

14. *Gorokhov, V. G., Rozin, V. M.* (1987). Scientific and technical knowledge in modern culture. Moscow, 38 p. (in Russian).
15. *Bernal, J.* (1956). Science in the history of society. Moscow, 735 p. (in Russian).
16. *Symonenko, O. D.* (2005). History of engineering and technical sciences: philosophical and methodological aspect of the evolution of the discipline: a monograph Moscow, 218 p. (in Russian).
17. *Symonenko, O. D.* (1994). The creation of the technosphere: problems. understanding the history of technology. Moscow, 111 p. (in Russian).
18. *Tverytnykova, E. E.* (2018). Theoretical and methodological principles of development of the electrotechnical industry of Ukraine. *Gileya*, no 132, pp. 85–90 (in Ukrainian).
19. *Joseph, A.* (2008). Science and its history a Reassessment of the Historiography of Science. Boston Studies in the Philosophy and History of Science. Aviv University and York University, Toronto, 531 p. (in English).
20. *Folta, Jaroslav.* (2007). What to do with the 20th Century in the History of Science and Technology? (Problems of historiography of science and technology). *Acta historiae rerum naturalium necnon technicarum New series*, vol. 9, pp. 3–15. (in English).
21. *Kelle V. Z.* (2002). Social history of science and technology. Methodological problems. *History of science and technology*, no. 10, pp. 40–44. (in Russian).
22. (1999). History of Electrical Engineering / ed. I. A. Glebova. Moscow, 524 p. (in Russian).

Received 27.07.2019

Received in revised form 16.08.2019

Accepted 30.08.2019

DOI: 10.15421/271916

УДК 621.3(09)

HISTORY OF AGRICULTURAL ENGINE BUILDING DEVELOPMENT DEVELOPMENT IN KHARKIV REGION (1950 – 1991)

O. Kryvokon, N. Pysarska

National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Kharkiv city, Ukraine

Tel.: +38-097-266-39-93

E-mail: Kryvokon.a@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2495-7371>

Tel.: +38-067-317-28-22

E-mail: Npisarskaa@gmail.com,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6911-7600>

Abstract. During the postwar years there was a rapid development of various branches of the national economy. First of all, this is due to the need of new technology. At first, enterprises were restored, and, subsequently, the production of technology for the needs of the national economy was adjusted. The technology, in turn, needed parts and accessories.

Taking into account the situation, since 1943, the production areas of the «Sickle and Hammer» Kharkiv Engine plant were restored and the production of engines for the equipment of the national economy was set up. At this enterprise, a special design bureau was created for agricultural machinery engines, which initially produced gasoline, and subsequently also diesel engines. Gradually, this plant created a number of engines such as SMD. In connection with the broadening of production, new departments were built and production volumes gradually increased.

On the basis of the «Sickle and Hammer» plant, a new enterprise was built, which allowed to increase the volume and to expand the range of diesel engines. The newly created Kharkov Tractor Engine Plant was supposed to provide the industry with engines of the SMD type, which were intended for tractors T-150 and T-150K. Kharkov Tractor Engine Plant (KhTEP) supplied its products not only to Kharkiv enterprises, but also to other cities and even countries. Despite this, the company has never been able to achieve the planned production volume at all times throughout its existence.

Both plants failed to compete in an open market conditions and eventually ceased to exist.

Keywords: engines, «Serp i molot», Kharkov tractor engine plant, engine building, design bureau.

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ДВИГУНОБУДУВАННЯ НА ХАРКІВЩИНІ (1950 – 1991 рр.)

О. Г. Кривоконь, Н. В. Писарська

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків, Україна*

Анотація. Досліджено історію галузі двигунобудування, починаючи з повоєнних років, на території м. Харкова. Проаналізовано діяльність підприємств, що виготовляли двигуни, зокрема, заводу «Сerp i molot» і Харківського заводу тракторних двигунів. Слід зазначити, що це не єдині підприємства на території Харкова, які виготовляли двигуни, проте увагу у статті зосереджено лише на заводах, що виробляли продукцію для сільського господарства.

Здійснено розгляд обох підприємств у зазначений період, спираючись на архівні матеріали та дослідження науковців-істориків. З'ясовано причини, що призвели до занепаду підприємств, незважаючи на їхній початковий стрімкий розвиток.

