

УДК 629.422

*Д-р техн. наук Мямлін С.В.*

### НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ СУПРОВОДЖЕННЯ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ГАЛУЗІ

**Ключові слова:** залізнична галузь, технічна політика, кадрова політика, рухомий склад, наукові дослідження, конструкторські розробки, сучасні технології.

Розвиток залізничної галузі постійно потребує науково-технологічного супроводження і особливо в період її реформування. Залізничний транспорт України перебуває в непростій ситуації не тільки через значне відставання за темпами реформ та через геополітичні зміни й економічну кризу, а, в основному, через значний моральний і фізичний знос інфраструктури залізниць та рухомого складу. При цьому, до основних чинників, що стримують органічний та сталий розвиток залізничної галузі, можна віднести й невизначеність за основними стратегічними напрямками технічної політики та технологій. Все це разом із кадровою кризою не просто стримує розвиток залізничної галузі, а й може призвести до незворотних явищ системного характеру. Тому питання науково-технологічного супроводження розвитку залізничної галузі є вельми актуальним.

Безумовно, багато вітчизняних наукових установ та виробничих підприємств вносять певний вклад у формування стратегії розвитку залізничного транспорту. Небайдужими до долі галузі є і окремі фахівці та дослідники, в тому числі й представники галузевих інженерно-технічних та науково-технічних установ [1, 2]. Не стоять осторонь від вирішення проблем залізничної галузі й представники залізничних вищих навчальних закладів [3, 4]. Можна багато сперечатися, хто більший патріот галузі і хто більше приносить користі для її розвитку, але без всебічного аналізу ситуації та спільного формування силами наявного галузевого науково-технічного потенціалу, стратегії розвитку галузі з урахуванням попереднього досвіду, важко досягнути стабілізації її стану. Краще це робити за результатами всебічного аналізу досягнень за вже прийнятими технічними та технологічними

рішеннями, з науковим і техніко-економічним обґрунтуванням перспективних напрямків розвитку, з визначенням не тільки глобальних цілей, але й проміжних орієнтирів для можливості вчасного корегування галузевих програм розвитку. Майже всі фахівці сходяться у думці, що «розгойдування» в питаннях технічної політики не призводять до позитивного результату, і що саме зважена та науково-обґрунтована, а не наспіх впроваджена програма технічного розвитку всієї галузі або окремого господарства дозволить досягти бажаного результату.

Безумовно, розвиток окремих галузей економіки України та розвиток її наукових установ має відбуватися у співпраці з провідними світовими науковими установами та вищими навчальними закладами, і тому є багато прикладів, це стосується не тільки підготовки кадрів, а й науково-дослідного співробітництва [5, 6]. Визнаючи певну роль та місце існуючих науково-технічних організацій та наукових установ і залізничних вищих навчальних закладів у доленосних для галузі заходах, в статті наведено доробок та деякі напрацювання вчених Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна (ДНТ).

Ще на початку своєї діяльності у 30-х роках минулого століття ДНТ став осередком не тільки підготовки кадрів для залізничного транспорту та транспортного будівництва, а й сформувався як потужний науково-дослідницький центр, в якому працювали та продовжують працювати відомі вчені з різних галузей знань, що стосуються залізничного транспорту, з відповідними галузевими науковими школами [7-11]. Безумовно, інші наукові установи залізничного напрямку також можуть навести свої історичні та сучасні приклади плідної співпраці з підприємствами залізничного транспорту [1, 2].

Так історично склалося, що за науковими напрямками відбувається певна спеціалізація наукових шкіл та галузевих науково-дослідних лабораторій. До речі, в ДНТі за роки незалежності України не тільки не скоротилася кількість наукових підрозділів, а майже кожного року створюються нові науково-дослідні підрозділи, що опановують додаткові напрямки досліджень або дослідно-конструкторських розробок для залізничної галузі. Так, відповідаючи на виклики, що стоять перед галуззю, протягом останніх років було створено ряд структурних підрозділів у складі університету, що здатні вирішувати актуальні

комплексні науково-технічні завдання на високому рівні – ПКТБ рухомого складу, колії та штучних споруд, СКТБ «Інфратранспроєкт», СКТБ мікропроцесорних систем управління та безпеки руху, ГНДЛ з безпеки руху поїздів та інші. Можна довго наводити приклади плідної співпраці вчених та дослідників ДІТУ з підприємствами залізничного транспорту та залізницями, а їх за час існування університету вже навіть не сотні, а тисячі - щорічно університетом виконується більше 200 договорів на замовлення вітчизняних та закордонних підприємств і залізниць. Лише за останні шість років отримано біля 100 млн. грн. від різних замовників. Випробувальний центр університету проводить чисельні випробування рейкового рухомого складу.

