 кг/м3;**

- абсолютна похибка вимірювання температури: не більше **+/–0,5 °С**.

2. Системи обліку нафтопродуктів в резервуарному парку:

- відносна похибка вимірювання рівня нафтопродуктів: не більше **+/- 2 мм;**

- відносна похибка вимірювання густини: не більше **+/–0,5 кг/м3;**

- відносна похибка вимірювання температури: не більше **+/–0,5 °С.**

Загальні вимоги до системи:

Засоби вимірювальної техніки, що встановлені на устаткуванні і за даними яких формується інформаційна складова, повинні бути сертифікованими по відповідним необхідним технічним параметрам, і проходити повірку у термін, вказаний у Сертифікаті затвердження/перевірки типу.

Основні технічні вимоги до системи:

Підсистема повинна містити наступні компоненти

Компонент підсистеми – Вимір рівня, густини і температури палива стаціонарний (резервуарний парк)

До складу Підсистеми повинні входити прилади виміру рівня, густини та температури палива в горизонтальних та вертикальних резервуарах.

Сертифікована метрологічно-значуща частина програмного забезпечення Підсистеми, на основі калібрувальної таблиці резервуара і поточних даних автоматизованого виміру рівня, густини та температури нафтопродукту в ньому, повинна забезпечувати розрахунок поточної маси нафтопродукту, та його приведений об’єм до 15°С.

Компонент підсистеми повинен забезпечувати оперативний контроль наступних параметрів палива в парку зберігання:

- Вимірювання рівня наповнення резервуару в діапазоні **від 100 мм до 12000 мм** з похибкою виміру не більше ніж +/- 2 мм;

- Вимірювання (встановлення) рівня (границі) розділу двох середовищ (під товарна рідина) з похибкою не більшою за +/- 2 мм;

- Вимірювання густини нафтопродукту в резервуарі не менше ніж у трьох точках стовпа рідини, незалежно від рівня наповнення резервуару, з похибкою виміру не більшою за +/- 0,5 кг/м³;

- Вимірювання температури нафтопродукту в діапазоні від -40°С до +50°С у **6-ти рівновіддалених точках** по висоті резервуара з похибкою не більшою за +/- 0,5°С.

Компонент підсистеми – вимір об’єму, густини і температури палива поточний (вузол обліку)

Компонент підсистеми поточного виміру об’єму, густини і температури палива при видачі нафтопродукту повинен забезпечити:

- Окремі/незалежні виміри об’єму і густини;

- Вимірювання об’єму з похибкою не більшою ніж +/- 0,15% , та індикацію об’єму що видається з дискретністю 1 л;

- Вимірювання та індикацію густини нафтопродукту з похибкою не більшою ніж +/- 0,5 кг/м³;

- Визначення маси з похибкою не більшою за +/- 0,20%;

- Вимірювання температури в інтервалі від -40°С до +50°С з похибкою +/- 0,5°С, та індикацію с дискретністю 1°С;

- Інформаційну взаємодію з іншими технічними та програмними засобами.

Умови роботи (використання) системи:

Прилади підсистеми повинні бути працездатними за таких умов навколишнього середовища:

- В інтервалі температур від +5°С до +40°С (для устаткування, що встановлюється в приміщенні);

- В інтервалі температур від -40°С до +50 °С (для устаткування, що встановлюється на відкритому повітрі);

- Вологість повітря – до 100% (для устаткування, що встановлюється на відкритому повітрі).

**1.1. Основні вимоги до наливних вимірювальних комплексів з впровадженнях схеми автоматизації процесів наливу.**

Функції системи управління:

- Забезпечення наливу нафтопродуктів в паливовози по заданій оператором дозі.

- Вимірювання і отримання даних про нафтопродукти, що відпускаються:

(заміри об’єму, густини, температури, обчислення маси нафтопродуктів з похибками не

гірше наведених вище).

- **Забезпечення безпеки проведення наливу паливовозів за допомогою пристроїв автоматичного заземлення**.

- Сигналізація про вихід параметрів за задані межі.

- Візуалізація процесу наливу, архівування основних технологічних параметрів.

Кожен з постів відпуску нафтопродуктів повинен включати обладнання, до складу якого входить:

* сітчастий фільтр грубої очистки – 1 шт.;
* **електронасосний агрегат (використати існуючі на об’єктах)**- 1 шт;
* газовідділювач – 1 шт. **(бажано імпортного виробництва)**;
* вимірювальний модуль відпущеної дози нафтопродуктів у якому знаходиться: витратомір-лічильник, гідравлічний керуючий клапан, автоматичний густиномір, датчик температури, пост керування, електротехнічне обладнання, прилади контролю тиску (манометр, запобіжний клапан);
* пульт керування з дисплеєм, який показує: задану дозу відпуску нафтопродукту, а після відпуску об’єм налитого продукту, густину, температуру та масу.