Ключові слова: двигуни, «Сerp i molot», Харківський завод тракторних двигунів, двигунобудування, конструкторське бюро.

1. Вступ

Історія створення підприємств, які спеціалізувалися на створенні двигунів для сільськогосподарської техніки на Харківщині, бере свій початок з 1949 р. Науковці значну увагу приділяли життєвому та творчому шляху конструкторів, що виготовляли двигуни, конструкціям двигунів [1–3], проте не було досліджено історію галузі двигунобудування на Харківщині окремо. У наукових працях, де розглянуто питання тракторобудування України, згадується також і двигунобудування, однак такої інформації виявляється замало, щоб скласти цілісне уявлення про зародження та розвиток цього напрямку виробництва [4; 5]. Провідним

завданням підприємств, що виготовляли двигуни, було, зокрема, забезпечення продукцією тракторобудування, яке стрімко розвивалося у повоєнні роки. Відповідно до цього, основною метою статті є дослідження діяльності підприємств двигунобудування Харківщини. Саме вони відіграли значну роль у розвитку тракторобудування на території Харкова та загалом усієї країни.

Створення нових форм власності, розширення модельного ряду тракторної та сільськогосподарської техніки потребувало нових, більш потужних та уніфікованих двигунів. Виготовленням їх на території м. Харкова займалися завод «Серп і молот» та Харківський завод тракторних двигунів (ХЗТД).

Загальна характеристика становлення та діяльності підприємства «Серп і молот»

Перше підприємство, яке мало значний вплив не лише на тракторобудівну, а й загалом на сільськогосподарську промисловість – це завод «Серп і молот». Заснований ще у 1882 р. Після завершення війни та звільнення Харкова було відновлено виробничі приміщення та вже у 1944 р. розпочато виготовлення сільськогосподарської техніки. Швидкий темп відновлення підприємства був зумовлений необхідністю створювати нову техніку замість застарілої та пошкодженої війною.

Тривалий час двигуни для сільськогосподарської техніки надавали з інших підприємств, проте їх не вистачало. Саме тому 7 вересня 1949 р. Рада Міністрів СРСР ухвалила рішення щодо організації виготовлення двигунів на заводі «Серп і молот» та створення на ньому спеціалізованого конструкторського бюро. Спочатку підприємство виготовляло бензинові двигуни для причепних комбайнів, проте згодом відмовилось від них на користь дизельних двигунів, які були більш потужними та економічними порівняно з бензиновими [6].

Визначним у діяльності «Серпа і молота» став 1953 р., коли розпочато роботи зі створення першого у СРСР легкого дизельного двигуна для сільськогосподарських машин. Це був двигун СМД-7 для тракторів, комбайнів та іншої техніки, виготовлення якого було розпочато через п'ять років (1958 р). Стрімкий процес розвитку виробництва двигунів посприяв тому, що в 1962 р. було створено двигун СМД-14. Технічні характеристики двигуна були на той час доволі високими. Потужність чотирициліндрового двигуна складала 80 к. с., а частота обертання – 1800 обертів на хвилину.

З роками виробничі потужності підприємства розширювалися та у 1967 р. включали в себе 125 поточних та 39 автоматичних ліній. У цьому ж році виготовлено мільйонний дизельний двигун. Поступово було розширено робочі площі та на 1971 р. у складі заводу було 14 основних і 12 допоміжних цехів. На початку 1974 р. «Серп и молот» щорічно випускав близько 190 тисяч двигунів більше, ніж 100 модифікацій різного призначення, у тому числі і тракторних. У 1975 р. завод став головним підприємством виробничого об'єднання «Серп і молот».

Наприкінці 70-х рр. розроблено концепцію шестициліндрових дизельних двигунів СМД. У дослідно-конструкторському бюро створено варіанти дизельних двигунів на базі СМД-31 для тракторів «ХТЗ». Виготовлено дослідні зразки, проведено експлуатаційні випробування, проте ці двигуни так і не поставили на серійне виробництво.

На той час ВО «Серп і молот» було одним із провідних підприємств, яке спеціалізувалося на виготовленні двигунів та запасних частин до тракторів, комбайнів та іншої зернозбиральної техніки. З січня 1988 р. рішенням директивних

органів на базі підприємства створено державне виробниче об'єднання з дизелебудування під назвою ДВО «Двигун» з керівним апаратом «Серп і молот». До складу об'єднання увійшли 12 машинобудівних підприємств та наукових організацій м. Харкова, Вільнюса, Ленінграда та інших регіонів країни. На той час необхідно було нарощувати потужності для виробництва енергомістких двигунів, які б за своїми техніко-економічними показниками були б на рівні закордонних аналогів [7, арк. 86].

