**ДОДАТОК № 3**

***до тендерної документації***

**Інформація про необхідні технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі**

**Рентгенологічне та радіологічне обладнання немедичного призначення – за кодом ДК 021:2015 – 38580000-4 (Скануючі системи стаціонарного типу для огляду залізничного рухомого складу (вагони всіх видів, локомотиви, моторейковий транспорт) і контейнерів)**

**Технічні вимоги скануючих систем стаціонарного типу для огляду залізничного рухомого складу (вагони всіх видів, локомотиви, моторейковий транспорт) і контейнерів**

Цільовим призначенням скануючих систем стаціонарного типу для огляду залізничного рухомого складу (вагони всіх видів, локомотиви, моторейковий транспорт) і контейнерів (далі – Сканер) є забезпечення безпеки шляхом проведення неінтрузивного рентгенівського сканування залізничних вагонів та контейнерів. Основними завданнями системи є перевірка відповідності вмісту вагонів тому, що задекларовано в документах, та ефективне виявлення потенційних ризиків, пов’язаних із контрабандою, включаючи наркотичні засоби, зброю, вибухівку, нелегальних мігрантів та заборонені речовини.

Державна митна служба України прагне закупити скануючі системи стаціонарного типу для огляду залізничного рухомого складу (вагони всіх видів, локомотиви, моторейковий транспорт) і контейнерів на базі дворейкового високоенергетичного прискорювача для моніторингу потягів, що прибувають на залізничну станцію «Мостиська-2» та «Ягодин», що розташована біля державного кордону, та відправляються з неї. Ця система має бути повністю оснащена всіма необхідними функціональними компонентами.

Для цих цілей Державна митна служба України прагне заключити договори з Постачальником обладнання скануючих систем, Проєктантом, який виконає проєктні роботи відповідно до узгодженого Постачальником Завдання на проєктування та Підрядником, який виконає будівельно-монтажні роботи під наглядом сертифікованих інженерів та представників Постачальника і здасть закінчений будівництвом об’єкт в експлуатацію

**Місце розташування:**

село Мостиська Другі, Яворівський район, Львівська область. Улаштування сканеру здійснити на 81 км пк6-пк9 перегону Мостиська-2 - Медика, по обидві сторони колій № І (1520мм) та № 11 (суміщена 1520мм і 1435мм).

село Старовойтове, Волинська область, Улаштування сканеру здійснити на 516кмПК6-10 колії перегону Ягодин-Держкордон (1520мм та 1435мм).

## Загальні умови

1. Постачальник повинен мати у штаті менеджера проєктів, що говорить українською мовою на професійному рівні для ефективного спілкування із представниками замовника.
2. Постачальник повинен надати оригінал та/або електронну копію та/або скановану копію ліцензії на право провадження діяльності з використання джерел іонізуючого випромінювання (на право збуту, технічне обслуговування, ремонт, монтаж і демонтажу джерел іонізуючого випромінювання запропонованого Учасником товару). Учасник - нерезидент повинен надати документальне підтвердження щодо наявності у нього сервісного центру в Україні або партнерських відносин з сервісним центром в Україні, який має дійсну ліцензію Державної інспекції з ядерної та радіаційної безпеки Державної інспекції ядерного регулювання України, на право збуту, технічне обслуговування, ремонт, монтаж і демонтажу джерел іонізуючого випромінювання запропонованого Учасником товару.
3. Постачальник або запропоноване рішення повинні мати сертифікат ISO 27001.
4. Протягом 30 календарних днів після підписання контракту Постачальник зобов’язаний надати таку документацію:

1.2.1 Попередній графік робіт та поставок.

1.2.2 Остаточну версію проєктної документації обладнання.

1.2.3 Опис подальшого обслуговування після встановлення, включно з детальною інформацією про компанію, що надаватиме послуги з обслуговування.

