

3. Гжиров Р. И. Программирование обработки на станках с ЧПУ / Р. И. Гжиров, П. П. Серебряницкий. – Л.: Машиностроение, 1990. – 588 с.

4. Справочник технолога-машиностроителя. Т. 2 / под ред. А. М. Дальского, А. Г. Косиловой, Р. К. Мещерякова, А. Г. Сулова. – М.: Машиностроение-1, 2003. – 944 с.

УДК 658.286

**Г.В. Пасов**, канд. техн. наук

Чернігівський державний технологічний університет, м. Чернігів, Україна

## ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ ЛУЦЬКОГО АВТОМОБІЛЬНОГО ЗАВОДУ ТА ЙОГО ПЕРСПЕКТИВИ

*Розглянуто історію розвитку вітчизняного заводу з випуску вантажних, легкових та спеціалізованих автомобілів Луцького автомобільного заводу. Описано основні моделі, які випускало це підприємство, та перспективи його подальшого розвитку.*

*Рассмотрена история развития отечественного завода по выпуску грузовых, легковых и специализированных автомобилей Луцкого автомобильного завода. Описаны основные модели, выпускаемые этим предприятием, и перспективы его дальнейшего развития.*

*The history of the development of the domestic plant is considered on issue of the cargo cars, passenger and specialized cars. It is described main models, which were released on this enterprise and prospects of the further its development.*

**Вступ.** Автомобілебудівна галузь відноситься до машинобудівного комплексу. Машинобудування на території сучасної України виникло ще в середині ХІХ ст. Наявність металу, вигідне транспортно-географічне розташування, зокрема, вихід до узбережжя Чорного та Азовського морів, висока концентрація сільськогосподарського виробництва сприяли розвитку тут важкого, транспортного і сільськогосподарського машинобудування [7].

У переважній більшості розвинутих країн світу провідне місце у структурі транспортного машинобудування займає автомобілебудування. Україна має досить сприятливі передумови для розвитку автомобілебудування: достатнє виробництво металу, розвинута хімічна промисловість, науково-дослідна база і достатня чисельність кваліфікованих кадрів і, що дуже важливо, великий ринок збуту продукції.

В автомобілебудуванні нашої країни сформувалась чітка спеціалізація підприємств на випуск окремих типів машин. Виникнувши в силу особливостей свого розміщення у промислово розвинутих районах України, де були найбільш сприятливі умови для організації внутрішньої і міжгалузевої кооперації, автомобілебудування зараз почало розвиватися і в нових економічних районах [8; 2; 4].

Як відомо, в колишньому Радянському Союзі виробництво автотранспортних засобів розміщувалося нерівномірно (велика частина автозаводів і заводів з випуску комплектуючих виробів знаходилась в Росії). Проте майже кожна колишня республіка СРСР мала (і зберегла) монопольне виробництво якого-небудь виробу. Україна є виробником середніх міських, усіх видів туристичних та міжміських автобусів, великовантажних лісовозів, трюбовозів і багатоцільових автомобілів, автонавантажувачів вантажопідйомністю 5 т і вище, а також легкових малолітражних автомобілів першої групи (типу “Таврія”) [1; 3].

Оскільки українське автомобілебудування значною мірою залежало від постачання комплектуючих з країн СНД, що виробилося ще за часів існування Союзу, то економічна самостійність зруйнувала майже всі економічні зв'язки, що привело до занепаду галузі. Так, у порівнянні з 1990 роком, випуск продукції в 1999 році скоротився майже на 87 %.

Автомобілебудування – це одна з галузей машинобудування, що належить до галузей “вільного розміщення”, на які менше, ніж на інші галузі, впливають чинники розміщення.

Спеціалізація зумовлює розширення кооперації виробництва. Автомобільні підприємства кооперуються з іншими галузями промисловості – хімічною, металургійною,

електротехнічною, текстильною та ін. Великі межі концентрації виробництва на основі спеціалізації та кооперації зумовлюють значимість транспортного чинника.