За час існування науково-дослідних лабораторій та випробувальних підрозділів університету проведено випробування більше 350



Рис.1 - Випробування електропоїзду EJ675 виробництва Skoda Vagonka



Рис.2 - Випробування електропоїзду HRCS2 виробництва Hyundai Rotem

типів рухомого складу залізниць та промислового транспорту. Можна навести деякі приклади з останніх робіт: випробування двоповерхових електропоїздів Шкода (Чехія) для залізниць Литви та України (рис.1), випробування електропоїздів HRCS2 Hyundai (Республіка Корея) (рис.2) та електропоїздів ЕКр1 вітчизняного виробництва ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» (рис.3), сертифікаційні випробування трамваю моделі 71-414К (рис.4) на замовлення Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz S.A. (Польща), випробування електропоїздів Talgo (Іспанія) в Республіці Казахстан із швидкостями руху до 200 км/год (рис.5) та тепловозу ER-20 виробництва Siemens (Німеччина) для Литовських залізниць (рис.6).



Рис.3 - Випробування електропоїзду ЕКр1 виробництва ПАТ «КВБЗ»



Рис. 4 - Сертифікаційні випробування трамваю моделі 71-414К виробництва PESA Bydgoszcz S.A



Рис.5 - Випробування електропоїзду виробництва Talga (Іспанія) на залізниці Республіки Казахстан

Фахівцями ДПТУ проводилися випробування низки вантажних вагонів в Україні, Китайській Народній Республіці, Республіці Казахстан, а також спеціалізованого рухомого складу (рис.7, 8, 9). Виконувалася розробка конструкторської документації для виробництва інноваційних вантажних вагонів на



Рис. 7 – Статичні випробування вантажного вагону



Рис. 8 - Випробування піввагону в Республіці Казахстан



Рис.6 - Експериментальні дослідження у Литві тепловозу ER-20 виробництва Siemens замовлення вітчизняних та закордонних замовників (рис.10) та їх випробування. Розроблено оригінальні конструкції вагонів для вузької колії: вантажні, пасажирські, у тому числі спеціалізовані для туристичних перевезень (рис.11).



Рис.9 - Випробування елемента піввагону в КНР



Рис.10 - Шестивісна цистерна для АТ «Татравагонка» (Словаччина) розроблена в ПКТБ ДПТУ



*Рис.11 - Проект пасажирського вагону вузької колії для туристичних перевезень розроблений в ПКТБ ДПТУ*

Відсутність стабільного (а здебільше взагалі будь-якого) фінансування науково-дослідних робіт та дослідно-конструкторських розробок призводять до втрати науково-технічного потенціалу або до диверсифікації інженерних послуг галузевих наукових установ. Наприклад, ПКТБ ДПТУ вже декілька років співпрацює з підприємствами не тільки транспортного машинобудування і залізницями, а й з підприємствами Укроборонпрому та інших галузей, як вітчизняної економіки, так і з закордону. Розроблено цілу низку конструкцій високотехнологічних багатофункціональних автономних технологічних модулів для інженерного забезпечення служби тилу Збройних Сил України (рис. 12). Значний обсяг робіт виконується з технічного діагностування та проектування мостів і інших штучних споруд, випробувань елементів транспортної інфраструктури (рис.13).