1. Звіти про хід роботи та поставок мають подаватися щомісячно, не пізніше 7 числа наступного місяця.
2. Постачальник повинен підготувати документи для подання Держмитслужбою заявки на отримання ліцензії на використання джерела радіаційного випромінювання щонайменше за 5 календарних місяців до запланованої дати передачі сканеру.
3. Постачальник є відповідальним за подання всіх необхідних документів для отримання дозволу на використання джерела радіаційного випромінювання, дозволів на використання сканеру. Постачальник є відповідальний за підготовку усього пакету документації, які будуть передані Підряднику, що буде законтрактований Державною митною службу для ведення будівельних робіт. Постачальник є відповідальний за погодження будівельного проєкту Державної митної служби України, Державної прикордонної служби України та АТ «Укрзалізниця» та за виправлення зауважень Державної інспекції архітектури та містобудування при здачі закінченого будівництвом об’єкта в експлуатацію в частині обладнання сканера, яке ним поставляється.
4. Постачальник має ініціювати отримання та оплатити замовлення дозволу на використання джерела радіаційного випромінювання. Всі ці дозволи необхідні для доставки та встановлення сканеру.
5. Необхідно подати «Декларацію про відповідність», що засвідчує відповідність обладнання до необхідних стандартів.
6. Всі монтажні та пусконалагоджувальні роботи мають бути скоординовані із Підрядником, Державною митною службою України, Державною прикордонною службою України та АТ «Укрзалізниця».
7. Постачальник є відповідальним за виконання всіх формальностей стосовно ввезення сканеру та необхідну допомогу із встановлення, а також за покриття всіх пов’язаних витрат.
8. Після отримання всіх дозволів доставка обладнання має бути завершення до 1 березня 2025 року.

## 2. Загальні технічні вимоги

1. Технічний термін служби запропонованої технології має бути щонайменше 10 років. Протягом цього періоду наявність запасних частин має бути гарантована.
2. Сканер має бути новим. Прототипи не приймаються.
3. Рішення має включати всі необхідні деталі наведені нижче (відповідальність Постачальника):
	1. Надати технічні характеристики скануючої системи і пункту розпізнавання для системи автоматичного розпізнавання номеру потяга та погодити завдання на проєктування.
	2. Розробити опитувальний листи для підключення до всіх необхідних для функціонування скануючої системи інженерних мереж (електропостачання, слабострумні мережі, освітлення, систем безпеки, відеоспостереження тощо).
	3. Встановлення та інтеграція портальних моніторів радіації, призначених для виявлення гамма- та нейтронного випромінювання (місця розташування позначені в Додатку 1 та 2)
	4. Зображення, отримане камерою спостереження за потягом, має бути інтегроване в системи сканеру та візуально порівнянне з положенням рентгенівського зображення.
4. Конструкція сканера повинна включати всі необхідні елементи (включаючи ті, які окремо не згадуються в цьому документі), разом із системами безпеки, та бути максимально зносостійкими та стійкими до вандалізму.
5. Запропоноване рішення має забезпечувати цілісність залізниці. Постачальник повинен гарантувати, що обладнання, яке буде встановлено, не викликає перешкод у роботі Електронної системи лінійного руху або іншого наявного залізничного обладнання, та забезпечуватиме цілісність усіх лінійних споруд поблизу насипу та всередині насипу.
6. Водо- та вологостійкість критичних підсистем пропонованого сканеру повинні відповідати рівню не нижче IP65.
7. Усі стаціонарні частини зовнішнього обладнання та конструкцій повинні бути захищені від іржі та корозії відповідно до морських умов.
8. Усі вимірювання мають бути в метричних одиницях.
9. Шум усіх джерел звуку сканеру, включаючи сирени, повинен відповідати дозволеним рівням шуму, але не перевищувати 70 дБ. Рівень звуку повинен регулюватися.
10. Будівлі та споруди повинні бути стійкими до вітру до 40 м/с і захищені від грому. Вони повинні відповідати протипожежним нормам і бути оснащені вогнегасниками.
11. Навколо зони радіаційного випромінювання має бути забезпечено встановлення огорожі, бар'єрів та спеціальних знаків. Зона радіаційного випромінювання повинна бути огороджена огорожею або стінами, за винятком залізничного входу та виходу.
12. Огорожа повинна витримувати проїзд потягів і несприятливу погоду. Вона має бути виготовлена зі стійкого до іржі матеріалу, що забезпечує довговічність протягом 25 років. Металеві частини мають бути оцинковані гарячим способом. Огорожа має бути збудована таким чином, щоб за неї було важко і незручно зачепитись і перелізти. Огорожа повинна мати службові ворота для транспортних засобів.
13. Камери спостереження повинні бути встановлені для безперервного моніторингу огородженого периметра, забезпечуючи постійне спостереження за процесом сканування як вдень, так і вночі.
14. Для освітлення зони радіаційного контролю в нічний час необхідно встановити світильники.
15. Комплексна система відеоспостереження (КСВС) має бути встановлена для моніторингу як зони управління сканером, так і периметра безпеки довкола сканеру. Камери КСВС мають бути розташовані на самому сканері та на його захисних стінах, забезпечуючи моніторинг коридору сканування та зони радіаційного випромінювання довкола сканеру.
16. Для запобігання несанкціонованому доступу як до зони радіаційного випромінювання, так і до технічних приміщень має бути встановлена комплексна система безпеки, включаючи інфрачервоні датчики. Ці заходи безпеки сповіщатимуть оператора у разі будь-якої спроби несанкціонованого доступу. Крім того, для забезпечення безпеки Сканер повинен автоматично вимикатися після виявлення присутності людини або живого організму, що потрапили до охоронної зону, за рахунок стратегічно розміщених датчиків навколо зони радіаційного випромінювання.
17. Радіаційна безпека системи рентгенівського сканування залізниці повинна забезпечувати захист персоналу та населення від іонізуючого випромінювання, що використовується в комплексі, та відповідати нормам радіаційної безпеки згідно з НРБУ-97 Основи санітарних правил забезпечення радіаційної безпеки в Україні (наказ МОЗ України від 02.02.2005 р. № 54, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 20.05.2005 р. за № 552/10832). Усереднений за часом рівень радіації на межі зони радіаційного випромінювання під час сканування не повинен перевищувати 0.5 µSv.
18. Зона радіаційного випромінювання повинна бути суворо обмежена виділеною земельною ділянкою. Жодна вимірна радіація не повинна виходити за межі цієї земельної ділянки.
19. Параметри якості зображення сканеру вимірюються на основі стандарту ANSI N42.46-2008, включаючи проникнення, просторову роздільну здатність, контраст і виявлення дротів.
20. Всі параметри якості сканеру, представленого в пропозиції, повинні відповідати та зберігатися протягом гарантійного періоду.
21. Постачальник має надавати об’єкти для проведення тестування відповідно до стандарту якості зображення сканеру.
22. Якщо будь-яка важлива умова була пропущена у цьому технічному описі, Постачальник повинен взяти це до уваги, щоб гарантувати, що Сканер можна використовувати без додаткових витрат.

