

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского  
«Харьковский авиационный институт»

*К 90-летию  
Харьковского авиационного института*

И. В. Олейник, Н. М. Ткаченко, Т. П. Цепляева

**Профессор**  
**Неман**  
**Иосиф Григорьевич**

Харьков «ХАИ» 2020

Монографія розкриває одну зі сторінок історії вітчизняної техніки, пов'язану зі створенням в 30-ті роки минулого століття в Харківському авіаційному інституті літаків і планерів з рекордними характеристиками. Керівником робіт зі створення нової техніки був талановитий інженер Йосип Григорович Неман. Він вніс інновації не тільки в конструкцію нових типів літаків, спроектованих і побудованих під його керівництвом, а також у процес навчання студентів, активно залучаючи їх до технічної творчості. Уперше в світі літаки, створені із залученням студентів у межах навчального процесу, були запущені в серійне виробництво.

Для фахівців в області літакобудування і всіх, хто цікавиться історією авіації.

Рецензенты: д-р техн. наук, проф. М. В. Карускевич,  
д-р техн. наук В. В. Логинов

Научный консультант д-р техн. наук, проф. В. Е. Гайдачук

Утверждено на заседании ученого совета университета в качестве  
монографии (протокол № 8 от 19.02.2020)

**Олейник, И. В.**

О 53 Профессор Неман Иосиф Григорьевич [Текст] : монография /  
И. В. Олейник, Н. М. Ткаченко, Т. П. Цепляева. – Харьков : ХАИ,  
2020. – 264 с.

Монография раскрывает одну из страниц истории отечественной техники, связанную с созданием в 30-е годы прошлого века в Харьковском авиационном институте самолетов и планеров с рекордными характеристиками. Руководителем работ по созданию новой техники был талантливый инженер Иосиф Григорьевич Неман. Он внес инновации не только в конструкцию новых типов самолетов, спроектированных и построенных под его руководством, а также в процесс обучения студентов, активно привлекая их к техническому творчеству. Впервые в мире самолеты, созданные с привлечением студентов в рамках учебного процесса, были запущены в серийное производство.

Для специалистов в области самолетостроения и всех, кто интересуется историей авиации.

**УДК 629.735.33.02.01(092)**

© Олейник И. В., Ткаченко Н. М.,  
Цепляева Т. П., 2020

© Национальный аэрокосмический  
университет им. Н. Е. Жуковского  
«Харьковский авиационный институт», 2020



**Профессор Иосиф Григорьевич Неман**

Новый век увидит человека, свободно летающего по воздуху ...  
Машина, более тяжелая, чем воздух, даст нам средство для быстрого полета ... в любом направлении и заставит нас перестать завидовать птице.

*Н. Е. Жуковский, 1898 г.*



## От авторов

В 2020 году Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт» отмечает славную дату – 90 лет! С первых лет своего существования Харьковский авиационный институт завоевал мировую известность. Название «ХАИ» стало брендом в мире науки и образования благодаря трудам своих преподавателей и ученых, обеспечивших высокий уровень подготовки выпускников, среди которых главные конструкторы, директора заводов, заслуженные деятели науки и техники, лауреаты государственных премий.

Для популяризации деятельности сотрудников университета ученым советом университета было принято решение подготовить серию биографических очерков «Жизнь замечательных людей ХАИ».

Первой «ласточкой» стал очерк «Лев Александрович Колесников: воин, педагог, ученый» Виталия Евгеньевича Гайдачука. Ее автору было и трудно, и легко, поскольку со Львом Александровичем ему посчастливилось быть знакомым лично, стать его учеником и быть свидетелем многих описываемых событий. Затем были книги, посвященные инженеру-конструктору, кандидату технических наук Л. Д. Арсону, заслуженному деятелю науки Украины, доктору технических наук, профессору А. И. Борисенко. Вышел ряд библиографических изданий, посвященных основоположнику университета академику Г. Ф. Проскуре, профессорам В. Е. Гайдачуку, А. А. Зеленскому, Я. С. Карпову, А. Г. Гребеникову, В. И. Холявко, А. И. Яковлеву, К. В. Безручко, И. В. Барышеву, В. С. Харченко, Ю. А. Крашанице, Н. В. Белану, В. К. Волосюку, Л. А. Малашенко, В. К. Борисевичу, В. В. Лукину, Р. В. Пихтовникову, династии преподавателей Юрию и Виктору Граниных.

Авторам же данной работы об Иосифе Григорьевиче Немане пришлось поднять пласт прошедших лет, очевидцами которых они не были. Сегодня уже очень мало осталось людей, близко знавших Иосифа Григорьевича, поэтому выражаем признательность всем, кто отозвался, кто помогал собирать материал по крупицам. Мы постарались осветить основные вехи жизни конструктора И. Г. Немана сквозь призму того сложного времени, на которое пришлось годы его деятельности.

Конструкторские работы по самолетам и планерам, выполненные в Харьковском авиационном институте под руководством Иосифа Григорьевича Немана, известны во всем мире. Этим работам посвящен ряд публикаций с подробным описанием и техническими характеристиками летательных аппаратов, но, к большому сожалению, публикации о жизни и деятельности самого конструктора содержат только сведения общего характера, не позволяющие раскрыть всю

многогранность личности ученого. В этой связи особую ценность представляют архивные материалы. Работа в Отраслевом государственном архиве Службы безопасности Украины позволила выявить ранее не известные страницы жизни Иосифа Григорьевича, касающиеся наиболее драматического периода в его судьбе. Были также использованы материалы Государственного архива Харьковской области и архива Национального аэрокосмического университета им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт».

При подготовке к печати архивных материалов тексты были приведены в соответствие с современными нормами правописания, но с сохранением авторского стиля. В случае, когда возникали трудности с прочтением рукописного текста, сведения заключены в квадратные скобки.

Большой массив фотодокументов был предоставлен сотрудниками музея ХАИ, мемориальной квартиры-музея семьи Гризодубовых и кафедры проектирования самолетов и вертолетов.

В книге собраны воспоминания людей, лично знавших Иосифа Григорьевича, его учеников и соратников. В этой связи заслуживают внимания ранее не публиковавшиеся воспоминания непосредственного участника проектирования самолета ХАИ-1, ведущего инженера по самолету ХАИ-5 Л. Д. Арсона.

Библиография трудов ученого составлена на основе фонда научно-технической библиотеки Национального аэрокосмического университета им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт». Библиографические записи приведены в соответствии с действующими стандартами.

К большому сожалению, не удалось обнаружить некоторые источники, информация о которых сохранилась в списке работ Иосифа Григорьевича, собственноручно им составленном. Эти работы отмечены астериском \*.

Издание включает в себя основные биографические данные, документальные материалы, литературу о жизни и деятельности профессора И. Г. Немана, а также литературу о летательных аппаратах, созданных непосредственно под его руководством.

Авторы надеются, что эта книга станет своего рода данью памяти талантливому конструктору, профессору Иосифу Григорьевичу Неману, чья научная, педагогическая и конструкторская деятельность оставила яркий след не только в истории отечественной, но и мировой авиации.

## Неман и его время

*Первым делом – самолеты!*

### Инженер, конструктор, ученый

Иосиф Григорьевич Неман – выдающийся представитель плеяды главных авиационных конструкторов, внесший значительный вклад не только в отечественное, но и в мировое самолетостроение.

Конструкторы ОКБ ХАИ во главе с И. Г. Неманом, опираясь на достижения современной науки и техники, создавали проекты и находили решения, наиболее полно и правильно отвечающие потребностям скоростной авиации того времени. Это самолеты и планеры, прежде всего, серийные ХАИ-1 и ХАИ-5, имевшие рекордные характеристики и ставшие этапными в развитии авиации, планер «Осоавиахимовец ХАИ», на котором был установлен мировой рекорд – 26 мертвых петель, с успехом демонстрировавшийся на международных выставках в Копенгагене и Париже.

Иосиф Григорьевич Неман внес инновации не только в конструкцию самолетов, но и в процесс обучения будущих специалистов, привлекая их к реальному проектированию. Уникальность самолетов, созданных в Харьковском авиационном институте в 30-е годы прошлого столетия, заключалась в том, что впервые в практике отечественного самолетостроения самолеты, созданные с привлечением студентов, в рамках учебного процесса были запущены в серийное производство.

Делу создания самолетов И. Г. Неман посвятил всю свою жизнь. Под его руководством создано более десяти оригинальных самолетов, планеров и их различных модификаций. Все проекты Немана объединяла прогрессивность конструкторских решений – результат его удивительной способности тонко чувствовать новые тенденции в научных и технических идеях и силой своего таланта воплощать их в крылатые машины.

В своих воспоминаниях известный авиаконструктор академик А. Н. Туполев дал очень высокую оценку человеческих и профессиональных качеств Иосифа Григорьевича. Он писал: «Лично всегда скромный и сдержанный, он выделялся огромной работоспособностью и целеустремленностью в доведении до конца очень сложных инженерных задач и всегда блестяще с ними справлялся, в нем гармонично сочетались высокие качества ученого-теоретика и инженера-практика».

Иосиф Неман был учеником Георгия Федоровича Проскуры, основателя Харьковской авиационной школы, представителя и последователя научной школы профессора Николая Егоровича Жуковского. Принципы этой школы формировались на идее тесной связи науки с жизнью страны в процессе решения научно-технических проблем.

Творческий стиль работы, усвоенный при учебе у Г. Ф. Проскуры, позволил его ученику, со временем профессору, И. Г. Неману с группой студентов спроектировать и построить в 1933 году первый в Европе скоростной пассажирский самолет ХАИ-1 с убирающимся в полете шасси и улучшенной аэродинамикой. Новаторство Немана заключалось в том, что он видел пути увеличения скорости не в результате усиления мощности мотора, а благодаря улучшению аэродинамических качеств, что является актуально и не потеряло своего значения и сейчас. Затем последовали другие проекты: учебно-боевой самолет ХАИ-3; скоростной разведчик ХАИ-5 (в серии Р-10); невооруженный разведчик ХАИ-6, главной защитой которого была скорость, превосходящая скорость истребителей того времени; штурмовики «Иванов», ХАИ-51, ХАИ-52.

Новаторские конструкторские решения при создании новых самолетов и планеров марки ХАИ внесли большой вклад в развитие самолетостроения. В прессе того времени отмечалось, что по размаху авиационной мысли, по смелости поставленных проблем, по культуре и качеству строящихся самолетов конструкторы Харьковского авиационного института вправе претендовать на первое место в стране.

Это подтвердил генерал-майор авиации, Герой Советского Союза П. М. Стефановский в книге «Триста неизвестных»: «В 1930–1934 годах наши истребители начали развивать скорость 250–280 километров в час. К каким только ухищрениям ни прибегали конструкторы, но достигнуть 300-километровой скорости, а тем более перешагнуть, никак не удавалось ...».

И все-таки заветный барьер преодолели. Правда, не специализированные конструкторские бюро, а коллектив студентов-энтузиастов Харьковского авиационного института. Под руководством своего преподавателя Иосифа Григорьевича Немана они сконструировали и построили самолет ХАИ-1. На машине впервые было установлено убирающееся в полете шасси. С обычным двигателем М-22 самолет показал рекордную скорость полета – 324 километра в час. При этом машина поднимала в воздух не одного человека, как истребитель, а семь».

Зародившаяся научная школа проектирования перспективных самолетов стала протошколой для образования других научных школ Харьковского авиационного института.

На сегодня Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт» – крупнейший в Европе и единственный в Украине вуз, осуществляющий подготовку специалистов по всем направлениям авиационной и космической науки и техники, продолжающий традиции, заложенные ярким представителем преподавательского состава института профессором Иосифом Григорьевичем Неманом, по праву считающимся родоначальником Крыльев ХАИ!

## Истоки

Иосиф Григорьевич Неман родился 13 (26) февраля 1903 года в городе Белосток Гродненской губернии, в то время входившей в состав Российской империи. Это был уездный город, вобравший в себя множество культур, языков и религий, что было определено разнообразным этническим составом и богатой историей этого региона. Сейчас это самый крупный город на северо-востоке Польши.



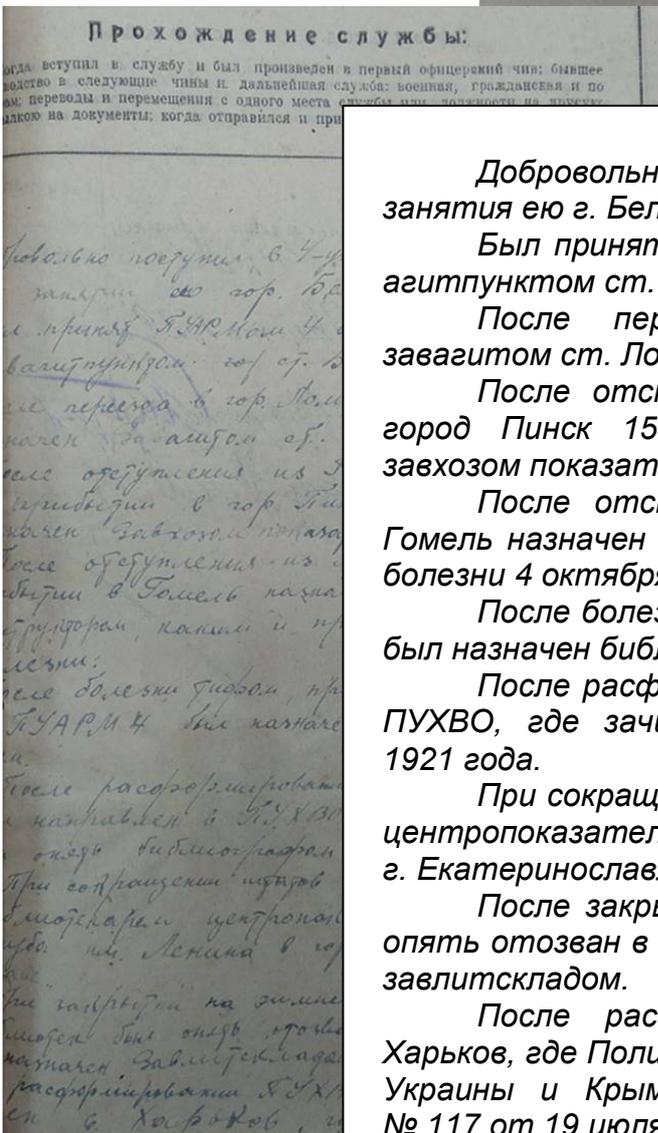
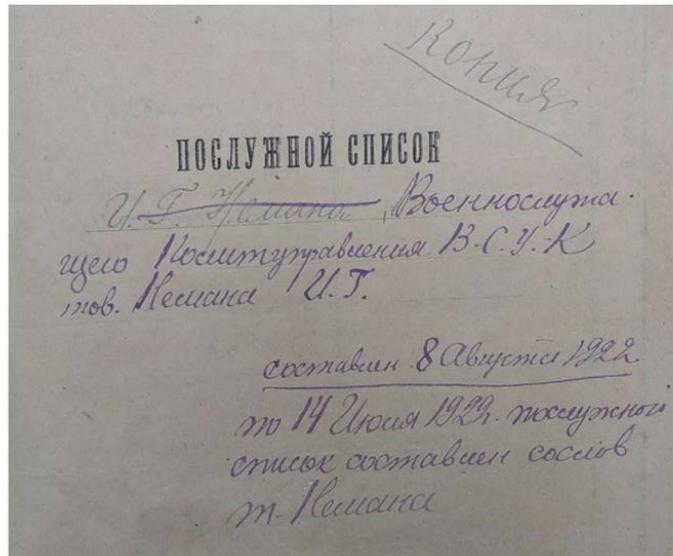
*г. Белосток в начале XX века*

Семья Неманов была большая. Родители воспитывали двух сыновей: Иосифа и Израиля (Броля) и трех дочерей: Анну, Сару и Реши. В дальнейшем всех детей судьба раскидала по свету. Израиль уехал в Африку, жил и работал в городе Капштадт (Южно-Африканская Республика). Сара и Реши выехали в Палестину, и только старшая сестра Анна (Хана Шульц) осталась в Польше, г. Иновроцлав.

Отец, Григорий Неман, до 1915 года был кустарем-ремесленником, с 1915 года работал столяром по найму. Мать, Шоша Кушель, занималась домом и подрабатывала швеей. В своей автобиографии Иосиф Григорьевич писал, что отец умер в 1920 году. Социальное происхождение своей семьи Иосиф Григорьевич определял как «мещане».

Весной 1920 года Иосиф окончил восьмиклассную филологическую гимназию доктора Гудмана. Учился он с 1909 г. по 1920 г. с двумя перерывами. Последние два года сам оплачивал свое обучение, давая частные уроки.

После того, как Иосиф семнадцатилетним юношей пошел добровольцем на службу в Красную Армию и вместе с отступающими частями покинул Польшу, все его кровные родственники остались за границей, родителей он больше не видел, последнее письмо от матери получил в 1928 году, в том же году она умерла.



Добровольно поступил в 4-ю Армию [РККА] после занятия ею г. Белостока 6 августа 1920 года.

Был принят ПУАРМом-4 8 августа 1920 года зав. агитпунктом ст. Белосток.

После переезда в г. Ломжу был назначен зав. агитом ст. Ломжа 12 августа 1920 года.

После отступления из Польши по прибытии в город Пинск 15 сентября 1920 года был назначен завхозом показательного клуба.

После отступления из Пинска по прибытии в Гомель назначен клубинструктором, каким и пробыл до болезни 4 октября 1920 года.

После болезни тифом прибыл обратно в ПУАРМ и был назначен библиографом 21 марта 1921 года.

После расформирования ПУАРМа был направлен в ПУХВО, где зачислен опять библиографом 16 июня 1921 года.

При сокращении штатов назначен библиотекарем центрального клуба им. Ленина в г. Екатеринославле 15 сентября 1921 года.

После закрытия на зимнее время библиотек был опять отозван в ПУХВО и 28 января 1922 года назначен завлитскладом.

После расформирования ПУХВО направлен в Харьков, где Политическим управлением вооруженных сил Украины и Крыма назначен помзавскладом приказом № 117 от 19 июля 1922 года.

Послужной список военнослужащего Политуправления  
Вооруженных сил Украины и Крыма И. Г. Немана,  
составлен 8 августа 1922 года

В армии Иосиф служил в политчастях, сначала в политуправлении 4-й Армии, затем в политуправлении Харьковского и Украинского военных округов. Оказавшись в Харькове, он практически навсегда связал свою жизнь с этим городом.

В 1922 году политуправлением Украинского военного округа Иосиф Неман был направлен на учебу в Харьковский технологический институт (ХТИ) на электротехнический факультет [1].

В комиссию по приему в ХТИ  
Заявление И. Немана.  
Прилагаю при сем командировочное удостоверение  
с копией, копию удостоверения личности, справку об  
отсутствии криминальной истории с копией, 2 (две) фотоса-  
фические карточки, метрическое свидетельство с копией  
копии послужного списка и удостоверение о поступлении  
в 6-ой кл. Киевской реальной гимназии в Лодзи,  
прошу принять их на предмет зачисления в студенты  
Технологического Института на электротехническое отделение.  
В 1920 г. я окончил 8-ми кл. гимназии. гимназии  
г-на Гурмана в Белостоке, где и получил аттестат  
зрелости. Последний остался у родителей в г-р. Белосток  
(в Польше), аттестат я его сейчас получить не могу.  
18/III -22.  
И. Неман

**Заявление И. Немана о приеме в студенты ХТИ, 1922 г.  
(ГАХО. Ф. Р-1682. Оп. 3. Ед. хр. 926)**

В соответствии с приказом от 29 сентября 1922 года решением приемной комиссии Иосиф Неман был зачислен студентом механического факультета ХТИ [45].

Он стал одним из первых выпускников ХТИ по специальности «Самолетостроение», получив звание инженера-механика в декабре 1929 года.

Учебу в институте юноша на первых порах совмещал с работой библиотекаря в Центральном партклубе, а потом, вплоть до 1926 года, подрабатывал библиотекарем в клубе им. Калинина (сейчас ул. Конторская, 5).

1926 год стал определяющим в жизни Иосифа Немана. В конце ноября, продолжая учебу в ХТИ, он пришел на работу в опытный отдел недавно созданного Харьковского авиационного завода, директором и главным конструктором которого был Константин Алексеевич Калинин. Всего лишь за пять лет, с 1926 г. по 1931 г., Неман прошел отличную конструкторскую школу, начал простым копировщиком и вырос до заместителя главного конструктора.

ХХИ

## АНКЕТА ПО ПРИЕМУ.

1. Фамилия, имя, отчество. *Неман, Иосиф Григорьевич.*
2. Год и место рождения. *В 1903 году в гор. Белосток*
3. Место постоянного жительства. *В данное время никакое, бывший поф. Белогор.*
4. Социальное положение родителей. *Рабочие.*
5. Из чего складываются средства к существованию. *Из семьи военной на*
6. На какие средства существовал:
  - а) в 1917—1921 году. *до 1920 г. на ср. родит. с 1920 на госуд. иждивении.*
  - б) до 1917 года. *на средства родителей*
7. Где служили: в какой должности, по какой специальности. *в Армии, на разных участках*
  - а) до Октябрьской революции. *нигде, учился*
  - б) после нее. *до 1920 г. учился и занимался уроками голубовод.*
8. Членом какого союза:
  - а) состоял. *никогда*
  - б) состоит. *ни в военных не могу состоять ни в каком союзе*
9. В какой партии:
  - а) состоял. *ни к какой*
  - б) состоит. *ни к какой*
10. Военная служба:
  - а) до войны всемирной, *не служил.*
  - б) в период после революционных войн, *в ср. арм., клубанефрукт. Библиотечар.*  
(в каком чине, должности, в каких арм. служил). *свободным.*
11. Общественная и обществ.-политическая деятельность. *Работал уходом в Армии.*  
(подробно сообщить: где, когда какие исполнил обществ. назначения, должности; какую, где, в каком объеме осуществлял полит. деятельность и т. п.):  
*до поступления в Армию я занимался уроками в белогородской спортивной организации "Рекорд", коф. справился себе задачей провещать и удерживать бодрый дух в окопах, рабочих.*





*Студенты Харьковского технологического института  
(Иосиф Неман в центре)*

### **Под «крылом» Калинина**

Иосиф Григорьевич Неман был одним из представителей первой когорты ученых и специалистов, формировавших отечественную авиационную науку и создававших самолетостроительное производство, начиная с 20-х годов. Поэтому необходимо остановиться на кратком изложении основных вех истории становления отечественного самолетостроения довоенного периода, поскольку именно достижения тех лет стали основой дальнейшего прогресса в области авиации.

До 1917 года авиационная промышленность в Российской империи развивалась такими же темпами, как и в большинстве стран мира. Украина относилась к числу регионов, где отечественное самолетостроение в короткий срок достигло наибольших успехов. Крупнейшими украинскими центрами авиационной мысли считались города Киев, Одесса и Харьков.

Харьков отличала основанная академиком Г. Ф. Проскурой научно-техническая школа. В дальнейшем именно на ее базе были созданы

мощные производственные, научные и образовательные коллективы, что способствовало превращению города в крупнейший центр авиастроения.

Первая мировая и гражданская войны, революционные потрясения значительно подорвали экономику страны. Главная задача послевоенного периода состояла в необходимости принятия безотлагательных мер по восстановлению всех отраслей промышленности, в том числе авиационной как одной из самых передовых и прогрессивных.

17 января 1921 года правительством страны был принят Декрет «О воздушных передвижениях в воздушном пространстве над территорией РСФСР и над ее территориальными водами». И в мае того же года начались первые пассажирские рейсы по маршруту Москва – Харьков. Линию обслуживали самолеты «Илья Муромец» (конструктор Игорь Сикорский), строившиеся на Русско-Балтийском заводе с 1913 г. по 1918 г. [2].

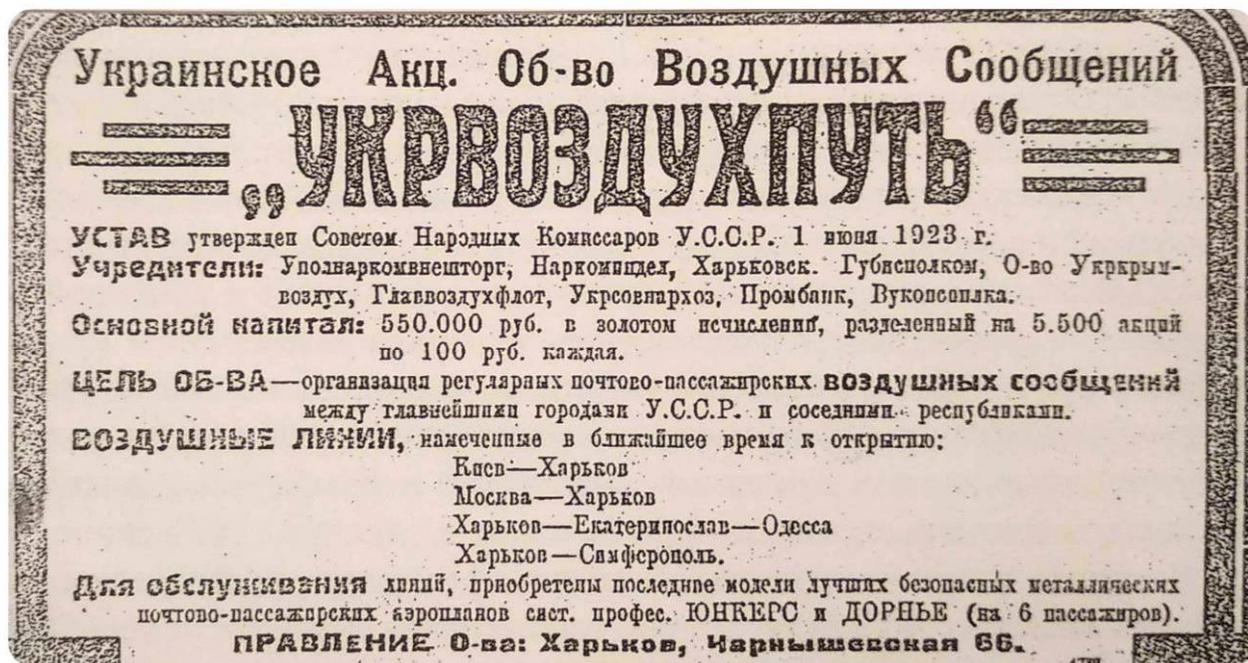
Следующим важным шагом в деле создания воздушного флота явилось решение Совета Труда и Оборона (СТО) от 9 февраля 1923 года «О возложении технического надзора за воздушными линиями на Главное управление воздушного флота и об организации Совета по гражданской авиации». Этот документ определил дальнейшие пути развития гражданской авиации страны [3]. В течение короткого времени по инициативе СТО были сформированы и начали действовать три акционерных общества: в Москве – Российское общество добровольного воздушного флота (Добролет); в Баку – Закавказское акционерное общество гражданской авиации (Закавиа); с 26 марта 1923 года в Харькове – Украинское акционерное общество воздушных сообщений (Укрвоздухпуть (УВП))<sup>1</sup>. Это была первая авиакомпания на территории республики с контрольным пакетом акций, принадлежавшим государству, и начальным капиталом в 550 000 золотых рублей. Учредителями Укрвоздухпути стали Общество авиации и воздухоплавания Украины и Крыма (ОАВУК) (в состав правления ОАВУК входил Г. Ф. Проскура), Главное управление воздушного флота Красной Армии, Украинский Совет народного хозяйства и другие общественные и государственные организации [4].

1 июня 1923 года Совнарком УССР утвердил Устав Украинского общества воздушных сообщений, основные задачи которого определены были следующим образом: «организация регулярного воздушного сообщения как в пределах УССР, так и между Украиной и другими респуб-

---

<sup>1</sup> 1 декабря 1929 г. АО «Добролет» и АО «Укрвоздухпуть» прекратили самостоятельную деятельность, став основой государственной организации «Всесоюзное объединение Гражданского воздушного флота», преобразованное 25 февраля 1932 г. в Главное управление Гражданского воздушного флота при СНК СССР, после чего было учреждено официальное сокращённое наименование гражданской авиации «Аэрофлот».

ликами, входящими в состав Союза ССР, а также между УССР и границей на коммерческих основаниях; производство воздушных судов, а также их частей, вспомогательных к ним машин, выполнение всяких работ, связанных с эксплуатацией воздушных судов». 7 октября 1924 года Устав был утвержден Совнаркомом СССР [5].



*Устав Украинского акционерного общества воздушных сообщений,  
1923 г.*

Первое правление АО «Укрвоздухпутъ» состояло из трех человек: директора-распорядителя Владимира Николаевича Ксандрова (председателя украинского Совнархоза), коммерческого директора Василия Юльевича Юнгмейстера (начальника Воздушного флота Украинского военного округа) и технического директора Н. Л. Стамо (начальника транспортного отдела Уполномоченного Наркомата внешней торговли при Совете народных комиссаров УССР) [4–6].

Место, где находилось здание правления АО «Укрвоздухпутъ», располагалось на окраине города, в районе Сокольников, рядом с городским ипподромом. Скаковое поле ипподрома стало знаковым местом, «колыбелью» харьковской авиации. В начале века его часто использовали в качестве взлетно-посадочной полосы для организации показательных полетов пилотов С. И. Уточкина, И. М. Заикина, В. В. Дыбовского. В мае 1911 года знаменитый харьковский конструктор и авиатор С. В. Гризодубов на поле ипподрома впервые поднял в воздух свой аэроплан. Интерес к авиации, как и к технике вообще, в начале прошлого века был огромен, поэтому все мероприятия проводились в присутствии огромного количества зрителей.

В Сокольниках под взлетно-посадочную полосу была выбрана ровная площадка, и началось строительство аэропорта.

Осенью 1923 года развернулась большая стройка. Были возведены первый крупнейший в СССР железобетонный ангар вместимостью 10–12 самолетов, авиаремонтные мастерские, бензохранилище, склады, метеостанция и административное здание [2].

Для организации регулярных воздушных сообщений нужна была техника. После длительных консультаций правлением УВП было принято решение закупить самолеты «Комета» фирмы «Дорнье» в Германии. Торжественная передача обществу «Укрвоздухпуть» самолетов, приобретенных на средства пайщиков-акционеров, состоялась 18 ноября 1923 года на Харьковском аэродроме. Самолеты носили названия организаций, на средства которых они были закуплены: «Харьковский металлист», «Харьковский пролетарий», «Красный химик» и др.



Акционные билеты  
АО «Укрвоздухпуть»



Самолет «Комета» фирмы «Дорнье» (Германия), приобретенный на средства, собранные работниками завода «Красный химик», совершил первый рейс по маршруту Харьков – Киев 25 мая 1924 года. Посадка была совершена на военном летном поле возле села Жуляны. С этого дня ведет отсчет аэропорт «Киев» имени Игоря Сикорского (Жуляны)

25 мая 1924 года авиакомпания «Укрвоздухпуть» открыла первые пассажирские линии Харьков – Полтава – Киев и Харьков – Елисаветград – Одесса, которые обслуживались самолетами зарубежного производства.

Постепенно самолетный парк АО «Укрвоздухпуть» увеличивался, с первоначально закупленных у фирмы «Дорнье» шести машин до пятнадцати: тринадцать «Комета», один «де Хэвиленд ДН-34» (Англия) и один самолет «Фоккер F-3» (Германия).



*Объявление в газете с расписанием регулярных воздушных рейсов Киев – Харьков*

Для эксплуатации и ремонта машин в Харьков были направлены сотрудники фирмы «Дорнье» – пилоты, мотористы, механики, обладающие высоким уровнем профессионализма. Немецкие специалисты не спешили делиться опытом с украинскими коллегами. Поэтому обслуживание авиапарка обходилось довольно дорого. Чтобы сделать авиаперевозки более доступными и постепенно избавиться от иностранной зависимости, необходимо было начинать осваивать производство отечественных самолетов, не уступающих зарубежным аналогам и способных работать в различных отраслях народного хозяйства. Это была одна из главных задач, которую правительство Украины ставило перед

обществом «Укрвоздухпуть» еще с момента его организации. Для этого нужно было увеличивать штат работников и наращивать производственный потенциал. В сентябре 1924 года в авиамастерских УВП насчитывалось всего 17 человек, в марте 1925 года уже было 50. Еще через год в списках работников числилось 92 рабочих и 15 служащих. Росли производственные мощности, к 1926 году предприятие имело механическое, столярное, моторное, медно-жестяное, деревообрабатывающее, инструментальное, кузнечное и сварочное отделения. В США были закуплены мощные фрезерные и шлифовальные станки. Таким образом, постепенно складывались условия, позволяющие перейти от ремонта самолетов к их строительству [6].

17 сентября 1926 года по правлению АО «Укрвоздухпуть» был издан приказ № 65, который гласил: «Ввиду значительного расширения деятельности авиамастерских, развития в них собственного самолетостроения и перевода их на выполнение крупных заказов авиамастерские УВП с сего числа переименовываются в “Авиа завод имени Совнаркома УССР”». Эта дата стала днем основания Харьковского авиационного завода (ХАЗ) [6].

Директором и главным конструктором предприятия был назначен Константин Алексеевич Калинин. Давая согласие занять эту должность, Константин Алексеевич указал, что «не-пременным условием работы в Обществе я ставлю заключение со мной договора, на основании которого мне будет гарантирована материальная возможность совершенствования существующей конструкции самолета и постройки новых самолетов моей конструкции, отвечающим потребностям Общества и страны ...».

Вместе с Константином Калининым из Киева переехали на новое место конструкторы завода «Ремвоздух-6»<sup>2</sup> А. Н. Грацианский и А. Т. Руденко, мастера по сборке самолетов М. К. Савицкий и П. И. Ефремов, мастер по винтам Ф. Ф. Винарский и два слесаря – ближайшие помощники Калинина по созданию первого советского пассажирского самолета К-1. Больше специалистов Киевский авиационный завод выделить не мог. Расширять свое КБ Калинин рассчитывал с помощью местных кадров, в том числе выпускников Харьковского технологического института [2].



*Здание Харьковского аэропорта в Сокольниках. 1925 г.*

### ***Историческая справка***

*Константин Калинин родился 24 января (5 февраля) 1887 года в Варшаве (входившей тогда в состав Российской империи). После успешного окончания Одесского юнкерского училища местом прохождения службы выбрал Дальний Восток. После объявления Германией войны России в июле 1914 года Калинин был переведен в Кронштадт. Увлечшись идеями воздухоплавания, в марте 1916 года поручик Калинин добился направления в Гатчинскую офицерскую воздухоплавательную школу и в октябре 1916 года, получив звание военного лётчика, был направлен на Румынский фронт. После Октябрьской революции, прослужив короткое время в армии Скоропадского и Центральной Рады и разочаровавшись в их действиях,*

---

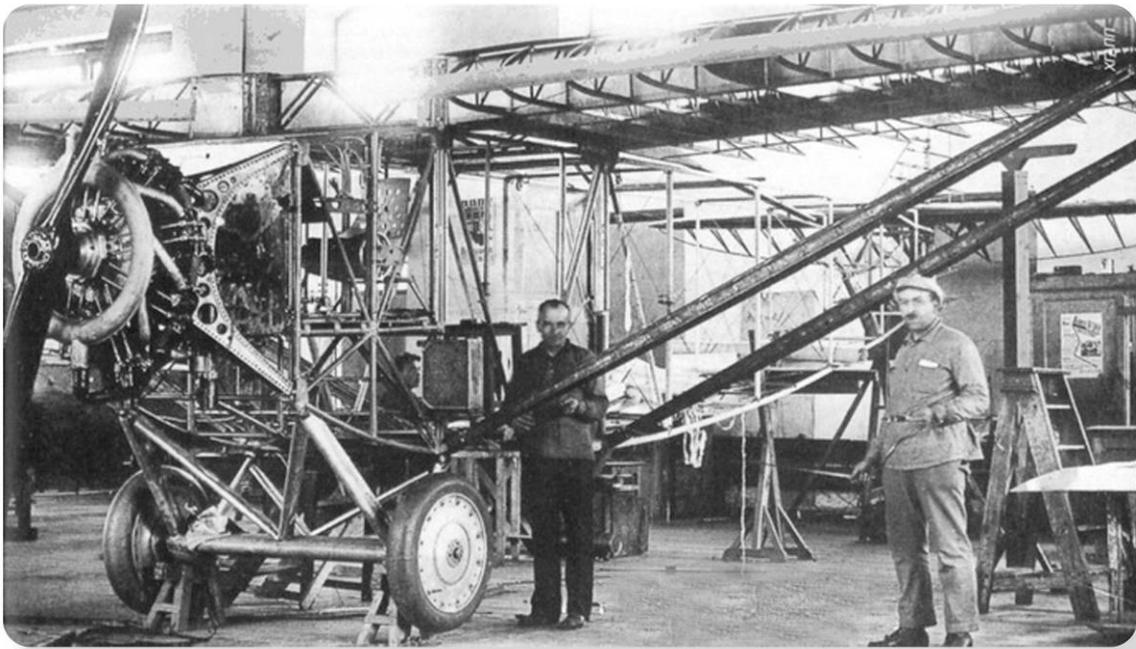
<sup>2</sup> В 1931 году завод «Ремвоздух-6» был переименован в «завод № 43».

в конце 1919 года вступил в ряды Красной Армии. Служил инспектором авиации РККА в Киеве.

В 1922 году был направлен на обучение в Московский институт инженеров Красного Воздушного Флота. Вскоре после этого институт был преобразован в Академию Воздушного Флота им. Н. Е. Жуковского. Но окончить академию Калинину не удалось.

В феврале 1923 года Константин Калинин возвратился в Киев и поступил на четвертый курс механического факультета Киевского политехнического института. Почти одновременно с этим он начал работать на Киевском заводе «Ремвоздух-6» начальником, производства. Вскоре под его руководством на предприятии было создано конструкторское бюро. На тот период большую работу по развитию в Украине самолетостроения и авиации, а также по подготовке авиационных кадров проводило Авиационное научно-техническое общество (АНТО), организованное на базе лабораторий и учебно-показательных авиамастерских КПИ. Калинин был избран ученым секретарем АНТО. Он координировал и принимал участие в работе всех секций: научно-исследовательской, производственной, планерной, авиадвигателей. Составлял учебные планы, руководил учебными полетами. Одновременно с этим его не покидала мысль построить самолет собственной конструкции, который должен быть универсальным, надежным и простым как в изготовлении, так и в эксплуатации. Замысел Калинина поддержали коллектив и руководство завода «Ремвоздух-6». К декабрю 1923 года проект самолета, ставший одновременно дипломной работой Калинина, был готов. Он был одобрен и «патриархом» украинской авиации Георгием Федоровичем Проскурой, встреча с которым произвела на Калинина огромное впечатление. 26 июля 1925 года состоялся первый полет самолета. В воздух вместе с испытателем поднялся и его конструктор. В дальнейшем это стало правилом для Константина Алексеевича – в первом полете рисковать наравне с испытателем. Осенью 1925 года самолет К-1 вылетел в Москву с остановкой в Харькове для прохождения государственных испытаний. Именно тогда и состоялась демонстрация машины перед руководством УВП. В конце декабря 1925 года Константин Калинин с отличием защитил свой дипломный проект, которым стал самолет К-1, первый из отечественных самолетов, рекомендованный к серийному производству. Но серийно этот самолет построен не был. На его базе были созданы самолеты К-2, К-3 и К-4.

15 сентября 1925 года правление общества «Укрвоздухпуть» отослало начинающему конструктору приглашение занять должность старшего конструктора и заведующего производством самолетов. Более того, в приглашении было указано, что «Общество одной из основных работ по авиастроительству наметило постройку самолетов Вашей конструкции ...» [2, 7, 8].



*Начинающий конструктор К. Калинин на Киевском заводе «Ремвоздух-6» во время строительства самолета К-1*

Становление Харьковского авиазавода протекало трудно, сказывалось отсутствие квалифицированной рабочей силы и опытного технического персонала. Чтобы исправить сложившуюся ситуацию, К. Калинин обратился к профессору ХТИ Г. Ф. Проскуре с просьбой оказать содействие в обеспечении вновь созданного конструкторского бюро завода необходимыми кадрами, а также направлять на практику студентов авиационной специальности института. Такой подход был полезен как самим студентам, которые могли получить реальное представление об авиационном производстве, так и авиазаводу. К. А. Калинин, как и Г. Ф. Проскура, видел перспективу развития самолетостроения только в тесной связи науки, производства и качественной подготовке будущих поколений авиационных специалистов [2, 9].

В ноябре 1926 года, когда шла напряженная работа по унификации самолета К-1, в конструкторское бюро завода на работу к Калинину пришел студент пятого курса ХТИ Иосиф Неман.

С первых дней работы, еще в должности простого копировщика, Иосифа Немана отличали серьезный подход к порученному делу и ответственность. Калинин очень быстро заметил перспективного студента, по его мнению, тот обладал ценным качеством, очень важным для инженера, а именно самостоятельностью суждений. За короткое время Неман уже был назначен конструктором, а чуть позже руководителем группы, которая занималась разработкой эскизных

проектов новых самолетов (в 1928 году – начальник группы крыла), а затем и заместителем главного конструктора [6, 10, 11].

Административная деятельность у К. И. Калинина отнимала много сил и времени, поэтому, чтобы сосредоточиться на конструкторской работе, он обратился с просьбой к руководству АО «Укрвоздухпуть» освободить его от обязанностей директора завода и с 12 декабря 1926 года работал только в должности главного конструктора.

Вскоре на ХАЗе был построен и прошел испытания самолет К-2. К тому времени между главным конструктором и правлением УВП начались противоречия. Положение складывалось напряженное: с одной стороны, общество УВП отвечало за эксплуатацию и ремонт действующего парка самолетов, с другой – главной своей задачей оно видело развитие собственного, отечественного самолетостроения. Однако сил для совмещения двух направлений не имелось – мощности мастерских оставались весьма скромными, специалистов катастрофически не хватало.

Постройка К-2 забирала чуть ли не все производственные мощности завода, мешала ремонту авиатехники. Руководство УВП начало всеми силами противодействовать Калинину в его работе. В результате затяжного противостояния произошла смена руководства УВП, и Калинин получил возможность и далее заниматься опытным самолетостроением. За короткое время под его руководством был спроектирован и построен самолет К-3 – первый специальный санитарный самолет в мире! На акте приемки самолета К-3 стояло и имя И. Г. Немана [2, 13].



*Главный конструктор К. Калинин, рядом с ним студент И. Неман среди участников строительства самолета К-2*



*Конструкторы КБ АО «Укрвоздухпуть»:  
1-й ряд (слева направо) А. Н. Грацианский, Д. М. Медвинский, ?,  
В. И. Кухта, В. П. Берман, П. В. Дыбский, И. Г. Неман;  
2-й ряд: Н. А. Новиков, Н. Т. Полтев, П. Г. Матросов,  
А. Н. Чуприна, 1927 г.*

Следующий самолет КБ Калинина К-4 отличался от предыдущих машин более совершенной конструкцией. Доводку машины и подготовку ее к серийному производству поручили начинающему конструктору И. Г. Неману, чью распорядительность, деловитость и изобретательность Калинин уже успел не только заметить, но и оценить [2].

3 марта 1928 года в Харькове было начато производство первой серии из четырех машин самолетов К-4 с моторами БМВ-4. Впервые в отечественной заводской практике было принято решение строить самолеты не поштучно, а серийно – по четыре машины и более одновременно, что вначале вызвало определенные сложности, но в конечном итоге принесло значительную экономию во времени и в средствах. По этому случаю в сборочном цехе завода прошел торжественный митинг. Именно этот день стал этапным в отечественном пассажирском самолетостроении [6, 14].

Летом 1928 года был организован одновременный перелет из Москвы в Харьков новой машины К-4 и одного из самолетов немецкой фирмы «Дорнье». Самолет К-4 продемонстрировал более высокие летные качества и получил отличные отзывы летчиков-испытателей. Чуть позже, в конце августа, состоялись официальные испытания К-4 на маршруте высокой сложности Тифлис – Кутаиси – Сухуми – Гагры – Туапсе – Краснодар, которые еще раз подтвердили высокие летные качества харьковской машины. Самолет К-4 был выпущен в трех

модификациях: пассажирский, аэрофотосъемочный и санитарный. По разным данным всего Харьковским авиазаводом до 1930 года было построено от 22 до 39 самолетов марки К-4. В том, что эти машины сумели оставить заметный след в истории отечественной авиации, была заслуга и Иосифа Немана [2, 6, 10].



*Иосиф Неман (второй слева) в кругу друзей, 20-е годы*

### **Берлинский триумф**

В октябре 1928 года в Берлине проходила III Международная авиационная выставка (предыдущие проходили в 1909 г. и 1912 г.). Это был первый послевоенный авиасалон мирового уровня и первый международный авиационный форум, на который пригласили советских авиастроителей.

Главному конструктору завода Константину Калинину было направлено персональное приглашение.

Его имя уже было хорошо известно не только в СССР, но и за рубежом. О преимуществах самолета К-4, показавшего отличные результаты во время перелета Москва – Харьков и сверхсложного перелета по маршруту Тифлис – Краснодар, писал авторитетный авиационный еженедельник «Флайт» (Англия).

Устроители выставки обратились к Калинину со следующими словами: «Международный комитет по организации авиавыставки приглашает Вас принять участие и своевременно сообщить нам о своем согласии. Мы много знаем о блестящих полетах К-4. Аппарат господина Калинина с его эллиптическими крыльями, безусловно, привлечет внимание ученых и конструкторов всего мира» [15].

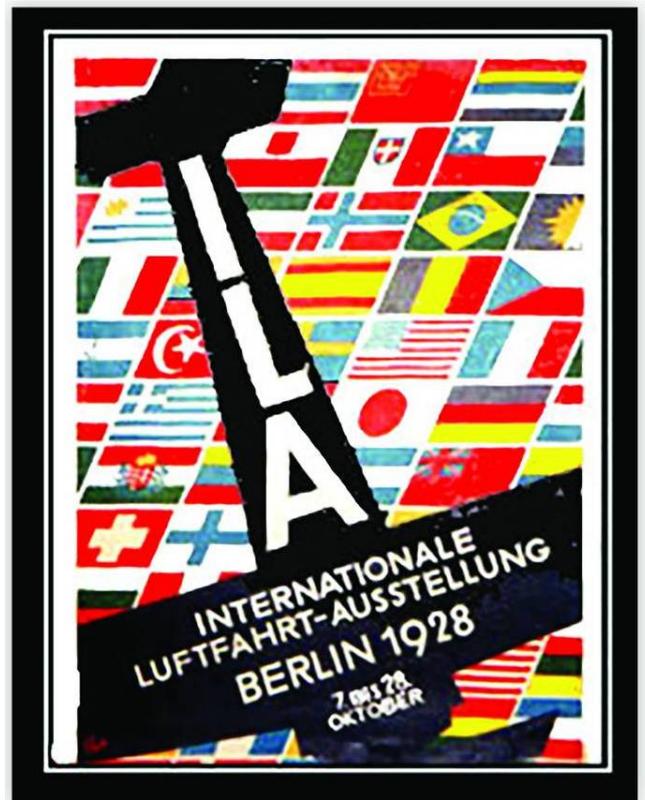
Кроме К. А. Калинина в состав делегации УВП вошли новый председатель правления УВП И. И. Касьяненко и, на тот момент еще студент, Иосиф Неман. Константин Алексеевич умел выделять талантливых людей и не боялся поручать своим подчиненным, несмотря на их молодость и отсутствие законченного инженерного образования, самые ответственные задания. А так как И. Неман занимался доводкой машины К-4 и подготовкой ее к серийному производству, то и техническая работа по организации экспозиции завода на международной выставке была поручена именно ему [2].

Вопрос, посетил ли сам Константин Алексеевич авиационную выставку, остается открытым. Историк отечественной авиации В. С. Савин в книге, посвященной К. А. Калинину, указывал, что Калинин в Германию ездил и в составе делегации посетил авиазаводы «Юнкерс» и «Дорнье». Неман же писал, что Калинин в Берлин не поехал. Возможно, это было связано с напряженной работой по проектированию самолета К-5 [2, 11].

На выставку санитарный самолет К-4 готовили со всей тщательностью. Для советских авиастроителей это был первый форум мирового масштаба, поэтому ему придавалось большое политическое значение. Из Москвы пришло руководящее указание, чтобы самолет весь, до последнего винтика, был «советским». Все зарубежные приборы и устройства с машины были сняты, вместо немецкого мотора БМВ был установлен новый отечественный двигатель М-6 мощностью 300 л. с., производство которого освоил моторостроительный завод № 29 в Запорожье [15].

Авиационная выставка проходила с 7 по 28 октября 1928 года. Экспонаты из Советского Союза доставлялись в Германию морским путем через Ленинград и Гамбург. Чтобы попасть к сроку, харьковчане отправились в путь еще в конце августа 1928 года.

Всего на выставке в Берлине было представлено около 150 самолетов из 19 стран мира. Гражданский воздушный флот СССР, впервые представленный на мировой арене, показал значительные успехи в такой отрасли промышленности, где зарубежные фирмы считали



*Рекламный плакат  
Международной авиационной  
выставки, 1928 г.*

себя монополистами. «В центре советского павильона над всем залом возвышалась высокая башня из тонких овальных труб, увенчанная ярко освещенным советским гербом. Все экспонаты размещались на подставках и рамах из таких же труб вокруг этой башни» [2].



*Самолет К-4 на Берлинской авиавыставке, 1928 г.*

Посетители могли увидеть серию машин конструкции А. Туполева: цельнометаллический биплан-разведчик, две спортивных авиетки, аэросани АНТ-4, перевозчик почты АНТ-3, учебный самолет У-2 конструктора М. Поликарпова, самолет «Конек-Горбунок» одесского авиаконструктора В. Н. Хиони [13, 15]. Свои экспонаты демонстрировали ОСОАВИАХИМ, «Дерулюфт», а также Всесоюзное топографическое управление (аэрофотосъемка). На стеллаже, посвященном деятельности АО «Укрвоздухпуть», посетители могли увидеть макет воздушной линии Пятигорск – Тифлис через Главный Кавказский хребет, множество диаграмм, снимков, а также выставочные буклеты УВП с рекламой металлических и смешанных конструкций гражданских самолетов по проектам инженера Калинина. Но, конечно же, всеобщее внимание привлекал самолет К-4, специально предназначенный для санитарных перевозок. До этого времени во всем мире транспортировку больных и раненых осуществляли военные самолеты. В результате именно самолет К-4 конструкции Калинина с запорожским мотором М-6 завоевал главный приз Берлинской выставки – золотую медаль. Это был триумф отечественного самолетостроения! [15].

## Конструкторская школа

После триумфальной победы в Берлине в декабре 1928 года по инициативе Константина Калинина на базе конструкторского бюро ХАЗа был организован Отдел опытного самолетостроения (ОТОС) АО «Укрвоздухпуть». Его главной задачей было проектирование новых машин, а также доводка запущенного в серийное производство в январе 1928 года самолета К-4. В связи с этим потребовались реорганизация конструкторского бюро и увеличение его штата.

В ОТОС Калинин установил структуру, позволившую перейти к бригадному методу проектирования, он был одним из первых главных конструкторов, перешедших на этот перспективный метод. Группу прочности возглавил А. Т. Руденко, группу аэродинамики – А. Н. Грацианский. Остальными конструкторскими бригадами руководили А. Я. Щербаков, П. Г. Бенинг, З. И. Ицкович, Н. Я. Мирошниченко. Заместителем Калинина по конструкторским вопросам был назначен И. Г. Неман. Несмотря на то что все ребята были довольно молодого возраста, Калинин не боялся поручать им сложные и ответственные задания. Из воспоминаний одного из его учеников: «Константин Алексеевич давал широчайший и разносторонний творческий простор всему коллективу и каждому человеку в отдельности, ввиду этого люди быстро росли как специалисты, а количество самостоятельных дельных инженеров постоянно увеличивалось ... ».



*Молодые инженеры КБ Калинина  
(И. Неман – первый слева)*



*Во время испытания новой техники  
(И. Неман – второй справа)*

В дальнейшем все, кто прошел «калининскую» школу, внесли немалый вклад в развитие отечественной техники. Калинин учил молодежь заглядывать в будущее, выходить за рамки технологий, ограничивающих развитие технической мысли, на практике демонстрируя справедливость выражения Эйнштейна: «Любое талантливое решение должно быть немного сумасшедшим».

В октябре 1927 года АО «Укрвоздухпуть» получил задание на проектирование и изготовление восьми-местного пассажирского самолета К-5. Одновременно такое же задание получила конструкторская группа опытного гражданского самолетостроения Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ) в Москве, руководимая А. Н. Туполевым. Проекты самолета К-5 и АНТ-9 были включены в пятилетний план развития гражданской авиации СССР. В дальнейшем именно эти два самолета стали основными воздушными судами на советских авиалиниях, а их конструкторы – основными конкурентами [2].

Пассажирский самолет К-5 явился воплощением всех лучших технических решений предыдущих машин КБ Калинина, вершиной его творческого успеха. В этом была и заслуга Иосифа Немана как ведущего конструктора самолета [10].



*Пассажирский самолет К-5*

6 ноября 1929 года самолет К-5 впервые поднялся в воздух, а 30 мая 1930 года совершил перелет в Москву, где был представлен государственной комиссии. После успешных госиспытаний он был направлен на обслуживание линии Москва – Харьков. При двигателе в 450 л. с. самолет перевозил восемь пассажиров на расстояние 800 км со скоростью 150–160 км/ч. Самолет К-5 стал одним из наиболее популярных гражданских самолетов отечественной авиации в 30-х годах прошлого столетия. По данным разных источников, за 1930–34 гг. было выпущено в различных модификациях от 260 до 296 машин. За создание самолета К-5 Константин Калинин в 1931 году был награжден орденом Трудового Красного Знамени [2].

С появлением самолетов К-4, а затем К-5 на пассажирских воздушных трассах иностранные машины были полностью заменены отечественной техникой. Эти самолеты успешно эксплуатировались на внутренних воздушных линиях до начала сороковых годов и продолжали использоваться в качестве транспортного самолёта во время войны [7, 16].

В 1929 году кроме магистральных машин К-4 и К-5 коллектив КБ Калинина занимался эскизным проектом К-6, разрабатываемом в двух вариантах: почтовом и бомбардировочном, и проектом почтовой машины К-8. Ведущим конструктором этой машины был назначен И. Г. Неман, а позже – А. Я. Щербаков. В серийное производство эти самолеты, как и двухместный многоцелевой самолет К-9, который также проектировался в это время, запущены не были, но опыт, полученный при их разработке, был использован в развитии отечественного самолетостроения.

1929–1930 годы были очень продуктивными для конструктора Константина Калинина и его коллектива и стали расцветом его творческой деятельности [2].



*Ведущие конструкторы ОТОС, принимавшие участие в разработке проекта самолета К-7. Иосиф Неман первый во втором ряду слева, 1929 г.*

В конце 20-х годов среди авиаконструкторов всего мира шло негласное соревнование по проектированию и строительству самого крупного самолета. Уже были созданы большие тяжелые машины в Германии (стоместный гидроплан ДО-Х Клода Дорнье и четырехмоторный на сорок пассажиров самолет G-38 Гугл Юнкерс), в Италии (бомбардировщик Капрони СА-90). В Советском Союзе в ЦАГИ под руководством А. Н. Туполева шло строительство опытного образца свободнонесущего цельнометаллического моноплана АНТ-6 и начиналось проектирование еще больших машин АНТ-16 и АНТ-20. Константин Калинин не мог остаться в стороне от такой работы, и в 1928 году под его руководством начались предварительные конструкторские расчеты по созданию многоцелевого самолета-гиганта К-7. В марте 1929 года амбициозный проект самого большого в мире пассажирского самолета, представленный ОТОС, был утвержден научно-техническим комитетом ВВС [2, 6].

Иосиф Неман был одним из непосредственных участников создания самого современного на то время самолета К-7. Тем не менее в 1931 году, в самый разгар работы над таким грандиозным проектом, он принимает решение перейти на преподавательскую работу в только что созданный Харьковский авиационный институт (ХАИ). Это решение, по всей видимости, не было спонтанным. Он многому научился у Калинина. Работы по созданию самолетов К-2, К-3, К-4, К-5 стали для молодого инженера хорошей школой конструкторской деятельности. Но уже тогда у

Немана начали формироваться свои, не совпадающие с взглядами Калинина, принципиально новые концепции решения технических вопросов.

Самолеты, созданные под руководством К. А. Калинина, имели много общего в схемах и конструкциях. Это были подкосные и свободносущие монопланы. Стремясь к максимальной экономичности разрабатываемых самолетов, Калинин применял для уменьшения коэффициента  $C_{x\ ind}$  эллиптическое крыло на всех своих аппаратах, хотя это и усложняло технологию изготовления деталей крыла, его сборки и обтяжки [14].

Конструкция самолетов Калинина была смешанная. Каркас фюзеляжа с вертикальным оперением неизменно был сварной из стальных труб, крыло – обычно деревянное, обшивка – полотняная. В условиях того времени дерево, фанера, трубы и полотно не были дефицитными материалами, поэтому конструкция из них получалась простая, дешевая и легко ремонтируемая, что делало самолеты Калинина экономичнее других гражданских самолетов – как отечественных, так и зарубежных [10].

Неман же был против применения подкосных крыльев, полотняных обшивок, эллиптических по форме крыльев. Обдумывая пути увеличения скорости полета, он пришел к мысли, что необходимо переходить к новым схемам самолетов с более высокими аэродинамическими характеристиками. Но Калинин не поддерживал его идею. Из-за этого между выдающимся главным авиаконструктором К. А. Калининым и его молодым талантливым заместителем возникло недопонимание в решении перспективной авиационной задачи [17, 18].

### **Историческая справка**

*Самолет К-7 стал вершиной технического творчества Калинина! Это был не только самый большой самолет того времени, но и самый прогрессивный по конструктивно-технологическому решению проект, выполненный по схеме летающего крыла. Вместо фюзеляжа от крыла шли две хвостовые балки, а экипаж из 12 человек и 128 пассажиров находились в толстом крыле. Самолет имел семь двигателей М-34, каждый мощностью 830 л. с., один из двигателей толкающей схемы. Размах крыла составлял 53 м, а длина фюзеляжных балок 28 м, максимальная скорость 204 км/ч, взлетная масса 36 т и дальность полета 3300 км. Каркас изготавливался из хромомолибденовых труб, впервые были применены серворули, также впервые были изготовлены колеса-шасси баллонного типа диаметром два метра.*

*В военном варианте самолет представлял собой тяжелый дальний бомбардировщик с бомбовой загрузкой 10 т и 12 огневыми точками самообороны [16, 18].*

*В 1931 году было принято решение о строительстве самолета К-7 на ХАЗе, где для его сборки был построен специальный корпус. Рабочие чертежи были переданы в производство в октябре 1932 года. Самолет был построен в рекордные сроки, это был мировой рекорд производительности в самолетостроении!*

*Но, к большому сожалению, судьба самого большого в мире пассажирского самолета того времени оказалась трагична.*



*Калинин за работой над очередным проектом.  
Одна из последних фотографий харьковского периода*

*Первый полет К-7 был совершен 21 августа 1933 года, потом было осуществлено еще несколько полетов, но через три месяца 21 ноября 1933 года при полете на максимальной скорости хвостовое оперение начало сильно вибрировать, разрушилось, и самолет разбился. Погибли 15 человек.*

*Причиной катастрофы стало одно из ранее не известных физических явлений, которые, как правило, возникали с ростом скоростей полета. Так было с вибрацией крыла при достижении определенной скорости полета, получившее название «флаттер крыла», а возникавшая вибрация переднего колеса шасси получила название «шимми».*

*В случае с К-7 возникло явление вибрации хвостового оперения при достижении определенной скорости и соответствующей компоновке самолета, получившее впоследствии название «бафтинг». К бафтингу*

*привел седьмой толкающий двигатель, который был установлен на задней кромке крыла между фюзеляжными балками. При определенной скорости струя от его винта образовывала чередующиеся завихрения, ударявшие с этой же периодичностью по хвостовому оперению. Они и вызывали его вибрацию, на действие которой оперение не рассчитывалось [16].*

*Этот проект после катастрофы закрыли, К. А. Калинина вместе с сотрудниками его КБ в 1934 году перевели в Воронеж. 1 апреля 1938 года по сфабрикованному обвинению он был арестован. Константин Калинин оказался чуть ли не единственным из арестованных видных технических специалистов, которого приговорили к расстрелу. Приговор был исполнен 22 октября 1938 года в застенках Воронежского НКВД.*

*10 августа 1955 года Константин Алексеевич Калинин был посмертно реабилитирован « ... ввиду отсутствия состава преступления ... » [2, 16, 14].*

### **Создание Харьковского авиационного института**

В конце двадцатых – начале тридцатых годов бурными темпами шла индустриализация страны. Строились сотни заводов, электростанций, прокладывались водные каналы и железные дороги, линии метро. Это было время возведения Днепрогэса и Турксиба, создания металлургических и тракторных заводов-гигантов в Липецке, Магнитогорске, Новокузнецке, Норильске, Челябинске, Харькове, заводов Уралмаш и Уралвагонзавод, предприятий строительной, химической, горнодобывающей, транспортной и других отраслей промышленности. Подготовленных инженерно-технических кадров для реализации всех намеченных планов катастрофически не хватало. Особенно остро чувствовалась нехватка специалистов в новых отраслях, таких, как авиация, значение которой в развитии экономики все больше возрастало.

Чтобы решить проблему подготовки высококвалифицированных технических и инженерных кадров, необходимо было принимать меры по реорганизации системы образования [18].

Началом кампании по реформированию высшего образования в целях обеспечения непосредственной связи образования и производства, «отраслевой децентрализации», а также для решения проблемы финансовой обеспеченности вузов стал июльский (1928 г.) пленум ЦК ВКП(б).

В январе 1930 года состоялось Всероссийское ректорское совещание, на котором были названы основные направления реформирования высшей школы. В результате ряда подготовительных мероприятий 5 марта 1930 года на заседании Политбюро ЦК ВКП(б) был утвержден проект резолюции по реформе высшего образования. В соответствии с ним все вузы и большинство технических факультетов

вузов передавались в распоряжение ВСНХ СССР, через него – совнархозам республик и хозяйственным объединениям. В ходе реформы все руководство вопросами подготовки кадров сосредотачивалось в руках хозяйственных наркоматов и объединений, что способствовало обеспечению тесной связи образования и производства. В последующие годы в целях приближения вузов к отраслям производства, для которых они готовили специалистов, все инженерно-технические институты были переданы в ведение различных профильных наркоматов.

Переход на кардинально новую отраслевую систему организации высшей школы позволил решить проблему острой нехватки необходимых специалистов в стране. За период с 1930 по 1940-е годы количество технических вузов в СССР увеличилось в 4 раза и превысило полторы сотни. Рост численности инженерно-технических работников только на предприятиях машиностроения и обработки металлов увеличился с 28 тысяч в 1928 году до 253 тысяч в 1937 году. Это позволило СССР в предвоенные годы выйти на первое место в мире по масштабам подготовки специалистов [21,16].

17 апреля 1930 году в соответствии с постановлением Президиума ВСНХ СССР о создании отраслевых вузов был издан Приказ по Высшему Совету народного хозяйства СССР № 1240, который гласил: «На базе специальности по авиастроению механического факультета Харьковского технологического института организовать Институт по самолето- и авиамоторостроению с передачей его в Авиообъединение». Кроме авиационного этим же приказом предусматривалось создание институтов машиностроения, сельскохозяйственного машиностроения, химического, строительного, электротехнического и автотракторного [22, 23, 90].

В том, что авиационный институт был организован именно в Харькове, немалая заслуга ученого в области аэрогидродинамики академика Георгия Федоровича Проскуры.

### ***Историческая справка***

*8 апреля 1909 года преподаватель ХТИ, инженер Георгий Федорович Проскура возглавил Воздухоплавательный отдел Харьковского отделения Российского технического общества. Он приложил немало усилий для формирования харьковской научно-технической авиационной школы, представляющей неформальное региональное сообщество ученых, педагогов и инженеров города, связанных между собой общей проблематикой авиационной науки и техники.*

*Осенью 1909 года Георгий Проскура начал читать факультативный курс лекций, основанный на работах Н. Е. Жуковского, по теоретическим основам воздухоплавания в Харьковском технологическом институте. Это стало началом подготовки авиационных инженеров в Харькове.*

В том же году при Студенческом техническом обществе ХТИ при поддержке заместителя председателя общества Г. Ф. Проскуры была организована аэросекция, целью которой было «развитие интереса студентов к аэрографии и аэротехнике». 5 ноября 1909 года Учебный комитет ХТИ утвердил Устав аэросекции.

Одной из первых работ организации стала построенная своими силами в 1914 году аэродинамическая труба закрытого типа. В ходе работ по ее созданию в 1912 году студенты изготовили воздушный винт и прибор для его испытаний, добились разрешения на установку ряда аэродинамических приборов в помещении лаборатории деталей машин, что позволило проводить практические занятия по основам воздухоплавания. Всеми работами руководил председатель аэросекции Григорий Федорович Проскура.

28 апреля 1914 года Г. Ф. Проскура был назначен заведующим кафедрой гидромеханики Харьковского технологического института.

В июне 1916 года после настойчивых просьб Учебного комитета ХТИ Министерство просвещения выделило финансирование и выдало разрешение включить в учебный план на 1916–1917 учебный год курс воздухоплавания и открыть в институте воздухоплавательный отдел.

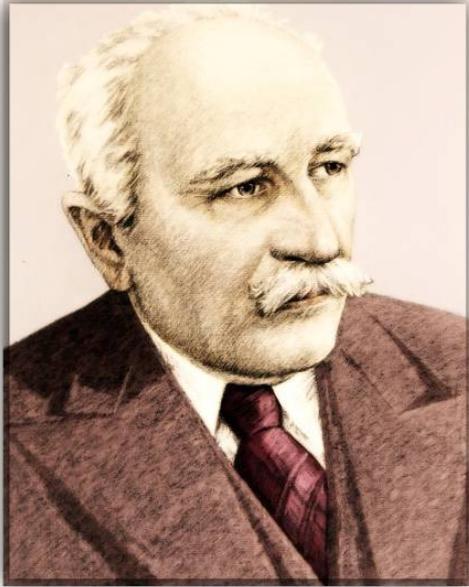
В 1921 году в ХТИ была утверждена специализация по авиации.

В 1922 году кафедра гидромеханики ХТИ по инициативе Г. Ф. Проскуры была реорганизована в кафедру гидравлики и авиации, а 5 ноября 1923 г. разделена на две самостоятельные кафедры гидромеханики и авиации. Григорию Федоровичу было поручено руководство обеими кафедрами. Помимо руководства кафедрами Г. Ф. Проскура выполнял обязанности проректора по учебной части и декана механического факультета Харьковского технологического института.

В 1922–1927 гг. под руководством Г. Ф. Проскуры возобновила работу «Авиационная секция ХТИ». Члены авиасекции изучали проблемы развития авиации, проектировали летательные аппараты по заказу различных учреждений, проводили большую работу в авиаспортивных кружках заводов, участвовали в ежегодно проводимых слетах планеристов в Крыму, где собиралась будущая элита отечественной авиации и космонавтики.

4 августа 1923 года по решению коллегии Укрглавпрофобра на базе специализации по авиации было открыто авиационное отделение механического факультета ХТИ. Это позволило заложить основу плановой подготовки авиационных специалистов. С 1923 года по 1930 год в ХТИ было подготовлено около 100 авиационных инженеров. Многие из них стали видными учеными и специалистами [9, 20].

Таким образом, заложенный Г. Ф. Проскурой в начале века фундамент авиационной научно-технической школы позволил впоследствии создать в Харькове мощные авиационные научные, производственные и образовательные коллективы, получившие со временем мировую известность.



*Георгий Федорович  
Проскура  
(1876–1958)*



*Объявление в газете о  
наборе на рабочий  
факультет и начале  
занятий в ХАИ, 1930 г.*

Благодаря стараниям Георгия Федоровича в ХТИ постепенно складывался квалифицированный педагогический коллектив, способный вести подготовку авиационных специалистов, создавались основы учебно-материальной базы – организована аэродинамическая лаборатория, построена аэродинамическая труба, заложена база моторной лаборатории.

Большое значение для создания авиационного вуза в Харькове, на тот момент столицы Украинской ССР<sup>3</sup>, имело и наличие хорошей производственной базы. Харьковский авиазавод быстро наращивал темпы выпуска самолетов и остро нуждался в авиационных специалистах.

Между институтом и заводом, его мощным конструкторским бюро под руководством К. А. Калинина, устанавливались прочные основы тесного производственного сотрудничества. По предложению декана механического факультета Г. Ф. Проскуры на авиазаводе студенты проводили курсовое и дипломное проектирование.

В городе была возобновлена деятельность общественных организаций в области авиации, открыт аэроклуб, в котором обучали молодежь пилотированию, планеризму, парашютизму и авиамоделированию. 12 марта 1923 года создано Общество авиации и воздухоплавания Украины и Крыма (ОАВУК) с центром в Харькове. Одним из организаторов общества, членом правления и научным редактором публикаций был Г. Ф. Проскура. ОАВУК существенно повлияло на развитие отечественной авиации [5, 8, 9, 61].

Таким образом, можно с полным основанием сказать, что в Харькове к

<sup>3</sup> 1919–1934 гг. Харьков – столица УССР.

началу 30-х годов были созданы все необходимые материально-технические условия для организации авиационного вуза.

Харьковский авиационный институт стал первым высшим авиационным учебным заведением Украины! Сегодня Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт» – крупнейший в Европе и единственный в Украине вуз, осуществляющий подготовку специалистов по всем направлениям авиационной и космической науки и техники!

Творческое сотрудничество инженера-практика К. А. Калинина с ученым-исследователем Г. Ф. Проскурой началось с первых дней организации конструкторского бюро ХАЗа. Хотя еще в 1925 году, будучи деканом механического факультета, Г. Ф. Проскура направлял запрос в Киевский политехнический институт с предложением перейти на преподавательскую работу в Харьковский технологический институт инженеру К. А. Калинину [9].

Когда встал вопрос о создании авиационного института, Константин Алексеевич Калинин принял самое активное участие в подготовительной работе. По его рекомендации директором нового вуза был назначен Григорий Ефимович Петров (Горбенко), выпускник Военно-Воздушной Академии им. Жуковского, с 1928 года работавший главным инженером ХАЗа.



*Профессор Г. Ф. Проскура (в центре) среди первых кружковцев-авиаторов. Среди них П. Г. Бенинг, Н. Н. Александров, П. В. Дыбский, Н. Я. Мирошниченко, А. Я. Щербаков – будущие преподаватели ХАИ*

17 апреля 1930 г. - 1934	Харьковский авиационный институт имени ОСОА ВИАХИМа Всесоюзного объединения авиационной промышленности СССР, г. Харьков
1934 г. 1935 г.	Харьковский авиационный институт имени ОСОА ВИАХИМа Народного Комиссариата тяжелой промышленности СССР, г. Харьков
12 мая 1936 г. 1939 г.	Харьковский авиационный институт имени ОСОА ВИАХИМа Народного комиссариата оборонной промышленности СССР, г. Харьков
13 мая 1939 г. 13 октября 1941 г.	Харьковский авиационный институт имени ОСОА ВИАХИМа Народного Комиссариата авиационной промышленности СССР, г. Харьков
14 октября 1941 г. 29 апреля 1944 г.	Харьковский авиационный институт имени ОСОА ВИАХИМа Народного Комиссариата авиационной промышленности СССР, г. Казань
30 апреля 1944 г.- 14 марта 1946 г.	Харьковский авиационный институт имени ОСОА ВИАХИМа Народного Комиссариата авиационной промышленности СССР, г. Харьков
15 марта 1966 г.- 9 апреля 1946 г.	Харьковский авиационный институт Министерства авиационной промышленности СССР, г. Харьков
10 апреля 1946 г.- 1 сентября 1953 г.	Харьковский авиационный институт Министерства высшего образования СССР, г. Харьков

2 сентября 1953 г.- 28 марта 1954 г.	Харьковский авиационный институт Главного управления высшего образования Министерства культуры СССР, Харьков
29 марта 1954 г.- 13 августа 1959 г.	Харьковский авиационный институт Министерства высшего образования СССР, г. Харьков
14 августа 1959 г.- 15 сентября 1966 г.	Харьковский авиационный институт Министерства высшего и среднего специального образования УССР, г. Харьков
16 сентября 1966 г.	Харьковский авиационный институт Министерства высшего и среднего специального образования СССР, г. Харьков

*Ведомственное подчинение Харьковского авиационного института (ГАХО, ф. Р-4589, оп. 4)*

«Во главе с Г. Ф. Проскурой, – вспоминает Г. Е. Петров, – профессора и преподаватели много вечеров упорно и страстно обсуждали и корректировали проект строительства здания института в Померках. Померки – это была идея К. А. Калинина. Он предложил это место, и вместе с ним и секретарем парторганизации института т. Ведмедер мы ездили и там шагали с рулеткой, намечая размещения корпусов института» [2].

Харьковский авиационный институт им. ОСОАВИАХИМа Всесоюзного объединения авиационной промышленности СССР в своем составе имел два факультета: самолетостроительный и моторостроительный, количество студентов на 15 июня 1930 года составляло 70 человек [22, 23]. К концу 1930 года контингент студентов насчитывал уже около 220 человек, было сформировано 14 кафедр (в том числе кафедра самолетостроения) и приглашено 50 преподавателей.