*Рис.12 - Багатофункціональний автономний технологічний модуль для ЗСУ*



*Рис.13 - Випробування транспортної інфраструктури у м. Запоріжжя*

Для того щоб взагалі не втратити науково-технічний потенціал залізничного транспорту України, необхідно тримати, як кажуть, в тонусі його «наукові м'язи», а саме фінансувати галузеві інституції під реалізацію поточних та перспективних галузевих науково-технічних програм. Ніхто не вимагає фінансування «під штатний розпис», тільки під певні замовлення на виконання науково-дослідних робіт або дослідно-конструкторських розробок. Певний поштовх у напрямку стабілізації технічної політики зробив Національний комітет з розвитку промисловості України. Але з невідомих причин, пропозиції надані до комітету в більшості випадків залишаються без втілення, а прийняті рішення не завжди підкріплюються реальним фінансуванням. До речі, основним недоліком галузевих програм розвитку (не плутати з програмами закупівлі залізничної техніки чи обладнання, які теж потребують науково-економічного обґрунтування) є те, що в них як раз таки бракує розділів з кадрового та науково-технологічного забезпечення. А досвід свідчить, що нова техніка, тим більше інноваційна, потребує і відповідної кваліфікації персоналу, і необхідного науково-технічного супроводження, тому що без цих складових сучасна техніка може швидко перетворитися у непридатний баласт. Не зважаючи на це, майданчик згаданого Національного комітету дозволяє всебічно аналізувати різні заходи і проекти державних та галузевих програм та формувати більш-менш життєздатні програми розвитку. Але це все не тільки питання технічного чи технологічного характеру, а здебільше економічного. Навіть при обговоренні проекту переліку програм, що запропоновані університетом для розгляду

Національному комітету, серед інших був і проект Державної програми впровадження «Моделі високоефективної національної економіки», розробленої у ДПТі [12, 13]. На думку експертів можливо відпаде необхідність у створенні багатьох галузевих програм (з розвитку локомотивобудування, вагонобудування тощо) якщо впровадити запропоновану модель високоефективної національної економіки, якої немає в жодній країні світу і яка дозволить подолати назавжди економічну кризу в державі, і тим самим вирішити всі стратегічні питання розвитку економіки держави та залізничної галузі, у тому числі [4].

Були і, сподіваюсь, пішли у небуття часи, коли деякі структури штучно домінували над всією науковою спільнотою галузі, попри інтересів сталого розвитку залізничного транспорту. Це можливо назвати як зовнішнє рейдерство в науці [14]. (Існує ще й внутрішнє рейдерство в науці, коли в середині однієї наукової установи відбуваються дії, що гальмують розвиток завдяки амбіціям окремих підрозділів чи посадових осіб, але це не відноситься до теми даної статті). Зараз в залізничному комплексі країни вистачить завдань і проблем, у вирішенні яких зможуть прийняти участь всі наявні наукові організації, що мають певні напрацювання з вирішення актуальних питань розвитку галузі.

Більш повно існуючі аспекти науково-технологічного супроводження розвитку залізничної галузі розглянуто в публікаціях [7-11]. Особливе місце у формуванні науково-технологічного супроводження залізничної галузі займає також інженерна підготовка студентів залізничних ВНЗ [15]. (Автор наводить бібліографічні посилання на деякі власні наукові праці, не для їх реклами, а щоб не повторюватися при розкритті тематики статті та не перевантажувати зайвим текстом).

Таким чином, з огляду на етапи розвитку науково-технологічного супроводження залізничної галузі України можна констатувати, що тільки спільна та творча співпраця всіх наявних вітчизняних наукових установ, що працюють у залізничного напрямку дозволить вирішити поточні та стратегічні питання технічного і, як наслідок, економічного розвитку галузі.

## *Література*

1. Зайцев В. А. Когда работаешь с полной отдачей успех есть всегда // Українська залізниця. – 2017. - № 9-10. – С. 8 -11.

2. Грищенко С. Г. Приоритетность научных исследований подвижного состава на этапе реформирования железнодорожной отрасли Украины // Залізничний транспорт України. – 2016. - № 3-4 (118-119). – С. 37-44.

3. Пшінько, О. М. Наукове супроводження розвитку залізничної галузі та підготовка кадрів Дніпропетровським національним університетом залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна / О. М. Пшінько, С. В. Мямлін // Вагонний парк. – 2011. – № 7. – С. 56–59.