### 3. Технічні специфікації

1. Місце розташування сканерів знаходиться:
2. село Мостиська Другі, Яворівський район, Львівська область. Улаштування сканеру здійснити на 81 км пк6-пк9 перегону Мостиська-2 - Медика, по обидві сторони колій № І (1520мм) та № 11 (суміщена 1520мм і 1435мм).
3. село Старовойтове, Волинська область, Улаштування сканеру здійснити на 516кмПК6-10 колії перегону Ягодин-Держкордон (1520мм та 1435мм).

Сканер має бути встановлено вздовж двоколійної секції залізниці (шириною колій 1520мм та 1435мм), щоб сканувати потяги на обох коліях та в обох напрямках. Постачальник повинен надати Замовнику повну інформацію щодо запропонованого обладнання для підготовки геооснови та оцінки геологічних умов обраної території.

1. Рішення повинно забезпечувати автоматичний запуск і припинення рентгенівського сканування для поїздів, забезпечуючи функціональність в обох напрямках. Функції безпеки необхідні для запобігання скануванню пасажирських поїздів і локомотивів. Сканер також має включати функцію ручного налаштування сканування. Це стосується особливо випадків, коли поїзд містить спеціальний вагон із відділенням для провідників.
2. Операційна зона системи повинна бути обладнана електронними датчиками для виявлення присутності сторонніх осіб, що проникли у операційну зону.
3. При плануванні оснащення, захисту від радіації та безпеки периметра, рішення має забезпечувати безпеки залізничних працівників, що оглядають та обслуговують колії.
4. Постачальник має погодити проєкт стадії П, який буде замовлений Державною митною службою відповідно до Завдання на проєктування перед тим, як проєкт стадії П буде поданий на експертизу.
5. Постачальник має погодити проєктну документацію стадії Р перед тим, як її передадуть Підряднику для виконання будівельно-монтажних робіт.
6. Під час будівництва Постачальник повинен забезпечити сертифікований будівельний нагляд за об'єктом відповідно до вимог, які Постачальник погодить в Завданні на проєктування. Постачальник приймає участь та погоджує виконавчу документацію будівництва, яку готуватиме Підрядник.
7. Щоб забезпечити постійне електропостачання, Підрядник встановлює генератор, джерело безперебійного живлення та пристрій автоматичного вводу резерву, а Постачальник погоджує виконання цих робіт. Ця система повинна автоматично перемикатися з основного джерела живлення на дизель-генератор під час відключення електроенергії та плавно знову підключатися до основного джерела живлення після відновлення стабільного електропостачання, забезпечуючи безперебійну роботу сканеру та його підсистем, включаючи робочі місця оператора (доставка та встановлення всіх необхідних частин є відповідальністю Постачальника).
8. Розміщення центру управління сканером сполучається із рентгенівським сканером в одному приміщенні. Постачальник має погодити Проєктанту точне місце розміщення на стадії проєктування, враховуючи доступність та захист від радіації.
9. Центр управління повинен включати постійну будівлю для розміщення щонайменше трьох операторів Держмитслужби. Точний розмір будівлі повинен бути розрахований виробником сканеру виходячи з кількості операторів і враховуючи положення санітарних норм України щодо робочого середовища. Крім того, у центрі управління має бути передбачено достатній простір і приміщення для офісного обладнання, аварійних виходів, систем вентиляції, систем опалення та охолодження, а також будь-яких інших вимог, визначених місцевими будівельними нормами та правилами безпеки. Це включає положення про операторську кімнату, обладнану робочими місцями, ергономічними сидіннями та належним освітленням. Для перерв слід передбачити спеціальну зону відпочинку, обладнану зручними сидіннями та такими зручностями, як повністю обладнана кухня. Туалети повинні бути легкодоступними та повністю обладнаними для гігієнічних потреб. Для гігієнічних потреб операторів повинні бути доступні душові. Якщо будь-яка вимога тут не вказана прямо, Постачальник повинен переконатися, що будівля повністю обладнана для розміщення операторів протягом року. Будівля має бути побудована таким чином, щоб витримувати різноманітні погодні умови. Будівля не має бути тимчасовим рішенням на основі модульного контейнера. Крім того, за можливості проект має віддавати пріоритет енергоефективності та екологічності.
10. Сканер повинен працювати на лінійному прискорювачі з подвійною енергією, де мінімальна енергія становить не менше 6 МеВ, а максимальна енергія становить не більше 9 МеВ.