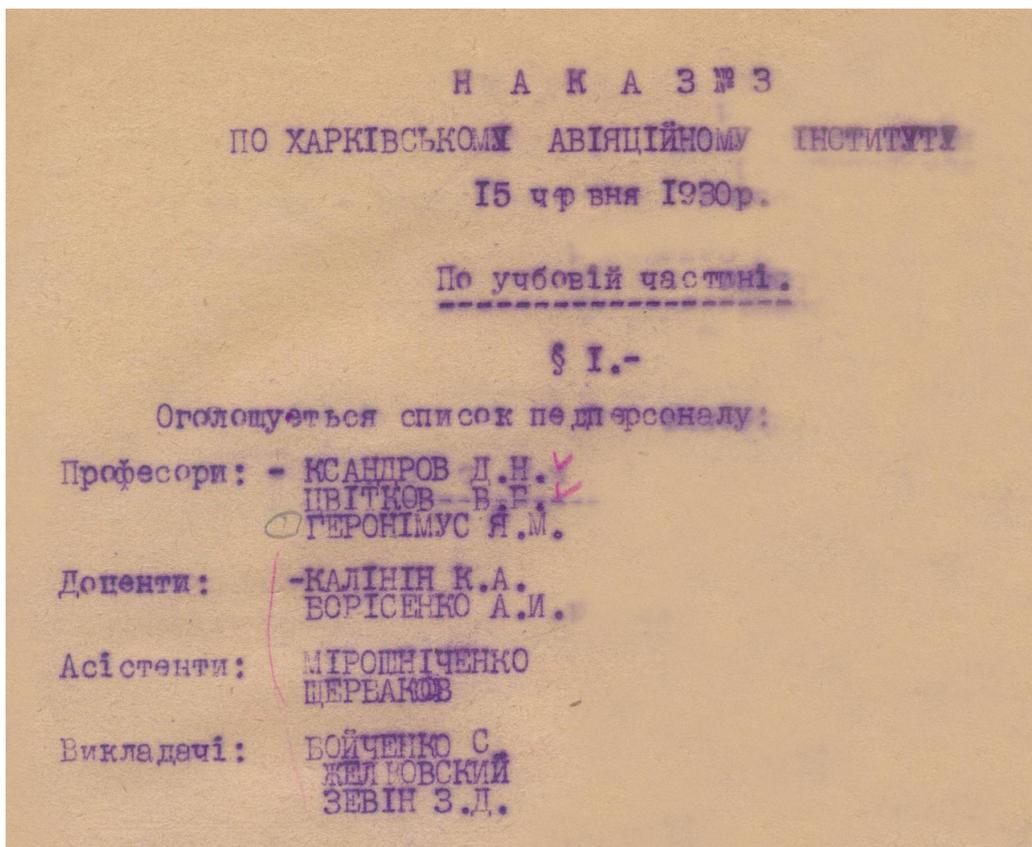
В течение еще нескольких лет, пока не были построены два корпуса в Померках, авиационный институт, как и другие, вновь созданные вузы, размещался на территории Харьковского политехнического института.<sup>4</sup>

Новому коллективу были выделены помещения в инженерно-механическом корпусе, рядом с аэродинамической лабораторией и квартирой академика Г. Ф. Проскуры, переданы музей авиации и аэрофотограмметрический кабинет. Георгий Федорович оказывал всемерную помощь самолетостроителям, осуществляя научное руководство в решении теоретических вопросов создания самолетов [24, 90].

Инициатором создания кафедры самолетостроения стал К. А. Калинин, он же взял на себя обязательства по ведению курсовых проектов, а затем и дипломного проектирования [2, с. 200]. Во вновь созданное учебное заведение пришли на преподавательскую работу, сначала по совместительству, а затем на постоянной основе, ведущие конструкторы ХАЗОССа С. Я. Жолковский, Н. Я. Мирошниченко, А. Я. Щербаков, И. Г. Неман. Практическим опытом делились со студентами и другие ведущие инженеры завода: А. А. Лазарев, С. И. Кузьмин, П. В. Дыбский, А. А. Кроль, П. Г. Бенинг, А. Т. Руденко, А. Н. Грацианский. В дальнейшем с их именами будет связана вся творческая работа над самолетами марки ХАИ первого десятилетия существования института [2, 10, 18]. Приход в Харьковский авиационный институт инженеров с практической школой в области самолетостроения значительно повысил уровень учебного процесса. С вливанием опытных кадров студентов начали знакомить с новейшими схемами самолетов и проблемами, возникающими при их конструировании, пробуждая тем самым интерес к созданию новых проектов.

---

<sup>4</sup> Харьковский технологический институт переименован в Харьковский политехнический институт в декабре 1929 года.



*Приказ № 3 от 15 июня 1930 г.: первый состав преподавателей ХАИ, среди них доцент К. А. Калинин*



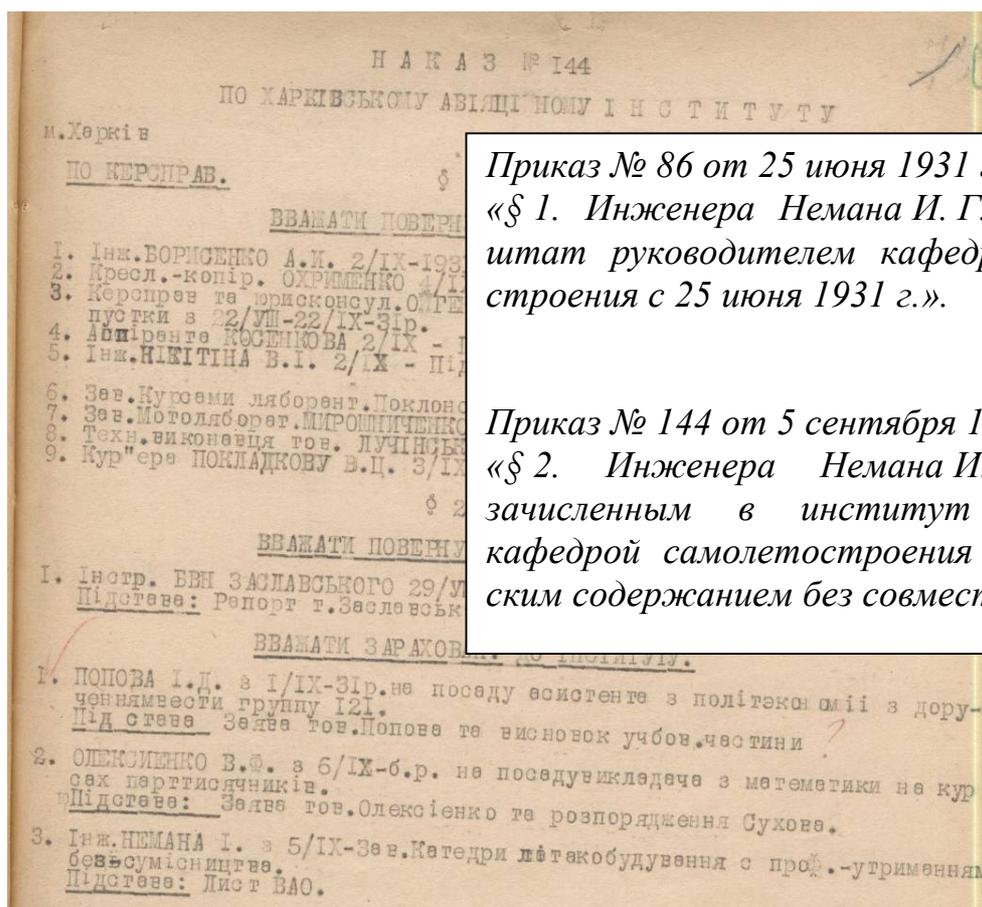
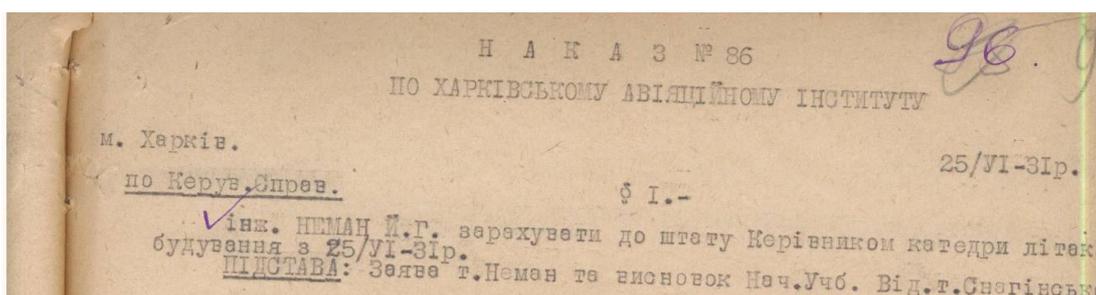
*Конструкторы КБ ХАЗа, перешедшие на преподавательскую работу в ХАИ: И. Г. Неман, А. А. Кроль, С. Я. Жолковский*



о том, что вопросы прочности неотделимы от конструкции, поэтому эти вопросы будут излагаться параллельно.

В первых рядах я увидел инженеров, работавших у Калинина, теперь они на правах членов кафедры вместе с нами будут слушать лекции. Среди них были Жолковский, Лазарев, Креч, Дыбский, Кузьмин и другие, которых я еще не знал.

Начались лекции, и я был ошеломлен скороговоркой выданных, как из пулемета, слов. Сказал он и о том, что вес конструкции в самолетостроении строго контролируется, зависит от норм прочности, о которых речь будет вестись особо.



*Приказы о назначении И. Г. Немана заведующим кафедрой самолетостроения, 1930 г.*

Закончилась первая лекция, я глянул в свой конспект и пришел в ужас от того, что он не был похож на мои конспекты. Считая, что даже при наличии учебника Тимошенко, как это имело место в сопроамате, ведение конспекта способствует усвоению предмета. И я принял решение вести черновой конспект, а дома все заново переписывать в другую тетрадь» [23].

В июне 1931 года двадцативосьмилетнему инженеру, только три года как окончившему институт, не имевшему ученой степени и ученого звания, но сумевшему вырасти за столь короткое время до заместителя главного конструктора, Иосифу Неману доверили возглавить одну из профилирующих кафедр Харьковского авиационного института – кафедру самолетостроения. На эту должность он был назначен приказом начальника Главного управления авиационной промышленности. Одновременно ему было поручено заведовать кабинетом самолетостроения. Кабинеты и лаборатории, созданные на кафедрах, были важными составляющими в учебной и научной работе. Ими руководили ведущие преподаватели, а на некоторых кафедрах – сами заведующие кафедрами.

Все свои технические концепции и взгляды на авиационную науку Иосифу Григорьевичу удалось заложить в основу учебного процесса. Впервые в практике технических вузов по предложению Немана в ХАИ начали читать лекции об устойчивости свободнонесущего крыла с работающей обшивкой, преподавать основы метода редуцированных коэффициентов.

Но главное, к чему стремился И. Неман, – это объединить учебный процесс с конструкторской практикой, предоставив студентам широкое участие в проектировании, полное техническое доверие и организационную самостоятельность. Такой подход, по его мнению, должен был стать фундаментом подготовки молодых специалистов [17]. Неман сам учился в ХТИ параллельно с реальным проектированием в конструкторском бюро Калинина. Так было и у К. А. Калинина, дипломный проект которого в Киевском политехническом институте – реальный взлетевший в 1925 году самолет К-1 [26, 27].

Заручившись широкой и принципиальной поддержкой своего учителя академика АН УССР Г. Ф. Проскуры, ученика и представителя научной школы профессора Н. Е. Жуковского, Иосифу Неману полностью удалось внедрить новаторский метод подготовки молодых специалистов на основе реального курсового и дипломного проектирования, объединив таким образом учебный процесс с конструкторской деятельностью.

Этот метод стал впоследствии основной традицией харьковской авиационной школы, примеру которой последовали авиационные вузы в Москве и Казани [27, 28, 29].

Немало выпускников ХАИ, пройдя школу И. Г. Немана, стали хорошими инженерами, конструкторами, заведующими кафедрами, ректорами

вузов, директорами заводов. Многие из них свою трудовую деятельность посвятили Харьковскому авиационному институту, воспитывая новые поколения авиационных специалистов и развивая новые научные направления. Это профессора В. Г. Кононенко, Л. А. Колесников, Ю. Н. Алексеев и многие другие [25].

## Новатор

В начале 30-х годов мировая авиация столкнулась с проблемой медленного роста скорости самолетов. Такая задача наряду с борьбой за увеличение высоты и дальности полета стояла перед всеми авиационными конструкторами мира. За три года, с 1929 г. по 1931 г., средний показатель скорости вырос всего лишь с 190 до 200 км/ч. Это объяснялось многими причинами: применением биплановых схем, гофрированной обшивки, низким уровнем аэродинамики – шасси в полете не убиралось, бомбы подвешивались снаружи, на стрелковых установках и двигателях не было обтекателей, поверхность обшивок самолетов имела множество неровностей и т. д. [30].

Большинство авиационных специалистов считало, что прибавку в скорости можно обеспечить лишь путем увеличения мощности двигателей [14]. Несомненно, развитие авиации неразрывно связано с прогрессом в



*Иосиф Неман,  
начало 1930-х гг.*

двигателестроении. Но существовали и другие резервы. Именно таким резервом увеличения скорости молодой харьковский инженер И. Неман считал улучшение аэродинамики самолета в результате снижения вредного сопротивления [6, 10, 18, 27].

Еще работая в конструкторском бюро К. А. Калинина, Неман обдумывал пути увеличения скорости полета [31].

Обладая прогрессивностью мышления и решая все конструкторские задачи на высоком уровне теоретической обоснованности, он понимал, что для создания скоростных машин при уже достигнутых мощностях двигателей нужна эволюция конструктивных форм самолета: во-первых, необходимо уменьшить сопротивление путем применения гладких работающих обшивок; во-вторых, убрать из потока все

выступающие детали, закрыть двигатель капотом типа кольца Тауненда, что значительно снизит сопротивление и увеличит скорость самолета на

9...16 %; в-третьих, создать убирающиеся в полете шасси, что позволит увеличить скорость полета на 25...30 км/ч [31].

К такому заключению он пришел, обобщив соответствующий опыт тех авиаконструкторов, которые также начали осознавать преимущества аэродинамической чистоты. К тому времени на отдельных самолетах уже появились крылья с гладкой обшивкой, обтекатели на моторах и других выступающих в поток элементах конструкции [6].

Созданием скоростных самолетов с высокими аэродинамическими характеристиками занимались в Соединенных Штатах Америки и в Германии, где путем тщательного продумывания малейших деталей и «зализывания» самолета добились значительного повышения скорости без повышения мощности мотора. В 1931 году взлетел построенный фирмой «Локхид» (США) самолет «Орион», низкоплан с убирающимися шасси и салоном на шесть пассажиров [32, 33].

По воспоминаниям ближайшего соратника И. Г. Немана С. Я. Жолковского, работу по созданию нового проекта начали с рассматривания фотографии именно этого самолета. «Вначале мы посмеялись, – вспоминает Жолковский, – но потом поняли это преимущество и стали проектировать самолет с убирающимся шасси» [6].

Предложение И. Г. Немана построить скоростной самолет нашло поддержку у основателя авиационной школы, руководителя кафедры аэрогидродинамики, академика Г.Ф. Проскуры. В дальнейшем он, не смотря на свою огромную занятость, всячески оказывал консультационную поддержку молодым энтузиастам.

В те годы интерес к авиации, всячески поощряемый политикой страны, был огромен, всеобщий патриотический подъем характеризовался лозунгом «Выше! Дальше! Быстрее!». Среди студентов и сотрудников кафедры самолетостроения ХАИ было много энтузиастов, мечтавших о создании новых типов скоростных машин, поэтому инициативу своего руководителя заняться разработкой самолетов улучшенной аэродинамики восприняли с радостью [18, 26, 27].

Задание спроектировать и построить шестиместный пассажирский самолет было сформулировано Центральным Советом ОСОАВИАХИМа Украины. Сроки были поставлены минимальные, меньше года. К проектированию были привлечены инженеры кафедры самолетостроения и группа из девяти студентов четвертого курса, разделенная на две бригады. Реальное проектирование самолетов, предложенное Неманом как новый метод подготовки авиационных специалистов, основывалось на бригадно-коллективном принципе работы студентов и инженеров. Каждая бригада получила четко сформулированное задание на реально разрабатываемый объект.

В процессе работы все основные вопросы обсуждались на коллективных технических совещаниях. При этом каждый член бригады имел свое персональное задание. В итоге при разработке проекта не



*А. П. Еременко,  
ректор ХАИ (1941–1946 гг.),  
заместитель  
председателя Совета  
Министров Украинской ССР  
(1950–1953 гг.)*

было посторонних, а главное каждый студент фактически принимал участие в разработке всего проекта, расширяя свой конструкторский кругозор и нарабатывая опыт [10, 18, 23, 35].

Эти проекты стали для студентов выпускными. А поскольку изначально была поставлена задача построить самолет, то проекты носили реальный характер.

Одна бригада под руководством студента-дипломника Л. Д. Арсона проектировала пассажирский самолет, получивший название ХАИ-1, а вторая, возглавляемая студентом-дипломником А. П. Еременко, – пассажирский самолет ХАИ-2 [36]. Стоит отметить, что в дальнейшем Анатолий Петрович Еременко<sup>5</sup> стал директором ХАИ, он возглавлял институт в самое сложное и тяжелое время с 1941 года по 1946 год и удержал институт как самостоятельный вуз в эвакуации, а после освобождения Харькова вернул его в родной город.

Студенты младших курсов также были привлечены к процессу проектирования, по определенному графику они приходили на кафедру и под руководством бригадиров, инженеров и преподавателей-совместителей из числа конструкторов и инженеров ХАЗа выполняли посильную работу – делали чертежи простых деталей, копировали чертежи и т. д. [26, 27].

Руководителем проектирования самолетов ХАИ-1 и ХАИ-2 был Иосиф Неман, помогал ему преподаватель кафедры С. Жолковский, курировавший расчеты на прочность агрегатов самолетов [36].

Как уже было сказано выше, на тот период времени наиболее распространенной схемой самолета был биплан, имеющий множество выступающих элементов конструкции. Прозорливость же Немана как конструктора заключалась в том, что в основу новых проектов была заложена концепция максимального совершенства аэродинамики и конструкции самолета [6, 17, 18, 37, 38]. Еще в самом начале

---

<sup>5</sup> Преподаватель кафедры аэрогидродинамики ХАИ А. П. Еременко в 1936–1937 гг. в инициативном порядке разработал проект одноместного самолета ХАИ-2 под турбореактивный двигатель РТД-1. Двигатель был спроектирован инженером кафедры теплотехники ХАИ А. М. Люлькой. Этот проект стал одним из первых в мире проектов самолета с турбореактивным двигателем.

проектирования Неманом был провозглашен принцип «НИ ОДНОЙ ВЫСТУПАЮЩЕЙ ДЕТАЛИ В ПОТОКЕ!».

Все новое и прогрессивное, что было известно и применено на отдельных самолетах отечественных и зарубежных конструкторов, было реализовано при проектировании этих двух машин.

Бригада Л. Д. Арсона (студенты Н. К. Гавранек, Р. С. Марон и Л. Г. Резников) проектировала низкоплан со свободнонесущим крылом и убирающимся шасси [6, 17, 18, 37, 38].

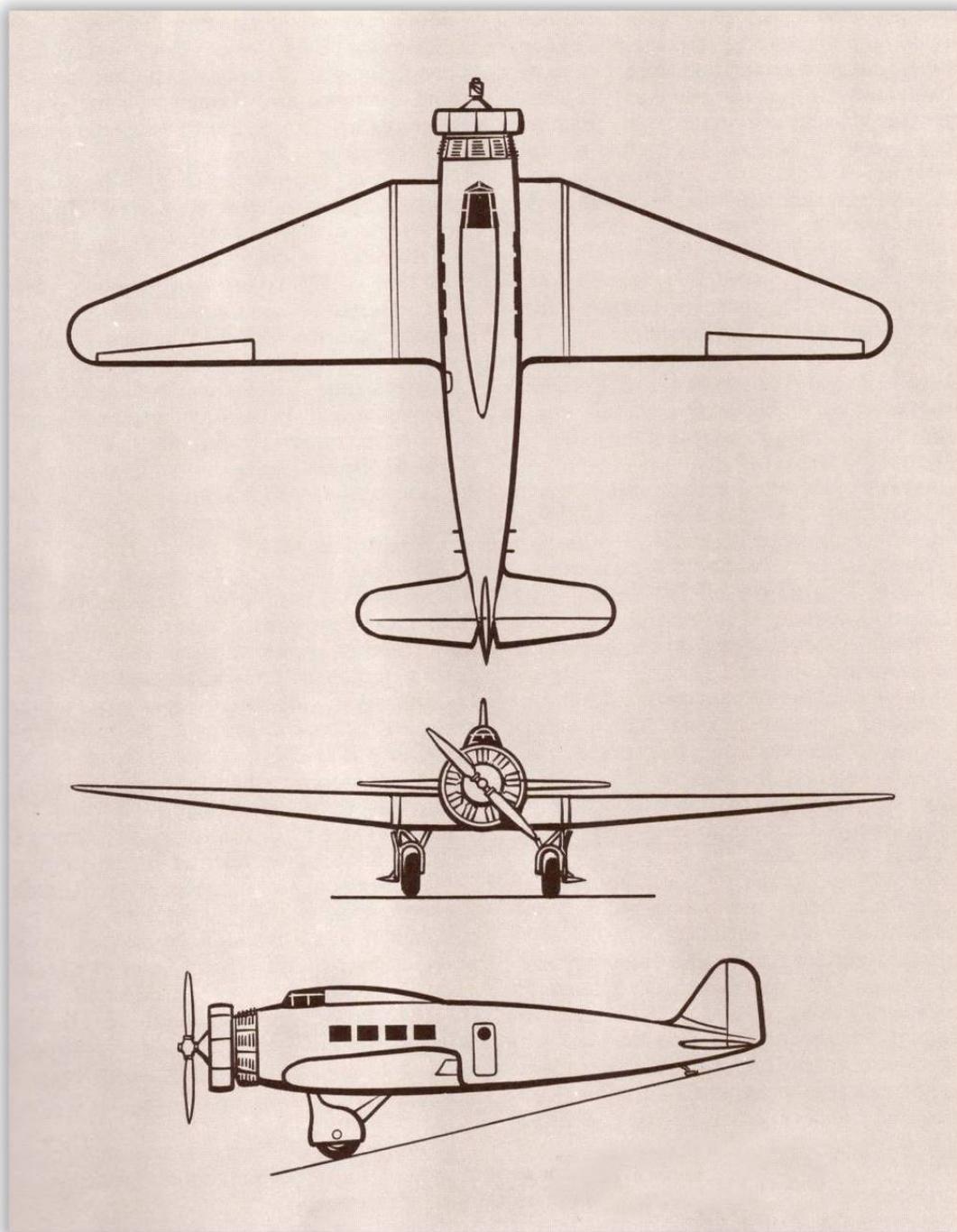
Новым шагом в техническом прогрессе самолетостроения стал переход на схему моноплана. С ростом скоростей с аэродинамической точки зрения стало очевидным преимущество использования именно этой схемы.

Для снижения аэродинамического сопротивления крыло и оперение выполнялись по свободнонесущей схеме, что давало возможность значительно снизить сопротивление самолета. Стабилизаторы и киль были присоединены к фюзеляжу без каких-либо подкосов и расчалок [38].

Росту скорости полета способствовал переход к сигарообразному фюзеляжу обтекаемой формы.

Существенно улучшило аэродинамику использование гладкой работающей обшивки, оклеенной тонким полотном и частично отполированной. Кабина пилота закрывалась обтекаемым фонарем. В пассажирской кабине, расположенной за кабиной летчика, были установлены шесть кресел с проходом посередине. Впервые был использован скоростной наддув с помощью всасывающего патрубка, направленного отверстием против потока. Для хорошего охлаждения двигателя на ХАИ-1 был установлен кольцевой капот типа «Тауненд». Из потока были убраны все выступающие детали – тросы, рычаги рулей, узлы винтомоторной группы [39, 40]. Таким образом, был выполнен основной принцип улучшения аэродинамики, на котором настаивал И. Г. Неман при проектировании, – ни одной лишней выступающей детали в потоке.

Большое внимание было уделено выбору формы крыла и его геометрии, в результате показатели скорости обтекания крыла оказались настолько высокими, что и сейчас аналогичная форма крыла используется на современных самолетах. Так, например, геометрия крыла самолета ХАИ-1 сходна с геометрией крыла известной марки самолета Ан-24. Особенно сложной оказалась задача, от решения которой ожидался основной эффект, – это компоновка шасси, убираемого в крыло, с минимальным количеством вырезов и с сохранением положения центра тяжести. Опыта в решении подобных задач не было, столь сложных кинематических механизмов тогда не существовало [6, 40]. Но и с этой задачей успешно справились.



*Схема самолета ХАИ-1*

Убираемое шасси позволило снизить сопротивление самолета в 1,5–2 раза и увеличить скорость полета на 20...30 % при той же мощности мотора [34, 38, 41].

Предполагалось использовать серийные двигатели М-22 запорожского завода № 29 мощностью 480 л. с., которые считались одними из лучших моторов отечественного производства [14, 39].

Талант И. Г. Немана проявился и в подходе к выбору материала для будущего самолета. Среди множества факторов, предъявляемых к

конструкционному материалу, немало важным было то, чтобы он был сравнительно дешевым, т. к. предполагалось строить самолет крупной серией

В качестве основного конструкционного материала было выбрано дерево. В дальнейшем достигнутые результаты в области применения деревянных конструкций, а также предвидение, что в СССР дерево на протяжении ближайших лет будет являться наиболее перспективным и доступным конструкционным материалом, позволили И. Неману сформулировать основные принципы деревянного самолетостроения того времени. Все свои машины он строил только из дерева. Равных ему в области деревянного самолетостроения не было [35, 39, 42].

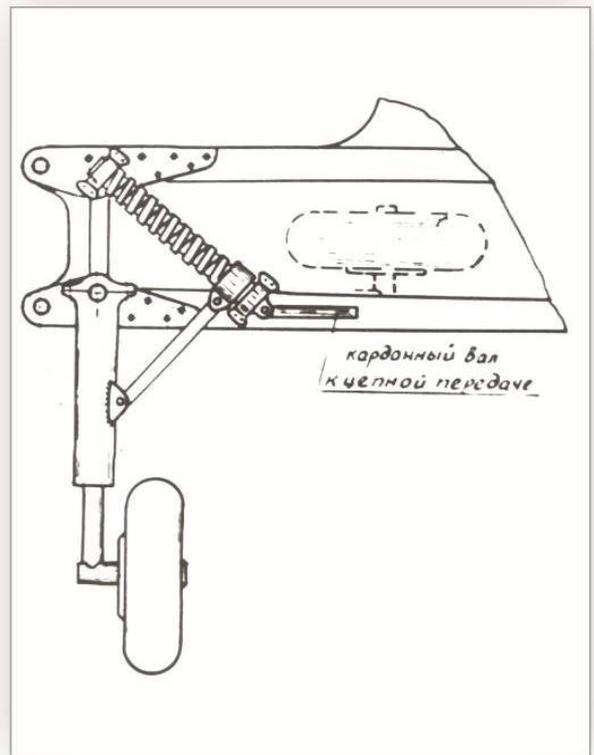
Вторая бригада студентов под руководством А. П. Еременко (студенты Г. С. Боровлев, Н. В. Набока, Ф. Ф. Сахно, И. И. Фишман) работала над машиной хоть и с улучшенной аэродинамикой, но по уже проверенной конструктивной схеме – подкосный высокоплан с хорошо обтекаемым подкосом, гладкой обшивкой, закапотированным двигателем, обычным жестким шасси с обтекателем хороших аэродинамических форм [6, 10, 17, 18].

Впервые в рамках учебного процесса перед студентами была поставлена сложная и трудоемкая задача, которую обычно решало целое конструкторское бюро, – проектирование многоместного пассажирского самолета с применением множества технических новшеств.

Компоновка, силовые схемы агрегатов, механизмы уборки и выпуска шасси, сигнализация – все было новым, выполнялось впервые в СССР и Европе. При этом студентам была предоставлена полная творческая инициатива и организационная самостоятельность в решении новых инженерных задач, намного опережавших уровень науки и техники того времени [26, 36, 43].

Конечно, случались и ошибки. Один из активных участников работы, Лев Давыдович Арсон, вспоминал о допущенной ошибке в чертеже стыкового узла крыла: «Для экономии массы в узле применяли высокопрочную сталь, которой не было тогда в СССР.

Обратились к правительству, по специальному заказу на золото в Германии приобрели две заготовки из такой стали.



*Схема убирающегося шасси самолета ХАИ-1*



*Иосиф Григорьевич Неман (в центре) с создателями проектов самолетов ХАИ-1 и ХАИ-2.*

*Третий слева во втором ряду Л. Арсон, четвертый слева во втором ряду А. Еременко*

На одном из харьковских заводов сделали два узла, и только тогда обнаружили ошибку – в чертеже правильно были указаны все размеры и количество (две штуки), но не было примечания «один левый, другой – отраженный вид». Эти узлы должны были быть как две ладони, а их сделали одинаковыми! Все поняли, что действует неписаное авиационное правило: «В авиации нет мелочей!» [44].

Возможно, эту работу было бы сложно осуществить, если бы не умение И. Г. Немана заинтересовать молодых конструкторов, его талант найти простое решение сложной технической проблемы, сочетая практический опыт и новейшие достижения.

Помощь и поддержку в реализации всех замыслов оказывали руководство института, ректоры Андрей Емельянович Ведмедер (1931–1932 гг.), он же входил и в руководство ОСОАВИАХИМа, Петр Петрович Красильников (1932–1936 гг.), декан самолетостроительного факультета Дмитрий Николаевич Ксандров (1930–1936 гг.), партийный комитет и комсомольская организация института [11, 12, 18, 38, 27].

В течение всего нескольких месяцев задание было выполнено.



*Иосиф Неман со студентами 401 гр., проектировавшими самолеты ХАИ-1 и ХАИ-2. Слева направо: Г. Боровлев, Р. Марон, Н. Набока, Н. Гавранек, А. Еременко, И. Г. Неман, Л. Арсон, И. Фишман*

В феврале 1932 года специальная комиссия под руководством академика Г. Ф. Проскуры одобрила оба варианта самолетов и оценила их как выпускные работы (выпуск студентов через защиту дипломных проектов в ХАИ начался только с 1934 года (пр. № 6 от 24.01.1934)) [27, 36].

Таким образом, был получен первый опыт реального студенческого коллективного проектирования, своеобразный прообраз будущих студенческих конструкторских бюро.

Иосиф Неман был одним из немногих конструкторов, которые не давали самолетам название, производное от своей фамилии. Он считал работу по созданию машины коллективным творчеством, поэтому пытался изменить такую тенденцию. Иосиф Григорьевич Неман стал инициатором того, что все самолеты, созданные в Харьковском авиационном институте, носят марку «ХАИ» [11].

Было принято решение строить как наиболее перспективный и экономичный скоростной семиместный (шесть пассажиров и один пилот) пассажирский самолет ХАИ-1 со свободнонесущим крылом и убирающимся шасси (хотя со стороны ОСОАВИАХИМа и были некоторые возражения в пользу привычного варианта) [6].

ПО ХАРКІВСЬКОМУ АВІАЦІЙНОМУ ІНСТИТУТУ ім.ТСОАвіахіму

орків

§ 1.

23/II-32 р.

Студентів 401-ої групи т.т.

- 1) АРСОН Леонід Давидович
- 2) БОРОВЛЕВ Георгій Семенович
- 3) ГАВРАНЕК Микола Карлович
- 4) ЄРЬМЕНКО Анатолій Петрович ✓
- 5) МАРОН Рувим Соломонович
- 6) НАБОКА Микола Вамплевич
- 7) РЕЗНИКОВ Лев Григорович
- 8) САХНО Федір Филипович
- 9) ФИШМАН Йосип Ісакович

закінчили Інститут й кваліфікую їх Інженерами-Конструкторами з фаху літакобудування.

Студентів 402-ої гр. т.т. ✗

- 1) БРЕЖНЕВ Ерій Федорович
- 2) ЗАЙКА Семен Карлович
- 3) ОСАДЧИЙ Іван Філіпович
- 4) СИНЕЛЬНИКОВ Віктор Маркович
- 5) ТИПЛЯНСЬКИЙ Костянтин Семенович
- 6) ТИМОШЕВ Павло Петрович
- 7) ХАСНКО Яков Семенович
- 8) ХОХЛОВ Олександр Михайлович
- 9) ШУТЬКО Іван Савельєвич ✗
- 10) ЯКОВЦОВ Григорій Антонович

закінчили Інститут й кваліфікую їх Інженерами-Конструкторами з фаху моторобудування. ✗

§ 2.

В і т а ю товаришів випускників, як кращих ударників Інституту, що закінчили його за зустріченим планом в 3х роки, і відмічав шпегт боротьбу товаришів за більшовицькі темпи навчання, за покращання якості, за оволодіння технікою зв'язпромишловості.

401-у групу відмічав як найкращу червонопропорову групу в Інституті.

402 група, не зважаючи на низку помилок і проривів, наприкінці учобн по вдарному ліквідувала всі недоліки й стала на шлях високоякісної учоби й ударних темпів навчання.

Сподіваюсь, що цей звіт мій за оволодіння техніки, з на побудову соціалізму з нашім Вітаєм керівників цих груп темпів в учобі, за проведе

нав їх ударну роботу.

Особливо відмічав керівників І.Г. і професора ЦВЕТ

✗ За ударну учобу, за найкращих пр е м і ю в а т к

- По 4
- 1) тов. МАРОНА -нальто, костюм
  - 2) " РЕЗНИКОВА -твори Леніна
  - 3) " АРСОН -твори Леніна
  - 4) " ФИШМАН -костюм і гри

Наказ № 252  
по Харківському авіаційному  
інституту ім. ТСОАвіахіму  
від 23 лютого 1932 р.

- Група 401
1. Арсон Леонид Давидович
  2. Боровлев Георгий Семенович
  3. Гавранек Микола Карлович
  4. Єрьоменко Анатолий Петрович
  5. Марон Рувим Соломонович
  6. Набока Микола Вамплевич
  7. Резников Лев Григорович
  8. Сахно Федір Филипович
  9. Фишман Йосип Исакович

Приказ № 252 по ХАИ им. ОСОАВИАХИМа от 23.02.1932.  
Студенты 401 гр., проектировавшие самолеты ХАИ-1 и  
ХАИ-2, окончили институт и получили квалификацию  
инженера-конструктора по специальности  
«Самолетостроение»

При проектировании этого самолета впервые в истории создания отечественных и европейских самолетов была реализована идея максимального совершенствования аэродинамики и конструкции самолета в целях увеличения скорости.

Концепция Немана, что путем совершенствования аэродинамики самолета можно значительно увеличить скорость, была полностью подтверждена. А провозглашенный ним принцип «ни одной выступающей детали в потоке!» стал в дальнейшем правилом проектирования всех скоростных самолетов [26, 37].

Новаторство Немана как конструктора проявилось в его умении видеть перспективу развития самолетостроения!

### **Строительство самолета ХАИ-1**

Весной 1932 года самолет ХАИ-1 начали строить на Харьковском авиа-ционном заводе. Первые чертежи производство получило в начале марта. Руководил строительством самолета Иосиф Неман, ему помогали недавние выпускники института, оставленные в качестве аспирантов кафедры самолетостроения, Лев Арсон и Рувим Марон. Несмотря на то, что завод был сильно перегружен плановыми работами, руководство и коллектив с пониманием отнеслись к студенческому творчеству. Мастера и рабочие завода, организовав «Общество друзей ХАИ-1», зачастую работали бесплатно, оставаясь после смены. Работа «кипела» и днем, и ночью. Главный конструктор предприятия К. А. Калинин и инженер Б. П. Лисунов оказывали техническую поддержку. Многие технологические задачи приходилось решать впервые, по конструкции самолет отличался от всех выпускаемых заводом моделей, имевших металлический сварной каркас.

Финансовую помощь в процессе проектирования и постройки опытного экземпляра самолета оказало украинское подразделение ОСОАВИАХИМа,



*Лётчик-испытатель, шеф-пилот 1-го класса  
Б. Н. Кудрин  
(1898–1977)  
в течение 1932–1936 гг.  
проводил испытания всех  
самолетов марки ХАИ*

выделив 40.000 руб., но этих средств было недостаточно [6, 10, 11, 38].

В прессе тех лет писали: «Любовно и упорно, не щадя сил, не имея в своем распоряжении ни научной, ни производственной базы, с затратой минимальных средств, горсточка молодых энтузиастов, руководимая молодым конструктором тов. Неманом, буквально под забором авиазавода создавала и создала первый советский скоростной самолет ХАИ-1» [53].

Самолет был построен в рекордные сроки – за 189 дней. 8 октября с заводского аэродрома летчик-испытатель Борис Николаевич Кудрин поднял самолет ХАИ-1 в воздух. Вместе с ним на борт поднялся главный конструктор машины И. Неман. Во время полета машина продемонстрировала отличные летные качества. Б. Н. Кудрин дал положительный отзыв об устойчивости и управляемости самолета, по конструкции замечаний у него тоже не было. Но были претензии к двигателю М-22, в целях экономии средств он был взят из «некондиции» и потому часто барахлил. Но и двигатель в конце концов отладили [6].

4 января 1933 года состоялся один из самых ответственных этапов работы – первое испытание убирающегося шасси во время полета. Предварительно шасси неоднократно убирали и выпускали на земле.

Осторожный Неман взял с собой в полет «французский» ключ и долото на случай, если вдруг откажет механизм и придется втягивать колеса вручную. Однако ключ не понадобился – шасси убралось с первой попытки. Б. Н. Кудрин одной рукой крутил ручку лебедки, и шасси медленно пряталось в нише крыла. Лобовое сопротивление снизилось, и буквально на глазах самолет ХАИ-1 приобрел дополнительную скорость примерно 40 км/ч. Единственное, чего не ожидали, так это того, что убирать шасси в полете под напором воздуха окажется значительно труднее, чем на наземном стенде. «Набрав нужную высоту и перейдя в горизонтальный полет, я приступил к уборке шасси ... . Убедившись, что дотянуть шасси никак не удастся, я решил снова его выпустить и произвести посадку. Однако ручка не пошла и в обратную сторону, не поддаваясь никаким усилиям, и шасси осталось висеть в полуубранном положении, исключая возможность посадки ... . Принимаю последнее решение. Открываю фонарь и, оставив управление, быстро встаю на сиденье ... . Подправляя левой рукой штурвал качающегося самолета, я перенес ногу за спинку сиденья и всей тяжестью тела нажал на ручку лебедки шасси. Уступая большому усилию, ручка пошла вниз, но остановилась ... . Два раза я едва не вывалился из опрокидывающейся машины, прежде чем мне удалось выпустить шасси до конца ... ». Так описывал Борис Николаевич тот первый полет на самолете ХАИ-1 с уборкой шасси [10].

«Зрители, которые следили за полетом, видели, как шасси постепенно поднялось и спряталось в самолет, который летел, казалось, перевернутым на спину.

– Километров 270 делаем, – крикнул Кудрин Неману и, пройдя «мерный километр», повел машину на посадку.

Когда расшифровали показания хронометристов, радости конструкторов не было предела: самолет развил скорость в 292 км/ч. Больше, чем у находившихся на вооружении истребителей! И это со старым, некондиционным двигателем!» [6, 18, 38, 44, 46].

Об успехе харьковских самолетостроителей писали во всей центральной прессе. 31 января 1933 года газета «Правда» опубликовала информацию о новом самолете «с целым рядом интересных нововведений, в том числе с убирающимся при полете шасси».

7 февраля 1933 года газета «Известия» под заголовком «Первое место в Европе» разместила рапорт: «Спроектированный по заданию Центрального Совета ОСОАВИАХИМа Украины студентами-выпускниками Харьковского авиационного института под руководством инженера коммуниста тов. Немана скоростной пассажирский семиместный самолет ХАИ-1 с убирающимся в полете шасси при испытании на «мерном километре» достиг скорости 290 км/ч.

Самолет построен целиком из советских материалов, с советским мотором.

Этим самым советская авиация по скоростным пассажирским машинам заняла первое место в Европе и второе в мире ... ».

9 февраля 1933 года снова появилась информация в «Правде»: «Молодые студенты Харьковского авиационного института выпускают пассажирские самолеты с убирающимся шасси и с рядом технических новшеств, которые при первых полетах показали скорость 290 км/ч».

Заводские испытания самолета были проведены с 8 октября 1933 года по 29 января 1934 года [11].

17 февраля 1933 года самолет, пилотируемый Б. Н. Кудриным, с самыми активными участниками проектирования и строительства на борту вылетел на государственные испытания в Научно-испытательный институт Военно-Воздушных Сил. Полет от Харькова до Москвы занял всего 2 ч 54 мин – рекордное для 30-х годов время [6].



*Петр Михайлович  
Стефановский  
(1903–1976).*

*Летчик-испытатель  
1-го класса, Герой  
Советского Союза,  
генерал-майор авиации*

**ПО СОВЕТСКОМУ СОЮЗУ**

**ПЕРВОЕ МЕСТО В ЕВРОПЕ**  
**САМОЛЕТ «ХАИ-1» ПОКАЗАЛ СКОРОСТЬ 290 КМ В ЧАС**  
 ЦК ВКП(б)—тов. СТАЛИНУ,  
 Совнарком СССР—тов. МОЛОТОВУ,  
 Наркомтяжпром—тов. ОРДЖОНИКИДЗЕ.



Спроектированный по заданию Центрального совета Осоавиахима Украинны студентами-выпускниками Харьковского авиационного института под руководством инженера-коммуниста т. Немана самолет «ХАИ-1», с убирающимися в полете шасси, при испытании на первом километре дал скорость в 290 километров в час.

Самолет построен целиком из советских материалов, с советским мотором.

**РЕМОНТ ЗАКОНЧЕН**  
 ХАРЬКОВ, 6 февраля. (ПО ТЕЛЕФ. ОТ НАШ. КОРР.). Ремонт в Харьковской области полностью закончен ремонт тракторного парка. Завершена работа по ремонту тракторов МТС. Ремонт остальных сельскохозяйственных машин будет закончен в ближайшее время.

Большую помощь в работе по ремонту тракторов оказали работники Харьковской МТС. Ремонт остальных сельскохозяйственных машин будет закончен в ближайшее время.

**ЗАВОД БОНДАРНОГО СТАНОСТРОЕНИЯ**  
 В БУЗ в феврале, (по телеф. от НАШ. КОРР.), 7 февраля в Анжелевском районе II совхоза Туркменской республики. В повстанце для — истребителях и самолетах на 1933 г. введены в эксплуатацию. В настоящее время в Анжелевском районе II совхоза Туркменской республики.

**К ОТКРЫТИЮ IV СЕССИИ ЦИК БССР**  
 МИНСК, 6 февраля. (ПО ТЕЛЕФ. ОТ НАШ. КОРР.). В пятницу 6 февраля в Минске открылась IV сессия ЦИК БССР, на которой рассмотрены отчеты ЦИК БССР, на который рассмотрены отчеты ЦИК БССР, на который рассмотрены отчеты ЦИК БССР.

**ОТКРЫЛАСЬ III СЕССИЯ ЦИК КИРГИЗСКОЙ АССР**  
 СИМБЕРПОЛЬС, 6 февраля. В этот день в Симберпольске открылась III сессия ЦИК Киргизской АССР. На сессии будут рассмотрены отчеты ЦИК Киргизской АССР за 1932 г. и планы работы на 1933 г.

**МОШЬИ И НЕФТЯНОЙ ФОНТАН В ТУРКМЕНИИ**  
 В Туркменской республике открылся нефтяной фонтан. В настоящее время в Туркменской республике открылся нефтяной фонтан. В настоящее время в Туркменской республике открылся нефтяной фонтан.

**ОТКРЫТИЕ IV СЕССИИ ЦИК БССР**  
 МИНСК, 6 февраля. (ПО ТЕЛЕФ. ОТ НАШ. КОРР.). В пятницу 6 февраля в Минске открылась IV сессия ЦИК БССР, на которой рассмотрены отчеты ЦИК БССР, на который рассмотрены отчеты ЦИК БССР.

**ОТКРЫТИЕ III СЕССИИ ЦИК КИРГИЗСКОЙ АССР**  
 СИМБЕРПОЛЬС, 6 февраля. В этот день в Симберпольске открылась III сессия ЦИК Киргизской АССР. На сессии будут рассмотрены отчеты ЦИК Киргизской АССР за 1932 г. и планы работы на 1933 г.

**ПЕРВОЕ МЕСТО В ЕВРОПЕ**  
**САМОЛЕТ «ХАИ-1» ПОКАЗАЛ СКОРОСТЬ 290 КМ В ЧАС**

ЦК ВКП(б)—тов. СТАЛИНУ,  
 Совнарком СССР—тов. МОЛОТОВУ,  
 Наркомтяжпром—тов. ОРДЖОНИКИДЗЕ.

**РАПОРТ**

Спроектированный по заданию Центрального совета Осоавиахима Украинны студентами-выпускниками Харьковского авиационного института под руководством инженера-коммуниста т. Немана самолет «ХАИ-1», с убирающимися в полете шасси, при испытании на первом километре дал скорость в 290 километров в час.

Самолет построен целиком из советских материалов, с советским мотором.

Этим самым советская авиация по скоростным пассажирским машинам заняла первое место в Европе и второе в мире. Под руководством партии и ее вождя т. Сталина будем настойчиво бороться за мировое первенство с тем, чтобы обогнать идушую пока еще впереди нас до скоростных пассажирских самолетов Америку.

Директор ХАИ **КРАСИЛЬНИКОВ**,  
 Секретарь парткома **ЗАБОЛЕЦКИЙ**,  
 Председатель профкома **ШАПИРО**.  
 (ТАСС).

Передовица газеты «Известия», посвященная самолету ХАИ-1, 1933 г.

Ведущим испытателем ХАИ-1 был назначен летчик-испытатель 1-го класса Петр Михайлович Стефановский. «Творческая находка харьковских студентов буквально произвела переворот в советской авиации. Началась упорная борьба за повышение скорости» [48].

Так через много лет описывал достижение И. Г. Немана и его коллектива Герой Советского Союза, генерал-майор авиации П. М. Стефановский, который за свою службу провел испытания более

50 новых типов самолётов. Вместе с ним проводили испытания пилоты М. А. Нюхтиков, А. К. Долгов, М. А. Липкин и другие ведущие испытатели. Первые полеты в НИИ ВВС показали, что по летным характеристикам ХАИ-1 превосходил не только пассажирские самолеты, но и многие типы военных. В своих рапортах летчики отмечали: «По своим летным данным невооруженный самолет ХАИ-1 М-22 не только сильно превосходит Р-5М-17, но и приближается к И-5М-22, имея худшую скороподъемность, но зато лучшие скорости». Это при том, что на ХАИ-1 был установлен весьма слабый мотор М-22 мощностью 480 л. с.

То, что испытатели сравнивали ХАИ-1 с боевыми разведчиками и истребителями, свидетельствовало о том, что по своим летным характеристикам он превосходил не только пассажирские самолеты, но и многие типы военных самолетов [36, 48].

В 1946 году Орест Васильевич Флоринский (преподаватель кафедры аэрогидродинамики ХАИ) вспоминал один эпизод, о котором И. Г. Неман рассказывал им, молодым выпускникам ХАИ, связанный с работой над самолетом ХАИ-1: «И. Г. Немана вызвали на совещание к Сталину. Их, конструкторов и летчиков-испытателей самолетов, собрали в Москве, чтобы определить задачи отечественной авиации, главным образом военной. Вот что поведал нам Иосиф Григорьевич: «Сидим мы в большом зале, человек 30. Пред нами сидят Сталин, Ворошилов, Калинин и другие руководители, в основном – военное руководство. Сталин поднимает по очереди присутствующих конструкторов и спрашивает, над чем они сейчас работают. Встает один конструктор и заявляет о том, что он работает над истребителем с максимальной скоростью 285 км/ч. Встает второй конструктор: истребитель с максимальной скоростью 287 км/ч. Третий и т. д. Доходит очередь и до меня. Я встаю и докладываю о том, что работаю над пассажирским самолетом на семь человек со скоростью 324 км/ч. Наступила тревожная какая-то тишина, в которой слышался голос Сталина, обращающегося к Ворошилову, от Ворошилова ... и по цепочке дальше: «Кто это?». И также по цепочке обратно: «Неман из Харькова». Сталин: «Повторите, товарищ Неман, что вы сказали». Я повторил. «Садитесь. Так что же это получается: истребитель – 285, а пассажирский на семь человек 320? Как это понимать?» И пошла кутерьма. Заставили конструкторов иметь скорость самолета хотя бы 300. Мы таки показали 324. И не делали из этого никаких секретов: все дело заключалось в «облизывании» форм самолета и в применении убирающегося в полете шасси» [18].

Пассажирская семиместная машина получилась более скоростной, чем одноместный истребитель с тем же мотором! При этом машина поднимала в воздух не одного человека, как истребитель, а семерых. Возник даже термин «пассажирский самолет истребительного типа» [6, 39].

И снова центральная пресса буквально взорвалась сообщениями о том, что «Советский Союз имеет машину, быстрее в Европе!» [49].

**ДАННЫЕ САМОЛЕТА ХАИ - I**  
**с мотором М-22 - 480 лощ. сил.**

Полетный вес - 2600 кгр.  
 Вес конструкций - 1570 "  
 Полезный груз - 1080 "  
 Максимальная скорость у земли - 264 км/час.  
 - " - " - на высоте 1500 метр. - 275 км/час.

Без использования кольца Таунанда.

/С кольцом Таунанда предположительно - 295 км/час./

Посадочная скорость - 98 км/час.

Скороподъемность на 1500 метров - 5 мин.

- " - " 3000 метров - 12 мин.

- " - " 5000 метров - 30 мин.

Потолок

Данные самолета ХАИ-1

с мотором М-22 - 480 лощ. сил

Радиус полета

Полетный вес - 2600 кг.

Вес конструкций - 1570 кг.

Полезный груз - 1080 кг.

Максимальная скорость у земли - 264 км/ч.

Максимальная скорость

на высоте 1500 м - 275 км/ч.

Без использования кольца Таунанда

/С кольцом Таунанда предположительно - 295 км/ч.

Посадочная скорость - 98 км/ч.

Скороподъемность на 1500 м - 5 мин.

Скороподъемность на 3000 м - 12 мин.

Скороподъемность на 5000 м - 30 мин.

Потолок практический - 5700 м.

Радиус полета не менее - 950 км.

Краткое техническое описание скоростного семиместного пассажирского самолета ХАИ-1 с мотором М-22 - 480 Н.

ХАИ-1 является опытным скоростным пассажирским самолетом. Впервые в СССР используется полное прятание шасси в целях улучшения аэродинамических качеств самолета. С той же целью взят фюзеляж монокок и прячутся все рычаги оперения и элероны. (После соответствующего подбора в аэродинамической лаборатории ХАИ) Имеется в виду поставить кольцо Таунанда.

ХАИ-1 цельнодеревянный низкокрылый самолет. Деревянное трапецевидное крыло занесено назад и образует прямую заднюю кромку. Это сделано в целях получения отнесенной назад средней аэродинамической хорды, что дает возможность чрезвычайно просто убирать шасси и обеспечивает одновременно нормальный угол капотажа. Крыло обшито фанерой.

Элероны врезаны в крыло. Компенсация сносом шарниров. Центроплан, в который прячутся колеса, изготавливается нацело с фюзеляжем. Деревянный фюзеляж типа монокок с несущей склеенной из березового шпона обшивкой.

Хвостовое оперение деревянное, свободно несущее.

Стабилизатор регулируемый в полете,

Киль выложен нацело с фюзеляжем.

Рычаги оперения спрятаны в фюзеляже. Компенсация сносом шарниров.

Управление элеронами жесткое.

Управление элеронами рулями глубины смешанное.

Управление элеронами рулями направления гибкое.

Баки бензиновые емкостью на 4 часа находятся в крыльях. Добавочный бачек на 15 минут самолетом поставлен на фюзеляже и служит частью обтекателя головы пилота.

Масляный бачек на 6 часов находится позади противопожарной перегородки.

Шасси складное. Колеса низкого давления.

/Таковые может изготавливать «Каучук»/.

Большая часть дыры, в которую втягиваются колеса, закрывается пликателем.

Втягивание и вытаскивание производится вращением ручки в кабине пилота. Усилие вращения от 4 до 5 кг.

Колеса могут быть и тормозные.

Костыль управляемый, связан с рулем поворота. Амортизация костыля спрятана в фюзеляже.

В кабине 6 мест для пассажиров.

Пилотская кабина с одним сиденьем для пилота.

ИНЖЕНЕР

/НЕМАН/

ХАИ - I  
 впервые в СССР  
 аэродинамический  
 и прачутая вес  
 После соответствующего  
 имеется в виду

ХАИ - I  
 Деревянное трапецевидное  
 крыло образует прямую  
 заднюю кромку. Это сделано  
 в целях получения отнесенной  
 назад средней аэродинамической  
 хорды, что дает возможность  
 чрезвычайно просто убирать  
 шасси и обеспечивает  
 одновременно нормальный  
 угол капотажа. Крыло  
 обшито фанерой.

Хвостовое оперение  
 деревянное, свободно  
 несущее. Стабилизатор  
 регулируемый в полете,  
 киль выложен нацело  
 с фюзеляжем. Рычаги  
 оперения спрятаны в  
 фюзеляже. Компенсация  
 сносом шарниров.

Управление элеронами  
 жесткое. Управление  
 элеронами рулями  
 глубины смешанное.  
 Управление элеронами  
 рулями направления  
 гибкое.

Баки бензиновые емкостью  
 на 4 часа находятся в  
 крыльях. Добавочный  
 бачек на 15 минут  
 самолетом поставлен на  
 фюзеляже и служит  
 частью обтекателя  
 головы пилота.

Масляный бачек на 6 часов  
 находится позади  
 противопожарной  
 перегородки. Шасси  
 складное. Колеса  
 низкого давления.

/Таковые может изготавливать  
 «Каучук»/. Большая  
 часть дыры, в которую  
 втягиваются колеса,  
 закрывается пликателем.  
 Втягивание и вытаскивание  
 производится вращением  
 ручки в кабине пилота.  
 Усилие вращения от 4 до  
 5 кг.

Колеса могут быть и  
 тормозные. Костыль  
 управляемый, связан с  
 рулем поворота.  
 Амортизация костыля  
 спрятана в фюзеляже.  
 В кабине 6 мест для  
 пассажиров. Пилотская  
 кабина с одним сиденьем  
 для пилота.

Самолет ХАИ-1 отметили и коллеги-авиаконструкторы: «Это была очень интересная машина современной аэродинамической схемы с гладкой работающей обшивкой и монопланым свободонесущим крылом. Впервые в Советском Союзе и Европе на этом самолете было осуществлено полностью убирающееся в полете шасси». Так отзывался о самолете Генеральный конструктор А. Н. Туполев [29, 50].

Опыт харьковчан начали перенимать конструкторы боевых самолетов. Первым убирающееся в воздухе шасси использовал на своем истребителе И-16 Николай Поликарпов. Вслед за ним убирающееся шасси стали применять на всех наших боевых самолетах [43].

Новая концепция Иосифа Немана, заложенная в основу проектирования конструкции самолета, буквально совершила переворот в советской авиации!

Созданием самолета ХАИ-1 было положено начало развития скоростной авиации! [6, 29, 38].

Государственные испытания, подтвердившие данные опытного самолета, прошли успешно с февраля по июнь 1933 года [6, 11]. Об этом сразу же написали в журнале «Самолет» (1933, № 2/3): «Закончены испытания нового самолета ХАИ-1, построенного студентами Харьковского авиационного института по проекту преподавателя – инженера Немана. Особенность его – убирающееся в полете шасси».



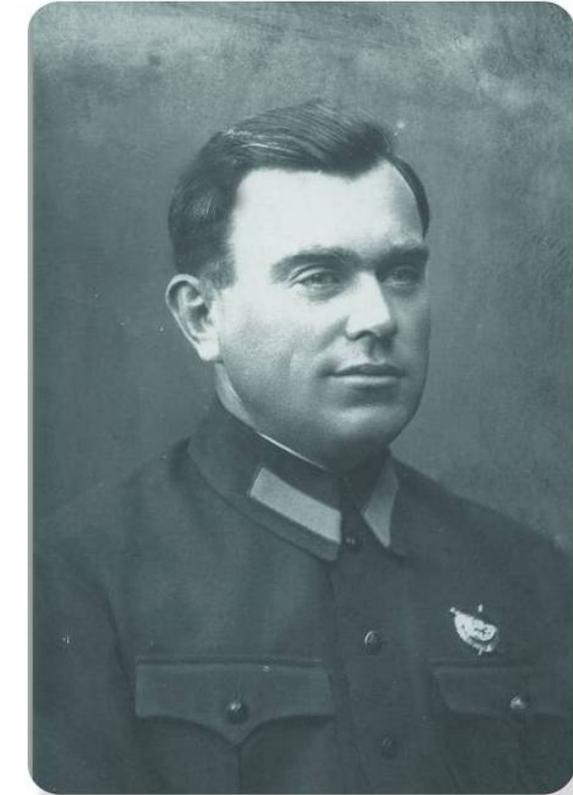
*У самолета ХАИ-1. Крайний справа – конструктор И. Г. Неман, 1932 г.*

В официальном заключении НИИ ВВС говорилось: «Необходима немедленная серийная постройка самолета. Рекомендовать Главному управлению ГВФ самолет ХАИ-1 как основной тип пассажирского самолета». Кроме этого указывалось, что «... серийная постройка самолета должна вестись в двух вариантах: пассажирском и военном ...».

При постройке пассажирского варианта одновременно должны изготавливаться все детали, необходимые для переоборудования его в военный вариант ... . Считать совершенно необходимым начать немедленно серийную постройку самолетов, обратив на нее особое внимание» [6].

Весной 1933 года еще до окончания госиспытаний правительством было принято решение о запуске самолета ХАИ-1 в серийное производство. Это был первый самолет, строившийся серийно, который спроектировало не специализированное конструкторское бюро, а коллектив студентов в рамках учебного процесса. И этот пример – единственный в мире!

26 марта 1933 года по указанию начальника Главного управления авиационной промышленности П. И. Баранова серийный выпуск самолетов ХАИ-1 поручили ХАЗу, но так как там во всю шла подготовка к выпуску самолета-гиганта К-7 конструкции К. А. Калинина, серию ХАИ-1 передали на новый, только построенный авиационный завод



*Станислав Антонович  
Табаровский, в 1933–34 гг.  
летчик СНИИ, испытывал  
самолет ХАИ-1*

№ 21 в городе Горьком (ныне Нижний Новгород). Харьковские самолетостроители предоставили коллегам всю необходимую помощь: направили в Горький конструкторов, инженеров и рабочих, знакомых с технологией изготовления ХАИ-1.

За десять месяцев успели построить несколько пассажирских машин, но потом планы ГУАП снова поменялись, в марте 1934 года было принято решение запустить на заводе № 21 в серийное производство истребители И-16 конструктора Поликарпова. Однако уже в июне 1934 года серийное производство ХАИ-1 поручили Киевскому авиационному заводу № 43, где и была выпущена большая часть машин [6, 35, 46].

Всего было построено 43 экземпляра ХАИ-1. Такая цифра по тем временам для гражданского самолетостроения считалась довольно крупной.

На серийных самолетах был усовершенствован механизм уборки шасси, доработана кабина пилота, удалось достичь более высокого качества отделки и полировки поверхности самолета, все это позволило максимально увеличить скорость [6, 46, 34, 38].

В середине 1934 года серийный самолет производства Киевского авиазавода поступил на государственные испытания в Самолетный научно-исследовательский институт Гражданского Воздушного Флота (СНИИ ГВФ). В ноябре 1934 года летчиком-испытателем Станиславом Антоновичем Табаровским был установлен Всесоюзный рекорд скорости: максимальная скорость у земли с убраннным шасси – 324 км/ч, на высоте 1000 м – 320 км/ч [18, 29].

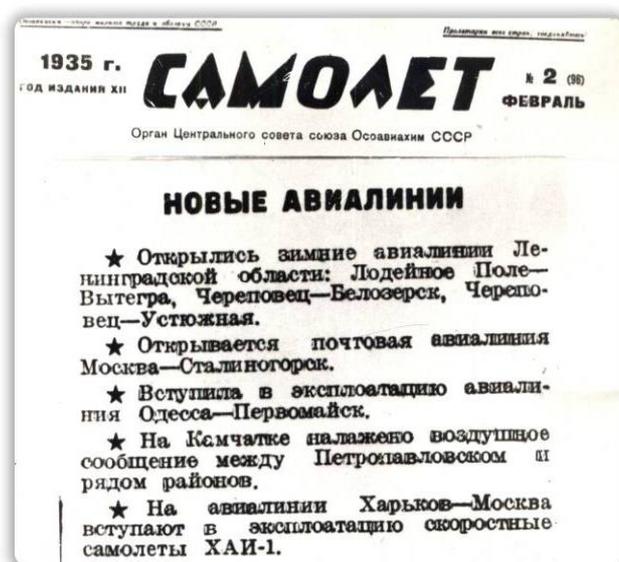
Это произвело фурор в авиационном мире. Среди отечественных и европейских самолетов равных ему не было.

В журнале «Самолет» № 8/9 за 1934 год писали: «По размаху авиационной мысли, по смелости проблем, по культуре качества строящихся самолетов конструкторы ХАИ вправе претендовать на первое место в Союзе» [51].

После ряда конструктивных усовершенствований серийные машины ХАИ-1 производства Киевского авиазавода в феврале 1935 года начали регулярные полеты на линии Харьков – Москва. Через год они уже обслуживали рейсы Москва – Минводы, Ростов-на-Дону – Краснодар, Москва – Симферополь.

Серийные машины были на 125 кг легче опытного образца, развивали максимальную скорость 324 км/ч, имели потолок набора высоты 5700 м и дальность полета 950 км, могли находиться в воздухе 3 ч 20 мин [18].

Дополнительную проверку машина ХАИ-1 прошла в длительных технических перелетах. 3 сентября 1937 года на маршруте Тамбов – Ростов – Баку – Тбилиси – Ростов – Москва экипаж С. Табаровского первый этап пути, составляющий 2375 км, выполнил за 9 летных часов со средней скоростью 264 км/ч. 18 августа 1935 года на аэродроме в Тушино под Москвой проходил авиационный парад в честь ежегодного празднования



*На авиалинии Харьков – Москва вступают в эксплуатацию скоростные самолеты ХАИ-1 (Самолет. 1935. № 2. С. 27)*

Дня авиации. На глазах у восторженных зрителей новейшие скоростные самолеты ХАИ-1 с убранными шасси обогнали старые машины АНТ-14, АНТ-9, К-5, П-5, АИР-9 и др. [52].



*Серийный самолет ХАИ-1 в Харьковском аэропорту*

Дальнейший опыт эксплуатации ХАИ-1 показал, что эта машина не только самый скоростной, но и самый экономичный самолет Гражданского воздушного флота. «ХАИ-1 является лучшим из самолетов ГВФ по скорости, грузоподъемности, скороподъемности и экономичности. Эти его качества обеспечивают максимальную интенсификацию эксплуатации, что составляет решающую задачу для всей системы ГВФ» [53].

Самолеты ХАИ-1 находились в эксплуатации вплоть до конца 1940 года, пока Аэрофлот не стал получать цельнометаллические самолеты [4, 17, 26, 34, 36, 38, 47, 50].

В 1931 году, за год до испытаний ХАИ-1, в США взлетел самолет «Локхид-Орион», а в декабре 1932 года, примерно на два месяца позже, чем взлетел опытный ХАИ-1, в Германии проходили летные испытания самолета «Хейнкель-70» (He-70). Американская и немецкая машины представляли собой свободнонесущие низкопланы с убирающимся в полете шасси.

Принципы, которые впервые были осуществлены на этих двух машинах и машине ХАИ-1, стали основой конструирования современных скоростных самолетов [40, 44].

Созданием самолета ХАИ-1, первого в Европе и второго в мире скоростного самолета моноплана с убирающимся шасси, Харьковский авиационный институт внес огромный вклад в развитие отечественной авиации.

Самолет ХАИ-1 стал первой ступенью научной школы профессора Иосифа Немана [31, 54].

### Награждение

За создание и постройку пассажирского самолета, отличающегося исключительными летными качествами, Иосиф Неман был награжден орденом Красной Звезды. Соответствующий Указ ЦИК СССР был опубликован в газете «Правда» 20 августа 1933 года [55].

18 августа 1934 года Постановлением Харьковского горсовета и горкома КПУ Иосиф Неман был премирован персональной квартирой в центральном районе города Харькова в Доме специалистов по пр. Правды, 7, который был построен для научно-технической и творческой интеллигенции. Соседями Немана были выдающиеся конструкторы, врачи, архитекторы, ректоры институтов и директора заводов, деятели культуры.

Об этом свидетельствуют барельефы и мемориальные таблички, установленные на фасаде дома. Мемориальной таблички, посвященной памяти конструктора И. Г. Немана, к большому сожалению, там нет.

Все остальные участники проектирования были отмечены Центральным Советом ОСОАВИАХИМа, награждены ценными подарками и денежными премиями [35, 56].



*Дом специалистов  
архитектора Л. С. Лемыша, построенный в 1934–1936 гг.*

## Летающее крыло

В декабре 1932 года по инициативе заведующего кафедрой самолетостроения И. Г. Немана в Харьковском авиационном институте была организована группа по конструированию бесхвостых самолетов в составе инженеров-конструкторов П. Г. Бенинга, А. А. Лазарева, А. А. Кроль, С. И. Кузьмина. Несмотря на глубокие расхождения И. Г. Немана с К. А. Калининым в области конструирования, Неман не забыл свою «школу» и не отбросил идею «летающего крыла», считая аэродинамическую схему бесхвостки перспективной, но требующей глубокого изучения. В 1933–34 гг. были построены бесхвостые планеры «Осоавиахимовец ХАИ», «Безлонжеронка ХАИ», «П. П. Постышев» (ХАИ-2), самолет ХАИ-4 «Осоавиахимовец Украины» [10, 18, 51, 57, 86].

Выступая на четвертой научно-технической конференции института в 1947 году, И. Г. Неман так характеризовал результаты своей деятельности довоенного периода: «Молодая конструкторская группа ХАИ первой же машиной ХАИ-1 опередила всех конструкторов Европы и выпуском ее в воздух всего на полгода позже появления Локхид «Орион» показала, что самостоятельно решила задачу перехода в скоростную авиацию. ХАИ-5 (Р-10) впервые решил задачу создания многоцелевого одномоторного самолета в формах скоростных машин. Серия следовавших друг за другом бесхвостых планеров и самолетов ХАИ преследовала цель изучения самой смелой идеи – летающего крыла» [58]. Самолеты, выполненные по схеме «летающего крыла», стали прототипом сверхзвуковой авиации будущего.

С 1934 года в институте работало несколько бригад Харьковского отделения Авиационного Всесоюзного научно-технического общества (АВИАВНИТО)<sup>6</sup>.

Всего в бригадах АВИАВНИТО самолетостроительного факультета насчитывалось 57 человек из них 45 студентов. В 1934 году были спроектированы такие конструкции, как ХАИ-Авиавнито-1, ХАИ-Авиавнито-4, ХАИ-Авиавнито-6, ХАИ-Авиавнито-7, ХАИ-Авиавнито-9. В 1936 году – ХАИ-Авиавнито-2 «Блоха», ХАИ-Авиавнито-3 «Сергей Киров». В 1937 году – ХАИ-Авиавнито-8 [8, 18].

## Создание ОКБ ХАИ

В 1933 году, учитывая достигнутые результаты при создании первого самолета, правительством было принято решение о создании Опытно-конструкторского бюро Харьковского авиационного института (ОКБ ХАИ).

---

<sup>6</sup> В Украине крупнейшим центром АВИАВНИТО являлся Харьков, руководил Харьковским отделением ВНИТО, организованном в январе 1934 года, академик Г. Ф. Проскура.

Главным конструктором был назначен Иосиф Григорьевич Неман, начальником проектной части и заместителем главного конструктора – С. Я. Жолковский. Проектная часть при кафедре самолетостроения была организована ранее, в декабре 1932 года (руководитель И. Г. Неман). В июле 1933 года в целях координации и руководства НИР, проводившимися в институте, был издан приказ № 63, на основании которого все проектные части и бюро института были объединены в Научно-исследовательский сектор (начальник – инженер Н. Я. Мирошниченко), выделившийся в самостоятельную структурную и хозяйственную единицу со своим балансом (в структуру входили девять подразделений: научные и исследовательские отделы) [44; 61, с. 25, 65].

Таким образом, в начале 30-х годов в Харькове сложились два центра по разработке новых типов самолетов: под руководством Константина Калинина и под руководством Иосифа Немана. В штате нового КБ числилось около пятидесяти человек – в основном первых выпускников ХАИ и инженеров, прошедших практическую школу в области самолетостроения на авиационном заводе. Было создано несколько конструкторских бригад по пять-семь инженеров в каждой. Начальниками бригад были назначены А. Лазарев, А. Кроль, Е. Бару, А. Ваттель, С. Кузьмин, Н. Безруков; ведущими инженерами – А. Белостоцкий, Л. Арсон, К. Морозов, И. Жиганов.

Научным руководством при решении теоретических вопросов создания самолетов занимался академик Г. Ф. Проскура.

Продолжая практику внедрения реального проектирования в учебный процесс, к работе широко привлекались преподаватели института и студенты-старшекурсники [1, 27, 29, 35].

Наряду с выпуском инженеров для авиационной промышленности в ХАИ проводили большую научно-исследовательскую работу по единому плану с ЦАГИ и ЦИАМ, по заданиям НИИ ВВС и ЦНИИ НКВМФ. Кроме этого, « ... начиная с 1932 года Всесоюзным Советом по аэродинамике было проведено районирование по обслуживанию опытно-конструкторскими бюро НКАП, в результате чего ХАИ был определен как базовый для регионального обслуживания [авиационных] заводов Украины» [23, с. 252; 61].

С созданием ОКБ ХАИ во всю ширь развернулись творческие способности Иосифа Немана. До 1938 года коллективом ОКБ ХАИ под его руководством было создано семь типов самолетов марки «ХАИ». В отличие от первого самолета, пассажирского ХАИ-1, это были уже оригинальные машины военного назначения: легкий бомбардировщик ХАИ-1ВВ, скоростной двухместный фоторазведчик ХАИ-6, разведчик ХАИ-5 (Р-10); штурмовики, ближние бомбардировщики «Иванов», ХАИ-7, ХАИ-51 и ХАИ-52. Все эти проекты объединяла прогрессивность конструкторских решений – результат удивительной способности их создателя тонко чувствовать новые тенденции в научных и технических

идеях и силой своего таланта воплощать их в конкретные машины [1, 5, 18, 10, 29, 50].

Все новые технические решения, направленные на создание и внедрение различных механизмов, таких как уборка-выпуск шасси, управление фотоаппаратом, створками, люками, применение четырехшарнирного качающегося механизма управления сдвижными закрылками и многие другие, Иосиф Григорьевич и сотрудники кафедры самолетостроения активно внедряли в учебный процесс, стараясь заинтересовать и привлечь студентов к реальному проектированию [29].

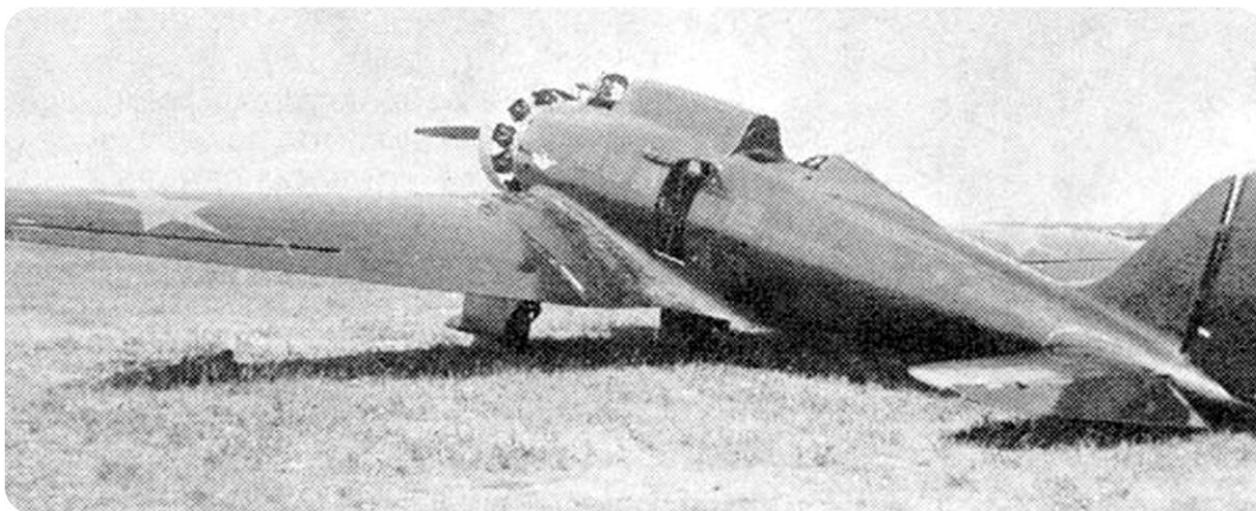
Создание перспективных самолетов требовало развития смежных научных направлений: аэродинамики, двигателестроения, новых материалов и конструкций. Деятельность ОКБ стала протошколой, началом, дала старт для образования и развития новых научных школ Харьковского авиационного института.

### **Самолет ХАИ-1ВВ**

Разработки, проводимые ОКБ ХАИ под руководством И. Немана, не могли не привлечь внимания военных. 7 июля 1933 года руководителем ГУАП П. И. Барановым было отдано распоряжение « ... организовать на заводе № 21 [г. Горький] КБ по подготовке производства самолета ХАИ-1, изготовления рабочих чертежей, переконструирования и переделки машины ... . Переработать как вариант самолета ХАИ-1 на военный» [35].