**Мета статті.** Основна мета статті – розглянути історію та перспективи розвитку Луцького автомобільного заводу.

**Виклад основного матеріалу.** Історія розвитку підприємств, напевне, один з найбільш багатовекторних процесів, який, утім, щонайяскравіше і розкриває суть становлення економічного потенціалу тієї чи іншої країни.

Луцький автомобільний завод за свою 50-річну історію став беззаперечним прикладом роботи та розвалу планової системи, невизначеності діяльності у перехідний період та поступового шляху до ринкової економіки. Часи становлення й розвитку змінювалися занепадом та кризою. Відмовки вищого керівництва, що посилялося на таку ж складну ситуацію в інших, нікому особливого оптимізму не додавали. З одного боку, власні проблеми, з другого – повна бездіяльність держави і призвели до краху багатьох у минулому потужних підприємств. ЛуАЗ вижив, і не лише вижив, а й, незважаючи на вкрай складні умови, наростив виробництво. Цього не очікували, однак колектив заводу довів, що 50-річну історію не так-то легко перекреслити.

Подолання післявоєнної розрухи дало врешті поштовх до відновлення господарського комплексу Української РСР. Кінець 40-х років стає періодом поступового зростання виробництва. Нові підприємства створюються в усіх містах. 2 лютого 1949 року Рада Міністрів УРСР приймає Постанову “Про реорганізацію міжрайонних майстерень капітального ремонту Міністерства сільського господарства УРСР у ремонтні заводи та їх будівництво”. До списку міст, в яких, на переконання вищого партійного керівництва, і необхідно створити такі заводи, потрапляє Луцьк. Розпочавши будівництво у 1951-у, місцеві чиновники уже за чотири роки змогли врешті спокійно відрепортувати: “Новий об’єкт готовий до приймання”. Не забарився і центр. 25 серпня 1955 року, згідно з наказом Міністерства сільського господарства Української Радянської Соціалістичної Республіки, Луцький ремонтний завод ввели в експлуатацію.

Відносно невеликому підприємству (у загальних масштабах промислового комплексу УРСР) зі штатом 238 чоловік, відводилася доволі значна роль. Основною продукцією заводу стають запасні частини до автомобілів ГАЗ-51 (рис. 1) та ГАЗ-63 (рис. 2), виготовляється ремонтне обладнання, що йде на потреби Міністерства сільського господарства. Уже в перші роки роботи колектив заводу привертає до себе увагу. Планові показники фактично постійно перевиконуються, а продукція, насамперед, відзначається якістю. Всі розуміють, що Луцький завод має перспективу і потребує поступового розширення. На зміни сподіваються, їх очікують.



Рис. 1. ГАЗ-51



Рис. 2. ГАЗ-63

Четверта сесія Верховної Ради Української РСР відіграє ключову роль у подальшому поступі підприємства. Приймається Закон “Про вдосконалення організації управління промисловістю і будівництвом в УРСР”, а з ним постає нова система – раднаргоспів. У своїх заявах вище партійне керівництво постійно наголошує: “Система вертикального централізованого управління ліквідована, підприємствам надаватиметься більша самостійність”. Чергова казка, в яку всі роблять вигляд, що повірили. У грудні 1958-го така “самостійність” чекала і на Луцький ремонтний завод. Його переводять у підпорядкування Управління загального машинобудування Львівського раднаргоспу. Адміністративний прес новостворених раднаргоспів виявляється не менш обтяжливим для підприємств, аніж регулювання колишніх міністерств.

3 вересня 1959 року – нова віха у розвитку Луцького заводу. З цього дня він стає машинобудівним. Відразу змінюється і спеціалізація. Відтепер на заводі починають виготовляти кузови, автокранниці, авторефрижератори та вироби спеціального призначення. Розпочинається нова семирічка. Виконання поставлених планів малоімовірно, однак доповіді в центр незмінні: “Усе можливо”. Початок же роботи заводу вносить свої корективи. Існуючі потужності просто не дозволяють випускати продукцію за планом. Навіть діюче обладнання використовується лише частково. Вирішення проблеми знаходять відразу – створити як основні, так і допоміжні цехи. Починається і підбір кваліфікованих кадрів.

