

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЛАНУВАННЯ ВІКОН У ГРАФІКУ РУХУ ПОЇЗДІВ ДЛЯ РЕМОНТНО-КОЛІЙНИХ РОБІТ З ВИКОРИСТАННЯМ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ

Представив д-р техн. наук, професор А.М. Котенко

Вступ і актуальність задачі. В умовах підготовки інфраструктури галузі до впровадження національного транспортного коридора Львів-Київ-Полтава-Харків-Донецьк [1], організації колійних робіт на цих напрямках особливо важливим стало питання оптимізації інформаційного обміну під час виконання робіт, підвищення відповідальності працівників усіх господарств за якість розроблення та надання вікон для ремонтно-колійних робіт. З цією метою в Головному управлінні перевезень Укрзалізниці ще в березні 2011 року організовано диспетчерське коло з комплексної організації проведення ремонтно-колійних робіт [2]. Обов'язками диспетчерського апарату організованого кола є цілодобовий контроль за просуванням на мережі залізниць та своєчасним підведенням до фронтів колійних робіт колійної техніки, локомотивів, колійних вертушок, робочих та господарчих поїздів, додержанням технологічного часу проведення робіт у вікно, фактичним часом та затвердженим порядком виходу колійної техніки зі станції на перегін до місця робіт, виводом колійної техніки після закінчення робіт у вікно та просуванням її до місць дислокації, екіпірування, ремонту.

Черговому апарату організованого диспетчерського кола в частині надання оперативної інформації щодо організації ремонтно-колійних робіт сприяє впроваджена в експлуатацію на залізницях України «Автоматизована підсистема

введення та обліку вікон у графіку руху поїздів для ремонтно-будівельних робіт у системі АСК ВП УЗ» (далі – АС ВОВ) [3]. Для якісного функціонування АС ВОВ на рівні залізниць на робочих місцях працівників залізниці, дирекцій та структурних підрозділів служб колії, зв'язку, електропостачання, будівельно-монтажних робіт і цивільних споруд, безпосередньо пов'язаних з введенням інформації про вікна в базу даних АС ВОВ, встановлено автоматизовану підсистему введення та обліку вікон у графіку руху поїздів для ремонтно-будівельних робіт рівня залізниці (далі – АРМ Вікна).

Постановка задачі. АРМ Вікна призначений для автоматизації процесу формування замовлень, узгодження їх на рівні дирекції та залізниці, здійснення контролю за наданням вікон у графіку руху поїздів та їх використанням для ремонтно-будівельних робіт.

На АРМ Вікна [4] покладаються такі завдання та функції:

- формування заявок на вікна у графіку руху поїздів для виконання ремонтно-будівельних робіт;
- здійснення первинного контролю за достовірністю внесених даних;
- забезпечення оновлення нормативно-довідкової інформації з моделі полігону залізниці;
- формування узгодження заявок на вікна на рівні дирекції або залізниці;
- забезпечення контролю використання вікон для виконання ремонтно-будівельних робіт;

- формування вихідних форм;
- функції настроювання доступу до інформації на робочому місці;
- перегляд журналу відправлених і прийнятих повідомлень.

На робочих місцях причетних працівників для доступу до даних і функцій вузла системи введення та обліку вікон встановлені ПЕОМ із підключенням до каналів зв'язку між робочим місцем і вузлом АСК ВП УЗ. Обмін між робочим місцем і вузлом АСК ВП УЗ здійснюється за допомогою КІ або МПР засобами STD. Робочі місця користувачів обладнані пристроями для друкування вихідних форм. Конфігурація ПЕОМ задовольняє вимоги обраної версії операційної системи Microsoft Windows. Для забезпечення приймання та відправлення повідомлень за допомогою АРМ Вікна на комп'ютері користувача встановлюється програма КІ RSoft або МПР.

Джерелом вхідної інформації в АС ВОВ є інформація про заявки на вікна у графіку руху поїздів, їх узгодження, фактичне використання для ремонтно-будівельних робіт, яка вводиться у систему АС ВОВ за допомогою АРМ Вікна, та план капітальних колійних робіт, у якому визначений перелік запланованих видів ремонту на рік.

План капітальних колійних робіт вводиться в систему АС ВОВ за допомогою АРМ НДІ АСВВП відповідно до інформації, наданої відповідальним працівником служби колії.

