**ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ**

на дослідно-конструкторську роботу

по темі

**Розвиток функціонального складу АС «Клієнт-УТЛЦ» та розробка програмного забезпечення системи автоматизованого управління пересилкою порожніх вагонів**

Кількість примірників \_\_\_\_\_

Примірник № \_\_\_\_

м. Київ 2015 р.

**1 Підстава для виконання роботи:**

План основних заходів розвитку інформаційних систем Укрзалізниці на базі ДП «УТЛЦ» на 2014-2015 роки, затверджений 19 вересня 2014 року виконуючим обов’язки генерального директора Укрзалізниці.

**2 Терміни виконання робіт:**

Початок: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Закінчення: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3 Виконавець робіт:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4 Співвиконавці робіт:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5 Мета, призначення розробки і галузь застосування:**

Розробка програмного забезпечення системи автоматизованого управління пересилкою порожніх вагонів (далі - розробка) виконується з метою оптимізації виробничих процесів залізничного транспорту та впровадження нових бізнес-технологій.

Розробка передбачає виконання таких робіт:

1. Автоматизоване формування електронних реєстрів порожніх вагонів;
2. Автоматизоване створення перевізних документів порожніх вагонів безпосередньо з електронних реєстрів порожніх вагонів;
3. Ведення НДІ пріоритетів пересилки власних порожніх вагонів після вивантаження, визначення оптимального маршруту пересилки власного порожнього вагону після вивантаження, з урахуванням його дислокації, технічного та комерційного стану, даних електронних заявок та пріоритетів пересилки;
4. Інформування власників електронних заявок про порожні вагони, що слідують для їх забезпечення;
5. Реалізація переадресувань порожніх вагонів безпосередньо з електронних реєстрів порожніх вагонів;
6. Автоматизоване оформлення перевізних документів на підставі переліків порожніх вагонів на станціях з використанням даних розрахунку оптимального маршруту пересилки власного порожнього вагону;
7. Автоматизоване «розкредитування» перевізних документів на порожні вагони, що прибули на станцію навантаження для забезпечення електронних заявок;
8. Облік та контроль за дозволами на використання кодів платників.

**6 Техніко-економічне обґрунтування виконання роботи:**

Актуальність розробки обумовлена необхідністю оптимізації виробничих процесів залізничного транспорту та впровадження нових бізнес-технологій.

Створення системи автоматизованого управління пересилкою порожніх вагонів дозволить оперативно моделювати та прогнозувати ефективність логістичних схем, більш ефективно спрямовувати транспортні потоки в залежності від наявних потреб по видах рухомого складу на станціях навантаження, що дозволить суттєво зменшити порожній пробіг вагонів, як одну із значних витратних статей, мінімізувати зустрічний порожній пробіг шляхом автоматичного контролю за станом вагону, автоматичного визначення обмежень навантаження, конвенційних заборон на етапі направлення порожніх вагонів під навантаження. .

Розвиток функціонального складу АС «Клієнт-УТЛЦ» передбачає оперативне доопрацювання програмного забезпечення на підставі змін нормативної документації щодо здійснення перевезень порожніх вагонів власності вагонних державних компаній з ознакою УТЛЦ, реалізацію можливості переадресування порожніх вагонів безпосередньо з електронних реєстрів порожніх вагонів, що в цілому дозволить підвищити ефективність роботи та зменшити вплив людського фактору при оформленні перевезень порожніх вагонів з ознакою УТЛЦ.

**7 Вимоги до виконання роботи:**

Розробка повинна відповідати основним базовим принципам створення прикладних автоматизованих систем в межах АСК ВП УЗ-Є та принципам взаємодії між компонентами АСК ВП УЗ-Є.

Документація на розробку повинна відповідати вимогам «Настанови про порядок розробки та оформлення проектної документації на автоматизовані системи» НД 32 УЗ ЦІТ-0019-2008, затверджено наказом УЗ від 25.12.2008 № 555-Ц зі змінами, затвердженими 16.03.2010 № 178-Ц.

**8 Очікувані результати та порядок реалізації НТП:**

Виконання розробки забезпечить:

* переведення роботи із забезпечення вантажовідправників порожнім рухомим складом із площини ручного управління у площину автоматичної розробки логістичних систем;
* відстеження стану забезпечення відправників порожнім рухомим складом у режимі он-лайн; своєчасне коригування плану роботи та реалізація оперативного відображення наявності порожніх вагонів УТЛЦ на об’єктах залізниць та в поїздах в русі для забезпечення оперативного регулювання вагонних парків;
* автоматизоване формування наказу на переадресування порожніх вагонів на основі електронних даних перевізного документу на попереднє перевезення.