11. Мінімальна глибина проникнення в сталь повинна бути не менше 310 мм при швидкості від 7 км/год.
12. Роздільна здатність по дроту, не гірше 2 мм.
13. Просторова роздільна здатність не гірше 5 х 5 мм.
14. Сканер повинен бути здатний працювати в діапазоні швидкостей поїзда від 7 км/год до 50 км/год. Швидкості вагонів поїздів у групі можуть змінюватися через гальмування поїзда. Зміни швидкості не повинні переривати процес сканування.
15. Зона сканування повинна починатися не вище ніж 0,35 метра над землею і досягати мінімальної висоти 3,4 метрів. Об’єктами сканування є всі вантажні залізничні вагони.
16. Продуктивність сканеру повинна забезпечувати сканування 5000 потягів на рік, кожен з яких складається з 60 вагонів, у безперервній готовності 24 години на добу, 7 днів на тиждень.
17. Сканер має бути оснащений резервним живленням, який оснащений автоматичним увімкненням та забезпечувати роботу не менше як 8 годин від одної заправки.
18. Сканер має бути здатним проводити сканування в обох напрямках руху, з пріоритетом основного напрямку руху з України до Словаччини, розглядаючи його як експортний маршрут.
19. Система повинна бути працездатною протягом 30 хвилин від увімкнення до готовності сканеру. Рішення готовності до автоматичного ввімкнення «одним вимикачем» має бути забезпечене технічно прийнятним рішенням.
20. Сканер повинен працювати в діапазоні температур від -35 градусів до +40 градусів за Цельсієм і витримувати відносну вологість до 100%.
21. Сканер повинен автоматично розрізняти локомотиви та решту вагонів поїзда, гарантуючи, що локомотиви не скануються. Крім того, він повинен розрізняти пасажирські поїзди та вантажні вагони з провідниками, запобігаючи їх скануванню.
22. Система аварійного відключення джерела іонізуючого випромінювання на робочому місці оператора повинна включати кнопки аварійної зупинки, встановлені в кімнаті операторів та контейнері приладу. Крім того, в тунелі сканування повинні бути встановлені аварійні вимикачі. Натискання будь-якої кнопки аварійної зупинки або аварійного вимикача має вимкнути генератор рентгенівського випромінювання.
23. При проєктуванні сканеру необхідно передбачити безпечний прохід для робітників, що ремонтують залізницю через Сканер.
24. Усі споруди та технічні системи повинні бути сконструйовані таким чином, щоб бути доступними для обслуговування за допомогою звичайних засобів.
25. Постачальник зобов’язаний надати свого уповноваженого представника для погодження та підтвердження технічної документації, що буде підготовлена Підрядником з будівництва інфраструктури для влаштування скануючих систем стаціонарного типу для огляду залізничного рухомого складу (вагони всіх видів, локомотиви, моторейковий транспорт) і контейнерів.
26. Необхідно встановлювати та використовувати шнури та кабелі європейського стандарту.
27. Апарат повинен бути обладнаний автоматичною вимірювальною системою та ручними інструментами, які дають змогу оператору контролювати рівень радіації біля апарату та в диспетчерській. Апаратура моніторингу повинна мати чутливість у всьому необхідному спектрі.
28. Спеціальні вогнегасники для електросистем повинні бути підготовлені на місці.
	1. **Вимоги щодо комп’ютерного обладнання та програмного забезпечення**
		1. Система має бути розроблена без найпоширеніших вразливостей безпеки, зареєстрованих на веб-сайті OWASP, і вона також має відповідати настановам з безпеки, зазначеним у стандарті ISO 15408-2:2022.
		2. Конфігурація системи повинна дозволяти багаторівневі права доступу користувачів.
		3. Система даних сканеру має вимагати введення особистого ідентифікатора. Авторизація може бути заснована на логіні та паролі.
		4. Система зберігання даних, яка використовує жорсткі диски, повинна забезпечувати збереження сканованих зображень об'єктів і документів, забезпечуючи швидкий доступ до них для робочих станцій аналізу зображень. Ємність сховища повинна вміщувати не менше 100 000 зображень об’єктів перевірки та супутніх документів.
		5. Система архівації даних повинна підтримувати тривале зберігання та здійснювати пошук за різними критеріями сканованих об'єктів. Процеси архівування та відновлення мають бути незалежними від процесу збору даних. Зображення сканованих об'єктів і пов'язані з ними документи повинні бути архівовані на жорстких дисках з можливістю зовнішнього архівування в мережевому сховищі (наприклад, NAS).
