

УДК 656.078:001.89:629.33(477.64)"19/20"
DOI: 10.26661/swfh-2017-49-050

Н. О. Бей

ІСТОРИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВИРОБНИЦТВА ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ НА ЗАПОРІЗЬКОМУ АВТОМОБІЛЕБУДІВНОМУ ЗАВОДІ У ДРУГІЙ ПОЛОВИНІ ХХ – НА ПОЧАТКУ ХХІ СТОЛІТЬ

Визначено історичні особливості розвитку науково-технологічних процесів виробництва легкових автомобілів на Запорізькому автомобілебудівному заводі у другій половині ХХ – на початку ХХІ століть. З'ясовано, що на сьогодні Приватне акціонерне товариство «ЗАЗ» впроваджує передові технології та технічні удосконалення і є єдиним виробником легкових автомобілів в Україні, що має повний технологічний цикл виробництва – від штампування до остаточного складання.

Ключові слова: історичні особливості, розвиток, науково-технологічні процеси, виробництво легкових автомобілів, автомобілебудування, Запорізький автомобілебудівний завод.

У сучасних нестабільних політично-економічних умовах, в яких опинилася Україна, вирішення проблеми активізації економіки за рахунок розвитку вітчизняного виробництва легкових автомобілів шляхом застосування науково-технологічних процесів з впровадженням новітніх технологій та технічних удосконалень на вітчизняних автомобілебудівних заводах є актуальним. Враховуючи той факт, що у більшості промислово розвинених країнах світу автомобілебудування відіграє важливу роль для соціально-економічного їх розвитку, важливим є встановлення історичних особливостей розвитку науково-технологічних процесів виробництва легкових автомобілів на Запорізькому автомобілебудівному заводі.

Дослідженню історії розвитку вітчизняної автомобільної промисловості, стану, проблемам і перспективам розвитку виробництва легкових автомобілів, державної підтримки автомобілебудування, оптимізації діяльності автомобілебудівних підприємств із застосуванням сучасних технологій, оцінці рівня їх конкурентоздатності присвячено праці М. Ф. Дмитриченко, М. О. Кизима, Є. С. Колбасіна, О. Г. Кривоколя, М. В. Міщенко, Г. В. Пасова, А. В. Перетятка, А. М. Редзюка, Б. І. Хорошуна, В. М. Чуприни, О. М. Язвінської та ін. Однак проблемам та перспективам розвитку науково-технологічних процесів виробництва легкових автомобілів, зокрема на Запорізькому автомобілебудівному заводі приділено недостатньо уваги.

Метою статті є визначення історичних особливостей розвитку науково-технологічних процесів, передових технологій та технічних удосконалень при виробництві легкових автомобілів на Запорізькому автомобілебудівному заводі упродовж другої половини ХХ – початку ХХІ ст.

Запорізький автомобілебудівний завод (нині – ПрАТ «ЗАЗ») – одне з найстаріших підприємств України, засноване у 1863 р. в менонітській колонії Шенвізе Олександрівського повіту Катеринославської губернії як завод землеробних машин і знарядь А. Я. Коопа [1, с. 157]. З початку своєї діяльності на підприємстві випускали прості сільськогосподарські машини і знаряддя, згодом перейшли до випуску більш складних – зернозбиральних машин, комбайнів, жнивварок та ін.

У зв'язку зі значним збільшенням попиту на автомобілі індивідуального користування за постановою РМ СРСР №1293 «Об организации производства микролитражных автомобилей» від 28 листопада 1958 р. [2, арк. 80] та постановою РМ УРСР №114 «Об организации производства микролитражных автомобилей на предприятиях Запорожского совнархоза» від 29 січня 1959 р. [2, арк. 60] Запорізькому автомобільному заводу «Комунар» було доручено підготувати виробництво і розпочати випуск перших зручних, дешевих, економічних вітчизняних мікролітражних автомобілів для широких мас [2, арк. 20–22]. Для цього на реконструкцію підприємства було додатково виділено 50 млн. руб. [2, арк. 62].

Менше ніж за рік був побудований новий інструментальний цех заводу площею 6 тис. кв. м, у рекордно короткий термін споруджена перша черга пресово-кузовного корпусу, будівля конструкторсько-експериментального відділу [3, с. 91]. Колишнє відділення оцинкування деталей перетворене в тимчасовий цех металопокриття. Споруджено прибудову до головного корпусу для майбутнього нового цеху металопокриття, реконструйовано цех ковкого чавуна [2, арк. 34]. Для нового виробництва було спроектовано і виготовлено 1,4 тис. штампів, понад 1,3 тис. пристроїв, велику кількість вимірювального та різального інструменту [4, с. 13].