Форсовані методи для всіх звичні. Накази “зверху” не обговорюються і виконуються оперативно. Уже традиційно про можливі проблеми та недопрацювання вирішено подумати пізніше, після здачі об’єктів. Проведена реконструкція дозволяє майже в 10 разів збільшити виробничі площі – від майже 2,5 тисяч квадратних метрів у 1959-му, до більш ніж 23,5 тисяч у 1965-му році. Чиновники знову доводять, що в Радянському Союзі немає нічого неможливого. Головне – чіткий наказ.

Луцький машинобудівний починає набирати обертів. Лише протягом 1960 року на заводі освоєно випуск семи нових виробів. Із поступовим збільшенням площ розширюється і виробнича програма. Через чотири роки на заводі розпочинається випуск ремонтних майстерень і малотоннажних рефрижераторів. Швидкі темпи розвитку, як уже повелося, доволі часто приводять до виробництва насправді нікому не потрібних шедеврів. Рефрижератор, що випускається на Луцькому машинобудівному заводі, стає яскравим прикладом втілення швидких ідей. Після усіх необхідних перетворень, коли випуск рефрижераторів врешті налагоджується, віднаходяться суттєві недоліки. Внутрішній корисний об’єм вантажного відсіку навіть не має одного кубічного метра. Незграбності новому шедевру додає ще одне конструкторське вирішення. Холодильний агрегат змонтували поруч із водієм, замість пасажирського сидіння. Пояснення дається одне – для

нього просто не знайшлося місця. Диво конструкторських вирішень існує неповний рік. Луцька новинка насправді не витримує критики.

Як би там не було, а перше десятиріччя Луцький завод з повним правом може внести до свого позитиву. Перехід від ремонтного заводу до машинобудівного поклав початок новому етапу розвитку. Про підприємство знають не лише в Українській РСР. До заводу державного значення він ще не дотягує, однак місцеву значимість уже переростає. У друге десятиріччя колектив Луцького машинобудівного йде впевненою дорогою.

1965-й рік для Луцького машинобудівного заводу стає справді знаменним. Дирекція “оббиває пороги” Львівського раднаргоспу з пропозицією розмістити виробництво автомобілів саме в обласному центрі Волині, колектив же готується до їх випуску. Вище керівництво вагається недовго, Луцький машинобудівний із заслужено гарною репутацією виявляється найкращим варіантом щодо розміщення виробництва нового вантажно-пасажирського автомобіля. Уже в січні при відділі головного конструктора створено два бюро з розробки технічної документації на автомобіль ЗАЗ-969.

Перше на Волині авто з’являється після рішення керівництва Української РСР щодо організації на одному з діючих заводів республіки виробництва нової вантажно-пасажирської моделі, спроектованої на базі вузлів та агрегатів автомобіля “Запорожець”. Розробниками нового автомобіля стали колективи Центрального автомобільного автотранспортного інституту та конструкторського експериментального відділу автозаводу “Комунар” у Запоріжжі. Нова вантажно-пасажирська модель одержує індекс ЗАЗ-969В. У неї залишається багато спільного із “Запорожцем”, однак це вже є принципово інше авто – як за конструкцією, так і за призначенням.

Беззаперечно знаменним для заводу стає грудень 1966 року. В цьому місяці на заводі збирають перші 50 малолітражних автомобілів ЗАЗ-969В. З їхнім випуском на Волині започатковано нову галузь машинобудування – автомобільну. 11 грудня наказом Міністра автомобільної промисловості СРСР Луцький машинобудівний завод перейменовується на автомобільний.