		6. Обладнання для архівації та відновлення даних має включати зовнішній Сканер архівації (наприклад, NAS), здатний зберігати не менше 100 000 зображень.
		7. У кімнаті операторів сканеру повинні бути три робочі місця, призначені для аналізу рентгенівського зображення.
		8. Варіанти віддаленого підключення повинні бути забезпечені принаймні для 10 користувачів, що дозволяє здійснювати дистанційний аналіз рентгенівського зображення в реальному часі. Це буде досягнуто завдяки поєднанню зв’язку на основі SOAP та інтеграції API. Рішення використовуватиме VPN і брандмауер для забезпечення безпечної передачі даних. Постачальник відповідає за забезпечення 10 попередньо налаштованих робочих станцій необхідним програмним забезпеченням для безперебійного дистанційного аналізу рентгенівських зображень.
		9. Для польових робіт надаються п’ять стійких до атмосферних впливів (IP65) і ударостійких напівзахищених планшетів, кожен з яких оснащений мінімум 10-дюймовим екраном, який можна читати на сонці, і працює під управлінням операційної системи Windows, а також підключення до 4G і Wi-Fi. Ці планшети здатні завантажувати рентгенівські зображення для використання під час фізичного огляду поїздів.
		10. Система повинна підтримувати архівування збережених файлів зображень у форматах UFF (Уніфікований формат файлів), оригінал, JPEG і PNG на зовнішній цифровій пам’яті.
		11. Зображення, створені системою рентгенівського сканування, мають бути у форматі UFF. Крім того, оператор повинен мати можливість зберігати зображення в оригінальному форматі файлу виробника. Використання формату UFF має пройти тестування замовником, а Постачальник повинен надати необхідну інформацію для тестування.
		12. Програмне забезпечення для аналізу зображень повинно забезпечувати базові функції обробки зображень, включаючи аналіз гістограм, покращення країв, диференціацію органічних матеріалів, перетворення чорно-білих зображень, перетворення негативних зображень і налаштування кольорових зображень. Крім того, програмне забезпечення має бути здатне синхронно обробляти до чотирьох зображень одночасно.
		13. Прилад повинен бути оснащений програмним забезпеченням самодіагностики, а описи несправностей повинні бути доступні українською мовою.
		14. Усі монітори, які використовуються в кімнаті операторів, повинні мати розмір 27 дюймів або більше та базуватися на панелі IPS або подібній технології.
		15. Кімната операторів повинна бути обладнана кольоровим лазерним принтером з мережевим інтерфейсом для створення комп’ютерних роздруківок формату А4. Додатково необхідно надати сканер з мережевим інтерфейсом, придатним для сканування товарів і митних документів. І принтер, і сканер повинні бути інтегровані з системами керування, щоб дозволити друк зображень і сканування необхідної документації.
		16. Система сканеру повинна інтегрувати номер контейнера або вагона, виявлений системою автоматичного розпізнавання номерів, і додати його до поля даних рентгенівських зображень, видимих оператору аналізу зображень.
		17. Система сканеру повинна бути інтегрована з радіаційним порталом. Крім того, будь-які сигнали тривоги виявлення випромінювання, ініційовані порталом, повинні бути вказані на рентгенівських зображеннях, що робить їх видимими для оператора, який аналізує зображення. Важливо, що радіаційний портал повинен функціонувати незалежно, навіть якщо сам основний Сканер не працює.
		18. Постачальник відповідає за постачання оптичного з’єднання, керування рентгенівським сканером, забезпечення обладнанням для зберігання даних і комп’ютерів, а також налаштування робочих станцій для перегляду та архівування зображень, включаючи необхідні VPN-з’єднання. Комп'ютерні з'єднання повинні забезпечувати безпечну передачу даних на центральний сервер. Поставлена система повинна містити можливості брандмауера та криптотунелю.
		19. Конфігурації комп’ютерної системи надаються Постачальником відповідно до вимог до можливостей сканеру. Комп’ютерна система повинна працювати під керуванням Windows 10 або новішої версії, а також повинні використовуватися жорсткі диски типу SSD. Конфігурація комп’ютерних систем повинна забезпечувати безперебійну роботу будь-якого програмного забезпечення та включати всі необхідні частини для використання системи.
		20. Усі сервери та системні комп’ютери мають розміщуватися у спеціальній серверній кімнаті в серверному стелажі. Стелаж має бути достатньо великим, щоб надійно закриватися та замикатися.
	2. **Залізнична система автоматичного розпізнавання номерів**

