

О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УКРАИНСКОГО АВИАДИЗЕЛЬНОГО ИНСТИТУТА в 1930-е гг.

А. А. Ларин

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», Харьков
E-mail: larinpokitilovka@mail.ru*

1930-е годы это период бурного развития авиации с поршневыми двигателями внутреннего сгорания (ДВС). Стремительно растут скорость и дальность полета самолетов. В основе успехов авиации лежит прогресс в области двигателестроения. Всего за десятилетие мощность поршневых авиамоторов возросла на порядок.

Стремление повысить экономичность двигателей, а, следовательно, и дальность полета привлекло внимание авиаконструкторов к двигателям Дизеля. Первый дизельмотор для промышленных целей был построен на Аугсбургском машиностроительном заводе в 1897 г. В 1899 г. на выставке в Мюнхене были представлены уже пять дизелей, имевших большой успех. Еще больший успех имел двигатель Дизеля на Парижской выставке 1900 г. Все это побудило целый ряд ведущих машиностроительных заводов приступить к выпуску дизелей. За период 1912–1932 гг. только три ведущих дизельных завода Европы: «Братья Зульцер» (Швейцария), «MAN» (Германия) и «Бурмейстер и Вейн» (Дания) выпустили различных дизелей общей мощностью 9300 тыс. л.с. Особенно бурно дизелестроение начало развиваться с 1930-х гг. Если к началу 1931 г. автотранспортных дизелей еще не было, то через три года в Германии насчитывалось уже 16000 автомобилей с дизельными двигателями, в Англии – 8000, а во всех остальных странах еще порядка 10000. Лидером в производстве автомобильных дизелей в начале 1930-х гг. была, безусловно, Германия, где 75% выпускаемых грузовиков и автобусов оснащались этими двигателями. Успешное применение дизелей в автомобилях и тракторах побудило конструкторов к разработке авиационных дизельмоторов. В этом также особенно преуспела Германия, где еще в период Первой мировой войны фирмой «Юнкерс» был спроектирован авиационный дизель. В 1933 г. создали ЮМО-205 мощностью 700 л.с., позднее дизель ЮМО-207 (1000 л.с.) с турбонаддувом. 700-сильные авиадизели были также и у фирмы «Даймлер – Бенц», усиленно вели разработку BMW и Сименс. На втором месте были США, где к началу 1930-х гг. дизели уже ставили на самолеты. Наибольших успехов добились фирмы Паккард, Авиэйшн и Гиберсон [1, с. 236–237].

В СССР также приступили к проектированию авиационных дизелей. На первой Всесоюзной дизельной конференции, состоявшейся в октябре 1933 г.,

молодой конструктор А. Д. Чаромский сделал доклад о перспективах авиационного дизелестроения. В нем он отметил, что «при одинаковой степени надежности расчетные сечения нагруженных деталей (картер, вал, головка блока цилиндров, поршень, шатун и др.) у двигателя с воспламенением от сжатия выше, чем у бензинового. При мощности 1000 л.с. и четырехтактном цикле вес дизеля составляет 1000 кг, а бензинового двигателя – 700 кг. Однако по расходу топлива бензиновый двигатель никогда не сможет конкурировать с нефтяным (в то время дизели часто работали на сырой нефти и поэтому назывались нефтяными моторами). В связи с этим дизельный двигатель выгоден только при дальних перелетах продолжительностью свыше пяти часов» [2, с. 221]. В своем докладе Алексей Дмитриевич наметил и пути совершенствования рабочего процесса авиадизеля: наддув и применение двухтактного цикла [2, с. 224].

В Советском Союзе разработкой авиационного дизеля занимались несколько организаций. В частности, над такими двигателями работали в Москве в Центральном институте авиационного моторостроения (ЦИАМ) и в Киевском НИИ авиадвигателей.