Наприкінці 1960-х років на заводі налагоджено серійний випуск автомобілів. Хоча партії невеликі, є всі сподівання на збільшення потужностей. Проблеми з’являються там, де їх ніхто не очікував. З початку виробництва автомобілів завод працює, керуючись тимчасовими технічними умовами. Нормативний документ, що регламентує вимоги до виробу, задовольняє всіх, однак лише доти, доки не постає необхідність перезатвердити ціну на випущені автомобілі. Практично відразу союзний Державний комітет цін ставить вимогу надати нові розрахунки разом з уже постійними технічними умовами. До такого повороту конструкторський відділ Луцького автозаводу був готовий. Фахівці своєчасно розробляють технічні умови, відразу узгоджуючи їх з частиною основних замовників продукції. Втім, реакція з боку союзних “Сільгосптехніки”, Міністерства сільського господарства та Міністерства торгівлі РРФР, які також були визначені як основні замовники луцьких автомобілів, стає зворотною. Чиновники відмовляються погоджувати постійні технічні умови, посиляючись на випуск нібито неякісних автомобілів, що мають багато дефектів та недовговічні в експлуатації. Така позиція міністерств стає незаслуженим ударом по заводу. Його залишають в надзвичайно скрутному становищі. Фактично, автомобілі можуть випускатися за старими техумовами, але без ціни, яку гарантують затвердити лише при наявності нових технічних умов. Завод опиняється на роздоріжжі: з одного боку, є усі можливості продовжувати випускати автомобілі, з другого – їх не можна збувати. Не сподіваючись на допомогу чиновників, керівництво автозаводу приймає рішення самотужки шукати вихід зі складного становища. До Москви їде делегація.

Початок візиту до столиці СРСР втішних результатів не дає. Чиновники передають документи з рук в руки, не підписуючи їх. На п’ятий день перебування в Москві на до-

кументах так і не з'являється жодного підпису. Ситуація стає насправді критичною. Завод не може працювати, а в центрі це нікого не хвилює.

За Луцький автомобіль все ж заступилися. Борис Фіттерман, один з розробників авто, сам іде розмовляти з чиновниками. Результат стає відчутним відразу. Через два дні технічні умови погоджують у всіх відомствах. Виробництву луцьких автомобілів дають зелене світло.

Із затвердженням технічної документації на Луцькому автомобільному заводі виробництво починає знову нарощуватися. 28 грудня 1971 року згідно з наказом Міністерства автомобільної промисловості СРСР ЛуАЗу визначена спеціалізація на випуск легкових автомобілів підвищеної прохідності для потреб сільського господарства та авто спеціального призначення. У зв'язку з цим рішенням на заводі без зупинки конвеєра здійснюється передача виробництва автокранниць, ремонтних майстерень та всіх інших виробів на спеціалізовані підприємства. Найважче ЛуАЗу розпрощатися із польовими авіаремонтними майстернями. Оскільки це вироби військового призначення для обслуговування винищувачів СУ-7Б, ніхто з директорів не хоче брати на себе відповідальність за виготовлення цих комплексів. Після довготривалих пошуків, врешті досягнуто домовленостей з одним з підприємств Саратовської області.

На Луцькому автозаводі проводиться реконструкція, після чого розпочинають випуск автомобілів моделі ЗАЗ-969. Колісна формула 4\4, коли всі колеса ведучі, стає справжнім проривом у вітчизняному автомобілебудуванні. Модель ЗАЗ-969 стає єдиною в Союзі, що має привід на передні колеса. Новий луцький автомобіль користується попитом на теренах СРСР.

Третє десятиріччя в історії Луцького автомобільного заводу є беззаперечно одним із кращих періодів роботи підприємства. Виробництво набирає своєї оптимальної форми, луцький позашляховик визнається не лише в Радянському Союзі, а й за кордоном. З конвеєра сходять 100-тисячний автомобіль. Колективу є справді що святкувати, його роботу, врешті, належно оцінили. До людей приходить впевненість у завтрашньому дні, а з нею і бажання працювати ще краще.

Початок 1975 року – автозавод входить до складу новоствореного об'єднання з головним підприємством у Запоріжжі – автомобільним заводом “Комунар”. Цього ж року розпочинається вже серійний випуск автомобілів ЛуАЗ-967М (рис. 3). Третя модифікація луцького авто цілком задовольняє патріотичні почуття лучан, їй надано назву безпосередньо заводу-виробника. В народі “Ашка” зовні мало чим відрізняється від попередньої моделі ЗАЗ, однак багато вузлів і деталей у ній зроблено на значно вищому інженерному рівні. Беззаперечним плюсом є і заміна 30-ти сильного двигуна на 40-сильний. Ходові та експлуатаційні якості автомобіля значно покращуються.