Організація виробництва нових двигунів потребувала докорінної реконструкції та технічного переоснащення підприємства, переходу до нового етапу технічного процесу, а саме створення технологічних комплексів на базі обчислювальної та електронної техніки. Задля цього будувалися 161 тис. кв. м. виробничих площ, реконструювалися 120 тис. кв. м. із заміною застарілого обладнання на усіх цехах, монтувалося близько 100 нових автоматичних ліній, створювалися автоматизовані цехи з виготовлення блоку-картерів та колінчастих валів [7, арк. 86].

Річний план щодо реалізації товарної продукції було виконано на 103,4%, понад заплановану реалізацію продукції на суму 10,1 млн р. Отже, з моменту переходу на госпрозрахунок на 1 квартал 1988 р. завод успішно впорався з запланованим [7, арк. 89].

Разом із цим поряд із позитивною оцінкою роботи підприємства у нових умовах господарювання були й певні недоліки. У 1987 р. виробнича діяльність підприємств здійснювалася зі значними ускладненнями. Не було дотримано термін створення потужностей для виробництва двигунів СМД-31. Обробка значної частини базових двигунів – блоку, колінчастих валів – здійснювалася без дотримання необхідної технології. Основною причиною цього було застаріле обладнання, яке постійно потребувало ремонту, що значно гальмувало процес виробництва та негативно впливало на якість продукції. З третини обладнання, термін експлуатації якої складав понад 20 років, 41 % обладнання стосувався різання металів, що робило подальше створення двигунів доволі складним. Крім того, надання деталей теж затримувалося [7, арк. 90].

Визначну роль у діяльності заводу відіграло Головне спеціалізоване конструкторське бюро з двигунів для сільськогосподарської техніки, яке було створене ще у 1949 р. відповідно до постанови Ради Міністрів СРСР від 07.09.1949 р. № 3704. У 1957 р. його реорганізовано у Державне спеціалізоване конструкторське бюро з двигунів для тракторів, комбайнів, самохідних шасі та інших машин (ДСКБД). З 1970 р. – Головне спеціалізоване конструкторське бюро з двигунів середньої потужності (ГСКБД). У 1994 р. на його базі створено Відкрите акціонерне товариство «Головне спеціалізоване конструкторське бюро з двигунів середньої потужності». Бюро перебувало у підпорядкуванні: Міністерства сільськогосподарського машинобудування СРСР (1949–1957); Раднаргоспу СРСР (1957–1964); Міністерства тракторного і сільськогосподарського машинобудування СРСР (1964–1990); Міністерства автомобільного і сільськогосподарського машинобудування СРСР (1990–1992); Міністерства машинобудування, військово-промислового комплексу і конверсії України (1992–1997); Міністерства промислової політики України (1997–2000, з 2001); Держкомітету промислової політики України (2000–2001). Бюро займалося створенням уніфікованих двигунів внутрішнього згоряння з прогресивними технічними показниками для тракторів, комбайнів та інших сільськогосподарських машин.

Двигуни, які було розроблено цим конструкторським бюро, виготовляв згодом Харківський завод пускових двигунів. Конструкторське бюро спеціалізувалося в основному на створенні малолітражних двигунів.

На жаль, завод «Серп і молот» не витримав конкуренції та складних економічних умов. Починаючи з 90-х років підприємство поступово прийшло до занепаду, а згодом було взагалі знищене.

2. Створення та налагодження виробництва двигунів на ХЗТД.

Відповідно до постанови Всесоюзної Ради народного господарства СРСР, Ради Міністрів СРСР № 98 від 19 жовтня 1964 р. «Щодо створення потужностей з виробництва колісних тракторів «Т-125» та дизельних двигунів до них на підприємствах тракторної промисловості УРСР» у Харкові необхідно було побудувати окремий філіал мотобудівного заводу «Серп і молот», який би займався виготовленням дизельних двигунів для трактора. Необхідність створення нового підприємства була зумовлена преозброєнням сільського господарства енергонасиченою технікою, зокрема, тракторами Т-150 та Т-150К, комбайнами «Колос» та «Нива», новими овочезбиральними комбайнами [8, арк. 2].