Разработка авиадизеля была начата и в Харькове, где на паровозостроительном заводе (ХПЗ) в 1911 г. впервые в Украине было открыто производство дизелей. У истоков дизелестроения стоял выпускник Харьковского технологического института (ХТИ, в настоящее время – НТУ «ХПИ») В. Т. Цветков. Именно Василий Трофимович начал формировать Харьковскую школу двигателестроения. Он работал на ХПЗ с 1911 г. в течение 20 лет, и под его руководством было выпущено множество дизелей малой, средней и большой мощности [3, с. 8]. В 1930 г. Цветков основал в ХПИ кафедру ДВС.

В дореволюционный период и в первые годы советской власти на ХПЗ строились только лицензионные дизели станинного типа с компрессорным смесеобразованием, в основном фирмы MAN. Двигатели были четырехтактные, тихоходные (160–225 об/мин) и имели от одного до четырех цилиндров. Использовались они в основном как стационарные установки на промышленных предприятиях, водокачках, мельницах и т.д. [4, с. 14]. В годы Гражданской войны дизелестроение на ХПЗ было прекращено и возобновилось только в 1923 г. До начала первой пятилетки производство дизелей на ХПЗ было восстановлено. В годы первой пятилетки (1928–1932 гг.) осваивалась новая продукция – двухтактные бескомпрессорные дизели типа «Зульцер». Выйдя на первое место в СССР по производству паровозов, ХПЗ стал также и крупным производителем дизелей.

Для обеспечения развития двигателестроения в Харькове 29 ноября 1929 г. была организована Лаборатория ДВС. Организационно Лаборатория входила в состав Украинского научно-исследовательского института промэнергетики, а

располагалась на территории ХТИ. Возглавил новое подразделение Я. М. Майер, оставивший ради этого пост ректора института.

Яков Моисеевич Майер (1893 – 1988) был участником Первой мировой и Гражданской войн, окончил в 1924 г. механический факультет ХТИ по специальности теплотехника. Еще будучи студентом, он являлся Политкомиссаром ХТИ и председателем бюро Политкомиссаров вузов Украины при Наркомпросе республики. В 1924 – 1928 гг. Я. М. Майер работал на ХПЗ, заведовал подотделом тепловых двигателей и параллельно проходил обучение в аспирантуре ХТИ. В 1925 – 1928 гг. он также проходил научную стажировку в Дрезденском политехникуме, а также на двигателестроительных заводах фирм Дейц, Крупп, МАН (Германия) и Зульцер (Швейцария). С 13 марта 1928 г. по 1 октября 1929 г. Майер был ректором ХТИ [5, д. 10770, д. 82145].

11 мая 1931 г. Лаборатория ДВС стала самостоятельной единицей, а 1 января 1932 г. была преобразована в УкрНИИ ДВС, который 21 марта того же года получил наименование Украинский научно-исследовательский авиадизельный институт (УНИАДИ), подчиненный Главному управлению Гражданского воздушного флота (ГУ ГВФ). Первоначально Лаборатория насчитывала 45 сотрудников и имела всего шесть станков. Ввиду важности поученного задания и численность сотрудников, и материальная база быстро росли. В 1932 г. в УНИАДИ работало уже около 220 человек. Институту необходима была опытная база, и по решению СНК УССР ему были переданы производственные площади завода им. Лозовского, на которых разместились механический, литейный и сборочный цехи, испытательная станция, конструкторское бюро, технологическая группа, лаборатория. На 1 января 1934 г. коллектив УНИАДИ составлял уже 399 человек.

Основным заданием института стало создание четырехтактного V-образного 12-цилиндрового авиационного дизеля АД-1 мощностью 500 л.с. при 1 600 об/мин. Кроме того УНИАДИ оказывал помощь сотрудникам ХПЗ в создании тяжелых дизелей, в том числе для военно-морского флота, в частности для подводных лодок.