Завданням є встановлення комплексної системи розпізнавання номерів, інтегрованої із залізничним рентгенівським сканером та включати:

1. Планування та виконання будівництва, монтажу та налаштування системи розпізнавання номерів. Це включає всі супутні завдання, такі як зведення конструкцій, встановлення обладнання для розпізнавання номерів, прокладка силових і слабкострумових кабелів, розгортання обладнання та інші пов’язані дії, не зазначені в цьому переліку.
2. Надання повної технічної документації (українською мовою) на систему розпізнавання номерів та забезпечення її передачі замовнику.
3. Проведення тренінгів для операторів для забезпечення кваліфікованого використання системи.

Система спрямована на моніторинг залізничного руху шляхом автоматичної ідентифікації локомотивів, вагонів і контейнерів, коли вони проходять через рентгенівський Сканер. Ці дані архівуються в базі даних, що полегшує подальший пошук для інформаційних цілей. Обробка даних відбувається в захищеній приватній комп’ютерній мережі та на виділеному сервері.

Інтеграція між системою розпізнавання номерів і рентгенівським сканером повинна безперебійно пов’язувати кожну подію розпізнавання з відповідним сканованим зображенням, дозволяючи користувачам легко отримувати доступ до обох видів інформації.

* + 1. Рішення має підтримувати європейський (UIC) та Північноамериканський (AAR) залізничні коди.
		2. Безперервна робота, вдень і вночі, з мінімальним рівнем виявлення 95%.
		3. Можливість виявлення номерів на швидкостях від 7 до 60 км/год.
		4. Потужність обробки має відповідати робочому навантаженню сканеру, указаному в 3.13.
		5. Застосування механізмів шифрування, автентифікації та авторизації для безпеки.
		6. Сумісність інтерфейсу користувача з операційними системами Windows 10 або новішими.
		7. Використання спеціалізованих алгоритмів оптичного розпізнавання символів (OCR) для ідентифікації символів.
		8. Повністю автоматична інтерпретація зображень із вбудованою підсистемою отримання зображень.
		9. Процес виявлення майже в реальному часі завершується протягом кількох секунд після фіксації зображення.
		10. Зберігання даних на сервері, розташованому в безпечному середовищі з обмеженим доступом.
		11. Зручний інтерфейс, що дозволяє контролювати трафік за допомогою зображень вантажу та відповідних деталей.
		12. Функція ручного редагування ідентифікованих номерів для виправлення помилок.
		13. Заміна невідомих символів у кодах контейнерів на визначений символ ('?').
		14. Розпізнавання кодів контейнерів відповідно до стандарту ISO 6346, включаючи код BIC, серійний номер і контрольний номер.
		15. Можливість виявлення контейнерів як ящикового типу, так і контейнерів із плоскими стелажами.
		16. Обслуговування та оновлення системи не повинні переривати її роботи.
		17. Посібники з експлуатації українською та англійською мовами.
		18. Призначення певних прав і ролей користувачів, включаючи обробку тривог, керування запитами, системне адміністрування та керування паролями.
		19. Система повинна мати можливість створення користувачів з віддаленим доступом. Це дозволить користувачам переглядати всі збережені дані про події в системі. Цього можна досягти цього шляхом інтеграції зв’язку на основі SOAP, при цьому забезпечуючи API.
		20. Система повинна бути оснащена VPN (віртуальною приватною мережею) і брандмауером для забезпечення безпечного віддаленого доступу користувачів.
		21. Реєстрація всіх дій користувачів, включаючи мітки часу, ідентифікатори користувачів і виконані дії.
		22. Підтримка кількох мов в інтерфейсі користувача, включаючи українську та англійську.
		23. Усі веб-інтерфейси користувача мають бути доступні через стандартні браузери.
		24. Зберігання даних зображень у загальновідомому та підтримуваному стисненому форматі.
		25. Кожен набір даних (включаючи повний потяг із вагонами) має містити унікальний ідентифікатор, позначку дати та часу, ідентифікатор місця перетину кордону та зображення, що відображають коди на локомотивах, вагонах і контейнерах.
		26. Наявність локального інтерфейсу користувачів як для статистичного аналізу, так і для оперативного використання, що відповідає вимогам аналітичного та активного пошуку відповідно.
		27. Рішення має бути інтегровано з системою рентгенівського сканування, забезпечуючи безперебійну роботу, коли сканер працює. Крім того, він повинен мати можливість працювати незалежно в ситуаціях, коли сканер не працює.