ОКБ ХАИ потребовалось всего несколько месяцев на разработку чертежей ХАИ-1ВВ и передачу их на завод.

Переоборудование взятых за основу двух серийных самолетов ХАИ-1 велось сначала на Горьковском, а затем на Киевском авиазаводах.



*Многоцелевой двухместный самолет-разведчик ХАИ-1-ВВ*

Летные и взлетно-посадочные характеристики у ХАИ-1ВВ практически остались такими же, как и у ХАИ-1. Конструкторам удалось при неизменном весе разместить в фюзеляже бомбоотсек на 200 кг бомб, установить два пулемета, предусмотреть возможность оснастить самолет фотоаппаратом АФА-13 и радиостанцией. Было построено два самолета, они успешно прошли в 1935 году госиспытания в НИИ ВВС, но вопрос о серийном производстве не обсуждался, так как уже шла работа над самолетом ХАИ-5.

Самолет ХАИ-1ВВ стал первым советским разведчиком и легким бомбардировщиком-монопланом с убирающимся в полете шасси. Для Немана эта машина стала отправной точкой для создания новых самолетов-разведчиков. Отработанные конструктивные решения впоследствии с успехом были применены при разработке самолетов ХАИ-5 и ХАИ-6 [10, 34, 35, 60].

### **Смелая идея невооруженного разведчика**

Следующим этапом работы ОКБ ХАИ под руководством Иосифа Немана стало создание самолета ХАИ-6.

В 1934 году ОКБ ХАИ получило задание, используя опыт проектирования ХАИ-1, создать самолет абсолютно нового класса – невооруженный скоростной фоторазведчик (СФР). Такое предложение выдвинул начальник сектора сухопутных самолетов НИИ ВВС Б. Т. Горощенко. Особенность замысла состояла в том, что подобный самолет не имел бы вооружения. Его главной защитой должна была стать скорость, превосходящая скорость полета истребителей того времени.

В проектной части института новая машина получила порядковый номер ХАИ-6. Ведущим конструктором самолета был назначен С. Я. Жолковский. Общее руководство осуществлял И. Неман. Организацией проектирования и научным руководством при решении теоретических вопросов создания как самолета ХАИ-6, так и других проектов занимался академик Г. Ф. Проскура. Были использованы реальные дипломные работы по разработке схемы шасси студентов выпускного курса П. Г. Шишова, И. Д. Кравченко [18, 61].

В январе 1935 года вся техническая документация по самолету была передана в только что построенные Центральные опытные мастерские ХАИ (ЦОМ). Начальником ЦОМа и производства самолета ХАИ-6 был назначен Н. Я. Мирошниченко.

15 июня 1935 года летчик-испытатель Б. Н. Кудрин и ведущий инженер по летным испытаниям Е. И. Бару совершили на новой машине первый полет [61].

Успешно пройдя весь объем заводских испытаний, самолет показал скорость 429 км/ч на высоте 2500 м, это был мировой рекорд для машин подобного класса. Компоновка нового самолета была подчинена основной цели – максимальной скорости, ставшей его главной защитой.

Конструкция машины – цельнодеревянная с применением дюралюминия. Новым при проектировании стало широкое применение механизации крыла. Впервые в отечественной практике на ХАИ-6 были осуществлены механизм управления расщепленным элероном и шарнирный механизм для управления сдвижным закрылком. Одним из новшеств также стали деревянные баки-кессоны, в которых находилось топливо, размещенные в крыле [10].

Изначально самолет проектировался под двигатель М-22 мощностью 480 л. с., но благодаря личному участию начальника отдела ГУАП С. В. Ильюшина удалось получить более мощный 9-цилиндровый мотор «Райт-Циклон-1820 F.3» мощностью 712 л. с., что значительно улучшило летные характеристики самолета [29, 30, 64].

В 1936 году самолет успешно прошел испытания в НИИ ВВС, где его испытывал, в т. ч. и на лыжах, летчик-испытатель П. В. Стефановский.

Среди руководства ВВС смелая идея невооруженного скоростного разведчика была поддержана не всеми. Вскоре тактико-технические требования были изменены. Командование ВВС потребовало установить огневую точку для защиты хвоста самолета, но оказалось, что разместить вооружение без потери скоростных преимуществ машины было невозможно [60].

Тематика ХАИ-6 была закрыта, и в серийное производство самолет не пошел. Еще одной возможной причиной стало то, что во время тренировочного полета при посадке летчик не справился с управлением, зацепился крылом за землю, самолет развернуло и боковым ударом было снесено шасси. Самолет потребовал крупного ремонта крыла и шасси [47].

К идее создания невооруженного самолета-разведчика, которую впервые реализовали харьковские конструкторы, возвращались не один раз и в отечественном самолетостроении, и в зарубежном, а для И. Г. Немана и его коллектива эта работа стала еще одной ступенькой на пути создания самолета-разведчика, отвечающего требованиям ВВС. Таким виделся самолет ХАИ-5, который вобрал в себя все лучшее от ХАИ-1ВВ и ХАИ-6 [10, 29, 35].

### **Скоростной разведчик ХАИ-5**

«Ни одной выступающей детали в потоке!» – этот закон проектирования самолета ХАИ-1 получил дальнейшее развитие при создании самолета ХАИ-5 – первого скоростного разведчика и легкого бомбардировщика [27, 30].

Проектирование самолета было начато в 1934 году. Под руководством И. Г. Немана самолет ХАИ-5 разрабатывали как самолет-

разведчик и легкий бомбардировщик цельнодеревянной конструкции. Ведущим конструктором самолета был назначен Л. Д. Арсон.

Конструкторское бюро ХАИ к этому времени уже приобрело четкое деление на несколько конструкторских и расчетных групп, выполнявших разные задания. Участниками создания самолета ХАИ-5 была бригада, в которую входили инженеры А. Белостоцкий, И. Кравченко, П. Чепелев и студенты пятого курса К. Морозов и И. Жиганов [29, 60, 61].

Новый проект предполагал дальнейшее развитие идей, заложенных в пассажирском самолете ХАИ-1. Он имел схожую компоновку, силовой набор и деревянную обшивку агрегатов, убираемое в воздухе шасси.

Основное же отличие ХАИ-5 от его предшественника заключалось в его меньших геометрических размерах, он был рассчитан на двух летчиков – пилота и стрелка-наблюдателя [6].

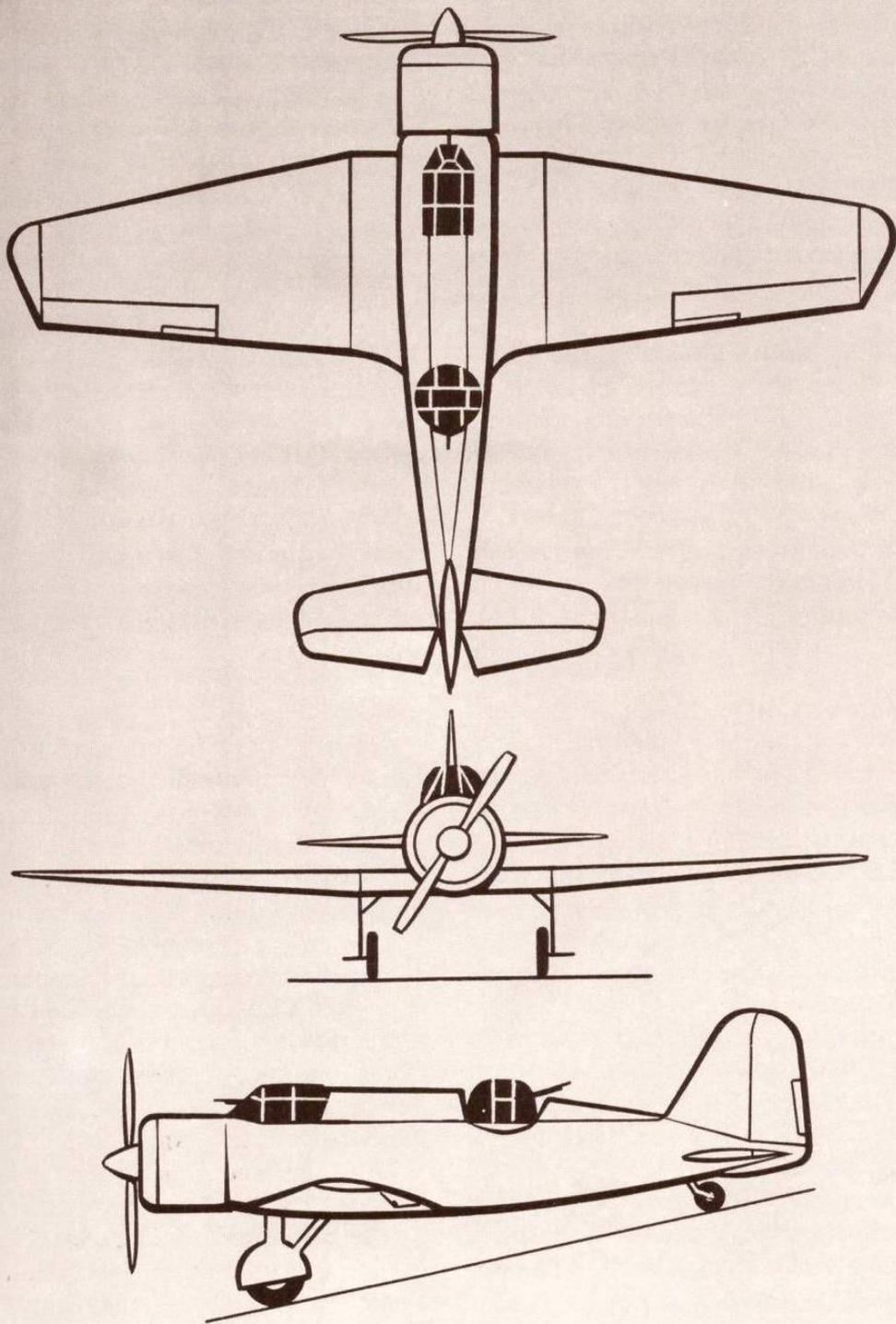
Ожидалось, что при моторе меньшей мощности машина будет развивать скорость на 100 км/ч больше, чем самолет-разведчик того же типа, состоявший на вооружении ВВС [60].

В соответствии с заданием самолет должен был иметь пулеметное вооружение и нести бомбовую нагрузку, поэтому помимо запаса к трем пулеметам он был оборудован специальным бомбоотсеком на 300 кг. Бомбы были размещены горизонтально в кассетных держателях. Это было новшеством – до сих пор бомбы на самолетах такого класса подвешивали снаружи. Створки бомбоотсека впервые в СССР имели дистанционное управление и блокировались в открытом положении при сбросе бомб [5, 60].

Однако техническая документация по чертежам вооружения была недостаточно проработана. Объяснялось это тем, что изначально коллектив Немана проектировал гражданские самолеты. Опыта строительства самолетов военного назначения, как и квалифицированных специалистов по вооружению, не было. Тем не менее было принято решение самолет ХАИ-5 запустить в серию на Харьковском авиационном заводе.

Для устранения недостатков в документации по вооружению на заводе была создана группа конструкторов под руководством Владимира Марковича Лиходея, в состав которой входили П. Королев, Ж. Криворученко, Б. П. Винярский, Л. Зеленский и др. В течение короткого времени чертежи вооружения были доработаны [47].

Чтобы решить вопрос о подготовке специалистов по вооружению в ХАИ, был разработан и включен в программу обучения курс лекций по вооружению для студентов четвертого курса самолетостроительного факультета [23].



*Схема самолета ХАИ-5*

## ОКО-135

Ситуация на мировой политической арене в начале 30-х годов складывалась таким образом, что становилось очевидным – возникшие противоречия разрешить мирным путем не удастся. Многие развитые страны стремительными темпами наращивали военную мощь. В ответ промышленность Советского Союза также начала ориентироваться в основном на выпуск оборонной продукции. До 1934 года Харьковский авиационный завод оставался единственным заводом в СССР, где строились гражданские самолеты, но при этом уже шло проектирование и военных модификаций тех же самолетов. 7 сентября 1934 г. ХАЗОС получил новое наименование – завод № 135 Главного управления авиационной промышленности НКТП СССР. И с этого момента он полностью перешел на выпуск продукции только военного назначения [6].

Константин Калинин к этому времени на ХАЗе уже не работал. После катастрофы самолета К-7 в начале 1934 года он вместе со своим конструкторским бюро был переведен на Воронежский авиационный завод № 18 [2, 6, 60].

22 декабря 1935 года начальник ГУАП Г. И. Королев подписал приказ о создании на ХАЗе Опытного конструкторского отдела – ОКО-135 и назначении главным конструктором завода Иосифа Немана. Этим же приказом в ОКО-135 в полном составе был переведен коллектив ОКБ ХАИ, в том числе ведущие конструкторы: С. Я. Жолковский, Л. Д. Арсон, Е. И. Бару, П. Г. Чепелев, И. Д. Кравченко, А. А. Лазарев, С. И. Кузьмин, И. П. Жиганов, А. Ф. Белостоцкий, А. Г. Агроник, А. Г. Ватель, К. Г. Морозов, С. И. Зинин, всего 60 конструкторов и 26 рабочих ЦОМа ХАИ [6, 47].

Перевод ОКБ Немана из ХАИ на завод объяснялся восстановлением на ХАЗе опытного производства для запуска в серию самолета ХАИ-5, задание на изготовление опытного образца которого ХАЗом было получено в начале 1935 года. Однако, прежде чем заняться собственной конструкцией, коллективу Немана предстояло вместе с заводскими конструкторами завершить доводку истребителя ИП-1<sup>7</sup>, под выпуск которого были заняты основные площади и мощности [6].

Заместителем главного конструктора был назначен С. Я. Жолковский, ведущим конструктором самолета ХАИ-5 на правах второго заместителя главного конструктора оставался Лев Арсон [23].

С дополнительными силами и уже отработанной на ХАИ-1 технологией изготовления цельнодеревянных конструкций построить опытный экземпляр не составляло труда, но возникла проблема с двигателем. К этому времени мотор М-22, предусмотренный техническим заданием, снимался с серийного производства. На опытный экземпляр

---

<sup>7</sup> Пушечный истребитель ИП-1 конструкции Д. П. Григоровича.

сначала был установлен мотор М-75, затем по предложению А. Туполева и С. Ильюшина его заменили мотором М-25, что дало преимущество в скорости. С небольшой задержкой опытный экземпляр машины ХАИ-5 с мотором М-25 был собран в июне 1936 года [6, 11].

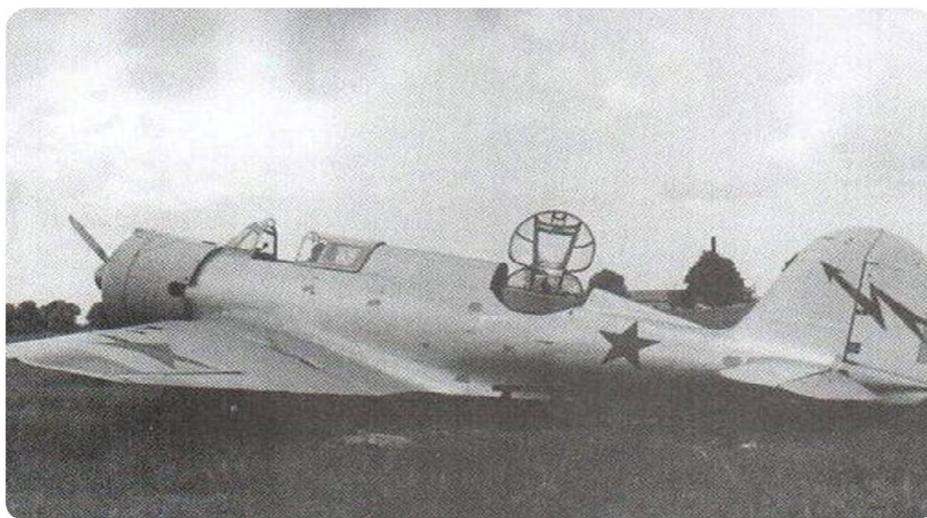


*Опытный экземпляр самолета ХАИ-5*

Заводские испытания провел летчик-испытатель Б. Н. Кудрин. Самолет показал скорость 389 км/ч. В конце лета опытный самолет перегнали в Москву, на аэродром НИИ ВВС, где с 29 августа по 24 октября 1936 года прошли государственные испытания нового разведчика. Полный цикл из 117 зачетных полетов провела бригада испытателей в составе Н. С. Куликова, А. К. Долгова, А. М. Бряндинского и П. М. Стефановского.

Самолет обладал хорошей устойчивостью по всем трем осям, легко выполнял фигуры высшего пилотажа, хорошо слушался рулей. При полной боевой нагрузке и взлетном весе 2515 кг самолет ХАИ-5 на высоте 2500 м развивал скорость 388 км/ч. Техническая дальность его полета с запасом топлива 250 кг на высоте 2000 м при скорости 315 км/ч составляла 1050 км. Серия ночных полетов также прошла вполне успешно, выяснилось, что самолет ХАИ-5 значительно удобнее и проще для ночных полетов, чем самолет Р-5, массово состоящий на вооружении ВВС. В ходе испытаний были выявлены и определенные недоработки, что было вполне нормально для любого опытного самолета, но все они были устранимы. В целом было установлено, что по большинству параметров новый самолет имеет массу преимуществ по сравнению с самолетами данного типа, стоящими на вооружении, и соответствует предъявленным к нему тактико-техническим требованиям. Кроме этого, было отмечено, что в «конструктивно-производственном отношении самолет прост, дешев и освоение его производства на серийном заводе трудностей не представляет» [12].

В конструкции самолета ХАИ-5 нашли воплощение все передовые идеи, заложенные в машине ХАИ-1: совершенная аэродинамическая схема, полностью убирающееся шасси, гладкая работающая обшивка основных агрегатов планера.



### *Самолет ХАИ-5*

Установленный двигатель М-25В с винтом изменяемого шага способствовал увеличению максимальной скорости полета 370 км, что значительно превышало скорость самолетов подобного типа, находившихся на вооружении [8, 29, 60].

По словам сотрудника военного представительства приемки боевого самолета ХАИ-5 К. Г. Гусева, в дальнейшем профессора, заведующего кафедрой теории надежности ХАИ (1971–1988 гг.): «Все лучшее из модификации самолетов ХАИ внедрялось в боевой разведчик-бомбардировщик» [27].

### **Под индексом Р-10**

После успешных государственных испытаний самолет ХАИ-5 был рекомендован к запуску в серию под индексом Р-10 (разведчик десятый) на Харьковском авиазаводе. В ноябре 1936 года начальник ВВС Я. И. Алкснис подписал заключение о госиспытаниях, в котором говорилось: «Ввиду явных преимуществ самолета ХАИ-5 в сравнении со стоящими на вооружении ВВС РККА разведчиками, войти с ходатайством перед народным комиссаром обороны и народным комиссаром тяжелой промышленности о введении самолета на снабжение и внедрение в серийное производство ... . Присвоить самолету ХАИ-5 постоянное название Р10-М25» [12].

К маю 1937 года был построен первый серийный самолет. В течение мая успешно прошли заводские испытания [6, 60, 47], в июне 1937 года самолет-разведчик был передан на испытание в НИИ ВВС. 13 июля начальник УВВС Я. И. Алкснис докладывал К. Ворошилову: «Сего числа я лично совершил три полета на самолете ХАИ-5(Р-10) конструкции инженера Немана. Этот самолет исключительно легок и прост в управлении, вполне доступен для летчиков средней квалификации.

Летно-тактические данные самолета сравнительно высоки: максимальная горизонтальная скорость на высоте 6000 м 425 км/ч с мотором М-25Е. Эта скорость может быть увеличена.

При лучшем подборе и регулировке винта с переменным в полете шагом дальность полета – около 1000 км.

Самолет по своим боевым свойствам и летно-тактическим данным заслуживает того, чтобы его производить в большом количестве на вооружение наших войск и разведывательной авиации и всемерно форсировать его производство.

Самолет деревянной конструкции, а потому его производство возможно не только на заводах ГУАПа, но и на заводах сельскохозяйственных машин.

Считаю необходимым:

1. Поставить вопрос о производстве этого самолета на одном из ближайших заседаний Комитета обороны.

2. Предложить НКОПу представить свои соображения о форсировании производства этого самолета и расширения производственной базы за счет внедрения его на одном или двух заводах сельскохозяйственных машин параллельно с производством на заводе № 135.

Зам. народного комиссара обороны по ВВС РККА – командарм 2-го ранга Алкснис».

20 июля 1937 года состоялось заседание Комитета обороны, а 23 июля 1937 года вышло Постановление СНК СССР о развертывании серийного производства самолета Р-10 на заводе сельхозмашиностроения «Саркомбайн» в городе Саратове [6].

В начале августа 1937 года в Саратов вылетела комиссия в составе Я. И. Алксниса, Б. Л. Ванникова и А. Н. Туполева, которая оформила передачу завода «Саркомбайн» в подчинение ГУАП.

5 августа 1937 года в соответствии с решением СТО СССР Саратовский завод комбайнов им. тов. Шеболдаева был переориентирован на производство авиационной техники, получив название «Завод № 292 НКАП».



*Серийный самолет Р-10*

К о п и я .

Сов. Секретно.

Экз. № . . . . /

А К Т

УТВЕРЖДЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ САМОЛЕТА  
"ХАИ-5" С МОТОРОМ РАЙТ-ЦИКЛОН Ф-3.

1. Результаты и выводы по государственным испытаниям самолета "ХАИ-5" - УТВЕРЖДЕНО.

2. Установить, что самолет "ХАИ-5" удовлетворяет предъявленным к нему тактико-техническим требованиям и может быть принят на снабжение ВВС РККА в качестве разведчика на 1937-й год, при условии устранения недочетов, отмеченных в отчете, и получения положительных результатов при испытаниях на штопор.

3. Просить Начальника ГУАП, не позднее 20-го ноября с/г., устранить на опытном самолете нижеследующие главные дефекты, выявленные при гос. испытаниях и перечисленные в отчете испытаний, стр. 73:

- а/ по самолету - №№ 2, 3, 4, 6, 7, 10, 14 и 15;
- б/ по винтомоторной группе - пункты №№ 4, 6, 7;
- в/ по стрелковому вооружению - довести турель МВ-2 и крыльевую установку в соответствии с заключением НИИ ВВС;
- г/ по штопору - внести необходимые улучшения, по усмотрению конструктора.

Опытный самолет, после устранения указанных дефектов, передать в НИИ ВВС РККА на дополнительные поверочные испытания и испытания на штопор.

Все остальные дефекты, выявленные на госиспытаниях, а также дефекты, которые будут выявлены в процессе испытаний, устранить при внедрении самолета в серийное производство.

4. Ввиду явных преимуществ самолета "ХАИ-5", в сравнении со стоящими на вооружении ВВС РККА разведчиками, войти с ходатайством перед Народным Комиссаром Обороны и Народным Комиссаром Тяжелой Промышленности о введении самолета на снабжение и внедрение в серийное производство.

О результатах испытания - немедленно доложить НКО и НКТП. Доклад представить мне - Начальнику Штаба ВВС РККА не позже 4/XI-с/г.

5. Присвоить самолету "ХАИ-5" постоянное название "Р10-М25".

6. Нач. НИИ - отчет по испытаниям самолета "ХАИ-5" немедленно разослать: Начальнику Генерального Штаба РККА, Начальнику ГУАП, начальнику Штаба ВВС РККА, Начальнику УМТС ВВС, Начальнику У.А.В. ВВС, Директору Завода № 135, Старшему Военпреду на Заводе № 135 и по всем адресам, согласно установленной мною ведомости.

"..." ноября 1936 года.

Начальник Военно-Воздушных СМЛ  
Р.К.Р.А. - Командарм 2 ранга / АЛЕКСИС /

Копия верна:

печат. I копия:

ХОУ - НКВД.

Фесенко.  
№.....

IV-1938 г.

Е.Ш.

**Акт утверждения результатов государственных испытаний самолета ХАИ-5 с ходатайством о внедрении в серийное производство, 1936 г.**

№ по п.	Наименование.	ХАИ-5 РЦ Ф8	Р-5 М-17.	Р-3БТ М34-РН.	Нор- троп.	Вульги РЦ Ф-52 штурмов.	Р-9 К-14 расчетн.
1.	Полетный вес.....	2515 кг.	2730кг.	3150кг.	3108кг.	4014кг.	2370 кг. х/
2.	Вес нагрузки.....	865 "	869 "	114 "	1280 "	-	779 кг.
3.	Скорость у земли.....	350км/ч.	259км/ч.	276км/ч.	305км/ч.	351км/ч.	-
4.	Скорость на расчетной вы- соте.....	388 "	246 "	316 "	360 "	380 "	-
5.	Скорость на высоте 5000м.	362 "	220 "	310 "	341 "	365 "	/на 4000м./493км/ч
6.	Время под "ема на 3000 м.	6,5 м.	10,5м.	6,6м.	8,2м.	-	-
7.	Время под "ема на 5000 м.	12,4 м.	20,2 м.	11,8 м.	13,9 м.	-	7,9 м.
8.	Практический потолок....	7000 м.	6800 м.	8700 м.	8040м.	7480 м.	10500 м.
9.	В и р а ж и.....	18 сек.	14,5с.	18с.	17с.	-	22,5 с.
10.	Р а д б е г.....	250 м.	100 м.	350м.	320м.	-	-
11.	П р о б е г./минималъ./	232 "	120 "	290 "	142 "	-	-

х/ Расчетные данные.

**Сравнительная таблица данных самолетов**

Запускать в серию ХАИ-5 (Р-10) в Харькове было легче, поскольку на ХАЗе уже была производственная база ОКБ ХАИ, а вот запускать серию на новой базе в Саратове задача была новая и сложная [27].

Для передачи опыта и укрепления кадров из Харькова в Саратов была командирована большая группа работников ХАЗа. Главным инженером предприятия был назначен Н. Я. Мирошниченко, начальником серийного конструкторского отдела – Л. Д. Арсон, его заместителями – К. Г. Морозов, А. Ф. Белостоцкий и И. М. Мандрица. Специалисты производственных цехов «Саркомбайна» переучивались в Харькове. На новом заводе в сборку сразу же было запущено десять машин. Агрегаты для них изготавливал ХАЗ. Весной 1938 года из Харькова в Саратов перегнали один из серийных Р-10, по которому проводился окончательный цикл сборки самолетов. Первый полет саратовского Р-10 состоялся 28 октября 1938 года.

В период с 1938 года по 1940 год в Саратове было построено 135 машин. Всего до 1940 года в Харькове и Саратове было выпущено 493 машины Р-10, Они заменили стоявший на вооружении в боевых частях самолет Р-5 конструктора Н. Н. Поликарпова [6, 50, 60, 27].

Первые серийные Р-10 стали поступать в сентябре 1937 года на вооружение 43-й авиационной бригады Харьковского военного округа, которой командовал Герой Советского Союза Н. П. Каманин. Территориально 43-я бригада находилась рядом с ХАЗом в Сокольниках, поэтому связи между летчиками и заводчанами были самые тесные, летчики ознакомились со строящимися самолетами еще в цехах.

Начиная с января 1938 года следующие партии были отправлены на вооружение отдельного Краснознаменного Дальневосточного военного округа. В начале 1939 года самолеты-разведчики поступили на вооружение Забайкальского, Киевского, Ленинградского, Московского, Закавказского и Калининского военных округов [6, 18].

Самолеты марки Р-10 отлично себя зарекомендовали во время боевых действий с Японией в районе озера Хасан и реки Халхин-Гол в 1938–1939 гг. Принимали участие в финской кампании 1939–1940 гг. До 1943 года сражались на фронтах Великой Отечественной войны как ближние бомбардировщики и разведчики.

После того как самолет Р-10 был снят с вооружения, машины этой марки продолжали использоваться в качестве учебно-тренировочных при подготовке летного состава. В начале 1940 года один из самолетов Р-10 был переоборудован под пассажирскую машину ПС-5 [29, 50].

Самолет ХАИ-5 (Р-10), как и его предшественник ХАИ-1, вошел в историю мировой авиации как имеющий рекордные характеристики и ставший этапным в развитии авиации [27, 28].

## Проект ХАИ-7

Еще в 1935 году Неману предложили разработать проект металлического ближнего бомбардировщика и штурмовика ХАИ-7 (РШ) в качестве дальнейшего развития скоростного типа самолета с двигателем водяного охлаждения АМ-34ФРНТ. По схеме он проектировался как низкоплан с крылом кессонного типа и работающей обшивкой. Крыло разрабатывала бригада конструкторов во главе с И. Кравченко. Проект не был доведен до конца в связи с изменившимися требованиями военных [10, 60]. И. Неман в своих личных заметках называет самолет ХАИ-7 как «Иванов» [11].

ХАИ-7 (Иванов)  
в декабре 1936 г. три главных конструктора - П. О. Сухои, Сухой и я получили задание на проектирование и постройку этого самолета.  
В начале 1937 г. мой проект был одобрен...

Страница рукописи И. Г. Немана, 1938 г.  
ОГА СБУ. Ф. Р-3584. Д. 21618. Т. 1. 294 л.

## Проект «Иванов»

В начале 1936 года по инициативе И. Сталина был объявлен конкурс на лучший моноплан-разведчик и ближний бомбардировщик под условным названием «Иванов».

Главная задача, которая была поставлена перед конструкторами, – добиться простоты конструкции, при которой можно было бы максимально механизировать процесс производства, при этом придав самолету необходимые тактико-технические данные: «Самолет должен быть очень простым в изготовлении, чтобы можно было сделать столько экземпляров его, сколько у нас в стране людей с фамилией Иванов». По одной из версий именно поэтому разработка проекта проводилась под шифром «Иванов» [18].

К конкурсу были привлечены лучшие конструкторские силы страны: ОКБ Н. Н. Поликарпова, ОКБ ЦАГИ (главный конструктор А. Н. Туполев, бригады П. О. Сухого и В. М. Петлякова) и ОКБ ХАИ во главе с И. Неманом. Согласно заданию самолет Туполева предполагался цельнометаллическим, у Поликарпова – смешанной конструкции, а у Немана – цельнодеревянным. Основные агрегаты – шасси, мотоустановка и вооружение – у всех машин предполагались одинаковыми и взаимозаменяемыми [6, 60].

В ноябре 1937 года Владимир Михайлович Петляков вышел из конкурса. Он был арестован и, работая в тюрьме, сосредоточился на высотном истребителе – пикирующем бомбардировщике Пе-2.

Участие в конкурсе Павла Осиповича Сухого завершилось созданием боевого многоцелевого самолёта «ближний бомбардировщик» Су-2, который в дальнейшем строился серийно на Харьковском авиационном заводе [16].

У Немана же еще в процессе работы над самолетами ХАИ-5 и ХАИ-6 сформировалась идея создания нового типа боевого самолета-штурмовика, которая и отразилась в проекте самолета «Иванов».

По словам А. Н. Туполева, занимавшего на тот момент высокую должность в оборонной промышленности: «Макет машины варианта харьковского ОКБ строился на опытном заводе ЦАГИ в Москве. На заседаниях технического совета при обсуждении вопросов, связанных с созданием этой машины, И. Г. Неман выступал с хорошо обоснованными новыми инженерно-техническими идеями, которые он предлагал осуществить в проектируемом самолете, и намечал конкретные пути и методы реализации этих идей».

В своих личных заметках Иосиф Григорьевич так описывал период работы над самолетом: «Начав проектировать «Иванов» на заводе 156, я вызвал в Москву своих инженеров, среди них Марона и Бару. У меня не было для всех жилья, и Котляренко мне сказал, что у т. Горелик (жены погибшего члена партии т. Ведмедера, бывшего директора ХАИ) свободна комната, что она знает хорошо и Марона, и Бару и с удовольствием разрешит им у себя пожить. Марон и Бару жили в течение нескольких месяцев у нее. После работы с ними вместе я заходил туда иногда поужинать, посидеть» [11].

К сентябрю 1937 года были изготовлены фюзеляж и крылья для первой опытной машины. К концу года экземпляр для статиспытаний был готов на 60...70 %, а летный – на 30...40 %. Однако в план опытного самолетостроения ВВС РККА на 1938–1939 гг. «Иванов», строящийся на заводе № 135, не попал. Руководство ВВС решило, что строить самолет, практически повторяющий Р-10, не имело смысла, так как серийный разведчик уже отвечал всем заявленным условиям.

«Конкурс сам по себе не дал ожидаемых результатов. Требуемый разведчик был задуман и даже построен харьковскими конструкторами еще до его объявления. Здесь конструкторская мысль явно опередила военную», – писал историк авиации В. Б. Шавров [6].

Приоритет Иосифа Немана в создании штурмовика был отмечен и выдающимся советским авиаконструктором Сергеем Владимировичем Ильюшиным, разработчиком самого массового боевого самолёта в истории – штурмовика Ил-2 [16].

## Поездка в Америку

К середине 30-х годов прошлого века Советский Союз практически полностью избавился от иностранной зависимости в области авиации.

Авиационная промышленность страны была создана фактически с нуля всего за 15 лет [88].

Большая заслуга в этом принадлежала наркому тяжелой промышленности Григорию Константиновичу (Серго) Орджоникидзе и его заместителю Петру Ионовичу Баранову. Придя в промышленность, именно П. И. Баранов придал ей тот размах, который был необходим. Всего лишь десять лет, с 1923 года по 1933 год, которые он стоял у руля отечественной авиации, сделали СССР ведущей авиационной державой мира. С 1931 года П. И. Баранов занимал должность начальника Главного управления авиационной промышленности. При нем был организован целый ряд научно-исследовательских институтов, один из них Центральный институт авиационного моторостроения (сейчас ЦИАМ им. П. И. Баранова), и высших учебных заведений, таких как Московский, Харьковский, Казанский авиационные институты, а также большое количество техникумов, которые стали готовить кадры для авиации небывалыми до того времени темпами [14, 62].

Однако в первой половине 30-х годов советское самолетостроение еще значительно отставало от зарубежного в области технологии и



*П. И. Баранов  
(1892–1933),  
один из главных  
создателей и  
организаторов ВВФ и  
авиапромышленности  
СССР*

организации производства. Необходимо было срочно перенимать опыт передовых стран в области науки и техники. Особо популярным лозунгом тех лет был: «Догнать и перегнать Америку!». В конце 1933 года между Советским Союзом и Соединенными Штатами Америки были установлены дипломатические отношения. По инициативе Г. К. Орджоникидзе правительством СССР в начале февраля 1935 года в США была направлена комиссия из 17 ведущих авиационных специалистов. Поездки отдельных советских авиаспециалистов в США были и до этого. Но это была первая большая государственная комиссия. В ее состав был включен и харьковский конструктор Иосиф Неман.

Путь в Америку был неблизким. Ехали через Германию, Францию, на обратном пути посетили Англию. Вот как описывает эту поездку руководитель советской делегации Андрей Николаевич Туполев: «Во Франции мы имели возможность ознакомиться с

производством семи заводов в районе Парижа и с работой трех научно-исследовательских авиационных институтов. Мы должны отметить исключительно радушный прием, оказанный нам французским правительством. ... Всего мы пробыли во Франции 11 дней, после чего направились в США. Из Шербурга в Нью-Йорк плыли на комфортабельном немецком корабле «Бремен» в каютах первого класса».

Знакомство с авиационной промышленностью Америки заняло более трех месяцев. Советской делегации была предоставлена возможность посетить ряд авиационных заводов, лабораторий научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений, аэродромов, а также изучить организацию гражданских воздушных линий.

По словам А. Н. Туполева: «Всюду был оказан хороший прием. Особенно детально мы изучили постановку производства на моторостроительных предприятиях всемирно известной фирмы «Кертис-Райт» – фирмы особенно популярной благодаря своим блестящим по качеству звездообразным моторам. Были мы также на заводах фирмы «Глэн-Мартин», строящей пассажирские сухопутные самолеты, и на заводе конструктора Игоря Сикорского, известном производством многомоторных гидросамолетов, в частности, на последнем заводе мы имели возможность ознакомиться с конструкцией гидросамолетов С-42, предназначенных для тихоокеанских авиационных линий.

В большинстве случаев свои поездки по США мы совершали на автомобилях, на которых проехали свыше 17 тыс. километров. Из Нью-Йорка, где мы закончили довольно быстро осмотр авиационных заводов и научно-исследовательских институтов, мы направились на автомобилях во Флориду, Лос-Анджелес, Сан-Франциско, Чикаго, Детройт и затем снова в Нью-Йорк» [62].

Тем не менее, позже Иосиф Григорьевич писал: «что вряд ли нам американцы показывали свои опытные самолеты, мы имеем пример Дугласа, который нас даже не допустил к опытному самолету на 20 шагов» [11].



*Трижды Герой  
Социалистического труда  
Генеральный конструктор  
Андрей Николаевич Туполев  
(1888–1972)*

В Соединенных Штатах советская делегация посетила и крупнейший научно-исследовательский центр американского воздушного флота в Ленглифилде. Там были построены аэродинамические трубы, позволяющие производить всесторонние испытания конструкций самолета в их натуральную величину. Во время пребывания советских инженеров в Ленглифилде там производили испытания в аэродинамической трубе самолета-разведчика в его натуральную величину. Самолет испытывался для определения наиболее выгодного расположения крыла по отношению к фюзеляжу.

Наши конструкторы увидели, что в американской промышленности на то время уже была резко выражена тенденция к строительству монопланов. Бипланы начинали исчезать во всех разновидностях самолетостроения – гражданского и военного. Прекращало использоваться в качестве строительного материала дерево, его вытесняли металл и всевозможные легкие металлические сплавы. Были отмечены четкая организация работ на американских воздушных линиях, образцовые метео- и радиослужбы.

Изучив иностранный опыт, члены делегации посчитали, что за границей нужно покупать главным образом производственное оборудование и новые технологии, а если нельзя их купить, то покупать образцы изделий, созданные с использованием новых технологических процессов. И только при качественном отставании в деле конструирования покупать лицензии на моторы и самолеты. Так была куплена лицензия на изготовление самолета ДС-3 (впоследствии Ли-2) с отработанным плазово-шаблонным методом производства самолетов, широко использовавшимся при массовом выпуске самолетов во время Великой Отечественной войны и после нее [62, 63].

Из Нью-Йорка делегация отбыла на самом большом в мире океанском французском лайнере «Нормандия», на котором и прибыла в Лондон. В Англии пробыли немного, всего 5 дней. Тем не менее удалось посетить традиционный английский воздушный праздник «Дисплей» в Хелдоне.

На Хелдонском воздушном параде 1935 году все представленные новые машины по конструкции были монопланами. Особого внимания заслуживал низкопланый двухмоторный моноплан «Комета», совершивший рекордный полет по маршруту Лондон – Мельбурн. Были показаны и новые образцы монопланов спортивного типа с моторами мощностью от 80 до 200 л. с., некоторые из этих самолетов – четырехместные. В большинстве случаев они были построены из дерева и отличались хорошим диапазоном скоростей и высокими летными качествами. Было отмечено, что англичане сломали свои консервативные позиции и начали отказываться от бипланов, оценив преимущества самолетов-монопланов [61].

В ходе зарубежной командировки, длившейся 145 дней, было

выявлено много ценного и полезного в плане внедрения новых конструкций, технологических процессов, методов исследований, был получен колоссальный опыт организации авиационной промышленности.

Но, несмотря на это, спустя некоторое время многие члены комиссии подверглись репрессиям, и эта поездка стала одним из пунктов обвинения. В том числе предъявленного и Иосифу Неману.

Руководитель советской делегации Андрей Николаевич Туполев был арестован 21 октября 1937 года по обвинению во вредительстве и принадлежности к контрреволюционной организации.

Знакомство А. Н. Туполева и начинающего конструктора И. Немана состоялось еще во время первых испытаний самолета ХАИ-1 в Москве. В ходе совместного пребывания в Америке у Андрея Николаевича была возможностью еще ближе и лучше узнать Немана и оценить его как перспективного и отлично подготовленного авиационного инженера. В литературных источниках есть информация о том, что уже арестованному Туполеву было дано указание составить список всех, кто имел отношение к авиации и уже сидел по разным местам заключения, с целью собрать в едином конструкторском бюро [73, 74]. Возможно, благодаря совместной поездке в Америку Андрей Николаевич внес в свой список и арестованного Немана и тем самым спас его от более страшной участи.

### **Многогранная деятельность**

Самым напряженным периодом творческой деятельности И. Г. Немана была середина 30-х годов. Руководимый им коллектив вел разработку сразу нескольких опытных самолетов, осуществлял доводку уже запущенных самолетов в серийное производство.

Занимая ответственную должность главного конструктора авиационного завода, огромную занятость конструкторской работой, постоянные командировки, Иосиф Григорьевич не прекращал преподавательской деятельности, оставался заведующим кафедрой самолетостроения ХАИ и активно принимал участие в жизни института.

Вместе со всем профессорско-преподавательским составом Иосиф Неман участвовал в строительстве новых зданий института, создании учебно-научных лабораторий, кабинетов от стадии проектных расчетов до их строительства и обеспечения оборудованием [17, 23].

В соответствии с приказом директора ХАИ П. П. Красильникова (№ 106 от 2 октября 1933 года), который гласил, что в связи с началом работ по капитальному строительству и оборудованию нового института выделить при отделе капитального строительства проектное бюро, в состав которого входили восемь групп (аэродинамическая, моторная, производственно-лабораторная, сопротивления материалов, деталей машин, самолетостроительная, электротехническая, военная).

Приказ № 221  
по Харьковскому авиационному институту им.  
«ОСОАВИАХИМА»  
от 15 июля 1936 г.

Для обеспечения своевременного выпуска и высокого качества издаваемых учебных и научных работ Института и отдельных работников — организовать при авиационном институте редакционную коллегию в таком составе:

1. Акад. Проскура Г.Ф. — председатель редколлегии

2. Тов. Снагинский И.Н. — зам. пред. ред. коллегии

3. И.о. проф. Неман И.Г., проф. Цветков В.Г., проф. Дашкевич В.П., Ахиезер Н.И. — члены редколлегий.

Директор ХАИ инж. Хлебников

*Для повышения качества учебных и научных работ, издаваемых в ХАИ, была создана редакционная коллегия под руководством академика Г. Ф. Проскуры, в состав которой входил И. Г. Неман, 1936 г.*

Аэродинамическую группу возглавлял академик Г. Ф. Проскура, самолетостроительную — И. Г. Неман, в состав этой группы входили С. Жолковский, А. Кроль, А. Лазарев. Заседания рабочей группы проходили в здании по ул. Каплуновской, 16. Работали авральными темпами, ежедневно, до позднего вечера с 17 до 23 часов, точно так же как и тремя годами ранее, когда шло проектирование самых первых объектов вновь созданного института [23].

Несмотря на колоссальную нагрузку и практически полное отсутствие свободного времени, дом Немана был всегда открыт. «Ко мне почти всегда приходили товарищи в выходной день, поздно вечером в будни, посоветоваться по техническим и теоретическим вопросам. Приходили и изобретатели. ... После таких дат, как выпуск машины, окончание заводских испытаний, госиспытаний, награждение, почти всегда у меня на квартире, в разное время, устраивались вечеринки, на которых бывали Арсон, Марон, Шапиро, Муравич, Жолковский, Котляренко, Красильников, Еременко, Александров, Лазарев. ...

Собирались на квартирах и у Ведмедера (одно время он был директором института), Красильникова, Марона, Бару, будучи в Москве, гостил у Ратнера и Горелик» [11].



**Профессорско-преподавательский состав ХАИ довоенного периода:**

профессор Н. И. Ахиезер – руководитель кафедры математики; профессор Б. П. Дашкевич – руководитель кафедры деталей машин; академик Г. Ф. Проскура – руководитель кафедры аэрогидродинамики; профессор В. Т. Цветков – руководитель кафедры моторостроения; профессор А. Г. Тиктин – руководитель кафедры производства моторов; и. о. профессора Н. Ю. Помазанов – руководитель кафедры физики; и. о. профессора К. И. Околов-Зубковский – руководитель кафедры теплотехники; и. о. профессора И. Г. Неман – руководитель кафедры самолетостроения; профессор ХММИ В. Л. Андреев; профессор Д. Н. Ксандров – руководитель кафедры прочности; и. о. профессора Я. Х. Костюков – руководитель кафедры холодной обработки металлов; и. о. профессора А. Х. Хинкулов – руководитель кафедры электротехники; профессор кафедры производства моторов Н. Л. Иванов

П Р И К А З      № 89

По Харьковскому авиационному институту  
им. Осоавиахима  
г. Харьков  
7 апреля 1938 г.

§ 1

Для укрепления преподавательской работы в самолетостроении начальника газодинамической лаборатории т. Немана И. Г. перевести на преподавательскую работу в самолетный факультет освободив его от обязанностей нач. газодинамической лаборатории и работы в ней.

Учебной части внести в график соответствующий объем часов для тов. Немана.

§ 2

И.о. газодинамической лаборатории назначить т. Еременко А. П.

Тов. Еременко и т. Бенингу сдачу и приемку дел провести в присутствии комиссии из трех лиц, назначенной зав. кафедрой — акад. Проскура Г. Ф.

Работу по приемке и сдаче дел газодинамической лаборатории закончить к 10/IV с.г.

Акт представить мне на утверждение

Директор ХАИ

/инж. Хлебников/

*В сентябре 1934 года при поддержке академика Г. Ф. Проскуры в ХАИ была организована одна из первых в стране газодинамическая лаборатория. В 1938 году газодинамическая лаборатория, работой которой руководил И. Г. Неман, и аэродинамическая лаборатория были объединены в составе одной аэродинамической лаборатории*



*Участники совещания в редакции газеты «Правда» о воздушных соревнованиях советских летчиков, 1937 г.*

*В первом ряду слева направо: ст. лейт. В. В. Шевченко, летчик-испытатель В. К. Коккинаки, Герой Советского Союза М. Т. Слепнев, профессор А. Н. Туполев, зам. наркома оборонной промышленности М. М. Каганович, секретарь ЦК ВЛКСМ И. С. Горшенин, председатель ЦС Осоавиахима Р. И. Эйдеман, зам. Наркома обороны СССР по авиации командарм 2-го ранга Я. И. Алкснис и ст. лейт. С. И. Супрун. Во втором ряду: ст. лейт. М. А. Нюхтиков, ст. лейт. В. Н. Евсеев, конструктор В. К. Грибовский, Герой Советского Союза капитан Н. П. Каманин, дивизионный комиссар Я. Л. Смоленский, полковник Б. А. Степанов, конструктор А. А. Архангельский, комбриг А. И. Залевский, капитан Д. А. Кощиц, военный инженер 3-го ранга С. А. Данилин и майор А. Б. Юмашев. В третьем ряду: полковник З. Н. Райвичер, воен. инж. 3-го ранга Т. Т. Алтынов, капитан К. И. Гот-Гарт, комдив З. М. Померанцев, воен. инж. 1-го ранга М. М. Войткевич, конструктор П. О. Сухой, директор завода № 89 Ф. И. Балуев, летчик-испытатель В. В. Гоппе, конструктор И. Г. Неман, капитан С. О. Соколов, летчик-испытатель М. Ю. Алексеев, комбриг М. С. Дейч. В четвертом ряду: капитан Н. И. Шауров, капитан К. П. Миндер, ст. лейт. А. К. Долгов, ст. лейт. Э. Ю. Преман, бригадный комиссар В. Д. Романов, летчик-испытатель Ю. И. Пионтковский, комкор В. В. Хрипин, полковой комиссар К. В. Третьяков, пилот В. П. Дымов, капитан С. В. Алексеев, ст. лейт. А. Р. Шеер, воен. инж. 1-го ранга А. И. Путилов, нач. ЛИС ЦАГИ В. И. Чкалов, воен. инж. 2-го ранга Ю. Г. Прилуцкий и летчик-испытатель Э. И. Шварц*

## «Лебединая песня» конструктора

Талант Немана как конструктора и как организатора очень ярко проявился в умении использовать уже готовые технические решения и в дальнейшем только нацеливать коллектив на работу по их усовершенствованию. Это давало возможность значительно сокращать сроки выполнения новых заданий и проектов [65].

Работы по улучшению серийного самолета (ХАИ-5) Р-10 привели к созданию его модификации самолета ХАИ-51. Он был снабжен более мощным двигателем, имел сильное пушечное и бомбардировочное вооружение [35].

Но Неман не был бы Неманом, если бы в своем техническом творчестве шел по проторенной дороге. Вместе со своим коллективом он непрерывно занимался поиском путей совершенствования конструкции самолетов. Понимая, что возможности применения дерева максимально исчерпаны, в самолетах, созданных под его руководством в 1937–1938 гг., появляется синтез дерева и металла. Так, одним из множества технических новшеств самолета ХАИ-51 стало применение металлических лонжеронов в деревянном крыле [18, 27, 28, 42].

Достроить самолет ХАИ-51 Иосифу Неману не удалось. 12 декабря 1938 года он был арестован. Харьковский авиазавод оказался без главного конструктора, соответствующего потенциалу завода, а кафедра без руководителя.

В декабре 1938 года главным конструктором ОКО-135 вместо арестованного И. Г. Немана назначили приехавшего из Москвы А. А. Дубровина. Под его началом продолжились работы по модернизации Р-10. К этому моменту Военно-воздушным силам страны требовались уже не самолеты-разведчики, а самолеты-штурмовики, ближние бомбардировщики и в очень больших количествах. Ведущим конструкторам страны было предложено внести в существующие проекты самолетов-разведчиков необходимые изменения в соответствии с изменившимися тактико-тактическими требованиями.

Нужно отдать должное прозорливости Немана, он предвидел такой поворот событий еще двумя годами раньше. В августе 1937 года в стапеля опытного производства ХАЗа были заложены агрегаты новых машин – одной ХАИ-51 и двух ХАИ-52, которые, являясь модификацией ХАИ-5, проектировались для выполнения функций самолета-штурмовика.

Самолет-штурмовик ХАИ-51 представлял собой двухместный свободнонесущий низкоплан с одним двигателем М-62 мощностью 800...850 л. с. и двухпластным винтом ВИШ-26. Ведущим конструктором самолета ХАИ-51 был назначен И. Жиганов. Машина была готова в июне 1938 года, но из-за проблем с ненадежным двигателем М-62 летчик-испытатель Б. Н. Кудрин приступил к полетам только в августе. Штурмовик показал максимальную скорость 440 км/ч. В результате, когда

двигатель М-62 окончательно вышел из строя, заводские испытания завершились с мотором М-25В.

Самолет второго варианта штурмовика ХАИ-52 проектировался под двигатель М-63 мощностью в 930 л. с. с винтом ВИШ-28. Конструкция планера повторяла ХАИ-51, но с более усиленным вооружением. Проект был настолько хорош, что в январе 1939 года согласно плану Наркомата авиапромышленности самолет ХАИ-52 был запущен в серийное производство даже до заводских испытаний опытного образца [6].

Первый экземпляр штурмовика был готов 15 марта 1939 года. Снова возникли проблемы с двигателем, мотора М-63 не дождался и на самолет установили все тот же, снятый с ХАИ-51, чиненный-перечиненный двигатель М-62. Первый полет самолет ХАИ-52 совершил 6 апреля 1939 года под управлением летчика-испытателя, заводского военпреда полковника Н. А. Дарского. Во время испытаний на мерном километре самолет показал скорость у земли 350 км/ч. На высоте 4000 м максимальная скорость составила 400 км/ч.

Представитель НКАП Семенов в докладной записке об итогах первых испытаний ХАИ-52 писал: «Эта машина с мотором М-63 вполне современна, а если на ней установить турбокомпрессор, то в 1940 году ВВС могли бы иметь на вооружении машину, которой еще нет у наших вероятных противников» [6, 66].

Но в конце апреля совершенно неожиданно из наркомата авиапромышленности пришло указание «... снять с производства самолет вредителя Немана ХАИ-52» и приступить к изготовлению самолета ББ-1 конструкции П. О. Сухого, которая была проще и в изготовлении подешевле.

На самом деле, по мнению историков, конкурс «Иванов» к этому времени завершился. Сталин уже выбрал штурмовик для массового производства, учтя совершенство конструкции, технологичность и летные данные. Харьковский же штурмовик был слишком хорош! В будущей войне терять такие машины десятками ежедневно было бы накладно. Большим надеждам, которые возлагались на самолет ХАИ-52, не суждено было сбыться. Так печально закончилась история машины, которую современники называли «лебединой песней» главного конструктора И. Г. Немана и гордостью конструкторов ОКО-135 [6].

### **Тучи над ХАЗом**

Над Иосифом Неманом начали сгущаться тучи задолго до ареста, несмотря на то что слава о его самолете ХАИ-1 гремела на всю страну. Он успешно руководил кафедрой, имел высокую правительственную награду, руководил проектно-конструкторскими работами целого завода, получил звание профессора. Но в 1937 году наметились перемены в

отношении к И. Г. Неману в высшем руководстве страны. По словам С. Я. Жолковского, «дважды приглашали Немана к Сталину по вопросу о переходе на металлическое самолетостроение и о переводе нашего ОКО в Москву. Там были Ворошилов, Молотов, Ежов и др. Неман не поддавался уговорам. В конце совещания Ворошилов воспользовался временным отвлечением Сталина телефонным разговором, отвел Немана к окну и советовал Неману не спорить. Но Неман отказался. По приезде в Харьков Неман тут же начал составлять докладную записку в ЦК, Сталину, где горячо защищал дерево, предлагал начать освоение бамбука, дающего хорошие перспективы по облегчению веса и по созданию новой технологии массового крупносерийного производства деревянных самолетов. Заканчивал Неман, помню, словами, что он просит Сталина пересмотреть свое отношение к дереву как конструкционному материалу, так как его неправильно информируют. Здесь же Неман обосновал свой отказ от перевода ОКО в Москву» [66].

24 декабря 1937 года был арестован бывший ученик И. Г. Немана и участник создания самолета ХАИ-1 инженер Р. С. Марон. Ему было предъявлено «традиционное» для того времени обвинение в контрреволюционной деятельности (18 августа 1943 года судимость была снята). Следствие требовало дать показания против группы товарищей и особенно против И. Г. Немана как руководителя всех проектно-конструкторских работ, усиленно пытаюсь изобличить его в подрывной деятельности, в том числе по систематическому невыполнению заводом плана по выпуску самолетов.

С выполнением плана ситуация была сложная. Еще 23 сентября 1936 года 1-е Главное управление Наркомата оборонной промышленности отдало распоряжение о закладке на ХАЗе трех головных самолетов Р-10 и десяти машин первой серии, которые должны быть переданы на войсковые испытания уже в марте-апреле 1937 года. Но в планах ХАЗа по-прежнему значился и истребитель ИП-1, под выпуск которого были заняты основные площади и мощности. С двигателями на серийный Р-10 тоже была проблема: моторостроители все еще доводили до производственной кондиции двигатель М-25. Также необходимо было устранить замечания военных по поводу вооружения и спецоборудования [6].

«И. Г. Неман оказался в весьма затруднительном положении. Однако надо было рисковать, выдавая чертежи в серийное производство, заранее зная, что некоторые из них, в связи с необходимостью разработки нового вооружения, подвергнутся изменению. Следовательно, приходилось идти на заведомый брак в производстве», – вспоминал впоследствии В. М. Лиходей [6].

На 1937 год перед заводом был поставлен еще более нереальный план – 200 самолетов Р-10! При сохранении прежних контрольных цифр по выпуску ИП-1 в июле его удалось скорректировать до 70 машин. Ценой

невероятных усилий всего коллектива завода в авральном порядке к 1 мая 1937 года был изготовлен первый серийный Р-10 [6]. Но нерешенных проблем оставалось еще много.

НАЧАЛЬНИКУ 5 ОТДЕЛА ГУГБ НКВД Союза ССР

тов. НИКОЛАЕВУ.

В ответ на В/№ 100864 от 13.П.38 г.

Перечисленные в Вашем документе дефекты имели место на первых самолетах Р-10, поступивших в сентябре на войсковые испытания. Во время войсковых испытаний почти все они были учтены и в дальнейшем устранены. Остальные были устранены в эталоне, утвержденном на 1938 год, по образцу которого изготавливаются в дальнейшем все самолеты.

По перечисленным Вами дефектам:

- § 1. Ненадежность пола под педалью летчика у ножного управления - устранено на эталоне.
- § 2. На тросса руля глубины, поворота и триммеров пока дает кислота \_\_\_\_\_ - имели место 2 случая из-за небрежного обращения с аккумулятором. Заводом предохранен пол под аккумулятором асфальтовым лаком и прокладками.
- § 3. Против выворачивания цилиндра и отворачивания контргайки амортистойки - введены контровки на всех самолетах.
- § 4. Обрыв цепи Галля имел место при под'еме на земле вследствие того, что не пользовались воздухом. Усилие на ручке при этом доходит до 70 кгр. Завод ввел вторую цепь. По предложению представителей военведа вторая цепь отклонена, а летчикам написана инструкция пользования механизмом.
- § 5. Замки капота на войсковых испытаниях ломались часто. На эталоне они улучшены и за 234 полета был только один случай поломки. Замки заменены на всех самолетах. Также усилено крепление контр маслоотстойника.
- § 6. Соединение бензопроводки стандартное и поэтому протекание является результатом небрежного монтажа и небрежного обращения в эксплуатации.

О дефектах пулеметных установок.

§ 1. Ручка перезарядки усилена на всех самолетах. На эталоне двойная ручка заменена двумя одинарными, что получило хорошую оценку при испытаниях эталона.

§ 2. Два пулемета одновременно перезарядать незачем. Следует перезарядать по одному.

§ 3. Звенья отвода по предложению военведа сняты.

§ 4. Сейчас блок питания переделан и проверить разряженность можно.

§ 5. При 475 патронах цепляет. При 450 патронах не цепляет. Нельзя загружать ящик до отказа.

Сейчас все дефекты по крыльевым установкам устранены. Вооружение доведено при консультации УВС и утверждено на эталоне.

По турельной установке.

Все пункты Вами перечисленные имели место на первых образцах. Сейчас турельная установка доведена и эталон утвержден представителем УВВС тов. Платоновым.

По бомбардировочному вооружению.

От 100 кгр бомбы военвед отказался, так как входит она с трудом. На большие размерности самолет и не был спроектирован.

Все бомбовое вооружение на эталоне доведено и утверждено, так что дефекты Вами перечисленные устранены.

Совершенно необосновано Вами об'ясняется катастрофа, происшедшая 24 декабря. Аварийная комиссия, в которую вошли представители УВС, такое об'яснение причин катастрофы отклонила и считала, что катастрофа произошла вследствие ошибки по пилотированию.

В отправленных на Дальний Восток самолетах устранены все опасные для полета дефекты, и вооружение опробовано и принято. Так что Ваше утверждение, что "самолеты со всеми этими дефектами отгружаются как боевые" не соответствует истинному положению дел на заводе.

Неправильно и Ваше утверждение, что "эталон имеет все эти дефекты", ибо на эталоне устранены почти все дефекты и он утвержден Зам.Нач.УВС тов. Смушкевичем совместно с Нач.ПЕРУ тов. Илькиным. Поэтому неверно и утверждение, что завод "продолжает выпускать недоброкачественную продукцию", ибо завод устранил все дефекты, опасные для полета, доработал вооружение и продолжает и дальше улучшать свою продукцию.

К 1938 году завод действительно был плохо подготовлен и поэтому с конца 1937 года НКВД уделяет этому заводу очень большое внимание, выделил ему оборудование, разместил заказы на приспособления и инструмент и обеспечил кастроительство. Все меры приняты и поэтому нет оснований считать сейчас, что имеется угроза срыва программы 1938 года. Завод переживает большие трудности роста, но сейчас выправляется.

Главный конструктор завода № 135 - Неман.

В е р н о:

*Ответ И. Немана на запрос ГУГБ НКВД, 1938 г.*

Ситуацию усугубила произошедшая 24 декабря 1937 года катастрофа при испытании на стрельбу в воздухе одной из серийных машин ХАИ-5 летчиком военного представительства капитаном И. П. Буриным и начальником ЛИС ХАЗа Олейником, в результате которой они оба погибли [6].

Была создана экспертная комиссия из представителей Управления воздушных сил, которая установила, что авария произошла исключительно по вине летного состава, хотя капитан И. П. Бурин, командир отряда испытателей, был одним из лучших заводских летчиков.

В феврале 1938 года Неман в ответ на запрос из Главного управления госбезопасности НКВД СССР, объясняя причины, которые привели к аварии самолета ХАИ-5 в декабре 1937 года, доказывал, что все имевшиеся дефекты были устранены и в дальнейшем завод свою продукцию постоянно улучшал. «Все меры приняты и поэтому нет оснований считать, что имеется угроза срыва программы 1938 года. Завод переживает большие трудности роста, но сейчас выправляется» [12].

### **Из протоколов допроса И. Г. Немана в феврале 1939 г.**

«Катастрофа 24 декабря 1937 года явилась причиной срыва летчика в штопор на малой высоте. Из штопора машина успела перейти в пике, но не хватило высоты для перехода в горизонтальный полет. Комиссия по катастрофе считала виновным в этом только летчика. Я подозреваю, что летчика подвели показания сафа, которые за недостаточностью изученности этого прибора могли показывать то на 15 % меньше, то на 20 % больше. Срыв в штопор произошел в результате того, что саф указывал скорость больше, чем в действительности. Последняя по акту НИИ ВВС была указана около 90 км/ч по прибору. У него же могла оказаться машина, на которой приемник стоял повернутый на 90 градусов, тогда по этому прибору машина срывалась при 130–135 км/ч. Он об этом не знал, и никто в Союзе, и я в том числе, тогда не знали, что с прибором показателя скорости могут быть такие вещи. Только в середине 1938 года, когда выявилось, что некоторые машины «штопорят» на скорости 130...135 км/ч, после долгих размышлений и проверки в аэродинамической трубе нашел причину. Она была совершенно неожиданная для меня и для всех специалистов завода, изготавливающего эти приборы. Оказалось, что этот прибор при некоторых положениях дает показания на 20 % (и больше) выше истинной скорости. Я сейчас же написал на завод № 120 и в НИИ ВВС. Теперь по моему указанию приборный завод переделывает прибор с указанием, как ставить его, чтоб он показывал истинную скорость.

У тов. Бурилина, вероятнее всего, так и было. Он шел на скорости примерно 140 км/ч по сафу, считая, что у него еще большой запас, а в действительности никакого запаса не было, он сорвался в штопор, а высоты не хватило.

В данном случае конструкция машины виновной не была. Мы считали, что, возможно, ручка перезарядки отвлекла летчика, и сразу же все ручки на самолетах переставили. ...

Я лично знаю четыре аварии в 43-й бригаде. Две аварии были по вине самих же летчиков, третья авария была по следующей причине: при посадке на развороте лопнули покрышка, а также боковые укосы и поломалась вилка бокового укоса. Мною они были с момента аварии усилены и после этого в производство идут усиленными.

Четвертая авария произошла по следующей причине: из-за перегрева масла, летчик садился по ветру и на развороте у него поломались шасси. В результате этой аварии не было никаких причин для конструктивных изменений. По этим же шасси работы и по охлаждению для усовершенствования мы начали вести еще до этого времени.

В первых двух авариях и в последней катастрофе [24 декабря 1937 г.] считаю конструкцию машины совершенно невиновной. Третья

*авария доказала недостаточную прочность шасси для машин, которые были переконструированы по новым нормам полета. Четвертая авария показала недостаточность охлаждения масла. Выявилось это в начале 1938 года, когда выходили моторы М-25 с повышенной теплоотдачей. Раньше эти дефекты мы не заметили» [11].*

Неман как главный конструктор завода № 135 не снимал с себя ответственности за имевшиеся отдельные конструктивные дефекты выпускаемых машин. Но всеми силами отстаивал принципиальные моменты в конструкции самолета.

Тем не менее дело получило ход, арест становился неотвратим.

2 апреля 1938 года в Москву на имя заместителя Народного комиссара внутренних дел СССР М. П. Фриновского под грифом «Совершенно секретно» была направлена докладная записка, составленная на 23 страницах «О результатах войсковых испытаний и эксплуатации самолетов И-16 и ХАИ-5 и состоянии заводов самолетостроения № 135 и моторостроения № 29», подписанная Народным комиссаром внутренних дел УССР, комиссаром госбезопасности 3-го ранга А. И. Успенским. Касаясь положения на заводе № 135 указывалось, что в результате войсковых испытаний самолетов ХАИ-5 (Р-10), выпускаемых заводом № 135, проведенных 43-й авиационной бригадой, был выявлен ряд серьезных конструктивных и производственных дефектов, угрожающих безопасности полетов. Вследствие конструктивных недочетов в вооружении самолета, в частности в системе перезарядки крыльевых пулеметов и сложности этой операции, 24 декабря 1937 года потерпел катастрофу самолет ХАИ-5, в результате погибли летчик-испытатель Бурилин и начальник ЛИС завода № 135 Олейник.

Тем не менее было отмечено следующее: «Войсковые испытания показали, что самолет ХАИ-5 вполне пригоден для принятия на вооружение ВВС РККА, т. к. в воздухе на прямой и на фигурах показывает отличные качества и имеет легкое управление, но не доведен заводом до боевого состояния и подлежит дальнейшему усовершенствованию с устранением всех дефектов, выявленных при испытаниях ... ».

В том же документе, анализируя состояние дел на заводе № 135, было указано, что завод не справлялся с выполнением плана. Вместо запланированных на 1937 год 200 самолетов ХАИ-5 был выпущен только 21.

Указывалось также, что основная причина невыполнения плана была связана с вредительской деятельностью директора завода Васильева (он был арестован 25 апреля 1938 года, освобожден 11 января 1940 года), начальника отдела подготовки производства Солунского, главного конструктора Немана и др. И далее: «Участники право-троцкистских организаций и иностранные шпионы проникли на

руководящие должности на этих заводах: завод № 135 – главный конструктор завода Неман (не арестован), зам. главного конструктора Жолковский (не арестован), ведущий инженер завода Бару (не арестован), инженер-конструктор Марон (арестован) и другие ... .

Для разворота следствия по заводу № 135 считаю необходимым арест главного конструктора завода Немана, зам. главного конструктора Жолковского и ведущего инженера Бару, ... как участников диверсионной организации ...» [12].

Четыре экземпляра записки были разосланы Н. И. Ежову, М. П. Фриновскому, Н. Г. Николаеву и Н. С. Хрущеву.

3 апреля 1938 года на имя начальника 3-го отдела ГУГБ НКВД СССР комиссара госбезопасности 3-го ранга А. М. Минаева капитаном госбезопасности, исполнявшем обязанности начальника 3-го отдела УГБ НКВД УССР, В. Л. Писаревым-Фуксом был направлен документ, где уже запрашивалась санкция на арест непосредственно самого И. Г. Немана, а также Е. И. Бару и С. Я. Жолковского [12].

К этому документу была приложена справка на И. Г. Немана, где он изобличался как участник троцкисткой диверсионно-вредительской организации на авиационном заводе № 135 в г. Харькове, осуществляющей вредительство в самолетостроении.

Неману приписывался срыв выпуска заводом боевых самолетов (в частности, ХАИ-5), затяжка проектных и конструкторских работ по проектированию новых типов боевых самолетов. Наиболее яркими фактами вредительской деятельности Немана признавалось то, что на протяжении последних двух лет Неманом и другими участниками организации систематически тормозилось внедрение в серию самолета ХАИ-5. В этих целях по указанию Немана три раза изменялись проекты моторной установки машины, машины проектировались без надлежащей разработки вопросов вооружений и др.

Одним из пунктов обвинения была «авария 24 декабря 1937 года, когда при испытании на стрельбу в воздухе одной серийной машины ХАИ-5 летчиком военпреда капитаном Бурилиным и нач. летной испытательной станции завода Олейником произошла катастрофа, в результате которой погибли Бурилин и Олейник. По данным Харьковского УНКВД, инженера 1-го Главного управления НКОП Евтухова, и сообщению из УВВС РККА, причиной катастрофы явилась неправильная установка ручки перезарядки пулеметов, сконструированной на самолете под непосредственным руководством Немана. Туральный пулемет у летчика-наблюдателя поставлен так, что перезарядка его в воздухе невозможна.

По этому же самолету Неману было дано задание установить на самолете стандартные колеса, изготавливаемые заводом № 120, однако Неман, во вредительских целях, поставил колеса, которые не

изготавливаются на заводах Союза, и создал тяжелое положение в снабжении ими авиачастей РККА, особенно на период войны.

Неман также умышленно не сконструировал для самолета ХАИ-5 убирающиеся лыжи, что в значительной степени снижает летные и боевые качества самолета в зимнее время.

Неманом проведена вредительская работа и по самолету ИП-1 (в 1936 году на заводе № 135 осваивалась серия машин ИП-1 конструктора Григоровича).

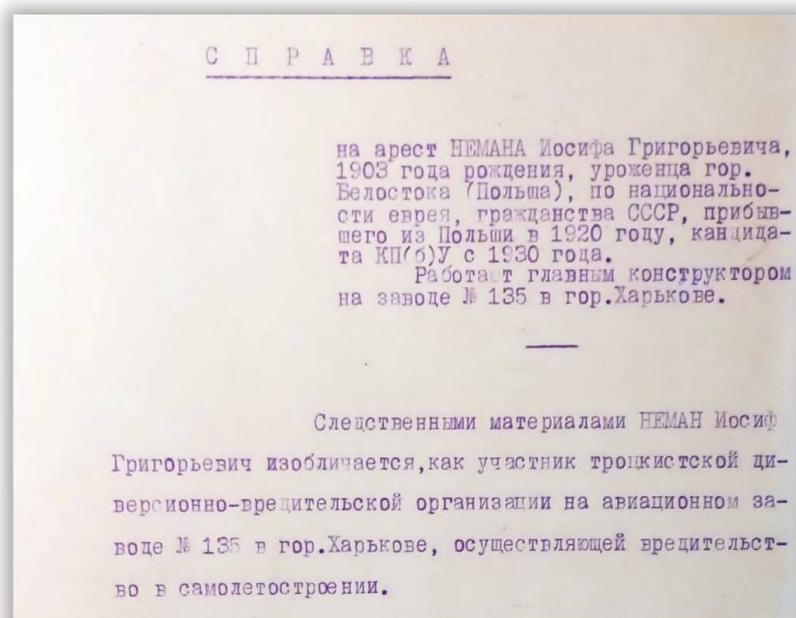
В результате вредительства на заводе № 135 из проектировавшихся самолетов ХАИ-1, ХАИ-2, ХАИ-3, ХАИ-5, ХАИ-6, ХАИ-7 в серийное производство запущено только два образца – ХАИ-1 и ХАИ-5, остальные же опытные машины в серию не пошли» [11].

Кроме этого, вспомнили и о том, что Неман в 1928 году был командирован ГУАП на авиационную выставку в Берлин, где находился около двух месяцев. Будучи на выставке в Берлине, Неман якобы встречался с сыном гетмана Скоропадского.

Возвращаясь с выставки, Неман, проезжая через Польшу, заехал на два дня к своим родным в Белосток, не имея на это разрешения соответствующих органов. Кроме этого, «Неман был в близкой связи с работницей ЦАГИ – троцкистской Горелик, на квартире которой собиралась систематически группа троцкистов, в том числе и Д. И. Котляренко (бывший секретарь парторганизации ХАИ).

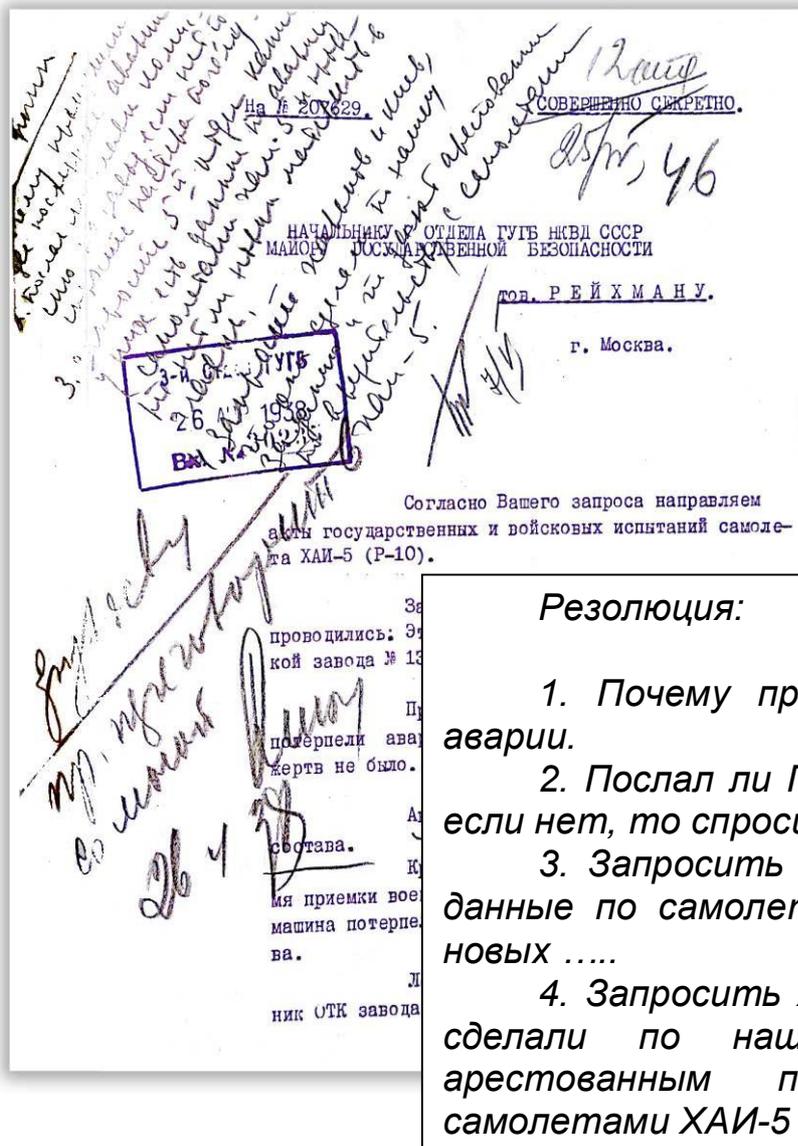
Неман также был связан с разоблаченным агентом германской разведки Кеглевичем – бывшим работником Харьковского авиаинститута (осужден в 1937 г.)».

