

УДК 377.35

## КОМПЛЕКСНО-КОМАНДНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ЗАЛІЗНИЧНИКІВ ЯПОНІЇ

**Володимир Іванович Баглай,**

Харківський професійний ліцей залізничного транспорту,

м. Харків, Україна

ORCID iD: [orcid.org/0000-0002-6250-0938](https://orcid.org/0000-0002-6250-0938)

### **Анотація**

*У статті висвітлюється досвід комплексно-командної фахової підготовки учасників перевізного процесу (машиніста високошвидкісного електропоїзда, начальника поїзда та поїзного диспетчера) у сучасному навчальному комплексі залізничного профілю японської високошвидкісної компанії. Визначено особливості та різновиди сучасних комплексних тренажерів-симуляторів, котрі відображають реальні вагони приміських і високошвидкісних поїздів з робочими місцями для машиніста, начальника поїзда, кондукторів. Зроблено висновок, що комплексна фахова підготовка всіх основних учасників перевізного процесу в японській високошвидкісній компанії має право на подальше вивчення та впровадження в Україні.*

**Ключові слова:** *комплексно-командна фахова підготовка; майбутній залізничник; машиніст; начальник поїзда; поїзна бригада; диспетчер; тренажерний комплекс; імітатор кабіни машиніста; первинне навчання машиністів.*

**Постановка проблеми в контексті сучасної педагогічної науки та її зв'язок із важливими науковими і практичними завданнями.** 01 жовтня 1964 року у світовій залізничній практиці відбулася видатна подія – було відкрито рух поїздів на першій у світі швидкісній лінії «Сінкансен», на ділянці «Токіо – Осака». На сьогодні жоден з більше ніж 5 млрд. пасажирів, які користувалися послугами японських швидкісних залізничних магістралей, не загинув в наслідок інциденту чи залізничної катастрофи. В документах і масових публікаціях ЗМІ за минулі

понад півстоліття, у відповідних графах чинних звітів «гордо» значиться цифра «0».

Але, поряд з цим, деякі транспортні пригоди із різними наслідками відбувалися за часи експлуатації високошвидкісних поїздів на залізницях Японії. Зокрема, на аварійно зупиненому між станціями Таканасі і Кумагая перегоні високошвидкісному поїзді «Асахі-402» (що у перекладі з японської мови приблизно означає: «Вранішнє сонце») в результаті помилкових маніпуляцій машиніста з пристроями пульту управління, неоперативних дій начальника поїзду, поїзної бригади та диспетчера, який керував рухом потягів на відповідній ділянці, було допущено перепалювання контактної пластини струмоприймача моторного вагона і, відповідно, й контактного дроту мережі змінного струму з напругою 25 кВ. Внаслідок цього ексцесу «близько 350 пасажирів в дуже спекотний літній день були заблоковані майже на дві години у розжарених від сонця вагонах зупиненого поїзду. На щастя, серед визволених рятувальниками пасажирів ніхто серйозно не постраждав, але з нормального графіку роботи вийшло: 68 суміжних поїздів, було зірвано заплановані поїздки більше ніж 51 тис. пасажирів і загальний простій поїзду на лінії становив 7 год. 40 хв.» [1, с. 1]. І це – без урахування матеріальних збитків, нанесених зривом графіку руху тощо.

Дослідженням основних причин аварійної зупинки поїзда на перегоні було встановлено не тільки недостатню особисту підготовку окремих залізничників – учасників інциденту, але й відсутність взаємодії всієї поїзної бригади (*команди*) та поїзного диспетчера в екстремальних умовах, що й спонукало керівництво «Східної японської залізничної компанії» в наступний період часу розпочати створювати сучасні освітні навчальні центри з універсальними спеціалізованими аудиторіями, навчальними полігонами і майданчиками, а також корінним чином переглянути практику фахової підготовки персоналу, пов'язаного з рухом поїздів країни взагалі та безпекою пасажирів потягів, зокрема.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Загальним проблемам упровадження швидкісного руху на теренах Укрзалізниці

приділили належну увагу дослідники П. Анісімов [2], В. Дикань [3], Н. Курган [4], А. Пегов [5]; проблеми розвитку дизайну високошвидкісних поїздів вивчали дослідники Т. Суворова, В. Мироненко [6]; досвід підготовки на навчальній базі в Німеччині фахівців для обслуговування швидкісних поїздів в РФ (машиністів електропоїздів типу «Сапсан» та «Алегро») висвітлила в своїй праці Я. Позолотчікова [7]; досвід навчання локомотивних бригад і поїзних диспетчерів у Франції вивчала Т.Н. Зайцева [8] й ін.