З переходом заводу до виробництва автомобілів знову створені та перебудовані старі цехи укомплектовано новим вітчизняним та зарубіжним обладнанням. Широко впроваджували механізацію та автоматизацію виробничих процесів. Пресовий цех було оснащено потужними пресами [4, с. 13]. У механічно-складальному цеху впроваджено в дію декілька потокових ліній для обробки деталей і вузлів автомобіля, почали діяти конвеєри збирання передньої та задньої підвісок. У механічно-складальному та автоматному цехах почали застосовувати сотні спеціальних агрегатних верстатів і автоматів [2, арк. 20–22]. У кузовному цеху використовували механізовані лінії зварювання, рихтування і пайки кузовів, стаціонарні контактні зварювальні машини та напівавтомати для зварювання в середовищі вуглекислого газу [2, арк. 59]. У складальному цеху споруджений головний складальний конвеєр, що забезпечив збирання одночасно близько 100 автомобілів. Побудований стенд для випробування машин.

Особливу увагу приділено ливарним цехам. Тут були механізовані всі працездатні процеси: завантаження матеріалів в цебер, розливання рідкого металу, виготовлення, збирання і штампування форм, транспортування штампованих деталей та їх охолодження [3, с. 110]. Відпал литва здійснювали у високопродуктивних прохідних електropечях з автоматичним регулюванням теплового режиму. Повністю було механізоване очищення литва в піскоструминних барабанах, транспортування сировини, стержнів до печей і готових стержнів на робочі місця формувальників.

З 1959 р. на заводі здійснювали значну науково-дослідну і експериментальну роботу зі створення нових перспективних моделей мікролітражних автомобілів. Інженерами та робітниками конструкторсько-експериментального відділу нагромаджено значний досвід у створенні нових, оригінальних їх форм і конструкцій [5, арк. 79]. Завод співпрацював з багатьма науковими установами СРСР. Так, у результаті спільної дослідницької роботи з Московським науковим автомоботним інститутом (НАМІ) було успішно виконано роботу з конструювання автомобілів «ЗА3-966ВБ» і «ЗА3-966ВР» з електромагнітним зчепленням для інвалідів з важким ушкодженням ніг. Вчені Всесоюзного науково-дослідного інституту електрозварювального обладнання (ВНДІЕЗО) надавали допомогу з проектування і виготовлення машин для контактного зварювання, а також в розробленні спеціальних сплавів для електродів контактних машин [4, с. 13].

Науковці Всесоюзного науково-дослідного інституту електротермічного обладнання (ВНДІЕТО) і Науково-дослідного інституту технології автомобільної промисловості (НДІТавтопром) надали значну допомогу заводу в налагодженні обладнання і обробленні технологічного процесу для газової цементації в напіваавтоматичних агрегатах [6, арк. 5]. Винахідники заводу спільно з вченими Запорізького машинобудівного інституту розробили і вперше впровадили у виробництво нову технологію холодного листового штампування [4, с. 13]. Інженерно-технічні працівники інструментально-штампового корпусу заводу спільно з науковцями Експериментального науково-дослідного інституту металорізальних верстатів (ЕНІМВ) розробили і впровадили у виробництво новий технологічний процес електроімпульсного оброблення матриць прес-форм.

На початку 1970-х років на заводі діяли 6 автоматизованих ліній, 31 поточно-механізована лінія та 18 комплексно-механізованих ділянок [4, с. 14]. Впроваджено велику кількість агрегатних верстатів, автоматів і напіваавтоматів. Завод надавав допомогу в розробленні технічної документації, виготовленні обладнання і постачання литих заготовок більш ніж 350 підприємствам СРСР. У результаті впровадження прогресивної технології, механізації і автоматизації виробничих процесів продуктивність праці підвищилася на 73%. За роки своєї діяльності завод з дрібного маломеханізованого з переважаючою ручною працею перетворився на велике автомобілебудівне підприємство з високорозвиненою передовою технологією виробництва і кваліфікованими кадрами.

З 1980 р. відповідно до наказу Міністерства автомобільної промисловості СРСР «О мерах по расширению применения пластмасс в конструкциях автомобилей и созданию на предприятиях отрасли мощностей по изготовлению крупногабаритных пластмассовых деталей» на підприємстві розпочато зміну деяких технологічних процесів [6, арк. 2]. Використання пластмасових деталей відбувалося з метою економії енергетичних ресурсів, зниження їх собівартості, економії сталюого прокату.