**9 Вихідні матеріали і документи для роботи:**

1. Статут залізниць України, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 06.04.98 № 457.
2. Правила перевезень вантажів залізничним транспортом України.
3. «Соглашение о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС)».
4. Тарифне керівництво № 4 залізниць України.
5. Порядок створення, впровадження та експлуатації інформаційно-телекомунікаційних систем і технологій, затверджений наказом Укрзалізниці від 18.03.2011 № 089-Ц.
6. «Рекомендований технологічний процес роботи вантажної станції», затверджений наказом Укрзалізниці № 249-Ц від 17.12.2004 р.
7. Порядок застосування електронного перевізного документа під час перевезення вантажів залізничним транспортом, затверджений Наказом Міністерства транспорту та зв’язку України № 800 від 01.11.2010 р.
8. Технологія створення, оброблення, передавання, одержання, зберігання, використання та знищення електронних перевізних документів.
9. План основних заходів щодо розвитку інформаційних систем Укрзалізниці на базі ДП «УТЛЦ» на 2014-2015 роки, затверджений виконуючим обов’язки генерального директора Укрзалізниці Жураківським В.О. 19.09.2014 р.
10. Розпорядження Укрзалізниці стосовно порядку оформлення перевізних документів на перевезення порожніх власних вагонів від 14.08.2013 р № ЦЗ-1-8/1111, від 13.02.2014 р № ЦЗМ-12/276, від 03.03.2014 р № ЦЗЛ-6/128, від 03.03.2014 р № ЦЗЛ-6/127, від 28.05.2014 р № ЦЗМ-14/872.

**10 Перелік організацій і підприємств, яким повинні бути надіслані результати робіт на відгук:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Найменування організації або підприємства | Адреса | Примітки |
| 1 | ДП «Український транспортно-логістичний центр» | Україна, 03150, м. Київ, вул. Предславинська, буд. 28 |  |

**11 Розробники ТЗ:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Назва організації або підприємства | Посада | Прізвище, ім’я,  по-батькові | Підпис |
| *Розробник* |  |  |  |
| ДП «Український транспортно-логістичний центр» |  |  |  |