Водночас вивчення досвіду фахової підготовки залізничників Японії ще не стало предметом ретельних психолого-педагогічних досліджень.

**Формування цілей статті.** Мета дослідження – висвітлення особливостей комплексно-командної підготовки майбутніх фахівців для високошвидкісних поїздів в залізничних компаніях Японії з метою урахування їх при підготовці вітчизняних залізничників.

**Виклад основного матеріалу.** До 2000 року відповідному кандидату на посаду машиніста швидкісного поїзда «Сінкансен» для отримання чинної ліцензії, було достатньо пройти декілька письмових тестів і здати практичний іспит на знання певних пристроїв й обладнання у нерухомому поїзді. На той час, серед машиністів, експертів та залізничників взагалі була розповсюджена думка, що високий ступень комп'ютеризації поїзда «Сінкансен», значно спрощує управління ним у порівнянні зі звичними локомотивами та поїздами державних і приватних компаній.

Первинне навчання машиністів управлінню локомотивом проводилося на найпростіших тренажерах у вигляді екранів-дисплеїв, що імітують панораму об'єктів з кабіни машиніста під час руху поїзда. І це вважалося, в той період часу, достатнім для майбутнього керманича поїзду. Потім, у наступному періоді професійної діяльності, через рік роботи, машиніст проходив черговий курс підвищення кваліфікації за навчальною програмою тривалістю 24 години.

Безпосередній імпульс щодо створення сучасних комплексних тренажерів-симуляторів, котрі відображають реальні

вагони приміських і високошвидкісних поїздів з робочими місцями для машиніста, начальника поїзда, кондукторів і диспетчера надав вищезгаданий інцидент. Після цього «Східна японська залізнична компанія» у співпраці з компанією «Міцубісі Пресіжин» розробила і встановила у Головному освітньому центрі (м. Токіо) комплексний тренажер нового покоління із метою одночасного навчання всієї команди, задіяної у перевізному процесі: машиніста, начальника поїзда, поїзного диспетчера. Комплексний навчальний тренажер розташований у спеціальному закритому приміщенні загальною площею 300 м<sup>2</sup> і розрахований на вивчення будови пристроїв та технологій керування електропоїздами нового покоління серій Є5 та Є6 у штатних і аварійних ситуаціях. Швидкісні експresi цих двох серій («Сінкансен» і «Міні-Сінкансен»), призначені для обслуговування залізничних напрямків, різняться лише габаритними розмірами, а в іншому – оснащені ідентичними системами тягового приводу, управління, обладнанням кабін управління машиніста тощо (технічні характеристики локомотивів цих серій висвітлені у фаховому журналі «Залізничний транспорт» № 6, с. 65–66 за 2013 рік).

Тренажерний комплекс включає в себе:

- повномасштабну модель кабіни машиніста поїзда серії Є5 з внутрішнім обладнанням, практично тотожним тому, що розташовано у кабіні електропоїзда серії Є6;
- макет фрагмента пасажирського вагона цього поїзда з вхідним тамбуром, міжвагонним переходом, купе начальника поїзда з чинним комплектом діючої апаратури;
- робоче місце поїзного диспетчера з моніторами, пультами-маніпуляторами і засобами зв'язку;
- великого розміру розташований в залі дисплей, що відображає всім учасникам навчального процесу чинну поїзну ситуацію (обстановку) на віртуальному відрізку залізничної дільниці;
- робоче місце інструктора навчального процесу, який може задавати учням (поїзній бригаді) різні за складністю програми і режими підготовки чинного контингенту [5, с. 2].

Поряд з цим, на спеціальній платформі змонтований струмоприймач поїзда в натуральну величину, що може переводитися машиністом з пульта управління у підняте або опущене положення. В спеціальних апаратних шафах установлені прилади та обладнання, котрим оснащено тяговий рухомий склад поїздів серії Є5/Є6. Додатково у навчальній залі Центру розміщені передбачені нормативами оснащення рухомого складу: аварійні дробини, трапи, ізольовані штанги, пристрої заземлення, запасні частини та інструмент, за допомогою якого виконуються передбачені навчальною програмою практичні заняття-тренування. Також в залі встановлена й спеціальна колонка екстреного зв'язку з диспетчером і кнопкою аварійної зупинки поїзда (такі колонки встановлені вздовж реальної залізничної колії) через декілька сотень метрів одна від іншої на лінії «Сінкансен». У випадках небезпеки для руху поїзда або загрози життю людей з різних причин, залізничники або пересічні пасажери, які знаходяться на станційних платформах, можуть скористатися відповідною колонкою для подачі екстреного сигналу диспетчеру з метою негайної зупинки руху швидкісного поїзду.