Вывод же был однозначен: «Неман подлежит аресту!» [11].



*Справка на арест И. Г. Немана, 1938 г.*

21 апреля 1938 года на имя начальника 7-го отдела ГУГБ НКВД СССР Л. И. Рейхмана в соответствии с его запросом были направлены акты государственных и войсковых испытаний самолета ХАИ-5 (Р-10), где было указано, что заводские испытания самолета не проводились, те же аварии, которые произошли при проведении войсковых испытаний, в том числе и в декабре 1937 года, произошли исключительно по вине летного состава [12].

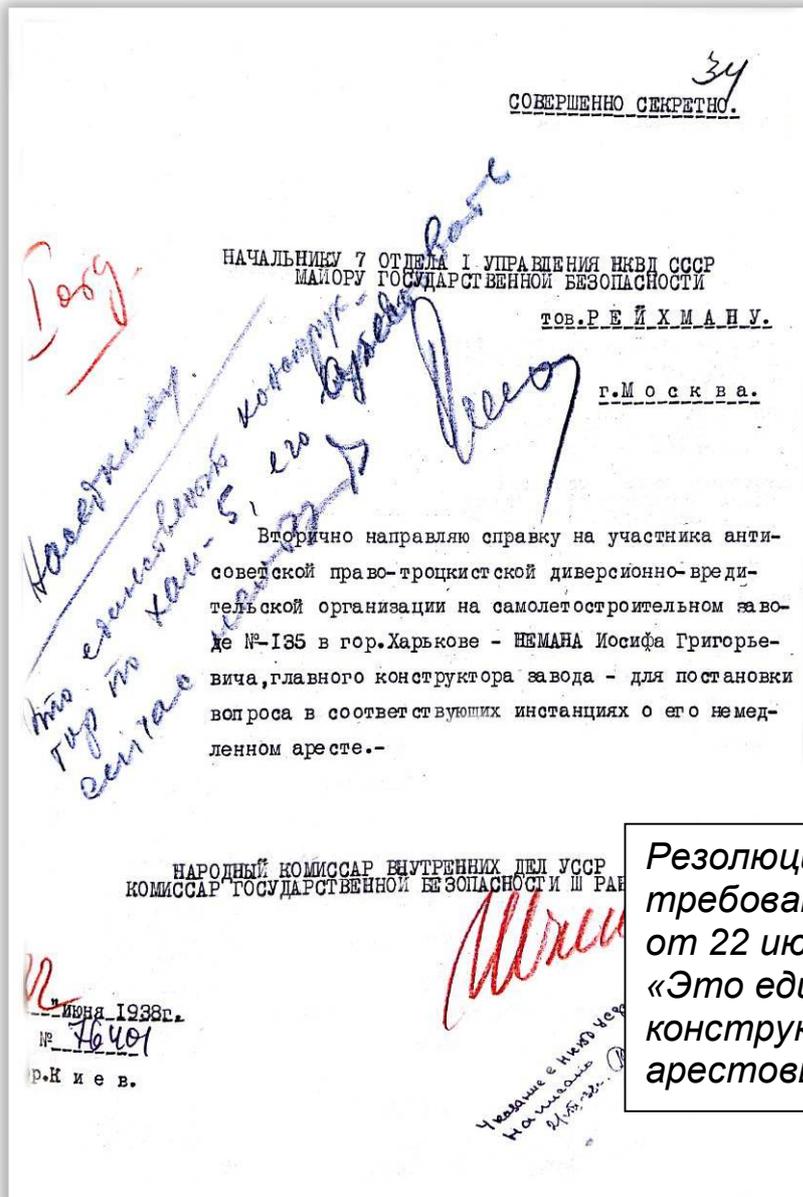


*Акт государственных и войсковых испытаний, где указано, что аварии произошли исключительно по вине летного состава, 1938 г.*

25 и 26 апреля 1938 года были арестованы еще два ближайших соратника Немана – Е. И. Бару и С. Я. Жолковский (25 июля 1940 года судимость с них была снята). Но самого Немана пока еще не трогали, хотя

все материалы по нему были направлены в Москву, в 7-й отдел (Отдел оборонной промышленности) 1-го Управления НКВД СССР.

По этому делу проходили и другие коллеги и ученики И. Г. Немана. Так, на занимавшихся в Саратове строительством самолета Р-10 Л. Д. Арсона и А. Ф. Белостоцкого (выпускник ХАИ 1931 г.) информация передавалась в местное НКВД. Их обвиняли в участии в антисоветской правотроцкистской вредительской организации, в которую они якобы были завербованы И. Неманом. Только чудом можно объяснить то, что они смогли избежать ареста.



22 июня 1938 года нарком НКВД УССР А. И. Успенский вторично направил справку на имя начальника 7-го отдела 1-го Управления НКВД СССР Л. И. Рейхмана с требованием немедленного ареста И. Г. Немана,

составленную врид<sup>8</sup>. начальника 7-го отдела УГБ НКВД УССР старшим лейтенантом государственной безопасности А. Б. Злобинским.

Неман снова изобличался как «участник правотроцкистской диверсионно-вредительской организации, вскрытой Харьковским УНКВД на оборонном авиационном заводе №135 в г. Харькове». Кроме обвинений в катастрофе серийной машины ХАИ-5 в декабре 1937 года и срыве заданий по этому самолету Неман снова был обвинен во вредительстве при строительстве самолета ИП-1, хотя он совершенно не имел отношения к его запуску в серию, на завод пришел, когда уже было выпущено порядка 30 машин. Обвиняли его и в том, что из проектировавшихся самолетов ХАИ-1, ХАИ-2, ХАИ-3, ХАИ-5, ХАИ-6, ХАИ-7 в серийное производство пущено только два образца – ХАИ-1, ХАИ-5, остальные опытные машины в серию не пошли. Обвинения эти строились на явно сфабрикованных показаниях уже арестованных работников завода, которые, будучи непосредственными участниками событий, не могли не знать, что заданий на строительство этих самолетов завод не получал. Самолет ХАИ-2 никогда не был проектом, предназначавшимся для постройки. Это был студенческий дипломный проект. Самолет ХАИ-3 был заданием не на самостоятельную машину, а как переделку в машину У-2, У-3. По предложению Главка эта работа была передана заводу №23. Машина ХАИ-6 хотя и была построена с наилучшими показателями для такого типа машины в СССР, но в серию не пошла по решению заказчика. Правительственного задания на строительство самолета ХАИ-7 завод не получал вообще.

В этой же справке к «традиционному» обвинению в антисоветской деятельности добавилась связь с арестованным заместителем начальника ГУАП НКОВ А. Н. Туполевым. Снова упоминалась встреча с сыном гетмана Скоропадского в 1928 году на выставке в Берлине и информирование того о состоянии авиации в СССР, связь с агентами германской разведки. Не осталась без внимания и его двухдневная остановка в Польше, когда на обратном пути с выставки Неман заехал на два дня к своим родным в Белосток, без соответствующего на то разрешения.

Но резолюция на документе гласила о том, что «Неман – единственный конструктор по ХАИ-5, его арестовывать сейчас нельзя!».

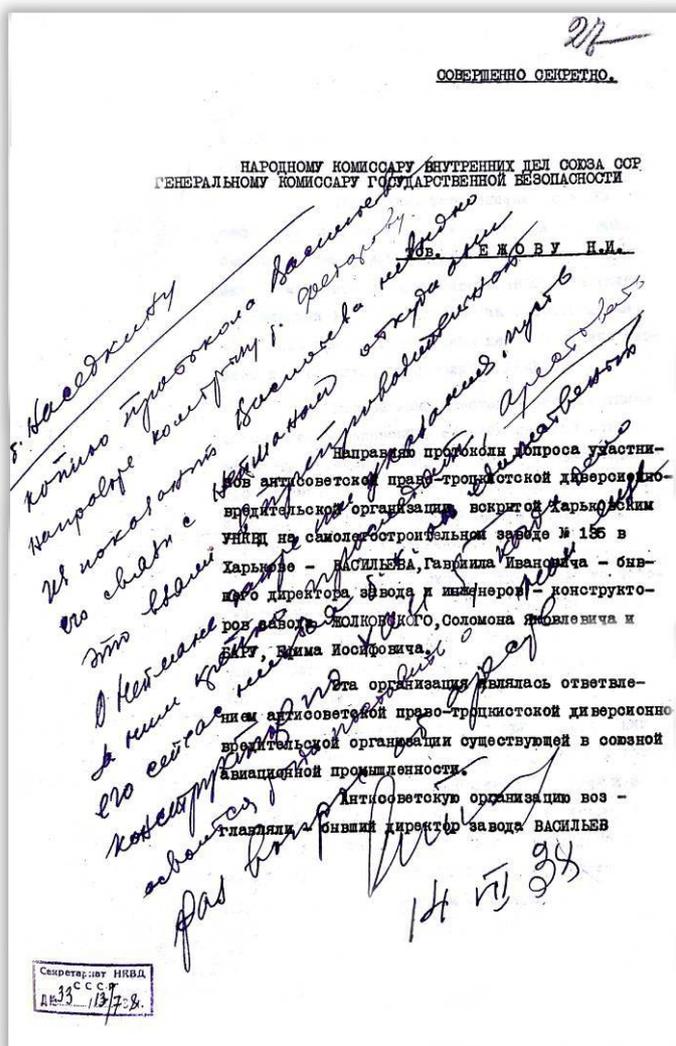
Показания, на которых строилось обвинение И. Г. Немана, были весьма поверхностны, ограничивались общими фразами о вредительской деятельности и участии в троцкистской организации. В дальнейшем все фигуранты этого дела от своих показаний полностью отказались.

Неман же искренне недоумевал по поводу абсурдности выдвинутых обвинений.

---

<sup>8</sup> *Временно исполняющий должность.*

Но Успенский все не унимался и 11 июля 1938 года, теперь уже на имя Народного комиссара внутренних дел СССР, генерального комиссара государственной безопасности Н. И. Ежова, направил под грифом «Совершенно секретно» документ, в котором снова запрашивал санкцию на арест И. Г. Немана как участника антисоветской правотроцкистской диверсионно-вредительской организации. Для придания большей опасности личности «вредителя» еще одним пунктом обвинения добавили иностранное происхождение и наличие родственников за границей. Но в Москве снова разрешения на арест не дали, понимая, что Неман является единственным конструктором самолета ХАИ-5, хотя и с припиской: «Когда дело освоится, надо подготовить о нем еще раз вопрос об аресте» [12].



Запрос на арест с резолюцией:

т. Наседкину:

Копию протокола Васильева направьте [ком...] т. Федотову из показаний Васильева не видно его связи с Неманом откуда они это взяли в [...] о Немане [...] нет указания. Пусть за ним крепко проследят, арестовать его сей час нельзя т. к. он единственный конструктор по ХАИ-5, когда дело освоится надо подготовить о нем еще раз вопрос об аресте.

Подпись  
неразборчива  
14.VII.38

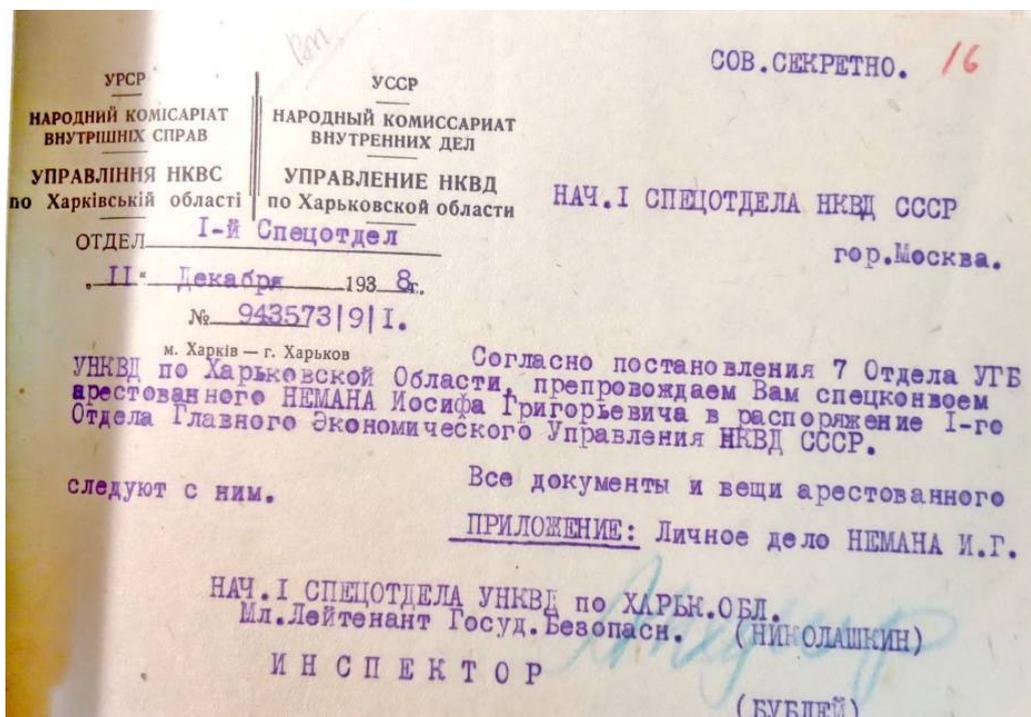
Запрос на арест И. Немана с резолюцией на отсрочку ареста, 1938 г.

8 сентября 1938 года в Киев начальнику 7-го отдела НКВД УССР старшему лейтенанту госбезопасности А. Б. Злобинскому было направлено официальное указание из Москвы от начальника 7-го отдела

1-го Управления НКВД СССР майора госбезопасности Л. И. Рейхмана о том, что арест Немана считать преждевременным, так как он является единственным конструктором самолета ХАИ-5, строящегося на заводе по специальному правительственному заданию, которое еще не было выполнено. Только после того, как на заводе будет проведен ряд мероприятий, обеспечивающих быстрое окончание работ по выпуску и освоению самолета ХАИ-5, можно будет снова поднимать вопрос о его аресте [12].

## Арест

Но всего лишь через два месяца, когда на ХАЗе шла напряженная работа, в том числе и по доводке самолета ХАИ-51, в ночь с субботы на воскресенье 11 декабря 1938 года Иосиф Григорьевич был арестован органами НКВД на основании распоряжения Народного комиссара внутренних дел СССР Л. Берии. При этом санкция прокурора на арест выдана не была. В квартире и рабочем кабинете И. Г. Немана был произведен обыск. Руководил этим действием врид. начальника 7-го отдела УГБ УНКВД по Харьковской области младший лейтенант Г. Д. Переволочанский. В ходе обыска были изъяты личные документы, письма, награды, оружие, пакет с рабочими чертежами и конструкторской документацией, фотографии самолетов, иностранные журналы.



Справка о препровождении И. Немана в распоряжение  
ГЭУ НКВД СССР, 1938 г.

Практически в тот же день спецконвоем Неман был отправлен в Москву в распоряжение 1-го отдела Главного экономического управления НКВД СССР. Вместе с ним были отправлены вещи, изъятые при обыске: пакет, чемодан, кипа папок с делами и сверток чертежей.

Следственными материалами он изобличался как «участник троцкисткой диверсионно-вредительской организации на авиационном заводе № 135 в городе Харькове, осуществляющей вредительство в самолетостроении, а также, являясь агентом одной из иностранных разведок, проводил шпионскую деятельность на территории СССР» [11].

На основании этого совершенно абсурдного, но традиционного для того времени обвинения 27 декабря 1938 года издано Постановление об избрании меры пресечения содержание под стражей по ст. 58-6, 58-9 и 58-11 УК.

Во время допросов Неман держался стойко, все предъявленные ему обвинения категорически отрицал и заявлял, что ни в каких антисоветских организациях он никогда не состоял и вредительством не занимался. «Я никогда врагом не был и о существовании вражеской организации не знал. Работал я честнейшим образом, и обвинения меня во вражеской работе являются клеветой ... . Сам работал преданно, также заставлял и других честно работать и никогда никого не вербовал в контрреволюционную организацию» [11].

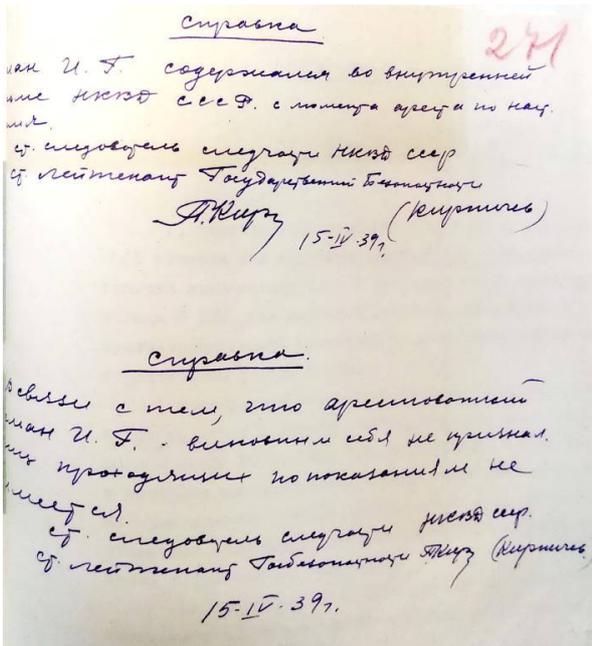
Когда начались аресты близких друзей и соратников, людей, которых Неман лично хорошо знал, то он, не понимая, что происходит и почему, был ошеломлен происходящим. Даже закрадывалось сомнение в их честности и порядочности, ведь у него, как и у большинства людей того времени, было твердое убеждение, что просто так не арестовывают. Когда же был арестован сам, считая арест ошибкой, действительно искренне верил, что в течение скорого времени следствие разберется, проверит все материалы и он будет освобожден и как можно быстрее вернется к работе, которой был самозабвенно предан [11].

3 апреля 1939 года начальнику следственной части НКВД СССР комиссару госбезопасности 3-го ранга Б. З. Кобулову был подан рапорт помощника начальника спецчасти НКВД СССР капитана госбезопасности В. И. Михайлова, в котором сообщалось, что изобличить Немана в контрреволюционной деятельности не удалось, так как все лица отказались от первоначальных показаний, сам Неман свою вину категорически не признает. Учитывая, что он является крупным специалистом по самолетостроению, было предложено передать его в техспецбюро НКВД СССР для использования по специальности конструктора по самолетостроению.

На основании данного рапорта 15 апреля 1939 года было принято следующее постановление: «Учитывая, что Неман И. Г. является крупным специалистом по самолетостроению, конструкции самолетов, которые

находятся на вооружении Красной Армии, и что он может быть в этой области полезным, передать Немана И. Г. в Техспецбюро НКВД СССР для использования его по специальности конструктора по самолетостроению» [12].

С момента ареста И. Г. Неман содержался во внутренней тюрьме НКВД СССР. Позже в своей автобиографии Иосиф Григорьевич отмечал, что с мая 1939 года он начал работать в «бюро 4-го спецотдела».



**Справка**  
 Неман И. Г. содержался во внутренней тюрьме НКВД СССР с момента ареста по настоящее время.  
 Ст. следователь спецчасти НКВД СССР ст. лейтенант Госбезопасности (Кирпичев) 15.04.1939

**Справка**  
 В связи с тем, что арестованный Неман И. Г. виновным себя не признал, лиц, проходящих по показаниям, не имеется.  
 Ст. следователь спецчасти НКВД СССР ст. лейтенант Госбезопасности (Кирпичев) 15.04.1939



Фотография И. Немана, хранящаяся в личном деле, 1938 г. (ОГА СБУ, ф. Р-3584, д. 21618)

В результате репрессий, развернувшихся в период лето 1937 года – весна 1938 года, все отрасли промышленности понесли огромные кадровые потери, особенно пострадали наиболее видные технические специалисты.

Советские конструкторы военной техники находились в очень непрестом положении. В результате репрессий было уничтожено порядка девяноста процентов высшего командного состава вооруженных сил. В высших слоях армии царил неуверенность и страх. В командование пришло молодое, слабо подготовленное поколение командиров, боявшихся самостоятельно принимать какие-либо решения. Разрушив старые концепции, новое руководство принимало случайные решения, выдаваемые ими технические задания на разработку новой военной техники мало отвечали требованиям времени. Промышленность лихорадило от смены заданий. В таких условиях конструкторам практически самостоятельно на свой страх и риск приходилось вести разработки нового вооружения с позиций собственного видения, а не военных.

К 1940 году были созданы танк Т-34, самолет-штурмовик Ил-2, пушка ЗИС-5, реактивный многоствольный миномет «Катюша», несколько видов автоматов, ряд другой техники и оснащения. Военные принимали участие в испытаниях этой техники, но, даже получив положительные результаты, боялись без одобрения высшего руководства страны принимать ее на вооружение с тем, чтобы запустить в массовое производство [6, 64, 89].

«Новое оружие, необходимость которого подсказала война в Испании, в больших количествах стало поступать на фронт лишь в середине 1942 года, то есть спустя год после гитлеровского вторжения ... . А ведь все это вооружение позволило затем выиграть одну из жесточайших войн, которая была войной моторов. И если бы не героический гражданский подвиг советских конструкторов этой грозной техники, исход войны мог быть иным». Так писал авиационный конструктор, заместитель наркома авиационной промышленности по новой технике времен Великой Отечественной войны Александр Сергеевич Яковлев [16, 89].

Что касается авиапромышленности, то ее уровень к этому времени был уже достаточно высок, заводы обеспечивали массовый выпуск продукции, давая армии необходимое количество боевых самолетов. Но самолеты эти не всегда соответствовали требованиям времени. Особенно недостатки советской техники проявились во время гражданской войны в Испании (1936–1939 гг.). «В воздушных боях наши истребители, несмотря на хорошую маневренность, оказались хуже новых немецких, уступая им в скорости и, особенно, в калибре оружия и дальности стрельбы.

Бомбардировщики СБ<sup>9</sup> не могли летать без прикрытия истребителей, а последние уступали немецким и не могли обеспечить эффективной защиты ... . Это был реальный факт: мы явно отставали в области авиации от потенциального противника – гитлеровской Германии. Нашумевшие рекордные полеты и самолеты-гиганты никак не могли заменить того, что требовалось в условиях надвигавшейся войны» [89].

В плане создания передовых проектов советская техника не отставала, но по мере претворения их в жизнь из-за низкой культуры производства, ограниченных финансовых и технических возможностей предприятий хорошие проекты теряли массу преимуществ. Бедой всех конструкторов было низкое качество деталей с большим количеством дефектов, поэтому удачные самолетные разработки не могли быть реализованы в полной мере и не всегда были надежны в полетах. Большие проблемы были и с производством надежных мощных двигателей. «Основным тормозом в развитии наших самолетов является мотор. Здесь наша отсталость от передовых капиталистических стран очень велика ...».<sup>10</sup>

Множество авиационных катастроф происходило вследствие разных причин. Это были ошибки, характерные для экспериментальных конструкторских работ, зачастую выполняемых в авральные условия, а также из-за низкой дисциплины и часто неоправданного риска летчиков. Все эти причины складывали общую статистику аварий. Не смотря на предпринимаемые правительством меры по предотвращению аварий, принятый ряд директивных указаний по повышению летной дисциплины не улучшил ситуации и в дальнейшем. Перед самой войной ежедневные потери составляли в среднем 2–3 самолета, 600–900 самолетов в год [68]. Это были очень большие потери.

Страну накрыла волна репрессий. Любая неудача в работе, ошибка могли быть расценены как сознательное вредительство. Ярлык «вредитель», а затем «враг народа» мог быть приклеен просто по подозрению. Никакие регалии, звания и заслуги не могли никого защитить и уберечь.

Была арестована большая группа работников ЦАГИ во главе с директором института Н. М. Харламовым. Арестован и расстрелян в 1938 году конструктор К. А. Калинин [2, 67]. «Вредителями» стали авиаконструкторы А. Н. Туполев, В. М. Мясищев, В. М. Петляков, Р. Л. Бартини, Д. Л. Томашевич и многие другие. Но конструкторов лучших, чем «вредители», в стране не было. Поэтому они были определены в специальные тюрьмы – закрытые «шараги» НКВД, где продолжали трудиться над проектами новых боевых самолетов. Опыт

---

<sup>9</sup> АНТ-40 (СБ) – скоростной фронтовой бомбардировщик. Самый массовый серийный самолёт разработки КБ А. Н. Туполева.

<sup>10</sup> Письмо начальника ВВС РККА Я. В. Смушкевича начальнику ГПУ РККА Л. З. Мехлис от 14 мая 1940 года.

создания «шараг» в стране существовал еще с 1929 года, когда для нужд советской авиапромышленности было создано ЦКБ-39 ОГПУ, использовавшее труд заключённых авиаконструкторов и инженеров. Ключевыми фигурантами ЦКБ-39 были Д. П. Григорович, Н. Н. Поликарпов, А. Н. Седельников, А. В. Надашкевич и другие. Позднее подобные ОКБ стали появляться в других отраслях народного хозяйства и назывались жаргонным словом «шарага», или «шарашка» [69].

До организованного в 1938 году Особого технического бюро (ОТБ) делами заключенных специалистов, которые были привлечены к проектированию объектов вооружений армии и флота, занимался 4-й Спецотдел НКВД СССР. 7 января 1939 года Л. Берия представил на рассмотрение И. Сталину «Положение об Особом техническом бюро при Народном комиссаре Внутренних Дел СССР» с соответствующей структурой, штатом и обязанностями.

Задачей ОТБ являлась организация конструирования и внедрения в производство новых средств вооружения армии и флота.

В своем составе ОТБ имело семь основных производственных групп: самолетостроения, авиадизелестроения, судостроения, артиллерии, порохов, отравляющих веществ, броневых сталей.

К работе привлекались как заключенные, «имеющие специальные технические знания и опыт», так и вольнонаемные специалисты [70, 71].

В спецсообщении Л. П. Берии тов. И. В. Сталину от 4 июля 1939 года сообщалось, что в указанных группах работало 316 специалистов, арестованных органами НКВД в период 1937–1938 гг. И далее: «Возобновить следствие по этим делам и передать их в суд в обычном порядке нецелесообразно, так как это отвлечет арестованных специалистов на длительное время от работ по проектированию важнейших объектов и фактически сорвет работу Особого технического бюро. ... Арестованных специалистов в количестве 316 человек, используемых на работе в Особом Техническом бюро НКВД СССР, не возобновляя следствия, предать суду Военной коллегии Верховного Суда Союза ССР; ... В целях поощрения работы арестованных специалистов в Особом техническом бюро, закрепления их на этой работе и создания стимула для дальнейшей работы по проектированию важнейших объектов оборонного значения предоставить право НКВД СССР ходатайством в Президиум Верховного Совета Союза ССР о применении к осужденным специалистам, проявившим себя на работе в Особом техническом бюро, как полного условно-досрочного освобождения, так и снижения сроков отбывания наказания» [71].

Спецобъект НКВД, в дальнейшем ЦКБ-29, куда изначально свозились со всех тюрем и лагерей не только «цвет советской авиации», но и специалисты других отраслей, размещался в подмосковном поселке Болшево, на территории бывшей трудовой коммуны. Колония «Болшево» занимала большой лесной массив, огороженный глухим забором с

колючей проволокой. В зоне имелось три барака: в первом, спальном бараке, ночевали заключённые и находилась охрана, второй занимала кухня-столовая, большой третий барак был оборудован столами и чертёжными досками. Руководил спецобъектом полковник НКВД Г. Я. Кутепов.

«Спецконтингент», имеющий отношение к авиации, был распределен между четырьмя бригадами, получившими задание на создание четырёх самолётов с последующей организацией их серийного производства. Эти самолёты должны были стать основой бомбардировочной и истребительной авиации Советского Союза. В течение очень короткого времени такие машины были созданы. Это легендарные самолёты Великой Отечественной войны: пикирующий бомбардировщик Пе-2 и фронтовой пикирующий бомбардировщик Ту-2.



*В здании КОСОС ЦАГИ размещалось ЦКБ-29  
(1939–1941 гг.)*

Возглавляли бригады осужденные по «политической» 58-й статье УК РСФСР главные конструкторы Владимир Михайлович Петляков, Владимир Михайлович Мясищев, Андрей Николаевич Туполев и Дмитрий Людвигович Томашевич. Для выполнения поставленных задач им было поручено подготовить списки известных авиационных специалистов.

«Уже много времени, как мы включаем в списки нужных для работы специалистов, но всё безрезультатно, ГУЛАГ тщетно разыскивал в своих кладовых, от Минска до Колымы, от Дзезказгана до Норильска. Слава Аллаху, что нашли живыми, могло бы быть и иначе – говорил А. Туполев, – ведь многих, ох, очень многих так и не нашли» [73].

Списки составлялись очень осторожно, А. Н. Туполев включал только тех людей, кто уже был арестован и находился где-то в лагерях ГУЛАГа, тем самым спасая им жизнь.

По мере того, как работа над проектами подходила к новой стадии, для её продолжения требовался станочный парк, и с конца 1938 года бригады стали по очереди переводить в Москву, в здание Конструкторского отдела сектора опытного самолётостроения (КОСОС–ЦАГИ) по ул. Радио, дом 22/24, где был образован Спецтехотдел (СТО).

Первой переехала бригада В. М. Петлякова, работавшая над проектом высотного истребителя, позже ставшего прототипом легендарного пикирующего бомбардировщика Пе-2, который был назван «СТО», а затем «100».

В. М. Мясищев со своей бригадой, конструирующей дальний высотный бомбардировщик, перебрался из Болшево вторым, и его проект получил шифр «102».

Затем наступила очередь бригады А. Н. Туполева. В Спецтехотделе, который к тому времени уже изменил название на ЦКБ-29 НКВД, его проект скоростного пикирующего бомбардировщика получил индекс «103».

Последней в КОСОС прибыла бригада Д. Л. Томашевича (КБ-101), приступившая к проектированию фронтального истребителя, проект «110» [73].

В мае 1939 года в бригаду А. Н. Туполева ЦКБ-29 из внутренней тюрьмы НКВД СССР был переведен Иосиф Неман.

Несмотря на то, что следствию не удалось изобличить Немана ни в какой вредительской деятельности, в ходе закрытого судебного заседания без участия подсудимого и свидетелей 31 мая 1940 года Военной Коллегией Верховного суда СССР И. Г. Неман был осужден по ст. 58-7 и 58-11 УК РСФСР к 10 годам лишения свободы в исправительно-трудовых лагерях с поражением в правах на пять лет и с конфискацией имущества [11].

Только через 17 лет приговор ему будет отменен из-за отсутствия состава преступления.

Состав бригады под руководством А. Н. Туполева (КБ-103) был очень представительным. Заместителем главного конструктора назначен Н. И. Базенков, начальниками конструкторских бригад: прочности – профессор А. М. Черёмухин; аэродинамики – А. Э. Стерлин; статиспытаний – профессор Г. А. Озеров; аэроупругости – Н. А. Соколов;

К о п и я 276  
Отп. 3 экз.

П Р И Г О В О Р

ИМЕНЕМ СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК  
ВОЕННАЯ КОЛЛЕГИЯ ВЕРХОВНОГО СУДА СОЮЗА ССР

В составе:

Председательствующего Армяноюрриста В.В. УЛЬРИХ  
Членов: Корюенюрриста И.О. МАТУЛЕВИЧА и  
Дивюенюрриста А.М. ОРДОВА  
При секретаре военном юристе 1 ранга А.А. БАТНЕР.

В закрытом судебном заседании, в гор. Москве 31 мая 1940г.  
рассмотрела дело по обвинению:

НЕМАНА Иосифа Григорьевича, 1903г.р., бывш. главного кон-  
структора и начальника опытного бюро авиазавода №-135 - в  
преступлениях, предусмотренных ст.ст. 58-7 и 58-11 УК РСФСР.

Предварительным и судебным следствием установлено, что  
НЕМАН состоял участником а/с. право-троцкистской организации  
на заводе №-135. Занимался вербовкой новых участников этой  
организации и проводил вредительство, направленное на срыв  
выпуска заводом военных самолетов, т.е. совершил преступления,  
предусмотренные ст.ст. 58-7 и 58-11 УК РСФСР.

На основании изложенного, Военная Коллегия Верховсуда  
СССР -

П Р И Г О В О Р И Л А:

НЕМАНА Иосифа Григорьевича к лишению свободы на ДЕСЯТЬ  
лет, с поражением в избирательных правах на ПЯТЬ лет и с кон-  
фискацией лично принадлежащего ему имущества.  
Срок наказания - лишение свободы исчислять с 11 декабря  
1938г.

Приговор кассационному обжалованию не подлежит.



Верно: за надлежащими подписями:

Верно: Военный юрист 1 ранга:  
(Батнер)

Приговор, вынесенный И. Неману 31 мая 1940 г.

теоретических расчётов – академик А. И. Некрасов (в прошлом все работники ЦАГИ); фюзеляжа – профессор И. Г. Неман; центроплана – профессор В. А. Чижевский (бывший главный конструктор самолетов БОК и гондол стратостатов); оперения и управления – Д. С. Макаров (бывший главный конструктор завода № 1 НКАП); крыла – С. П. Королёв (бывший главный конструктор самолетов с прямоточными двигателями и будущий конструктор космических ракет), затем его место занял Б. А. Саукке; гермокабин и кондиционирования – профессор М. Н. Петров; гидрооборудования – профессор А. Р. Бонин; приборного оборудования – профессор Г. С. Френкель; электро и радио – Л. Л. Кербер; вооружения – профессор А. В. Надашкевич; шасси – Т. П. Сапрыкин; компоновки – С. М. Егер; технологии – С. А. Вигдорчик. Все они были заключенными. Лишь бригадами моторного оборудования руководили вольнонаёмные А. П. Балувев и Б. С. Иванов. Эти сведения стали доступными благодаря книге непосредственного участника тех событий, одного из заключенных ЦКБ-29 Леонида Кербера [73, 74]. Там же приведен список заключенных ЦКБ-29 НКВД, возможно далеко не полный, так как составлен он был по памяти и через много лет, но ставший еще одним свидетельством масштабов развернувшейся трагедии. В этот список вошли: шесть академиков (С. П. Королев, Ю. А. Крутков, А. И. Некрасов, Б. С. Стечкин, Ю. Б. Румер, А. Н. Туполев); 17 главных конструкторов самолетов и агрегатов (В. Л. Александров, Р. Л. Бартини, Б. С. Вахмистров (вооружение) А. А. Енгибарьян (электрооборудование), А. М. Изаксон (вертолеты), М. М. Качкачян (приборы), Д. С. Марков, В. М. Мясичев, С. М. Меерсон (вооружение), А. В. Надашкевич (вооружение), И. Г. Неман, В. М. Петляков, Д. Л. Томашевич, Л. С. Термен (радио), В. А. Чижевский, А. М. Черемухин (вертолеты)), 4 начальника конструкторских бюро, 12 профессоров, докторов наук, 16 директоров заводов, главных инженеров и главных технологов, 12 начальников конструкторских бригад, 5 начальников цехов, 4 военных инженера, 26 инженеров. Примерно такого же уровня были руководители и сотрудники других отраслевых КБ.

Из главных авиаконструкторов удалось избежать ареста только А. С. Яковлеву, В. С. Ильюшину, П. О. Сухому, С. А. Лавочкину, Г. М. Бериеву. Остальные же были арестованы все! Видные авиационные конструкторы, авторы успешных проектов, такие, как А. И. Путилов, Р. Л. Бартини, В. А. Чижевский, Д. С. Марков, И. Г. Неман, С. П. Королев, В. Л. Александров, самостоятельных заданий в ЦКБ-29 не имели и работали начальниками бригад [73, 74, 75].

### ***Историческая справка***

*Специалист в области авиационного оборудования Леонид Львович Кербер был арестован в 1938 году. После тюрьмы и лесозаготовительного лагеря Кулойлаг в начале 1940 года его перевели в закрытое ЦКБ-29. Благодаря его воспоминаниям, случайно*

*попавшим за рубеж в качестве самиздата и опубликованным в 1971 году, появилась возможность ознакомиться с тем, какими были условия содержания заключенных в ЦКБ-29. Во втором издании книги «Туполевская шарага» был указан автор Г. Озеров, на самом деле никакого отношения к выходу книги не имевший, если не считать, что человек с такой фамилией реально существовал и тоже был узником ЦКБ-29. Настоящий автор оставался неизвестным до 1988 года, когда в нескольких номерах журнала «Изобретатель и рационализатор» (1988, № 3–9) была напечатана книга одного из заместителей А. Н. Туполева Л. Л. Кербера «А дело шло к войне ...». Отрывки из нее уместно привести для понимания того, как протекала жизнь И. Г. Немана в заключении.*

«Открывается дверь, человек полтораэта, сидящих за столами, покрытыми белоснежными скатертями, одновременно поворачивают головы, кто-то вскрикивает, кто-то бежит навстречу, много знакомых, дружеских лиц, к нам тянутся руки ... . Трудно описать эту встречу и чувства, нахлынувшие на нас. Охрана – их человек пять – вежливо, но настойчиво просит успокоиться и занять свои места. Постепенно буря стихает, и мы можем оглядеться.

За разными столиками находим: А. Н. Туполева, В. М. Петлякова, В. М. Мясищева, И. Г. Немана, С. П. Королева, А. И. Путилова, В. А. Чижевского, А. М. Черемухина, Д. С. Макарова, Н. И. Вазенкова – одним словом, весь цвет русской национальной авиационной мысли.

Сотни дружеских глаз смотрят в нашу сторону, как бы успокаивая, теперь все будет хорошо. А меня берет оторопь – значит, это правда, значит, все они – арестованы, но ведь это – катастрофа! ...

В спальне (дубовом зале) уже собрались и ждут друзья — А. В. Надашкевич и Ю. В. Калганов, Н. А. Соколов и А. Ю. Рогов, И. М. Косткин и Г. С. Френкель, Ю. А. Крутков и И. М. Лопатин, М. П. Номерницкий и В. С. Денисов. Но прежде всего к «патриарху» — Туполеву. На кроватях, стульях, тумбочках, стоя в проходе – аудитория. Андрей Николаевич задает вопросы. Новички отвечают, они еще скованы, говорят вполголоса, изредка бросают взгляд на дверь – не идет ли охрана. Им объясняют – спальня это нечто вроде сеттльмента, когда заключенные в спальне, вход охране туда воспрещен.

Собственно тюрьма, в которой протекала наша внеслужебная жизнь, занимала три верхних этажа здания по ул. Радио. Здесь располагались три большие спальни, выходившие окнами во двор, столовая, кухня, санчасть и обезьянник. Многочисленные помещения администрации и охраны выходили окнами на улицу. Три этих этажа сообщались с остальными, где мы работали, одной внутренней лестницей. Карцера своего мы не имели, и провинившихся возили в Бутырки.

Будили нас в 7 утра, время до 8 отводилось на уборку спален, умывание, бритье, физзарядку и т. д. С 8 до 9 был завтрак, после чего работа до часу дня, когда мы шли обедать. С 2 до 7 опять работа, затем отдых до 8, ужин и свободное время до 11, когда гасили свет. Проверка производилась ночью, в кроватях, когда мы спали.

Ближе к войне рабочий день удлиннили до 10 часов, а с весны 1941 года и до 12. Кормили достаточно хорошо, на завтрак – кефир, чай, масло, каша; обед из двух блюд и компота; на ужин – горячее блюдо, кефир, масло, чай. Для работавших после ужина, часов в 10, в столовую приносили простоквашу и хлеб.

После лагерей такое питание напоминало Лукулловы пиршества, и без физического труда и прогулок арестанты стали округляться.

При тюрьме была лавочка, где раз в неделю на деньги, передаваемые родственниками, можно было приобрести туалетное мыло, одеколон, лезвия для бритья, папиросы, конфеты.

Изоляция заключенных от внешнего мира была продумана отлично. И днем, и ночью мы всегда находились под бдительным оком. Стерегли нас две охраны – внутри профессионалы – тюремщики из Бутырок, снаружи – войска НКВД. Первая цепочка состояла из постоянно дежурившего на лестничной площадке пятого этажа попки. Он не столько окарауливал нас, сколько следил за тем, чтобы в спальни случайно не забрел какой-нибудь «вольняга». Второй мощный заслон из трех вооруженных пистолетами попок стоял у единственной двери на третьем этаже, соединяющей территорию ЦКБ с другими помещениями здания. Кроме того, по всем коридорам ЦКБ, изредка заглядывая в комнаты, весь день прохаживались попки, одетые в штатское. С 11 вечера и до 8 утра их количество уменьшалось до одного на этаж, но зато выставлялись посты в коридорах у каждой спальни. Третья линия охраняла все выходы и входы на территории завода, патрулировала внутри двора и вдоль заборов. Пообвыкнув и присмотревшись, мы обнаружили и четвертую линию охраны, джентльменов в штатском, днем и ночью прогуливавшихся по ул. Радио и по набережной р. Яузы под окнами нашего здания» [73].

Задание на создание пикирующего бомбардировщика для нанесения точечных ударов ОКБ А. Н. Туполева получило в апреле 1939 года. Через год был готов эскизный проект двухмоторного самолета и в марте 1940 года принято решение об опытном строительстве, начавшемся в мае того же года. За машиной был закреплен шифр – самолёт «103» 2М-120ТК (Ту-2, АНТ-58). В резервном варианте предусматривалась установка на самолёт моторов АМ-35А. После удачных государственных испытаний в июне-июле 1941 года было принято решение о запуске самолета в серию. Серийно самолёт строился на 23-м заводе в Москве и 166-м заводе в Омске. Во время войны было выпущено около 800 самолётов, из которых на фронт попало 750 машин [87].

Спецсообщение Л. П. Берии И. В. Сталину о  
специалистах ОТБ, участвовавших в создании  
самолетов "IO3-У"

16.07.1941

№ 2217/6

Сов. Секретно  
Председателю государственного  
комитета обороны Союза ССР  
товарищу Сталину

В связи с окончанием заводских и  
государственных летных испытаний самолетов  
«IO3» и «IO3-У» и решением о внедрении  
самолета «IO3-У» в серийное производство на  
Омском заводе, НКВД СССР считает  
целесообразным возбудить ходатайство перед  
Правительством Союза ССР об амнистировании  
со снятием судимости 30 человек заключенных  
специалистов Особого Технического Бюро,  
принимавших непосредственное участие в  
создании самолетов «IO3-У».

Группу освобожденных специалистов было бы  
целесообразно зачислить в штат Особого  
Технического Бюро и направить на Омский  
завод для участия в серийной постройке  
самолетов «IO3».

Посылая Вам список специалистов Особого  
Технического Бюро, особо проявивших себя  
при постройке самолетов «IO3», НКВД СССР  
просит Ваших указаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ: Список заключенных специалистов  
Особого Тех. Бюро, особо отличившихся при  
постройке самолетов «IO3».

Народный комиссар внутренних дел Союза  
ССР Л. БЕРИЯ

*Ходатайство НКВД СССР о снятии судимости с лиц,  
принимавших участие в создании самолета «103», 1941 г.*

СОВЕРШЕННО СЕКРЕТНО  
СПИСОК  
заклученных специалистов Особого  
Технического Бюро,  
особо отличившихся при постройке самолетов  
«103»

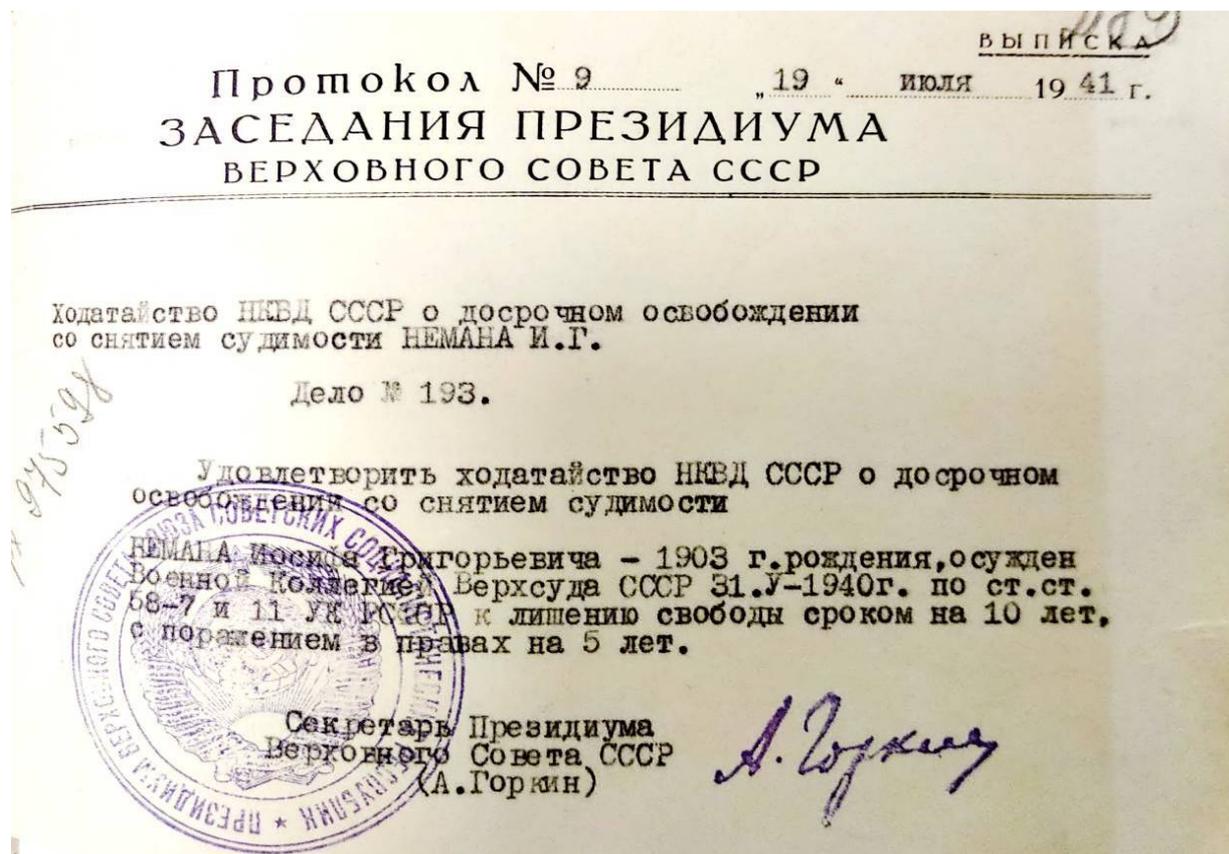
1. ТУПОЛЕВ Андрей Николаевич
2. НАДАШКЕВИЧ Александр Васильевич
3. БОНИН Александр Романович
4. ВИГДОРЧИК Семен Абрамович
5. ЕГЕР Сергей Михайлович
6. ФРЕНКЕЛЬ Георгий Семенович
7. НЕМАН Иосиф Григорьевич
8. САУККЕ Борис Андреевич
9. МАРКОВ Дмитрий Сергеевич
10. ЧИЖЕВСКИЙ Владимир Антонович
11. САПРЫКИН Тимофей Петрович
12. ПЕТРОВ Михаил Николаевич
13. АЛЕКСАНДРОВ Владимир Леонтьевич
14. ОЗЕРОВ Георгий Александрович
15. АЛЛЕ Владимир Васильевич
16. ШПАК Федор Максимович
17. ЗВОНОВ Иван Михайлович
18. КОВАНОВ Алексей Васильевич
19. СТРАШНОВ Герман Васильевич
20. ЦВЕТКОВ Алексей Иванович
21. ДЕНИСОВ Владимир Сергеевич
22. МУТОВЧИНСКИЙ Иван Христофорович
23. ВОЙТОВ Василий Степанович
24. ТОМАШЕВИЧ Дмитрий Людвигович
25. СОКОЛОВ Николай Андреевич
26. БОРОВСКИЙ Иван Казимирович
27. СКЛЯНСКИЙ Иосиф Маркович
28. ЧЕРЕМУХИН Алексей Михайлович
29. РОГОВ Арон Юльевич
30. СТЕРЛИН Александр Эммануилович

АП РФ. Ф. 3. Оп. 58. Д. 142. Л. 108-110.  
Подлинник. Машинопись.

На первом листе имеется резолюция: «Т-щу  
Берия. Согласен. И. Сталин».

*Список специалистов, особо отличившихся при создании  
самолета «103», среди которых И. Г. Неман*

В связи с успешным выполнением задания в июле 1941 года Президиум Верховного Совета СССР удовлетворил ходатайство НКВД СССР о досрочном освобождении наиболее отличившихся специалистов, в числе которых был и Иосиф Неман. Новость застала заключенных сотрудников ЦКБ уже в Омске, куда они были эвакуированы в условиях быстрого приближения немецко-фашистских захватчиков к Москве в конце августа 1941 года.



*Выписка из протокола о досрочном освобождении со снятием судимости И. Г. Немана, 1941 г.*

Из воспоминаний Л. Кербера : «Через день утром нас: Черемухина, Озерова, Соколова, Стерлина, Надашкевича, Сапрыкина, Френкеля, Егера, Немана, Чижевского, Вигдорчика просят остаться в шараге. Подходит автобус, нас рассаживают и везут к центру города. Огромная площадь, на ней здание театра, а левее – большой серый дом новой постройки, у дверей – охрана НКВД. Это областное управление, нас уже ждут и проводят в бельэтаж, в приемную. Секретарши, чины с любопытством рассматривают невиданных столичных «врагов». В приемной к нам присоединяются Мясищев, Томашевич, Склянский – их привезли из-за Иртыша на пароходе. Как и мы, они ничего не знают, как и нам, им не говорили ни слова – куда, зачем?

Выходит адъютант и просит в кабинет, – он велик и роскошно пуст! Через несколько минут открывается противоположная дверь и из неё выходят два генерала НКВД, Андрей Николаевич [Туполев], Кутепов, Базенков и Балашов. Возникает нечто вроде немой сцены в «Ревизоре». Мы успеваем заметить блестящие и радостные глаза А. Н. Туполева. Генерал подходит к столу, берет лист роскошной, веленовой бумаги, становится в позу, словно он римский прокуратор, и проникновенным, почти шаляпинским голосом начинает читать: «По докладу коллегии НКВД Правительство Советского Союза, учитывая добросовестную работу нижепоименованных специалистов над самолетом-бомбардировщиком 103В, постановляет освободить из-под стражи:

1. Черемухина Алексея Михайловича.
2. Маркова Дмитрия Сергеевича.
3. Немана Иосифа Григорьевича ...

(Он перечисляет всех 18 человек, обретших в этот день свободу).

Так, в жаркий августовский день 1941 года обрели мы свою свободу» [74].

Но, несмотря на освобождение, все они продолжали числиться за отделами ЦКБ-29 НКВД.

Следующая партия «зэков» была освобождена в Омске весной 1942 года. В 1943 году сильно поредевшая шарага была реэвакуирована в Москву, на завод № 488 в Ростокино [73]. К 1944 году заведения под названием ЦКБ-29 уже не существовало [69].

## **Работа в Сибири**

В Омске перед бригадой А. Н. Туполева была поставлена сложнейшая задача завершить строительство опытных самолётов «103» и уже к декабрю 1941 года начать серийное производство тяжёлого бомбардировщика Ту-2 (такое название получило изделие «103»). И. Г. Неман продолжал выполнять обязанности начальника конструкторской бригады фюзеляжа боевой машины Ту-2 (АНТ-58).

Но никакого авиазавода в Омске в то время не было! Его необходимо было создать на базе недостроенного небольшого автосборочного цеха и завода по изготовлению тракторных прицепов. Несуществующему заводу присвоили номер 166.

Само ОКБ разместили в здании управления Омского речного пароходства на правом берегу Иртыша в центре города. Станки же устанавливали и запускали прямо в поле под открытым небом. Стены цехов возводили уже вокруг работающих станков. В тяжелейших условиях военного времени к ноябрю удалось запустить практически все заводские цехи. Первый полет опытного самолета Ту-2 в Сибири состоялся 15 декабря 1941 года, а первый серийный самолет был выпущен в конце февраля 1942 года. Всего заводом № 166 за годы войны было построено около 80 тяжелых бомбардировщиков Ту-2 с моторами воздушного охлаждения М-82 [77, 78].



*Главный конструктор А. Н. Туполев возле самолета Ту-2 в Омске,  
1942 г.*



*Самолет «103BS» на территории завода № 166 в Омске,  
весна 1942 г.*

В Омск были эвакуированы и бригады В. М. Мясищева и Д. Л. Томашевича, они были расквартированы на левом берегу Иртыша, в Куломзине. Туда же в декабре 1941 года был эвакуирован опытный авиазавод № 288 из г. Кимры Калининской области, изначально входивший в состав завода № 166. Предполагалось, что этот завод будет заниматься постройкой опытных машин «102» и «110». Но все имеющиеся производственные мощности и площади, а также конструкторский состав завода № 166 были брошены на то, чтобы как можно быстрее наладить серийное производство двухмоторного бомбардировщика Ту-2. Строительство же новых опытных образцов машин «102» и «110», привезенных из Москвы, было приостановлено, что привело к моральному старению этих машин, также отсутствовала возможность проектирования и закладки новых опытных объектов [78].

Поэтому, как только в Омске был восстановлен завод № 288 на территории бывших авиаремонтных мастерских ГУ ГВФ, к нему были присоединены выведенные из состава авиазавода № 166 цех опытных машин и часть сотрудников ОКБ-29.

Главным конструктором завода № 288 по постройке самолета «110» был назначен Иосиф Неман, о чем свидетельствует запись в его послужном списке. Изначально разработкой дальнего бронированного истребителя И-110 руководил Д. Л. Томашевич, в Омске он начал работу над проектом легкого штурмовика-бомбардировщика, получившего обозначение «Пегас». Опытный же образец истребителя «110» был построен и испытан в период 1942–43 гг., однако дальнейшего развития не получил. Основной причиной стала недоведенность до нужной кондиции двигателя М-107.

По ряду причин, в том числе из-за отсутствия надежного мотора, соответствующего потенциалу самолета, в серию не пошел и дальний высотный бомбардировщик ДБВ-102 конструкторской бригады Мясищева, который был построен ценой невероятных усилий в условиях сибирских морозов. Этот самолет стал новым словом в авиационной технике того времени, вобравшим все лучшее, что было в мировом самолетостроении [76].

Группа В. М. Петлякова была освобождена еще в 1940 году после решения о запуске в серию бомбардировщика Пе-2 (проект «100»). Сотрудники его ОКБ были эвакуированы в Казань, куда ранее был переведен московский завод № 22. Владимир Михайлович Петляков был назначен главным конструктором этого завода. Под его руководством в Казани очень быстро организовали выпуск самолетов Пе-2 (в 1942–44 гг. до 13 самолетов в сутки). Но 12 января 1942 года в результате авиакатастрофы В. М. Петляков погиб. Главным конструктором был назначен его заместитель А. М. Изаксон, затем А. И. Путилов. В августе

1942 года в Казань заместителем главного конструктора был переведен И. Г. Неман. Там же, в Казани, находился в эвакуации и Харьковский авиационный институт.

Самолет Пе-2 в годы войны был основным фронтовым и морским бомбардировщиком советской авиации, чтобы он не уступал немецким истребителям, необходимо было постоянно проводить работу по его усовершенствованию. В августе 1943 года на серийный завод № 22 в качестве главного конструктора и руководителя по модификациям пикирующего бомбардировщика Пе-2 был направлен Владимир Михайлович Мясичев. Часть сотрудников его ОКБ также была переведена на этот завод. Иосиф Неман до сентября 1944 года оставался заместителем и ближайшим помощником В. М. Мясичева [50, 72].

После окончания войны в 1946 году за самоотверженную работу в тылу Иосиф Григорьевич был награжден медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.».

Находясь в заключении и работая в ЦКБ-29 среди авиационных специалистов первой величины, Иосиф Григорьевич Неман не потерял своей самобытности.

«Экспансивный, вечно ищущий новых путей, и в то же время добродушный, незлобивый и отзывчивый, он был кумиром молодежи.

Пожалуй, он один мог позволить себе, оценивая конструктивное решение, принятое Туполевым, сказать: «Знаете, Андрей Николаевич, по правде говоря, это неудачно, дайте подумать, попытаюсь предложить что-либо более изящное». И Туполев принимал это спокойно. И он, и Мясичев, и Петляков очень ценили Иосифа Григорьевича, считая его восходящей звездой» [73]. Но, к огромному сожалению, «после «шараги» Немана как конструктора не стало. Ему жизнь сломала отсидка в «шарашке». Не будь ее, не будь войны – сколько бы мог сделать полезного и нужного этот человек [19]. Сколько новых самолетов увидело бы небо!

### **Возвращение в Харьков**

23 августа 1943 года от фашистских захватчиков был освобожден город Харьков. Уже в сентябре часть сотрудников из числа вспомогательного состава ХАИ вернулась в разрушенный город. Перед ними стояла сложная задача создать приемлимые условия для возвращения студентов и преподавателей института. Ни одно из зданий института не уцелело, и первое время пришлось арендовать помещение авиационного техникума по улице Сумской 18/20. Но вскоре после того, как здание было приведено в относительный порядок в январе 1944 года, оно, кроме части цокольного этажа, было передано под госпиталь, а ХАИ выделили половину здания сельхозинститута по ул. Артема, 44. В

сентябре 1944 года институт снова вернулся в здание на Сумской, где и находился до 1953 года, пока заново не отстроили корпуса в Лесопарке.

В Казани занятия продолжались до 18 марта 1944 года, первые студенты и преподаватели отправились в Харьков через Москву 20 марта 1944 года. Официально реэвакуация проходила с 20 апреля по 20 июня 1944 года.

Учебный год начался 1 октября 1944 года [23].



*Руины главного корпуса*

Все здания в Померках, построенные до войны, были разрушены, лабораторная база уничтожена. Нужно было все восстанавливать заново. Ученым советом Харьковского авиационного института был принят пятилетний план восстановления и строительства института, в соответствии с которым при директоре института была учреждена авторитетная экспертно-техническая комиссия (ЭТК) по строительству института из числа профессорско-преподавательского состава ХАИ (Приказ № 112 от 8 июля 1946 г.).

Большая часть состава комиссии уже имела опыт работы в проектировании довоенного ХАИ еще в 1933 году, когда разрабатывали проектную документацию. К проектированию и строительству довоенного и послевоенного ХАИ были причастны Я. Е. Ткаченко, Д. Н. Ксандров, Я. Х. Костюков, М. М. Ламм, И. Г. Неман, Б. С. Ковальский.

Основная задача, которая была поставлена перед проектировщиками: институт должен соответствовать высокому званию Храма науки, восприниматься как центр научной мысли по формированию нового подрастающего поколения на основе гармонического объединения всех составляющих жизнедеятельности человека. Очень интересно в этом плане выступление председателя комиссии Я. Е. Ткаченко «... во всем должны быть подчеркнута строгость, изящество, отпечаток русских революционных традиций, чтобы ощущался творческий дух выдающихся мыслителей, техников, ученых, на них мы должны равняться.

Внутреннему содержанию все же необходимо подчинить внешний ансамбль Храма науки, Храма формирования человека. Все помещения должны быть удобны, строго спланированы по технологическому процессу и не утомлять, а способствовать лучшим результатам работы» [23].

И такой Храм науки был построен! И он полностью соответствует всем перечисленным критериям!



*Главный корпус*



*Инженерный корпус. Начало 50-х гг.*

Одновременно с восстановлением зданий и сооружений в Лесопарке активно проходил учебный процесс. Несмотря на то, что производственно-лабораторной базы не было, теоретические занятия проводились на высочайшем уровне. Требования, предъявляемые к студентам, были серьезные, программа занятий очень насыщенной. Не многие выдерживали такую нагрузку, хотя среди студентов было много фронтовиков, испытавших все тягости войны, но выдерживать интенсивную программу многие не могли еще и по состоянию здоровья. На первый курс в 1945 году было принято на самолетостроительный факультет порядка 300 человек. После первого курса осталось около 150 человек, а окончили институт в 1951 году всего 51 [19].

«До войны авиационные институты считались самыми трудными, поскольку проектирование и строительство самолетов в то время относилось к наиболее передовой технике, концентрировавшей в себе наиболее наукоемкие и сложные области знаний, существовавшие в то время. Исходя из этого строились программы подготовки студентов в этих институтах. Учиться в таких институтах было весьма престижно, но и весьма нелегко.

Основная масса студентов представляла собой отвоевавшихся воинов с колодками орденов и медалей на выцветших гимнастерках со следами недавно снятых погон. Редким вкраплением среди солдатских гимнастерок были гражданские костюмы и курточки со светлыми манишками. В основном это были молодые ребята, не воевавшие по тем или иным причинам.

Для занятий подкурсникам выделили большую аудиторию на первом этаже. Общие лекции всему потоку читали в актовом зале. Лабораторные занятия проходили в других сохранившихся институтах города, и это создавало неудобства. Приходилось много мотаться по городу. Лекции по отдельным предметам проходили в аудиториях на Сумской.

В здании на Сумской стекла все были выбиты, дверей не было, а об отоплении и мечтать не приходилось. Первым делом студенты остеклили окна, в основном, подручными средствами. В разрушенном здании рядом находившегося театрального института нашли дверь и подогнали ее к проему. Наступали холода и нужно было что-то делать с отоплением. В складчину купили на рынке печку-буржуйку и установили ее в задних рядах. Когда ее затопили, то дым никак не хотел выходить в трубу и заполнял всю аудиторию. Но делать было нечего. На задних рядах не видно было того, что писалось на доске, с тем, чтобы хоть что-то законспектировать. Писали конспекты только на первых рядах. Когда у писавших замерзали руки, они отходили в задние ряды к буржуйке отогреть руки. Идя на занятия, у ребят была первейшая задача – принести хоть сколько-нибудь дров, которых в городе не так-то просто было найти. Так, все, что могло гореть в ближайшей округе, было поглощено этой

буржуйкой. К весне 1945 года дело наладилось, мы буржуйки выбросили и больше к ним не возвращались» [16].



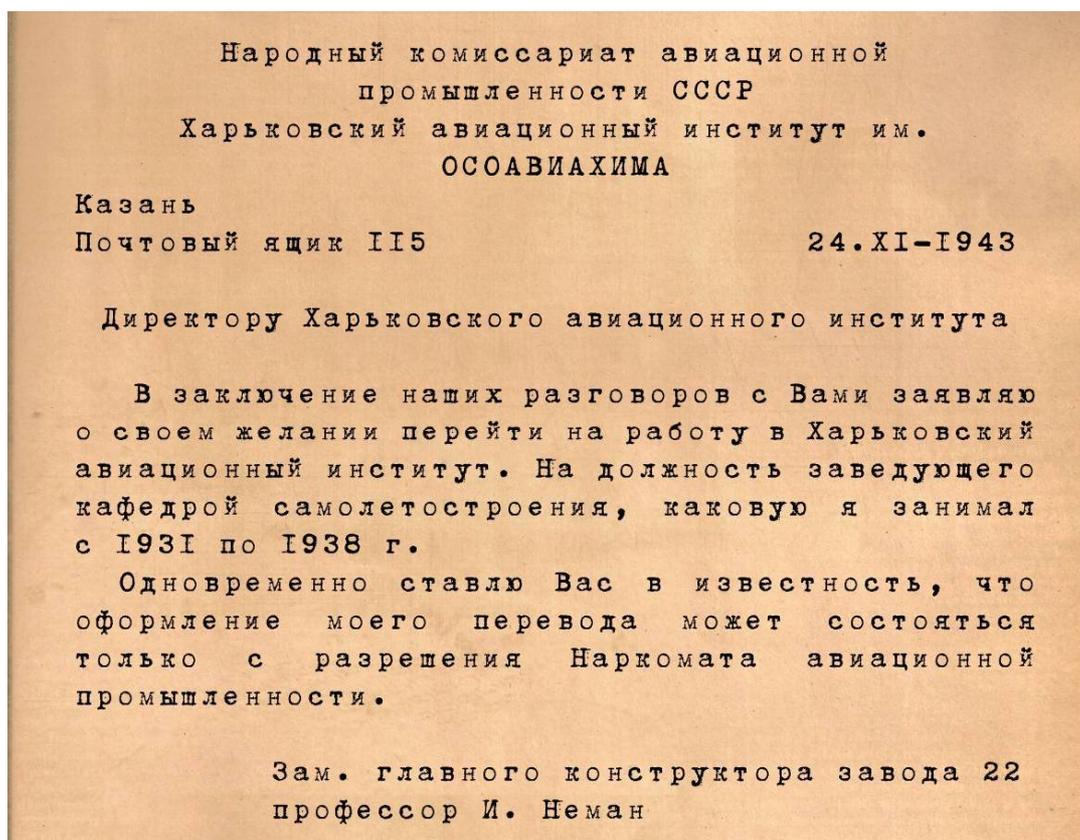
*В этом здании по ул. Сумской, 18/20 ХАИ размещался после возвращения из Казани с 1944 г. по 1953 г.*

Тем не менее студенты жили не только учебой. В актовом зале проводились танцевальные вечера, на которые стремились попасть студенты и из других вузов. Организовывались творческие встречи с интересными людьми.

В сентябре 1944 года приказом Наркома авиационной промышленности СССР И. Г. Неман был откомандирован в распоряжение ХАИ, где был назначен заведующим кафедрой конструкций самолетов (до мая 1944 г. это была кафедра самолетостроения, приказ № 68).

В первые послевоенные годы состав кафедры конструкций самолетов был немногочисленным. В 1946 году (приказ № 64 от 16.04.1946) насчитывал три сотрудника – профессор И. Г. Неман и доценты П. В. Дыбский и Л. П. Винокуров. В 1948–1952 гг. профессорско-преподавательский состав кафедры насчитывал уже шесть сотрудников: заведующий кафедрой профессор И. Г. Неман, доцент П. В. Дыбский, старшие преподаватели В. К. Золотухин, Л. Д. Арсон, по совместительству работали доцент Л. П. Винокуров и старший преподаватель С. И. Кузьмин, а также два аспиранта: В. А. Агарев и Ф. Г. Ясинский. В количественном плане штат был недостаточным, но качественный состав был очень авторитетен. Огромный практический опыт всех преподавателей позволял проводить занятия со студентами на высоком теоретическом уровне, но очень сказывалось отсутствие материально-технической базы для

проведения практических занятий. Учебная работа была сведена к чтению лекций, выполнению домашних заданий, посещению аэродрома и, конечно же, очень серьезное внимание уделялось курсовому и дипломному проектированию. Иосиф Григорьевич считал это важнейшей составляющей учебного процесса. Большое значение придавали организации преддипломной практики на предприятиях соответствующего профиля Харькова, Казани, Саратова, Москвы. С 1952 года студенты-дипломники направлялись на предприятия Омска и Иркутска. Заведующий кафедрой неделями находился на авиазаводах, решая вопросы, связанные с прохождением преддипломной практики своих студентов. Во время прохождения практики на серийных заводах студенты имели возможность ознакомиться с конструкцией объектов производства и технологией их изготовления. Но Неман поднимал вопрос о том, чтобы практику студенты проходили не только на серийных заводах, но и в опытно-конструкторских бюро, а также в ЦАГИ, это дало бы возможность значительно расширить творческий кругозор. Участие в работе над созданием новых изделий позволило бы применить индивидуальный подход и при выборе темы дипломных проектов, студенты бы имели доступ к таким материалам, которые на серийных заводах получить невозможно.



*Телеграмма И. Г. Немана директору  
А. П. Еременко о его согласии вернуться в ХАИ, 1943 г.*



*Летняя практика студентов ХАИ, начало 50-х гг.*

Профессор И. Г. Неман читал курсы «Основы авиации» и «Проектирование самолетов», в 1950 году студентам пятого курса он прочитал факультативный курс «Устойчивость в инженерном деле» [79].

В послевоенный период научные исследования кафедры конструкции летательных аппаратов, которую возглавлял Иосиф Григорьевич, проводились в направлении разработки методик проектирования самолетов с учетом анизотропности материалов (т. е. практически проектирования из композитов, использование которых получило широкое применение в самолето- и ракетостроении гораздо позже) [35]. Будучи сторонником максимально широкого применения древесины, Иосиф Григорьевич еще до войны предвидел, что специфические методы расчета на прочность и соответствующие приемы конструирования узлов из дерева в дальнейшем составят основу для расчета и конструирования узлов и деталей из современных композиционных материалов.

Так, в процессе создания первого в СССР и Европе пассажирского самолета с убирающимся шасси ХАИ-1 были реализованы научные разработки по улучшению (повышению) несущей способности обшивки крыла, фюзеляжа и хвостового оперения, изготавливавшихся в то время из одного из самых широко распространенных прототипов современных композиционных материалов – фанеры. Именно в использовании этого

материала И. Г. Неманом был заложен один из основных принципов композиционных материалов – возможность управления физико-механическими и прочностными свойствами в заданных направлениях. Таким образом, задолго до возникновения самого понятия композиционных материалов, Неман нашел способ улучшения весовых характеристик летательных аппаратов и смог решить ряд других важных проблем.

Неман был настолько предан древесине, что даже после войны, в конце 40-х годов, все еще читал лекции по основам проектирования самолетов с использованием древесины [16].

Под его руководством два аспиранта и два преподавателя кафедры работали над кандидатскими диссертациями.

В 1944 году практически сразу после возвращения из эвакуации в Харьковском авиационном институте начали проводить научно-технические конференции (НТК). Профессор И. Г. Неман и сотрудники кафедры самолетостроения принимали самое активное участие в их организации, возглавляли профильные секции и выступали с докладами. В 1945 году на II научно-технической конференции И. Г. Неман представил доклад «Устойчивость ортотропных пластин». В 1947 году доклады: «Устойчивость бесконечно-широких ортотропных пластин с наклонными главными направлениями упругости» (III НТК), «Передовые идеи советских конструкторов в самолетостроении» и «Устойчивость ортотропных пластин с наклонными главными направлениями» (IV НТК). В 1949 году: «Влияние наклона контура пластины на величину критических усилий» (V НТК). В 1951 году на VIII юбилейной (1930–1950 гг.) НТК профессор Неман возглавлял секцию «Самолетостроение» и представил два доклада: «Возможные улучшения аэродинамических характеристик самолета на режимах современных больших скоростей» и «Итоги учебно-научной деятельности кафедры конструкций и проектирования самолетов» [93].

Преподавательскую и организационную деятельность И. Г. Неман совмещал с работой в НИС ХАИ. Научно-исследовательская работа, проводимая И. Г. Неманом и руководимой им кафедрой проводилась в содружестве с КБ и заводами МАП, особенно плодотворно развивалось сотрудничество с заводом п/я 231 (ХАЗ). Иосиф Григорьевич оказывал консультационную поддержку военным организациям, например, по созданию неуправляемого планера специального назначения. Проводил аэродинамические исследования по компоновке гоночного автомобиля, результатом которых стали рекомендации по улучшению машины.

Для института «Гипросталь» были подготовлены материалы по расчету тонкостенных конструкций кессонного типа для охлаждающей системы мартеновских печей, проведены испытания моделей кессонов и др. [79].