**12 Перелік матеріалів (продукції), які передаються Замовнику**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Найменування  матеріалів (продукції) | № етапу орієнтовного плану робіт | Примітка |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Технічне завдання на створення програмного забезпечення системи автоматизованого управління пересилкою порожніх вагонів.  Технологія автоматизованого формування електронних реєстрів порожніх вагонів та створення перевізних документів на перевезення порожніх вагонів безпосередньо з електронних реєстрів порожніх вагонів.  Опис постановки задачі визначення оптимального маршруту слідування порожнього вагона з урахуванням його дислокації, технічного та комерційного стану, даних електронних заявок та пріоритетів пересилки, формування перевізного документа на перевезення порожнього вагона з використанням даних розрахунку оптимального маршруту. | 1 |  |
| 2 | Програмне забезпечення для автоматизованого формування електронних реєстрів порожніх вагонів.  Керівництво програміста.  Опис застосування.  Програма та методика випробувань.  Інструктивні матеріали з запуску та експлуатації.  Технологічна інструкція. | 2.1 |  |
| Програмне забезпечення для автоматизованого створення перевізних документів порожніх вагонів безпосередньо з електронних реєстрів порожніх вагонів.  Керівництво програміста.  Опис застосування.  Програма та методика випробувань.  Інструктивні матеріали з запуску та експлуатації.  Технологічна інструкція. | 2.2 |  |
| Програмне забезпечення для ведення НДІ пріоритетів пересилки власних порожніх вагонів після вивантаження, визначення оптимального маршруту пересилки власного порожнього вагону після вивантаження, з урахуванням його дислокації, технічного та комерційного стану, даних електронних заявок та пріоритетів пересилки.  Керівництво програміста.  Опис застосування.  Програма та методика випробувань.  Інструктивні матеріали з запуску та експлуатації. | 2.3 |  |
| Програмне забезпечення для інформування власників електронних заявок про порожні вагони, що слідують для їх забезпечення.  Керівництво програміста.  Опис застосування.  Програма та методика випробувань.  Інструктивні матеріали з запуску та експлуатації. | 2.4 |  |
| Програмне забезпечення для реалізації переадресувань порожніх вагонів безпосередньо з електронних реєстрів порожніх вагонів.  Керівництво програміста.  Опис застосування.  Програма та методика випробувань.  Інструктивні матеріали з запуску та експлуатації.  Технологічна інструкція. | 2.5 |  |
| Програмне забезпечення для автоматизованого оформлення перевізних документів на підставі переліків порожніх вагонів на станціях з використанням даних розрахунку оптимального маршруту пересилки власного порожнього вагона.  Керівництво програміста.  Опис застосування.  Програма та методика випробувань.  Інструктивні матеріали з запуску та експлуатації.  Технологічна інструкція. | 2.6 |  |
| Програмне забезпечення для автоматизованого «розкредитування» перевізних документів на порожні вагони, що прибули на станцію навантаження для забезпечення електронних заявок.  Керівництво програміста.  Опис застосування.  Програма та методика випробувань.  Інструктивні матеріали з запуску та експлуатації.  Технологічна інструкція. | 2.7 |  |
| 3 | Протокол попередніх випробувань програмного забезпечення для автоматизованого формування електронних реєстрів порожніх вагонів.  Скориговане програмне забезпечення.  Акт введення програмного забезпечення в дослідну експлуатацію. | 3.1 |  |
| Протокол попередніх випробувань програмного забезпечення для автоматизованого створення перевізних документів порожніх вагонів безпосередньо з електронних реєстрів порожніх вагонів.  Скориговане програмне забезпечення.  Акт введення програмного забезпечення в дослідну експлуатацію. | 3.2 |  |
| Протокол попередніх випробувань програмного забезпечення для ведення НДІ пріоритетів пересилки власних порожніх вагонів після вивантаження, визначення оптимального маршруту пересилки власного порожнього вагону після вивантаження, з урахуванням його дислокації, технічного та комерційного стану, даних електронних заявок та пріоритетів пересилки.  Скориговане програмне забезпечення.  Акт введення програмного забезпечення в дослідну експлуатацію. | 3.3 |  |
| Протокол попередніх випробувань програмного забезпечення для інформування власників електронних заявок про порожні вагони, що слідують для їх забезпечення.  Скориговане програмне забезпечення.  Акт введення програмного забезпечення в дослідну експлуатацію. | 3.4 |  |
| Протокол попередніх випробувань програмного забезпечення для реалізації переадресувань порожніх вагонів безпосередньо з електронних реєстрів порожніх вагонів.  Скориговане програмне забезпечення.  Акт введення програмного забезпечення в дослідну експлуатацію. | 3.5 |  |
| Протокол попередніх випробувань програмного забезпечення для автоматизованого оформлення перевізних документів на підставі переліків порожніх вагонів на станціях з використанням даних розрахунку оптимального маршруту пересилки власного порожнього вагона.  Скориговане програмне забезпечення.  Акт введення програмного забезпечення в дослідну експлуатацію. | 3.6 |  |
| Протокол попередніх випробувань програмного забезпечення для автоматизованого «розкредитування» перевізних документів на порожні вагони, що прибули на станцію навантаження для забезпечення електронних заявок.  Скориговане програмне забезпечення.  Акт введення програмного забезпечення в дослідну експлуатацію. | 3.7 |  |