Імітатор кабіни машиніста оснащений дисплеєм з високою роздільною здатністю на базі використання цифрової технології. Сама кабіна змонтована на спеціальному помості, що за допомогою спеціального серво-приводу здатна переміщуватися у повздовжньому напрямку горизонтальної площини, що дозволяє імітувати динамічні навантаження (динамічні реакції) виникаючі у процесі руху поїзду.

На думку японських спеціалістів, «з метою створення вестибулярних відчуттів, притаманних кожній людині, яка знаходиться у вагоні високошвидкісного поїзда, при його розгоні або сповільненні, достатньою є імітація початкового прискорення при збільшенні швидкості руху та відчуття негативного прискорення під час процесу гальмування, що й забезпечується відповідним тренажером поїзду» [5, с. 7].

Усі прилади і пристрої тренажера-поїзда серій Є5/Є6 об'єднані комп'ютерною системою управління, яка по ступеню

засвоєння учнями навчальної програми перелаштовується на нові режими роботи. Зокрема, можна закласти певний режим: роздільного (*індивідуального*) навчання машиніста, начальника поїзда і диспетчера; *навчання парами* машиніста і начальника поїзда, машиніста і диспетчера; *комплексне* – спільне навчання всієї команди: машиніста, начальника поїзда, поїзного диспетчера.

У процесі навчання спостерігається поступовий перехід від простих штатних випадків нормальної експлуатації рухомого складу до дій персоналу в аварійних ситуаціях і нестандартних умовах поїзної роботи. Тому, по мірі ускладнення навчальних завдань, у працівників поїзної бригади з'являється потреба підніматися на дах вагону, виконувати службові маніпуляції зі струмоприймачем, перемикачами обладнання в службових шафах тощо.

Доцільно зазначити, що для виконання пред'являються все більш складні й складні завдання із загального переліку ситуацій які відібрані керівництвом компанії спеціально, за «...результатами розслідування реальних транспортних пригод або змодельовані потужним комп'ютером» [5, с. 7], серед яких є і такі проблемні ситуації, що можуть виникнути не частіше ніж один раз в десятиліття.

За чинними правилами акредитації і ліцензування машиністів поїзду «Сінкансен», за дотримання яких переймається Міністерство землі, інфраструктури, транспорту і туризму Японії, в наші часи машиністом може стати кандидат, котрий щойно пройшов медичне обстеження стану здоров'я й який має необхідні психофізіологічні дані та успішно склав іспити з курсу помічника машиніста. Як правило, перед навчанням майбутнього машиніста поїзда «Сінкансен», претендент повинен мати певний стаж безаварійної роботи у звичних поїздах залізничної галузі, а також скласти чергові іспити та підтвердити свою кваліфікацію як машиніст.

У «Високошвидкісній залізничній компанії» Японії працює понад 350 машиністів, які приймаються до навчання у віці від 20

до 40 років і проходять спеціальні 6-ти місячні курси підвищення кваліфікації перед тим, як під керівництвом та контролем машиніста-інструктора стануть до виконання посадових обов'язків з управління високошвидкісним електропоїздом. Статистика компанії свідчить, що близько 70% слухачів-претендентів на посаду машиніста поїзда «Сінкансен» успішно завершують навчальний курс і отримують дозвіл на право управління.

У зв'язку з початком експлуатації високошвидкісних експресів нового покоління серії Є7/W7, висвітлений вище «навчальний комплексний тренажер планується замінити новим, загальні принципи роботи якого не мають перспектив до істотних якісних змін у майбутньому» [5, с. 7].

**Висновки дослідження і перспективи подальших розвідок у досліджуваному напрямі.** Аналіз досвіду фахової підготовки майбутніх залізничників в країнах, що реалізували на практиці проекти високошвидкісних залізничних магістралей (Німеччина, Південна Корея, Франція, Японія й ін.), у порівнянні з Україною, залізничний транспорт якої вирішує в наші часи проблему освоєння лише прискореного руху пасажирських поїздів зі швидкістю 140 км/год., свідчить, що мають місце в практиці як загальні риси у підготовці майбутніх залізничних кадрів, так й істотні відмінності.