**5. Навчання**

**5.1. Навчання роботі з рентгенівським сканером.**

5.1.1. Навчання має включати роботу з рентгенівськими сканерами, включаючи всі підсистеми, такі як радіаційний портал, автоматичну систему розпізнавання номерів; планшетів та управління системами спостереження.

5.1.2. Цільова група навчання роботі з сканеру, що складається із приблизно 20 співробітників (на кожен сканер), має бути організована у групи по 10 співробітників кожна. Навчання має проводитись українською мовою. Воно має проводитись у визначеному місці розташування сканеру і тривати щонайменше 16 годин, розподілених на 2 робочих дня.

5.1.3. Додатково, четверо співробітників мають пройти курс підготовки штатних тренерів (на кожен сканер). Вони отримають сертифікат від виробника сканеру, що надасть їм додаткові тренерські права. Навчання штатних тренерів має тривати щонайменше 1 додатковий робочий день.

5.1.4 Тренери мають видати сертифікати з необмеженим строком придатності тим співробітникам, що успішно пройшли навчання.

**5.2 Навчання аналізу рентгенівських зображень.**

5.2.1. Навчання аналізу зображень мають пройти приблизно 30 співробітників, організовані у групи по 10 співробітників кожна (на кожен сканер). Навчання має проводитись українською мовою, із забезпеченням перекладу в разі потреби.

5.2.2. Навчання аналізу зображень має проводитись 2 тренерами одночасно, кожен з яких повинен мати щонайменше 3 роки досвіду аналізу рентгенівських зображень. Навчання аналізу зображень має тривати щонайменше16 годин, розподілених на 2 робочих дня (на кожен сканер). Навчальні приміщення та обладнання мають бути надані Постачальником у радіусі 25 км від залізничної станції «Мостиська-2» та «Ягодин).

5.2.3. Навчання аналізу зображень має проводитись із використанням програмного забезпечення Постачальника. Програмне забезпечення для аналізу зображень має бути сумісним із встановленим рентгенівським обладнанням.

5.2.4. Додатково, четверо співробітників (на кожен сканер) мають пройти курс підготовки штатних тренерів. Постачальник має провести таке навчання та видати тренерські сертифікати тим, хто його пройшов. Навчання штатних тренерів має тривати щонайменше 1 додатковий робочий день

5.2.5. Навчальні матеріали мають бути видані у фізичному та електронному форматах.

5.2.6. Тренери мають видати сертифікати з необмеженим строком придатності тим співробітникам, що успішно пройшли навчання.

**6. Тестування та передача сканеру.**

6.1. Перевірка відповідності обладнання та його підсистем повинна проводитися згідно технічних специфікацій.

6.2. Якість зображення сканеру перевіряється відповідно до стандартів ANSI N42.46-2008, які включають оцінку проникнення, просторової роздільної здатності, контрастності, виявлення дроту та розрізнення матеріалів, відповідно до методологій, викладених у IEC 62523:2010.

6.3. Постачальник несе відповідальність за надання всього необхідного обладнання та тестових об’єктів, необхідних для тестування.

6.4. Постачальник також має надати протоколи перевірки якості зображення сканеру разом із початковою пропозицією. Остаточний протокол тестування буде оформлено під керівництвом Держмитслужби.

6.5. Сканер повинен успішно пройти всі тести без зміни налаштувань системи під час тестування.

6.6. За рахунок Постачальника необхідно забезпечити відвідування щонайменше двома представникам Держмитслужби заводу виробника, для оцінки процесу виготовлення сканеру, щоквартально починаючи з третього місяця після укладання договору (конкретні дати та черговість визначаються після укладання договору).