**13 Орієнтовний план робіт:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Найменування робіт  i основні етапи їх виконання | Термін закінчення  (місяць, рік) | Вартість етапу, грн.,  в т.ч. ПДВ |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | **Етап 1.**  Розробка технічного завдання на створення програмного забезпечення системи автоматизованого управління пересилкою порожніх вагонів.  Розробка технології автоматизованого формування електронних реєстрів порожніх вагонів та створення перевізних документів на перевезення порожніх вагонів безпосередньо з електронних реєстрів порожніх вагонів.  Розробка опису постановки задачі визначення оптимального маршруту слідування порожнього вагона з урахуванням його дислокації, технічного та комерційного стану, даних електронних заявок та пріоритетів пересилки, формування перевізного документа на перевезення порожнього вагона з використанням даних розрахунку оптимального маршруту.  Розробка технології автоматизованого формування, обліку та контролю дозволів на використання кодів платників. |  |  |
| 2 | **Етап 2.** |  |  |
|  | 2.1. Розробка програмного забезпечення для автоматизованого формування електронних реєстрів порожніх вагонів.  Розробка керівництва програміста.  Розробка опису застосування.  Розробка програми та методики випробувань.  Розробка інструктивних матеріалів з запуску та експлуатації.  Розробка технологічної інструкції. |  |  |
| 2.2. Розробка програмного забезпечення для автоматизованого створення перевізних документів порожніх вагонів безпосередньо з електронних реєстрів порожніх вагонів.  Розробка керівництва програміста.  Розробка опису застосування.  Розробка програми та методики випробувань.  Розробка інструктивних матеріалів з запуску та експлуатації.  Розробка технологічної інструкції. |  |  |
| 2.3. Розробка програмного забезпечення для  ведення НДІ пріоритетів пересилки власних порожніх вагонів після вивантаження, визначення оптимального маршруту пересилки власного порожнього вагону після вивантаження, з урахуванням його дислокації, технічного та комерційного стану, даних електронних заявок та пріоритетів пересилки.  Розробка керівництва програміста.  Розробка опису застосування.  Розробка програми та методики випробувань.  Розробка інструктивних матеріалів з запуску та експлуатації.  Розробка технологічної інструкції. |  |  |
| 2.4. Розробка програмного забезпечення для інформування власників електронних заявок про порожні вагони, що слідують для їх забезпечення.  Розробка керівництва програміста.  Розробка опису застосування.  Розробка програми та методики випробувань.  Розробка інструктивних матеріалів з запуску та експлуатації. |  |  |
| 2.5. Розробка програмного забезпечення для реалізації переадресувань порожніх вагонів безпосередньо з електронних реєстрів порожніх вагонів.  Розробка керівництва програміста.  Розробка опису застосування.  Розробка програми та методики випробувань.  Розробка інструктивних матеріалів з запуску та експлуатації.  Розробка технологічної інструкції. |  |  |
| 2.6. Розробка програмного забезпечення для автоматизованого оформлення перевізних документів на підставі переліків порожніх вагонів на станціях з використанням даних розрахунку оптимального маршруту пересилки власного порожнього вагона.  Розробка керівництва програміста.  Розробка опису застосування.  Розробка програми та методики випробувань.  Розробка інструктивних матеріалів з запуску та експлуатації.  Розробка технологічної інструкції. |  |  |
| 2.7. Розробка програмного забезпечення для автоматизованого «розкредитування» перевізних документів на порожні вагони, що прибули на станцію навантаження для забезпечення електронних заявок.  Розробка керівництва програміста.  Розробка опису застосування.  Розробка програми та методики випробувань.  Розробка інструктивних матеріалів з запуску та експлуатації.  Розробка технологічної інструкції. |  |  |
| 3 | **Етап 3.** |  |  |
|  | 3.1. Попередні випробування та коригування програмного забезпечення для автоматизованого формування електронних реєстрів порожніх вагонів.  Введення програмного забезпечення в дослідну експлуатацію. |  |  |
| 3.2. Попередні випробування та коригування програмного забезпечення для автоматизованого створення перевізних документів порожніх вагонів безпосередньо з електронних реєстрів порожніх вагонів.  Введення програмного забезпечення в дослідну експлуатацію. |  |  |
| 3.3. Попередні випробування та коригування програмного забезпечення для ведення НДІ пріоритетів пересилки власних порожніх вагонів після вивантаження, визначення оптимального маршруту пересилки власного порожнього вагону після вивантаження, з урахуванням його дислокації, технічного та комерційного стану, даних електронних заявок та пріоритетів пересилки.  Введення програмного забезпечення в дослідну експлуатацію. |  |  |
| 3.4. Попередні випробування та коригування програмного забезпечення для інформування власників електронних заявок про порожні вагони, що слідують для їх забезпечення.  Введення програмного забезпечення в дослідну експлуатацію. |  |  |
| 3.5. Попередні випробування та коригування програмного забезпечення для реалізації переадресувань порожніх вагонів безпосередньо з електронних реєстрів порожніх вагонів.  Введення програмного забезпечення в дослідну експлуатацію. |  |  |
| 3.6. Попередні випробування та коригування програмного забезпечення для автоматизованого оформлення перевізних документів на підставі переліків порожніх вагонів на станціях з використанням даних розрахунку оптимального маршруту пересилки власного порожнього вагона.  Введення програмного забезпечення в дослідну експлуатацію. |  |  |
| 3.7. Попередні випробування та коригування програмного забезпечення для автоматизованого «розкредитування» перевізних документів на порожні вагони, що прибули на станцію навантаження для забезпечення електронних заявок.  Введення програмного забезпечення в дослідну експлуатацію. |  |  |