Працівник, призначений встановленим порядком виконувати обов'язки підготовки вікон відповідного структурного підрозділу (ПЧ, ШЧ, ЕЧ, БМЕУ) – ініціатора замовлення вікна у графіку руху поїздів, – погоджує умови надання вікна з причетними до проведення вікна структурними підрозділами залізниці. Вводить в АРМ Вікна у розділ «Введення заявок на вікно» відповідну інформацію, що передбачена графами АРМ відповідно до інструкції користувача, а після

перевірки введеної інформації натискає кнопку «відправити», після чого отримує діагностичне повідомлення про прийняття заявки сервером, а далі надає інформацію особі, уповноваженій начальником структурного підрозділу погоджувати вікна з відповідальним працівником господарства перевезень. Особа, уповноважена начальником служби П, Ш, Е, БМЕС, Л, НРП погоджувати вікна, перевіряє інформацію, введену в АРМ Вікна у режимі коригування, у випадку необхідності коригує та зберігає заявку на сервері відповідно до інструкції користувача.

Після комісійного розгляду умов надання вікна встановленим порядком [5] у відділі перевезень (дорожньому центрі управління), його фактичного погодження, уповноважена особа від структурного підрозділу – замовника – вносить остаточні коригування в АРМ Вікна, формує телеграму-дозвіл на виконання робіт у вікно, підписує її встановленим порядком, передає телеграму на телеграф для відправлення причетним до замовленого вікна організаціям, надає копії телеграм у відділ перевезень (дорожній центр управління).

Після отримання телеграми уповноважена особа відповідної служби-ініціатора замовлення вікна (П, Ш, Е, БМЕС, Л, НРП), призначена встановленим порядком виконувати обов'язки підготування вікон, вводить в АРМ Вікна вказане вікно через «Запит списку заявлених та узгоджених вікон» відповідно до вимог інструкції користувача, після чого отримує діагностичне повідомлення про прийняття затвердженої заявки сервером. Після закінчення терміну погодження вікон, як правило, не повинно бути заявлених, але не погоджених повідомлень, усі введені повідомлення мають бути або погоджені, або вилучені з бази.

Після закінчення вікна переважно диспетчер відповідної служби – замовника вікна – вводить інформацію в АРМ Вікна про фактичне закінчення робіт у вікно та

відкриття пристроїв для руху поїздів, після чого отримує діагностичне повідомлення про прийняття запиту. Вікна, що не пройшли фактичного погодження, мають бути відміненими відповідальними від служб-замовників вікон особами, у випадку необхідності відміни погодженого вікна у АРМ Вікна вводиться особою, що погоджувала вікно повідомлення з вказанням причини відміни вікна.

Введення достовірної та своєчасної інформації в АРМ Вікна дозволяє формувати в АРМ ПРО такі вихідні довідки:

- № 3141 – Наявність актуальних попереджень та вікон на дільниці;
- № 3700 – Відомість заявок на вікна у графіку руху поїздів по диспетчерських дільницях;
- № 3701 – Відомість заявок на вікна у графіку руху поїздів по напрямкам вагонопотоків;
- № 3710 – Відомість короткотривалих вікон по диспетчерських дільницях;
- № 3711 – Відомість тривалих вікон по диспетчерських дільницях;
- № 3712 – План надання вікон для виконання ремонтно-будівельних робіт на задану добу;
- № 3713 – Відомість вікон з відміною поїздів та зміною графіка руху диспетчерських дільницях;
- № 3714 – Відомість вікон для виконання ремонтно-будівельних робіт з відміною поїздів та зміною графіка руху;
- № 3715 – План надання вікон для виконання ремонтно-будівельних робіт по напрямках вагонопотоків;
- № 3716 – Відомість короткотривалих вікон по напрямках вагонопотоків;
- № 3717 – Відомість тривалих вікон по напрямках вагонопотоків;
- № 3718 – Відомість діючих тривалих вікон для виконання ремонтно-будівельних робіт по диспетчерських дільницях;
- № 3719 – Відомість діючих тривалих вікон для виконання ремонтно-

будівельних робіт по напрямках вагонопотоків;

- № 3720 – План-заявка надання вікон для виконання ремонтно-будівельних робіт (скорочена);
- № 3730 – Довідка про фактичне виконання ремонтно-будівельних робіт під час надання вікон по диспетчерських дільницях;
- № 3731 – Довідка про фактичне виконання ремонтно-будівельних робіт під час надання вікон по напрямкам вагонопотоків;
- № 3740 – Довідка про наявність плану капітальних колійних робіт;
- № 3741 – Довідка про наявність заявок на вікна згідно з ТП у Lotus Notes;
- № 3750 – Відомість вікон із закінченим терміном дії;
- № 3751 – Накопичувальна довідка про фактичне виконання ремонтно-будівельних робіт під час надання вікон по диспетчерських дільницях;
- № 3752 – Звіт про використання вікон для ремонтно-будівельних робіт;
- № 3753 – Довідка про невикористані вікна;
- № 3760 – Історія роботи вікна.