Зокрема, підготовкою масових залізничних професій і технічних працівників, безпосередньо зайнятих експлуатацією, обслуговуванням і ремонтом рухомого складу, колії, контактної мережі, систем управління сигналізації та зв'язку займаються окремі навчальні осередки організацій та підрозділів залізничних компаній, структура та форми роботи яких є подібними й в нашій країні. У той же час, прикладу комплексної фахової підготовки майбутніх учасників перевізного процесу (крім Японії) у широкій світовій практиці ще не існує.

Тому комплексна фахова підготовка всіх основних учасників перевізного процесу у «Високошвидкісній залізничній компанії» Японії має право на подальше вивчення як у багатьох розвинених країнах Заходу і, зокрема, в Україні.

На нашу думку, проектування, будівництво, оснащення новітніх центрів професійного розвитку персоналу потребують значних капіталовкладень і мають вирішуватися на рівні міністерств і відомств, які займаються сучасними проблемами й перспективним плануванням подальшого розвитку майбутнього кадрового потенціалу нашої держави, що й спонукає нас до проведення розвідок і досліджень у цьому напрямку.

### Список використаних джерел

1. *Киселёв И.П.* Обучение бригад высокоскоростных поездов и диспетчеров в Восточно-японской железнодорожной компании [Электронный ресурс] / И.П. Киселёв / Режим доступа: [https://docviewer.yandex.ua/view/0/?\\*=R5FUrxAjF3Z%2BDaHze..](https://docviewer.yandex.ua/view/0/?*=R5FUrxAjF3Z%2BDaHze..); дата доступа: 03.11.2016.
2. *Анисимов П.С.* Вопросы высокоскоростного движения [Текст] / П.С. Анисимов // Железнодорожный транспорт. – 2010. – № 6. – С. 73–77.
3. *Дикань В.Л.* Скоростное движение железнодорожного транспорта в мире и перспективы его развития в Украине [Текст] / В.Л. Дикань, И.В. Корнилова // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2010. – № 32. – С. 15–25.
4. *Курган Н.* Предпосылки создания высокоскоростных магистралей в Украине [Текст] / Н. Курган // Українські залізниці. – 2015. – № 5–6. – С. 16–21.
5. *Пегов Д.В.* Высокоскоростное движение: начало положено [Текст] / Д.В. Пегов // Железнодорожный транспорт. – 2010. – № 6. – С. 50–51.
6. *Суворова Т.А.* Дизайн высокоскоростных железнодорожных поездов. Эволюция взглядов. Проблемы поиска / Т.А. Суворова, В.П. Мироненко // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. Мистецтвознавство. Архитектура. – 2008. – № 4. – С. 92–104. – Режим доступа: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/had\\_2008\\_4\\_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/had_2008_4_16); дата доступа: 03.11.2016.
7. *Позолотчикова Я.* Штаты тают: готовит персонал для поездов нового типа всё сложнее / Я. Позолотчикова [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.gudok.ru/use>; дата доступа: 29.11.2016.
8. *Зайцева Т.Н.* Условия труда и обучение железнодорожников в разных странах Европы: Франция / Т.Н. Зайцева // «Локомотив-информ». – 2011. – № 8. – С. 50–52.

### References

1. *Kisel'jov I.P.* Obuchenie brigad vysokoskorostnyh poezdov i dispatcherov v Vostochno-japonskoj zheleznodorozhnoj kompanii [Elektronij resurs] / I.P. Kisel'jov / Rezhim dostupu: [https://docviewer.yandex.ua/view/0/?\\*=R5FUrxAjF3Z%2BDaHze..](https://docviewer.yandex.ua/view/0/?*=R5FUrxAjF3Z%2BDaHze..); data dostupu: 03.11.2016.