**Технічні характеристики Витратоміра-лічильника повинні відповідати продуктивності наливу не менше 60 м3/год.**

Програма відпуску нафтопродуктів має бути побудована на базі сучасного програмного забезпечення і керуючих контролерах. Обмін інформацією між ПЕОМ і контролерами повинен відбувається через стандартний програмний модуль. Всі отримані дані повинні зберігатися у архіві

У зоні відпуску нафтопродуктів програма контролера повинна виконувати наступні функції:

- Відпуск нафтопродуктів в автоцистерни через наливні стояки;

- Зупинку процесу відпуску при досягнені заданої дози;

- Вимір об’єму відпущеного нафтопродукту;

- Вимір температури і її усереднення;

- Обчислення маси відпущеного нафтопродукту;

- Вимір густини і її усереднення;

- Відслідковування технологічного процесу, контроль за станом датчиків;

- Обмін даними з АРМ оператора;

- Зупинення процесу відпуску при загрозі виникнення аварійної ситуації з повідомленням на моніторі оператора (перелив, заземлення).

Для організації повного обліку кількості нафтопродуктів в програмі контролера забезпечити приведення поточних значень густини при температурі відпуску до значень приведеної густини при температурі 15°С. Після відпуску нафтопродуктів у паливовози значення приведеної густини до 15°С, значення маси, об’єму приведеного до 15°С (згідно Постанови КМУ № 891 від 22.11.2017 р.) і температури архівується. Взаємодія користувача з системою може відбуватися через ручний ввід даних з метою видачі команд керування технологічним обладнанням, а також для відслідковування зворотного зв’язку аварійних повідомлень, вводу нових значень уставок і параметрів конфігурування.

АРМ оператора повинно забезпечувати виконання алгоритмів процесу відпуску нафтопродуктів, здійснювати візуалізацію даних технологічного процесу у вигляді схематичних зображень, мнемонічних схем і діаграм, відображати журнал подій, а також історію дій, пов’язаних з конфігуруванням, адмініструванням комплексу, отриманням нормативно-довідкової інформації.

Візуалізація технологічного процесу повинна бути виконана для кожного окремого стояка і відображати наступну інформацію:

- перелив нафтопродукту;

- стан заземлення паливовоза;

- готовність стояка до наливу;

- середню густину, температуру, об’єм, масу, приведений об’єм та густину до 15°С;

- аварійні ситуації.

Програмне забезпечення АРМ оператора повинно включати в себе програми діагностики системних програмних і технічних засобів комплексу і контролю вхідної інформації.

**1.2. Основні вимоги до автоматизованої системи обліку обсягів обігу та залишків нафтопродуктів в резервуарному парку.**

* Монтаж рівнемірів-лічильників рівня пального у резервуарі та обладнання для забезпечення вимірювання рівня продукту, густини, температури, за якими обчислюється об’єм пального, що перебуває у резервуарі, з використанням градуювальної таблиці резервуара.
* Створення автоматизованої системи та встановлення спеціалізованого програмного забезпечення - комп’ютерної системи обліку обсягів прийому, відпуску та залишків пального, виведенням інформації на АРМ оператора, інтеграція облікових даних з бухгалтерською системою підприємства та формування зведеного за добу підсумкового звіту щодо добового обсягу обігу та залишків пального за кожним кодом товарної підкатегорії згідно з УКТЗЕД по кожному резервуару та акцизному складу.
* Монтаж обладнання без втручання в конструктивні характеристики резервуарів.
* Прокладання магістральних кабельних мереж керування та живлення.
* Електрообладнання розташувати в існуючих щитових автоналиву та операторних.
* Передбачити організацію автоматизованого робочого місця (АРМ) оператора в існуючій будівлі операторної.
* Передбачити заземлення новозмонтованого обладнання та блискавкозахист.
* Передбачити проведення метрологічної повірки системи та обладнання.
* **Передбачити можливість передачі сигналу про перелив в систему раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення**

**2. Основні вимоги до обладнання:**

2.1. Поставка здійснюється на об’єкт з виконанням комплексу робіт “під ключ” (підготовчі будівельні роботи, бетонні роботи, електрозварювальні роботи, монтаж металоконструкцій та обладнання, прокладення кабельних трас, обв’язка наливних комплексів, електромонтажні роботи з підключення обладнання та системи керування, виконання пусконалагоджувальних робіт, пробний пуск та навчанням обслуговуючого персоналу, проходження метрологічної атестації) та за умов виконання повного технічного обслуговуванням в гарантійний та після гарантійний період.