Конструкторське бюро на досягнутому не зупиняється. Триває розробка принципово нової, четвертої, моделі. 10 серпня 1976 року видається Розпорядження Ради Міністрів СРСР “Про реконструкцію ЛуАЗу на випуск 50-ти тисяч автомобілів на рік”. На місцях розуміють, що виконати поставлені завдання без відповідних вкладень з боку держави буде практично неможливо, однак заперечувати рішенням “зверху” ніхто не збирається. Там же вважають, що вкладати кошти в об'єкт стратегічного значення, який знаходиться на західному кордоні УРСР і СРСР, недоцільно. Рішення фактично залишається на папері.



*Рис. 3. ЛуАЗ-967М*

Якщо не кількістю випущених автомобілів, то, принаймні, їх якістю Луцький автозавод відзначається. У 1979 році на виробництво поставлено нову модель – ЛуАЗ-969М (рис. 4), яка вигідно відрізняється від своїх попередників як зовнішньо, так і рядом технічних удосконалень.



*Рис. 4. ЛуАЗ-969М*

Ще до свого серійного випуску автомобіль одержує високу оцінку на ВДНГ. В 1978 році на Міжнародному автосалоні в італійському місті Турині луцька малолітражка входить в десятку кращих, у липні ж 1979-го на Міжнародній виставці в Чехословаччині – відзначена золотою медаллю. ЛуАЗ-969М стає своєрідною візитною карткою радянського автомобілебудування. Покладені на нього надії автомобіль виправдовує сповна. На виставках в Бельгії, Греції, Польщі, Болгарії, Угорщині він скрізь отримує позитивні оцінки.

Популярність луцького позашляховика зростає щодня. Йому знаходять застосування не лише в сільському господарстві, а й в геологорозвідці та на лісорозробках. Модернізована модель виділяється серед авто такого ж класу, насамперед, високою прохідністю. ЛуАЗ – 969М залишається єдиним повнопривідним автомобілем у Союзі.

На початку 80-х на луцький автомобіль починають рівнятися на всіх автомобільних заводах СРСР. Всесоюзний журнал “За рулем” проводить порівняння конструктивних особливостей і параметрів автомобілів, які випускає вітчизняна промисловість, насамперед тих,

що призначені для використання в сільській місцевості: ЛуАЗ-969М, “Москвич-21406”, “Нива”, ВАЗ-2121 та УАЗ-469В. Журнал обирає двадцять показників, які найчастіше зустрічаються у відгуках читачів, і визначають найважливіші технічні якості автомобілів. У підсумку, у своєрідному двадцятиборстві саме луцький автомобіль і визнається найкращим.

Широке визнання луцьких автомобілів, перехід 100-тисячного рубежу до їх виготовлення стали фактично утвердженням заводу як одного з лідерів вітчизняного автомобілебудування. Перспективи для ЛуАЗу вимальовуються райдужні. До того ж у квітні 1983 року перші автомобілі йдуть на експорт. Про Луцький автомобільний завод знають, його продукцію цінують. Усі починають говорити про реальні перспективи розвитку у те, що справи можуть погіршитися, ніхто не вірить.

З середини 80-х завод не припиняє нарощувати обсяги виробництва. Поряд з належним виконанням виробничих програм поза увагою керівництва підприємства не залишається і соціальна сфера. Протягом 1988-1989 років для працівників збудовано сімдесят квартир і два гуртожитки. Увагу до місцевого автомобілевиробника виявляють і іноземні компанії.

У березні підприємство відвідують делегації американської фірми “Крайслер” та швейцарської “Іпатко” – підписані договори про співпрацю. 1990 рік стає вдалим для ЛуАЗу, зібрано найбільше в історії автомобілів – 16500 одиниць. Через два роки наказом генерального директора ВО “Автобаз” Луцький автомобільний завод виводять зі складу об’єднання. Згідно з наказом ФДМУ № 50-Ам від 28 грудня 1995 року завод перетворено із державного підприємства на Відкрите акціонерне товариство “Луцький автомобільний завод” (ВАТ “ЛуАЗ”). Статутний фонд становить 18999540 гривень.