З лютого 2011 року всі залізниці України і апарат ЦД повністю перейшли на автоматизовану довідку 3720 «План-заявка надання вікон для виконання ремонтно-колійних робіт» в АС ВОВ, для чого забезпечено службами П, Е, Ш, БМЕС та їх підрозділів введення заявок на вікна в повному обсязі, введення інформації про узгодження вікон заздалегідь і не пізніше, як за добу наперед, введення інформації про фактичне виконання вікон, що відбулися в поточну добу, протягом поточної доби [6]. Перехід на автоматизовану довідку 3720 в АС ВОВ дозволило відмінити ручне складання «Довідки про надання вікон по господарству» фахівцями суміжних господарств та надання її до служби перевезень, відмінити ручне складання довідки про надання вікон по залізниці та

надання її до ЦД та ІОЦ засобами електронної пошти, відмінити ручне складання та надання керівникам залізниці довідки про надання вікон на наступну добу для якісного планування експлуатаційної роботи та складання змінно-добового плану завдання з урахуванням вікон, що будуть надаватися наступної доби.

Але наявність вищевказаних довідок в автоматизованих системах, якими керуються в своїй роботі спеціалісти господарства перевезень, не знімає питань якісної організації розроблення вікон на рівні залізниці.

Загальною рисою існуючої технології розроблення «вікон» [5,7] є те, що основний обов'язок щодо прийняття рішення про надання вікна чи його відмову покладається на фахівця служби перевезень, відповідального за розроблення вікон, будь то спеціаліст дирекції, інженер з розробки графіка руху поїздів чи заступник начальника Дорожнього центру управління з перевезення вантажів та пасажирів. По-перше, навіть при введенні в промислову експлуатацію АС ВОВ та АРМ Вікна заявки на надання вікна все одно дублюються на паперових носіях спеціалістами служб-замовників вікна та подаються до служби перевезень. По-друге, терміни подання заявок на вікна для виконання різних видів робіт та різної тривалості – різні [5,7]. Тому, при прийнятті рішення про надання дозволу на виконання робіт у вікно спеціаліст господарства перевезень, відповідальний за розроблення вікон, повинен урахувати вже раніше узгоджені вікна, заявки на які подавались і за 60, і за 15, і за 8 робочих днів до початку робіт. Крім того, він повинен максимально врахувати виконання затверджених річних планів виконання робіт, забезпечення мінімальних простоїв поїздів у вузлах, раціонального використання техніки [8], максимального надання вікон у створі. На сьогодні АРМ

Вікна та АС ВОВ хоч і полегшують процес аналізу надання вікон, але мають інформаційно-довідковий характер. За таких умов спеціаліст господарства перевезень, відповідальний за розроблення вікон, розглядає надані заявки особисто, і при погодженні заявки на вікно враховує всі вищевказані моменти, покладаючись на досвід роботи, що сприяє неправильному перерозподілу пропускнув спроможності залізниці.

Висновок. В умовах стратегії розвитку залізничного транспорту, відокремлення пасажирського та вантажного руху, гостро постає питання виконання запланованих обсягів ремонтно-колійних робіт, надання технологічних вікон для поточного утримання пристроїв при безумовному виконанні обсягів перевезень [9]. Одним із напрямків вирішення поставленої задачі є формування такої автоматизованої системи, яка б дозволила спеціалісту господарства перевезень, відповідальному за розроблення вікон, правильно прийняти рішення про місце і час надання вікна, враховуючи необхідність виконання запланованих обсягів робіт і встановлених обсягів перевезень, на основі формалізації процесу перерозподілу поїздопотоків обрати найкращий варіант, який забезпечить виконання плану перевезень за умови мінімізації сукупних експлуатаційних витрат як на поїзну роботу, так і на роботу в господарчому русі. Для цього автоматизована система повинна мати вигляд полігону (дирекція, залізниця, мережа залізниць) з докладною (по кілометрах, пікетах) розбивкою на перегони та станції. При введенні заявки на надання вікна, аналізуючи всі сукупні вищевказані параметри, автоматизована система повинна надати спеціалісту господарства перевезень або дозвіл на надання вікна, або запропонувати інший час і тривалість вікна.

Список літератури

1. Доповідь Генерального директора Укрзалізниці Михайла Костюка до Всеукраїнського форуму залізничників України 16 грудня 2009 року [Текст] // Магістраль. – 2009. – 15-22 груд. – № 97-98 (1474-1475).