Із запровадженням передових наукових технологій та удосконалень у 1960-х роках розпочався новий етап розвитку Запорізького автомобільного заводу – період масового виробництва мікролітражних автомобілів з подальшою реконструкцією підприємства і нарощування нових потужностей. Перший мікролітражний автомобіль був спроектований конструкторами Московського заводу малолітражних автомобілів (МЗМА) разом з науковими співробітниками Московського наукового автомоботного інституту (НАМІ) та конструкторами Запорізького автомобільного заводу «Комунар» [2, арк. 57]. Вже у червні 1959 р. з експериментального цеху зійшов перший дослідний зразок вітчизняного мікролітражного автомобіля «ЗА3-965» – «Запорожець» [2, арк. 2], а у 1960 р. розпочали їх серійний випуск [1, с. 164]. Повноцінний чотиримісний автомобіль був компактним та маневреним: довжина його становила 3,33 м, а радіус повороту за колією зовнішнього колеса – 5 м [3, с. 96]. Він був економічним: експлуатаційні витрати пального становили 7,3 л/100 км проти 10 л/100 км у моделях «Москвич-402» та «Москвич-407». До кінця 1960 р. було випущено 1,5 тис. мікролітражних автомобілів «ЗА3-965» – «Запорожець» [3, с. 97]. На базі основної моделі в якості модифікації конструкторами заводу створені варіанти мікролітражного автомобіля з ручним управлінням «ЗА3-965Б» для інвалідів [2, арк. 4], а також медичну модель «ЗА3-965М» [3, с. 97]. Удосконалений «ЗА3-968М», який випускали до 1994 р., став останнім вітчизняним автомобілем із заднім розташуванням двигуна [7, с. 100].

У 1961 р. на заводі виготовлено перший дослідний, досконаліший легковий мікролітражний автомобіль моделі «ЗА3-966» з новим кузовом, у 1967 р. розпочато його серійний випуск [1, с. 165]. Конструкція автомобіля «ЗА3-966» розроблялася з урахуванням критичних зауважень, побажань та прогресивних напрямів розвитку вітчизняного і зарубіжного автомобілебудування [5, арк. 136]. Нова модель зберігала принципову компоновальну схему – із заднім розташуванням двигуна повітряного охолодження. Проте вона відрізнялась динамічнішою формою, більшими розмірами пасажирського та багажного приміщень, збільшеною потужністю двигуна, поліпшеною плавністю і м'якістю ходу та краще задовольняла зростаючі запити автолюбителів [3, с. 109]. Проте, його виробництво затримувалось через союзне керівництво з економічних міркувань – ставити на конвеєр нову модель всього через рік після попереднього вважалося недоречним. Серійний випуск автомобіля «ЗА3-966» розпочали у 1967 р.

З 1969 р. на основі моделі «ЗА3-966» почали виробництво «ЗА3-968» з новим двигуном та деякими дрібними змінами – у неї не було декоративної панелі на передній частині кузова, з'явився новий блок

приладів [8, арк. 8]. З 1975 р. розпочали випуск моделі «ЗАЗ-968А» [9, арк. 3], яка відрізнялась новою гальмівною системою, удосконаленими передніми сидіннями і замком запалювання з протиугінним пристроєм [10, арк. 50]. Упродовж 1960–1994 рр. було виготовлено 3 422 444 автомобілі «Запорожець» [7, с. 101].

У 1988 р. на Запорізькому автомобілебудівному заводі розпочався випуск автомобілів «ЗАЗ-1102» «Таврія» – перших автомобілів з рідинним охолодженням двигуна [11, арк. 3–4]. У 1991 р. було змінено форму передніх крил та елементів салону, для зниження собівартості здійснено спробу переходу з дорожньої передньої чеської оптики на вітчизняну [7, с. 101]. З 1994 р. впроваджено нову схему включення електровентилятора та змінено конструкцію напівосей. Але застосування вітчизняних комплектуючих негативно позначилося на загальній якості автомобілів.

У 1998 р. завод перейменували на ЗАТ «АвтоЗАЗ-Daewoo» і налагодили випуск автомобілів «Daewoo Lanos», «Nubira», «Leganza» [12, с. 157]. У 1999 р. розпочато серійне виробництво «ліфт бека» «ЗАЗ-1103» «Славути», створеного на основі шасі моделі «Таврія» та застосування її кузовних панелей. У 2003 р. завод змінив форму власності і став ЗАТ «Запорізький автомобілебудівний завод» з іноземними інвестиціями. У 2004 р. після повного технологічного переоснащення розпочато складання автомобілів «ВАЗ» та «Opel» [7, с. 104]. У 2005 р. за допомогою новоствореного науково-конструкторського відділу на заводі розроблено фургон на основі «Daewoo Lanos»; здійснено рестайлінг базової моделі, що одержав назву «ZAZ Lanos T-150»; розроблено модель малого автобуса «I-VAN» на шасі «ТАТА» та двигун об'ємом 1,4 л для моделі «Sens».