Однак про звершення підприємства лишалося лише згадувати. Завод переживає найважчі часи у своїй історії. Різкий спад виробництва, зростаюча заборгованість по зарплатні стали реаліями в минулому потужного підприємства. У 1995 році у те, що Луцький автомобільний завод зможе “піднятися з колін”, вірили лише оптимісти, і ті сподівалися на диво. Іншої думки був новопризначений директор Володимир Гунчик, який разом з працівниками заводу, наперекір усім прогнозам, взялися довести протилежне. Справжньою несподіванкою стала презентація у 1996 році інвестиційної програми розвитку ВАТ “Луцький автомобільний завод”. Керівництво області, фінансисти та банкіри з іронією сприйняли майбутні плани, яким амбіційності не бракувало. І як тоді можна було повірити директору заводу, який говорив про продаж 81-го відсотка акцій стратегічному інвестору, який бачив виробництво на ЛуАЗі нових автомобілів європейського зразка – і про все це розповідав у холодній заводській їдальні, яка навіть не опалювалась!

Така невизначеність тривала до 2000 року, який ВАТ “ЛуАЗ” зустрів з надією на краще. У лютому була укладена угода з концерном “Укрпромінвест” на складання автомобілів ВАЗ у Луцьку. 14 квітня відбувся комерційний конкурс з продажу 81,12 % акцій товариства. Переможцем у цьому конкурсі став концерн “Укрпромінвест”. Настав новий етап в історії заводу.

Розпочалося великовузлове складання автомобілів ВАЗ-21093 і УАЗ різних модифікацій, вдалося відновити випуск власної продукції – автомобілів ЛуАЗ. У 2000 році складено 2250 автомобілів ВАЗ-21093, 150 автомобілів ЛуАЗ, 648 автомобілів УАЗ.

У 2001 році продовжено освоєння складання додаткових моделей автомобілів ВАЗ-21099, ВАЗ-2107, ВАЗ-2104, ВАЗ-23213 “Нива”, УАЗ-3160. Всього їх було зібрано майже 6 тисяч штук. Цього ж року керівництво заводу приймає рішення зупинити виробництво автомобілів ЛуАЗ-1302 і ЛуАЗ-13021 як морально застарілих.

У 2002 році підприємство продовжує нарощувати темпи виробництва, з головного конвеєра заводу зійшло більше 13 тисяч автомобілів ВАЗ, УАЗ, ІЖ, КІА різних моделей. 2003-2004 роки сміливо можна назвати періодом випробувань. У цей час автозаво-

ди захищають підприємство уже від “держави”. Власне, початок 2003 року для ЛуАЗу був обнадійливим – у квітні з нового конвеєра зійшов 25-тисячний ВАЗ, у травні у Київському автосалоні були представлені нові автомобілі ЛуАЗ-1301 (рис. 5), ЛуАЗ-1301-08 (рис. 6) (санітарний). Впевненість у майбутньому в автозаводчан підкріплювала і розроблена інвестиційна програма, яка реально виводила Луцький автозавод на якісно інший рівень розвитку, й яка, як згодом з’ясувалося, стала причиною нової “політично-економічної війни”.



Рис. 5. ЛуАЗ-1301

17 вересня 2003 року Кабінет Міністрів України своєю постановою затвердив інвестиційну програму ЛуАЗу, якою передбачалося створення нового сучасного автомобільного заводу з виготовлення до 70 тисяч автомобілів на рік. Однак через два тижні, 1 жовтня цього ж року, Указом Президента ця постанова уряду скасовується. Офіційна версія – інвестпрограма ЛуАЗу, зрештою, як і тодішній закон “Про стимулювання виробництва автомобілів в Україні”, не відповідали вимогам СОТ. Таке рішення мало ефект “вибуху”: на ЛуАЗі зупиняється виробництво, під загрозою опинилося саме існування заводу і доля майже тисячі його працівників.



