

## ПРОБЛЕМИ ТА НАПРЯМКИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ГАЛУЗІ АВТОБУСОБУДУВАННЯ

ТзОВ «Науково-технічний центр «Автополіпром»

**Анотація.** Розглянуті і проаналізовані основні проблеми інноваційної діяльності підприємств галузі вітчизняного автобусобудування. Наведені шляхи їх вирішення на напрямки створення і виробництва нових перспективних конкурентоспроможних моделей автобусів, троллейбусів та електробусів на основі інноваційних компоновальних та конструкторських рішень.

**Ключові слова:** інноваційний розвиток; інноваційні компоновальні схеми; галузь автобусобудування; конкурентоспроможність продукції

### PROBLEMS AND DIRECTIONS OF INNOVATIVE ACTIVITY OF BUS INDUSTRY ENTERPRISES

**Abstract:** The main problems of innovative activity of enterprises in the field of domestic bus construction are considered and analyzed. The ways of their solution in the directions of creation and production of new perspective competitive models of buses, trolleybuses and electric buses on the basis of innovative layout and design decisions are resulted.

**Keywords:** innovative development; innovative layout schemes; bus construction industry; product competitiveness

На основі розглянутих у монографії [1] різних трактувань терміну "інновація" можна дійти висновку, що інноваційна діяльність підприємств галузі автобусобудування – це інноваційний процес проектування і освоєння виробництва нових перспективних пасажирських транспортних засобів громадського користування або спеціального призначення, а також складових частин їх трансмісій, підвісок, різних систем та іншого обладнання на основі застосування нових конструкторських рішень на рівні корисних моделей та винаходів, які забезпечують їм високу конкурентоспроможність. В умовах ринкової економіки лише така інноваційна діяльність підприємств являється найсуттєвішим чинником, який дає їм можливість отримувати конкурентні переваги своєї продукції та сприяє збільшенню прибутковості продукції власного виробництва.

Аналіз діяльності підприємств вітчизняного автобусобудування, обсягів виробництва та реалізації на внутрішньому ринку автобусів та троллейбусів показує, що у їх інноваційній діяльності існує багато проблем. Навіть, більше того, можна стверджувати, що інноваційна діяльність на підприємствах галузі автобусобудування взагалі майже відсутня. Отже, в Україні проблема ефективного економічного розвитку на основі інноваційних розробок є надзвичайно актуальною [2], оскільки активізація інноваційної діяльності могла б стати рушійною силою забезпечення розвитку промислових підприємств, зокрема автобусобудівних, через створення нових перспективних конкурентоспроможних моделей пасажирських транспортних засобів громадського користування та удосконалення існуючих виробничих процесів шляхом застосування сучасного технологічного обладнання та новітніх технологій.

Одна з основних проблем інноваційної діяльності автобусобудівних підприємств полягає практично у повній відсутності вітчизняної агрегатної бази – двигунів, коробок переміни передач, керованих та тягових мостів тощо. Вітчизняне автобусобудування являється, практично, лише кузовобудуванням, адже базується воно на застосуванні імпортованих автомобільних або спеціальних автобусних шасі, здебільшого китайських, корейських та індійських виробників, або на застосуванні агрегатів трансмісій, ходових частин тощо європейських та азійських виробників. Навіть профільні труби, сталевий та алюмінієвий листовий прокат, композиційні матеріали, клеї, лакофарбові вироби тощо, які використовуються для виготовлення кузовів автобусів та троллейбусів, їх зовнішнього облицювання та внутрішнього оздоблення, здебільшого, імпортовані з виробництва. У результаті, навіть за умови доволі низької оплати праці, відбувається збільшення собівартості виготовлення продукції та підвищення її ринкової вартості.