С 1932 г. дизельный отдел ХПЗ вел работы по созданию танкового дизеля БД-2 (в серию он пошел под названием В-2). Опыта создания быстроходных дизелей завод не имел. Поскольку у авиационного и танкового дизелей много общего, в отработке рабочего процесса двигателя принимали участие специалисты УНИАДИ, в том числе и его директор Я. М. Майер. ХПЗ, в свою очередь, должен был изготовить поковки и литые детали для опытных образцов авиационного дизеля и помочь с налаживанием технологии, так как институт соответствующей производственной базой не располагал. В силу ряда причин вовремя заказы УНИАДИ, размещенные на ХПЗ, выполнены не были. В частности, изготовленные на ХПЗ коленчатые валы, были переданы на тракторный завод для термической обработки и в результате были испорчены [6; 7, ф. 1, оп. 20, ед. хр. 6472, л. 134].

На ХПЗ дело создания танкового дизеля шло успешнее. К концу 1934 г. несколько дизелей БД-2 успешно прошли испытания на тягаче «Ворошиловец», катерах и танках БТ-5 [3, с. 39]. Но вслед за первыми успехами начался длительный период доводки двигателя, которая, как правило, сложнее, чем сама разработка двигателя. Последовавшие неудачи стали поводом для развертывания на заводе массовых репрессий. Были арестованы многие ведущие специалисты – инженеры, конструкторы и мастера, а многие из них расстреляны. Завод был практически обезглавлен, большие потери понесли и танковое, и дизельное производство.

Тем временем в ЦИАМе, возможности которого многократно превышали возможности УНИАДИ, был создан и успешно испытан более мощный (до 1 000 л.с.) авиадизель АН-1. В связи с этим работы по быстроходным дизелям на ХПЗ и в УНИАДИ были направлены только на доводку и пуск в производство танкового дизеля.

Так как на ХПЗ для создания быстроходных дизелей не было опытно-исследовательской базы, ему был передан УНИАДИ, получивший название НИИ-466. Ценность его для завода заключалась не только в привлечении квалифицированных специалистов, но и в том, что НИИ-466 имел хорошо оборудованные исследовательские лаборатории, такие как моторная (испытательная станция с тремя стендами), топливной аппаратуры, динамическая, химмотологии и опытную базу с обрабатывающими и сборочным цехами. Были привлечены также и сотрудники ЦИАМ. Именно специалистам НИИ-466 и ЦИАМ пришлось доводить конструкцию танкового дизеля и налаживать его производство.

5 сентября 1939 г. танковый двигатель, получивший наименование В-2, был рекомендован к серийному производству [6, с. 80]. Таким образом, авиационная промышленность передала танковому двигателестроению свой опыт по разработке конструкции, исследованию рабочего процесса, технологии изготовления дизелей.

В начале 1939 г. дизельное производство из состава ХПЗ им. Коминтерна было выделено в самостоятельный дизельный завод № 75. Для лучшего материально-технического обеспечения завод был передан наркомату авиационной промышленности (НКАП). Заводской НИИ-466 (бывший УНИАДИ) вошел в состав завода № 75 под названием Отдел 1600.

Несмотря на то, что УНИАДИ не смог создать авиационный дизель, его роль в развитии отечественного моторостроения очень велика. Именно участие высококвалифицированных специалистов из УНИАДИ и ЦИАМа, а также использование материальной базы УНИАДИ позволили внедрить в производство танковый дизель В-2. В годы Второй мировой войны только советские танки оснащались специальным танковым дизелем, и советское танкостроение своими успехами во многом обязано именно этому мотору.

Правопреемником УНІАДИ став Опытный отдел по моторостроению при заводе № 75 (отдел 1600). В годы Великой Отечественной войны завод № 75 был эвакуирован в Челябинск и вошел в состав Челябинского Кировского завода. Производство дизеля В-2 было налажено также в Барнауле на заводе «Трансмаш». После освобождения Харькова 23 августа 1943 г., бывший ХПЗ был восстановлен под номером 75 и на нем было освоено производство нового танка Т-44.

1 августа 1944 г. приказом № 613 Народного комиссара танковой промышленности Союза ССР В. А. Малышева деятельность Опытного отдела 1600 по моторостроению была возобновлена. Начальником и научным руководителем отдела был назначен профессор Майер [7, ф. 1, оп. 76, ед. хр. 1554, л. 131]. Однако к выполнению этих обязанностей Яков Моисеевич по неизвестным причинам не приступил.