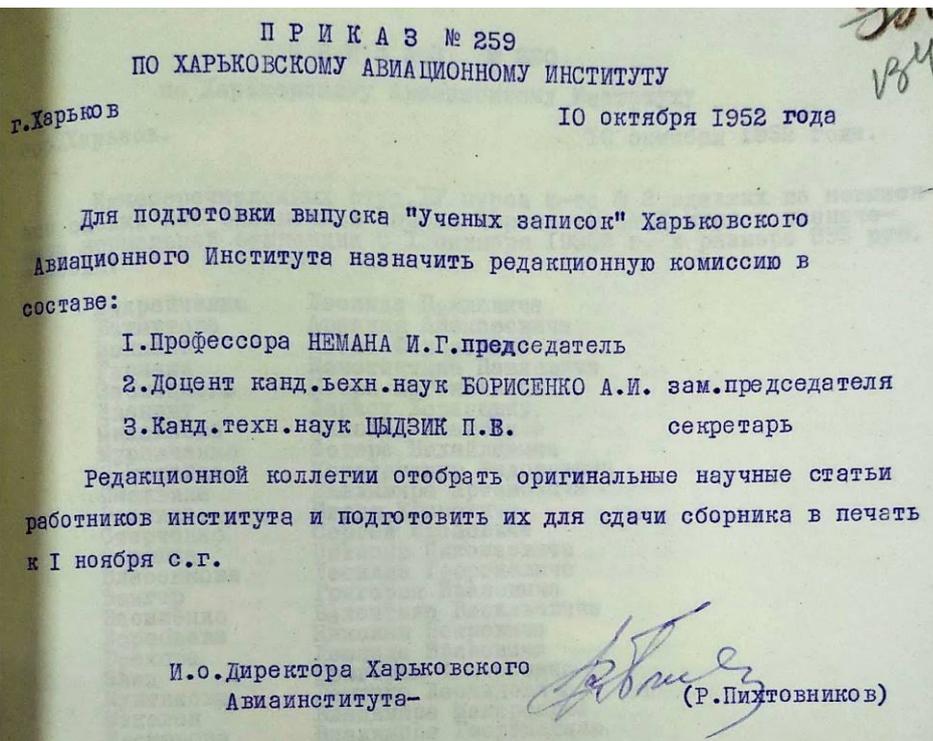


*Студенты ХАИ начала 50-х гг. на занятиях еще в здании на Сумской, 18/20*

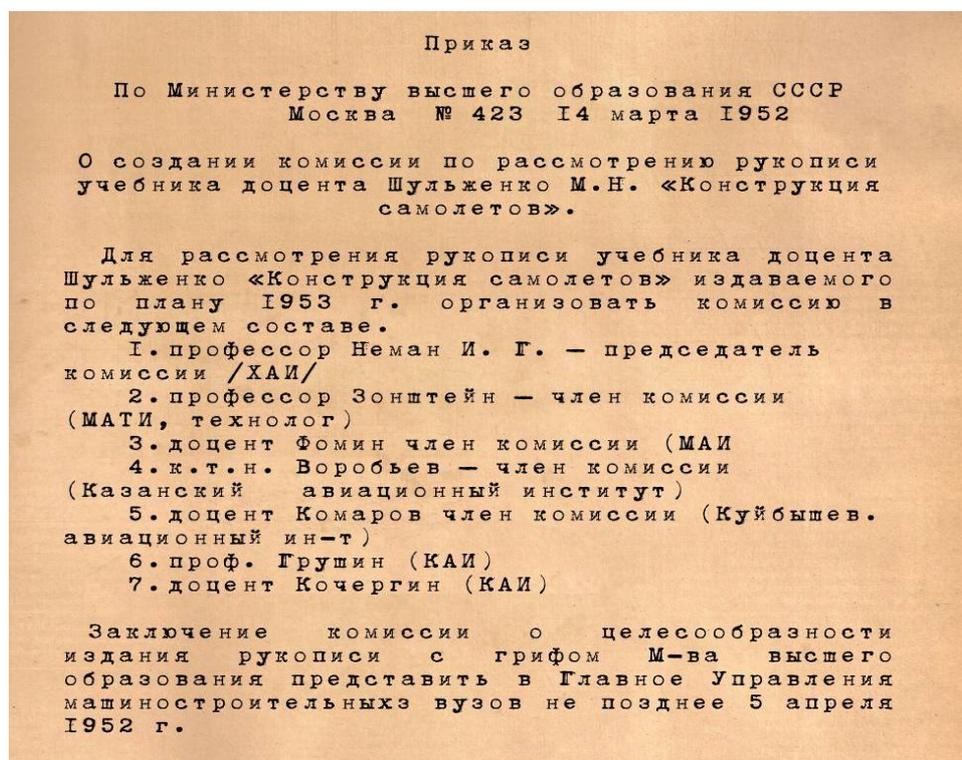
**Выписка из приказа № 95  
по Харьковскому авиационному институту  
от 5.06.46**

**Нижеследующих лиц зачислить в НИС на временную работу на период выполнения научно-исследовательских работ по договору с ЦАГИ от 8.2.46 с оплатой по существующему положению. Профессор Неман И. Г. руководитель темы с 01.01.1946 г. по совместительству.**

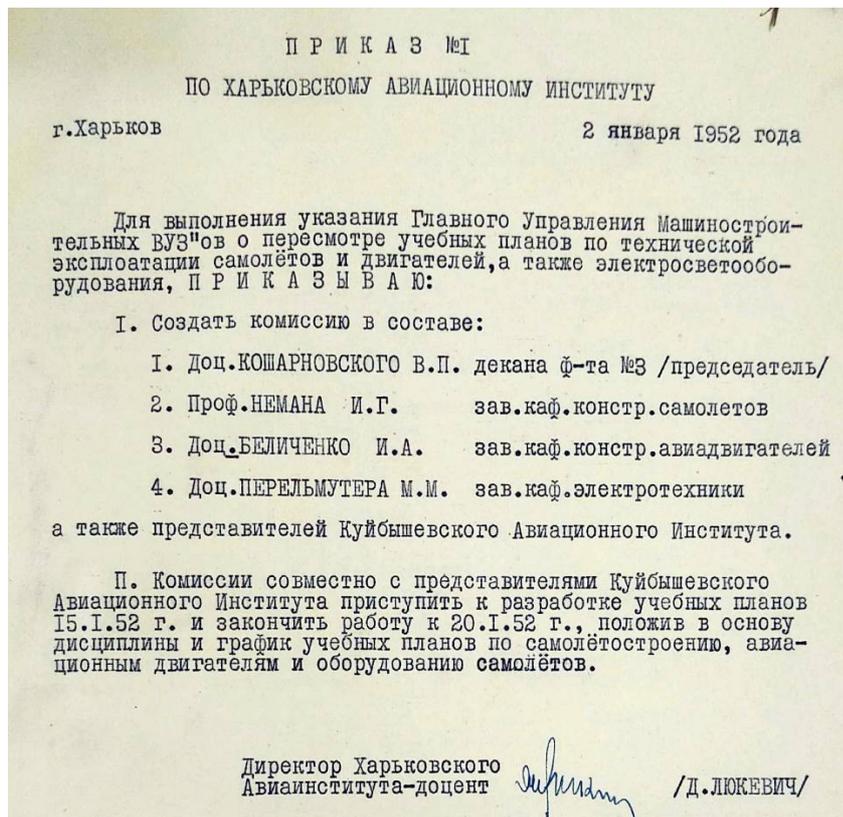
*Выписка из приказа о проведении НИР в ХАИ в интересах ЦАГИ, 1946 г.*



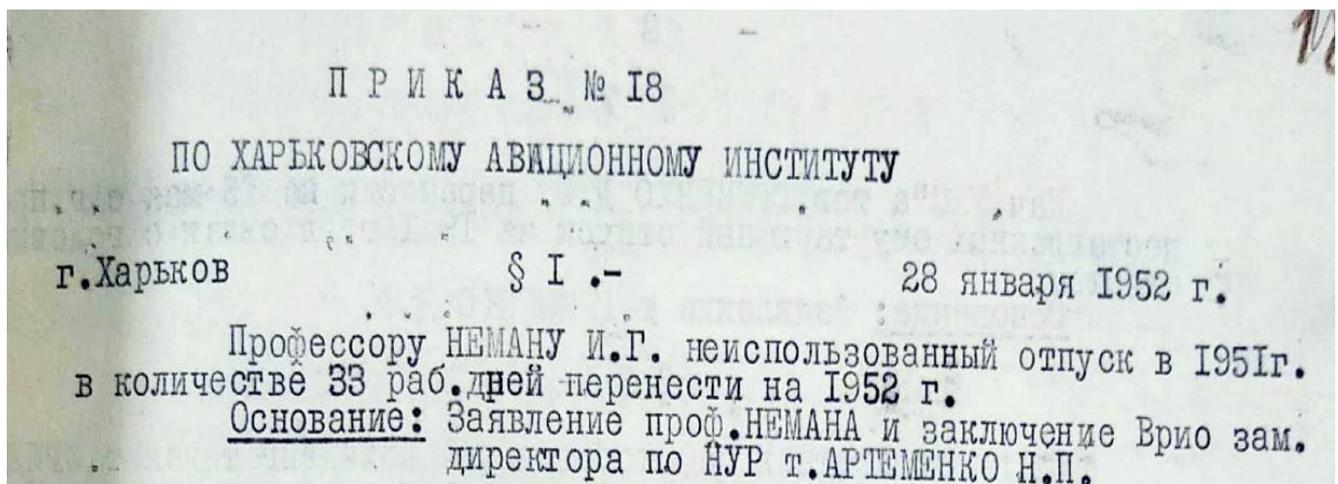
*Приказ о назначении И. Г. Немана председателем редакционной коллегии ХАИ по выпуску научного сборника*



*Приказ МВО СССР о назначении профессора И. Г. Немана председателем комиссии по рассмотрению рукописи учебника «Конструкция самолета» ректора МАИ доцента М. Н. Шульженко, 1952 г.*



*Приказ о создании комиссии с участием сотрудников Харьковского и Куйбышевского авиационных институтов, в том числе И. Г. Немана, по пересмотру учебных планов, 1952 г.*



*Приказ о переносе не использованного профессором И. Г. Неманом тарифного отпуска, 1952 г.*

В 1952 году руководство института обратилось с ходатайством в Министерство авиационной промышленности о присуждении персональной премии И. Г. Неману за проводимую профессором плодотворную научно-исследовательскую работу.

Научно-педагогическая деятельность Немана была связана с постоянными разъездами. Особенно частые командировки были в Москву как на проходившие там всесоюзные научно-технические конференции, так и по различным организационным вопросам в профильные министерства (МАП и МВО), ЦАГИ, ЛИИ, Институт механики АН СССР, на завод № 156. Кафедра конструкций самолетов для этих организаций проводила НИР по договорной теме. Последним стал визит в

Москву в МАП по вопросам производственной практики студентов в июле 1952 года. График Иосифа Григорьевича был очень напряженным, как свидетельствуют материалы личного дела, он годами не использовал положенный отпуск. И только летом 1952 года, видимо, когда уже давала о себе знать болезнь, решил написать заявление о предоставлении ему отдыха за прошлые годы.

За хорошую постановку учебной и научно-исследовательской работы, за активное участие в общественной жизни Иосиф Григорьевич ежегодно отмечен был благодарностями от имени руководства института (1946, 1947, 1948, 1949 гг.).



*Заведующий кафедрой конструкций самолетов И. Г. Неман,  
1944–1952 гг.*

### **Командировки**

Апрель 1945 г. – совещание работников вузов, г. Киев.

9–19 июня 1946 г. – в ЦАГИ и Министерство авиапромышленности, г. Москва.

16–26 августа 1946 г. – по вопросам заказов ЦАГИ, г. Москва.

23 февраля – 10 марта 1947 г. – конференция ЦАГИ, г. Москва.

26 июля – 6 августа 1947 г. – решение вопросов по НИР ЦАГИ, г. Москва.

3 июня – 23 июня 1947 г. – в г. Саратов.

Апрель 1948 г. – в ЦАГИ и Министерство высшего образования, г. Москва.

27 декабря – 7 января 1948 г. – в ЦАГИ и Министерство высшего образования, г. Москва.

7 июля – 7 августа 1948 г. – на месяц по руководству преддипломной практикой, г. Казань, г. Горький.

17 декабря 1947 г. – по вопросам заключения договоров НИР в ЦАГИ, МАП, МВО, г. Москва.

3 июня – 15 июня 1949 г. – по вопросам прохождения преддипломной практики, г. Москва, г. Казань.

2 августа – 20 августа 1949 г. – по вопросу руководства преддипломной практикой на завод № 22, г. Казань.

29 января – 7 февраля 1950 г. – по делам НИС в ЦАГИ, МАП, на завод № 156, г. Москва.

10 июля – 20 августа 1950 г. – в ЦАГИ, МВО, на завод № 156, г. Москва.

14 октября – 22 октября 1950 г. – в ЦАГИ, на завод № 156, МАИ, г. Москва.

16 января 1951 г. – конференция учебно-спортивной авиации, г. Москва.

27 января – 6 февраля 1951 г. – по вопросам производственной практики, г. Москва.

12 марта – 18 марта 1951 г. – научно-техническая конференция в МАИ, г. Москва.

2 мая – 11 мая 1951 г. – в ЛИИ МАП и ЦАГИ по вопросам НИР, г. Москва.

23 января – 5 февраля 1952 г. – в Институт механики АН СССР, ЦАГИ ВВА, на завод № 156, г. Москва.

29 марта – 8 апреля 1952 г. – в МВО, г. Москва.

14–21 июля 1952 г. – по вопросам производственной практики в МАП, г. Москва.

МВО-СССР  
Харьковский Авиационный Институт  
Выпуск  
Инженеров-механиков  
по самолетостроению  
1944-1950 гг.  
Харьков



*Выпускной альбом первого послевоенного набора  
1944–1950 гг.*



*Профессор И. Г. Неман в составе экзаменационной комиссии*



*Профессор И. Г. Неман, директор ХАИ Д. А. Люкевич и доцент Л. Д. Арсон (в центре) среди студентов самолетостроительного факультета*



*Профессор И. Г. Неман в составе Государственной экзаменационной комиссии*



Почетная грамота ЦК ВЛКСМ, врученная профессору И. Г. Неману за организацию студенческой научной конференции, 1948 г.



Почетная грамота Харьковского областного комитета комсомола, врученная профессору И. Г. Неману за организацию студенческой научной конференции, 1949 г.

22



# ГРАМОТА

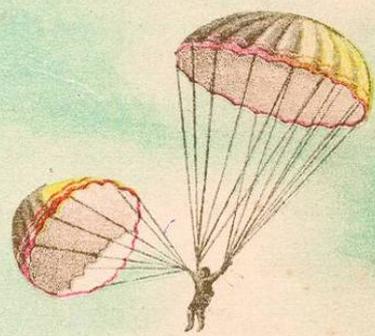
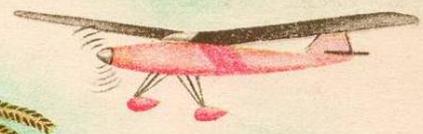
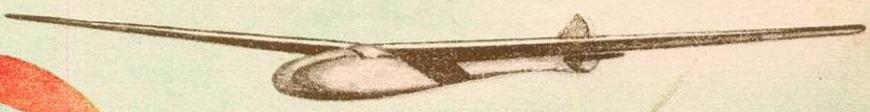
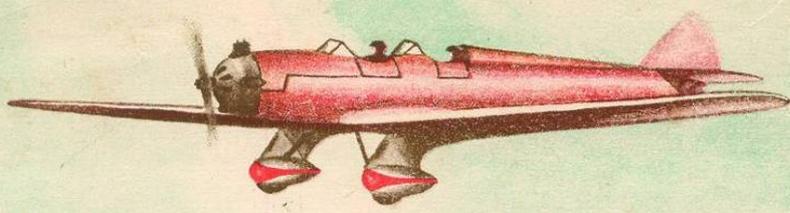
За активное участие в распространении авиационных знаний среди членов Добровольного Общества Содействия Aviации и населения Харьковской области Украинской ССР **НАГРАДИТЬ** профессора тов. **Н Е М А Н И.Г.**

ГРАМОТОЙ РЕСПУБЛИКАНСКОГО КОМИТЕТА ДОСАВ УКРАИНСКОЙ С С Р.

Председатель Республиканского Комитета Добровольного Общества Содействия Aviации Украинской ССР - *А. Козлов*  
П о л к о в н и к

/А. КОЗЛОВ/

6 марта 1950 г.



За большую просветительскую работу по распространению авиационных знаний среди членов ДОСАВ УССР И. Г. Неману вручена грамота, 1950 г.



*Профессора И. Г. Неман и В. Л. Герман со студентами  
физико-математического факультета Харьковского  
государственного университета*

Директору Харьковского  
Государственного  
университета им. Горького

Дирекция Х.А.И. не возражает против  
совместительства во вверенном вам университете  
профессора Немана И. Г.

Директор ХАИ доцент Люкевич Д.

*Профессор И. Г. Неман читал лекции в Харьковском  
государственном университете*

## Научно-техническое творчество студентов

Продолжая сложившиеся в довоенный период традиции реального студенческого проектирования, в ХАИ в 1946 году было организовано Научно-техническое общество студентов (НТСО). Общим собранием членов общества был принят Устав НТСО ХАИ, утвержденный ученым советом института и Министерством высшего образования 3 февраля 1948 г.

Цели и задачи общества были определены следующим образом: содействие углубленному изучению студентами различных отраслей науки и техники, ознакомление с новейшими достижениями науки и техники, развитие у студентов навыков для самостоятельного выполнения научно-исследовательской работы, разработка студентами отдельных научных тем и решение отдельных производственно-технических вопросов, популяризация научных знаний среди студенчества [85, 91].

С восстановлением лабораторной базы в институте работы студентов приобретали более конкретный характер, не ограничиваясь только теоретическим изучением научных вопросов, подготовкой докладов и рефератов.

НТСО состояло из двух секций: секции социально-экономических наук и секции технических наук, объединивших 20 научных кружков, действующих при кафедрах института, в которых работало 306 студентов [92].

Вернувшись в ХАИ, И. Г. Неман не стал восстанавливать конструкторское бюро, прекрасно понимая, что на новом этапе развития авиации в лабораториях учебного заведения в масштабах студенческого конструкторского бюро сложно строить современные машины. Но проектные работы на кафедре проводились, Неман, как и прежде, придавал большое значение конструкторскому творчеству студентов, стараясь научить не только думать, но и обязательно реализовывать задуманное, т. е. проектировать реальные самолеты [81].

На кафедре конструкций самолетов в 1949–1950 гг. работало три кружка, входивших в техническую секцию НТСО. Работы проводились в порядке реального проектирования, полученные результаты разрабатывались в дипломных проектах.

Научной работой конструкторского кружка № 1, состоявшего из 40 студентов, руководили: профессор И. Г. Неман, старшие преподаватели Л. Д. Арсон, С. И. Кузьмин, В. К. Золотухин. В течение года было спроектировано три самолета: «Старт» ХАИ-12, «Гимнаст» ХАИ-13, «Орленок» ХАИ-14. Спроектированные самолеты прошли два этапа конкурса при ЦС ДОСАВ в Москве, проекты защищались при техническом комитете ЦС ДОСАВ, где все машины получили высокую оценку.

Часть членов кружка под руководством студента пятого курса Н. А. Хабарова спроектировали модель экспериментального реактивного

самолета, имеющего радиолокационное управление. Эта работа была отмечена в 1950 году первой премией на общегородском смотре студенческих работ.

С докладами о проделанной работе студенты выступали на VII и VIII научно-технических студенческих конференциях, где также получили высокую оценку жюри и были награждены первыми премиями (1949–1950 гг.).

Конструкторский кружок № 1, работавший под руководством И. Г. Немана, был признан лучшим в ХАИ.

В марте 1950 года был организован конструкторский кружок № 2, насчитывающий 26 студентов, занятия вели профессор И. Г. Неман, Л. Д. Арсон, С. И. Кузьмин. Кружковцы продолжали работать над проектированием спортивных самолетов по тематике ЦС ДОСАВ.

Кроме этого, профессор И. Г. Неман руководил работой кружка межпланетных сообщений, в состав которого входили 12 студентов, целью работы кружка была подготовка специалистов в области ракетной авиации. На заседании кружка было заслушано 12 докладов, в т. ч. «О строении вселенной», «Об устройстве ракетных кораблей», «О возможности космических полетов» и т. д. Часть кружковцев занимались разработкой жидкостного реактивного двигателя [92].

Кружок реального проектирования на кафедре конструкций самолетов под руководством И. Г. Немана был организован еще в 1947 году.

Впоследствии этот кружок (в 1948 г.) разделили на четыре бригады, которые работали по принципу упрощенной структуры КБ: генеральный конструктор (идеолог всех проектов) И. Г. Неман, преподаватель кафедры (ответственный за конкретный проект), бригадир (студент, ответственный за разработку конкретного проекта) и группа студентов.

В 1948 году Центральным комитетом ДОСАВ<sup>11</sup> был объявлен Всесоюзный закрытый конкурс по проектированию спортивных самолетов различного назначения: одноместного спортивно-пилотажного, туристических разных типов и учебно-тренировочного. Конечно же, Неман не преминул использовать этот шанс в учебном процессе и предложил студентам четвертого и пятого курсов принять участие в конкурсе [16, 27].

О результатах работы кружковцев хорошо известно из воспоминаний непосредственного участника тех событий доктора технических наук, заслуженного конструктора России Е. С. Кулаги [16, 19].

Группа Е. Кулаги приступила к проектированию спортивно-пилотажного самолета, получившего название «Старт» ХАИ-12, одного из

---

<sup>11</sup> В 1948 году на базе ОСОАВИАХИМа, созданного в 1927 году, были образованы три самостоятельных общества – ДОСАРМ, ДОСАВ и ДОСФЛОТ. В 1951 году эти общества были объединены в ДОСААФ СССР.

наиболее трудных и сложных в техническом плане. Этой группой руководил сам И. Г. Неман.

Еще две группы студентов четвертого курса, бригадиры Л. Колесников и А. Миньков, проектировали спортивно-пилотажный самолет «Гимнаст» ХАИ-13, но другой схемы и спортивный самолет «Орленок» ХАИ-14.

Из воспоминаний Евгения Сергеевича Кулаги, выпускника ХАИ 1951 г.: «После лекций студенты, пообедав, бежали на выделенные им антресоли над актовым залом и приступали к рисованию своих самолетиков. Как правило, поздно вечером к ним приходил Неман, садился за чертежную доску и, смотря на нарисованное, начинал их каждый раз хвалить. Но мало-помалу, поправляя то, что они нарисовали за день, он постепенно стирал все это и затем предлагал попробовать посмотреть «вот такое еще решение». Следующий день они корпели над этим решением. Вечером приходил Неман, все начиналось сначала, и появлялся очередной вариант. Так они вводились в азы проектирования в течение месяца. Увидав, что если они еще и не «встали на крыло», то, по крайней мере, уже «легли на крыло», он поручил группу [Е. Кулаги] своему сподвижнику по созданию ХАИ-1 Арсону Льву Давыдовичу. Он только пришел в институт с Саратовского авиационного завода, где проработал всю войну начальником конструкторского отдела завода. Сам Неман стал заходить к нам пореже» [19].

Группа Е. Кулаги, спроектировав свой самолет, отправила эскизный проект в Жюри конкурса. В августе 1949 г. проект занял первое место по классу спортивно-пилотажных самолетов и был допущен ко второму этапу конкурса – разработке технического проекта. Было принято решение организовать в институте конструкторскую группу из пятикурсников и дипломников в количестве 20 человек для разработки технического проекта, получившего индекс ХАИ-12, поскольку по первому этапу конкурса был разработан только эскизный проект самолета.

«Технический проект был разработан в течение двух семестров. Нам, пятикурсникам, засчитывались все курсовые задания, лабораторки и курсовые проекты, а дипломники по этим работам защищали дипломные проекты. Но экзамены Неман у нас принимал, как будто бы ничего и не было. Меня, например, он гонял до седьмого пота по высотным характеристикам двигателей. Он знал, что эти вопросы мы с ним по «Старту» не обсуждали, поскольку этот самолет не проектировался для высотных полетов. И так с каждым, кто занимался этим внекурсовым проектированием» [19].

Были подведены итоги конкурса: по классу туристических самолетов первое место занял П. Сухой, по классу учебно-тренировочных самолетов – А. Яковлев. Основным же конкурентом харьковчан оказался преподаватель Казанского авиационного института Г. Н. Воробьев. Он представил проект под своим собственным именем, так же как Сухой и

Яковлев. Неман же, вложив столько труда в проект «Старта» ХАИ-12, даже и не попытался это сделать. Все самолеты Немана выходили под маркой «ХАИ». В «Старте» была заложена и полностью реализована немановская идея, поэтому он занял первое место наравне с Сухим и Яковлевым по другим классам [16, 19].

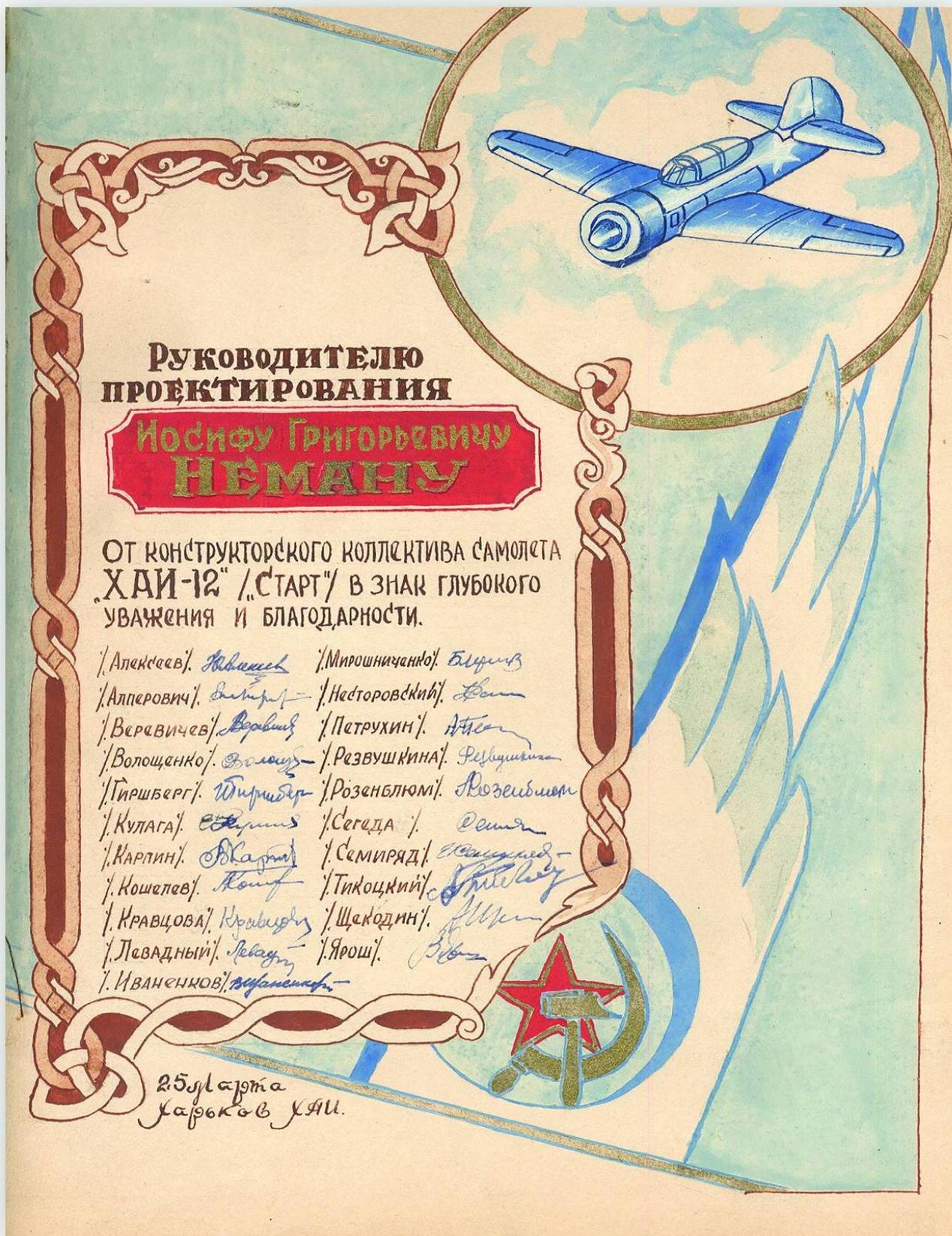
После защиты проекта ХАИ-12 конструкторская группа получила премию в размере 3000 рублей. На полученные деньги студенты купили памятные золотые часы своим руководителям И. Г. Неману и Л. Д. Арсону и в полном составе сфотографировались вместе с директором института Люкевичем, Неманом и Арсоном. На остальные деньги отметили важное событие скромным банкетом в кафе.

Принимая участие в таких проектах, студенты имели возможность получить прекрасную практику и приходиться на работу уже вполне сложившимися конструкторами.

К большому сожалению, проект был положен на полку, как ни уговаривал Евгений Кулага своего учителя построить ХАИ-12 в учебных мастерских института, которые начали потихоньку возрождаться, но так ничего и не добился. Неман откровенно сказал, что ему не до постройки самолета. Он активно работал над докторской диссертацией и не мог заниматься самолетом [16].

Большинство выпускников ХАИ – авторов «Старта» – по распределению попали в КБ В. М. Мясищева в подмосковном Жуковском, а Е. Кулага был призван в армию. Служил в Белой Церкви. Осенью 1952 года, возвращаясь со службы и узнав, что Неман болен, по пути заехал в Харьков. О встрече с Иосифом Григорьевичем Кулага вспоминал, что Неман был в тяжёлом состоянии и лежал дома. А на прощание с сожалением сказал: «Вот видишь, Женя, и самолётик твой не построил, и диссертацию не защитил». Вскоре его не стало [16, 19, 82].

Но история с проектом ХАИ-12, видимо, имела продолжение, и проект самолета Немана все же был осуществлен. Именно потому, что этот самолет Немана был практически последним, стоит вновь привести воспоминания одного из авторов проекта Евгения Сергеевича Кулаги: «В 70-х годах у нас наконец-то началось строительство легкой авиации и, в основном, спортивно-пилотажных самолетов. Первым из них появился Як-50. Увидев его на картинке, я был поражен. По внешнему виду это была полная копия ХАИ-12. Когда я ознакомился с его летно-техническими характеристиками, моему удивлению не было конца. Даже шасси было применено, как и на ХАИ-12, с хвостовым колесом. Когда мы проектировали свой самолет, у нас шли жаркие споры о схеме шасси. Я категорически настаивал, чтобы была применена традиционная схема с хвостовым колесом, поскольку она была на 60 кг легче по сравнению с уже становившейся тогда нормальной схемой с носовым колесом. Такой проект разрабатывала группа А. Минькова. Неман тогда меня поддержал. И вот теперь, спустя почти тридцать лет, в Як-50 применяется тоже



Плакат, подаренный И. Неману участниками проектирования самолета ХАИ-12 «Старт», 1950 г.

хвостовая схема шасси, вопреки уже твердо устоявшейся схеме с носовым колесом.

Дальнейшее знакомство с этим самолетом показало, что и максимальная скорость полета у этих самолетов совпадала буквально до километра. Мы определили расчетным путем скорость ХАИ-12 равной 340 км/ч. Такую же скорость показал Як-50, которая в 80-х годах была зарегистрирована как мировой рекорд для данного класса самолетов. Самолет Як-50 получил большую рекламу, и о нем много писали. Его создатели были выдвинуты на соискание Государственной премии. Я долго добивался от ЦК ДОСААФ ответа о судьбе технического проекта нашего ХАИ-12, который остался у них, и знакомились ли сотрудники Яковлева с этим проектом».

Далее автор допускает мысль о том, что это может быть и совпадение:

«Истории техники известно много случаев, когда одни и те же инженерные решения возникают независимо и почти одновременно у нескольких человек, даже не знающих друг друга. Это объясняется тем, что научное интеллектуальное творчество имеет много общих закономерностей и базируется на одних и тех же объективных научных данных. Так, очевидно, получилось и с самолетами Як-50 и ХАИ-12. Но чиновники в Госкомитете по премиям этого не поняли и решили, очевидно, что если студенты тридцать лет тому назад смогли спроектировать такой самолет, то в этом нет ничего сложного. Они не знали, что за проектом ХАИ-12 стоял талантливейший конструктор Неман» [16].

## Учитель

Все, кто знал Иосифа Григорьевича, отмечали его интеллигентность, образованность, внимательное отношение к сотрудникам и студентам [50]. Будучи человеком большой доброты и отзывчивости, ему было не безразлично то, как сложится дальнейшая судьба его подопечных. Об этом свидетельствуют воспоминания одного из учеников И. Г. Немана послевоенного периода Льва Колесникова. Его вместе с Борисом Кантором и Евгением Янтовским Неман отправил в Москву к Сергею Павловичу Королеву с запиской по поводу их дипломного проекта, связанного с теорией самонаведения ракет [92]. Неман хорошо знал Сергея Королева по совместной работе в «шараге», а может быть их пути пересекались и ранее, поэтому понимал, чем тот занимается. Чтобы ребята смогли попасть к очень «засекреченному» товарищу, снабдил их сопроводительной запиской: «Сереза, послушай, пожалуйста, моих мальчиков, тебе будет интересно. Иосиф» [81].

Через много лет Евгений Янтовский так вспоминал этот визит: «В мае 1951 года после защиты проектов, но перед распределением на работу

Неман вызвал нас троих и сказал: поезжайте в Москву поговорить с Королевым, вот вам телефон, я ему звонил и он сказал – пусть приедут. Тогда никто и мы, конечно, не знали этого имени.

Его фирма находилась (да и сейчас находится) на станции Подлипки под Москвой (теперь город Королев).

Ступив на территорию завода в Подлипках, мы были встречены провожатым – солдатом с ружьем и пошли по обычному с виду заводу. Посреди дороги мы услышали из-за стены рев ракетного двигателя и поняли, что это не авиационный двигатель – тон был другой.

Войдя в большой кабинет на четвертом этаже обычного конторского здания, увидели за столом человека плотного телосложения, темноволосого. Он попросил секретаря никого не принимать и не тревожить его телефонными звонками.

Сергей Павлович усадил нас перед собой и сказал, что рекомендовавший нас Неман его друг: «Я, когда летал в Крым на соревнования, всегда садился в Харькове, чтобы с Иосифом поговорить. Он дал вам актуальную тему для диплома ...».

Не имея официального направления, на работу ребята не попали. В 1951 году Королев еще не имел той силы, которую приобрел после запуска в 1957 году своего первого искусственного спутника Земли, но впечатления от встречи с главным ракетчиком страны сохранили на всю жизнь [16, 19, 81].

Жизненные пути Немана пересекались со многими выдающимися деятелями советской науки и техники. Академик М. В. Келдыш, С. П. Королев, С. В. Ильюшин с глубокой теплотой и уважением отзывались о Иосифе Григорьевиче. Генеральный конструктор Андрей Николаевич Туполев, хорошо знавший Немана, писал: «Лично всегда скромный и сдержанный, он выделялся огромной работоспособностью и целеустремленностью в доведении до конца сложных инженерных задач и всегда блестяще с ними справлялся» [1, 17].

Неман был хорошим лектором и методистом. В послевоенный период Иосиф Григорьевич читал курс лекций по «Основам авиации» первокурсникам. А. А. Кобылянский, поступивший в ХАИ в 1949 году, в дальнейшем ставший преподавателем кафедры конструкций самолетов ХАИ, вспоминал: «Среднего роста, очень подтянутый, хорошо одетый в темно-серый костюм. Первое впечатление – серьезный, не контактный. После начала разговора это впечатление исчезало. Таким был и при чтении лекции. Открывает дверь, заходит и сразу же, еще в дверях, начинает говорить. Резкие движения, говорил быстро, голос глухой, но мягкий. Чтобы не пропустить первых слов, приходилось заранее открывать конспект и брать ручку. Никогда не бывало «воды», лишних слов ...».

Откуда-то еще на первом курсе студенты знали о его участии в создании ХАИ-1 и что он сидел в «шарашке» ...

Тогда по «Основам авиации» был экзамен. Об экзаменах в первой сессии ходили всякие ужасы.

Для того, чтобы увеличить время для подготовки к экзамену по математике, пять-шесть человек решили попробовать договориться с Неманом о досрочной сдаче экзамена по «Основам авиации». Пришли, робко начали выяснять возможности, а Неман вдруг спрашивает: «А сейчас вы готовы?». Мы начали что-то мычать, и вдруг получилось какое-то робкое «готовы ...».

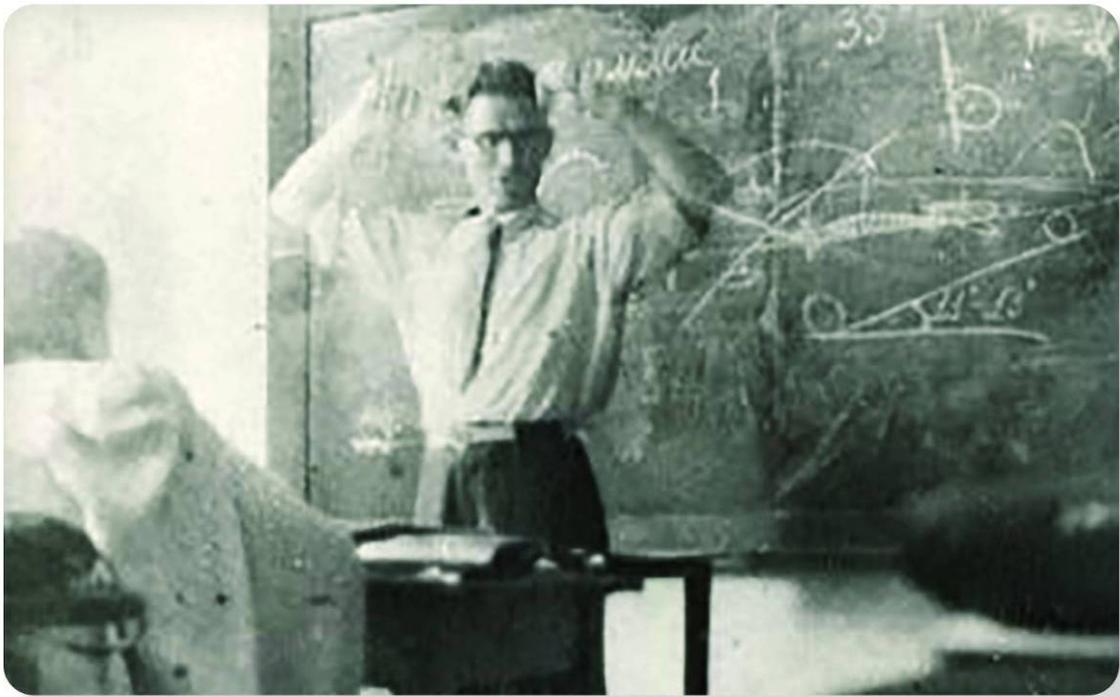
Неман отвел нас в аудиторию, написал на бумажке каждому один вопрос и ушел! У одного было что-то там, скажем, по аэродинамике, у другого, может быть, о крыле, у третьего – по фюзеляжу и так далее ... . Пришел Неман примерно через час ... . У первого, совершенно не обращая внимания на бумажку с вопросом, спрашивает: «Ну, что там у вас?». Бедняга начинает отвечать, Неман оборачивается к другому: «А чем вы можете дополнить?». Потом втягивает в разговор всех остальных! Сидели мы часа полтора.

Немана интересовали не наши фактические знания на тот момент, а умение думать, рассуждать. После этой продолжительной беседы поставил всем в зачетные книжки «отлично». Как потом выяснилось, на экзамене он не поставил ни одной двойки. Очевидно, понимал, что смысла в них нет ...» [44].

Юрий Иванович Чебанов, один из последних защитившихся дипломников Иосифа Григорьевича, рассказывал, что, будучи куратором его группы на четвертом-пятом курсах, Неман был человеком общительным, но и не сильно открытым. В основном много и интересно рассказывал о конструкциях самолетов, о работе над крылом самолета Ту-2, но особенно о «шарашке» не говорил, хотя и упоминал о пребывании в «каком-то» лагере.

Показательная встреча, хоть и очень короткая, была у «моториста» Владимира Карповича Борисевича, который после окончания ХАИ в 1948 года получил назначение в «очень закрытый Красноярск», где за шесть лет сделал карьеру от механика до заместителя главного инженера Красноярского территориального управления ГВФ, был заместителем командира объединенного 256-го авиаотряда. И вот по дороге из Красноярска в Киев, куда он направлялся за самолетами Ан-2, примерно в 50-м году Борисевич зашел к друзьям в институт, который еще находился на улице Сумской. В это время по лестнице поднимался Неман. Поинтересовался: «Молодой человек, что это у Вас за форма?». Начался разговор о превратностях судьбы, о самолете Ан-2, и врезалась в память фраза Немана об О. К. Антонове: «Это очень перспективный конструктор ... ». Такое замечание стало еще одним ярким свидетельством умения Немана выделять талантливых людей и видеть перспективу развития авиации [44].

Разработчик космической техники Евгений Сергеевич Кулага вспоминал, что Иосиф Григорьевич вел занятия очень активно. «Он был кумиром студентов, хорошо знавших историю института, которую он сам олицетворял. Особенно нас прельщала и вдохновляла конструкторская довоенная деятельность в ХАИ, проводившаяся под руководством Немана.



*Иосиф Григорьевич во время занятий со студентами*

Очень интересно и увлекательно было слушать лекции Немана, но законспектировать их в полном объеме было практически невозможно. Это были не лекции, а рассуждения и поиск лучших решений того или иного вопроса, излагаемого им. Он давал логику поиска такого решения, а не конкретное решение. Еще тяжелее было сдать ему экзамен по теории проектирования самолетов. На экзамене он запускал в аудиторию сразу всю группу и всем сразу раздавал билеты. При этом разрешал тут же их читать и если кому не нравились вопросы по какой-либо причине, то разрешал выбрать тот, который понравится экзаменуемому. Они для него не имели никакого значения для оценки знаний студента. Затем он отпускал всех на два часа готовиться к экзамену по выбранному билету. На экзамен нужно было принести из библиотеки книги, журналы и любую другую литературу, включая и конспекты лекций. При этом не имело никакого значения, какие конспекты ты принес – свои или чужие, или и те, и другие одновременно. Их тематику нужно было подобрать по содержанию каждого вопроса, имеющегося в билете. И вот начинался

экзамен. Вначале нужно было показать, что ты подобрал по каждому вопросу, и дальше разговор шел только по этим первоисточникам. Нужно было продемонстрировать уровень понимания того, что ты принес. Естественно, что этот, с позволения сказать, экзамен, а на самом деле углубленная техническая беседа уходила далеко за рамки содержания тех вопросов, которые послужили исходной базой для беседы.

Неман учил нас работать с литературой, а не зазубривать формулы и длиннейшие уравнения, как, например, нас учили по аэродинамике. Мне лично это очень пригодилось в моей практической деятельности. Если заниматься конструированием в полной глубине понимания этого процесса как создания нечто нового, а не разработки тривиальной конструкции и выпуска рабочих чертежей для ее изготовления, то тебе всегда придется каждый раз осваивать все новые и новые области знания. Так и мне в процессе многолетней конструкторской работы в авиакосмической технике пришлось освоить многие научные дисциплины, которые нам не читали в институте, такие как проектирование и расчет теплонапряженных конструкций, полимероведение, контактное взаимодействие твердых и жидких тел, электромагнитные и ядерные процессы, техника и методология испытаний материалов и оборудования в реакторах и ускорителях, а также ряд других дисциплин. И это является нормальным явлением для любого человека, занимающегося творческой технической деятельностью. Но у нас в институтах до сих пор не учат работать с литературой так, как учил этому Неман» [19].

Такой стиль чтения лекций усвоили многие преподаватели ХАИ, прошедшие школу Немана, один из них – профессор Лев Александрович Колесников, которому посвятил прекрасную книгу его ученик Виталий Евгеньевич Гайдачук [81].

Иосиф Григорьевич всегда сам много работал с литературой и старался научить этому студентов. Составляя отчет работы кафедры за 1950/51 гг., он писал: «При чтении лекций была взята установка на привитие студентам навыков самостоятельной работы над книгой. С этой целью отдельные разделы курса, хорошо освещенные в имеющейся литературе, на лекциях не освещались, а были даны студентам, чтобы они сами их проработали. Помимо привития студентам навыков к самостоятельной работе это дало возможность более полно осветить на лекциях вопросы общего характера и этим способствовать расширению кругозора студентов по изучаемым дисциплинам. Был применен индивидуальный подход, студенты работали с большим интересом над своими заданиями и это положительно сказалось на качестве выполнения дипломных проектов. В результате этого [в 1950 г.] на защите студенты получили высокие оценки. Из тридцати трех человек, защитивших проект

по кафедре конструкций самолетов, двадцать четыре получили оценки «отлично», семь «хорошо» и только два «посредственно» [79].

Будучи новатором во всех своих начинаниях, Иосиф Григорьевич понимал, что без знания новых тенденций, которые происходят в науке и технике, невозможно решать поставленные задачи, особенно в такой высокотехнологичной отрасли, как авиастроение. В этой связи трудно переоценить влияние научной литературы. Хорошо понимая значение фундаментальной библиотеки, И. Г. Неман с 1946 года по 1949 год входил в состав Библиотечного совета ХАИ. Совет был создан в целях согласования работы библиотеки с научной и учебной деятельностью вуза. На регулярно проводившихся заседаниях Совета решались вопросы, связанные с комплектованием фонда библиотеки, увеличением количества выписываемых иностранных журналов, расширением возможностей межбиблиотечного обмена с библиотеками Центрального аэрогидродинамического института, Военной академии им. Н. Е. Жуковского, Академии наук СССР, Академии наук УССР и др. [83].

#### П Р О Т О К О Л № I

заседания библиотечного Совета ХАИ,  
состоявшегося 8 июня 1946 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: т.т. Артеменко, Дринфельд, Неман,  
Тумаркин, Ковальский и Сиротенко.

Отсутствовал – тов. Геронимус.

Повестка дня:

1. Информация зав. библиотекой т. Сиротенко Л.Г.  
о работе библиотекаря
2. План работы библиотеки на 1946 год.
3. Текущие дела

Председатель  
Секретарь

Дринфельд  
Подорожанский

СЛУШАЛИ: I. Информ. о работе библиотеки  
/тов. Сиротенко/

*Протокол заседания библиотечного совета ХАИ, в  
состав которого входил И. Г. Неман, 1946 г.*

Кроме профессора И. Г. Немана в Библиотечный совет входили профессор Б. С. Ковальский, доктор физико-математических наук Я. Л. Геронимус, кандидаты технических наук М. Б. Тумаркин, Н. П. Артеменко. Председателем совета был доктор физико-математических наук, профессор Г. И. Дринфельд.

### **Научное наследие**

В июне 1931 года Иосиф Неман был назначен на профессорскую должность заведующего кафедрой самолетостроения, не имея ученой степени и без ученого звания. В 1938 году за успешное ведение и организацию учебного процесса без защиты диссертации решением ВАК он был утвержден в ученом звании профессора по кафедре самолетостроения. Но аттестат профессора И. Неман получил только в июле 1949 года.

Весомый вклад И. Г. Немана в развитие отечественного самолетостроения достаточно подробно освещен в ряде публикаций, которые в основном приводят технические характеристики и описание самолетов, созданных под его руководством. Однако вклад в авиационную науку практически остался неизвестным научной общественности. За исключением некоторых тезисов на научно-технических конференциях и статьи в журнале «Инженерный сборник» (1953, т. 15), у Немана не было опубликованных фундаментальных научных трудов. Тому было несколько причин. Главной задачей конструкторов тех лет было как можно быстрее построить самолеты, обеспечивающие лозунг того времени «Быстрее, выше, дальше!». Всецело отдаваясь конструкторской и организационной деятельности, активно занимаясь учебно-методической работой, Неман практически не имел времени на описание своих научных работ.

Научные исследования Иосифа Григорьевича были обобщены и описаны уже в послевоенное время в его докторской диссертации. Первый вариант диссертации был подготовлен автором в 1946 году, второй – в 1948 году. Докторская диссертация И. Г. Немана была отдана на рецензирование оппоненту, одному из основоположников науки о прочности металлических самолетов профессору В. Н. Беляеву (ЦАГИ). Беляев дал положительный отзыв на работу. Автореферат диссертации был разослан только в 1952 году. Один его экземпляр хранится в Российской государственной библиотеке. Защите диссертации помешал преждевременный уход из жизни автора, чуть ли не в те дни, когда она должна была состояться в Москве.

Долгие годы рукопись диссертации находилась в семейном архиве, и только в 2005 году она вместе с рядом других материалов была передана в редакцию журнала «Авиационно-космическая техника и технология» Любовью Анатольевной Неман, вдовой его сына Андрея, также

безвременно ушедшего. Рассмотрев диссертацию «Устойчивость бесконечно длинной ортотропной пластины с наклонными главными направлениями упругости», редколлегия журнала приняла решение опубликовать ее в качестве не известного ранее научного наследия Иосифа Григорьевича. Отдельные разделы работы были опубликованы без изменений авторского текста в шести номерах журнала «Авиационно-космическая техника и технология» 2005–2007 гг. [80].

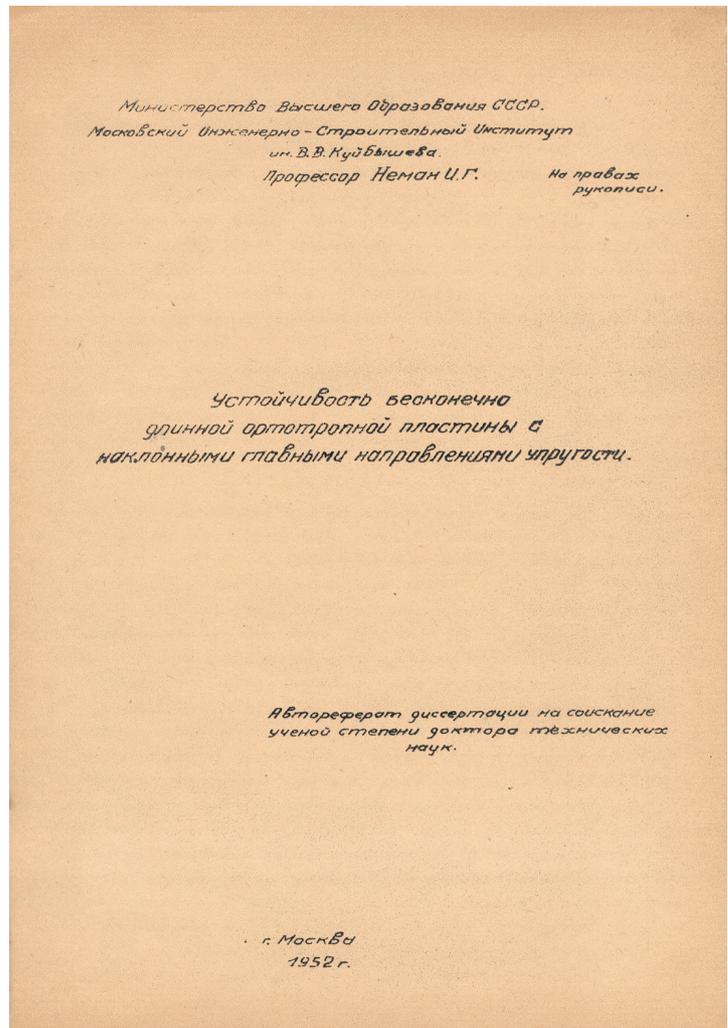
В диссертации в основном представлены результаты исследований, проводимых автором до 1946 года, которые были получены еще в процессе создания пассажирского самолета ХАИ-1.

В работе изложен общий теоретический подход автора и метод приближенного определения критических усилий в бесконечно длинной ортотропной пластине с наклонными главными направлениями осей упругости относительно действующих усилий. Методика применена для частного случая пластины при одностороннем сжатии и при совместном действии усилий сжатия и сдвига.

Получены зависимости для определения коэффициента нагрузки частных случаев нагружения бесконечно длинных ортотропных пластин сдвигом, односторонним продольным сжатием, при их совместном действии, а также при

совместном действии поперечной распределенной нагрузки со сдвигом и односторонним сжатием в плоскости пластины. Приведена техника построения графиков совместного действия нагрузок.

Решена задача устойчивости ортотропной пластины конечных размеров с двумя свободно опертыми и двумя жестко заделанными сторонами при нормально ориентированных направлениях осей упругости относительно действующих продольных и поперечных нагрузок и устойчивости геодезической пластины при продольном сжатии.



Автореферат диссертации  
И. Г. Немана, 1952 г.

### Характеристика

Профессор Неман И.Г. работал в Харьковском авиационном институте с 1931 по 1938 г. в должности зав. каф. конструкции самолетов и с 9 декабря 1944, по приказу Наркома авиационной промышленности вновь переведен в ХАИ на должность заведующего той же кафедры. Наряду с работой в Институте профессор Неман работал главным конструктором завода № 135.

Коллектив под руководством профессора Немана создал ряд самолетов (ХАИ-1, ХАИ-5, ХАИ-6) из которых ХАИ-5 (Р-10) был принят в серийное производство и состоял на вооружении ВВС в первые годы Отечественной войны.

В дни Великой Отечественной войны профессор Неман работал главным конструктором завода № 288 и зам. главного конструктора завода № 22.

В настоящее время профессор Неман является научным руководителем 2 аспирантов, Кроме того под его руководством пишут кандидатские диссертации 2 преподавателя института.

Характеристика дана для предоставления в Ученый Совет ЦАГИ в связи с защитой Немана Иосифа Григорьевича диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук.

Директор ХАИ Д. Люкевич  
Секр. партбюро Масленников  
25.12.1947

*Характеристика для предоставления в ученый совет  
ЦАГИ, 1947 г.*

Директору Московского  
Ордена Ленина  
авиационного института  
г. Шульженко Н. П.

копия: Директору ХАИ  
г. Люкевич Д. А.

М-во ВО СССР  
ВАК 14.XI.1950  
№ уч. 52-24  
Москва

Высшая аттестационная комиссия разъясняет, что Ваш институт может организовать защиту диссертации И.Г. Немана по теме: «Устойчивость бесконечно-длинной ортотропной пластины с наклонными главными направлениями упругости» на соискание ученой степени доктора технических наук при официальных оппонентах, назначенных ЦАГИ, после утверждения их советом МАИ.

Уч. секр. ВАК профессор, доктор Горшков И.

*Письмо ВАК о возможности защиты диссертации  
И. Г. Немана в Московском авиационном институте, 1950 г.*

#### Характеристика

Член партии с декабря 1950 г. слушатель вечернего Университета марксизма-ленинизма. Характеристика дана для представления в Ученый совет Московского инженерно-строительного института в связи с защитой профессором Неманом И.Г. диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук.

31 марта 1951 г.

Люкевич  
Масленников

*Характеристика, выданная для представления  
в ученый совет Московского инженерно-строительного  
института, 1951 г.*

## Х А Р А К Т Е Р И С Т И К А

Профессор НЕМАН Иосиф Григорьевич работал в Харьковском Авиационном институте с 1931 г. по 1938 г. в должности зав. кафедрой конструкции самолетов и с 9 сентября 1944 г., по приказу Наркома Авиационной промышленности вновь переведен в ХАИ на должность заведующего той же кафедры. Одновременно с работой в Институте профессор НЕМАН И.Г. работал главным конструктором завода № 135 с февраля 1936 г. по декабрь 1938 г.

Профессор НЕМАН И.Г., являясь высококвалифицированным педагогом, в 1931-38 г.г. широко развернул в институте научно-исследовательскую и опытные работы, организовав крепкий коллектив конструкторов из преподавательского и студенческого состава института. Коллектив под руководством проф. НЕМАНА И.Г. создал ряд самолетов (ХАИ-1, ХАИ-5, ХАИ-6) из которых ХАИ-5 (Р-10) был принят в серийное производство и состоял на вооружении ВВС в первые годы Отечественной войны.

В 1933 г. за создание скоростного самолета ХАИ-1 Правительство наградило проф. НЕМАНА И.Г. орденом "Красная Звезда". Самолет ХАИ-1 строился серийно и эксплуатировался на линиях ГВФ.

В дни Отечественной войны проф. НЕМАН И.Г. работал главным конструктором завода № 288 и Зам. Главного конструктора завода № 22.

За годы работы в ХАИ проф. НЕМАН И.Г. воспитал большую группу молодых конструкторов, успешно работающих в авиапромышленности.

Профессор НЕМАН И.Г. ведет большую научно-исследовательскую работу. Связан с конструкторским бюро и заводами МАП. Выполняет работы в содружестве с заводом п/я № 231, п/я № 61, М-ской воздушной армии и др.

Является научным руководителем 2-х аспирантов и 2-х преподавателей, работающих над кандидатскими диссертациями.

Под его руководством в послевоенный период выполнили кандидатские диссертации 2 аспиранта.

Профессор НЕМАН И.Г. ведет большую работу по организации научно-исследовательской работы студентов. Под его руководством группа студентов спроектировала три легкомоторных самолета участвующих в конкурсе Ц.С. ДОСАВ.

Проф. НЕМАН И.Г. член ВКП(б), систематически повышает свой идейно-политический уровень, окончил вечерний Университет Марксизма-Ленинизма. Активно участвует в общественной жизни Института, является консультантом самостоятельно изучающих диалектический и исторический материализм.

Характеристика выдана для представления в Ученый Совет Московского Инженерно-Строительного Института им. В.В. Куйбышева в связи с защитой им диссертации на соискании ученой степени доктора технических наук.

14. III-52г.  
г. Харьков  
бд.



И.о. Директора ХАИ  
доцент

Секретарь партбюро

*Р. Пихтовников* (Р. ПИХТОВНИКОВ)

*Б. Черепенников* (Б. ЧЕРЕПЕННИКОВ)

*Характеристика, подготовленная для представления в  
ученый совет Московского инженерно-строительного  
института, где должна была состояться защита  
диссертации на соискание ученой степени доктора  
технических наук И. Г. Немана, 1952 г.*

## Семья

В Доме специалистов (пр. Правды, д. 7, кв. 241) семья И. Г. Немана жила четыре года. После ареста Иосифа Григорьевича, судя по архивным документам, квартира была отобрана. Все личное имущество арестовано. Сведений, где оказались его жена и двое маленьких детей, найти не удалось. Жена Иосифа Григорьевича Лейбова Мария Петровна (1901 г.р.) работала врачом в детской поликлинике, преподавала в медицинском институте. Сын Георгий родился в 1926 году, дочь Анна в 1935 году. На момент ареста дети были еще маленькие, дочери три годика, а сыну двенадцать. Самому Иосифу Григорьевичу исполнилось только 35 лет. Арест сломал не только жизнь Иосифа Немана, он повлиял на судьбу всей его семьи [73, 74].

Из воспоминаний дочери Анны: «Когда началась Великая Отечественная война, отцу разрешили послать вызов семье в Харьков. Без этого вызова нам вряд ли удалось бы эвакуироваться – на восток отправляли заводы, институты, а мама в то время работала детским врачом. Мы – мама, я и брат Георгий – уехали из Харькова буквально в последней теплушке уже перед приходом немцев.

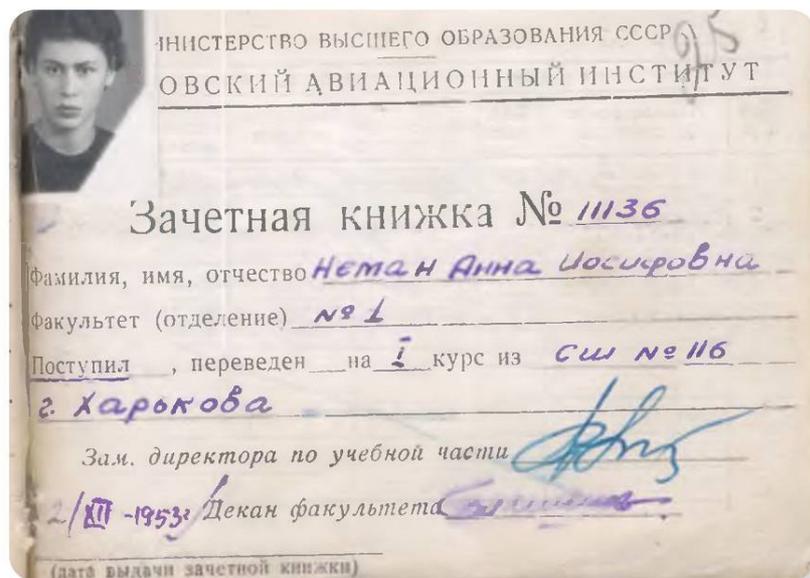
Летом 1942 года (по другим источникам в 1941 г. – авт.) в Омске моя мать, Мария Петровна, умерла, и мы, двое детей, остались совершенно одни без ухода и пищи. [Мясищев] на свой страх и риск разрешил отцу жить с нами, но на работу попросил являться раньше всех, чтобы не вызывать гнев коменданта» [84].

В августе 1942 года И. Неман с новой семьей и детьми, получив новое назначение, переезжает в Казань.

Но, к сожалению, в Казани произошла еще одна большая трагедия. Его сын Георгий поехал купаться на загородное озеро и утонул. После такого тяжелого удара Иосиф Григорьевич надолго слег и больше к активной производственной работе вернуться не смог. «Неман был довольно сухим человеком и твердым в своих решениях. Очевидно, годы заключения и личная семейная драма наложили тяжелый отпечаток на его характер и внешность. Редко его видели веселым и улыбающимся» [16].

В 1943 году в Казани дочь Анна пошла в первый класс. После возвращения в Харьков училась в школе № 32, а в 1945 году перешла в женскую среднюю школу № 116, в то время расположенную по пр. Правды, 5, которую окончила в 1953 году только с двумя четверками (по русскому и украинскому языкам).

Судьба не очень баловала девочку, когда Иосифа Григорьевича не стало, Аня училась еще в школе. Оставшись круглой сиротой, жила вместе с мачехой. В детстве часто и тяжело болела.



*Зачетная книжка А. И. Неман, студентки ХАИ,  
1953–1959 гг.*

После окончания школы выбор вуза был однозначен – Харьковский авиационный институт! Сдав на отлично все экзамены (математика, русский язык, физика, химия, английский), Анна стала студенткой самолетостроительного факультета. Годы учебы проходили ярко и насыщенно. Уже на первом курсе принимала участие в создании планера «Комсомолец ХАИ», рассчитывая его на прочность. На четвертом курсе избиралась членом комитета НТСО, видимо интерес к конструированию передался ей по наследству. Работала бригадиром агитаторов в период предвыборной кампании, была комсоргом группы. Находила время для участия в художественной самодеятельности института и даже пела в городском студенческом хоре.



*Анна Неман*

Аня получала пенсию за отца как работника науки, но все равно на старших курсах подрабатывала на полставки старшим лаборантом на кафедре прочности.

Успешно защитив дипломный проект на тему «Расчет и экспериментальное исследование тонкостенной каркасированной оболочки с вырезом» (руководитель В. А. Рудаков, консультант Л. А. Колесников), Анна Неман получила диплом с отличием. В дипломе было всего лишь пять четверок.

Решением Государственной экзаменационной комиссии от 20 февраля 1959 года ей была присвоена квалификация инженера-механика по самолетостроению.

По распределению Анна уехала в Киев, работала инженером в Государственном опытно-конструкторском бюро № 473 (сейчас ГП «Антонов»). Вышла замуж, сменив фамилию на Сумцову. Ее муж Виктор Алексеевич Сумцов был ведущим конструктором военно-транспортного самолёта Ан-34 (Ан-24Т), разработанного в ОКБ О. К. Антонова.

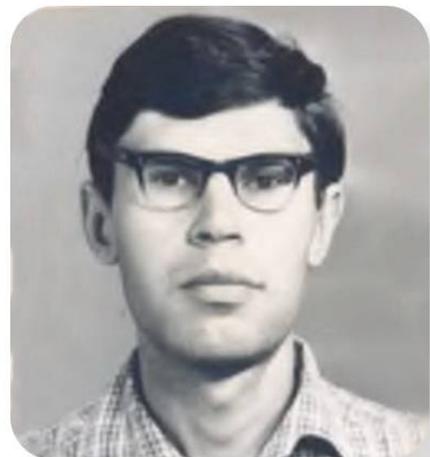
В Омске в 1941 году у И. Г. Немана образовалась вторая семья. С Анастасией Захаровной Смирновой он познакомился в Москве, во время работы в ЦКБ-29. Она была из вольнонаемных, работала копировщицей. Вместе с заводом № 156 тоже была эвакуирована в Омск [16]. А. З. Смирнова писала в своей автобиографии, что «в 1941 году вышла замуж и с мужем переехала в Казань. В 1944 году с семьей переехала в Харьков по месту назначения мужа». В Харькове с 1959 года по 1966 год с перерывами работала лаборанткой на кафедре конструкции самолетов. В этом браке родилось двое детей: Андрей и Александр.

Сын Андрей родился в Москве 15 апреля 1944 года. Учился в средней школе № 105 г. Харькова. Сразу после окончания школы в 1961 году пришел на работу в авиационный институт, а через год поступил на вечернее отделение ХАИ.

В мае 1964 года с ним произошел неприятный инцидент. Андрей передал свой пропуск для входа на территорию института знакомой девушке. ХАИ был в то время режимным объектом с очень строгой пропускной системой. В результате он был уволен с работы и отчислен из института. 6 июня 1964 года состоялось заседание комитета комсомола, на котором было заслушано заявление бывшего лаборанта кафедры 123 и студента вечернего факультета ХАИ Андрея Немана о его восстановлении на учебу и на работу. По итогам заседания Андрею объявили строгий выговор с занесением в учетную карточку, но, учитывая его добросовестное отношение к работе на кафедре и просьбу



*Анастасия Захаровна  
Смирнова  
(1915–1986)*



*Андрей Неман*

одногоруппников, комитет комсомола выступил с ходатайством перед ректоратом о восстановлении Андрея Немана в институте.

Учитывая просьбу комсомольской и профсоюзной организаций, Андрей был восстановлен в ХАИ с 16 июня 1964 года. Видимо, в этой ситуации большое значение имел и авторитет его отца.

В 1968 году Андрей Неман, окончив полный курс обучения по специальности «Самолетостроение», получил квалификацию инженера-механика.

Практически вся дальнейшая трудовая деятельность Андрея Иосифовича была связана с ХАИ.

С 1961 года по 1969 год он занимал должность лаборанта, старшего лаборанта, старшего механика в отделе прочности ХАИ. В 1968 году был назначен на должность инженера кафедры прочности летательных аппаратов. В 1969 году переведен на должность старшего инженера. Работал над кандидатской диссертацией. Андрей Иосифович был хорошим, сложившимся инженером, умеющим самостоятельно принимать решения. Работая по хоздоговорной теме с ХАЗом, испытывал створки гондолы шасси ТУ-134. В рамках хоздоговорной тематики принимал участие в расчете и проектировании нагружающего устройства для испытаний параболической оболочки, принимал активное участие в постановке эксперимента с образцами керамических материалов, участвовал в испытании самолета АН-2М с фюзеляжем из стеклопластика. Занимался работой по теме «Исследование возможностей применения тензодатчиков при проявлении усталостных испытаний».

25 сентября 1978 года он ушел из ХАИ по собственному желанию.

К сожалению, Андрей Неман трагически погиб, попав под автомобиль в сентябре 1996 года.

О самом младшем сыне Иосифа Григорьевича Александре известно совсем мало. Родился он 15 февраля 1948 года. По всей видимости, окончив военное училище, стал офицером. В начале своей карьеры служил на Северном Флоте в городке Кола, недалеко от Мурманска. Больше сведений о нем найти не удалось.

## **Реабилитация**

Через три года после ухода Иосифа Григорьевича из жизни, в 1955 году, начался процесс реабилитации харьковских конструкторов. Пересмотром дел занимался следователь спецотдела УКГБ при СМ УССР по Харьковской области лейтенант Барков.

Были вызваны и снова допрошены избежавшие ареста ученики и соратники Иосифа Григорьевича Л. Д. Арсон и А. Ф. Белостоцкий. 19 июля 1955 года на вопрос следователя, почему имели место дефекты на самолете ХАИ-5, Лев Арсон объяснил это отсутствием опыта у молодого КБ, созданного из выпускников ХАИ, а также состоянием уровня техники. «Отдельные узлы машины ранее на самолетах нигде в мире не применялись (убирающееся шасси, механизация крыла, скорострельное оружие,

экранирование турели, бомбардировочное вооружение, установленное внутри фюзеляжа). В результате отсутствия именно такого опыта отдельные дефекты самолета ХАИ-5 (Р-10) могли быть выявлены только путем проведения испытательных полетов, при чем при испытании не только одного образца, но и при массовых полетах в воинских частях ... . Все недостатки можно обнаружить только исключительно путем проведения испытаний. Все дефекты являлись следствием указанных причин, а не результатом заранее обдуманного преступного умысла или вредительской деятельности инженеров-конструкторов, создававших этот тип скоростного боевого самолета».

Полностью подтвердил эти слова и А. Ф. Белостоцкий: «Разумеется, идеально, без дефектов создать самолет было невозможно. Это были поиски нового, и это новое проверялось только в результате испытательных полетов. Без этого ни один дефект самолета при правильности всех расчетов выявлен быть не может» [12].

В Заключении от 25 июля 1955 года следователь пришел к выводу: «Считать, что Неман Иосиф Григорьевич в 1940 году осужден необоснованно. Войти с ходатайством перед Главным военным прокурором о внесении по делу Немана И. Г. протеста, отмены в отношении его приговора Военной Коллегии Верховного Суда СССР от 31 мая 1940 года и о прекращении дела по ст. 4, п. «д» УПК УССР [12].

Военный прокурор отдела Главной военной прокуратуры майор юстиции Ермаков, рассмотрев архивно-следственное дело и материалы дополнительной проверки, в Заключении от 29 сентября 1955 года установил, что «следствие по делу Немана было проведено необъективно с нарушением процессуальных прав. Арест прокурором санкционирован не был, материалы следственного дела обвиняемому не предъявлялись, обвинительное заключение прокурором не утверждено и обвиняемому не вручено, в суде дело рассмотрено без участия подсудимого и свидетелей. Имея в виду, что в ходе проверки установлены новые, ранее не известные суду обстоятельства, свидетельствующие о том, что И. Г. Неман был осужден необоснованно, руководствуясь ст. 378 УПК РСФСР полагал бы: дело по обвинению Немана внести на рассмотрение Военной Коллегии Верховного Суда СССР с предложением: «Приговор Военной Коллегии Верховного Суда СССР от 31 мая 1940 года в отношении Немана И. Г. по вновь открывшимся обстоятельствам отменить, а дело о нем прекратить за отсутствием состава преступления, т. е. по п. 5 ст. 4 УПК РСФСР» [12].

5 ноября 1955 года, рассмотрев заключение Главной военной прокуратуры по делу Немана, Военная Коллегия Верховного Суда СССР определила: «Приговор Военной Коллегии Верховного Суда СССР от 31 мая 1940 г. в отношении Немана И. Г. как незаконный и по вновь открывшимся обстоятельствам отменить и дело на него за отсутствием состава преступления прекратить». Конфискованное имущество семье возвратить. [11].

Честное имя Иосифа Григорьевича Немана было полностью реабилитировано!



СЕКРЕТНО

ВЕРХОВНЫЙ СУД СОЮЗА ССР

ОПРЕДЕЛЕНИЕ № 4н-012938/55

ВОЕННАЯ КОЛЛЕГИЯ ВЕРХОВНОГО СУДА ССР

В составе: Председательствующего — полковника юстиции СЕМИКА

и членов: ПОДПОЛКОВНИКА ЮСТИЦИИ ИВАНОВА  
ПОДПОЛКОВНИКА ЮСТИЦИИ РОМАНОВА,

рассмотрев в заседании от „ 5 „ ноября 19 55 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГЛАВНОЙ ВОЕННОЙ ПРОКУРАТУРЫ

по делу на НЕМАНА Иосифа Григорьевича, 1903 года рождения, уволенца гор.Велостона, осужденного 31 мая 1940 года по приговору Военной Коллегии на основании ст.ст.58-7 и 58-11 УК РСФСР к десяти годам лишения свободы, с поражением в правах на 5 лет и с конфискацией имущества.

Заслушав доклад тов.Семика

и заключение пом.Главного военного прокурора майора юстиции тов.Ермакова,

определила:

Приговор Военной Коллегии Верховного Суда СССР от 31 мая 1940 года в отношении НЕМАНА Иосифа Григорьевича, как незаконный и по вновь открывшимся обстоятельствам отменить и дело на него за отсутствием состава преступления прекратить.

Подлинное за надлежащими подписями

Поданным верно:



СУДЕБНЫЙ СЕКРЕТАРЬ ВОЕННОЙ КОЛЛЕГИИ  
СТ. ЛЕЙТЕНАНТ —

*Марков*

/МАРКОВ/

Заключение Главной военной прокуратуры об отмене приговора и прекращении дела за отсутствием состава преступления, 1955 г.

## Память о профессоре И. Г. Немане

В 1952 году И. Г. Неман готовил к защите докторскую диссертацию, активно занимался научной и преподавательской деятельностью. Но, к сожалению, заболев лейкемией, сильно ослабленный физически и морально, 16 ноября 1952 года Иосиф Григорьевич скончался от четвертого инфаркта в возрасте 49 лет.

Ушел из жизни талантливейший человек, конструктор, равный, по мнению многих, И. Сикорскому, Д. Григоровичу, А. Туполеву [19, 73, 82].

В Харьковском авиационном институте, в 2000 году ставшем Национальным аэрокосмическим университетом им. Н. Е. Жуковского «ХАИ», на протяжении многих лет высоко ценят конструкторский талант Иосифа Немана, сумевшего принести мировую славу своему вузу. Творческая работа профессора И. Немана по созданию рекордных самолетов и планеров нашла отражение в ряде публикаций. В честь столетия со дня его рождения в 2003 году в университете была проведена юбилейная конференция, посвященная достижениям современной авиации.



*Похоронили Иосифа Григорьевича 18 ноября 1952 г. в Харькове на втором городском кладбище*

МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ СССР		ТЕЛЕГРАММА	
Принем: 18/11 го 1952 ч. м.	Передача: _____ го. _____ ч. м.		
Бланк № 58	Связь № _____		
Принял: <i>МВ</i>	Передал: _____		
ХАРЬКОВ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ ЛОКЕВИЧ -			
КАЗАНЬ 1206 21 18 1851-			
КАЗАНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ ВРАЖДАЕТ ГЛУБОКОЕ СОБОЛЕЗНОВАНИЕ КОЛЛЕКТИВУ ИНСТИТУТА И СЕМЬЕ ПО ПОВОДУ БЕЗВРЕМЕННОЙ КОНЧИНЫ ПРОФЕССОРА НЕМАНА -			
КАЗАНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ ОДИНОВ -			
1759	<i>МВ</i>		

*Телеграмма с соболезнованием от коллектива Казанского авиационного института. 1952 г.*

Но самое главное это то, что стиль и методы работы профессора И. Г. Немана не утрачены, они были усвоены и продолжены его учениками, которые, пройдя серьезную школу реального проектирования выросли в известных ученых. Школа Немана стала протошколой для многих научных направлений и научно-образовательных школ. Так, Л. А. Колесников стал основателем нового фундаментального направления в области автоматизации прочностных исследований и теории системного похода. Е. С. Кулага был инициатором внедрения композиционных материалов в крупногабаритные конструкции корпусов изделий. Ю. Н. Алексеев исследовал теорию пластичности при обработке материалов давлением. В. Е. Гайдачук стал основателем и руководителем научной школы проектирования и производства изделий из новых материалов. Под руководством соратника Немана П. В. Дыбского разработана методика применения летающих моделей для изучения аэродинамических характеристик самолетов и внедрена в практику летных исследований динамически подобных моделей самолетов, он стал организатором и научным руководителем одного из первых в СССР и первого в Украине студенческого конструкторского бюро и т. д.

Студенческое конструкторское бюро, в котором создавались и создаются летательные аппараты с маркой ХАИ, стало продолжателем творческих идей Немана. В этой связи особо актуальным стал призыв Иосифа Григорьевича, с которым он обращался к студентам института: «Традиции ХАИ не должны быть утеряны!» [85].