На сьогодні ПрАТ «ЗАЗ» входить до групи компаній Української автомобільної корпорації «УкрАвто» – лідера автомобільного ринку України, найбільшого виробника і дистриб'ютора автомобілів, постачальника високоякісних послуг автосервісу. Високий рівень технічного забезпечення виробництва став основою для плідної співпраці заводу з лідерами світового автомобілебудування: «Adam Opel», «Daimler AG», «GM DAT», «ТАТА», «Chery», «KIA» [12, с. 157]. На заводі виготовляють моделі «ZAZ-Sens», «ZAZ-Vida» «ZAZ-Lanos» та ін., а також здійснюють складання автомобілів «Opel», «Chevrolet», «Chery» та ін. Його виробництво відповідає вимогам міжнародного стандарту ISO 9001:2000 та вимогам партнерів ПрАТ «ЗАЗ» і орієнтоване, в основному, на споживачів автомобілів класу С – сегменту ринку з найбільшими темпами зростання.

Отже, розвиток науково-технологічних процесів виробництва легкових автомобілів на Запорізькому автомобілебудівному заводі у другій половині ХХ – на початку ХХІ ст. сприяв удосконаленню автомобільної продукції та розширенню модельного ряду автомобілів. На сьогодні ПрАТ «ЗАЗ» є єдиним в Україні підприємством, що має повний цикл виробництва легкових автомобілів, який включає штампування, зварювання, фарбування, обладнання кузова і остаточне складання автомобіля. Високий рівень технічного забезпечення виробництва на підприємстві став надійною основою для плідного співробітництва з лідерами світового автомобілебудування.

Джерела та література

1. Шевельов М. П. Через роки і відстані: розповіді із заводського життя. Дніпропетровськ: Пороги, 1993. 174 с.
2. Державний архів Запорізької області. Ф. Р-84. Оп. 3. Спр. 322. 141 арк.
3. Олейник К. Н. «Коммунару» – 100 лет: Запорожский автомобильный завод. Запорожье: Кн.-газ. изд-во, 1963. 119 с.
4. Сериков С. А. Запорожского автомобильный завод «Коммунар» за 50 лет. Технология и организация производства. 1972. № 6. С. 12–14.
5. Державний архів Запорізької області. Ф. Р-5592. Оп. 2. Спр. 251. 68 арк.
6. Державний архів Запорізької області. Ф. Р-5592. Оп. 2. Спр. 3. 178 арк.
7. Пасов Г. В., Чуприна В. М., Міщенко М. В. Історія становлення Запорізького автомобільного заводу та його перспективи. Вісник Чернігівського державного технологічного університету. 2010. №42. С. 98–105.
8. ЦДАГО України. Ф. 1. Оп. 32. Спр. 1805. 84 арк.
9. Державний архів Запорізької області. Ф. Р-84. Оп. 7. Спр. 17. 235 арк.
10. Державний архів Запорізької області. Ф. Р-84. Оп. 8. Спр. 2. 198 арк.
11. Державний архів Запорізької області. Ф. Р-84. Оп. 8. Спр. 456. 50 арк.
12. Дмитриченко М. Ф., Язвінська О. М., Хорошун Б. І. Історія автомобільного транспорту. Київ: НТУ, 2011. 352 с.

Bey N. Historical features of development of scientifically-technological processes of automobile car production at the Zaporizhia automobile building plant in the second half of xx – in beginning of xxi of centuries

It is set that development of scientifically-technological processes of automobile car production at the Zaporizhia automobile building plant in the second half of XX – at the beginning XXI of centuries assisted the improvement of motor-car products and expansion of model row of cars. On an enterprise carried out considerable research and experimental work on creation of new perspective models of fuel-efficient cars. Engineers and workers of designer-experimental department are accumulate considerable experience in creation of, their original new forms and constructions. Mechanization and automation of productive processes are widely inculcated. By the scientists of research establishments jointly with the inventors of plant a technological process is adjusted for gas cementation in semi-automatic aggregates, it is worked out and new technology of the cold sheet punching is first applied in industry. It is found out, that for today PrAC «ZAZ» is an only in Ukraine enterprise, that has a complete cycle of automobile car production, that includes punching, welding, painting, equipment of basket and final stowage of car. The high level of hardware of production on an enterprise became reliable basis for a fruitful collaboration with the leaders of world motor industry.

Key words: *historical features, development, scientifically-technological processes, automobile car, motor industry production, Zaporizhia automobile building plant.*