Ще одна супутня проблема відсутності інноваційної діяльності підприємств вітчизняного автобусобудування полягає у надзвичайно скорочених термінах створення продукції та її появі на внутрішньому ринку збуту – іноді цей період охоплює лише один-два роки. Таким чином, на ринок поставляються, хоча й, так звані, нові моделі або модифікації автобусів та тролейбусів, конструкції яких не відпрацьовані на основі необхідних обсягів лабораторних, дорожніх та експлуатаційних випробувань, яких потребує новоспроектвана продукція навіть без будь-яких інноваційних конструкторських рішень. А при їх наявності – такий підхід до постановки продукції на виробництво взагалі не допустимий. Тому й не дивно, що збільшена ринкова вартість автобусів та тролейбусів у сукупності з низькою експлуатаційною надійністю їх конструкцій призводять до проблем зі збутом, а також до постійних додаткових витрат, пов'язаних з необхідністю проведення гарантійних ремонтів такої продукції. Саме тому, для перевезень пасажирів на міських маршрутах більшості міст України задіяні автобуси та тролейбуси великої пасажиромістимості білоруських виробників (ВАТ "Мінський автомобільний завод" та ВАТ "Керуюча компанія холдингу "Белкомунмаш"). Нині таких транспортних засобів в українських містах у рази більше, ніж українських виробників – ДП "Автоскладальний завод №1" (м. Луцьк) компанії "Богдан-Моторс", ПрАТ "Чернігівський автозавод" корпорації "Еталон", СП "Електронтранс" концерну "Електрон" (м. Львів) та Львівського автобусного заводу холдингової компанії "City Transport Group". Останній фактично припинив своє існування, оскільки у 2019 році виготовив лише два автобуси. Варто зауважити, що за часів існування СРСР у Білорусії не існувало автобусного виробництва. Воно було започатковане лише у 1996 році.

Та навіть за умови лише кузовобудування вітчизняні автобусні заводи при проектуванні нових моделей автобусів та тролейбусів не застосовують інноваційних конструкторських рішень а, фактично, створюють транспортні засоби, аналогічні існуючим за компоновальними рішеннями та технічними параметрами. Без жодної конкурентної переваги при невисокій експлуатаційній надійності їх продукція являється неконкурентоспроможною навіть на внутрішньому ринку, не кажучи уже про зовнішні ринки, тим паче економічно розвинутих європейських країн. Але ж саме інноваційна діяльність підприємств являється тим чинником, який здатний забезпечити конкурентоспроможність їх продукції [3]. Хоча вітчизняними конструкторами інноваційні конструкторські рішення на рівні, щонайменше, корисних моделей, неодноразово пропонувались. Наприклад, фахівцями ТзОВ "Науково-технічний центр "Автополіпром" отримано понад кілька десятків Патентів України на корисні моделі у сфері автобусобудування. Проте, жодне з пропонованих інноваційних компоновальних та конструкторських рішень, серед яких компоновальні схеми міських автобусів та електробусів на основі застосування керованих, тягових та тягово-керованих мостів з незалежною підвіскою одинарних коліс і колісних формул 4x2.1, 6x2.1 та 6x4.1, електробусів із замінними блоками тягових АКБ [4], одинарних електромобілів особливо великої містимості з колісною формулою 8x4.1 [5] та інші. Зате, за пропонованими інноваційними рішеннями у кількох європейських та азіатських країнах (у Китаї та в Індії) на протязі 2017-2020 років створені перспективні конкурентоспроможні моделі автобусів та електробусів, деякі з яких уже пройшли експлуатаційні випробування і виготовляються серійно.

В сучасних економічних умовах розвитку України найбільш актуальними та реальними для втілення являються інноваційні напрямки діяльності вітчизняних агрегатних та автобусобудівних підприємств, наведені у табл. 1.

Таблиця 1 – Напрямки інноваційної діяльності підприємств галузі автобусобудування по створенню і освоєнню виробництва перспективної конкурентоспроможної продукції

Сфера діяльності	Напрямки інноваційної діяльності	Призначення продукції
Агрегатна база	Проектування та освоєння виробництва модульно-уніфікованих передніх керованих і керовано-тягових та задніх тягових і тягово-керованих мостів з незалежною підвіскою одинарних коліс	Для автобусів, тролейбусів, електробусів, вантажних електромобілів
	Проектування та освоєння виробництва модульно-уніфікованих тягових електродвигунів номінальною потужністю 40,0-250,0 кВт	Для тролейбусів, електробусів, трамваїв та вантажних електромобілів
	Проектування та освоєння виробництва складових частин систем керування тяговим електричним приводом – інверторів, інформаційних приладів тощо	
Рухомий склад	Проектування та освоєння виробництва модульно-уніфікованих автобусів, тролейбусів і електробусів на основі нових компоновальних та конструкторських рішень	Електробуси міські, тролейбуси з автономним ходом

Варто зауважити, що кілька моделей тягових та тягово-керованих мостів з незалежною підвіскою одинарних коліс уже створені італійсько-турецькою фірмою "Brist axle systems srl", на основі застосування яких кілька європейських фірм – угорська "Evopro Bus kft.", французька компанія "Alstom" та інші розробили міські електробуси різної вмістимості (електробуси моделей, відповідно, "Modulo" та "Artis"). А польська компанія "Autosan sp. Z oo" розробила міський електробус, обладнаний системою заміни блоків тягових АКБ під час короткої перерви перебування на маршруті. Над створенням такого електробуса працюють індійські конструктори.