2. Щодо організації роботи в період підготовки інфраструктури галузі до впровадження національного транспортного коридору Львів-Київ-Полтава-Харків-Донецьк, організації ремонтно-колійних робіт та оптимізації інформаційного обміну під час виконання колійних робіт [Електронний ресурс]. – Вказівка ЦД В.С. Олейника від 18.03.2011 №Н-05/332 // Інформаційно-довідковий портал Укрзалізниці. – Режим доступу: [www.uz.gov.ua/about/general information/entertainment/chief-information-centre-of-railways/](http://www.uz.gov.ua/about/general%20information/entertainment/chief-information-centre-of-railways/).

3. Щодо впровадження в експлуатацію на залізницях України програмного забезпечення «Автоматизованої підсистеми введення та обліку «вікон» у графіку руху поїздів для ремонтно-будівельних робіт в системі АСК ВП УЗ (АС ВОВ) [Електронний ресурс]. – Вказівка першого заступника Генерального директора Укрзалізниці М.І.Луханіна від 27.02.2009 №ЦЗ-1-9/91 // Інформаційно-довідковий портал Укрзалізниці. – Режим доступу: [www.uz.gov.ua/about/general information/entertainment/chief-information-centre-of-railways/](http://www.uz.gov.ua/about/general%20information/entertainment/chief-information-centre-of-railways/).

4. Опис застосування (керівництво користувача) автоматизованої підсистеми ведення та обліку "вікон" у графіку руху поїздів для ремонтно-будівельних робіт рівня залізниці [Електронний ресурс] // Інформаційно-довідковий портал Укрзалізниці. – Режим доступу: [www.uz.gov.ua/about/general information/entertainment/chief-information-centre-of-railways/](http://www.uz.gov.ua/about/general%20information/entertainment/chief-information-centre-of-railways/).

5. Інструкція про порядок надання та використання «вікон» у графіку руху поїздів для ремонтних і будівельних робіт на залізницях України: ЦД-ЦП-ЦШ-ЦЕ-0083 [Текст]. – К.: ТОВ «Поліграфсервіс», 2011. – 95 с.

6. Щодо відображення інформації в повному обсязі та контролю за виконанням ремонтно-будівельних робіт з наданням «вікон» у графіку руху поїздів за допомогою АС ВОВ [Електронний ресурс]. – Вказівка першого заступника Генерального директора Укрзалізниці М.І.Луханіна від 18.03.2011 №ЦЗ-1-Л-9/104 // Інформаційно-довідковий портал Укрзалізниці. – Режим доступу: [www.uz.gov.ua/about/general information/entertainment/chief-information-centre-of-railways/](http://www.uz.gov.ua/about/general%20information/entertainment/chief-information-centre-of-railways/).

7. Інструкція з забезпечення безпеки руху поїздів при виконанні колійних робіт: ЦП/0067 [Текст]. – Днепропетровськ: Арт-Прес, 2001. – 132 с.

8. Збірник типових технологічних процесів модернізації та капітального ремонту залізничної колії [Текст] /М.І. Уманов, М.П.Настечик, Т.Л. Сиволап/ Міністерство транспорту України. – К., 2004. – 175с.

9. Правила технічної експлуатації залізниць України [Текст] / Міністерство транспорту України. – К., 2003. – 133с.

Ключові слова: вікна в графіку руху поїздів для ремонтно-будівельних робіт, автоматизовані системи, графік руху поїздів, диспетчерський апарат.

Анотації

У статті розглянуто, як в умовах підготовки інфраструктури галузі до впровадження національного транспортного коридора Львів-Київ-Полтава-Харків-Донецьк організовано колійні роботи на цих напрямках, особливо важливими є питання оптимізації інформаційного обміну під час виконання робіт, підвищення відповідальності працівників усіх господарств за якість розроблення та надання вікон для ремонтно-колійних робіт.

В статье рассмотрено, как в условиях подготовки инфраструктуры отрасли к внедрению национального транспортного коридора Львов-Киев-Полтава-Харьков-Донецк организовано путевые работы на этих направлениях, особенно важны вопросы оптимизации информационного обмена во время выполнения работ, повышения ответственности работников всех хозяйств за качество разработки и предоставления окон для ремонтно-путевых работ.

In the article, both in terms of training infrastructure sector to implement national transport corridor Lviv-Kyiv-Poltava-Kharkov-Donetsk organized track work in these areas, especially important was the question of optimization of information exchange during the work, increased responsibility of all facilities for quality development and provision of windows to repair and track work.