В дальнейшем на базе отдела 1600 было создано Харьковское конструкторское бюро по двигателестроению (ХКБД) при ПО Харьковский завод транспортного машиностроения имени В. А. Малышева (бывший ХПЗ). В 1960-е гг. в ХКБД под руководством А. Д. Чаромского был создан двухтактный танковый дизель 5ТДФ нового поколения с уникальными характеристиками. Он стал основой для создания целого семейства дизелей, предназначенных для бронетанковой техники. Именно эти двигатели с великолепными массогабаритными характеристиками позволили создать надежные и компактные боевые машины. Они также используются при модернизации танков и других боевых машин, обеспечивая ХЗТМ иностранными заказами [1, с. 358–361].

Что касается Я. М. Майера, без ведома которого УНІАДИ был передан в состав ХПЗ, то он был не согласен с прекращением работ по авиадизелю. В 1939 г. Яков Моисеевич с завода № 75 уволился и перешел на работу в Харьковский механико-машиностроительный институт, образованный при делении ХПИ на несколько вузов. Там он возглавлял кафедры ДВС и теории механизмов и машин и воспитал не одно поколение учеников.

Из числа сотрудников УНІАДИ – учеников профессора Майера вышли многие талантливые и известные специалисты – двигателестроители. Среди них:

Г. И. Аптекман – один из создателей дизеля В-2, расстрелянный вместе с другими специалистами ХПЗ;

И. В. Астахов – начальник отдела топливной аппаратуры и систем автоматического регулирования НИИ двигателестроения (Москва);

Г. В. Бражниченко – начальник сборочного цеха завода «Трансмаш» (Барнаул) в годы войны;

Н. М. Гиршберг – один из основоположников кафедры ДВС Харьковского автодорожного института;

Н. М. Глаголев – специалист по расчетам рабочего цикла, впоследствии профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой ДВС ХПИ;

Ю. А. Гопп – специалист по расчетам колебаний и виброгашению, впоследствии профессор, доктор технических наук, один из основателей Омского машиностроительного института [8];

Ю. Б. Моргулис – главный конструктор дизель-турбинной установки для тяжелых танков;

П. Е. Саблев – директор Харьковского тракторного завода, Герой Социалистического труда.

Хотя авиадизель в 1930 – 1940е гг. серийно выпускался в некоторых странах, в том числе и в СССР, большого распространения он не получил, так как в довоенный период и в годы войны еще не удовлетворял требованиям по мощности, а в послевоенный период авиация перешла на газотурбинные двигатели. Однако, опыт, накопленный при разработке авиационных дизелей, послужил конструкторам при разработке дизелей для танков.

Литература

1. Ларин А. А. Очерки истории развития теории механических колебаний / А. А. Ларин. – Севастополь: Вебер, 2013. – 403 с.
2. Труды Первой Всесоюзной дизельной конференции. – М.–Л.: Наркомтяжпром, 1935. – 320 с.
3. Дроботенко А. П. Рожденный на ХПЗ. (Историко-технический очерк.) / А. П. Дроботенко – Х.: ЧП Юшко, 2004. – 170 с.
4. История двигателестроения на ХПЗ – заводе имени Малышева. 1911–2001. Историко-технические очерки о двигателях и их создателях. – Х: Митець, ГП Завод имени Малышева, 2001. – 480 с.
5. Архив Национального технического университета «Харьковский политехнический институт»
6. Ларин А. А. Новые факты из истории создания танкового дизеля В-2 / А. А. Ларин // Збірник наукових праць Академії внутрішніх військ МВС України. – 2012. – Вип. 1 (19). – С. 76–80
7. Центральный государственный архив общественных объединений Украины
8. Ларин А. А. Жизненный и творческий путь профессора Юрия Аркадьевича Гоппа / А. А. Ларин // Омский научный вестник. – 2013. – № 2 (120). – С. 40–44