Для здійснення будівництва виконавчим комітетом Харківської міської ради депутатів своєю постановою № 3 – 1 від 9 січня 1965 р. було ухвалено рішення щодо надання заводу «Серп і молот» земельної ділянки площею 32 га на вулиці Киргизській у Комінтернівському районі для будівництва філії мотобудівного заводу.

З метою прискорення підготовки та виготовлення тракторних двигунів наказом Міністерства тракторного та сільськогосподарського машинобудування СРСР № 245 від 18 жовтня 1968 р. філіал заводу «Серп і молот» було реорганізовано у завод тракторних двигунів м. Харкова з підпорядкуванням Головному управлінню з виробництва тракторних та комбайнових двигунів Міністерства тракторного та сільськогосподарського машинобудування СРСР. Директором підприємства було призначено Скубієвського Анатолія Гнатовича [8, арк. 2–4].

8 серпня 1969 р. у головному корпусі заводу було побудовано перші 380 кв. м виробничих площ, де розміщено цех нестандартного обладнання та інструментальний цех. Виготовлення готової продукції було розпочато з лютого 1969 р., а у серпні 1969 р. розпочато виготовлення двигунів СМД-15К. 25 серпня 1969 р. на конвеєрі збирального цеху було складено перший двигун СМД-14 з деталей, що надавав завод «Серп і молот». Відповідно до рішення Міністра тракторного та сільськогосподарського машинобудування (протокол від 20 травня 1970 р.) формування потужностей завод здійснював у два етапи [9, арк. 4].

Перший – створення потужностей для виготовлення двигунів СМД-60/64 у кількості 18 тис. шт. – 1972 р. Другий – створення потужностей у 1972 – 1975 рр. на виготовлення 100 тис. шт. двигунів за основними технологіями.

17 квітня 1971 р. було створено перший двигун СМД-60, який деякий час зберігали у кутку відпочинку збирального цеху. Збирання двигуна було доручено бригаді збиральників. 23 серпня 1971 р. складено 10 тис двигунів СМД-14. З 1973 р. виготовлення цих двигунів було остаточно припинено заводом [9, арк. 4].

У 1972 р. виготовлено тисячний двигун СМД-60/64. Це був новий, більш потужний двигун, що мав такі технічно-економічні показники: потужність – 150–160 к.с., високу літрову потужність, малу питому витрату пального, низьку вагу – 5–5,5 к.с. СМД-60/64 за конструкцією та своїми характеристиками суттєво відрізнявся від СМД-14, СМД-54, Д-50, Д-37, А-41, А-01. Вперше у вітчизняному

тракторному дизелебудуванні створено двигун з V-подібною схемою розташування циліндрів, що забезпечувало невеликі габарити за умов високої енергонасиченості. Специфічними особливостями двигуна було безпосереднє впорскування та газотурбінний наддув [9, арк. 5–6].

Завдяки новим конструктивним рішенням двигун був достатньо надійним та економічним. Дизель СМД-60 для Т-150 був базовою моделлю. Його модифікація СМД-62 для Т-150К або СМД-64 для зернозбирального комбайну «Колос» та бурякозбирального комбайну КС-6 відрізнялися від базової моделі регульовальними параметрами, окремими деталями та вузлами.

Свою продукцію ХЗТД надавав «ХТЗ», Таганрозькому комбайновому заводу, Тернопільському комбайновому заводу, а також іншим країнам. Відповідно до наказу №48 від 05.02.1974 р. ХЗТД увійшов до складу Харківського мотобудівного об'єднання «Серп і молот» разом із заводом пускових двигунів та генеральним спеціалізованим конструкторським бюро. Директором об'єднання призначено І.А. Серікова [9, арк. 6].

ХЗТД було спроектовано з розрахунку річного виготовлення 125 тис. двигунів, проте за весь період роботи підприємство виготовляло максимум 88 тис. двигунів. Такі цифри говорять про те, що ХЗТД за усе своє існування жодного разу не зміг досягти запланованої кількості випуску двигунів.