Рис. 6. ЛуАЗ-1301-08

Незважаючи на довготривалі перевірки, 2004 рік став роком подальшого розширення асортименту продукції ВАТ “Луцький автомобільний завод”. 23 січня випущено 30-



тисячний ВАЗ (через чотири місяці з конвеєра зійшов 45-тисячний ВАЗ). На початку лютого була зібрана на головному конвеєрі ЛуАЗу перша партія з 55-ти вантажних автомобілів Hyundai HD 65 з машинокомплектів добре відомої південнокорейської фірми Hyundai Motors Company.

У 2003 році український ринок отримав 11435, а в 2004-му – 22638 автомобілів різних марок (ВАЗ, УАЗ, HYUNDAI, ISUZU).

У 2003 році підприємство покрило збитки попередніх років на 13,3 млн грн., а в наступному отримало 2962 тис. грн. прибутків. У першому півріччі 2005 року заводом задекларовано 5060 тис. грн. прибутків.

Уже в лютому 2005 році було створено корпорацію “Богдан”. ВАТ “Луцький автомобільний завод” виступив одним з її співзасновників. Бізнес-планом цього проекту передбачена організація на виробничих площах автозаводу в Луцьку випуску автобусів “Богдан” середнього і великого класу.

У червні 2005 року рада директорів корпорації “Богдан” прийняла рішення про переміщення виробництв: автомобільного з Луцька в Черкаси та автобусного з Черкас до Луцька. На виконання запланованого була розроблена стратегія впровадження автобусної програми на луцькому майданчику ВАТ “ЛуАЗ”, яку розділили на два етапи.

Реалізація першого етапу автобусної програми передбачала створення на площах автомобільного заводу в Луцьку зварювального, фарбувального, складального виробництв для середніх, великих, надвеликих автобусів, а також тролейбусів.

Для сприяння виконанню запланованого та налагодження координації з місцевими органами виконавчої та самоврядної влади 23 червня 2005 року підписано Меморандум про співпрацю між Волинською обласною державною адміністрацією, Луцькою міською радою і корпорацією “Богдан”. Його реалізація дозволить довести річний рівень виробництва до 1,5 млрд. гривень та значно збільшити бюджетні надходження. Розширення виробничої інфраструктури підприємства супроводжуватиметься розвитком систем енергопостачання, комунікацій, транспорту і житлового будівництва в інтересах жителів міста і регіону.

Загалом, 2005 рік для Луцького автомобільного заводу можна без перебільшення назвати новим етапом розвитку – це і початок великовузлового складання нової моделі сімейства ВАЗ – ВАЗ-2110, яку вперше винесли за межі заводу в Тольятті, це і присвоєння ЛуАЗу кредитного рейтингу “uaBBB-“, це і вручення міжнародного сертифікату системи менеджменту якості ISO 9001:2000, що є гарантією беззаперечної якості продукції, яку випускають на підприємстві, це і налагодження великовузлового складання автомобілів KIA та Hyundai. Врешті, півстолітній ювілей, який відзначили на автозаводі, став зайвим підтвердженням потенціалу та можливостей ЛуАЗу.

**Висновки.** За неповних одинадцять місяців – з червня 2005 по квітень 2006 року – на виробничих площах луцького промайданчика створено виробничі потужності, які дозволяють випускати до 1,5 тисячі середніх, великих, надвеликих автобусів та тролейбусів на рік різних модифікацій: А-144, А-145, А-231 та Е-231(тролейбус). Інвестиції на впровадження першого етапу автобусної програми становлять більше 40 мільйонів гривень. Реалізація запланованого дозволила додатково створити на луцькому промайданчику близько 300 робочих місць, розширити номенклатуру виробництва [5].

Загальна динаміка розвитку галузі за підсумками 2011 року викликає оптимістичні прогнози. На думку експертів, в 2011-2015 роках зростання виробництва автомобілів в Україні продовжиться, незважаючи на те, що темпи зростання можуть трохи скоротитися у зв’язку з насиченням внутрішнього ринку. Про перспективу майбутнього зростання свідчить і те, що імпорт продукції автомобільної промисловості значно перевищує експорт.