2. *Anisimov P.S.* Voprosy vysokoskorostnogo dvizhenija [Tekst] / P.S. Anisimov // Zheleznodorozhnyj transport. – 2010. – № 6. – S. 73–77.
3. *Dikan' V.L.* Skorostnoe dvizhenie zheleznodorozhnogo transporta v mire i perspektivy ego razvitija v Ukraine [Tekst] / V.L. Dikan', I.V. Kornilova // Visnik ekonomiki transportu i promislovosti. – 2010. – № 32. – S. 15–25.
4. *Kurgan N.* Predposylki sozdanija vysokoskorostnyh magistralej v Ukraine [Tekst] / N. Kurgan // Ukraïns'ki zaliznici. – 2015. – № 5–6. – S. 16–21.
5. *Pegov D.V.* Vysokoskorostnoe dvizhenie: nachalo polozheno [Tekst] / D.V. Pegov // Zheleznodorozhnyj transport. – 2010. – № 6. – S. 50–51.
6. *Suvorova T.A.* Dizajn vysokoskorostnyh zheleznodorozhnyh poezdov. Jevoljucija vzgljadov. Problemy poiska / T.A. Suvorova, V.P. Mironenko // Visnik Harkivs'koï derzhavnoï akademii dizajnu i mistectv. Mistectvoznavstvo. Arhitektura. – 2008. – № 4. – S. 92–104. – Rezhim dostupu: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/had\\_2008\\_4\\_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/had_2008_4_16); data dostupu: 03.11.2016.
7. *Pozolotchikova Ja.* Shtaty tajut: gotovit' personal dlja poezdov novogo tipa vsjo slozhnee / Ja. Pozolotchikova [Jelektronij resurs] / Rezhim dostupu: <http://www.gudok.ru/use>; data dostupu: 29.11.2016.
8. *Zajceva T.N.* Uslovija truda i obuchenie zheleznodorozhnikov v raznyh stranah Evropy: Francija / T.N. Zajceva // «Lokomotiv-inform». – 2011. – № 8. – S. 50–52.

**Владимир Иванович Баглай,**  
Харьковский профессиональный лицей  
железнодорожного транспорта,  
г. Харьков, Украина  
E-mail: [baglai\\_vi@ukr.net](mailto:baglai_vi@ukr.net)

**Баглай В.И.**  
**КОМПЛЕКСНО-КОМАНДНАЯ ПОДГОТОВКА**  
**БУДУЩИХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ ЯПОНИИ**

**Аннотация**

*В статье освещается опыт комплексно-командной профессиональной подготовки участников перевозочного процесса (машиниста высокоскоростного электропоезда, начальника поезда и поездного диспетчера) в современном учебном комплексе железнодорожного профиля японской высокоскоростной компании. Определены особенности и разновидности современных комплексных*

*тренажеров-симуляторов, которые отображают реальные вагоны пригородных и высокоскоростных поездов с рабочими местами для машиниста, начальника поезда, кондукторов. Сделан вывод, что комплексная профессиональная подготовка всех основных участников перевозочного процесса в японской высокоскоростной компании имеет право на дальнейшее изучение и внедрение в Украине.*

**Ключевые слова:** *комплексно-командная профессиональная подготовка; будущий железнодорожник; машинист; начальник поезда; поездная бригада; диспетчер; тренажерный комплекс; имитатор кабины машиниста; первичное обучение машинистов.*

**Volodymyr Ivanovych Bahlai,**  
Kharkiv Professional Lyceum of Railway Transport,  
Kharkiv, Ukraine  
E-mail: [baglai\\_vi@ukr.net](mailto:baglai_vi@ukr.net)

**Bahlai V.I.**  
**COMPLEX-TEAM PREPARATION**  
**OF THE FUTURE RAILROADMEN OF JAPAN**

**Abstract**

*The article covers the experience of complex-team vocational training of participants of transportation process (a high-speed electric train machinist, a train master and a train dispatcher) in the modern training railway profile complex of a Japanese high-speed company is shined. The features and varieties of modern complex training apparatus-simulators, which display the real cars of suburban and high-speed trains with workplaces for a machinist, a train master, conductors, have been defined. The training complex includes: the full-scale model of the train machinist's compartment with an internal equipment; a breadboard model of a fragment of this train carriage with an entrance platform, an inter-car gangway, a train master's compartment with the complete set of operating equipment; a workplace for a train dispatcher with monitors, panels-manipulators and communication facilities; the big size display located in a hall (displays to all the participants of educational process a train current situation on a virtual section of a railway station); a workplace for an instructor of*

*educational process who can set different in complexity programs for a train team and also the modes of the preparation of the current contingent. The gradual transition from simple regular cases of normal operation of a rolling stock to the actions of personnel in emergency situations and non-standard conditions of train work has been observed in the course of training.*

*The conclusion of the article is drawn that complex vocational training of all basic participants of transportation process in the Japanese high-speed company has the right to further studying and implementation in Ukraine.*

**Keywords:** *complex-team vocational training; future railroadman; a machinist; a train master; a train team; a dispatcher; a training complex; the simulator of a machinist's compartment; primary training of machinists.*