Після проголошення незалежності України міністерство машинобудування і військово-промислового комплексу України ухвалило рішення про перетворення державного підприємства в ВАТ «Харківський завод тракторних двигунів» (при цьому 72,18 % акцій залишилося в державі, 26 % акцій було передано до державної лізингової компанії «Украгромашинвест», а у фізичних осіб було 1,82 % акцій). Ще у 1994 р. завод намагався налагодити випуск двигунів і у 1994 році було почато виробництво дизельного двигуна СМД-900.

Незважаючи на це, рівень виробництва на ХЗТД зменшився до 12 % від запланованого, що фактично складало 15 тис. тракторів на рік. Крім того, попит на двигуни зменшувався через високу собівартість (двигуни закордонного виробництва виявилися дешевшими, ніж власного). У 2004 р. підприємство виготовило лише 450 двигунів, що згодом призвело до остаточної його ліквідації у 2005 році.

Як і будь-яка галузь виробництва, двигунобудування потребувало потужного наукового супроводу, тому на базі низки вищих навчальних закладів Харкова було відкрито кафедри, які готували спеціалістів. Так, зокрема, видатний конструктор М. К. Рязанцев, завдяки якому створено двигун 6ТД, був співзасновником філії кафедри двигунів внутрішнього згоряння Харківського політехнічного інституту. Філія розміщувалася у Харківському конструкторському бюро з машинобудування, і саме там готували спеціалістів цієї галузі. Слід зазначити, що двигуни 5ТД та 6ТД є популярними і сьогодні. Їх широко використовують як у вітчизняному танкобудуванні, так і за межами країни.

4. Висновки

Розвиток галузі сільськогосподарського двигунобудування на Харківщині мав великий вплив на економіку країни в цілому. Двигуни, що виготовлялися на підприємствах Харківщини, у першу чергу, забезпечували галузь сільськогосподарського машинобудування, що значно спрощувало та пришвидшувало темпи виробництва. Заводи працювали як одне ціле тому, що значна частина підприємств сільськогосподарського машинобудування була зосереджена саме у Харкові. Двигуни виготовляли не лише для внутрішніх потреб

країни, а й на експорт, що давало можливість виходити на міжнародний ринок та намагатися відповідати світовим стандартам якості. Таким чином, комплекс двигунобудування Харківщини мав закінчений цикл виробництва.

Розвиток цієї галузі також посприяв появі танкового двигунобудування, яке є важливим і зараз. Незважаючи на занепад сільськогосподарського двигунобудування на території Харківщини, виготовлення танкових двигунів здійснюється і сьогодні. Такі двигуни, як 6ТД та 5ТД є відомими не лише на території Харківщини, а й далеко за її межами.

Завдяки розвитку галузі з'явилися наукові школи та окремі кафедри на базі ВНЗ країни, дослідники яких займалися розробкою та упровадженням нових технологій у галузях сільськогосподарського та танкового двигунобудування.

REFERENCES

1. Parsadanov, I. V., Kosulin, A. G., Litvinceva, N. I. (2014) General Designer. *Internal combustion engines*, 2, 104–108 (in Ukrainian).
2. Koval, I. A. (1999). *Unified diesel engines SMD*. Kharkiv, 176 p. (in Ukrainian).
3. Lashchev, V. T., Strokov, A. P. (1999) Development and development prospects of auto diesel engines SMD. *Bulletin of Kharkiv State Polytechnic University*, 60, 5–9 (in Ukrainian).
4. Biblyk, V. V. (2008). *Kharkiv tractor plant named after S. Ordzhonikidze (pages of history)*. Kharkiv: Prapor, 260 p. (in Ukrainian).
5. Kryvokon, O. H. (2015). *Tractors construction in Ukraine: background, history and trends in terms of global progress (20's–80's. XX century)*. Kharkiv: Tekhnologichnyitsentr, 672 p. (in Ukrainian).
6. Bykov, V. I. The history of the emergence of agricultural engineering in Kharkov. *History of tractor construction*, Ser. 14. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://motor-agro.com.ua/-/poleznaya-informaciya/istoriya-traktorostroeniya>.
7. *State Archive of Kharkiv region. Rep. 2. Inv. 207. Rec. 269. (in Ukrainian)*.
8. *State Archive of Kharkiv region. Rep. 6407. Inv. 1. Rec. 749. (in Ukrainian)*.
9. *State Archive of Kharkiv region. Rep. 6407. Inv. 1. Rec. 547. (in Ukrainian)*.

Received 10.07.2019

Received in revised form 06.08.2019

Accepted 30.08.2019