В 1975–1977 гг. силами студентов СКБ ХАИ был спроектирован и построен двухместный гидросамолет, названный в честь главного конструктора Иосифа Григорьевича Немана «ХАИ-30. Профессор Неман». Продолжая заложенные им традиции реального курсового и дипломного проектирования, конструкторами самолета и руководителями работ стали студенты Геннадий Хмыз и Виктор Шишков, научным руководителем проекта – доцент В. Н. Ревин. Это был первый цельнометаллический самолет, построенный в институте. Он представлял собой двухмоторный свободонесущий среднеплан с закрытой кабиной для пилота и пассажира.

Первый полет гидросамолета под управлением К. К. Василенко состоялся 24 октября 1977 года на водохранилище в Лозовеньках. В небе снова было имя «ХАИ» и имя «Профессор Неман».

Самолет ХАИ-30 был отмечен рядом наград и дипломов. Он экспонировался на ВДНХ СССР и на выставке «Инвекс-79» в Чехословацкой Социалистической Республике, в 1980 году на ВДНХ УССР, в 1984 году участвовал во Всесоюзном смотре-конкурсе СЛА-84 [10].

**Кулага Евгений  
Сергеевич**

*Доктор технических наук,  
КБ «Салют». Инициатор  
внедрения  
композиционных  
материалов в  
крупногабаритные  
конструкции корпусов  
изделий. Под его руковод-  
ством в 1961–1962 гг.  
впервые в мировой  
практике был создан  
корпус головной части  
боевой ракеты из  
стеклопластика*

**Дыбский Павел  
Владимирович**

*Кандидат технических наук,  
1952–1965 гг. – заведующий  
кафедрой конструкций  
летательных аппаратов ХАИ.  
Организатор и научный  
руководитель одного из первых  
в СССР и первого в Украине  
СКБ, под его руководством  
разработана методика  
применения летающих моделей  
для изучения аэродинамических  
характеристик самолетов и  
внедрена в практику летных  
исследований динамически  
подобных моделей самолетов*

**Алексеев Юрий  
Николаевич**

*Доктор технических  
наук, 1963–1980 гг. –  
заведующий кафедр-  
рой производства  
авиадвигателей ХАИ.  
Исследовал теорию  
пластичности при  
обработке материа-  
лов давлением*



И. Г. Неман

**Гайдачук Виталий  
Евгеньевич**

*Доктор технических наук  
1980–2014 гг. –  
заведующий кафедрой  
конструкций и  
проектирования  
ракетной техники.  
Научный руководитель  
работ по созданию  
первого в СССР  
самолета АН-2М с  
фюзеляжем из  
стеклопластика.  
Основатель и  
руководитель научной  
школы проектирования и  
производства изделий из  
новых материалов с  
учетом технологических,  
эксплуатационных и  
экологических факторов*

**Колесников Лев Александрович**

*Доктор технических наук,  
1965–1977 гг. – заведующий кафедрой  
прочности летательных аппаратов,  
1977–1985 гг. – инициатор создания и  
руководитель кафедрой теории  
автоматизированного  
проектирования ХАИ. Основатель  
нового фундаментального направления  
в области автоматизации  
прочностных исследований и теории  
системного подхода*



*Выставка в г. Брно (ЧССР) «Инвекс-79», ноябрь 1979 г.*



*Самолет ХАИ-1 побывал в космосе  
(выпускник ХАИ 1988 года Олег Кононенко взял в космическую  
экспедицию макет самолета ХАИ-1)*

## Иосиф Григорьевич Неман (воспоминания А. Н. Туполева о совместной работе)

ИОСИФ ГРИГОРЬЕВИЧ НЕМАН

(Воспоминания о совместной работе)

Ныне покойного профессора Харьковского авиационного института Иосифа Григорьевича Немана я впервые встретил еще в конце 1932 года когда в Москву на государственные испытания прилетел из Харькова пассажирский скоростной самолет "ХАИ-1".

Это была очень интересная машина современной аэродинамической схемы с гладкой работающей обшивкой и монопланым свободнонесущим крылом. Впервые в Советском Союзе и Европе на этом самолете было осуществлено полностью убирающееся в полете шасси. Самолет этот был спроектирован под руководством И.Г. Немана небольшой группой студентов и преподавателей в порядке реального проектирования и построен на Харьковском авиазаводе.

Эта работа И.Г. Немана, создавшего свою первую оригинальную машину в таких сложных условиях, привела нас к убеждению в необходимости сформировать конструкторскую организацию в Харьковском авиационном институте. И вскоре, по нашему предложению, в Харьковском авиационном институте было впервые создано опытное конструкторское бюро по самолетам. Это конструкторское бюро в дальнейшем создает ряд новых интересных самолетов военного применения; среди них следует отметить легкий разведчик Р-10 (ХАИ-5), который строился серийно и принимал участие в Великой Отечественной войне.

У конструкторского коллектива ХАИ, естественно, не было достаточно опыта и коллектив ЦАГИ оказывал всяческую помощь харьковским молодым конструкторам при разработке вооружения для военных самолетов ХАИ.

Когда И.Г. Неман, одновременно с некоторыми другими авиационными конструкторами -москвичами, принял для возглавляемого им ОКБ правительственный заказ на проектирование многоцелевого самолета специального назначения, то все этапы проектирования машины и постройки ее макета обсуждались на техническом совете при нашем участии, а сам макет машины варианта Харьковского ОКБ строился на опытном заводе ЦАГИ в г.Москве.

Так складывались творческие связи и сотрудничество наших коллективов.

На заседаниях технического совета , при обсуждении вопросов, связанных с созданием этой машины ,И.Г. Неман выступал с хорошо обоснованными новыми инженерно-техническими идеями , которые он предлагал осуществить в проектируемом самолете и намечал конкретные пути и методы реализации этих идей.

В 1936 г. И.Г. Неман был включен в состав возглавляемой мною Советской делегации авиационных работников, направленной нашим Правительством в США для ознакомления с достижениями в области авиационной науки и техники в этой стране.

Во время посещения крупнейших самолетостроительных предприятий и научно-исследовательских учреждений, связанных с авиационной промышленностью , я имел возможность еще ближе узнать И.Г. Немана и оценить его достоинства , как отлично подготовленного в научно-теоретическом отношении инженера, глубоко и критически оценившего все, что мы видели и изучали в США.

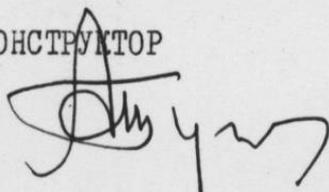
Позднее , накануне Великой Отечественной войны с первых месяцев ее И.Г. Неман работал непосредственно под моим руководством над созданием боевой машины "Ту-2" и вел бригаду фюзеляжа.

Он был одним из достойнейших представителей группы талантливых молодых инженеров-творцов замечательных самолетов Советской авиации.

Лично всегда скромный и сдержанный , он выделялся огромной работоспособностью и целеустремленностью в доведении до конца начатого им дела. Он смело брался за решение очень сложных инженерных задач и всегда блестяще с ними справлялся. В нем гармонически сочетались высокие качества ученого-теоретика и инженера-практика.

Безвременная кончина И.Г. Немана явилась тяжелой утратой для нашего общего дела , и имя его принадлежит истории Советской авиации.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ КОНСТРУКТОР  
АКАДЕМИК



/А.Н. ТУПОЛЕВ/

*Письмо Генерального конструктора, академика  
А. Н. Туполева, направленное в Харьковский авиационный  
институт, 1952 г.*

## **Основные даты жизни и деятельности профессора Иосифа Григорьевича Немана**

Родился 13 (26) февраля 1903 г. в г. Белосток, Гродненской губернии Российской империи.

**1920 г.** Окончил гимназию.

**6 августа 1920 г. – 15 октября 1922 г.** Служба в рядах РККА.

**1922 г. – декабрь 1929 г.** Учеба на механическом факультете Харьковского технологического института по специальности «Самолетостроение». По окончании учебы присвоена квалификация инженера-механика.

**15 августа 1923 г. – 1 января 1924 г.** Библиотекарь Центрального партклуба, г. Харьков.

**1 января 1924 г. – 1926 г.** Библиотекарь клуба им. Калинина, г. Харьков.

**29 ноября 1926 г. – 15 мая 1931 г.** Чертежник, конструктор, расчетчик, начальник опытно-конструкторского отдела, заместитель главного конструктора Харьковского авиационного завода К. А. Калинина.

**Август – октябрь 1928 г.** Командирован на международную авиавыставку в Берлин (Германия).

**1 августа 1930 г.** Зачислен штатным преподавателем кафедры самолетостроения Харьковского авиационного института по совместительству (Приказ № 16 от 26 июля 1930 г.).

**1930–1938 гг.** Кандидат в ряды ВКП(б).

**25 июня 1931 г. – 1938 г.** (1936–1938 гг. по совместительству). Заведующий кафедрой самолетостроения (Приказ № 86 от 25 июня 1931 г.).

**25 июня 1931 г. – 5 декабря 1931 г.** Заведующий кабинетом самолетостроения (Приказ № 174 от 27 октября 1931 г.).

**8 октября 1932 г.** Первый полет опытного скоростного пассажирского самолета ХАИ-1.

Zarząd Gminy Żydowskiej  
w BIAŁYMSTOKU.  
Urząd Metrykalny

הקהלה בידיסטוק  
מחלקת המטרקציה.  
הפארוואלדונג ביאליסטאק.  
געטרוקאציע-אפטיילונג.

Metryka urodzenia.

תעודת לידה  
געבורט-מעטריקע

Zaświadcza się niniejszym, że w Księdze Urodzeń  
dności żydowskiej w Białymstoku za rok 1903  
znotowano, że od małżonków: obywatela mias-  
Lryntki pow. Grodzieńskiego  
Kirsza syna Mejora-Lyba Niemana  
żony Goszy córki Kusela  
urodził się dnia 26-go lutego  
syn córka które mu nadane zostało imię Józef  
Nemana wyjechał 1/2 1917 J. Grymanki  
Białystok, d. 5-go lipca r. 1920

ידים ב 1903 לשנת 1903  
ארץ יאר און ארבעטראגן אונטערן  
לשנה 1903 גרשם בספר  
און ארבעטראגן אונטערן  
להאבות (און) בן אביו - אביו  
און נעבארן בן די עלטערן  
און נעבארן בן די עלטערן  
און נעבארן בן די עלטערן  
און נעבארן בן די עלטערן

Kierownik Urzędu *Dr. J. J. Roman*  
Sekretarz *M. Paweł* *Z. K. K.*

מנהל  
פארוואלדער  
זכור

Метрическое свидетельство о рождении Иосифа Немана

emieckie Gimnazjum  
ealne w Ł o d z i.  
Nr. 470-19/20.

Z a ś w i a d c z e n i e .

Niniejszem zaświadczam, że Józef Neumann, urodzony  
dnia 26-go lutego 1903 roku w Białymstoku, zdał egzamin  
wstępny do 6-ej klasy i zaliczony został w poczet uc-  
niów gimnazjum naszego.

Zaświadczenie niniejsze wydaje się Józefowi Neumannowi  
dla przedstawienia Władzom Wojskowym.

Łódź, dnia 10-go 1920 r.

D y r e k t o r : *S. S.*

Gimnazjum Realne w Łodzi

Сертификат о зачислении И. Немана в 6-й класс гимназии, г. Лодзь

**4 января 1933 г.** Впервые во время полета на самолете ХАИ-1 было убрано шасси.

**Март 1933 г.** Принято решение о запуске самолета ХАИ-1 в серийное производство.

**1933–1936 гг.** Начальник проектной части НИС ХАИ (главный конструктор Опытно-конструкторского бюро Харьковского авиационного института).

**18 августа 1933 г.** Награжден орденом Красной Звезды за создание скоростного пассажирского самолета ХАИ-1.

**Февраль – июнь 1935 г.** Командирован в составе государственной авиационной комиссии по изучению промышленности в США.

**21–25 декабря 1935 г.** Делегат Всесоюзной конференции по аэродинамике (ЦАГИ, г. Москва).

**Февраль 1936 г. – декабрь 1938 г.** Главный конструктор, начальник опытно-конструкторского отдела завода № 135, г. Харьков (Приказ № 16, от 28 января 1936 г.).

**Ноябрь 1936 г.** Принято решение о запуске в серию самолета ХАИ-5 (Р-10).

**29 октября 1938 г.** Решением высшей аттестационной комиссии утвержден в ученном звании профессора по кафедре самолетостроения (*Аттестат профессора МПР №10802 от 16 июля 1949 г.*)

**11 декабря 1938 г.** Арестован органами НКВД.

**Май 1939 г. – июль 1941 г.** Начальник конструкторской бригады ЦКБ-29 НКВД СССР (г. Москва).

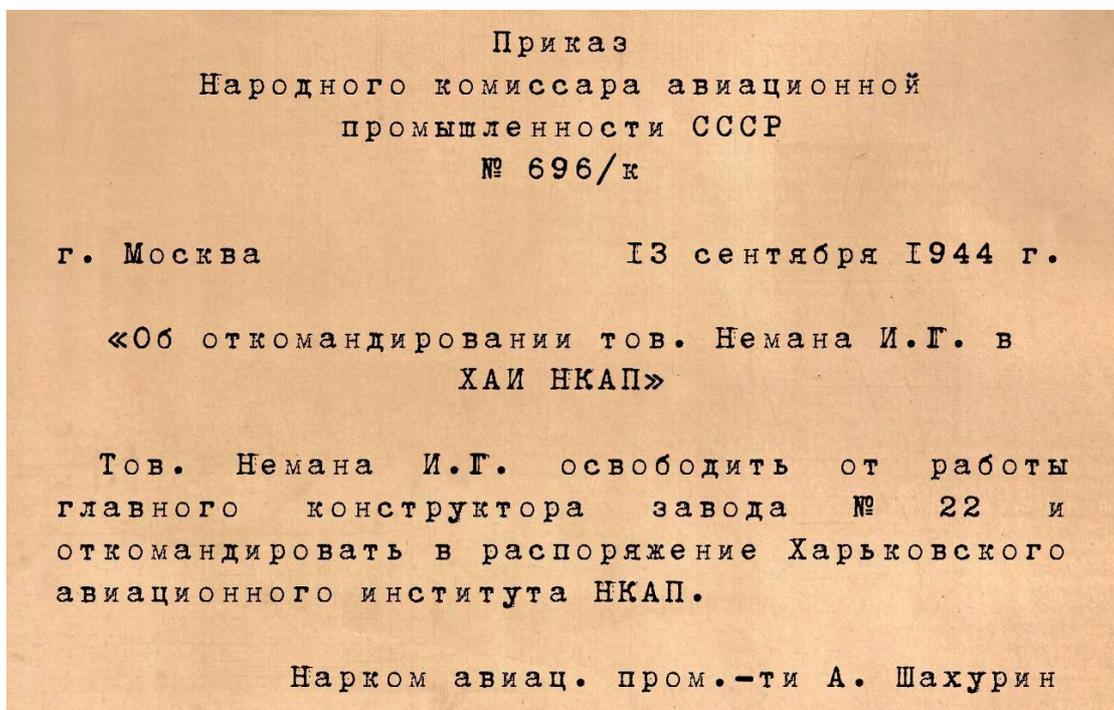
**31 мая 1940 г.** Осужден Военной коллегией Верховного суда СССР по ст. 58-7 и 58-11 УК РСФСР к 10 годам лишения свободы с поражением в правах на 5 лет.

**19 июля 1941 г.** Постановлением Верховного Совета СССР досрочно освобожден со снятием судимости.

**Июль 1941 г. – июль 1942 г.** Начальник конструкторской бригады завода № 166 (г. Омск), главный конструктор завода № 288 (г. Омск).

**Август 1942 г. – сентябрь 1944 г.** Назначен заместителем главного конструктора завода № 22 (г. Казань).

**13 сентября 1944 г.** Откомандирован в распоряжение Харьковского авиационного института (*Приказ Народного комиссара авиационной промышленности СССР № 696/к от 13 сентября 1944 г.*).



**13 сентября 1944 г. – 16 ноября 1952 г.** Профессор, заведующий кафедрой конструкций самолетов Харьковского авиационного института.

**1946 г.** Награжден медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.».

**1946 г.** Утвержден членом экспертно-технической комиссии по восстановлению, реконструкции и строительству Харьковского авиационного института.

**1946–1951 гг.** Работа по совместительству в НИС ХАИ.

**Декабрь 1950 г.** Принят в ряды КПСС.

**16 ноября 1952 г.** Иосиф Григорьевич Неман ушел из жизни. Похоронен на 2-м городском кладбище г. Харькова.

**5 ноября 1955 г.** Реабилитирован определением Военной коллегии Верховного суда СССР.

## Автобиография

Автобиография  
Зав. кафедрой конструкции самолетов ХАИ  
проф. Ч. В. Неман

Родился 26/III 1903 г. в г. Белосток. Отец столяр. Учился до 1920 г. в средней школе. В августе 1920 г. ушел добровольно в Красную Армию. Служил в политчастях. Политрук 4-й армии. В политуправлении Харьковского военного округа и политуправлении Украинского военного округа был политработником. Демобилизовался 15/X 1922 г.

Из армии был командирован в Харьковский технологический институт. Учился с 1922 г. по 1929 г. Окончил по специальности «Самолетостроение». С 1923 г. по 1926 г. работал библиотекарем в Центральном партклубе и клубе им. Калинина. С XI.26 работал в опытно-конструкторском отделе авиазавода. На том же заводе продолжал работать по май 1931 г. Последняя должность – зам. гл. конструктора. С мая 1931 г. работал в ХАИ зав. кафедрой конструкции самолетов.

В 1936 г. переведен главным конструктором на завод № 135. В 1933 г. выпустил первую в СССР и Европе скоростную пассажирскую машину ХАИ-1. Она строилась серийно на заводе № 43. В 1936 г. выпустил самолет ХАИ-5. Под маркой Р-10 строились серийно на двух заводах – № 135 и № 292.

Последняя машина участвовала первые полтора года в Отечественной войне. 11.XII.38 г. арестован органами НКВД. 19.VII.41 досрочно освобожден со снятием судимости Постановлением Верховного Совета СССР. С мая 1939 г. по июль 1941 г. работал в бюро 4-го спецотдела. С июля 1941 г. по июль 1942 г. – начальник конструкторской бригады завода № 166 и главный конструктор завода № 288.

С августа 1942 г. переведен заместителем главного конструктора завода № 22. С сентября 1944 г. переведен в ХАИ, где работаю заведующим кафедрой конструкций самолетов.

Член профсоюза с 1923 г.

Был членом ЛКСМУ с 1923 г. по 1930 г.

Был кандидатом КП(б)У с 1930 г. по 1938 г.

Награжден: орденом Красной Звезды в 1933 г., медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне» в 1946 г.

Утвержден в звании профессора в 1938 г.

Был в заграничных командировках: в Германии в августе – октябре 1928 г. на международной авиавыставке, в США в феврале – июне 1935 г. как член государственной авиакомиссии.

19 апреля 1947 г.

## АВТОБИОГРАФИЯ

Родился 26.II.1903. в гор. Белосток. Работил в фабрике.  
Учился с 1909 по 1920. (с двумя перерывами) в Белой 2-ой,  
окончил 8-ми классную гимназию. Учился последние 2 года  
за свои средства - давал уроки.

6.III.20. вступил добровольно в Красную Армию. Работал  
инженером-механиком в штабах 4-ой армии, в Полтавском  
Харьковского Военного округа и в Полтавском Украинского  
Военного Округа. Из ПТУВО командирован на работу в  
Харьковский Технический Институт 15.IV.22. Демобилизован.  
Учился в ХТИ с 22 по 29. Одновременно работал библиотекарем  
с 23 по 26. С 26 по 29 работал по специальности - конструктором  
и главным инженером Харьковского авиазавода. С 29 по 31.  
Главным конструктором. В мае 1931. приказом начальника  
Главного Авиационного Управления переведен в ХАИ на  
должность зам. начальника конструкторской и инженерной  
службы. В феврале 36г. приказом начальника Главного  
Управления Авиационной промышленности назначен Главным  
Конструктором з-да 135.

11.II.38. освобожден организмом НКВД. Работал в 4-ом инженерном,  
19.IV.41. по назначению Президиума Верховного Совета СССР  
авиационистом со специализацией.

С VII.41. по VIII.42г. работал на конструкторской фирме з-да 166 и  
на конструкторской з-да 288. В VIII.42г. приказом Наркома авиации  
переведен зам. Глав. конструктора з-да 22. В IX.44 приказом Наркома  
переведен в ХАИ, где работал по сей день Главным инженером

За Средние работы по специальности много по фронту (первая  
скоростная пассажирская линия в Европе - ХАИ-1, 1  
ст. ХАИ-5 (Р-10) и др. опытные самолеты. ХАИ-1 акцентиро-  
валась на машинах ГВФ, Р-10 был принят на вооружение.

и устроился как боевая машина в Высшей Школе Войны.  
За с/ч ХАИ-1 я награжден Орденом Кр. Звезд. Награжден  
также медалью "За доблестный труд во время 2-й мировой".

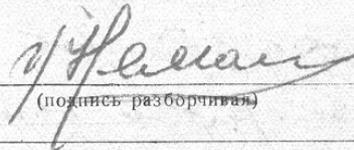
В 1938 г. мне присвоено звание профессора.  
Член профессора с 1923 г. Был членом АКСИ с 23.10.30 г.  
с 30 г. и 38 г. Был членом КП(б)У, работал в армии и  
аэродроме.

Сейчас я кандидат ВИАИ/У с дек. 1947 г.

Был командир в зарекомендован командиром: в Берлине  
на международной авиалинии 1928 г. и в САСИ в 1935 г.  
как член правления Главной комиссии

ВОПРОСЫ	ОТВЕТЫ
38. Что еще можете сообщить о себе, жене (муже), родителях и родственниках.	

«20» октября 1950 г.

  
(подпись разборчивый)

« » 195 г.

Анкету принял и правильность  
заполнения ее проверил

Инспектор О. К. \_\_\_\_\_

Просмотрел начальник \_\_\_\_\_

Дата. \_\_\_\_\_

## Проблемы современного самолетостроения

Основным показателем аэродинамического совершенства самолетных конструкций является максимальная скорость. За годы Отечественной войны в этом направлении были достигнуты исключительные успехи.

Аэродинамические улучшения – введение ламинарных и кризисоустойчивых профилей, охлаждающие установки с минимальным сопротивлением, блистарное оружие, герметизация отсеков и ряд других – повысили максимальную скорость пропеллерных боевых самолетов до 700 км/ч и более.

При дальнейшем увеличении скорости сильно падал КПД пропеллера на скоростях, близких к звуковым. И хотя применение абиеобразных лопастей, увеличение числа лопастей дают возможность сохранения высокого КПД винта на больших скоростях, основной путь дальнейшего увеличения максимальной скорости лежит в направлении замены поршневого двигателя реактивным. На малых скоростях реактивный двигатель имеет очень низкий КПД, но на скоростях порядка 900...1000 км/ч КПД реактивного двигателя и поршневого мотора с винтом сравниваются.

Становится выгодным ставить реактивные двигатели вследствие их малого веса и меньших габаритов.

Максимальная скорость современного реактивного самолета превышает 1000 км/ч и упорно стремится к дальнейшему росту. На этом пути стоит новая трудность, заключающаяся в сильном изменении характеристик крыльевого профиля при переходе через звуковой барьер. При скорости ниже звуковой центр фокусов лежит на  $\frac{1}{4}$  хорды, выше звуковой – на  $\frac{1}{2}$  хорды.

В кризисной области, простирающейся в пределах 100...150 км/ч ниже и выше скорости звука, центр фокусов непрерывно перемещается в указанном выше диапазоне.

Это значительно меняет аэродинамические моменты относительно центра тяжести, что, в свою очередь, сказывается на балансировке и сильно затрудняет управление. Особенно большие трудности возникают при классической схеме современного самолета, при которой поток, сходящий с крыла, меняет угол атаки оперения. Это нарушает управляемость самолета.

Последнему обстоятельству приходится приписать имевшие место в Англии катастрофы при испытании самолетов со скоростями около 1000 км/ч.

Неизученность обтекания крыла и всего самолета в кризисной области заставила заняться исследованиями на летающих натуральных моделях с автоматической регистрацией.

Пока этот этап еще не завершен. Неприятности, причиняемые на кризисных скоростях хвостовым оперением, заставили конструкторов внимательнее относиться к проблеме летающих крыльев.

Самолеты и планеры типа «летающее крыло» строились на протяжении всего периода развития авиации, но не всегда они выдерживали

конкуренции с самолетами и планерами нормальной схемы. При малых размерах бесхвостового самолета приходится сохранять фюзеляж, и тогда преимущества этой схемы ничтожны при весьма существенных недостатках, к которым следует, в первую очередь, отнести невозможность применить эффективную механизацию крыла для повышения  $C_{y \max}$ .

Строгое выдерживание принципа летающего крыла (минимум надстроек) дает возможность снизить сопротивление вдвое и больше сравнительно с самолетами нормальной схемы. Отсюда задачи конструкторов – нахождение эффективной механизации летающего крыла. В этом направлении за последние 10–15 лет сделаны фактически первые шаги. Наиболее привлекательным, особенно исходя из перспективы полета на сверхзвуковой скорости, является самолет типа крыла малого удлинения (близко к I). Но такая схема еще менее изучена, чем бесхвостая схема с обычным удлинением. Студенчество Харьковского авиационного института всегда проявляло живой интерес к самым боевым задачам авиационной техники.

В 1933 г. студенты-дипломники дали стране ХАИ-1 – первый скоростной пассажирский самолет в Европе.

В 1934–36 гг. был спроектирован и построен с их участием одноместный самолет многоцелевого назначения ХАИ-5/Р-10, скорость которого более чем на 100 км/ч была выше скорости одноступенчатых современных самолетов.

Планеры ХАИ «Колибри» по своим аэродинамическим показателям стояли в числе лучших на состязаниях в Коктебеле. Затем три бесхвостых планера – ХАИ-4, ХАИ-8, бесхвостовый одноместный самолет с мотором М-11, эксплуатировавшийся в Московском управлении ГВФ, – таков вклад Харьковского авиационного института в авиационную технику. Эвакуация, тяжелые годы войны прервали эту интересную и плодотворную работу.

Однако сейчас, когда жизнь нашего института в результате мероприятий Партии и Правительства входит в норму, студенты ХАИ должны еще шире развернуть прерванную работу. Ибо студенческая жизнь становится полноценной лишь тогда, когда она целиком посвящается решению общегосударственных задач нашего могучего социалистического строительства.

Опыт работы студенческих конструкторских групп ХАИ является примером совмещения учебы с плодотворной работой.

**Традиции ХАИ не должны быть утеряны! [85]**

*Профессор И. Г. Неман.  
1948 г.*

## Самолеты и планеры Харьковского авиационного института (1930–1941 гг.)



*Лев Давыдович Арсон  
(1910–1980)*

Харьковский авиационный институт был создан в 1930 году, в период бурного развития отечественной авиации и авиационной промышленности.

В это время перед всеми научными и конструкторскими центрами страны была поставлена задача создания для Советского воздушного флота еще более совершенных, чем раньше, самых первоклассных боевых и пассажирских самолетов. Харьковский авиационный институт был одним из первых вузов в стране, где наряду с подготовкой молодых специалистов развернулась широкая, разносторонняя творческая деятельность по решению основных проблем авиационной науки и техники.

В ХАИ эту работу возглавил талантливый молодой инженер Иосиф Григорьевич Неман, выросший в дальнейшем в крупного ученого. По его инициативе и под его руководством были проведены работы по созданию оригинальных современных скоростных и бесхвостовых самолетов.

Первой и одной из самых значительных была работа по созданию отечественного скоростного самолета ХАИ-1 в 1931–32 гг.

Наиболее распространенной схемой среди самолетов того времени был биплан с его обилием стоек, подвесок и расчалок, с узлами крепления в потоке, с пирамидальным неубирающимся шасси, с открытыми кабинами пилотов.

Среди военных самолетов 77 % были бипланы и только 23 % монопланы, среди гражданских – 57 % бипланы и 43 % монопланы и среди спортивных – 55 % бипланы и 45 % монопланы.

Если рассматривать статистику по отдельным странам, то среди пассажирских и транспортных самолетов Англии было 60 % бипланов, Италии – 77 %, США и Франции – 35 %.

Но даже самолеты-монопланы в большинстве своем имели крылья расчалочного и подкосного типа.

Так, расчалочного типа было 61 % самолетов, подкосного – 26 %, а самолетов со свободнонесущими крыльями – только 13 %. Хотя аэродинамические преимущества монопланов были известны

конструкторам, однако надо сказать, что в 1931 году еще и не намечалась тенденция к повышению числа свободнонесущих монопланов – она стала заметной в 1932 году. Даже самолеты-монопланы со свободнонесущими крыльями имели низкие аэродинамические качества вследствие наличия гофрированной обшивки крыльев фюзеляжа и оперения и бесчисленного количества выступающих деталей. Нечего и говорить, что и заклепки ставились не впотай, а с полукруглой выступающей головкой, что значительно ухудшало аэродинамику.

Значительную часть лобового сопротивления составляли шасси и костыль. Шасси выполнялись, как правило, пирамидальной схемы, редко одностоечной, еще реже с обтеканием. Вот характерная журнальная заметка начала 1932 года с сообщением о работах заводов фирмы «Кертисс», которые поставляли основную массу истребителей для американских ВВС: «Заводы «Кертисс» продолжают переходить на цельнометаллические самолеты. Считаю, что у самолетов-истребителей обтекаемость колес значительно улучшится, что позволит достичь скорость 245...250 км, вместо существующей 240 км/ч».

В 1931 году ни Англия, ни Франция, ни Германия, ни Италия, имевшие среди капиталистических стран самую передовую авиационную технику, не имели самолетов с убирающимися шасси.

Большие потери скорости также имели место из-за плохой аэродинамики капотирования двигателя и открытых кабин пилотов.

На XIII Авиационной выставке в Париже в конце 1932 года только несколько опытных самолетов было показано с кольцевыми капотами на моторах воздушного охлаждения и только один опытный самолет с закрытой обтекаемой кабиной пилота. Всемирная выставка 1932 года всеми наблюдателями была оценена как дальнейший шаг только в области развития обзора и обстрела военных самолетов, комфортабельности и дальности пассажирских самолетов.

Низкий уровень аэродинамики и отсутствие серьезных тенденций к ее улучшению привели к тому, что средний рост скорости был чрезвычайно мал. За четыре года, с 1927 года по 1931 год, скорость возросла со 190 км/ч всего лишь до 204 км/ч. Рост скорости происходил главным образом в результате увеличения мощности моторов. Но, несмотря на применение весьма мощных для того времени моторов в 600...700 л. с., даже на истребителях не удавалось получить высоких скоростей.

Так, американский истребитель, начавший поступать на вооружение армии в 1933 году, имел скорость 317 км/ч, а со скоростью 370 км/ч истребитель Кертисс Р-12Е был заказан только в 1934 году.

Япония имела весьма сильную военную авиацию, ее истребители в 1933 году обладали следующими скоростями: истребитель «Каваниси» – 296 км/ч, а «Накадзима» – 320 км/ч. Японские разведчики имели скорость до 235 км/ч, а бомбардировщики – 170...200 км/ч.

Французская армия начала перевооружение на более скоростные истребители только в 1933 году и заказала «Моран Солнье» со скоростью 327 км/ч.

Аналогичная картина наблюдалась и в английских ВВС, начавших получать только в 1933 году истребители «Хаукер Фьюри», развивавшие скорость 340 км/ч благодаря исключительно мощному мотору в 700...800 л. с.

Вместе с тем в Советском Союзе в этот период времени уже были сделаны серьезные шаги, направленные на создание той схемы современного скоростного самолета, которую мы знаем сегодня. Многие элементы этого будущего типа скоростного самолета были известны, и значительный вклад здесь был внесен отечественными и советскими учеными и конструкторами.

За исключением истребителей и легких разведчиков, все другие типы отечественных самолетов были уже монопланами. Бомбардировщики и дальние разведчики А. Н. Туполева имели свободнонесущее монопланное крыло, хотя и с гофрированной обшивкой. Все пассажирские самолеты также были монопланами.

На истребителе Поликарпова И-200 было применено монопланное крыло, что совершенно шло в разрез с существовавшей тенденцией того времени и даже значительно более позднего.

Благодаря работам отечественных конструкторов были известны и применены на отдельных самолетах крылья с гладкой обшивкой, обтекатели на моторах и другие решения, направленные на улучшение аэродинамики и весовых характеристик.

Развивая традиции отечественных конструкторов и используя зарубежный опыт, группа студентов Харьковского авиационного института под руководством И. Г. Немана начала работу по созданию самолета ХАИ-1, что стало новаторским шагом по созданию схемы современного скоростного самолета. По этой схеме скоростной самолет представлял собой свободнонесущий моноплан с сигарообразным обтекаемым фюзеляжем, со свободнонесущим оперением и убирающимся шасси. Кабина пилота была закрыта хорошо обтекаемым фонарем.

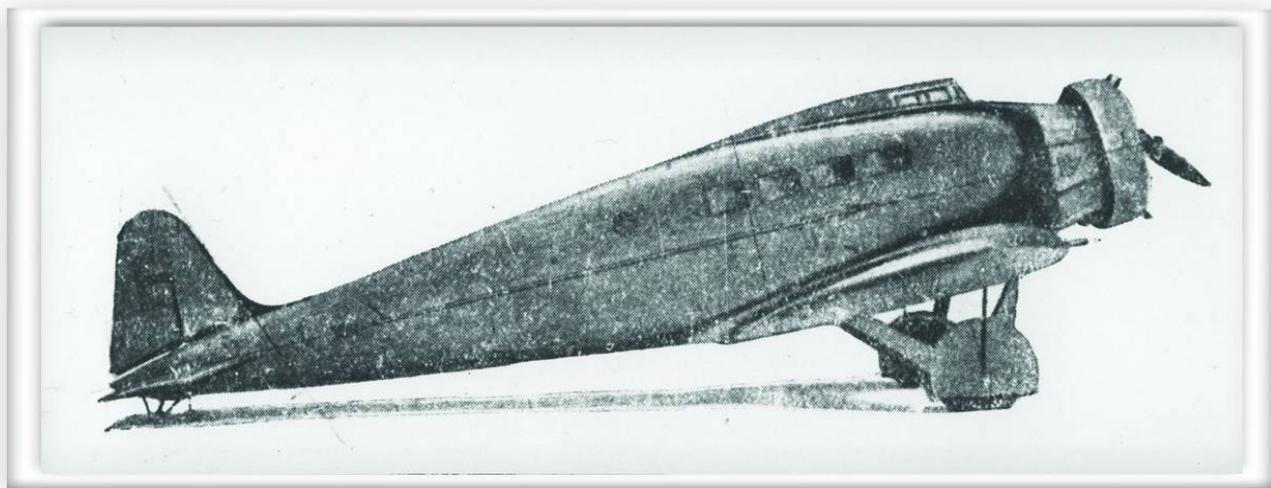
Все новое, прогрессивное, что было известно и применено на отдельных самолетах, полностью было осуществлено в конструкции самолета ХАИ-1.

Кроме того, было впервые задумано и применено убирающееся в полете шасси.

При проектировании самолета был провозглашен принцип, ставший в дальнейшем законом проектирования скоростных самолетов: ни одной лишней выступающей детали в потоке!

Самолет ХАИ-1 был задуман и спроектирован в 1931 году. Как стало известно позже, в 1931–32 годах фирма Lockheed в США также проводила работы по созданию скоростного самолета с убирающимся шасси. Этой

единственной в США фирме, обладавшей мощными конструкторским бюро и производственной базой, удалось создать свой скоростной самолет всего лишь на несколько месяцев раньше самолета ХАИ-1 Харьковского авиационного института.



*Самолет ХАИ-1*

Созданные независимо друг от друга советский отечественный самолет ХАИ-1 и появившийся практически одновременно американский самолет были первыми в мире скоростными самолетами, на которых было установлено убирающееся шасси и осуществлены принципы, заложенные в основу конструирования современных скоростных самолетов.

Важно отметить, что за рубежом был проявлен большой интерес к работам советских конструкторов по созданию скоростных самолетов. Однако трудности создания современных скоростных самолетов были так велики, что проектирование их даже ведущим авиационным фирмам оказалось не под силу.

В свете всех этих фактов тем более замечательным является создание первого отечественного скоростного оригинального самолета, определившего уровень мировой авиационной техники, Харьковским авиационным институтом, не обладавшим ни специализированным конструкторским коллективом, ни производственной базой.

Результаты работы по созданию самолета ХАИ-1 показали, что в аэродинамике самолета таятся огромные резервы, а дальнейшее улучшение аэродинамики открывает безграничные пути прогресса авиации.

Важнейшим решением, направленным на улучшение аэродинамики, было осуществление полностью убирающегося в полете шасси. Шасси на самолетах того времени давало огромное сопротивление, составляющее

30...40 % от сопротивления самолета. Убрать шасси – значило резко выиграть в скорости. Но тут было много неизвестного. Убрать шасси полностью значило ввести новые механизмы для уборки и выпуска шасси, ослабить силовые элементы конструкции в тех местах, куда убиралось шасси, отказаться от классической схемы фермы шасси – все это должно увеличить вес. Окупит ли это увеличение веса скорость? Да. Окупит – были убеждены конструкторы. Но доказать тогда было чрезвычайно трудно.

В целях уменьшения взаимовлияния сигарообразного овального фюзеляжа и низко расположенного крыла были осуществлены специальные заполняющие щели. Мотор был закрыт профилированным кольцевым капотом.

На самолете был установлен всасывающий патрубок, направленный своим отверстием против потока. Такое расположение вследствие образования скоростного наддува дополнительно увеличило максимальную скорость. Это первый случай использования скоростного наддува, который после ХАИ-1 стал применяться на всех современных самолетах.

Крыло, фюзеляж и хвостовое оперение имели вместо наиболее распространенной в то время полотняной обшивки или гофрированной металлической гладкую фанерную обшивку. Сама поверхность всех обшивок была выполнена весьма тщательно, а носовая часть крыла даже отполирована. Важным решением было повышение нагрузки на метр квадратный крыла, что дало возможность уменьшить размеры самолета, уменьшить тем самым сопротивление и увеличить скорость.

При решении принципиальных вопросов аэродинамики не были забыты и «мелочи». Из потока были убраны все мельчайшие выступающие детали. Рычаги рулей, тросы, детали винтомоторной группы – все было убрано из потока, что на этом уровне скоростей уже имело весьма существенное значение.

В целях обеспечения хорошей аэродинамики была осуществлена и компоновка самолета. По-своему назначению самолет ХАИ-1 представлял собой семиместный самолет. Кресло летчика было расположено вдоль продольной оси фюзеляжа в его передней части. Компоновка не предусматривала места для бортмеханика рядом с летчиком, что увеличило бы габарит кабины и значительно ухудшило аэродинамику.

В пассажирской кабине, расположенной вслед за кабиной летчика, были установлены шесть кресел с проходом посередине. Седьмым в кабине мог сидеть бортмеханик. В обслуживаемых аэропортах можно вместо механика брать седьмого пассажира. Габарит фюзеляжа обеспечивал необходимую комфортабельность, хотя и выбран был из условий опять-таки минимального сопротивления.

Благодаря высокой скорости при небольшой мощности мотора в результате хорошей аэродинамики удалось получить высокую

экономичность перевозок пассажиров. Это заставило по новому рассматривать вопросы улучшения аэродинамических качеств не только в целях создания скоростного транспорта, но и с точки зрения повышения экономичности.

Руководитель проекта Иосиф Григорьевич Неман был убежденным сторонником развития деревянного самолетостроения, дающего ряд преимуществ по сравнению с металлическим.

Самолет целиком был выполнен из дерева. Крыло состояло из центроплана и двух отъемных консольных частей. Центральная часть крыла была выполнена как одно целое с фюзеляжем. Никаких стыковых соединений здесь не предусматривалось. Фюзеляж с центропланом имел такие габариты, что мог транспортироваться по железной дороге. Как одно целое с фюзеляжем был выполнен и киль. Такая конструкция фюзеляжа с центропланом и килем обладала значительными весовыми преимуществами. Фюзеляж состоял из набора деревянных коробчатых шпангоутов, стрингеров и выклеенной из шпона многослойной обшивки. К усиленным стрингерам у первого шпангоута крепилась сварная моторама. Первый шпангоут фюзеляжа одновременно являлся противопожарной перегородкой.

К усиленным шпангоутам, плавно переходившим в лонжероны центроплана, крепились на болтах накладные узлы для присоединения крыла.

Крыло состояло из двух коробчатых лонжеронов с сосновыми полками, набранными из ряда реек, склеенных между собой, и фанерных стенок. Нервюры балочного типа с облегченной фанерной обшивкой. Обшито крыло фанерой. Хвостовое оперение: кили, стабилизаторы, рули и элероны были выполнены аналогичным образом. Все обшивки крыла, фюзеляжа и оперения оклеивались тонким полотном, тщательно шпатлевались, окрашивались, а носки крыла и оперения полировались. Такое выполнение поверхностей самолета, естественно, обеспечивало ему высокие аэродинамические характеристики. Конструкция самолета ХАИ-1 была решена с учетом главной задачи обеспечения максимальной скорости, но при этом одновременно было получено очень выгодное отношение веса полезной нагрузки к весу всего самолета, что тоже сказалось на высокой экономичности самолета.

Применение работающих обшивок, устранение лишних разъемов, рациональное применение железа в силовых элементах и многие другие мероприятия обеспечили получение весьма высокой весовой отдачи самолета, несмотря на применение убирающегося шасси и появления в связи с этим сложных механизмов. Так, на самолете ХАИ-1 отношение полезной нагрузки к полетному весу составило 37,3 %, что явилось своеобразным рекордом того времени. Очень высокой была также коммерческая весовая отдача. Если на самолетах К-5 и АНТ-9 отношение веса коммерческой нагрузки к весу самолета составляло соответственно

13,5 % и 14,2 %, то у самолета ХАИ-1 – 18,3 %, что наряду с более высокой скоростью обеспечивало более высокую экономичность ХАИ-1 по сравнению с самолетами, находящимися на снабжении ГВФ.

Применение в конструкции самолета ХАИ-1 преимущественно дерева обеспечило возможность быстрого развертывания производства с привлечением малоквалифицированной рабочей силы. Использование дерева, имевшегося в стране в огромных количествах, было чрезвычайно важно для того времени еще и потому, что производство алюминиевых сплавов только начинало развиваться.

Таким образом, постройкой цельнодеревянного самолета ХАИ-1 была доказана возможность и целесообразность широкого применения дерева как основного силового конструкционного материала. Были открыты пути для создания самолетов деревянной конструкции различных типов, которые на протяжении длительного времени, в том числе в период Великой Отечественной войны, стояли на вооружении в ВВС. Убирающееся шасси было применено на самолете ХАИ-1 тогда, когда отсутствовал еще какой-либо опыт создания таких сложных кинематических механизмов. По своей конструкции шасси было выполнено весьма простым как по схеме фермы, так и по схеме уборки. Вильчатые элементы фермы шасси крепились к центроплану. Убиралось шасси в центроплан между лонжеронами, где были встроены специальные ниши. На ферме шасси располагались специальные щитки, которые полностью закрывали отверстие в нижней поверхности центроплана. Тем самым в убранном положении шасси аэродинамика крыла не нарушалась вырезами.

На самолете были применены колеса баллонного типа, воспринимавшие всю нагрузку, так как никаких других амортизаторов не было. Сборка шасси осуществлялась с помощью бокового подкоса, прикрепленного к ползуну. Ползун, выполненный в виде бинокля, фиксировался замками на двух направляющих, расположенных в крыле. Для уборки замки расфиксировались, ползуны с помощью тросов перемещались по направляющим, увлекая за собой шасси. Подъем и выпуск шасси осуществлялись вручную вращением барабана, на который наматывались тросы.

Интересно отметить, что уборка колес в пространство между лонжеронами была осуществлена без значительных ослаблений конструкции, без утолщения профиля крыла, что удалось благодаря выполнению занесенного назад крыла с прямой задней кромкой. Хотя баллонные колеса были очень большой толщины, благодаря такой компоновке шасси легко уложилось в габариты крыла без каких-либо выступов.

Работы по созданию самолета возглавил тогда молодой инженер и преподаватель, руководитель кафедры самолетостроения Иосиф Неман. Еще в студенческие годы во время работы в конструкторском бюро

ХАЗОССа у него зародилась мысль о необходимости перейти к новым схемам самолетов с высокими аэродинамическими характеристиками. Но реализовать эти идеи в коллективе К. А. Калинина, занятого другими проектами, ему так и не удалось. В 1930 году И. Г. Неман начал свою преподавательскую деятельность в ХАИ. Сначала перешел в Харьковский авиационный институт С. Я. Жолковский, который помогал И. Г. Неману руководить реальными проектами самолетов ХАИ-1 и ХАИ-2, затем инженеры П. Г. Бенинг, А. А. Кроль и А. С. Лазарев, несколько позже С. И. Кузьмин и многие другие.

Строили самолет на Харьковском авиазаводе на очень небольшие средства, отпущенные ЦК Осоавиахима. Завод был перегружен другими плановыми работами, но коллектив завода – рабочие и инженерно-технический состав отнеслись к этой работе молодых конструкторов с исключительной чуткостью и, не считаясь с личным временем, обеспечили изготовление самолета в рекордно короткие сроки. Мастер деревообделочного цеха И. Лукашенко, бригадир фюзеляжников П. Штеменко, дюральщики отец и сын П. И. и Н. П. Леоновы, бригадир сборщиков М. Ласс, сборщики И. Щетина и П. Свет, не жалея сил и времени, с энтузиазмом осваивали новую технологию и производство таких невиданных в авиации сложных механизмов и конструкций. Они были не просто рабочими, а вместе с молодыми конструкторами – творцами машины.

Руководили постройкой самолета молодые инженеры – выпускники Харьковского авиационного института, участники проектирования.

Самолет был построен в рекордные сроки – за 180 дней. Но эти 180 дней были 180 днями и 180 ночами для тех, кто строил этот самолет и кто в процессе его постройки продолжал творить и совершенствовать конструкцию.

В первых числах марта 1932 года были отвезены на завод первые чертежи, а в октябре 1932 года состоялся первый вылет.

Самолет был испытан известным летчиком-испытателем Борисом Николаевичем Кудриным.

После первых полетов Борис Николаевич дал положительный отзыв об устойчивости и управляемости самолета.

В процессе летных испытаний не были выявлены какие-либо летные дефекты, и в дальнейшем не понадобилось проводить значительную конструктивно-аэродинамическую доводку. Только доставлял много хлопот некондиционный двигатель. Часто приходилось его разбирать и налаживать работу отдельных агрегатов. А кондиционный двигатель достать было негде.

После первых нескольких вылетов приступили к одному из самых ответственных этапов – испытанию убирающегося шасси. Предварительно неоднократно поднимали и убрали шасси по земле.

Ручной механизм с помощью тросов медленно, но верно поднимал шасси, и оно пряталось в ниши крыла. Оставшиеся щели закрывались специальными щитками с помощью особого механизма.

После уборки шасси самолет сразу приобрел дополнительную скорость и скороподъемность; ощутимо, буквально на глазах, сказывалось улучшение аэродинамических характеристик.

Убирать шасси в полете оказалось значительно труднее – это был недостаток, который устранили только в серийных самолетах.

После непродолжительных испытаний самолет вместе с участниками его проектирования и постройки 17 февраля 1933 года перелетел из Харькова в Москву на государственные испытания. Полет этот продолжался всего 2 часа 54 минуты – это был рекорд своего времени.

Первые полеты на государственных испытаниях подтвердили, что самолет обладает летными характеристиками, намного превышающими лучшие отечественные и иностранные самолеты. Это явилось результатом осуществления тщательно продуманной схемы и выполнения всех мероприятий по улучшению аэродинамики.

Государственные испытания самолет прошел очень быстро и успешно. Ведущим летчиком-испытателем был известный военный летчик П. М. Стефановский. В облете самолета принимали участие М. А. Нюхтиков, А. К. Долгов, М. А. Липкин и многие другие ведущие летчики-испытатели ВВС СССР.

Максимальная скорость, полученная на государственных испытаниях с некондиционным двигателем, оказалась равной 292 км/ч, а в следующих уже серийных самолетах достигла 324 км/ч. Скорость эту, большую, чем скорость самолетов-истребителей того времени, удалось получить на отечественном моторе М-22 мощностью всего 480 л. с. Создание первого отечественного скоростного самолета с убирающимся шасси, самого скоростного самолета в Европе, самолета оригинальной конструкции, стало победой отечественной авиации!

В процессе испытаний в ноябре 1934 года летчик СНИИ ГВФ С. А. Табаровский установил всесоюзный рекорд скорости для самолетов данного класса. В полете с убраным шасси у земли была зафиксирована скорость 324 км/ч.

В 1935 году журнал «Самолет» (№ 4) писал: «Наши пассажирские самолеты АНТ-9, К-5 и П-5, в принципе, неплохие, но по конструкции они далеки от образцов современной техники. Даже с мощными моторными установками эти самолеты имеют крейсерскую скорость, равную 150...200 км/ч. Не бросая работу в отношении усовершенствования и улучшения имеющихся конструкций, мы центр тяжести своего внимания должны перенести на вновь проектируемые и строящиеся самолеты. Одним из ценных вкладов в наше отечественное самолетостроение

является самолет ХАИ-1, по своей конструкции и летным данным ставит нас в один ряд с передовыми странами».

Таким образом, с появлением самолета ХАИ-1 было положено начало создания советской и европейской скоростной авиации. Этим самолетом Харьковский авиационный институт внес свой достойный вклад в дело развития отечественной авиации.

После выпуска самолета ХАИ-1 коллектив Харьковского авиационного института продолжил дальнейшие работы по созданию скоростных самолетов.

Теперь проектирование и постройка самолетов производились уже в специальном Опытном конструкторском бюро кафедры самолетостроения, руководимом главным конструктором И. Г. Неманом. Все работы проводились с широким привлечением студенчества. Заместителем главного конструктора был С. Жолковский, начальниками бригад: А. Лазарев, А. Кроль, Е. Бару, А. Ваттель, С. Кузьмин, Н. Безруков, ведущими инженерами: А. Белостоцкий, Л. Арсон, К. Морозов, Р. Марон, И. Жиганов и многие другие.

Все работы выполнялись этим дружным коллективом с огромным энтузиазмом. В кратчайшие сроки разрабатывались многочисленные варианты оригинальных конструкций. Создавались и с исключительной быстротой осуществлялись проекты новых самолетов. Смело можно сказать, не просто труд, а жизнь вкладывалась в эти работы энтузиастами авиации, преодолевшими на своем пути всяческие трудности. А их было множество.

Самолетное опытное конструкторское бюро было подчинено Научно-исследовательскому сектору института.

Начальником НИС ХАИ был назначен выпускник ХТИ 1929 года Н. Я. Мирошниченко, который много сделал для создания опытно-конструкторской базы по самолетостроению.

Позднее Н. Я. Мирошниченко (в дальнейшем Герой Социалистического Труда) стал главным инженером на одном из больших заводов на Волге (г. Саратов), где под его руководством было организовано крупносерийное производство самолетов ХАИ-5 (Р-10).



*Николай Яковлевич  
Мирошниченко*

Наряду с кафедрой самолетостроения в работах по созданию самолетов современной конструкции участвовали и другие кафедры. В первую очередь необходимо отметить кафедру аэрогидродинамики, которой руководил один из основателей института академик Георгий Федорович Проскура.

Начав свою педагогическую и научную работу в Харькове в 1901 году, Г. Ф. Проскура стал воспитателем многих поколений авиационных инженеров. Благодаря трудам Г. Ф. Проскуры еще в Харьковском технологическом институте была создана аэродинамическая лаборатория. В этой лаборатории изготавливались модели и выполнялись продувки в аэродинамической трубе. На основании результатов аэродинамических продувок разрабатывались мероприятия по улучшению аэродинамических характеристик спроектированных самолетов. Работы эти под руководством Г. Ф. Проскуры выполнялись молодыми учеными кафедры аэрогидродинамики ХАИ А. И. Борисенко, Я. Е. Ткаченко, А. А. Литвиновым, Н. Н. Александровым, А. П. Еременко, Д. М. Беляевым.

В 1935 году конструкторским бюро под руководством И. Немана был создан скоростной двухместный фоторазведчик ХАИ-6, показавший при испытаниях скорость 429 км/ч, что явилось мировым рекордом для самолетов с экипажем из двух человек. Интереснейшей особенностью этого самолета явилось то, что он был запроектирован как разведчик без вооружения. Главной его защитой была скорость, превосходящая скорость истребителей того времени.

На самолете ХАИ-6 в целях получения максимального диапазона скоростей была применена весьма совершенная механизация крыла: сдвижные закрылки и расщепляемые элероны, отсеки крыла, будучи загерметизированными, служили емкостями для топлива.

Самолет ХАИ-6 в серию не был пущен, хотя успешно прошел испытания, так как заказчики изменили технические условия и потребовали установки стрелкового оружия. Но к этой идее создания невооруженного самолета-разведчика, главной защитой которого была его скорость, возвращались в авиации еще не раз. Так, англичане построили и успешно применили во время Второй мировой войны невооруженный самолет «Москито». Эти идеи реализованы и в американском разведывательном самолете «У-2».

В 1934–1935 гг. был спроектирован двухместный вооруженный разведчик ХАИ-5 (Р-10).

Построен он был на Харьковском авиационном заводе очень быстро, менее чем за восемь месяцев. Работали тем же коллективом – те же столяры, медники, сборщики И. Лукашенко, П. Штеменко, М. Ласс, И. Щетина и другие.

Испытывал самолет летчик Б. А. Кудрин. Государственные испытания самолета проводили в 1936 году П. Долгов и флаг-штурман

А. М. Бряндинский. Все прошло успешно, и в 1937 году самолет был запущен в серию на авиазаводах в Харькове и Саратове. К началу Великой Отечественной войны самолеты были уже освоены летным составом и принимали участие в боевых действиях.

Так же, как и самолет ХАИ-1, самолет ХАИ-5 (Р-10) был выполнен по весьма совершенной системе. Шасси на самолете было убирающееся. Крыло, фюзеляж и оперение – с гладкой фанерной работающей обшивкой. Фонарь пилота полностью закрывал кабину. На двигателе стоял обтекатель, полностью его закрывавший, значительно уменьшавший сопротивление и улучшавший охлаждение двигателя.

На самолете Р-10 впервые была осуществлена очень удачная вращающаяся установка (турель) со сферическим экраном с аэродинамической компенсацией, обеспечивавшей наряду с хорошей динамикой легкое вращение на высоких скоростях. Это была первая стрелковая установка, удовлетворившая высокие тактико-технические требования, предъявляемые к подвижному стрелковому оружию скоростных самолетов. Фактически это был прототип современных башенных установок. Кроме того, на самолете ХАИ-5 (Р-10) были установлены два неподвижных пулемета.

На самолете Р-10 бомбовая подвеска была убрана из потока и все бомбы размещены в фюзеляже на специальных кассетных держателях, что обеспечило резкое улучшение аэродинамики самолета по сравнению с находившимся на вооружении разведчиком.

На самолетах ХАИ-5 (Р-10) и ХАИ-6 была осуществлена весьма интересная фотоустановка для аппарата, обеспечивающая как плановую, так и перспективную съемку под углом до  $80^{\circ}$ , что было, бесспорно, новинкой для авиации.

При проектировании убирающегося шасси был учтен опыт эксплуатации шасси самолета ХАИ-1. Колеса баллонного типа были заменены на обычные колеса. Это облегчило уборку шасси в меньшие габариты крыла. Вместо фермы была применена одностоечная конструкция ноги шасси с амортизатором внутри нее и подкосом. Уборка шасси осуществлялась с помощью гайки, закрепленной к червячному винту. Вращая винт с помощью цепной передачи, осуществляли подъем и выпуск шасси. Эта схема уборки и выпуска шасси обеспечивала исключительную эксплуатационную возможность.

На самолете ХАИ-5 (Р-10) был установлен отечественный двигатель М-25 с винтом изменяемого шага. Благодаря применению такого винта, что было новинкой в то время, удалось получить высокие максимальные скорости и вместе с тем хорошие взлетные данные.

Максимальная скорость самолета достигала 360 км/ч, что больше, чем на 100 км/ч превышало скорость самолетов подобного типа, находившихся на вооружении. Разбег самолета был очень коротким –

250 метров. Пробег при посадке с выпущенными щитками и тормозами – 232 метра.

Особо нужно отметить работы Харьковского авиационного института по внедрению в современных самолетах различных механизмов. К моменту создания самолета ХАИ-1 на самолетах того времени единственным и довольно примитивным был механизм управления самолетом. На ХАИ-1 уже появились весьма сложные, совершенно новые для авиации механизмы убирающегося шасси.

Не только создание надежных, безотказных конструкций, но и практическая эксплуатация оказались весьма сложным делом. Однако внедрение этих первых механизмов открыло пути для применения новых механизмов. Уже на самолетах-разведчиках ХАИ-5 и ХАИ-6 были внедрены механизмы управления закрылками, причем на фоторазведчике ХАИ-6 был впервые осуществлен очень сложный процесс управления элероном.

На самолетах ХАИ-5 и ХАИ-6 впервые был применен четырех-шарнирный качающийся механизм для управления весьма эффективным сдвижным закрылком.

На самолете ХАИ-5 (Р-10) впервые было применено сложное дистанционное управление поворотом фотоаппарата, открытием заслонки и самим фотоаппаратом. На разведчике ХАИ-5 (Р-10) также было осуществлено дистанционное управление люками бомбового отсека, при этом была осуществлена блокировка управления люками с управлением сбрасывания бомб. Вслед за самолетами ХАИ на ряде отечественных самолетов появляются различные сложнейшие механизмы, служащие целям повышения летно-тактических качеств самолета.

При внедрении новых механизмов, естественно, встречалось много трудностей, имели место различные возражения. Особенно много возражений было со стороны эксплуатационников, которые высказывали мнение о том, что наличие механизмов уменьшает безопасность. Но больше всего возражений вызывало наличие убирающегося шасси. Однако, как показал опыт эксплуатации самолета ХАИ-1, а затем самолета И-16, посадка с невыпущенным шасси при необходимости может быть успешно осуществлена, причем она является более безопасной, чем посадка на одну ногу шасси при повреждении другой. Более безопасной является также посадка на неровное поле, на пахоту. Если посадка в таких условиях оказывалась совершенно невозможной при неубирающемся шасси, то с убирающимся шасси такая посадка всегда безопасна для экипажа и пассажиров. Так, с точки зрения безопасности полета самолеты с убирающимся шасси показали свои преимущества и завоевали доверие летного состава, что способствовало расширению применения различных видов механизации.

Нельзя обойти вопрос о работах И. Г. Немана и всего коллектива над совершенствованием деревянных конструкций: соединение фанеры с

деревянными полками нервюр и лонжеронов; соединение металла с деревом и пр. Наше мнение, что большого совершенства конструкции, предложенные И. Г. Неманом, достигли при разработке самолета ХАИ-5 (Р-10) и в особенности ХАИ-51, построенного перед самым арестом Немана и проходившего летные испытания под руководством И. П. Жиганова в отсутствие И. Г. Немана.

Постройкой и испытаниями опытных образцов не заканчивалось создание самолета. Ответственным был период серийного производства. Летные испытания, эксплуатация показали необходимость выполнения значительных работ по совершенствованию конструкции самолета. Это было не удивительно. Впервые студентами, молодыми конструкторами – вчерашними студентами были спроектированы самолеты новых перспективных схем. На самолетах впервые появилась весьма сложная механизация. Опыт машиностроения здесь нельзя было использовать, так как все конструировалось из авиационных материалов и с целью получить минимальный вес. Так было и при серийном производстве самолетов ХАИ-1 и ХАИ-5 (Р-10).

Работами по совершенствованию конструкции самолетов ХАИ-1 и ХАИ-5 (Р-10) руководили молодые инженеры А. Ф. Белостоцкий, И. П. Жиганов, К. Г. Морозов и Л. Д. Арсон. Был капитально переработан подъемник шасси самолета ХАИ-1, обеспечивающий уменьшение нагрузки на рукоятку, безотказность уборки и выпуска шасси. Усилены конструкции многих агрегатов. Повышена комфортабельность. Отработан механизм дистанционного управления фототурели для перспективной съемки. Переконструирована турель для подвижного стрелкового оружия. Улучшены системы винтомоторной группы и многое другое.

Вместе с тем внимание было обращено на совершенствование аэродинамических характеристик. В результате самолеты ХАИ-1 и ХАИ-5 (Р-10), выходящие в серийном производстве, имели даже лучшие показатели, чем опытные машины.

В процессе серийного производства были осуществлены и капитальные модификации самолетов ХАИ-1 и ХАИ-5. Так, был построен и испытан самолет ХАИ-1 в варианте учебного бомбардировщика. На нем были установлены бомбардировочное вооружение и две пулеметные установки: одна неподвижная – впереди, одна подвижная – сзади. Летчик-наблюдатель одновременно был стрелком, обслуживающим заднюю стрелковую установку.

Военный вариант был выполнен весьма удачно. Скорость, вес, скороподъемность и взлетно-посадочные характеристики военного варианта самолета ХАИ-1 остались практически прежними. Военный вариант пассажирского самолета ХАИ-1 постройки Киевского авиационного завода успешно прошел государственные испытания как учебный бомбардировщик.

На базе военного самолета ХАИ-5 (Р-10) был создан гражданский самолет ПС-5 с двигателем М-258 мощностью 690 л. с. В том месте, где располагалась стрелковая установка, была выполнена трех-четырёх местная пассажирская кабина. Был обеспечен хороший обзор во все стороны. Предусмотрено было место для багажа. Самолет имел вес 2900 кг и практически такие же летные данные, как самолет ХАИ-5 (Р-10). Самолет успешно прошел испытания в 1939–40 гг. Опытные экземпляры машины создавались на двух заводах и широко эксплуатировались этими заводами для служебных перевозок.

Одновременно с работами по созданию скоростных самолетов в Харьковском авиационном институте велись работы по созданию самолетов и планеров бесхвостой схемы. Общее руководство и консультирование проектов осуществлял Иосиф Григорьевич Неман.

В 1932 году в Харьковском авиационном институте при кафедре самолетостроения организовалась группа по проектированию бесхвостых планеров и самолетов в составе инженеров-конструкторов кафедры А. А. Лазарева и А. А. Кроль. На должность главного конструктора группы пригласили одного из ведущих конструкторов КБ К. А. Калинина П. Г. Бенинга.



*Павел Георгиевич  
Бенинг*

Бенинга П. Г. нужно бы выделить как автора решения задачи бесхвостого самолета – прообраза будущего типа сверхзвукового, гиперзвукового и орбитального самолетов.

К проектированию бесхвостых планера и самолета приступили одновременно. Важнейшей проблемой бесхвостых самолетов является обеспечение устойчивости и управляемости. Планер и самолет строились одинаковыми по форме и размерам. Изготовить планер нужно было раньше, чем самолет, для того, чтобы выявленные там особенности можно было учесть при постройке самолета.

В конце 1933 года был построен первый бесхвостый планер Харьковского авиационного института, получивший название «Осоавиахимовец ХАИ».

Планер «Осоавиахимовец ХАИ» представлял собой свободонесущий моноплан с низким расположением крыла.

Стреловидная форма крыла с геометрической закруткой обеспечивала необходимую продольную устойчивость. Управление осуществлялось элеронами, служащими одновременно рулями высоты. Позже такая конструкция элеронов стала называться элевонами. На концах крыла были установлены винтовые шайбы, служащие для устойчивости пути и осуществления поворотов. Бесхвостый планер «Осоавиахимовец ХАИ» был цельнодеревянной конструкцией и имел следующие характеристики: площадь крыла – 22 м<sup>2</sup>; размах крыла – 10,90 м; удлинение  $\lambda$  – 6; длина планера – 3,55 м; полетный вес – 320 кг.

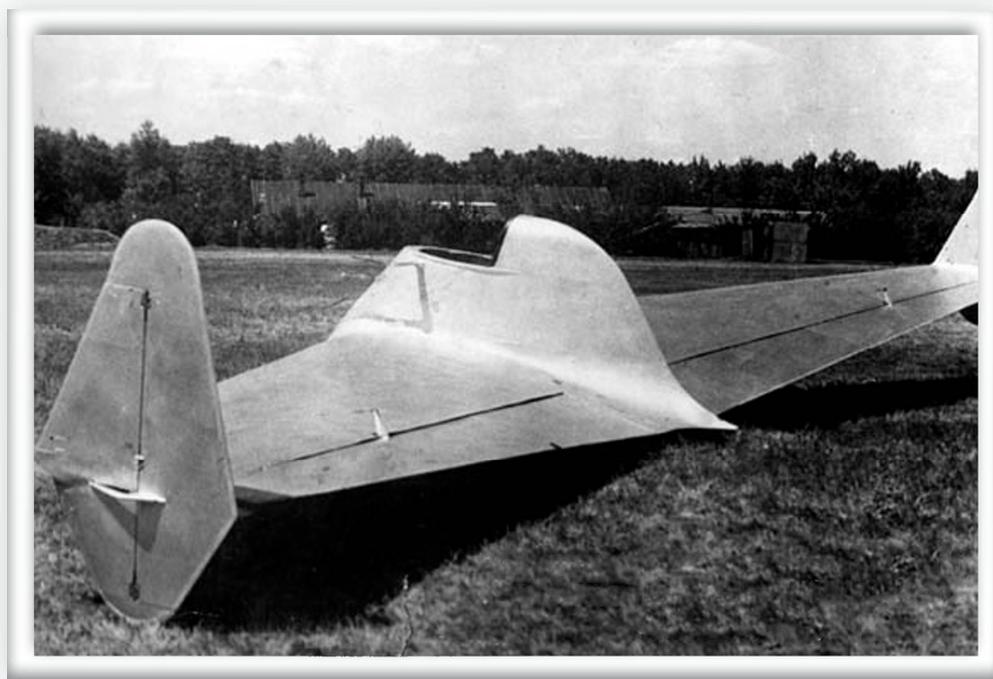


*Анна  
Абрамовна Кроль*



*Александр  
Алексеевич Лазарев*

был



*Планер «Осоавиахимовец ХАИ»*

Первые испытания показали высокую устойчивость и исключительную маневренность бесхвостого планера. Впервые в мире на бесхвостом планере «Осоавиахимовец ХАИ» летчик Л. С. Рыжков осуществил каскад фигур и выполнил несколько раз подряд с

необыкновенным изяществом мертвую петлю. Это принесло бесхвостому планеру ХАИ мировую славу, и в 1934 году он демонстрировался на авиационных выставках в Копенгагене и Париже. Конструкторы западной Европы и Америки впервые ознакомились с методами практического и теоретического решения задач по созданию бесхвостых моделей самолетов советскими конструкторами, которым удалось решить проблемы устойчивости, управляемости и высшего пилотажа на самолетах такого типа. Работы ХАИ одновременно с работами советского конструктора Б. И. Черановского по созданию первых летающих с высокими летными свойствами бесхвостых планеров и самолетов проложили пути к созданию такого типа самолетов в мировой авиации.

В 1934 году по такой же схеме в Харьковском авиаинституте был построен П. Г. Бенингом при участии М. Х. Ласса двухместный бесхвостый планер, которому было присвоено название «П. П. Постышев» [ХАИ-2].

Впервые в мире 2 сентября 1934 года на двухместном бесхвостом планере «П. П. Постышев» был осуществлен полет на буксире за самолетом П-5. Планер пилотировали летчик Л. С. Рыжков и его конструктор П. Г. Бенинг, самолет П-5 пилотировал летчик В. А. Кеглевич.



*Планер «П. П. Постышев» (ХАИ-2)*

В условиях сильнейшей болтанки и при порывистом ветре до 7–8 м/с планер вылетел из Харькова, благополучно «дошел» на буксире до Коктебеля в Крыму, где на X Всесоюзном планерном слете совершил ряд успешных полетов. На планере пилот А. Скородумов установил рекорд парения, продержавшись в воздухе 58 мин. 2 октября впервые в истории авиации летчик-планерист С. Н. Анохин совершил опытный

прыжок с парашютом методом срыва с крыла бесхвостки «П. П. Постышев». Самолет Р-5 с помощью буксира поднял планер, управляемый Л. Рыжковым, в воздух. Поднявшись с сиденья, Анохин вышел на крыло и стоя держался за кабину. Чтобы парашют раскрылся, планер стал пикировать и развил скорость 105 км/ч. На высоте 300 м Анохин вырвал кольцо, и парашют, раскрывшись полностью, плавно, без рывков, опустил его на землю. Затем мастер парашютного спорта Грошев повторял несколько раз прыжки с парашютом с малых высот методом срыва.

После планерного слета состоялся беспримерный буксирный перелет воздушного поезда, составленного из трех бесхвостых планеров: планера «П. П. Постышев» и двух планеров ЦАГИ – «ЦАГИ-1» и «ЦАГИ-2». Самолет П-5 пилотировал летчик Даниловцев, слева на планере «П. П. Постышев» летел летчик Л. Рыжков с механиком М. Лассом, в центре на «ЦАГИ-1» – летчик А. Н. Скородумов, справа на «ЦАГИ-2» – мастер планеризма летчик Н. С. Юдин. Погода была исключительно неблагоприятной. Летчик Л. Рыжков писал: «В течение полутора часов мне пришлось бороться со свирепой болтанкой. За время моей летной работы мне редко приходилось испытывать нечто подобное ... ». Но планерный поезд выдержал испытания и успешно прошел из Коктебеля в Харьков 620 км без посадки за 4 ч 30 мин.



*Самолет ХАИ-4 «Осоавиахимовец Украины»*

В середине 1934 года была окончена постройка бесхвостого легкомоторного самолета ХАИ-4 «Осоавиахимовец Украины». Его строил тот же коллектив конструкторов под руководством П. Г. Бенинга. По форме своей бесхвостый самолет ХАИ-4 близок к планерам. Двигатель М-11 расположили позади кабины, в кабине впереди находился пилот, а за ним два пассажира. Для обеспечения балансировки и повышения

продольной устойчивости в средней части крыла был установлен стабилизатор.

Впервые на бесхвостом самолете ХАИ-4 по идее П. Г. Бенинга было установлено шасси с гидравлической связью между собой передних и задних ног. Гидросвязь позволяла осуществлять взлет с нулевым углом атаки и изменять этот угол до взлетного, что сокращало длину разбега.

С помощью этой же гидравлической системы шасси подтягивалось к крылу и закрывалось обтекателями, что значительно уменьшало сопротивление.



В рубрике, отражающей хронику авиационных событий, опубликована заметка о создании в ХАИ самолета ХАИ-4 «Осоавиахимовец Украины». (Журнал «Самолет». 1934. № 8/9)

Самолет ХАИ-4 был испытан летчиками Л. Рыжковым и Б. Кудриным. Хотя самолет ХАИ-4 был построен по той же схеме, что и бесхвостые планеры, однако у него было обнаружено явление продольной болтанки. Для устранения этого недостатка П. Г. Бенингом было теоретически обосновано предложение о параллельном подключении к управлению элеронами (работающими как рули высоты) управляемых предкрылков. В тот момент, когда из-за отклонения рулей вверх падает подъемная сила крыла, приоткрывается предкрылок, компенсирующий этот недостаток бесхвосток.

Оригинальный одноместный планер спроектировал инженер С. И. Кузьмин, преподаватель кафедры аэрогидродинамики. Планер был изготовлен в мастерских Харьковского авиационного института с участием И. Г. Немана и широким привлечением студентов в середине 1934 года. Из-за крыла безлонжеронной конструкции планер получил название «Безлонжеронка ХАИ». Он имел стреловидное крыло с отрицательной геометрической круткой и безмоментный профиль. В отличие от планера «Осоавиахимовец ХАИ» планер С. И. Кузьмина имел очень большое удлинение – 13.

Планер целиком был выполнен из дерева – сосны и фанеры, центроплан состоял из четырех лонжеронов, на которых располагалась легкая кабина пилота. Отъемные части крыльев состояли из внутреннего кессона и внешней обшивки, между которыми находились стрингеры продольного набора. Легкие разрезные нервюры поддерживали тонкую обшивку крыла. Крыло с помощью накладных дюралевых пластинчатых узлов соединялось со стальными узлами, закрепленными на всех четырех лонжеронах. Элероны, которые служили одновременно рулями высоты, состояли из двух частей – внутренней и внешней. Внешняя часть элерона отклонялась вверх на большой угол,



*Сергей Иванович  
Кузьмин*



*Виктор Дмитриевич  
Козуля*

чем внутренняя, и этим достигалось увеличение устойчивости на больших углах атаки.

Планер имел оригинальную схему управления – в центроплане жесткую, а в крыле тросовую. При подсоединении консолей крыла автоматически включалось управление всем планером.

Во второй половине 1934 года летчиком В. Д. Козулей были проведены летные испытания планера. Испытания показали хорошую устойчивость и управляемость. На нем выполнялся полный комплекс фигур высшего пилотажа, о чем в журнале «Самолет» (1934 г., № 4) появилась следующая заметка: « ... закончились испытания бесхвостки. Планер «Безлонжеронка ХАИ» конструкции инженера С. И. Кузьмина доказал превосходные летные качества».



*Подготовка к полету планера «Безлонжеронка ХАИ»*



*Планеролет ХАИ-АВИАВНИТО-3 «Сергей Киров»*

В 1936–1937 гг. студенты Харьковского авиационного института под руководством инженеров кафедры самолетостроения А. А. Лазарева и А. А. Кроль спроектировали и построили одномоторный десятиместный бесхвостый самолет – ХАИ-8 [ХАИ-АВИАВНИТО-3 «Сергей Киров»]. Самолет был снабжен сравнительно маломощным двигателем М-11 в 110 л с., имел небольшую скорость (около 120 км/ч) и поэтому относился к классу так называемых планеролетов. Полетный вес самолета ХАИ-8 составил 2000 кг. Он имел две кабины, расположенные по обе стороны двигателя с тянущим винтом. В каждой из кабин располагалось по 5 человек пассажиров. Ось двигателя и винта располагалась вблизи плоскости хорд крыла. Поэтому при переменных режимах работы двигателя не возникало дополнительных моментов.