2.2.Гарантія на товар (безвідмовна експлуатація протягом 12 місяців з моменту введення обладнання в експлуатацію.

2.3. Наявність вимірювального обладнання **у реєстрі ЗВТ (обов’язково)** на момент проведення тендеру.

2.4. **Обладнання повинно мати відкритий протокол зв'язку із зовнішніми системами.**

2.5. Обладнання що розміщується у вибухонебезпечних зонах, має бути виготовлено у вибухозахищеному виконанні

2.6. Вимоги до компонування і розміщення нового обладнання:

        Технічне переоснащення вузлів технологічного обладнання автоналиву на нафтобазах передбачає:

- Демонтаж існуючого обладнання.

- Монтаж на кожному острівці наливу вимірювального комплексу, Поста управління (кнопки «ПУСК» - «СТОП» ), електротехнічного обладнання, приладів контролю тиску (манометрів, запобіжних клапанів).

- Монтаж на кожному острівці наливу пульта управління з дисплеєм, що показує дозволений обсяг відпуску нафтопродуктів, обсяг налитого продукту.

- Монтаж на кожному острівці наливу і на АРМ старшого оператора передбачити кнопки «СТОП» аварійного відключення, не пов'язаної з програмним забезпеченням системи управління, на випадок відмови системи автоматики в аварійній ситуації.

- Монтаж пристроїв заземлення автоцистерни.

- Передбачити приєднання змонтованого обладнання до існуючого контуру заземлення та блискавкозахисту

        Підключення резервуарів до авто наливного стояка вручну, шляхом відкриття і закриття запірної арматури відповідно до схеми.

        Заміна існуючих електричних насосних агрегатів не потрібно.

        Передбачити приєднання знову змонтованого обладнання до існуючого контуру заземлення та блискавкозахисту.

        Заміна існуючих надземних трас продуктопроводів на естакаді не потрібно.

        Передбачити підключення (переврізку) існуючих трубопроводів і стояків до вимірювальних модулів автоналиву за існуючими видами палива на острівцях.

        Електрообладнання для управління обладнанням автоналиву розташувати в існуючій щитової автоналиву і в існуючій операторної.

        Прокладання кабельних мереж управління і живлення:

- по крівлям резервуарів в металевих трубах і метало рукавах;

- по естакаді - відкрито в коробі;

- по території нафтобази - по існ. конструкціям, кабельній стійці, підземно в траншеях;

- на проїжджій частині в захисній трубі.

**3. Основні вимоги до підрядника:**

3.1. Наявність у фірми-постачальника необхідної матеріальної і технічної бази, кваліфікованого персоналу для здійснення гарантійного та післягарантійного обслуговування.

3.2. Наявність підтвердженого досвіду впровадження систем управління і обліку нафтопродуктів в резервуарах та систем обліку нафтопродуктів, що відпускаються в автоцистерни (данні про впровадженні системи за останні три роки з контактами відповідальних осіб замовників).

3.3. Наявність підтвердженого досвіду здавання в експлуатацію систем управління і обліку нафтопродуктів в резервуарах та систем обліку нафтопродуктів, що відпускаються в автоцистерни з отриманням свідоцтв метрологічної атестації державного зразку (данні про за останні три роки, підтверджені копіями свідоцтв про метрологічну атестацію).

3.4. **Наявність ліцензій** (ліцензії для проектування і будівництва об'єктів IV і V категорії складності, з переліком видів робіт і клас наслідків СС2, СС3)

3.5. **Наявність дозволів** на виконання робіт підвищеної небезпеки.

**4. Стадії реалізації**

- Розробка робочої документації

- Поставка вимірювальної техніки та обладнання.

- Проведення будівельно-монтажних робіт (демонтаж / монтаж

обладнання, засобів вимірювальної техніки, електрообладнання, кабельної продукції, підключення трубопроводів та інше відповідно до технічної документації).

- Пуско-налагоджувальні роботи.

- Поставка обладнання для метрологічної повірки.

- Метрологічна перевірка нового устаткування.

- Навчання технічного персоналу.

- Післягарантійне обслуговування.

**5. Умови поставки та гарантії**

- Доставка обладнання на об'єкт Замовника здійснюється на умовах DDP.

- Гарантія на товар (безвідмовна експлуатація) протягом **12 місяців** з моменту введення обладнання в експлуатацію.

- Надання договору на післягарантійне технічне обслуговування.