6.6. За рахунок Постачальника необхідно залучити щонайменше чотирьох представників Держмитслужби, для оцінки верифікаційного тестування технічних характеристик обладнання (або його частин) виробником на заводі (Заводські випробування) перед доставкою. Заводські випробування мають тривати щонайменше 3 дні. Замовник має задокументувати результати випробувань у письмовій формі та передати їх Постачальнику протягом двох тижнів. Витрати пов’язані із заводськими випробуваннями мають бути покриті Постачальником.

6.7. Після доставки та встановлення сканеру до місця, визначеного замовником, необхідно провести приймальні випробування на місці (мінімальна тривалість 3 дні). Після успішного завершення тесту результати повинні бути задокументовані письмово та надіслані Постачальнику протягом двох тижнів.

6.8. Після успішного тестування на місці (Приймальні випробування на місці експлуатації) розпочнеться період тестування в робочому режимі. Тестовий період вважається завершеним, якщо Сканер працював без суттєвих збоїв 7 днів поспіль. У разі несправностей відлік днів тестового періоду починається спочатку.

6.9. Акт прийому-передачі сканеру та акт прийому-передачі системи можуть бути підписані, якщо на рентгенівське обладнання було видано дозвіл на використання джерела радіаційного випромінювання та виконано без критичних зауважень наступні операції:

* 1. Заводські випробовування сканеру (Заводські випробування).
	2. Приймальні випробування на місці експлуатації.
	3. Навчання користувачів (див. п. 5).
	4. Період тестування в робочому режимі (див. п. 6.8).

6.10. Після передачі обладнання Постачальник має передати замовнику нижченаведені акти та документи, на основі яких має бути складений остаточний акт та розпочато відлік гарантійного періоду:

1. Документ, що засвідчує рік виробництва сканеру.
2. Сертифікат гарантії на Сканер.
3. Технічна документація сканеру, включаючи сертифікат, що підтверджує відповідність сканеру вимогам CE (Conformité Européenne), разом із переліком відповідних стандартів.
4. Інструкції з експлуатації, обслуговування та ремонту сканеру, посібники та ліцензії на програмне забезпечення.
5. Інструкції для адміністратора сканеру, включаючи коди доступу та паролі, опис конфігурації сканеру та архітектури системи, включаючи версії бази даних.
6. План обслуговування обладнання.
7. Виконавчі креслення згідно кінцевої установки в цифровому форматі (файли PDF).
8. Технічні специфікації сканеру повинні бути надані українською мовою в електронному вигляді.

**7. Гарантія та обслуговування**

7.1. Мінімальний період гарантії на обладнання має складати 60 місяців. Гарантія має включати повне обслуговування обладнання, включаючи всі запасні частини.

7.2. Гарантійне обслуговування має надавати зареєстрована в Україні юридична особа, яка має дійсний дозвіл Державної інспекції ядерного регулювання для обслуговування та ремонту рентгенівського сканеру.

7.3. Всі параметри якості сканеру, зазначені в тендерній документації, мають бути дотримані протягом всього гарантійного періоду.

7.4. Якщо одна запасна частина виходить зі строю тричі, вона обов’язково має бути замінена новою. Гарантія на нову запасну частину має поширюватись відразу після її встановлення, що має бути відображено в окремому письмовому звіті.

7.5. Якщо рентгенівський апарат стає непридатним для використання через технічну проблему на два або більше тижні протягом гарантійного періоду, гарантія має бути продовжена на період простою.

7.6. Оновлення програмного забезпечення сканеру та обробки зображень має надаватися безкоштовно протягом гарантійного періоду, включаючи виправлення помилок безпеки. Оновлення мають бути встановлені протягом принаймні одного місяця після того, як такі оновлення стали доступними.

7.7. Наявність запасних частин повинна бути забезпечена протягом щонайменше 10 років після приймання обладнання.

7.8. Поточний ремонт не повинен виводити обладнання з експлуатації на період довше ніж 18 годин.

7.9. Протягом гарантійного періоду та періоду дії договору про обслуговування, послуги з обслуговування повинні бути надані протягом 24 годин після виходу з ладу.

7.10. Раз на три місяці, за сім днів до кінця місяця, виробник або представник виробника має здійснювати огляд простоїв рентгенівського обладнання, на предмет виявлення будь-яких дефектів та їх причин.

**Перелік додатків**

**Додаток А – Схематична мапа земельної ділянки «Ягодин»**

****

**Додаток A – Схематична мапа земельної ділянки «Ягодин»**