### Список використаних джерел

1. Анохин А. П. Отечественные автомобили / А. П. Анохин. – М.: Наука, 1968. – С. 5-10.
2. Очерки истории техники в России с древнейших времен до 60-х годов XX века / под ред. В. И. Остольского. – М.: Наука, 1978. – 375 с.
3. Паламарчук М. М. Економічна і соціальна географія України з основами теорії: посібник / М. М. Паламарчук, О. М. Паламарчук. – К.: Знання, 1998. – С. 376-392.
4. Пікашова Т. Д. Основи історії науки і техніки / Т. Д. Пікашова, Л. О. Шашкова. – К.: ІЗМН, 1997. – 400 с.
5. Розміщення продуктивних сил: підручник / за ред. В. В. Ковалевського, О. Л. Михайлюк, В. Ф. Семенова. – К.: Знання, КОО, 1998. – С. 376-392.
6. Розміщення продуктивних сил: підручник / за ред. Є. П. Качана. – К.: Вища школа, 1998. – С. 139-149.
7. Рубец А. Д. История автомобильного транспорта России: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. Д. Рубец. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2004. – 304 с.
8. Солтус А. П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля / А. П. Солтус. – К.: Арістей, 2006. – С. 7-11.

УДК 621.923.5

**М.М. Підгаєцький**, канд. техн. наук

**К.К. Щербина**, аспірант

Кіровоградський національний технічний університет, м. Кіровоград, Україна

### УТВОРЕННЯ СКЛАДНОЇ ТРАЄКТОРІЇ РУХУ ЗЕРНА ПРИ ХОНІНГУВАННІ ОТВОРІВ

*Запропоновано методику утворення складної траєкторії руху зерна у вигляді фігур Ліссажу в процесі хонінгування отворів, з використанням мехатронного продукційного хонінгуювального верстата з адаптивно-програмним керуванням, що дозволить покращити продуктивність обробки та підвищити геометричну точність обробляемого отвору.*

*Предложена методика образования сложной траектории движения зерна в виде фигур Лиссажа в процессе хонингования отверстий, с использованием мехатронного производственного хонинговального станка с адаптивно-программным управлением, что позволит улучшить продуктивность обработки и повысить геометрическую точность обрабатываемой детали.*

*Proposed a method of formation of the difficult trajectories of movement of grain in the form of Lissajous figures in the course of a honing of bores, with use of the mechatronic productional honing machine with adaptive programmed control that will allow to improve efficiency of processing and improve the geometric accuracy of a processed detail.*

**Постановка проблеми.** Підвищення геометричної точності обробляемого отвору та покращення продуктивності процесу хонінгування отворів є постійною науково-технічною проблемою процесу фінішної обробки отворів. Одним з перспективних шляхів вирішення цієї проблеми є створення складної траєкторії руху зерна у вигляді фігур Ліссажу за рахунок додавання додаткових коливальних рухів, так названих рухів осциляції, а саме, колових та осьових з різномірною частотою та амплітудою коливань з використанням спеціальних механізмів осциляції.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Дослідження механізмів осьової осциляції, що використовуються в сучасних верстатах [1], вказало на неможливість утворення складної траєкторії руху зерна у вигляді фігур Ліссажу. Дослідження існуючих механізмів осциляції з адаптивним керуванням процесом утворення складної траєкторії руху зерна у вигляді фігур Ліссажу [2] вказують на складну конструкцію самих механізмів та систем адаптивного керування, що призводить до нестабільної роботи системи адаптивного керування. Це явище пов'язане з тим, що процеси проходять у різномірних функціональних середовищах та з зосередженням цих рухів на шпіндельному вузлі верстата, а саме на інструменті.

**Мета статті.** Метою роботи є розробка простої конструкції механізмів осциляції для створення складної траєкторії руху зерна у вигляді фігур Ліссажу з можливістю