**6. Сертифікація**

Вимога до сертифікації лічильника відпуску нафтопродуктів:

• Наявність сертифікату типу. Згідно технічного регламенту №163 від 23 січня 2016р. (Постанова Кабінету Міністрів України)

Вимога до сертифікації рівнеміра нафтопродуктів в резервуарі:

• Наявність сертифікату типу. Згідно технічного регламенту №163 від 23 січня 2016р. (Постанова Кабінету Міністрів України)

Вимога до сертифікації вузла обліку відпуску нафтопродуктів:

• Наявність сертифікату типу. Згідно технічного регламенту №94 від 23 січня 2016р. (Постанова Кабінету Міністрів України

**7. Істотні умови, які обов’язково будуть включені до договору про закупівлю.**

**7.1. Підрядник зобов’язується виконати наступні етапи робіт:**

* Демонтаж існуючого обладнання і конструкцій (які не придатні для подальшого використання в складі нових систем).
* Поставка нового обладнання.
* Монтаж та пусконалагодження нового обладнання.
* Метрологічну атестацію змонтованого нового обладнання.
* Навчання технічного персоналу.

**7.2. Підрядник зобов’язується:**

* Забезпечити роботу підприємства за існуючою схемою до введення в експлуатацію нового обладнання.
* Проводити будівельно-монтажні роботи з виконанням всіх вимог безпеки в умовах діючого підприємства.
* Забезпечувати на об’єкті вжиття всіх необхідних заходів та нести відповідальність за дотримання вимог діючих стандартів, будівельних норм і правил, правил протипожежної безпеки,охорони праці, промислової санітарії, охорони навколишнього середовища, а також виконання вимог правил внутрішнього розпорядку на об’єкті Замовника.
* Надати ліцензію та дозвіл на виконання робіт підвищеної небезпеки (в т.ч. монтаж, демонтаж, ремонт, технічне обслуговування машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки – технологічного устаткування хімічної, нафтохімічної промисловості; газонебезпечні роботи та роботи у вибухопожежонебезпечних зонах і т.д.);
* Виконання робіт розпочинати виключно після попереднього узгодження з представником замовника (начальником дільниці нафтобази та інженером з експлуатації) можливості та часові межі виконання робіт кожної робочої зміни.
* Після монтажу Виконавець проводить перевірку та випробування системи, її налагодження оформивши проведення робіт документально. Зобов’язаний передати Замовнику акти: монтажу, перевірки, випробування, прихованих робіт.
* На всі використані матеріали, комплектуючі, обладнання, виконавець передає Замовнику сертифікати, накладні, паспорти із зазначенням гарантійних термінів.
* Виконавець дає гарантію на виконані роботи **1 рік (12 місяців)** з моменту введення обладнання в експлуатацію.
* Якість виконуваних робіт та якість засобів, матеріалів, які використовуються при виконанні робіт згідно Договору, повинна відповідати сертифікатам якості заводів-виробників, державним стандартам, відповідним нормам та вимогам, що ставляться до такого виду робіт, а також письмовим вказівкам Замовника.

**8 Перелік документів, які повинні надаватися підрядними організаціями до початку робіт, згідно нормативно-правових актів з охорони праці, при проведенні робіт підвищеної небезпеки**

Копія договору підряду на проведення робіт.

Ліцензія, дозвіл на роботи підвищеної небезпеки.

Копія «Інструкції з охорони праці з організації безпечного проведення газонебезпечних робіт» з підписами про ознайомлення працівників, які виконують роботу.

Копія «Інструкції з охорони праці з організації безпечного проведення вогневих робіт» з підписами про ознайомлення працівників, які виконують роботу.

Протоколи, акти випробувань електрогазозварювальних апаратів.

Протоколи, акти випробувань електроінструменту.

Наявність інструменту, що не спричиняє іскріння.

Наявність спецодягу та засобів індивідуального захисту.

Наявність нормативно передбачених засобів пожежогасіння в комплекті робочої техніки підрядника.

Наявність документів підтверджуючих навчання персоналу підрядника з ОП, ПБ:

(НПАОП 0.00-1.15-07 Правил охорони праці під час виконання робіт на висоті, Правила охорони праці під час роботи з інструментами і пристроями НПАОП 0.00-1.71-13, Типова інструкція з організації безпечного ведення газонебезпечних робіт. НПАОП 0.00-5.11-85, НПАОП 0.00-5.12-01. Інструкція з організації безпечного ведення вогневих робіт на вибухо - пожежонебезпечних та вибухонебезпечних об'єктах – для зварювальників, також атестація і Пожежно-Технічного Мінімуму)

Діючі довідки про проходження медичного огляду персоналу підрядника

9 Контактні особи Замовника:

- від департаменту зберігання та переробки: Глембоцький .В. 067 218 07 35

- нафтобаза Переяслівська: Басов Д. В. 067 214 59 68

-нафтобаза Голованівськ: Осипенко С. Є. 097 697 53 15