Проектування та освоєння серійного виробництва модульно-уніфікованих передніх керованих і керовано-тягових та задніх тягових і тягово-керованих мостів з незалежною підвіскою одинарних коліс, розрахованих на різні допустимі навантаги завдяки застосуванню шин різних типорозмірів сприятиме створенню не тільки пасажирських транспортних засобів громадського та відомчого користування, а й вантажних автомобілів та електромобілів, у т.ч. військового призначення.

Ще одна проблема слабкої інноваційної діяльності підприємств пов'язана з тим, що після прийняття змін Постановою Кабінету Міністрів України від 12 червня 2019 р. № 496 до Постанови Кабінету Міністрів від 23 грудня 2004 р. № 1716 "Про затвердження Порядку сплати зборів за дії, пов'язані з охороною прав на об'єкти інтелектуальної власності", розмір усіх зборів був збільшений у кілька разів. У результаті фізична особа тільки при поданні заявки на корисну модель повинна сплатити збір у сумі 480 грн., тоді як до червня 2019 року – лише 40 грн., тобто збір став збільшеним у 12 разів. Звісно, різке підняття розмірів зборів за подання заявок на корисні моделі та патенти України призвело до того, що фізичні особи, особливо пенсійного віку, втратили сенс у патентуванні власних інноваційних конструкторських рішень і, навіть, фінансову спроможність займатися їх патентуванням, оскільки послуги патентних повірених теж на дешеві.

Напрошується очевидний висновок – державні органи влади не зацікавлені у розвитку інноваційної діяльності вітчизняних підприємств, адже замість заходів, направлених на її стимулювання Постановою Кабінету Міністрів від 23 грудня 2020 р. № 1315 створений, зате, новий "Національний орган інтелектуальної власності", функції якого покладені на державне підприємство "Український інститут інтелектуальної власності". А на його фінансування, звісно, необхідні будуть чималі додаткові кошти.

Проте, без державної підтримки, бодай, у вигляді гарантованих державних замовлень на новостворену конкурентоспроможну та якісну і надійну в експлуатації продукцію більшість вітчизняних підприємств не зможуть займатися її створенням та освоєнням серійного виробництва. Адже інноваційна діяльність підприємств галузі автобусобудування, як і багатьох інших галузей машинобудівного комплексу, стратегічно важливих для успішного економічного розвитку України, потребує чималих інвестиційних коштів, які, в силу відповідних причин і проблем, у них або зовсім відсутні або ж їх катастрофічно не вистачає.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Зянько В. В., Єпіфанова І. Ю., Зянько В. В. Інноваційна діяльність підприємств та її фінансове забезпечення в умовах трансформаційних змін економіки України : монографія. Вінниця : ВНТУ, 2015. 172 с.
2. Кобелев В. М., Василюк К. О. Інноваційна діяльність промислового підприємства. *Вісник НТУ "ХПИ"*. 2018. № 47 (1323). С. 67–72.
3. Джеджула В. В., Єпіфанова І. Ю., Цвик О. Г. Інноваційна діяльність як чинник конкурентоспроможності підприємств. *Інвестиції: практика та досвід*. 2017. № 4. С. 5–8.
4. Електробус із змінним блоком акумуляторних батарей : пат. 132157 Україна : МПК В62D 47/02 ; заявл. 24.09.2018 ; опубл. 11.02.2019, Бюл. № 3.
5. Метробус чотиримостовий : пат. 114707 Україна : МПК В62D 47/00, В60К 17/14 ; заявл. 28.10.2016 ; опубл. 10.03.2016, Бюл. № 5.

**Войтків Станіслав Володимирович**, кандидат технічних наук, Заслужений машинобудівник України, генеральний конструктор, Науково-технічний центр "Автополіпром", Львів, e-mail: voytkivsv@ukr.net

**Voytkiv Stanislav V.**, Candidate of Sciences, the Deserved Machine Engineer of Ukraine, General Designer, Scientific and technical Center "Autopoliprom", Lviv, e-mail: voytkivsv@ukr.net