4. Мямлін, С. В. Прогресс транспорта – залог развития национальной экономики / С. В. Мямлін // Наука та прогрес транспорту. - 2013. - № 1. - С. 7-12. - doi: 10.15802/stp2013/9786

5. Чайка-Петегирич, Л. Міжнародна співпраця університетів як невід’ємна складова трансформації вищої школи України у європейський освітній простір / Л. Чайка-Петегирич // Галицький економічний вісник. – Тернопіль : ТНТУ, 2014. – Т. 45. – № 2. – С. 45–50.

6. Калівода, Я. Досвід експериментальних досліджень рухомого складу з використанням стендового обладнання / Я. Калівода, Л. Недужа // Вагонний парк. – 2017. – № 3-4. – С. 28–30.

7. Мямлін С. В. Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта им. В. Лазаряна: вехи истории и ориентиры в будущее [Текст] / С. В. Мямлін, И. В. Агиенко // Вагонный парк. – 2010. – № 6. – С. 60–64.

8. Мямлін С. В. Ретроспективный анализ формирования научного потенциала Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна / С. В. Мямлін, И. В. Агиенко // Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. - 2015. - № 2 (56). - С. 7-38. DOI: <http://dx.doi.org/10.15802/stp2015/42158>

9. Куліш А.І. Сторінки біографії В. А. Лазаряна в історії країни / А. І. Куліш // Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. - 2009. - Вип. 30. - С. 14-18.

10. Мямлін С. В. Інженер, механік, вчений. До 80-річчя з дня народження професора Савчука Ореста Макаровича / С. В. Мямлін, С. С. Довганюк // Наука та прогрес транспорту. - 2016. - № 5 (65). - С. 12-14.

11. Мямлін С. В. Ученый-динамик и динамичный человек. К 80-летию профессора Виктора Даниловича Дановича // Наука та прогрес транспорту. - 2016. - № 5 (65). - С. 7-11.

12. Пшинько А. Н. Переход на модель высокоэффективной национальной экономики – реальный путь решения экономических проблем в государстве [Текст] / А. Н. Пшинько, В. В. Мямлін, С. В. Мямлін // Вісн. Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпропетровськ, 2012. – Вип. 41. – С. 282–291.

13. А. с. 45052 Україна. Літературний письмовий твір наукового характеру «Модель высокоэффективной национальной экономики» [Текст] / О. М. Пшинько, С. В. Мямлін, В. В. Мямлін. – № 45390 ; заявл. 05.06.12 ; зареєстр. 06.08.12. – 1 с.

14. Мямлін С. В. Некомпетентность в науке и технике - тормоз прогресса, или о рейдерстве в сфере научно-исследовательских услуг // Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. - 2015. - №1(55). - С. 7-14. DOI: <http://dx.doi.org/10.15802/stp2015/38234>

15. Мямлін, С. В. Роль студентської науки у формуванні світогляду інженера-механіка / С. В. Мямлін, Л. О. Недужа // Локомотив-інформ. – 2015. – № 1-2. – С. 55–57.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Мямлін Сергій Віталійович,**

д.т.н., професор, проректор з наукової роботи Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, лауреат Державної премії України в області науки і техніки, заслужений діяч науки і техніки України.

Вул. Лазаряна, 2, м. Дніпро, Україна, 49010.

Тел.: +38 050 340 27 85.

E-mail: [sergeymyamin@gmail.com](mailto:sergeymyamin@gmail.com).

## «ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ УКРАЇНИ»

### ДЕ ПЕРЕДПЛАТИТИ ВИДАННЯ?

Оформити передплату на науково-практичний журнал «Залізничний транспорт України» на 2018 рік, можливо у кожному поштовому відділенні України за каталогом видань України або на офіційному сайті ДП «Преса» (<http://presa.ua>).

Періодичність видання журналу – 4 рази на рік.

**Передплатний індекс: для індивідуальних передплатників – 74126, для підприємств і організацій – 40294.**

Передплату (річну, на півріччя чи на один кварталний випуск) підприємства та фізичні особи також можуть оформити на договірних умовах у видавця журналу філії «НДКТІ» ПАТ «Укрзалізниця» за адресою:

**03038, м. Київ, вул. І. Федорова, 39.**

**Електронна пошта: [ztu1520mm@gmail.com](mailto:ztu1520mm@gmail.com)**

**Тел.: +38 (044) 465-38-11; +38 (044) 309-68-93.**