Крыло планеролета имело небольшую стреловидность, прямую заднюю кромку и отрицательную геометрическую крутку концевой части – 8. Управляемость продольная и поперечная обеспечивалась размещенными на крыле элевонами. По оси планеролета на крыле стояло вертикальное оперение. Оно находилось в обдувке винта и обеспечивало путевую устойчивость и управляемость.

Для управления курсом в помощь рулю направления были применены двойные щитки-интерцепторы, размещенные по концам крыла. Интерцептор-щиток управлялся от педали одновременно с управлением рулем направления. Интерцептор раскрывался и давал необходимое дополнительное сопротивление именно на том крыле, в сторону которого должен был произойти разворот.

Крыло состояло из центроплана и отъемных частей. Центроплан был выполнен сварным из стальных хроманселевых труб. Консольная часть крыла была выполнена из дерева в виде фанерной трубы – кессона, усиленного стрингерами.

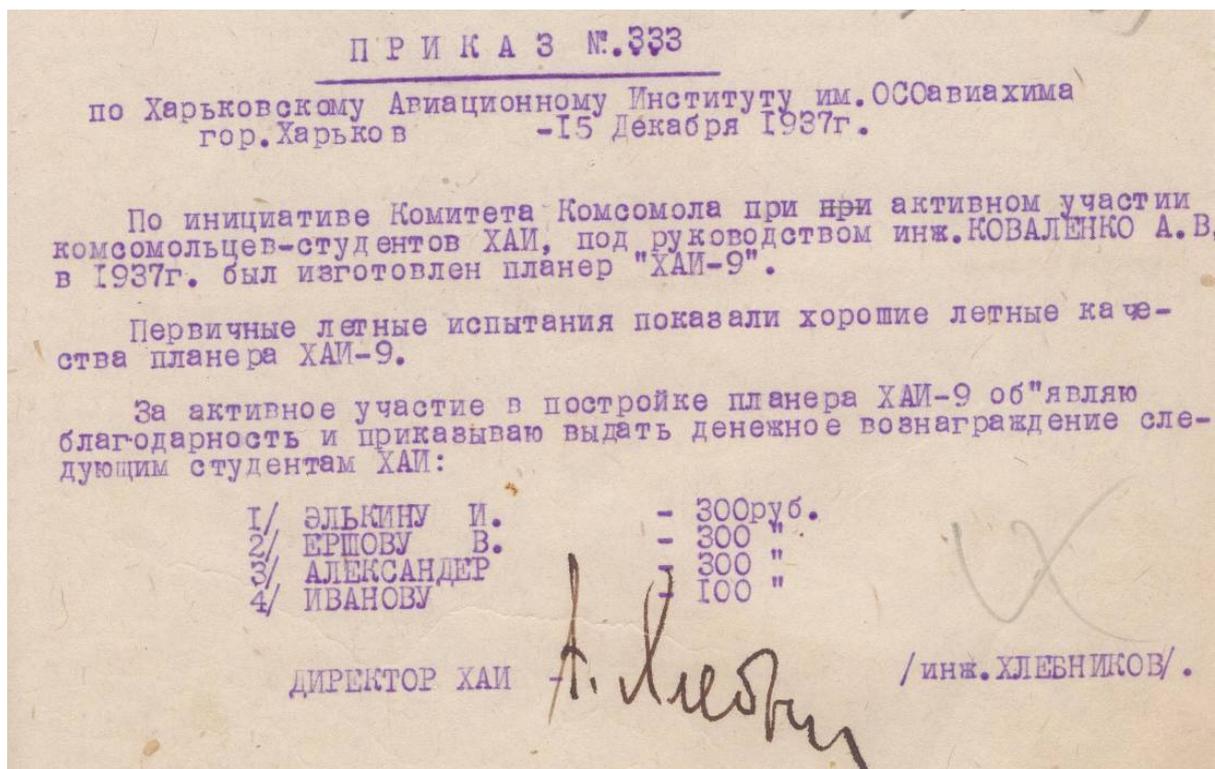
Шасси планеролета было трехколесным с хвостовым колесом и было снабжено масляно-пневматическими амортизаторами.

Испытания самолета ХАИ-8 были проведены во второй половине 1936 года известным летчиком-планеристом ГВФ В. Бородиным. Во время испытаний выявилась хорошая устойчивость и управляемость самолета.

Во время испытания самолета ХАИ-8 мастером парашютного спорта В. Козулей был совершен методом срыва прыжок с минимальной высоты 80 метров. С такой малой высоты до него никто в мире еще не прыгал с парашютом.

Планеролет совершил в процессе испытаний ряд длительных полетов в сложных метеоусловиях. А вслед за этим был передан ГВФ и использовался на местных линиях для грузовых и частично пассажирских перевозок. Это первый в мире опыт использования бесхвостого самолета в народном хозяйстве.

В 30-е годы в Харьковском авиационном институте велись работы над планерами нормальной схемы.



*Приказ № 333 от 15 декабря 1937 г. о поощрении участников  
создания планера ХАИ-9*

В 1937 году студентами И. П. Александром, В. Н. Ершовым и И. А. Элькиным под руководством инженера А. В. Коваленко был спроектирован и построен планер ХАИ-9. На этом планере впервые были применены сдвижные закрылки ЦАГИ – весьма совершенное приспособление для улучшения летных качеств крыла.

Планер ХАИ-9 представлял из себя одноместный высокоплан с хорошими аэродинамическими формами. Планер имел удлинение 16, качество 16–18 и довольно высокую нагрузку на квадратный метр крыла – 30 кг/м<sup>2</sup>.

Благодаря высокому качеству планера и большой нагрузке на квадратный метр крыла планер мог с большой скоростью проходить большие расстояния от одного восходящего потока к другому. При выходе из восходящего потока закрылки должны были обеспечивать малую вертикальную скорость снижения и возможность дотянуть без значительной потери высоты до следующего восходящего потока.

Планер был облетан мастером планеризма С. Ф. Гавриш и показал хорошие летные качества. Эффективность закрылков, к сожалению, так и не была проверена.

Отдельно необходимо упомянуть работы П. Г. Бенинга по подготовке и созданию сверхзвуковых самолетов. В ряде теоретических статей и экспериментальных работ исследовались вопросы создания сверхзвуковых самолетов, изучались сверхзвуковые крыльевые профили.

[В 1937–1938 годах была разработана методика экспериментирования в сверхзвуковой трубе и проведены два цикла исследований авиационных профилей на этих скоростях. Исследования проводились в одной из первых организованных в стране Газодинамической лаборатории со сверхзвуковой трубой, созданной по инициативе П. Г. Бенинга при поддержке академика Г. Ф. Проскуры.

Тогда же П. Г. Бенинг спроектировал турбовинтовой реактивный двигатель – так называемый турбовинт – для будущего сверхзвукового самолета. Для его испытаний предусматривалась разработка проекта «Стратоплан ХАИ». С 1936 года П. Г. Бенинг проводил исследование по научной теме «Сверхзвуковая скорость полета». В этой работе теоретически обосновывались и экспериментально подтверждались возможности осуществления постройки самолета для полетов на сверхзвуковых скоростях порядка 1400–1600 км/ч. Дальнейшие исследования по этой теме были прерваны войной [8, 18]].

Деятельность Харьковского авиационного института по созданию новых самолетов и планеров широко освещалась в отечественной и зарубежной печати и с большим интересом встречалась авиационной общественностью. Широко поддерживалась руководством страны и института.

Работы Харьковского авиационного института по созданию новаторских самолетов и планеров оригинальных схем, проведенные в период 1930–1940-х годов, – бесспорно большой вклад в дело развития отечественного самолетостроения.

*Кандидат технических наук, доцент Лев Давыдович Арсон,  
доцент Николай Николаевич Александров*

## **Ученый, Инженер, Педагог, Человек**

Прошло более четверти века, как ушел из жизни Иосиф Григорьевич Неман – первый заведующий кафедрой конструкций самолетов Харьковского авиационного института.

30 лет срок немалый в масштабе человеческой жизни, но его образ до сих пор ярко живет в моей памяти.

На одном из заседаний кафедры Виктор Агарев, талантливый человек и любимый ученик Иосифа Григорьевича, сказал: «Да, ушел от нас гений. А мы жили с ним рядом и не знали этого». Эти слова врезались мне в память, потому что они ярко сформулировали то, что смутно чувствовал каждый из нас, учеников и коллег И. Г. Немана.

Действительно, жизнь устроена так, что в повседневной жизни, в водовороте будничных дел мы не всегда замечаем, с кем общаемся, с кем рядом живем и трудимся. А вот когда человек уходит, его образ начинает все ярче и все резче выступать из прошлого. Так было и у меня. Шли

годы, я все больше и больше чувствовал, какое огромное, при этом незаметное, влияние оказал Иосиф Григорьевич на формирование моей личности и моего характера.

Я впервые познакомился с Иосифом Григорьевичем осенью 1947 года, когда возвратился в ХАИ заканчивать свое образование, прерванное в 1941 году войной.

Иосиф Григорьевич читал нам лекции по конструкциям самолетов. Так случилось, что я опоздал к началу семестра (затянулась передача дел в горкоме комсомола, где я тогда работал заведующим отделом), и поэтому пришел в институт, когда занятия уже шли полным ходом.

Сначала лекции Иосифа Григорьевича мне показались недостаточно стройными и систематизированными. Но когда я стал прорабатывать по литературе и конспектам товарищей пропущенный материал, то быстро убедился в своей неправоте. Иосиф Григорьевич рассказывал нам, студентам, то, что нельзя было найти ни в одном учебнике (а их тогда было очень мало), да не все было известно и авиаспециалистам.

Вскоре я уже вместе со всеми восторгался эрудицией Иосифа Григорьевича. Смелости и оригинальности объяснения им того, что было в самолетостроении еще в стадии разработки или вообще не применялось.

Недавно, читая книгу о Р. Л. Бартини, который умел посмотреть на предмет, явление «не с той стороны», с какой смотрели другие, я невольно вспомнил Иосифа Григорьевича. Он тоже обладал такой способностью.

В этом я убедился позже, когда после окончания института в 1949 году был оставлен на кафедре конструкций самолетов и направлен в аспирантуру.

Иосиф Григорьевич был моим научным руководителем, и я с первых шагов своей аспирантской деятельности почувствовал с его стороны одновременно и доброжелательность, и строгую принципиальность, и жесткую требовательность.

Я до сих пор вижу прищур его темных, внимательных глаз, усмешку его губ ... .

Иосиф Григорьевич не любил, когда к нему обращались с вопросом, не постаравшись предварительно разобраться самостоятельно. Поэтому я приходил к нему в таких случаях после того, как убеждался, что не в силах решить возникшую задачу. И меня всегда поражало, как быстро, легко и просто он «развязывал узел», с которым я так долго и безрезультатно возился. Уходя от Иосифа Григорьевича, я каждый раз удивлялся, почему же я сам не додумался до такого простого решения?

Иосиф Григорьевич был талантливым ученым, инженером и педагогом. Но он был и настоящим коммунистом. Его неподкупная честность и принципиальность были известны всем. В этих качествах я не

раз убеждался, наблюдая Иосифа Григорьевича в учебной, научной и общественной деятельности.

Помню такой случай. Один из молодых инженеров института обратился с жалобой в партийную организацию о том, что руководитель его научной работы – доцент В. присвоил результаты его исследований, выдав за свои.

Разобраться с этим поручили Иосифу Григорьевичу. И надо было видеть его искаженное негодованием лицо, когда он через несколько дней, поднявшись по винтовой лестнице, не отдышавшись, бледный, с горящими глазами с возмущением сказал нам, что все, что изложено в жалобе, правда.

Иосиф Григорьевич очень остро поставил вопрос об ответственности доцента В., и тот был уволен из института.

К несчастью, мне довелось очень мало быть учеником Иосифа Григорьевича. 11 ноября 1952 года он скоропостижно скончался. Смерть Иосифа Григорьевича была большим личным горем для всех, кто его знал, работал с ним, учился у него. Тяжело переживали уход из жизни И. Г. Немана студенты института.

В день похорон ко мне пришла делегация студентов (я был председателем похоронной комиссии) и попросили разрешить им нести гроб с телом покойного с улицы Сумской, 18/20, где еще частично размещался институт, до кладбища на улице Пушкинской на руках. Так они хотели выразить любовь и уважение к своему Учителю. Однако официальные органы, куда мы обратились по этому вопросу, опасаясь (и не без основания – проводить Иосифа Григорьевича в последний путь собралось очень много народа), что похоронная процессия надолго приостановит движение городского транспорта, не дали на это согласия.

Кафедра еще долго не могла привыкнуть к мысли, что Иосифа Григорьевича больше нет.

Готовясь к 50-летию института и кафедры, мы с глубокой благодарностью вспоминаем Иосифа Григорьевича Немана – Ученого, Инженера, Педагога и Человека, так много сделавшего для становления института, создания ему доброго имени, авторитета в истории развития отечественной авиации.

И для каждого из нас ... .

*Декан самолетостроительного факультета  
Харьковского авиационного института (1965–1967 гг.)  
кандидат технических наук,  
доцент Борис Алексеевич Черепенников  
4.11.1979*

## Воспоминания о Иосифе Григорьевиче Немане

Первокурсникам-самолетчикам в 1950 году курс по основам авиации читал доцент Лев Давыдович Арсон, один из создателей самолета ХАИ-1, ведущий конструктор самолета ХАИ-5, работавший в годы войны главным конструктором Саратовского авиазавода, где выпускались в то время самолеты ХАИ-5. В один из лекционных дней в нашу аудиторию зашел гражданин в потертой видавшей виды кожаной куртке, в летном шлемофоне и представился: «Заведующий кафедрой конструкций самолетов профессор Неман Иосиф Григорьевич». Он заменил нашего лектора, который в это время был в командировке. Так мы познакомимся с талантливым конструктором и педагогом Неманом Иосифом Григорьевичем.

Свою лекцию он посвятил двум проблемам. Первый час лекции был посвящен явлению штопора самолета: причины возникновения, борьба с ним и выход из него. В 1930-е годы штопор унес жизни многих летчиков, а часть летчиков, оставшихся в живых после штопора, коллекционировали часы разбившихся самолетов. Был случай: при штопорении самолет упал и разбился, все устремились к грудам металла, однако тело летчика там не обнаружили. Каково было удивление, когда увидели приближающегося к месту падения самолета летчика, который шел за авиачасами, чтобы пополнить свою коллекцию. Оказывается, за холмом не было видно его спуска на парашюте.

Вторая часть лекции была посвящена тунгусскому метеориту. ... Он обратил наше внимание на ряд фактов: в образовавшейся воронке не было осколков метеорита, характер лесоповала был также необычен: стволы деревьев были в ряде случаев очищены от сучьев воздушными потоками сверху вниз, что можно объяснить выхлопными газами двигателя и др. Неман И. Г. считал, что необходимо продолжить исследование этого уникального события ... .

*Доктор технических наук,  
профессор Лев Александрович Малашенко*

## О Немане Иосифе Григорьевиче

На одном из занятий по сопротивлению материалов Степан Васильевич Бляшенко заявил: «Это еще цветочки (решали заковыристые задачи), а вот попадете к Иосифу Григорьевичу, вам небо с овчинку покажется».

И мы стали ожидать встречи с человеком, о котором по институту ходили легенды.

Руководитель коллектива создателей самолета ХАИ-1, человек, работавший бок о бок со знаменитым создателем тяжелых самолетов А. Н. Туполевым, профессор, зав. кафедрой конструкций самолетов ХАИ, читающий курсы конструкций и проектирования самолетов и оригинально принимающий экзамены, – вот с кем предстояло встретиться в самое ближайшее время.

А перед этим наши предшественники сдавали ему экзамен по проектированию, и три или четыре отличника в группе получили двойки из-за вороны, которая соизволила сесть на антенну самолета на стоянке.

И страшновато было, и хотелось быстрее встретиться.

Первая лекция. Сидим ждем. Быстрым шагом входит в аудиторию Иосиф Григорьевич, приветствуем друг друга, внимательный и быстрый осмотр присутствующих и началась лекция.

Необычайно скоростная, но четким и хорошо поставленным голосом, с железной логикой изложения. Лекция подкрепляется схемами, конструкциями деталей, узлов, агрегатов, общими видами, графиками, которые с такой же скоростью возникают (чертятся) на доске и отличаются совершенством исполнения.

Через некоторое время разрядка – отдых с примерами, не для записи, проектирования, изготовления, эксплуатации и особенно использования самолетов в северных широтах и на войне (которая совсем недавно победоносно завершена), о работе по созданию самолетов ХАИ-1, ХАИ-5, ХАИ-6 и др. И все это кратко и емко.

Особенно много примеров приводилось при рассмотрении возможных вариантов конструкций деталей, узлов и агрегатов самолета.

И вот дождались первого экзамена по конструкции самолетов. Необычным явилось то, что кафедра, в полном составе, пришла принимать экзамены в нашей группе. Поэтому весь процесс продолжался не более трех часов. Но я не попал к Иосифу Григорьевичу.

Зато экзамен по проектированию он принимал один.

В аудитории на столе стопки книг по конструкции и проектированию самолетов. После того, как взял билет, студент имел право пользоваться любым учебником, находившимся в аудитории, своим конспектом, если этого мало, мог пойти в библиотеку ХАИ и при желании в библиотеку Короленко или техническую Госпрома.

А потом начиналась беседа с каждым по вопросам билета и, главное, не только билета. Целью этих бесед, как мы потом поняли, было выяснение – понимает ли сдающий конструкцию.

Беседа шла на равных. Ни словом, ни жестом Иосиф Григорьевич не подчеркивал своего превосходства над студентом. Не «давил» на психику. Он оказался простым, приветливым, доброжелательным и совсем не страшным экзаменатором, преподавателем.

Ему можно было задавать любые вопросы и получать на них исчерпывающие ответы.

Особенно хорошо и незаметно Иосиф Григорьевич организовывал во время консультаций коллективные обсуждения принимаемых решений при выполнении курсовых и дипломных проектов, которые в то время выполнялись в специально отведенных для этого аудиториях – кабинетах для курсового и дипломного проектирования.

Интересно он отвечал на заданные ему студентом вопросы. Как правило, путем наводящих вопросов Иосиф Григорьевич подводил студента к тому, что он (студент) сам отвечал на вопрос.

Он всегда стремился к тому, чтобы студенты выполняли реальные проекты. Примером может служить широкое участие студенческих конструкторских коллективов в конкурсе ДОСААФ по созданию легких самолетов различного назначения, который проводился в конце сороковых и начале пятидесятых годов.

И на лекциях, и при работе над курсовыми и дипломными проектами, и в беседах, и в спорах со студентами Иосиф Григорьевич никогда, ни при каких обстоятельствах не относился с пренебрежением к суждениям студентов, их мнениям, не унижал их, был терпеливым, доброжелательным, с тонким юмором воспитателем, учителем, старшим товарищем. Его доброжелательность не знала границ. Он мог сидеть со студентом днем и ночью, решая возникшие вопросы.

Но он мог быть и был нетерпим к недобросовестным студентам, не давал им спуска.

Таким был и остался в памяти Иосиф Григорьевич Неман – преподаватель, ученый и выдающийся конструктор.

16 ноября 1952 года И. Г. Неман скончался после десятидневной болезни. Инфаркт случился с 6 на 7 ноября. Все десять суток он не приходил в сознание.

18 ноября 1952 года его хоронили, и в тот день он должен был защищать докторскую диссертацию в Москве.

Так распорядилась судьба ... .

*Кандидат технических наук,  
профессор Юрий Григорьевич Фурса.  
03.03.2003*

## **Мечты и реальность, или путь в науку**

Последние годы моей службы в армии проходили в Харькове. В 1952 году я демобилизовался из армии и принял решение остаться в Харькове, поступить на работу в Харьковский авиационный институт с целью, работая в институте, окончить вечернее отделение и, таким образом, получить высшее образование. Меня приняли на работу лаборантом кафедры конструкций самолетов. Заведовал кафедрой профессор Иосиф

Григорьевич Неман. К сожалению, наша совместная работа меня, лаборанта, и профессора И. Г. Немана продолжалась недолго, всего четыре месяца. В ноябре 1952 года И. Г. Неман умер.

Однако это непродолжительное время оставило в моей памяти чувство глубокого уважения к этому человеку. Началось все с приема меня на работу. «Как у вас с математикой?» – спросил меня И. Г. Неман. Я ответил, что люблю математику, в табеле за 9-й класс у меня стоит «отлично».

«Ну, тогда я попрошу вас на доске написать и доказать, чему равна разность квадратов двух чисел, затем куб двух чисел, затем теорему Пифагора».

Я долго пыхтел у доски. А И. Г. Неман продолжал задавать разные каверзные вопросы. Наконец, экзамен был окончен, и И. Г. Неман сказал: «Надеюсь, что вы успешно закончите 10-й класс и затем, работая в ХАИ на нашей кафедре, закончите вечернее отделение ХАИ, потом защитите кандидатскую диссертацию, а затем и докторскую». Присутствовавший при этом разговоре доцент кафедры П. В. Дыбский сказал И. Г. Неману: «Ну зачем Вы ставите перед ним такие несбыточные цели?», и на что И. Г. Неман ответил: «Если он поверит в эту цель, у него все получится. Пусть продолжает дело своего известного родственника, авиационного конструктора Б. И. Черановского».

Через много лет, когда я, продолжая работать в ХАИ, действительно стал доктором технических наук в области авиации, я всегда помнил пророческие слова, сказанные И. Г. Неманом.

В то время кафедра конструкций самолетов готовила для учебного процесса лабораторию прочностных испытаний элементов конструкции самолетов. Эта работа была поручена преподавателю кафедры В. К. Золотухину. Нужно было подготовить комплект чертежей на испытательные стенды и передать их на Харьковский авиационный завод для изготовления. И. Г. Неман предложил В. К. Золотухину привлечь и меня к этой работе, сказав: «Помогите ему освоить азы черчения, и пусть работает». Мне поначалу очень трудно давалась эта работа, но постепенно все наладилось. В процессе работы И. Г. Неман несколько раз подходил ко мне, спокойно указывал на мои ошибки, подсказывал, как более правильно изобразить на бумаге то или другое решение. Этот дух доброжелательства и убежденности в правильности принимаемого решения, который исходил от И. Г. Немана во время тех споров по проблемам авиационной науки, на заседаниях кафедры, оставил у меня незабываемое впечатление. И. Г. Неман никогда не позволял грубости в разговорах с коллегами. Это был Ученый с большой буквы. Память о таких людях вечна.

*Доктор технических наук  
Олег Романович Черановский*

## Список работ профессора Иосифа Григорьевича Немана

### 1929

1. К расчету подкосного лонжерона / И. Г. Неман. – Харьков : ХАИ, [1929]. – 1,5 п. л. \*

### 1936

2. Грин. Американское крыло моноблочного типа : статистические испытания и исследование распределения напряжений / Грин, Браун ; пер. с англ. Б. И. Муравича ; под ред. инж. И. Г. Немана. – Харьков : ХАИ, 1936. – 84 с., 5 л. табл., черт.
3. Определение критической скорости дивергенции трапецеидального крыла / И. Г. Неман, М. С. Шун. – Харьков : ХАИ, 1936. – 1,5 п. л. \*

### 1945

4. Устойчивость ортотропных пластин / И. Г. Неман // II научно-техническая конференция. 1930–1945. 15 лет ХАИ : программа работ и тез. докл. / Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1945. – С. 12–13.

### 1947

5. Устойчивость бесконечно широких ортотропных пластин с наклонными главными направлениями упругости / И. Г. Неман // III научно-техническая конференция : тез. докл., 15–17 апр. 1947 г. / М-во высш. образования СССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1947. – С. 9.
6. Устойчивость ортотропных пластин с наклонными главными направлениями / И. Г. Неман // IV научно-техническая конференция : тез. докл. / М-во высш. образования СССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1947. – С. 8.
7. Передовые идеи советских конструкторов в самолетостроении / И. Г. Неман // IV научно-техническая конференция : тез. докл. / М-во высш. образования СССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1947. – С. 3–4.

### 1948

8. Проблемы современного самолетостроения / И. Г. Неман // Сборник работ научно-технического студенческого общества / Харьков. авиац. ин-т. – 1948. – № 1. – С. 1–5.

## 1949

9. Влияние наклона контура пластины на величину критических усилий / И. Г. Неман // V научно-техническая конференция : тез. докл. / М-во высш. образования, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1949. – С. 5–6.

## 1950

10. К аэродинамике стреловидного крыла [Рукопись] / И. Г. Неман. – Харьков : [б. м.], 1950. – 1,5 п. л. \*

11. Кризисоустойчивость стреловидного крыла [Рукопись] / И. Г. Неман. – Харьков : [б. м.], 1950. – 1,5 п. л. \*

## 1952

12. Устойчивость бесконечно длинной ортотропной пластины с наклонными главными направлениями упругости : автореф. дис. ... д-ра техн. наук / И. Г. Неман ; М-во высш. образования СССР, Москов. инженерно-строит. ин-т им. В. В. Куйбышева. – М. : [б. и.], 1952. – 14 с., 1 л. черт.

## 1953

13. Устойчивость бесконечно длинной изотропной пластины, нагруженной поперечным и продольным сжатием со сдвигом / И. Г. Неман // Инженерный сборник. – 1953. – Т. XV. – С. 73–82.

## 2005

*По материалам докторской диссертации И. Г. Немана «Устойчивость бесконечно длинной ортотропной пластины с наклонными главными направлениями упругости» в журнале «Авиационно-космическая техника и технология» за 2005–2007 гг. в качестве не известного ранее научного наследия опубликованы отдельные разделы без изменений авторского текста.*

14. Устойчивость бесконечно длинной ортотропной пластины с наклонными главными направлениями упругости. Ч. I. Приближенный метод. Устойчивость пластины при одностороннем сжатии / И. Г. Неман // Авиационно-космическая техника и технология. – 2005. – № 5 (21). – С. 87–95.

15. Устойчивость бесконечно длинной ортотропной пластины с наклонными главными направлениями упругости. Ч. II. Приближенный

метод. Устойчивость пластины при сдвиге и совместном действии сжатия и сдвига / И. Г. Неман // *Авиационно-космическая техника и технология*. – 2005. – № 6 (22). – С. 95–103.

## 2006

**16.** Устойчивость бесконечно длинных ортотропных пластин с наклонными главными направлениями упругости. Точный метод. Ч. I. Вывод общих уравнений для коэффициентов критической нагрузки. Устойчивость пластины при совместном действии двухстороннего сжатия и сдвига / И. Г. Неман // *Авиационно-космическая техника и технология*. – 2006. – № 1 (27). – С. 96–103.

**17.** Устойчивость бесконечно длинной ортотропной пластины с наклонными главными направлениями упругости. Точный метод. Ч. II. Частные случаи нагружения пластины / И. Г. Неман // *Авиационно-космическая техника и технология*. – 2006. – № 3 (29). – С. 86–94.

**18.** Устойчивость бесконечно длинной ортотропной пластины с наклонными главными направлениями упругости. Ч. III. Частные случаи нагружения пластины / И. Г. Неман // *Авиационно-космическая техника и технология*. – 2006. – № 5 (31). – С. 84–92.

## 2007

**19.** Устойчивость конечных ортотропных пластин с нормально ориентированными главными направлениями с двумя свободно опертыми и двумя жестко заделанными сторонами при совместном действии поперечной и продольной нормальных нагрузок. Устойчивость геодезической конструкции при продольном сжатии (приближенный метод) / И. Г. Неман // *Авиационно-космическая техника и технология*. – 2007. – № 1 (37). – С. 86–92.

## Литература о жизни и деятельности профессора Немана Иосифа Григорьевича

1933

1. **Указ ЦИК СССР** о награждении инженера-конструктора ХАИ И. Г. Немана орденом Красной Звезды : [«за создание и постройку пассажирского самолета, отличающегося исключительными летными качествами»] // Правда. – 1933. – 20 авг.

1978

2. **Арсон, Л. Д.** Родоначальник крил ХАИ : [до 75-річчя з дня народження Й. Г. Немана] / Л. Д. Арсон // За авіакадри. – 1978. – 16 лют.

1980

3. **Арсон, Л. Д.** Новаторы / Л. Д. Арсон // За авіакадри. – 1980. – 13 черв. – С. 2.

1983

4. **Савин, В. И.** Г. Неману – 80 лет / В. Савин // За авіакадри. – 1983. – 24 февр. – С. 2.

1984

5. **Савин, В. С.** 26 февраля – 80 лет со дня рождения И. Г. Немана (1903) / В. С. Савин // Из истории авиации и космонавтики : [сб. ст.] / АН СССР, Сов. нац. об-ние историков естествознания и техники. – М., 1984. – Вып. 48. – С. 82–87.

1988

6. **Кербер, Л.** А дело шло к войне ... / Л. Кербер // Изобретатель и рационализатор. – 1988. – № 3. – С. 39–41 ; № 4. – С. 24–27 ; № 5. – С. 40–43 ; № 6. – С. 23–25 ; № 7. – С. 40–43 ; № 8. – С. 26–28 ; № 9. – С. 37–39.

1993

7. **Неман, А.** Конструктор Неман. Ч. 1. Мой отец / А. Неман // Родина. – 1993. – 17 февр. – С. 2.

## 1994

8. **Неман** Иосиф Григорьевич // *Авиация : энциклопедия* / гл. ред. Г. П. Свищев. – М., 1994. – С. 374.

## 1995

9. **Савин, В. С.** *Авиация в Украине : очерки истории* / В. С. Савин. – Харьков : Основа, 1995. – С. 5, 6, 109, 110, 141–147, 159–160, 168, 169, 199.

## 1998

10. **Гайков, А. А.** *Неман Иосиф Григорьевич* / А. А. Гайков // *Выдающиеся педагоги высшей школы г. Харькова : биограф. слов.* / Харьков. гуманитар. ин-т «Нар. укр. акад.» ; [В. И. Астахова и др.]. – Харьков, 1998. – С. 433–435.

11. **Кулага, Е. С.** *От самолетов к ракетам и космическим кораблям* / Е. С. Кулага. – М. : Возд. трансп., 2001. – 232 с.

## 2001

12. **Первые** среди первых. Харьковское государственное авиационное производственное предприятие. 75 лет / под ред. А. К. Мялицы. – Харьков : ХГААП, 2001. – С. 66–75, 104–115.

## 2003

13. **Власко, В.** *Родоначальник крыльев ХАИ* / В. Власко // *Событие*. – 2003. – 27 февр. – 5 марта.

14. **Леоненко, А.** *Конструктор Неман. Ч. 7. Из когорты «Главных»* / А. Леоненко // *Родина*. – 1993. – 27 мая. – С. 4.

15. **Набатов, А. С.** *Крылатый конструктор : [к 100-летию со дня рождения авиаконструктора И. Г. Немана]* // *За авиакадры*. – 2003. – № 2/3. – С. 4–5.

16. **Набатов, А. С.** *Новатор из первой когорты авиационников : к 100-летию со дня рождения конструктора И. Г. Немана* // *За Батьківщину*. – 2003. – № 3–4. – С. 4–5.

**17. Набатов, А.** Первым делом – самолеты : к 100-летию со дня рождения харьковского авиаконструктора И. Г. Немана // Харків'яни. – 2003. – № 8.

## 2004

**18. Неман** Иосиф Григорьевич // 500 влиятельных личностей. Харькову – 350 : [информ.-биограф. справ.] / Вост.-укр. биограф. ин-т. – Харьков, 2004. – Т. 8. – С. 511.

## 2005

**19. Кулага, Е. С.** Смысл жизни : историко-док. роман. В 2 кн. Кн. 1 / Е. С. Кулага. – М. : Возд. трансп., 2005. – С. 178–176, 187, 191–192, 196, 204–205, 237, 246–247, 342–343.

**20. Легенда авиастроения** // Полет. – 2005. – 19 мая. – С. 4.

**21. Научное наследие профессора И. Г. Немана (1903–1952)** : предисл. редкол. журн. // Авиационно-космическая техника и технология. – 2005. – № 5 (21). – С. 86, № 6 (22). – С. 94 ; 2006. – № 1 (27). – С. 96, № 3 (29). – С. 86, № 5 (31). – С. 84 ; 2007. – № 1 (37). – С. 85.

**22. Набатов, А. С.** Неман Иосиф Григорьевич // Крылья ХАИ. 1930–2005 : очерки истории / А. С. Набатов, А. Г. Гребеников. – Харьков, 2005. – С. 311–312.

**23. Они покоряли небо** / [С. А. Бычков и др.] ; под ред. В. С. Кривцова, М. Н. Федотова. – Харьков : ХАИ, 2005. – 563 с.

**24. Харьковский авиазавод**: история, современность, перспективы / ред.-сост. С. А. Арасланов. – 2-е изд. – Харьков : ХГАПП, 2006. – 436 с.

**25. Цепляева, Т. П.** Й. Г. Неман: з перших літаків «ХАІ» – світові рекорди / Т. П. Цепляева // Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». ХАІ-75. – Харків, 2005. – С. 51–57.

## 2009

**26. Неман Иосиф Григорьевич** // Забытые и незабытые : о пилотах, об авиационных техниках, инженерах, конструкторах и военачальниках, погибших или побывавших в застенках НКВД, на островах Архипелага ГУЛАГ : [историко-биограф. изд.] / авт.-сост. Е. З. Буцкий, Н. И. Игнатъев. – Харьков : Майдан, 2009. – С. 301–302.

## 2008

27. **Гайдачук, В. Е.** Лев Александрович Колесников: воин, педагог, ученый : очерк / В. Е. Гайдачук. – Харьков : ХАИ, 2008. – С. 23, 26–40.

## 2010

28. **Черановский, О.** Мечты и реальность или путь в науку / О. Черановский. – Харьков : [б. м.], 2010. – С. 6–8, 84.

## 2013

29. **Власко, В. Е.** Иосиф Григорьевич Неман – преподаватель и конструктор авиационного института [Электронный ресурс] / В. Е. Власко. – Режим доступа: <http://biblioteka-franka.edu.kh.ua>.

## 2014

30. **Красько, О.** Неман Йосип Григорович / О. Красько // Харківщина : енциклопед. слов. / Харків. облрада, Харків. облдержадмін. – Харків : Золоті сторінки, 2014. – С. 248–249.

## Литература о летательных аппаратах, созданных под руководством профессора И. Г. Немана

### 1933

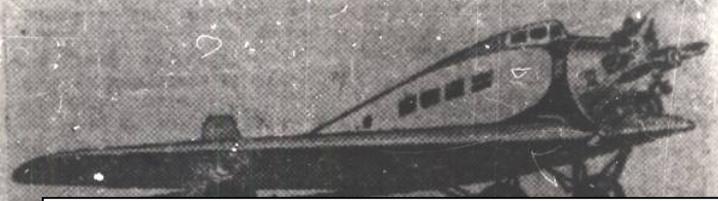
1. **Лильин, Т.** Новый тип самолета / Т. Лильин // Правда. – 1933. – 31 янв.

2. **Первое место в Европе** // Известия. – 1933. – 7 февр. – С. 1.  
*Самолет ХАИ-1 показал скорость 290 км/ч. Этим самым советская авиация по скоростным пассажирским машинам заняла первое место в Европе и второе в мире.*

3. [Хроника : о завершении испытаний самолета ХАИ-1] // Самолет. – 1933. – № 2–3. – С. 31.

*Закончены испытания нового самолета ХАИ-1, построенного студентами Харьковского авиационного института по проекту преподавателя – инженера Немана. Особенность этого аппарата – убирающееся в полете шасси.*

## Новый тип самолета.



В  
июле  
ВКП  
решил  
инсти  
запрос  
удиро  
В  
Харьк  
инже  
тать  
был  
физик  
как  
во  
дне  
де  
выт  
О  
мел  
во  
во

В Москву вылетает для испытаний в НИИ ВОГВФ самолет нового типа, сконструированный Харьковским авиационным институтом. Это шестиместная пассажирская машина с целым рядом интересных нововведений, в том числе с убирающимся при полете шасси.

В начале 1931 г. группа студентов Харьковского авиационного института во главе с инженером Неманом решила разработать проект самолета большой скорости. Был выбран моноплан с сигарообразным фюзеляжем, а с поверхности самолета, как это видно на снимке, были убраны все детали, увеличивающие сопротивление при полете, в том числе и шасси, которое при полете уходит внутрь крыла. Одно это увеличивает скорость по меньшей мере на 10 %.

310 километров в час – вот скорость, которую должен был развить самолет.

Строили его на Харьковском авиазаводе под руководством только что окончивших институт инженеров Марона и Арсона.

Большую помощь конструкторам оказал украинский Осоавиахим.

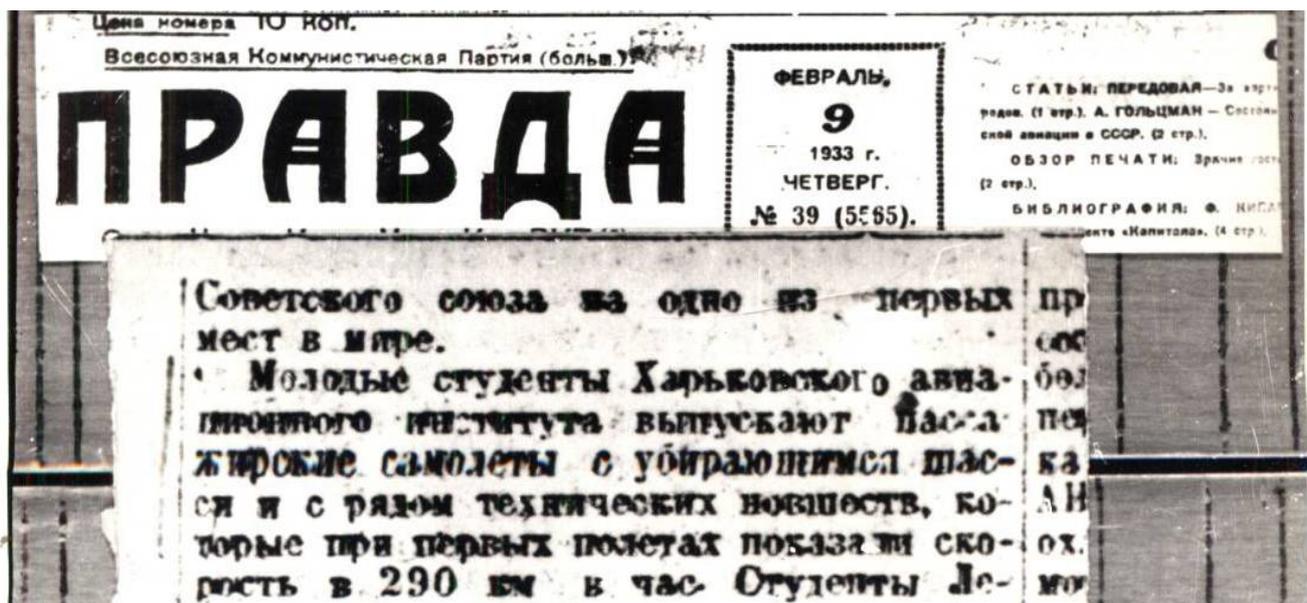
Материалом для самолета послужило почти исключительно дерево. Мотор – советский, колеса – баллонного типа. При первом заводском испытании в октябре 1932 года самолет показал скорость 200 километров в час.

С тех пор самолет, пилотируемый старым летчиком Кудриным, усовершенствовался и испытывался много раз. На днях впервые в воздухе было убрано шасси, что увеличило скорость на 40 километров. Конструкторам, несмотря на отсутствие опыта, удалось поставить абсолютно четко работающий механизм по складыванию шасси.

Испытания показали, что машина при устранении некоторых дефектов и хорошей работе мотора может достигнуть запроектованной скорости – свыше 300 километров в час.

Овладеть этой скоростью – такую цель ставят теперь перед собой пилот и конструкторы самолета.

4. [Хроника] // Правда. – 1933. – 9 февр. (№ 39).



*Молодые студенты Харьковского авиационного института проектируют пассажирские самолеты с убирающимся шасси и с рядом технических новшеств, которые при первых полетах показали скорость 290 км/ч.*

5. Шматько, П. Быстрейший в Европе – ХАИ-1 / П. Шматько // Авиастроитель. – 1933. – № 3. – С. 22–24.

*О создании студентами ХАИ в порядке реального проектирования скоростной пассажирской машины ХАИ-1 с мотором М-22 мощностью 480 л. с., благодаря чему советская авиация выходит на первое место в Европе и второе в мире, уступая лишь машинам фирмы «Локхид». Советский Союз имеет машину, быстрейшую в Европе!*

1935

6. День авиации в Москве // Самолет. – 1935. – № 9. – С. 4–5.

*18 августа 1935 года на Тушинском аэродроме в рамках празднования Дня авиации были продемонстрированы новейшие скоростные самолеты ХАИ-1 с убирающимся шасси.*

7. Новые авиалинии // Самолет. – 1935. – № 2. – С. 27.

*На авиалинии Харьков – Москва вступают в эксплуатацию скоростные самолеты ХАИ-1.*

8. **Иванов, Ю.** Скоростной самолет ХАИ-1 / Ю. Иванов // Самолет. – 1935. – № 4. – С. 32–33.



9. **Самолет ХАИ-1** (к вводу в эксплуатацию) // Гражданская авиация. – 1935. – № 8. – С. 27–34.

**1947**

10. **Неман, И. Г.** Передовые идеи советских конструкторов в самолетостроении / И. Г. Неман // IV научно-техническая конференция : тез. докл. – Харьков, 1947. – С. 3–4.

**1972**

11. **Арсон, Л. Д.** 8 октября – 40 лет со дня первых летных испытаний самолета ХАИ-1 (1932 г.) / Л. Д. Арсон, А. Е. Богораз // Из истории авиации и космонавтики : [сб. ст.] / АН СССР, Сов. нац. об-ние историков естествознания и техники. – М., 1972. – Вып. 14. – С. 90–92.

**1973**

12. **Стефановский, П. М.** Триста неизвестных / П. М. Стефановский. – М. : Воениздат, 1973. – С. 40 : [о самолете ХАИ-1].

## 1974

**13. Самолеты** Страны Советов. 1917–1970 : [сборник] / [под общ. ред. Б. Л. Симакова]. – М. : Изд-во ДОСААФ, 1974. – 264 с. – Из содерж.: ХАИ-1. – С. 71 ; Р-10 (ХАИ-5). – С. 105 ; ХАИ-АВИАВНИТО-3. – С. 110.

## 1976

**14. Боевые взлеты** / [сост. И. Костенко]. – М. : Молодая гвардия, 1976. – Из содерж.: Первые шасси, убирающиеся в полете : [о самолете ХАИ-1]. – С. 99–100.

## 1977

**15. Цепляева, Т. П.** Особенности конструкций скоростных самолетов ХАИ / Т. П. Цепляева // Вопросы оптимизации тонкостенных силовых конструкций : темат. сб. науч. тр. / М-во высш. и среднего спец. образования СССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1977. – Вып. 3. – С. 79–85.

*Изложены особенности конструкций скоростных самолетов ХАИ. Рассмотрены вопросы создания схемы самолета совершенной аэродинамики для 30-х годов, приведены новые перспективные конструкторские решения, которые в дальнейшем получили широкое распространение.*

**16. Цепляева, Т. П.** Самолеты ХАИ, их значение в развитии авиации / Т. П. Цепляева // Самолетостроение. Техника воздушного флота : респ. межвед. науч.-техн. сб. / М-во высш. и среднего спец. образования УССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1977. – Вып. 42. – С. 3–8.

*Рассмотрены особенности проектирования и постройки самолетов в ОКБ Харьковского института довоенного периода. Приведены основные данные самолета ХАИ-1 – первого в Европе скоростного самолета с убирающимся шасси, а также самолетов ХАИ-5, ХАИ-6, ХАИ-51.*

## 1978

**17. Костенко, И. К.** Быстрее истребителя / И. К. Костенко // Техника молодежи. – 1978. – № 9. – С. 28–29.

*О первом скоростном пассажирском самолете ХАИ-1, развивавшем скорость выше, чем у истребителей того времени.*

**18. Шавров, В. Б.** История конструкций самолетов в СССР до 1938 года / В. Б. Шавров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 1978. – 576 с. – Из содерж.: Самолет ХАИ-1. – С. 443.

## 1979

**19. Антонов, О. К.** Развитие научных направлений кафедры конструкций летательных аппаратов / О. К. Антонов, Л. А. Малашенко, Т. П. Цепляева // Вопросы проектирования самолетных конструкций : темат. сб. науч. тр. / М-во высш. и среднего спец. образования СССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1979. – Вып. 2. – С. 3–15.

## 1980

**20. Кононенко, В. Г.** Самолеты и планеры ХАИ / В. Г. Кононенко, В. С. Шнитман, Т. П. Цепляева // Самолетостроение. Техника воздушного флота : респ. межвед. науч.-техн. сб. / М-во высш. и среднего спец. образования УССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1980. – Вып. 47. – С. 3–10.

*Приведены данные о наиболее интересных с инженерной точки зрения скоростных и бесхвостых самолетах и планерах, созданных в Харьковском авиационном институте в довоенный период.*

**21. Летательные** аппараты Харьковского авиационного института : библиогр. указ. отечеств. лит. за 1933–1941, 1962–1980 гг. (кн., журн. и газ. ст.) / [сост. Л. П. Коншина ; науч. ред. Т. П. Цепляева]. – Харьков : [ХАИ], 1980. – 17 с.

## 1981

**22. Кононенко, В. Г.** Концепция максимального аэродинамического совершенства в конструкциях самолетов ХАИ / В. Г. Кононенко, В. С. Шнитман, Т. П. Цепляева // Самолетостроение. Техника воздушного флота : респ. межвед. науч.-техн. сб. / М-во высш. и среднего спец. образования УССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1981. – Вып. 48. – С. 107–112.

*Статья посвящена вопросам применения аэродинамических и конструктивных улучшений в самолетостроении 30-х годов. На основе большого статистического материала рассмотрены схемы и элементы конструкций скоростных самолетов, созданных в Харьковском авиационном институте.*

## 1982

**23. Рябков, В.** Первенец : в 1932 году был осуществлен первый полет самолета ХАИ-1 / В. Рябков // За авиакадры. – 1982. – 20 мая. – С. 2.

**24. Савин, В.** На заре авиации : [история создания самолета ХАИ-1] / В. Савин // Красное знамя. – 1982. – 26 сент.

### 1983

**25. Рябков, В. И.** О выборе материала конструкций скоростных самолетов ХАИ : посвящается 80-летию со дня рождения И. Г. Немана / В. И. Рябков, В. С. Савин, Т. П. Цепляева // Вопросы проектирования самолетных конструкций / М-во высш. и среднего спец. образования СССР, Харьков. авиац. ин-т им. Н. Е. Жуковского. – Харьков, 1983. – Вып. 4. – С. 3–9.

*Изложены основные принципы использования дерева в самолетостроении, сформулированные И. Г. Неманом, обоснована рациональность применения дерева в 30-е годы XX ст.*

### 1984

**26. Савин, В. С.** 8 октября – 50 лет со дня первых летных испытаний самолета ХАИ-1 (1932 г.) / В. С. Савин // Из истории авиации и космонавтики : [сб. ст.] / АН СССР, Сов. нац. об-ние историков естествознания и техники. – М., 1984. – Вып. 48. – С. 38–41.

**27. Савин, В.** ХАИ-1 : [история создания, техн. характеристика, эксплуатация] / В. Савин ; черт. В. Драгобецкого // За авиакадры. – 1984. – 22 марта. – С. 2.

**28. Савин, В.** ХАИ-6 : [история создания, техн. характеристика] / В. Савин ; схема А. Джалалова // За авиакадры. – 1984. – 12 апр. – С. 2.

### 1986

**29. Савин, В. С.** 17 сентября – 60 лет со времени организации Харьковского авиационного завода (1926 г.) / В. С. Савин // Из истории авиации и космонавтики : [сб. ст.] / АН СССР, Сов. нац. об-ние историков естествознания и техники. – М., 1986. – С. 65–71.

### 1988

**30. Савин, В.** Скоростной пассажирский ХАИ-1 : [приведены основные технические данные и чертеж самолета] / В. Савин // Крылья Родины. – 1988. – № 1. – С. 22–25.

**31. Шавров, В. Б.** История конструкций самолетов в СССР, 1938–1950 : (материалы к истории самолетостроения) / В. Б. Шавров. – 2-е изд., испр.

– М. : Машиностроение, 1988. – 568 с. – Из содерж.: Самолеты Харьковского авиационного института. – С. 44–47.

### 1989

**32. Горбенко, К. С.** // Самолеты строим сами / К. С. Горбенко, Ю. В. Макаров. – М. : Машиностроение, 1989. – 240 с. – Из содерж.: Самолеты ХАИ [ХАИ-1, ХАИ-4, ХАИ-5, ХАИ-6, планеры «Осоавиахимовец», «П. П. Постышев», планеролет «ХАИ-Авиавнито-3»]. – С. 56–64.

### 1990

**33. Харьковский авиационный институт (1930–1990) :** очерк истории / [Н. А. Быстров, А. С. Набатов, Н. П. Артеменко, И. В. Барышев, Н. Т. Березюк, И. П. Голдаев, А. Г. Гребеников, А. М. Гринченко, А. Г. Левчук, Б. И. Паначевный, С. Д. Фролов ; отв. ред. Н. Т. Березюк]. – Харьков : Основа, 1990. – 190 с.

### 1995

**34. Савин, В. С.** Авиация в Украине : очерки истории / В. С. Савин. – Харьков : Основа, 1995. – 264 с. – Из содерж.: Гл. 8: Непроторенными путями (о самолетах, созданных под руководством И. Г. Немана: ХАИ-1, ХАИ-2, ХАИ-1ВВ, ХАИ-5 (Р-10), ХАИ-51, ХАИ-52 ХАИ-6, ХАИ-7). – С. 141–147.

### 1996

**35. Маслов, М.** Вооружен и очень опасен, или одна из историй милитаризации скоростного пассажирского самолета / М. Маслов // Авиация и космонавтика. – 1996. – № 4. – С. 41–47.

*О первом скоростном самолете ХАИ-1 и его модификациях.*

**36. Савин, В.** Деревянная авиация профессора Немана / В. Савин // Крылья Родины. – 1996. – № 11. – С. 26–29 ; № 12. – С. 28–29 ; 1997. – № 2. – С. 8–30 ; № 3 – С. 21–28 ; № 4. – С. 26–29 ; № 5. – С. 17–19.

### 2000

**37. Завод «Авиант».** Этапы пути. 1920–2000 гг. / [редкол. В. К. Пелых, А. А. Федоров, Ю. А. Скрипочка]. – Киев : УкрНИИАТ, 2000. – [112] с.

*С. 16–19: техническая характеристика самолета ХАИ-1, запущенного в производство Киевским авиазаводом в 1933 году.*

**38. Цепляева, Т. П.** ХАИ: с первых шагов – мировые рекорды / Т. П. Цепляева // *Авіаційно-космічна техніка і технологія* : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки України, Держ. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «ХАІ». – Харків, 2000. – Вип. 15. – С. 55–59.

*Приведены основные данные самолетов ХАИ-1, ХАИ-5 и др.*

## 2001

**39. Первые среди первых.** Харьковское государственное авиационное производственное предприятие. 75 лет / под ред. А. К. Мялицы. – Харьков : ХГААП, 2001. – 416 с.

**40. Прошлое с нами.** Конструкторский отдел Харьковского авиационного завода 1926–2001 гг. / [сост. и автор проекта Ю. М. Евсеев]. – Харьков : ХГАПП, 2001. – 264 с.

**41. Соболев, Д. А.** История самолетов мира : [монография] / Д. А. Соболев. – М. : Русавиа, 2001. – 680 с. [ХАИ-1. – С. 245–246 ; ХАИ-4. – С. 286 ; ХАИ-5. – С. 365 ; ХАИ-ВВ. – С. 256].

## 2003

**42. Странички истории ...** : [о самолетах ХАИ-5 (Р-10), ХАИ-51] // За авиакадры. – 2003. – № 6/7. – С. 3.

**43. Цепляева, Т. П.** Самолеты с маркой ХАИ : к 100-летию авиации / Т. П. Цепляева // За авиакадры. – 2003. – № 13. – С. 1–2.

## 2005

**44. Набатов, А. С.** Крылья ХАИ. 1930–2005 : очерки истории / А. С. Набатов, А. Г. Гребеников. – Харьков, 2005. – 352 с.

**45. Они покоряли небо** / [С. А. Бычков и др.] ; под ред. В. С. Кривцова, М. Н. Федотова. – Харьков : ХАИ, 2005. – 563 с.

**46. Харьковский авиазавод:** история, современность, перспективы / ред.-сост. С. А. Арасланов. – 2-е изд. – Харьков : ХГАПП, 2006. – 436 с.

**47. Цепляєва, Т. П.** Й. Г. Неман: з перших літаків «ХАІ» – світові рекорди / Т. П. Цепляєва // *Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»*. ХАІ-75. – Харків, 2005. – С. 51–57.

## 2007

- 48. Баргатинов, В.** Крылья России : полн. ил. энцикл. / В. Баргатинов. – Изд. испр. и доп. – М. : Эксмо, 2007. – 1072 с. – Из содерж.: ХАИ-1. – С. 275–276 ; ХАИ-4. – С. 315–316 ; ХАИ-6. – С. 315 ; ХАИ-5 (Р-10). – С. 382–383 ; ХАИ-3 (Сергей Киров). – С. 398–399 ; «Иванов». – С. 447–448.

## 2008

- 49. Иванов, И.** Харьковский авиационный: 82 года борьбы / И. Иванов // Наука и техника. – 2008. – № 9 (28). – С. 36–44.

*О спроектированных под руководством И. Г. Немана самолетах ХАИ-1, ХАИ-5 (Р-10), ХАИ-4 «Осоавиахимовец Украины» и построенных на Харьковском авиационном заводе.*

## 2010

- 50. Цепляева, Т. П.** Лев Давыдович Арсон: инженер, конструктор, ученый, педагог / Т. П. Цепляева. – Харьков, 2010. – 90 с.

## 2011

- 51. Панасенко, Б.** Сага об убирающемся шасси : [о самолете ХАИ-1 и его прототипах] / Б. Панасенко // Авиация общего назначения. – 2011. – № 5 (193). – С. 44–49 ; № 6 (194). – С. 42–49.

- 52. Цепляева, Т. П.** Летательные аппараты с названием ХАИ-2 / Т. П. Цепляева, О. В. Дмитренко // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии: сб. науч. тр. / М-во образования и науки, Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «Харьков. авиац. ин-т». – Харьков, 2013. – Вып. 61. – С. 23–27.

*Рассмотрены летательные аппараты ХАИ-2, встречающиеся в истории реального проектирования ХАИ несколько раз. Дана краткая характеристика по каждому из самолетов марки ХАИ-2.*

## Из личных записок И. Г. Немана

**ХАИ-1.** С 1926 года по 1931 год я работал в конструкторском бюро завода № 135 у главного конструктора Калинина. [...] В ХАИ я начал работать в мае 1931 года руководителем кафедры самолетостроения. Дипломникам последнего курса (9 человек) я раздал задания на два проекта: ХАИ-1 и ХАИ-2. Организовал я с согласия дирекции и при помощи парткома реальное проектирование, т. е. проект разрабатывался так детально, чтоб можно было его построить. В феврале 1932 года студенты защитили проекты, и я обратился за помощью в постройке машины в Ц. С. ОСОАВИАХИМ Украины. Мне выделили 40.000 руб. Выбрал для постройки ХАИ-1 – семиместную пассажирскую машину с мотором М-22, с убирающимся шасси в воздухе. Договор о постройке заключили с заводом № 135, и мы с двумя оставленными мне аспирантами – Арсоном и Мароном руководили постройкой. Рабочие завода, которым мы объяснили значение машины, нам очень много помогали. [...]

Все-таки в октябре 1932 года машина была готова. С 8 октября 1932 года по 29 января 1933 года мы провели заводские испытания. Мы получили 290 километров в час, что тогда было исключительно большим достижением. Институт рапортовал т. Сталину и правительству, что нами создана самая скоростная в Европе пассажирская машина. Семиместный ХАИ-1 имел большую скорость, чем одноместный истребитель с тем же мотором.

С февраля по июнь 1933 года испытания в НИИ ВВС подтвердили данные самолета, и тов. Баранов предложил нам подготовить серийную постройку этих самолетов. Тов. Баранов [...] предложил нам поставить серию машин на заводе № 21 (г. Горький). Мы там поработали 9–10 месяцев, до конца весны 1934 года, и начали выпускать самолеты. Убирающееся шасси в опытном самолете (построенном в Харькове, было несовершенно, иногда складывалось) было неудачно. В Горьком мы разработали удачное для того времени шасси, ввели в конструкцию ряд замечаний НИИ. В итоге самолеты, выпущенные заводом № 21 (их летало 2), имели скорость 320–325 километров в час, что было исключительно большим достижением для Союза в 1934 году.

Но после смерти т. Баранова Королев<sup>12</sup>, его сменивший, перевел постройку ХАИ-1 с завода № 21 на завод № 43 (мастерские в Киеве). Я тогда сильно возражал, но ничего не мог поделать. Итог был таков – завод № 21 не передавал долго чертежей, шаблонов, приспособлений и в Киеве (завод № 43) постройка пошла со старыми болезнями. Завод этот не имел никакого опыта в серийной постройке, был раньше ремонтным и не имел

---

<sup>12</sup> 1933–1935 гг. Г. Н. Королев – начальник ГУАП НКТП.

кадров нужных. Все-таки при нашей (моих работников) помощи выпустили несколько самолетов, которые начали летать на линиях. Осенью 1935 года над Харьковским аэропортом произошла катастрофа. Отломалось крыло на одном самолете, и погибло 3 человека. Комиссия, которая работала по причинам аварии, установила, что катастрофа явилась результатом неправильно поставленного производства, попадались стали ниже прочностью, чем по чертежам, и неправильной эксплуатации на линиях ГВФ. На машине ХАИ-1, оказалось, летчики делали глубокое пикирование, что разрешается только на военных машинах – легких. Некоторые летчики, оказалось, вводили машину в штопор и выводили ее из штопора. Летчикам это нравилось, ибо машина была исключительно легка в управлении, но ХАИ-1 был рассчитан по нормам 1927 года и ему не полагалось прочности для фигур. Кроме того, зафиксировали, что, несмотря на экспериментальную эксплуатацию первых машин, никто на линии не производил осмотра и не отмечал дефектов. Нормы 1927 года, требовавшие прочности 5,5, были проверены статиспытаниями самолета, снятого с эксплуатации, оказались выдержаны. Но к концу 1934 года были уже утверждены новые нормы, повысившие требования по прочности (результат накопления опыта по скоростным самолетам), и по указанию Главка я пересчитал и усилил прочность самолета до 7-8 крат [...]. После этого з-д № 43 еще выпустил около 30 самолетов, усилив заодно и ранее выпущенные.

В конце 1937 года я видел в Харьковском аэропорту один рейсовый самолет ХАИ-1. Пролетел он [196] часов и, несмотря на это, был почти как новый. Я познакомился с летчиком. Он был очень доволен этой машиной. Я его спросил, почему много машин побили, – он мне озвучил, что только потому, что не следят за машиной. На одной машине ХАИ-1 в 1937 году один летчик ГВФ поставил рекорд скоростного перелета не то Москва – Тифлис, не то Москва – Ташкент.

Несмотря на то, что ХАИ-1 мой первый опыт создания самолета, что это первая скоростная машина в Европе, что впервые применено убирающееся шасси, что строился в кустарных условиях, гоняли с завода на завод, так и сегодня она еще по своим данным не устарела. Только из-за политики Королева и Ткачева она не усовершенствовалась и была снята с производства, пока ничем другим не заменена.

На ХАИ-1 я делал первую попытку приспособить самолет и для военведа. Поставил на двух самолетах один пулемет, подвесил бомбы и поставил пулемет на шкворне, стреляющей назад. Это первая попытка создать двухместный легкий бомбардировщик хорошего решения задачи не дала, но зато я получил опыт для следующей машины ХАИ-5.

**Машиной ХАИ-1, несомненно, советская авиация дала первый поворот в сторону скоростной авиации!** Начав буквально один в 1931 году, я вокруг ХАИ-1 сколачивал коллектив инженеров-конструкторов, который вырос в опытный отдел завода № 135.

**ХАИ-2.** Далее дипломного проекта я не пустил, ибо по сравнению с ХАИ-1 машина особого интереса не имела.

**ХАИ-3.** После выпуска ХАИ-1 мы уже получили право на дальнейшую работу. Королев нам солидной работы не хотел поручить, а поручил нам переделку У-2 с мотором М-11 в машину с мотором М-48. Мы сделали проект. Но постройку этой машины поручили заводу № 23, и по предложению Главка я чертежи переслал в Ленинград. Потом я уже видел на машине, что некоторые конструктивные формы использовали с наших чертежей.

**ХАИ-4.** Это бесхвостый самолет с мотором М-11. Экспериментальный. Конструкция и руководство не мое, а инженера Бенинга, работавшего на кафедре самостоятельно. Я ему сколько мог помогал. Машина летала. Данные не плохи. Но имеет органические недостатки бесхвостых машин.

ХАИ-5 и ХАИ-6. Были мне даны как правительственные задания в конце 1934 года.

**ХАИ-5.** Должен был быть самолет двухместный разведчик с мотором М-22, скорость требовалась около 330 км/ч, бомб 60 кг, один пулемет вперед и один назад. Прочность требовалась как будто 8 крат, точно не помню.

**ХАИ-6.** Был задан на мотор РайтЦиклон как сверхскоростной фоторазведчик без оружия. Мысль была такая, чтоб эта машина имела скорость больше истребителя, чтоб не принимать бой. Уходить от боя. Впервые такую мысль высказали англичане. У нас поддерживал тогда эту мысль Горощенко, нач. 7-го отд. НИИ УВВС.

Требовалась небольшая дальность, но зато скорость 435 км/ч была исключительно высокая. Требовалось дать фотоаппарат с перспективной и плановой съемкой.

Скорость, по-моему, была наивысшая в плане опытных работ того года.

Одновременно, разработав проект ХАИ-5 и ХАИ-6, я начал постройку ХАИ-6 в подвале института, а на ХАИ-5 заключил договор с заводом № 135.

ХАИ-6 был закончен постройкой в июне 1935 года, и к осени мы провели заводские испытания. Получили скорость 429 км/ч. Испытали сконструированную нами фототурель, давшую исключительно широкий диапазон съемки. У нас вышел из строя один мотор, мы его заменили другим и потом еще некоторые испытания провели в 1936 году. Но уже тогда была ясна ошибочность идеи безоружного разведчика, ибо скорость самолетов непрерывно меняется, повышается скорость истребителей. Вооружить этот самолет никак нельзя было. Я начал готовить в конце 1935 года проект переделки ХАИ-6 с вооружением. Но в план нам не включили, и Королев отказался финансировать наши работы в ХАИ. ХАИ-6 из плана правительственного тоже был снят на 1936 год. И я считаю правильно сделали.

Финансировать нас при институте Главк отказался, и я согласился на предложения Главка перейти со всем проектным бюро на завод № 135. С марта 1936 года я главный конструктор завода № 135.

Чертежи самолета ХАИ-5 мы разрабатывали в конце 1934 года и продолжали разрабатывать в процессе постройки, как это всегда делается на опытной машине. Завод № 135 нам постройку машины тянул, несмотря на договор и письма Главка, машина строилась на положении ширпотреба.

Машина затянулась постройкой до нашего перехода на завод. Когда уже было решение о переходе нашем на завод, тогда нам удалось начать, и в феврале-марте 1936 года машина заканчивалась постройкой.

Хотя самолет был заказан с мотором М-22 и эту скорость 330 км/ч можно было получить, но в середине 1935 года мы все-таки пришли к выводу, что нужно машину сделать более скоростной. Тогда ставился в серию мотор К-9 (М-75). Мы его просчитали и получили, что так мы получим около 370 км/ч. НИИ ВВС согласилось с нашим мнением (Горощенко, с которым мы всегда вели переговоры о нашей работе), и мы в процессе постройки, поскольку еще мало было сделано, перешли на этот мотор.

Первоначальный расчетный вес под М-22 был 2250 кг, мы пересчитали под 2350 кг. Это разница небольшая и в дальнейшем при проверке статиспытаниями всюду у нас прочность была не ниже требований УВВС. Когда машина уже была почти закончена, было вынесено решение о прекращении постройки мотора К-9 (М-75) и на этом основании в феврале или в марте 1936 года мне Туполев и Илюшко (тогда нач. опытного отд. Главка) предложили категорически снять мотор К-9 и поставить М-25.

Я тогда был очень раздражен этим распоряжением, но вынужден был подчиниться. Сейчас я считаю что то, что переставили на М-25, было хорошо, хоть и оттянуло выпуск машины на 2,5–3 месяца.

Вес машины вырос благодаря утяжелению мотора и других необходимых усилениях до 2515 кг, но прочности было достаточно, не меньше требовали по заказу, и мы в июле 1936 года провели заводские испытания. В августе передали в НИИ УВВС машину. В октябре получили первый акт госиспытаний. Оценка машины была очень высокая. Скорость была 389 км/ч, что перекрыло разведчик Р-5 (который имел мотор подобной мощности), больше чем в полтора раза перекрыло Р-З и разведчики заграничные.

В акте были отмечены наличные дефекты, сравнительно мало по конструкции, больше по вооружению, кроме того, в акте были записаны требования новые к машине – увеличить запас горючего, добавить пулемет, добавить бомбы, добавить приборы и ряд других. Это уже требовало солидные переделки.

С вооружением мне было труднее, чем с остальными, ибо это была первая, по сути, военная машина, которую я строил, и также для всех моих работников. Я просил военвед мне дать из резерва специалиста по вооружению. Мне дали одного нач. вооружения одной из эскадрилий тов. Агапова, он у меня разрабатывал вооружение. Брали мы за образец и ряд деталей с машины, строившейся серийно на заводе № 135 с ИП-1.

В работе вооружения на самолете обычно наравне с конструкцией сказывается и качество сборки. Сборочные работы на заводе № 135 тогда производились кустарно, а такой механизм, как вооружение, требует точной работы. От неточной подгонки всегда бывают задержки при стрельбе. Во время госиспытаний нам работники НИИ УВВС указали на ряд необходимых конструктивных переделок. Мы их в дальнейшем проделали уже при запуске в серию и в самой серийной постройке. В акте требовалось переделать вооружение по типу И-16. Мы взяли с И-16 блоки питания и другие детали. Целиком, как бы ни говорили, крепления с металлической машины перенести на деревянную никак нельзя. Хотя в акте и записывалось по типу И-16, а по сути другими требования (там требованием третьей точки крепления) уже сам акт нас отклонял от типа И-16.

На штопор машину не испытывали, ибо я не согласился пустить на испытание первый опытный экземпляр. К тому времени несколько машин (И-1, И-14) были забракованы из-за невыхода из штопора. Скоростные самолеты требуют для выхода из штопора другие соотношения в хвостовом оперении конструкции. Я уже к тому времени понял ошибки конструкторов и не хотел рисковать машиной, а решил добиться такого положения, чтоб машина обязательно выходила из штопора, и обещал этого добиться в первой серийной машине.

В дальнейшем мотор на самолете в НИИ вышел из строя и на самолет поставили одну из модификаций М-25 – М-25Е. С этим мотором самолет дал на высоте 5200 м около 425 км/ч, исключительно высокая скорость для такого самолета в то время. Но акт об этом испытании НИИ прислал уже после решения правительства о серийной постройке, потому этот акт никакой роли в судьбе машины не сыграл.

В декабре 1936 года я знал, должно состояться заседание правительства по плану постройки на 1937 год и потому, имея хорошую оценку машины в НИИ и зная, что ХАИ-5 обогнал по показателям все подобного типа самолеты на то время, я просил, чтоб и меня вызвали на заседание. Меня Главк не вызвал. Я 13-го выехал из Харькова и, когда приехал 14-го в Главк, узнал, что первое заседание было, что все машину расхваливали, что только Хакансян заявил, что хотя машина хороша, но она начинает устаревать, ибо машина должна дать скорость большую. Но я ведь знал, что машина Кочеригина не может быть

принята, ибо устойчивости в этой машине не было. Вооружение было совсем слабое.

14-го я был на заседании. В докладе о заказе серии Климент Ефремович [Ворошилов] сказал, что ХАИ-5 хотя признана хорошей машиной, но ее решили не заказывать, ибо она начинает устаревать. Я ждал, может те, кто хвалил машину вчера, особенно работники военведа, знающие, что лучшей машины нет, выступят в защиту ХАИ-5, но никто не выступил. Тогда я взял слово сам. Я говорил, что машина не только не устаревает, но в ближайшее время много лучше и создать трудно. Я рассказал, что из этой машины в дальнейшем можно будет получить еще лучшие данные и как. Тогда тов. Молотов объяснил мне, что мнение специалистов таково, что нужно отказаться вообще от деревянных самолетов, а перейти только на металлические. Сколько я мог, я попытался доказать, что деревянные самолеты нам тоже нужны.

Выступил после меня Хрипин [начальник штаба ВВС] и высказал следующие положения, что мнение о том, что деревянные машины гниют, верно только для мирного времени, в военное же время деревянная машина сгнить не успевает, она раньше стареет морально, что мнение о том, что зажигательные пули сжигают деревянный самолет, не совсем верно, ибо непосредственно дерево не зажигается, а зажигаются раньше пары бензина, а от этого уже горит потом дерево, но в таких случаях дюралевая машина сгорает еще быстрее.

Иосиф Виссарионович меня спросил, сумел ли бы я переделать машину на металлическую. Я ответил, что опыта у меня мало по металлическому самолетостроению и такую переработку можно сделать, в лучшем случае, за год. Тогда тов. Сталин, дав мне хорошую характеристику как конструктору, предложил пересмотреть снова на комиссию. На следующем заседании тов. Ворошилов доложил, что решили заказать ХАИ-5, но не остановились, на каком заводе. Когда меня тов. Сталин спросил, о каком заводе я думал, я ответил, что я знаю подходящий завод № 1. Но на этом заводе, оказалось, еще раньше решили строить Вулти. На вопрос, сможет ли завод № 135 строить эти машины, я ответил, что опыт по дереву завод имел в свое время большой, что теперь там строится только дюралевая машина. Что столяров осталось мало. Постановили передать на завод № 135. На вопрос, сколько самолетов сможет этот завод построить, я ответил, что за год около 100, что 150 уже будет много для завода, завод не потянет. Тов. Ворошилов заявил, что меньше 200 ему нет смысла заказывать, что пусть поможет заводу 1-е управление. На этом и порешили.

Еще раньше, в октябре 1936 года, уже имея положительную оценку НИИ УВВС по машине, М. М. Каганович<sup>13</sup> мне разрешил начать подготовку и постройку трех самолетов ХАИ-5. Я эту работу и начал. Когда после

---

<sup>13</sup> В 1935–1936 гг. М. М. Каганович – начальник ГУАП НКТП.

решения правительства завод должен был приступить сразу к подготовке перевода цехов с ИП-1 на ХАИ-5, завод первые три месяца почти ничего не сделал, а занимался сдачей самолетов ИП-1. Мои заявки на инженеров не были выполнены. Я передал в Главк список инженеров и конструкторов, которых я просил из расформированного бюро Григоровича. Мне никого не дали. Только один конструктор Королев – вооруженец, перешел к нам, так как у него в Москве не было квартиры.

Срок сдачи чертежей был март месяц. И все таки в этой самой трудной обстановке я основную массу чертежей сдал до марта и в марте. В апреле и в мае я досдавал хвосты. При постройке первых машин всегда должны проверяться чертежи, шаблоны, приспособления и должны [орабочиваться?] чертежи, мне же это Васильевым было запрещено, требовал – «как раз дал чертеж, так конец». [...].

4 мая 1937 года впервые пошла в воздух первая серийная машина. Как всегда в первой машине имеются небольшие неполадки. Тут имелись неполадки в бензосистеме – падало давление. [...]. За 10–15 дней я все привел в порядок и провел все заводские испытания. 8 июня уже самолет ушел в НИИ УВВС и там был испытан на штопор. Испытания были исключительно удачны, несмотря на предсказания проф. Журавченко, что будет плохо. Но мне пришлось перестроить оперение, а ему пришлось перестроить теорию.

Первая серийная машина сильно отличалась уже от опытного самолета: были добавлены 1 крыльевой пулемет и 500 патронов, была увеличена емкость бомбобалок с 8 замков до 10 замков, была увеличена емкость грузобаков с 370–350 кг до 490–520 кг, была поставлена более совершенная радиоустановка. [...]

В ноябре и октябре я послал два письма М. М. Кагановичу. В этих письмах я писал о технических мероприятиях, необходимых по налаживанию производства. М. М. [Каганович] в середине декабря, когда было сдано всего 13 самолетов за весь год, позвонил по телефону мне и Васильеву, что он мне поручает выпускать самолеты из сборочного цеха. Я сам просидел в сборочном цеху две недели, Васильев выполнял мои решения, и я за две недели выпустил еще 13 самолетов, которые завод никак не мог сдать. [...]

Первые машины пошли на войсковые испытания. Это было в сентябре-октябре 1937 года в 43-й бригаде, рядом с заводом. Машины ХАИ-5 скоростные и, конечно, требуют большего внимания, чем нескоростные машины, но одновременно ХАИ-5 очень легка и проста в управлении. Поэтому летчики очень быстро с ней осваиваются. Но это и ведет к ошибкам и просчетам. В итоге были две аварии из-за просчетов летчиков.

Войсковые испытания производятся для того, чтобы проверить материальную часть самолета, его прочность, прочность отдельных частей машины, выносливость отдельных частей. Некоторые детали, как,

например, укос шасси, тендеры крепления костыльного амортизатора и др., мы сменили сразу же во время войсковых испытаний. К концу войсковых испытаний мы получили предварительный акт испытания, по которому и произвели целый ряд улучшений в машине.

Войсковые испытания показали, что почти нигде в основных агрегатах не вызывает сомнения прочность, за исключением износа шасси в подшипниках, прочности амортистоек, прочности крепления костыля и крепления педалей летчика. [...].

Основную массу чертежей я все-таки сдал в первом квартале 1937 года. В последующие месяцы я уже только подтягивал хвосты и делал чертежи агрегатов, по которым производство не стояло, ибо имело чертежи, но я подготавливал переделку. Так, например, чертежи хвостового оперения были для деревянной конструкции сданы, и завод сделал 23 хвостовых оперения деревянных. Но учитывая, что у завода много дюральщиков и мало деревянщиков, я сконструировал металлическое оперение, которое пошло с 24-й машины.

Сколько бы лет машина ни строилась, она непрерывно требует большие или малые изменения. Для этого готовятся чертежи.

Поскольку же [машина] ХАИ-5 была только первый год в производстве и в эксплуатацию еще только входила, то много требований поступало и от военного ведомства, что тоже требовало изменений. [...]

Для того, чтобы производство могло нормально работать всегда, требуются следующие условия:

1. Отработанный комплект чертежей.
2. Проверенные приспособления.

Проверенных приспособлений завод полностью не имеет еще и сегодня. Частично даже еще и первых приспособлений нет, так, например, по установке вооружения в крыльях. [...]

Инженеров, имеющих опыт по подготовке производства на заводе, мало. Я, хотя это не в моей компетенции, представил проект приказа в середине этого года в Наркомат о том, чтобы выделить бригаду Оборонпрома, и считаю, что завод № 135 будет и дальше хромать, если не усилить отдел подготовки.

Отработанный комплект чертежей можно получить только: а) после того, что проверены приспособления и чертежи на первых выпущенных серийных с взаимозаменяемыми деталями машинах и б) после того, что исправлены в машине основные дефекты, выявленные в эксплуатации, на войсковых испытаниях.

Войсковые испытания дали много материала для исправлений. Мы исправили. Но машину нужно эксплуатировать много, чтобы поскорей все проверить. Бригада 43 на машинах летала мало. С конца 1937 года, несмотря на мои возражения, все самолеты отправляли на Дальний Восток. Я просил в течение года выделить мне машину для того, чтобы на ней побольше летать и проверить вносимые мною исправления. В августе

1938 года получил машину в свое распоряжение, а потом и вторую машину, я буквально за месяц, полтора решил ряд вопросов, которые мог решить раньше. Ибо я на машине проверял сделанную конструкцию и, где она требовала исправления, тут же исправлял и проверял снова в полете. Так было исправлено и доведено мною охлаждение масла, так были проведены усиления крепления наружного капота, так было проведено улучшение по новым требованиям УВВС коллектора. Так я сразу поставил много экспериментов с расходом горючего, так я и проверил прочность шасси и работу тормозов.

**ХАИ-7 (Иванов).** В декабре 1936 года три главных конструктора – тов. Поликарпов, Сухой и я получили задание на проектирование и постройку самолетов «Иванов» [...].

Одновременно я получил задание на модернизацию ХАИ-5.

**ХАИ-51.** По всем данным ХАИ-51 получался лучше самолета «Иванов». Уступая «Иванову» только по дальности, перекрывал по скорости, маневренности, имея, по сути, то же вооружение. Тогда я высказал свое мнение в правительстве, что считаю, «Иванов» не стоит строить параллельно с ХАИ-51. Правительство решило в начале 1938 года снять «Иванов» у меня.

Если ХАИ-51 уже прошел испытания, то можно сравнить с «Ивановым», построенным другими конструкторами, но с тем же мотором, и тогда убедитесь, что ХАИ-51 стоит намного выше. Это мнение мне высказали и тов. [С. В.] Ильюшин и тов. [А. И.] Филин (начальник НИИ ВВС). А я это сам и подавно знаю.

**ХАИ-52.** А ХАИ-52, второй экземпляр, улучшенный (улучшения вводил сам, не дожидаясь ничьих указаний), конкурента себе в ближайшее время иметь не будет и не только у нас в СССР, но и за границей.

Я и с машиной ХАИ-51 опоздал, тем более с ХАИ-52. Но условия работы были исключительно трудные. [...] От меня постоянно требовали помощь и получали. Я в среднем своих 8–10 человек давал в помощь СКБ<sup>14</sup>.

От меня завод ведь получил много работников: тов. Лазарева – нач. сборки, тов. Королькова – нач. аэродромного цеха, тов. Коваленко – нач. ОТК, тов. Решетько – нач. цеха вооружения (кажется) и ряд других.

Когда я пришел на завод, СКБ не имело ни одного инженера. Ведь я своих инженеров туда отдал и толковых все. Получил я в марте 1936 года слабых 17 человек, а передал сильных больше 30 человек, да еще постоянно помощь оказывал.

К концу 1938 года все-таки налаживался выпуск самолетов и были уже утрясены дефекты. [...]

---

<sup>14</sup> Специальное конструкторское бюро.

ВИАМ прислал инструкции на завод, в которых предлагали применять фанеру с влажностью 6–8 %. В работе с такой сухой фанерой легче, но зато после того, как машина выходит на аэродром и эта фанера приобретает влажность  $\approx 12$  %, она коробится сильно и частично отстает. Я настаивал всегда, чтоб этой инструкцией не пользовались. Но одно время меня не слушались. В итоге в десяти машинах этой осенью пришлось перешивать верхи центроплана. Потом уже начали слушаться, 10 декабря днем мне начальник ОТК сказал, что ВИАМ снова прислал такую инструкцию. Я ему объяснил снова негодность ее. Он согласился, но просил, чтоб я ему написал официально. Так как 10 декабря был выходной день, я ему обещал 11 декабря написать, а ночью меня арестовали. Боюсь, что сейчас будут следовать этой инструкции, что будет приводить к переделками и к задержкам в лучшем случае. В худшем к авариям и катастрофам.

Теория этого вопроса не разработана нигде. Мною она достаточно обдумана и подработана в деле.

Со стороны ВИАМа здесь либо допущена большая неграмотность (ибо в общих принципах этот вопрос должен быть ясен специалисту), либо, хуже того, является умышленным путанием завода.

В нормальных условиях негодность применения фанеры с 6–8 % влажности при 9–11 % влажности сосны должна обнаружиться через  $\frac{1}{2}$  года, через год, а то и больше.

Если в течение некоторого времени допустить изготовление таких машин, то можно поставить под удар деревянное самолетостроение. Горе-теоретиков (Зоншайн С. И. из МАИ и др.), доказывавших, что скоростных машин деревянных нельзя строить, было много. Они все утверждали, что деревянная обшивка должна обрываться на больших скоростях. Когда в конце 1936 года я, по поручению М. М. Кагановича, сделал доклад у директора завода № 1 [А. Ф.] Сидора о машине ХАИ-5 и ее перспективе, это делалось в предположении постановки производства ХАИ-5 на заводе № 1, [А. Ф.] Сидора сказал, что ему его конструкторы тов. Кочеригин и Марков заявили, что деревянный самолет высокоскоростной нельзя создать.

Видно, эти разговоры и сыграли решающую роль, что не приняли ХАИ-5 в постройку на завод № 1.

С тех пор я уже доказал (построением и испытанием ХАИ-51), что деревянные машины можно строить высокоскоростные наравне с металлическими.

Я за последний год провел очень большую работу по применению новых материалов – бамбук – для облегчения всех деревянных конструкций. Подготовил применение пихты.

Можно теоретически доказать, что деревянные самолеты должны при правильно поставленном производстве иметь большую скорость, чем металлические, и я подготавливался в ХАИ-53 это доказать (ХАИ-51 это

докажет только частично). Материалы я подготавливал весь 1938 год. Сюда относились и работы с бамбуком и пихтой, и частично хотел использовать конструктивные принципы, примененные мною при конструировании ХАИ-7 («Иванов»), т. е. брать потолще обшивку с более частым расположением стрингеров.

Может быть не к месту, но хочу добавить, что деревянное самолетостроение очень многие и почти все, кто занимался когда-либо металлическим самолетостроением, рассматривают как низший вид техники. Отсюда и много бед. Мне почти полгода пришлось в 1937 году ругаться, покуда добился, чтоб размешивали полностью [сухую] бочку казеинового клея перед его применением.

Несмотря на то, что это очень важно, ибо иначе отделяется казеин от извести, я еще в 1938 году вынужден был часто контролировать клееварку, ибо по халатности или непониманию это рано или поздно начиналось игнорировать. Особенно часто встречались попытки исправлять [их] не переклеиванием, а добавлением гвоздей, шурупов, что исключительно вредно. Но как-то люди продолжают относиться к гвоздю, шурупу с большим доверием, чем к клею.

И много еще таких вопросов. Всюду я сам влезал и исправлял.

*Бомботсек.* Первые бомбобалки на опытном самолете имели по 4 замка. По моей инициативе при запуске на 32-м заводе балок их переделали на пятизамковые. В итоге вместо 8 я получил на машине 10 замков. Применением низких марок стали конструктор этих балок тов. Шульгин их утяжелил. Долго я настаивал, чтоб их сделать из дюрэли. При помощи Туполева, возражавшего против применения цветного металла, ему удалось отказаться от переделки. Только в первой половине 1938 года, когда я по новому заданию УВВС заключил договор на семи замковые балки в том же габарите, я включил в договор, чтоб балки были дюрэлевые.

Меньше немного весом балки дали по 7 замков вместо пяти, 32-й завод пытался продолжать и дальнейшее производство пятизамковых тяжелых балок, тогда в октябре к Наркому вызвали замдиректора завода и Нарком предложил прекратить изготовление пятизамковых, а перейти на семизамковые. 10 декабря, когда обсуждали с военпредом на заводе договор на 1939 год, мы решили предложить готовить только с семизамковыми. Это дает большой выигрыш при наборе мелких бомб.

Много технических усовершенствований требовал НИИ от одного раза к другому вводить в бомбоотсек. Так, например, стопорение замков при открытых люках [контровка] ветрянок и др. Я все это вводил. Многие даже на выпущенных самолетах.

Открывание и закрывание бомбоблюков не совсем удачное. Я на ХАИ-52 делал новую конструкцию, которая, по-моему, должна удовлетворять, и рассчитывал после испытания перевести в серию. Но, не дожидаясь этой конструкции, я и в старой улучшал. Так, несколько раз

укреплял лебедку. Устранил частично заклинивание, подложив текстолитовую прокладку. Усилил пружину, что дало возможность открывать люки при 290 км по сафу, что почти равно максимальной скорости, изготовил цилиндры с комбинацией удлиненных рычагов люков. Не успел их испытать. Но они еще лучше должны помочь.

Здесь хочу добавить, что в авиационном деле принято вечно драться между авиаконструкторами и военспецами. Последние всегда требуют усовершенствование, а заводы всегда хотят сохранить старую конструкцию. Я же всегда шел военведу навстречу. Пусть новое требование, но если оно улучшает боеспособность самолета, всегда принимал и старался наилучшим образом решать поставленную задачу. Если мне не сумели доказать выгоду, предложения я не принимал. И такому же отношению к нуждам военведа учил своих инженеров. До М. М. Кагановича в авиации руководители учили ставить в оппозицию к военведу в вопросах производства, чтоб ничего не менять, хоть бы было и плохо. М. М. [Каганович] первый дал правильные установки, и мы у себя это тоже всю жизнь делали.

Военвед знал, что мы стараемся всегда наилучшим образом сделать машину (в конструктивном отношении, ибо на производстве мы, конструкторы, не в силах всегда влиять) и поэтому зачастую требования, которые они не могли проводить у других, они требовали у нас. Это они и сами не отрицали. Мы всегда старались, что могли сделать. И есть очень много вещей, которые я у себя делал впервые лучше, чем у других.

Фотоустановка ХАИ-5, применение актива и пассива, большие углы обстрела на крыльевых установках, ХАИ-51 турель МВ-3, на ХАИ-52 я им даю такие углы синхронной установки, которые они и не рассчитывали получить. Кнопка сбрасывания бомб от летчика на ХАИ-5, по их просьбе я им сделал несколько конструкций ящиков для мелких бомб, они еще не совсем удачны и я собирался сделать еще одну конструкцию; принципы ее я только успел рассказать майору Цветкову и тов. Дьяченко.

Заявляю со всей категоричностью. Никогда в жизни не состоял членом никакой враждебной Советской власти и партии организации. Никогда в жизни не занимался вредительством, никогда не был шпионом.

Никогда никаких вражеских связей не имел. [...].

Работал без усталости, без выходных дней. По четыре года в отпуск не ходил. Больной ходил на работу. Не лечился. Нажил порок сердца и колит, лишь бы побольше и получше сделать.

Работал всегда с очень молодым и небольшим составом. Брал на себя серьезные и сложные задания и выполнял их неплохо. Из года в год работа шла лучше. Еще не абсолютно твердо поставил на ноги опытную организацию, но расшатать ее уже не удастся ни одному врагу. Сейчас я уже создал мощный (относительно коллектив) с опытом. Это начав на пустом месте. Отпочковал довольно сильную группу на Саркомбайн.

А в деревянном самолетостроении никто меня не превзошел, и чем дальше, тем больше я уходил вперед.

#### *Причины катастрофы 24/XII 1937*

В акте, по-моему, было записано, что по ошибке пилотирования летчик, тов. Бурилин, допустил вход машины в штопор на малой высоте. Хотя машина в штопор уже перешла в пикирование, но высоты не хватило для выравнивания машины. Виновата ли была ручка перезарядки?

Может было, что летчик тов. Бурилин с ней и завоzilся, этого никто не знает. Но тогда это было незаконно, ибо на небольшой высоте – порядка 200 метров допускают скорость, близкую к штопорной, и заниматься другими делами в летном деле запрещено.

Но все-таки я склонен допустить, что он допустил исключительно большие отступления от разрешенной скорости. Он должен был понимать, что на такой высоте это грозит катастрофой. Думаю, что причины здесь в следующем: желая выстрелить побольше патронов за один заход, он скорость держал исключительно низкой, но во всяком случае выше посадочной и штопорной. Последняя по акту НИИ ВВС была указана около 90 км/ч по прибору. У него же могла оказаться машина, на которой приемник стоял повернутый на 90 градусов, тогда по этому прибору машина срывалась при 130–135 км/ч. Он об этом не знал никто в Союзе и я том в числе тогда не знал, что с прибором показателя скорости могут быть такие вещи. Только в середине 1938 года, когда выявилось, что некоторые машины штопорят на 130–135 км/ч, после долгих размышлений и проверки в аэродинамической трубе нашел причину. Она была совершенно неожиданная для меня и для всех специалистов для завода, изготавливающего эти приборы. Оказалось, что этот прибор при некоторых положениях дает показания на 20 % (и больше) выше истинной скорости. Я сейчас же написал на завод и в НИИ. Теперь по моему указанию приборный завод переделывает прибор с указанием, как ставить его, чтоб он показывал истинную скорость.

У тов. Бурилина, вероятнее всего, так и было. Он шел на скорости примерно 140 по сафу, считая, что у него еще большой запас, а в действительности никакого запаса не было, он сорвался в штопор, а высоты не хватило.

#### *Снижение летных данных*

Летные данные серийной машины должны быть выше опытной. В середине 1938 года проверка серийной машины ХАИ-5 показала, что самолет потерял в скорости около 29 км/ч. Я лично считаю, что потеряны не 29, а около 40–50 км/ч, так я и докладывал наркому и в правительстве. А со скоростью потеряна и скороподъемность.

Почему потеряна скорость?

Отсутствие шаблонов и хороших приспособлений привело к тому, что около метра наружного края крыла не имели крыльевой дужки и делались как из под топора. Дужка крыла тоже не выдерживалась. По

этим вопросам я и выступал, и докладывал наркому, и мобилизовывал тов. Алексеева, чтоб заставил цеха выдерживать допуски. Только в канун третьего квартала 1938 года начали выходить самолеты по шаблонам. То же самое было с элероном и шренком [посадочный щиток типа Шренк]. Их плохо подгоняли. То на 5[?] выше, то ниже. В результате нажима на цеха и этот дефект еще не полностью, но устранен.

В итоге самолет, который испытывали на скорость 9/12.38, вернул большую часть потерянной скорости у земли. Сколько, не знаю, ибо не успели подсчитать до 10/12, а ночью я был арестован.

На высоте тоже скорость частично вернулась, но не полностью, тут причина другая.

Чтоб вернуть полностью скорость на высоте, нужно использовать скоростной напор полностью. При моторах М25 и М25А это было просто, ибо оребрение головок было не такое высокое, как в М25В, поэтому и ширина подводящего патрубка была большая, чем получилось при М25В, и для М25В, видно, количества воздуха не хватает. Если еще учесть, что у М25В высотность больше, а чем выше – воздух более разреженный, то отсюда вывод – надо подать больше воздуха. Еще до этого испытания я подработал один вариант подвода добавочного воздуха – взять сверх капота, мы его испытывали – (не успел до ареста) на ХАИ-51. Если это не поможет, то нужно будет попробовать взять из дефлекторов, хоть это и очень затруднено. Этот вопрос я изложу отдельно, уверен, что за месяц-полтора сейчас смог бы вернуть и скорость на высоте.

Еще одна причина потери скорости – это поверхностная отделка, которая на заводе делалась исключительно небрежно. [...] Но за последние 3 месяца по моим настояниям готовили несколько машин с хорошей отделкой. Когда они будут летать, гарантирую – скоростные показатели будут выше, чем на опытной машине.

Увеличение веса с 2515 до 2760–2780 тоже снижает скорость. Но это мало на 10 % веса около 2 % скорости.

По требованию НИИ поставлено [...] вместо костыля. Вначале я поставил обтекатель неразъемный. В него забивалась грязь и затруднен был осмотр костыля. Его военвед предложил снять. Это тоже дало некоторую потерю 2–3 км. На ХАИ-51 мы сконструировали разъемный обтекатель, такой, что, когда он получит одобрение НИИ, мы его смогли бы поставить и на серийную ХАИ-5.

На первых серийных самолетах я поставил обтекатель на вырезы рулей. Но эти обтекатели после нескольких часов полета трескались, и летчики боялись, что они попадут в рули, поэтому я распорядился снять. Мы разработали несколько конструкций новых обтекателей и наиболее удачную поставили на ХАИ-5. Испытания, по-моему, удовлетворительные, и я дал указания, чтоб подготовили и для серийного самолета.

Возвращение скорости и дальнейшее ее увеличение может быть только результатом систематической работы. Часть я успел, и в январе уже должны быть большие результаты.

### *Вес самолета и прочность*

Вес самолета непрерывно рос по следующим причинам.

Еще по акту НИИ требовалось добавить ряд агрегатов:

1 пулемет, 60 кг бомб, 600 патронов, ХБР-3 и ряд других. В одной докладной записке в правительство я все это перечислил.

И отмечаю, что несмотря на то, что в результате этих требований веса – требуемого добавилось очень много, а мне требовалось еще увеличить прочность. Я все-таки в конструкцию очень мало добавил веса, сумев при увеличенном весе конструкции поднять и прочность.

Прочность самолета требовалась 9 крат.

Я всегда в расчетах старался добиться 10 крат. И мне это удалось. Я много испытаний провел за последние полгода и по всем [...] прочность близка к 10 кратам, встречается даже больше.

Прочность шасси, несмотря на то, что по нормам 1937 года очень ужесточена в 1,67 раз, при испытании оказалась равной 102 %. Это есть результат систематической работы. Даже после испытания и получения 102 % я предложил с очередной серии перейти с шпилек, которые лопнули на 102 %, с материала прочностью 55 кг/мм<sup>2</sup> на 70 кг/мм<sup>2</sup>.

При мне и начальнике НИИ тов. Филипс один новый летчик сделал такую посадку, что мы были уверены, что шасси сломано. На всякой другой машине оно бы уже поломалось. Здесь оно осталось цело. Ни крыло, ни хвостовое оперение, ни фюзеляж ни у кого и раньше не вызывали подозрений и опасений. Испытания только подтвердили. Вес на последней взвешенной машине еще вырос на 70 кг.

Никакого контроля веса на производстве нет. И к тому же в производстве самовольно и гл. инженер, и диспетчер себе разрешали менять материалы алюминиевые на бронзовые и др.

Полного анализа я не успел сделать, ибо взвешивание было произведено незадолго до моего ареста.

### *О моих поездках за границу и встречах там*

Первая поездка в 1928 году сентябрь-ноябрь 55 дней. Вторая поездка в 1935 году с комиссией Туполева.

Я сам уроженец г. Белостока. В 1920 году 17-летним юношей ушел в Красную Армию и с ней ушел при отступлении. Все кровные родственники остались тогда в г. Белостоке.

В 1928 году на международную авиавыставку в Берлине Харьковский авиазавод послал машину К-4. Меня командировали на выставку. Должен был после меня приехать и Калинин, но он не приехал.

Когда я оформлял в Харькове в Наркоминделе свои документы, я обратился к секретарю Наркомата (фамилия, по моему, Кацман) и рассказал ему, что я сам из Белостока, рассказал свою биографию (он меня немного знал, он раньше был политработником авиабазы, а я в порядке шефства от Харьковского технологического института ставил там спектакли, организовывал лекции) и спросил, как сделать, я бы хотел

посмотреть на родных. Он мне сказал, что поляки издали закон, который ставит вне закона всех, кто ушел в 20-х годах в Красную Армию, поэтому пиши, что ты из Белостока уехал в 1915 году, и объяснил, что виза проездная дается на несколько дней, так что на несколько часов всегда можно остановиться. Официально, говорит, ничего делать не рекомендую, ибо не выйдет, а когда выедешь обратно из Берлина, посоветуйся в полпредстве нашем.

Я, когда выезжал из Союза, сообщил домой в Белосток сестре, что я буду в Берлине, чтобы мне написали на адрес торгпредства. И я потом несколько писем получил на адрес торгпредства и им отвечал. В этих письмах мне сообщили только, что мать умерла за несколько месяцев до моего приезда. А я только сообщил возможный срок проезда обратно.

В Берлине я работал на выставке. Ездил в Гамбург (возил меня представитель торгпредства) распаковывать самолет. В Берлине первые дни жил в гостинице, затем переехал в снятую рядом комнату, около авиационной выставки, где сняли все наши директора и инженеры. Почти все время в Берлине я проводил на авиационной выставке, где я единственный, знающий немецкий язык из инженеров, давал объяснения посетителям о машинах, которые сделаны в Советском Союзе советскими конструкторами из советского материала.

Время свободное я проводил в обществе тов. Лифшица (члена партии), с его женой (комсомолкой), [работниками] торгпредства. Иногда с зав. аэрохиммузея в Москве, тоже бывшем тогда на выставке (последние годы он был замзав. агрохиммузея, он сам художник, фамилию его не помню). По просьбе моего товарища Александрова, члена партии, я зашел к его знакомым приятельницам. Они были комсомолки. Я с ними несколько раз ходил в кафе. Один раз в театр. На выставке давал объяснения, я раз давал (мне уже после моих объяснений показали) группе лиц и сыну Скоропадского. Во время пояснений я не знал, что в числе них был Скоропадский. Когда эта группа от меня ушла, мне наш представитель уполн. торгпредства по выставке в Германии Лифшиц говорит: «Знаешь ли кто был?». Я говорю нет. Он сказал: «Сын Скоропадского». Я его попросил показать, который из них, но в толпе он не мог показать, так как они уже скрылись.

Ездил я с группой директоров тов. Малаховым, Десятниковым, Михайловым, Рубенчиком, Королевым (сейчас арестован) на завод Юнкерс и были на заводе Форбах. В Гамбурге я случайно встретился с украинским писателем тов. Копыленко. С ним обошли портовые кабаки вечером. Ездил я сам смотреть Потсдам. С тов. Лифшицем ходил смотреть митинги компартии и демонстрации против строительства броненосцев. Одно воскресенье мы с ним и его женой пошли в гости к рабочим в Веддинг. Пробыли несколько часов. [...].

Когда я должен был ехать обратно, я сообщил старшей сестре телеграммой. Она жила в Иновроцлаве тогда. Но меня торгпредство задержало, и поэтому я выехал только через несколько дней.

Когда я в полпредстве спросил, как мне можно увидеть родных в Белостоке, мне секретарь полпредства ответил, что полпредство виз для остановки в Польше не дает, но что проездом наши граждане останавливаются, а как это делается, он мне сказал, узнаете в агентстве, где берут билеты. В агентстве мне объяснили, что билет действителен много дней и что многие товарищи останавливаются в Варшаве на день, два. Действительно, виза проезда туда была у меня сроком на четыре дня. Проезд продолжается меньше суток, кажется. Обрато мне дали два дня.

Когда я уже садился в поезд, я дал старшей сестре телеграмму, каким поездом выехал. К поезду явилась не она, а ее муж с дочкой. Он хромой, так что я сразу его узнал. Поезд стоит 10 минут. И говорили мы у вагонов. Он говорит, что сестры (и средняя была у нее, она болела) поехали в Варшаву к врачу, что, если остановлюсь в Варшаве, он мне даст адрес. Мне очень хотелось взять у него адрес. Но стояли рядом люди и кондуктор. Я ему ответил, что я спешу и нигде останавливаться не могу, а сам думал, черт ты, дай адрес. Он не дал, и я без адреса уехал. В Варшаве поезд уходил на юг и мне осталось 24 часа до следующего поезда, идущего в Белосток, я сдал вещи на хранение и пошел погулять по городу. С полчаса я на извозчике поездил. ... Зашел в магазин, купил пару груш. И вернулся на вокзал. Взял вещи. Сел в поезд. Сделал вид, что сплю, чтоб никто не пытался со мной заговорить. И так до Белостока. В Белосток я приехал в четыре часа утра. Сдал вещи на хранение. Вышел, стояли авто и легковые. Я выбрал легкового извозчика, вознице лет 15, назвав улицу, поехал. Постучал в окно, открыл брат, посидели мы с ним до девяти часов. В восемь я просил пригласить одного товарища детских лет, он пришел. Пришли тети-пряильщицы, дядя-огородник. Зашла соседка-пекарка. Увидев, что слишком много народу, я предложил брату уйти из дому к моей одной приятельнице детства.

[С Фридой Сан (Брамсон) мы работали вместе в одной части [армии в ПУАРМе 4 и ПУХО] во время гражданской войны. Отступали вместе с Красной армией, она была комсомолка. При выезде ПУХО в Екатеринослав Сан ушла из управления и осталась жить и работать в Харькове. Я уехал в Екатеринослав. Через полгода она мне сообщила, что она уезжает на родину, считая таковой Белосток. В течение нескольких последующих лет я получал от нее переписку, а также посылал и ей письма. Переписку с ней я прекратил в 1926–27 гг. Видел ее в 1928 году в г. Белостоке, в 1933 получил от нее письмо, где она меня поздравляла с получением Ордена. Я ей не ответил].

Мы с ним уехали к ней. У нее позавтракали и с ней пошли на вокзал. По дороге встречал товарищей детства. Большая часть безработные. И со всеми разговор кончался одинаково. Уверяли, что уедут в Советский Союз. В два часа поезд ушел. Я распростился со всеми провожающими. Собралось друзей детства и родственников человек 15.

Брат, бывший квалифицированный ткач. Неоднократно участвовал в забастовках. За организацию одной из забастовок в 20-х годах получил волчий билет. Он вынужден был менять специальность. Отец был столяром. Брат стал столярничать дома. Жил он в 1928 году бедно. Приглашал я его переехать в Союз. Жаловался, что связан уже семьей. Помогал он в те годы белостокским комсомолкам сестрам Мирер, сестры моего приятеля комсомольца Мирера, со мною ушедшего в Красную Армию и умершего при отступлении от дизентерии [...].

Уже в 1935 году мне сестра рассказывала, что после моего приезда к нему брата подожгли (хату его) и он уехал в Африку, где он живет в Капштадте.

Сестер я так и не видел в эту поездку.

Переписывался я со средней сестрой с 1921 года по 1925 год более-менее систематически. С 1925–1926 гг. прекратил. До 1928 года еще редко периодически писал письма. Почти не отвечал. А с 1928 года по 1935 год не написал ни одного и кажется и не получал. Во всяком случае, получаемые мною письма я сохранял и это можно будет восстановить.

В 1935 году, когда посылали авиационную комиссию в США, я был включен в эту комиссию.

Мне лично в моей дальнейшей работе эта поездка, конечно, помогла.

#### *Личные встречи в 1935 г.*

В Париже живет моя близкая приятельница юношеских лет по г. Белостоку Хая (Елена) Гальсберн (фамилия мужа – Кауфман). Первая и единственная любовь Кауфман Елена (из Белостока). От нее я получил одно письмо в 1921 году, на которое не ответил, и с тех пор связь между нами потерялась. В 1926 году связь между нами возобновилась в связи с ее приездом в Харьков к своим родственникам, своей тете – Любич (Жатнинский въезд, 6). В течение лета 1926 года я ее видел раз пять-шесть, из них: два раза у меня дома, раза два-три у нее я был, один раз были с ней в театре, один раз на концерте, и в один вечер в двух кинотеатрах.

Они хотели со своим будущим (тогда) мужем Борисом Кауфманом<sup>15</sup> переехать в Союз. Она визу получила и приехала, он еще не успел получить и должен был приехать. Он брат Вертова и Кауфмана – кинорежиссеров.

Я их не знаю, но она мне [о них] рассказывала. Случайно его на улице Парижа переехал автомобиль, и она поехала обратно к нему, так как он ее срочно вызвал (будучи ранен).

В 1926 году после ее отъезда в Париж я ей послал свою фотографию, получил ответ, на который я тоже ответил, но больше ответа не получал.

---

<sup>15</sup> Французский и американский кинооператор и кинорежиссёр, выходец из России, младший брат советских кинематографистов Дзиги Вертова и Михаила Кауфмана.

У меня сохранился ее старый адрес. Хотелось мне ее увидеть, когда узнал, что еду через Париж. Зашел я к ее тете, у нее адреса не было. Они уже к тому времени не переписывались. Взял я адрес 1926 года. В Париже в первый же вечер поехал искать по этому адресу. Оказалось, они там уже не живут. По совету метрдотеля я нашел их по телефонной книжке. И она была рада встрече со мной. И я почти все свободные вечера проводил с нею и ее мужем. Ходили по театрам, кино и ресторанам, иногда и в компании с членами нашей комиссии, с которыми я их познакомил. Он оказался киномехаником. В 1920-е годы и позже он снимал для Союзфото демонстрации безработных и др. Когда я был в Париже, он перебивался случайными заработками на съемках. Она работала приказчицей в текстильном магазине. Жили полубедно.

Они очень интересовались Советским Союзом. Я им рассказывал и старался так, чтобы они прониклись сами коммунизмом. Я им обещал по приезде в Союз выписать «Правду». Но по приезде в Союз этого не сделал и, получив единственную открытку от них, я им не ответил и не писал. Поскольку он мне рассказывал, что он пытался в свое время через Вертова переехать в Советский Союз, я по его просьбе пытался после приезда позвонить Вертову, чтоб ему передать о желании их и сейчас переехать в Союз, но Вертова не оказалось и так я и не передал просьбу. Больше мы не переписывались, наша связь носила чисто приятельский характер.

На пути еще в Америку я сообщил сестре в Иновроцлав, что я за границей и на обратном пути хотел бы ее видеть. Я получил письмо на Амторг<sup>16</sup>, что адрес их уже другой и этот адрес. Когда я ехал обратно, я выбрал поезд с таким расчетом, чтоб сестра могла сесть в поезд в Торне и чтоб мы могли ездить подольше до Варшавы. Я ей дал телеграмму. И в 12 ночи она села ко мне в купе. Рассказала о своей жизни, о жизни сестер, брата. В общем, что она знала. Когда я рассказал о своей, она попросила, не могу ли я взять ее с семьей. Я ей сказал, что это сейчас сделать трудно, тогда она просила попробовать забрать ее восьмилетнюю дочку, так как они ее не могут ни воспитать, ни содержать. Я пообещал попытаться это сделать. Но по приезде в Союз я уже ей не писал и она мне.

*Февраль 1939 года*

---

<sup>16</sup> *Американское Торговое Общество – внешнеторговая компания, представлявшая интересы СССР в США.*

# Архивные материалы

ХРАНИТЬ ВЕЧНО

Арх. № 1834 Харьковской области

АРХИВ УКГБ при СМ УССР

СССР 21.10.1980 года

Народный Комиссариат Внутренних Дел

Секрет

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ АРХИВ ВЧК-ОГПУ-НКВД

Год производства 19\_\_\_

СЛЕДСТВЕННОЕ ДЕЛО № 21618

по обвинению Немцова Иосифа Григорьевича

Форма 1

ВОЕННАЯ КОЛЛЕГИЯ ВЕРХСУДА СССР

ВТ ВК ВС СССР

№ 4Н-012938

Докладчик В. Орников

Прокурор И. С. Орников

3-10 1955 г.

Г 299355 22.7 1955 ЦТ МО-6767

из архива дело должно быть воз-  
везено в течение 10 дней с момента получения его.  
полученных из архива дел  
отделы или органы производится  
только через 1 спецотдел НКВД

Архив

**Р3584**

Арх. № 975598 Том № 1

Переплетено в 19\_\_\_ г. Дело в 5/2

АРХИВ УКГБ при СМ УССР

Арх. № 1834

154070

1

О П И С Ь

ДОКУМЕНТОВ И ЦЕННОСТЕЙ К ПАКЕТУ ОСОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ.

1. Постановления о производстве ареста гр. НЕМАНА и отправки в НКВД СССР.
2. Ордер на арест.
3. Протокол обыска и акт вскрытия сейфа и столов рабочего кабинета.
4. Расписка секретаря ЗПК з-да № 135 НЕГАЗОВА о получении кандидатской карточки ВКП/б/ и комсомольского билета.
5. Квитанция о сдаче мелкокалиберной винтовки № 46007.
6. Расписка НЕМАНА о получении денег на сумму 78 рублей.
7. Анкета арестованного.
8. Паспорт сер.ХК № 733285.
9. Военный билет на имя НЕМАНА.
10. Удостоверение личности за № 0424.
11. Квитанция № 12/1010 о сдаче ордена Красного Знамени с документами.
12. Очки роговые. *огни, видны зрачки.*

ОПИСЬ СОСТАВИЛ:

ПОМ. НАЧ. ОТД-НИЯ 7 ОТДЕЛА УГБ

/КУДРЯВЦЕВ/

*Кудрявцев*

11 декабря 1938г.

гор. Харьков.

Харк. обл.  
1-227

# АНКЕТА АРЕСТОВАННОГО

1. Фамилия Неман  
2. Имя и отчество Иосиф Григорьевич  
3. Год рождения 1903

4. Место рождения г. Белосток Степерь Гольшай  
5. Место жительства (адрес) Харков Проспект Правды Дом Специалистов кв 241  
6. Специальность инженер авиаконструктор  
7. Место последней работы, занимаемая должность, звание завод 135 - главный конструктор и нал. оп. инж.-конструкторского отдела

*в Харьковской Авиаинженерной - руководил кафедрой самолетоустройства*  
8. К какой общественной группе принадлежит к моменту ареста (к группе рабочих, служащих, колхозников, одиночников, кустарей, людей свободных профессий, служителей культа)  
служащих

9. Паспорт выдан Харьковским 3-м отделением милиции  
(когда и каким органом милиции выдан, № паспорта и где прописан)

10. Партийность (в прошлом и настоящая) кандидат партии с 1930 года, членом не  
(указать стаж, когда исключен)

11. Национальность еврей

12. Гражданство (подданство) СССР

13. Каким репрессиям подвергался при Соввласти: судимость, арест и другие (когда, каким органом и за что) нет

14. Состав семьи (близкие родственники, их имена, фамилии, адреса и род занятий)

Жена - Лейбова Мария Гейртовна - врач детской поликлиники в Харькове  
сын - Гейрлик - учащийся, 17 лет - Анна - ребенок 3-х лет  
Сестра Анна - домохозяйка в Полтаве. Брат Израиль - рабочий в Харькове. 2 сестры - Софья и Раиса в Полтавской обл. Адресов их не знаю.

Подпись арестованного И. Нема

1. Кем и когда арестован УГБ Харьковской Областной Орг. НКВД 11 Дек.  
2. Квитанция № 207-8367

Подпись сотрудника, заполнившего анкету [подпись]

19 1/11 1938 г.

ПРИМЕЧАНИЕ. Анкета заполняется четко, разборчиво и проверяется по документам.

14

*Мушкетер*  
*10/11*  
*13/11 48*

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

Грр. Харьков, 11-го декабря, 1938 года.

Я, Оперуполномоченный 7 Отдела УГБ УНКВД по Харьковской области - Мл.Лейтенант Госуд.Безопасности КАРАГОДИН, на основании приказа Народного Комиссара Внутренних Дел СССР - Генерального Комиссара Государственной Безопасности тов.БЕРИЯ,

ПОСТАНОВИЛ:

Арестованного НЕМАНА Иосифа Григорьевича отправить этапом в Москву в распоряжение 1-го Отдела Главного Экономического Управления НКВД СССР.

Одновременно с арестованным НЕМАНОМ направить в Москву из 'ятые при обыске материалы.

ОПЕРУПОЛНОМОЧ. 7 ОТДЕЛА УГБ  
Мл.Лейтенант Госбезопасности

*Карогодин*  
/КАРАГОДИН/

СОГЛАСЕН: НАЧАЛЬНИК 7 ОТДЕЛА УГБ УНКВД  
Мл.Лейтенант Госбезопасности

*Переволочанский*  
/ПЕРЕВОЛОЧАНСКИЙ/

УТВЕРЖДАЮ: НАЧАЛЬНИК УНКВД по ХАРЬК.ОБЛ.  
Капитан Госуд.Безопасности

*Кобызев*  
/КОБЫЗЕВ/

20

СОВЕРШЕННО СЕКРЕТНО

НАЧАЛЬНИКУ 1-го СПЕЦОТДЕЛА НКВД СССР.

гор. Москва

При этом направляю пакет с докумен-  
тами, из'ятыми при обыске гр. НЕМАНА И.Г. и материа-  
лы, из'ятые согласно протокола обыска и акта.

ПРИЛОЖЕНИЕ: пакет, 1 чемодан, кипа  
папок с делами и свер-  
ток чертежей.-

ВРИД. НАЧАЛЬНИКА 7 ОТДЕЛА УГБ УНКВД  
Мл. Лейтенант Госуд. Безопасности

/ПЕРЕВОЛОЧАНСКИЙ/

*Мочевников*

"11" декабря 1938г.

№ 11238.

гор. Харьков.

СССР

НАРОДНЫЙ КОМИССАРИАТ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ  
Главное Управление Государственной Безопасности

ПРОТОКОЛ ДОПРОСА

К ДЕЛУ №

21

1938 г. декабря мес. 16 дня. Я, Мат. Род. Голуша 2 д.у.  
Ганжов допросил в качестве обвиняемого  
(должн., наимен. органа, фамилия)

- 1. Фамилия Неман
- 2. Имя и отчество Иосиф Григорьевич
- 3. Дата рождения 1903 г.
- 4. Место рождения г.р. Белосток
- 5. Место жительства г. Харьков, дом спецнамеров кв. 241
- 6. Нац. и гражд. (подданство) еврей, СССР

7. Паспорт отобран в момент ареста  
(когда и каким органом выдан, номер, категор. и место приписки)

8. Род занятий главный конструктор и нач. бюро  
машинного завода №135  
(место службы и должность)

9. Социальное происхождение сын кушаря  
(род занятий родителей и их имущественное положение)

10. Социальное положение (род занятий и имущественное положение)

а) до революции ученик

б) после революции служащий

11. Состав семьи жена Мария Петровна Лейбова покудам  
(близкие родственники, их имена, фамилии, адреса и род занятий)  
младший сын - 12 лет, др. 26-3 года, сестра Анна  
Игоревна Шуревы г. Иновраслав-Польска, брат  
Иосиф Григорьевич Неман проживает в  
Концаге (Австрия) - две сестры в Пальескине  
и т.д.

12. Образование (общее, специальное) *Высшее, окончено*  
*Карповский Технологический институт*  
*автомобилей в 1929 г.*

13. Партийность (в прошлом и в настоящем) *кандидат*  
*с 1930 г. до момента ареста*

14. Каким репрессиям подвергался: судимость, арест и др. (когда, каким образом и за что)

а) до революции *Нет*

б) после революции *Нет*

15. Какие имеет награды (ордена, грамоты, оружие и др.) при сов. власти.  
*Орден "Красная звезда", от СНК-УССР демократическая награда*

16. Категория воинского учета запаса и где состоит на учете *штаб*  
*инженер Эскадронный, Карповский окр.*

17. Служба в Красной армии (красн. гвардии, в партизан. отрядах), когда и в качестве кого *с августа 1920 г. по октябрь 1922 г. Нач. литературного отряда*

18. Служба в белых и др. к-р. армиях (когда и в качестве кого) *Нет*

19. Участие в бандах, к-р. организациях и восстаниях *Нет*

20. Сведения об общественно-политической деятельности *Нет*

Примечание. Каждая страница протокола должна быть заверена подписью допрашиваемого и допрашивающего.  
*И/У/Лиа*

„УТВЕРЖДАЮ“

27 декабря 1938 г.

Зам. Нач. Лебенева Г. С. С. Лебенева Г. С. Безоп.

*Handwritten signature/initials in green ink.*

29

# Постановление

об избрании меры пресечения и предъявления обвинения

Город Москва 1938 г. декабря 27 дня  
Я Зам. Нач. 1-го (должность и фамилия) Отд-ния Первого отдела  
Жданов Главного Управления Иванов НКВД,

рассмотрев следственный материал по делу № 2/1618 и приняв во внимание, что гр. Неман Исидор Григорьевич 1903 г. рожд. уроженец г. Белгород, служащий, кандидат ВКП/Б/с 1930 г., быв. главный конструктор завода № 135.

достаточно изобличается в том, что занимался одним из участков работ конструкторской, проектной, инженерной организацией, вел подготовительную работу к привлечению на фабрику авиационной промышленности, занимался агитацией одной из шестерых разведок проводил конструкторскую деятельность на территории СССР

ПОСТАНОВИЛ:

гр. Немана Исидора Григорьевича привлечь в качестве обвиняемого по ст. ст. 58-6, 58-9 и 58-11 УК, мерой пресечения способов уклонения от следствия и суда избрать содержание под стражей

Уполномоченный

„СОГЛАСЕН“ Зам. Нач. 1-го Отд-ния Лебенева Г. С. Безоп. Иванов

Настоящее постановление мне объявлено 27 декабря 1938 г.

Подпись обвиняемого Иванов

"УТВЕРЖДАЮ"

НАЧАЛЬНИК СЛЕДЧАСТИ НКВД СССР  
КОМИССАР ГОСУД. БЕЗОПАСНОСТИ  
З Р А Н Г А :

*266*  
*Михайлов*

/Кобулов/

"15" апреля 1939 года.

П О С Т А Н О В Л Е Н И Е.

г. Москва, 1939 года, 15 апреля, Я, ст. Следователь Следчасти НКВД СССР - Ст. Лейтенант Госуд. Безопасности КИРПИЧЕВ, рассмотрев материалы отобранные Харьковским УНКВД при обыске б. главн. конструктора Харьковского авиазавода № 135 - НЕМАНА Иосифа Григорьевича, -

Н А Ш Е Л :

В связи с тем, что дальнейшее использование материалов отобранных при обыске у НЕМАНА не вызывает необходимости, -

П О С Т А Н О В И Л :

Вернуть 4 пакета материалов отобранных при обыске у НЕМАНА, УНКВД по Харьковской области для использования их при проверке вредительской деятельности НЕМАНА по заводу № 135. Один пакет - личная переписка НЕМАНА, фото-негативы 50 шт. и фото с"емки самолетов 161 шт. передать в 1-й Спецотдел вместе с его делом.

СТ. СЛЕДОВАТЕЛЬ СЛЕДЧАСТИ НКВД СССР  
СТ. ЛЕЙТЕНАНТ ГОСУД. БЕЗОПАСНОСТИ:  
*Кирпичев*  
/КИРПИЧЕВ/

"СОГЛАСЕН" - ПОМ НАЧ СЛЕДЧАСТИ НКВД СССР  
КАПИТАН ГОСУД. БЕЗОПАСНОСТИ:  
*Михайлов*  
/МИХАЙЛОВ/

268

СОВ. СЕКРЕТНО.

реля 1939.

НАЧ УНКВД по ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОВ. КУВШИНОВУ.

г. Харьков.  
-----

При этом возвращаем вам 4 пакета с материалами отобранными при обыске у б. Главного конструктора Харьковского авиазавода № 135 - НЕМАНА Иосифа Григорьевича.

1. Разные чертежи самолетов - 32 /одна пачка в опеч. виде.
2. Разная служебная переписка относящаяся к заводу № 135 /одна пачка в опеч. виде/.
3. Разные заметки относящиеся к самолетостроению.
4. Блокноты с записями 19 штук.
5. Иностранные журналы 21 шт.
6. Альбом с моделями самолета.
7. Книга - краткое описание летающей лодки - 1 шт.
8. Материалы стат. испытания машины ХАИ-51 - 4 шт.
9. Папки разной переписки /телеграмма, инструкций/.
10. Папка иностранных журналов - 5 штук.
11. Папка данные серийного самолета ХАИ-5.
12. Книга тактико-технические требования к самолетам /секретн. материал экземпляр № 10/.
13. Расчет исследования влияния расположения круга и устойчивости самолета 2 шт.

НКВД-СССР считает необходимым на ряду с этим организовать экспертную комиссию для установления фактов вредительства, проводимого НЕМАНОМ на авиазаводе № 135, используя при этом возвращаемые Вам материалы. Материалы необходимые для процесса производства вернуть заводу № 135.

Приложение: 4 пакета опечатанных сургучной печатью.

НАЧАЛЬНИК СЛЕДЧАСТИ НКВД СССР  
КОМИССАР ГОСУД. БЕЗОПАСНОСТИ З Р А Н Г А:  
/КОБУЛОВ/

Председателю горсовета  
г. Селиванову

Дирекция и партбюро Харьковского авиационного института просят Вас вернуть проф. Неману И. Г. дарственную квартиру в Доме специалистов (под. 22, кв. 24I) полученную им решением Харьковского горсовета и горкома КПбУ в 1934 г. за особые успехи в развитии отечественного самолетостроения.

В настоящее время проф. Неман И. Г. приказом Наркома авиапромышленности тов. Шахурин откомандирован в г. Харьков для работы в авиационном институте.

Директор ХАИ Еременко А.П.  
Парторг ЦК ВКПб Литвинов А.А.

Секретарю Харьковского обкома КПбУ  
Тов. Назаренко И. Д.

Прошу вашего указания Горисполкому в предоставлении профессору-орденоносцу Неману И. Г. квартиры в Доме специалистов.

Профессор Неман И. Г. приказом Народного комиссара авиационной промышленности Союза СССР т. Шахурин освобожден от должности заместителя Главного конструктора завода № 22 и откомандирован в Харьковской авиационный институт для занятия должности заведующего кафедрой конструкции самолетов.

Ранее профессор Неман занимал 4-хкомнатную квартиру в Доме специалистов (3-й эт.)

Директор ХАИ

Еременко А. П.

Личный листок по учету кадров

Неман Иосиф Григорьевич  
1903 г. р.

г. Белосток, Гродненской губернии

национальность: еврей  
социальное происхождение: бывшее сословие  
родителей: мещане  
основное занятие родителей до Октябрьской  
революции: рабочие  
основная профессия: инженер  
стаж работы: с 1926 г.  
социальное положение: служащий  
партийность: беспартийный  
Стаж пребывания в ВЛКСМ: с 1923 по 1930 гг.  
Состоял ли ранее в ВКПб: да  
С какого и по какое: с 1930—1938 гг.  
Причины исключения: механически выбыл  
Член профсоюза: работник Авиапрома с 1923 г.  
Образование: высшее  
Образование: Харьковский технологический  
институт  
Факультет: авиафак  
Дата поступления: 1922  
Окончания: 1929. XII  
Специальность: инженер механик по  
самолетостроению  
Ученая степень: профессор  
За границей: август VIII. 1928 — октябрь X. 1928  
Германия, Берлин, командирован на  
международную авиавыставку.  
II. 1935 — VI. 1935 США, Нью-Йорк и др., член  
авиакомиссии по изучению промышленности.  
6 августа 1920 г. — 15 октября 1922 г.  
Просветработник Красной Армии (4-я армия  
ПУУВО).  
15 августа 1922 г. — I января 1924 г.  
Библиотекарь центр. партклуба, г. Харьков.  
I января 1924 г. — 1926 г. Библиотекарь клуба  
им. Калинина, г. Харьков.

29 ноября 1926 г. — 15 мая 1931 г.  
Конструктор, зам. главного конструктора  
Харьковского авиазавода.

15 мая 1931 г. — июль 1938 г. Зав. кафедры  
конструкции ХАИ.

Февраль 1936 г. — декабрь 1938 г. Главный  
конструктор завода 135

1939 г. — июль 1941 г. начальник  
конструкторской бригады 4 спецотдела НКВД  
(Москва)

Июль 1941 — август 1942 г. Зам. главного  
конструктора завода 22 г. Казань

Сентябрь 1944 г. зав. кафедрой конструкции  
самолетов, г. Харьков.

Знание иностранных языков:

Слабо: англ., франц.

Хорошо: немецкий

Стаж службы в Красной Армии 2 года 2 месяца

Зав. литерат. складом Политуправления  
Украинского военокруга

Награды: 18 августа 1933 года ВЦИК СССР:

За скоростной самолет ХАИ-1 — Орден Красной  
Звезды.

Семейное положение: жена, дочь, сын

Дом. адрес: ул. Ромена Ролана, д. 4. кв. 70

Дата заполнения: 25 апреля 1946 г.

## Список сокращений

**Авиавнито** – Авиационное Всесоюзное научно-техническое общество  
**Авиообъединение** – Всесоюзного объединения авиационной промышленности СССР  
**АН СССР** – Академия наук Союза Советских Социалистических Республик  
**АО** – Акционерное общество  
**АП РФ** – Архив Президента Российской Федерации  
**ВАК** – Высшая аттестационная комиссия  
**ВВС** – Военно-Воздушные силы  
**ВДНХ УССР** – Выставка достижений народного хозяйства УССР  
**ВСНХ СССР** – Высший Совет народного хозяйства СССР  
**ВТУЗ** – высшее техническое учебное заведение  
**ВУЗ** – высшее учебное заведение  
**ГАХО** – Государственный архив Харьковской области  
**ГВФ** – Гражданский воздушный флот  
**ГП «Антонов»** – Государственное предприятие «Антонов»  
**ГПУ** – Главное политическое управление  
**ГРОСС** – гражданское опытное самолетостроение  
**ГУ ГВФ** – Главное управление Гражданского воздушного флота  
**ГУАП** – Главное управление авиационной промышленности  
**ГУГБ НКВД** – Главное управление государственной безопасности НКВД  
**ДОСААФ** – Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту  
**ИТЛ** – исправительно-трудовой лагерь  
**КОСОС** – конструкторский отдел сектора опытного самолётостроения Центрального аэрогидродинамического института  
**КПИ** – Киевский политехнический институт  
**ЛИИ** – Летно-исследовательский институт  
**ЛИС** – летно-испытательная станция  
**МАИ** – Московский авиационный институт  
**МАП** – Министерство авиационной промышленности  
**МВО** – Министерство высшего образования  
**НИИ ВВС** – Научно-исследовательский институт Военно-Воздушных сил  
**НИР** – научно-исследовательская работа  
**НИС ХАИ** – научно-исследовательский сектор ХАИ  
**НКВД** – Народный комиссариат внутренних дел  
**НКАП СССР** – Народный комиссариат авиационной промышленности СССР  
**НКОП СССР** – Народный комиссариат оборонной промышленности СССР  
**НКТП СССР** – Народный комиссариат тяжелой промышленности СССР  
**НТБ** – научно-техническая библиотека  
**НТК ВВС** – Научно-технический комитет Военно-Воздушных сил  
**НТСО** – Научно-техническое студенческое общество  
**ОАВУК** – Общество авиации и воздухоплавания Украины и Крыма  
**ОГА СБУ** – Отраслевой государственный архив Службы безопасности Украины  
**ОКБ** – опытно-конструкторское бюро  
**ОКО** – опытно-конструкторский отдел  
**ОКС** – отдел капитального строительства

**ОТОС** – отдел опытного самолетостроения  
**ОСОАВИАХИМ** – Общество содействия обороне и авиационному и химическому строительству  
**ПУАРМ** – Политическое управление 4-й армии РККА  
**ПУХВО** – Политическое управление Харьковского военного округа  
**РККА** – Рабоче-Крестьянская Красная Армия  
**СКБ** – студенческое конструкторское бюро  
**СМ УССР** – Совет Министров УССР  
**СНИИ ГВФ** – Самолетный научно-исследовательский институт Гражданского Воздушного Флота  
**Совнарком (СНК)** – Совет народных комиссаров  
**Совнархоз (СНХ)** – Совет народного хозяйства  
**СССР** – Союз Советских Социалистических Республик  
**СТО СССР** – Совет труда и обороны СССР  
**УВВС РККА** – Управление Военно-Воздушных Сил Рабоче-Крестьянской Красной Армии  
**УГБ** – Управление государственной безопасности  
**УК РСФСР** – Уголовный кодекс Российской Советской Федеративной Социалистической Республики  
**УКГБ** – Управление Комитета государственной безопасности  
**Укрвоздухпуть (УВП)** – Украинское акционерное общество воздушных сообщений  
**Укрглавпрофобр** – Главный комитет профессионально-технического образования  
**УНКВД** – Управление Народного комиссариата внутренних дел  
**УПК** – уголовно-процессуальный кодекс  
**УССР** – Украинская Советская Социалистическая Республика  
**ХАЗОСС** – Харьковский авиационный завод опытного самолетостроения  
**ХАИ** – Харьковский авиационный институт  
**ХАЗ** – Харьковский авиационный завод  
**ХММИ** – Харьковский механико-машиностроительный институт  
**ХПИ** – Харьковский политехнический институт  
**ХТИ** – Харьковский технологический институт  
**ЦАГИ** – Центральный аэрогидродинамический институт  
**ЦИАМ** – Центральный институт авиационных моторов  
**ЦК ВКП(б)** – Центральный комитет Всесоюзной коммунистической партии (большевиков)  
**ЦК ВЛКСМ** – Центральный комитет Всесоюзного Ленинского Коммунистического союза молодежи  
**ЦК КП(б)У** – Центральный комитет Коммунистической партии (большевиков) Украины  
**ЦНИИ НКВМФ** – Центральный научно-исследовательский институт Народного комиссариата Военно-Морского Флота  
**ЦОМ** – Центральные опытные мастерские ХАИ  
**ЧССР** – Чехословацкая Социалистическая Республика  
**ЭТК** – Экспертно-техническая комиссия

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Набатов, А. Первым делом – самолеты : к 100-летию со дня рождения харьковского авиаконструктора И. Г. Немана // Харків'яни. – 2003. – № 8.
2. Савин, В. С. Планета «Константин» : история авиации и страны сквозь призму жизни конструктора Калинина / В. С. Савин. – Харьков : Основа, 1994. – 312 с.
3. Гражданская авиация СССР. 1917–1967. – М. : Транспорт, 1967. – 320 с.
4. Ляховецкий, М. Б. Крылья республики / М. Б. Ляховецкий, Р. Г. Пузынин. – Киев : Техника, 1973. – 176 с.
5. Горяшко, А. М. Гражданская авиация Украины / А. М. Горяшко. – Киев : Техника, 1982. – 144 с.
6. Харьковский авиазавод: история, современность, перспективы / ред.-сост. С. А. Арасланов. – 2-е изд. – Харьков : ХГАПП, 2006. – 436 с.
7. Грацианский, А. Полет среди молний / А. Н. Грацианский. – Киев : Молодь, 1985. – 320 с.
8. Савин, В. С. Авиация в Украине : очерки истории / В. С. Савин. – Харьков : Основа, 1995. – 264 с.
9. Академик Георгий Федорович Проскура : биобиблиогр. сб. / [сост.: И. В. Олейник, В. С. Гресь ; под ред. Н. М. Ткаченко]. – Харьков : ХАИ, 2016. – 220 с.
10. Они покоряли небо / [С. А. Бычков и др.] ; под ред. В. С. Кривцова, М. Н. Федотова. – Харьков : ХАИ, 2005. – 563 с.
11. ОГА СБУ, ф. Р-3584, д. 21618, т. 1, 294 л.
12. ОГА СБУ, ф. Р-3584, д. 21618, т. 2, 259 л.
13. Ляховецкий, М. Б. Все в крыле : страницы жизни и творчества авиконструктора К. А. Калинина / М. Б. Ляховецкий. – Харьков : Прапор, 1986. – 184 с.
14. Энергия, рожденная для полета / под ред. В. А. Богуслаева. – 4-е изд., испр., доп. – Киев : Златограф, 2017. – 396 с.
15. Згуровский, М. З. Киевские политехники – пионеры авиации, космонавтики, ракетостроения / М. З. Згуровский. – 2-е изд., перераб., доп. – Киев : НТУУ «КПИ», 2011. – С. 165–166.
16. Кулага, Е. С. Смысл жизни : ист.-док. роман. В 2 кн. Кн. 1 / Е. С. Кулага. – М. : Возд. трансп., 2005. – С. 178–176, 187, 191–192, 196, 204–205, 237, 246–247, 342–343.
17. Савин, В. С. 26 февраля – 80 лет со дня рождения И. Г. Немана / В. С. Савин // Из истории авиации и космонавтики : [сб. ст.] / АН СССР, Сов. нац. об-ние историков естествознания и техники. – М., 1984. – Вып. 48. – С. 82–87.

18. Набатов, А. С. Крылья ХАИ. 1930–2005 : очерки истории / А. С. Набатов, А. Г. Гребеников. – Харьков, 2005. – 352 с.
19. Кулага, Е. С. От самолетов к ракетам и космическим кораблям / Е. С. Кулага. – М. : Воздуш. трансп., 2001. – 232 с.
20. Назаренко, С. А. Пионерские работы харьковских технологов в области авиационной техники / С. А. Назаренко, Г. В. Павлова // Университеты. – 2014. – № 3. – С. 42–55.
21. Арефьев, А. Л. Об инженерно-техническом образовании в России [Электронный ресурс] / А. Л. Арефьев, М. А. Арефьев. – Режим доступа: [http://www.socioprognoz.ru/files/File/publ/lnkzenerno\\_tehnicheskoe.pdf](http://www.socioprognoz.ru/files/File/publ/lnkzenerno_tehnicheskoe.pdf).
22. ГАХО, ф. Р-4589, оп. 1–4. Материалы о деятельности Харьковского авиационного института.
23. Кривцов, В. С. Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». Становлення і розвиток. У 2 кн. Кн. 1 / В. С. Кривцов, М. В. Нечипорук, Т. В. Артьомова. – Харків : ХАІ, 2010. – 400 с.
24. 1932 год – уникальные кадры: академик Г. Ф. Проскура и испытания самолета ХАИ-1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=aJg1-YdhMYE>.
25. Гайков, А. А. Неман Иосиф Григорьевич / А. А. Гайков // Выдающиеся педагоги высшей школы г. Харькова : биограф. слов. / Харьков. гуманитар. ин-т «Нар. укр. акад.» ; [В. И. Астахова и др.]. – Харьков, 1998. – С. 433–435.
26. Панасенко, Б. Сага об убирающемся шасси : [о самолете ХАИ-1 и его прототипах] / Б. Панасенко // Авиация общего назначения. – 2011. – № 5 (193). – С. 44–49 ; № 6 (194). – С. 42–49.
27. Цепляева, Т. П. Лев Давыдович Арсон: инженер, конструктор, ученый, педагог / Т. П. Цепляева. – Харьков, 2010. – 90 с. – [(Жизнь замечательных людей ХАИ ; вып. 2)].
28. Савин, В. И. Г. Неману – 80 лет / В. Савин // За авиакадры. – 1983. – 24 февр. – С. 2.
29. Цепляева, Т. П. Самолеты ХАИ, их значение в развитии авиации / Т. П. Цепляева // Самолетостроение. Техника воздушного флота : респ. межвед. науч.-техн. сб. / М-во высш. и среднего спец. образования УССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1977. – Вып. 42. – С. 3–8.
30. Цепляева, Т. П. Особенности конструкций скоростных самолетов ХАИ / Т. П. Цепляева // Вопросы оптимизации тонкостенных силовых конструкций : темат. сб. науч. тр. / М-во высш. и среднего спец. образования СССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1977. – Вып. 3. – С. 79–85.
31. Арсон, Л. Д. Новаторы / Л. Д. Арсон // За авіакадри. – 1980. – 13 черв. – С. 2.
32. Иванов, Ю. Скоростной самолет ХАИ-1 / Ю. Иванов // Самолет. – 1935. – № 4. – С. 32–33.

- 33.** Model 9 Orion [Electronic resource] // Уголок неба : авиац. энцикл. – Режим доступа: <http://www.airwar.ru/enc/cw1/orion.html>.
- 34.** Соболев, Д. А. История самолетов мира : [монография] / Д. А. Соболев. – М. : Русавиа, 2001. – 680 с.
- 35.** Савин, В. Деревянная авиация профессора Немана / В. Савин // Крылья Родины. – 1996. – № 11. – С. 26–29 ; № 12. – С. 28–29.
- 36.** Развитие научных направлений кафедры конструкций летательных аппаратов / О. К. Антонов, Л. А. Малашенко, Т. П. Цепляева // Вопросы проектирования самолетных конструкций : темат. сб. науч. тр. / М-во высш. и среднего спец. образования СССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1979. – Вып. 2. – С. 3–15.
- 37.** Кононенко, В. Г. Концепция максимального аэродинамического совершенства в конструкциях самолетов ХАИ / В. Г. Кононенко, В. С. Шнитман, Т. П. Цепляева // Самолетостроение. Техника воздушного флота : респ. межвед. науч.-техн. сб. / М-во высш. и среднего спец. образования УССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1981. – Вып. 48. – С. 107–112.
- 38.** Савин, В. На заре авиации : [история создания самолета ХАИ-1] / В. Савин // Красное знамя. – 1982. – 26 сент.
- 39.** Костенко, И. К. Быстрее истребителя / И. К. Костенко // Техника молодежи. – 1978. – № 9. – С. 28–29.
- 40.** Арсон, Л. Д. 8 октября – 40 лет со дня первых летных испытаний самолета ХАИ-1 (1932 г.) / Л. Д. Арсон, А. Е. Богораз // Из истории авиации и космонавтики : [сб. ст.] / АН СССР, Сов. нац. об-ние историков естествознания и техники. – М., 1972. – Вып. 14. – С. 90–92.
- 41.** Савин, В. С. 8 октября – 50 лет со дня первых летных испытаний самолета ХАИ-1 (1932 г.) / В. С. Савин // Из истории авиации и космонавтики : [сб. ст.] / АН СССР, Сов. нац. об-ние историков естествознания и техники. – М., 1984. – Вып. 48. – С. 38–41.
- 42.** Рябков, В. И. О выборе материала конструкций скоростных самолетов ХАИ : посвящается 80-летию со дня рождения И. Г. Немана / В. И. Рябков, В. С. Савин, Т. П. Цепляева // Вопросы проектирования самолетных конструкций / М-во высш. и среднего спец. образования СССР, Харьков. авиац. ин-т им. Н. Е. Жуковского. – Харьков, 1983. – Вып. 4. – С. 3–9.
- 43.** Боевые взлеты / сост. И. Костенко. – М. : Молодая гвардия, 1976. – 256 с.
- 44.** Панасенко, Б. Иосиф Григорьевич Неман : рукопись.
- 45.** ГАХО, ф. Р-1682, оп. 3, ед. хр. 926. Дело студента Иосифа Григорьевича Немана.
- 46.** Авиалайнеры всех времен и народов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://airliner.narod.ru/airliners1931-35/khai-1.htm>.
- 47.** Прошлое с нами. Конструкторский отдел Харьковского авиационного завода 1926–2001 гг. / [сост. и автор проекта Ю. М. Евсеев]. – Харьков : ХГАПП, 2001. – 264 с.

48. Стефановский, П. М. Триста неизвестных / П. М. Стефановский. – М. : Воениздат, 1973. – 320 с.
49. Шматько, П. Быстрейший в Европе – ХАИ-1 / П. Шматько // Авиастроитель. – 1933. – № 3. – С. 22–24.
50. Набатов, А. С. Крылатый конструктор : [к 100-летию со дня рождения авиаконструктора И. Г. Немана] // За авиакадры. – 2003. – № 2/3. – С. 4–5.
51. Бенинг, П. На пути к «летающему крылу» : бесхвостый самолет ХАИ-4 / П. Бенинг // Самолет. – 1934. – № 4. – С. 17–18.
52. День авиации в Москве // Самолет. – 1935. – № 9. – С. 4–5.
53. Самолет ХАИ-1 (к вводу в эксплуатацию) // Гражданская авиация. – 1935. – № 8. – С. 27–34.
54. Летательные аппараты с названием ХАИ-2 / Т. П. Цепляева, О. В. Дмитренко // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии : сб. науч. тр. / М-во образования и науки Украины, Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского «Харьков. авиац. ин-т». – Харьков, 2013. – № 61. – С. 23–27.
55. Указ ЦИК СССР о награждении инженера-конструктора ХАИ И. Г. Немана орденом Красной Звезды // Правда. – 1933. – 20 авг.
56. [Хроника : о премировании создателей самолета ХАИ-1] // Самолет. – 1933. – № 8–9. – С. 31.
57. [Хроника : в ХАИ построен бесхвостый самолет ХАИ-4] // Самолет. – 1934. – № 8–9.
58. Передовые идеи советских конструкторов в самолетостроении / И. Г. Неман // IV науч.-техн. конф. : тез. докл. / М-во высш. образования СССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1947. – С. 3–4.
59. Гайдачук, А. В. Роль ХАИ в решении проблемы научного обеспечения внедрения композиционных материалов в авиационно-космическую технику: итоги и перспективы / А. В. Гайдачук, В. Е. Гайдачук, Я. С. Карпов // Авиационно-космическая техника и технология. – 2005. – № 7. – С. 21–39.
60. Савин, В. С. Авиация в Украине : очерки истории / В. С. Савин. – Харьков : Основа, 1995. – 264 с.
61. Харьковский авиационный институт (1930–1990) : очерк истории / [Н. А. Быстров и др. ; отв. ред. Н. Т. Березюк]. – Харьков : Основа, 1990. – 190 с.
62. Андрей Николаевич Туполев: грани дерзновенного творчества : к 100-летию со дня рождения. – М. : Наука, 1989. – 248 с.
63. Андрей Николаевич Туполев : жизнь и деятельность. – М. : ЦАГИ, 1991. – 400 с.
64. Шавров, В. Б. История конструкций самолетов в СССР. 1938–1950 : (материалы к истории самолетостроения) / В. Б. Шавров. – 2-е изд., испр. – М. : Машиностроение, 1988. – 568 с.
65. Цепляева, Т. П. Наукова школа ХАІ «Проектування і конструювання ефективної високоресурсної авіаційної техніки». Ч. I (1930–1940 рр.) /

- Т. П. Цепляева, И. В. Каламбет, Т. М. Серода // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии : сб. науч. тр. / М-во образования и науки Украины, Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского «Харьков. авиац. ин-т». – Харьков, 2016. – Вып. 74. – С. 55–63.
- 66.** ХАИ-52 [Электронный ресурс] // Уголок неба : авиац. энцикл. – Режим доступа: <http://www.airwar.ru/enc/aww2/hai52.html>.
- 67.** Медведев, Р. К суду истории : о Сталине и сталинизме / Р. Медведев. – М. : Время, 2011. – 656 с.
- 68.** О мерах по предотвращению аварийности в частях военно-воздушных сил РККА : приказ наркома обороны СССР [Электронный ресурс] // Милитера : воен. лит. – Режим доступа: [http://militera.lib.ru/memo/russian/drabkin\\_ay3/13.html](http://militera.lib.ru/memo/russian/drabkin_ay3/13.html).
- 69.** Шарашка [Электронный ресурс] // Википедия : свободная энцикл. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.
- 70.** АП РФ. Спецсообщение Л. П. Берии И. В. Сталину об особом техническом бюро (07.01.1939) [Электронный ресурс]. Ф. 3. Оп. 58. Д. 142. Л. 72–79. – Режим доступа: <https://www.alexanderyakovlev.org/fond/issues/62057>.
- 71.** АП РФ, ф. 3, оп. 58, д. 142, л. 84–86. Спецсообщение Л. П. Берии И. В. Сталину о заключенных-специалистах, используемых в особом техническом бюро при НКВД СССР (04.07.1939) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.alexanderyakovlev.org/fond/issues-doc/58681>.
- 72.** Кербер, Л. Л. Ту – человек и самолет / Л. Л. Кербер. – Москва : Сов. Россия, 1973. – 288 с.
- 73.** Озеров, Г. А. (Кербер Л. Л.) Туполевская шарага [Электронный ресурс] / Г. А. Озеров. – 2-е изд. – Frankfurt/M. : Посев, 1973. – 125 с. – Режим доступа: <http://www.sakharov-center.ru/asfcd/auth/?t=author&i=873>.
- 74.** Кербер, Л. А дело шло к войне ... / Л. Кербер // Изобретатель и рационализатор. – 1988. – № 3. – С. 39–41 ; № 4. – С. 24–27 ; № 5. – С. 40–43 ; № 6. – С. 23–25 ; № 7. – С. 40–43 ; № 8. – С. 26–28 ; № 9. – С. 37–39.
- 75.** Забытые и незабытые : о пилотах, об авиационных техниках, инженерах, конструкторах и военачальниках, погибших или побывавших в застенках НКВД, на островах Архипелага ГУЛАГ : [историко-биограф. изд.] / авт.-сост. Е. З. Буцкий, Н. И. Игнатъев. – Харьков : Майдан, 2009. – С. 301–302.
- 76.** Мороз, С. Спящая красавица / С. Мороз // Авиация и космонавтика. – 2017. – № 5. – С. 15–28.
- 77.** ЦКБ-29 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%9A%D0%91-29>.
- 78.** История завода № 166 [Электронный ресурс] // Исторический архив Омской области. – Режим доступа: <http://iaoo.ru/note149.html>.

- 79.** ГАХО, ф. Р-4589, оп. 4, ед. хр. 319. Отчет о работе кафедры конструкций самолетов за 1950 г.
- 80.** Научное наследие профессора И. Г. Немана (1903–1952 гг.) : предисл. редкол. журн. // Авиационно-космическая техника и технология. – 2005. – № 5 (21). – С. 86.
- 81.** Гайдачук, В. Е. Лев Александрович Колесников: воин, педагог, ученый : очерк / В. Е. Гайдачук. – Харьков : ХАИ, 2008. – С. 23, 26–40.
- 82.** Власко, В. С маркой «ХАИ», или как в Харькове рождалась новая авиация / В. Власко // Время. – 2013. – № 23. – С. 8.
- 83.** ГАХО, ф. Р-4589, оп. 4, ед. хр. 174, 200, 232, 278. Материалы о деятельности библиотеки института (план, отчет, протокол) за 1946 г., 1947 г., 1948 г., 1949 г.
- 84.** Неман, А. Конструктор Неман. Ч. 1. Мой отец / А. Неман // Родина. – 1993. – 17 февр. – С. 2.
- 85.** Сборник работ научно-технического студенческого общества / Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1948. – № 1. – 94 с.
- 86.** Новости авиации : [о строительстве бесхвостых планеров в ХАИ] // Самолет. – 1934. – № 12. – С. 8.
- 87.** Ту-2 [Электронный ресурс] // Википедия : свободная энцикл. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83-2>.
- 88.** Авиастроитель. – 1933. – № 6. – С. 2.
- 89.** Яковлев, А. С. Цель жизни: записки авиаконструктора / А. С. Яковлев. – М. : Политиздат, 1987. – 511 с.
- 90.** ГАХО, ф. Р-1682, оп.1, ед. хр. 277. Приказы Харьковского технологического института за 1930 г.
- 91.** ГАХО, ф. Р-4589, оп. 4, ед. хр. 253. Устав Научно-технического общества студентов Харьковского авиационного института.
- 92.** ГАХО, ф. Р-4589, оп. 4, ед. хр. 292. Отчет о работе научно-технического студенческого общества за 1949/1950 учебный год.
- 93.** ГАХО, ф. Р-4589, оп. 4, ед. хр. 358. Программа работы VIII юбилейной (1930–1950) научно-технической конференции Харьковского авиационного института, 2–3 марта 1951 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

От авторов	5
Неман и его время	7
Инженер, конструктор, ученый	7
Истоки	9
Под «крылом» Калинина	14
Берлинский триумф	24
Конструкторская школа	27
Создание Харьковского авиационного института	33
Первый педагогический опыт	40
Первый педагогический опыт	41
Новатор	44
Строительство самолета ХАИ-1	53
Награждение	63
Летающее крыло	64
Создание ОКБ ХАИ	64
Самолет ХАИ-1ВВ	66
Смелая идея невооруженного разведчика	67
Скоростной разведчик ХАИ-5	68
ОКО-135	71
Под индексом Р-10	73
Проект ХАИ-7	78
Проект «Иванов»	78
Поездка в Америку	80
Многогранная деятельность	83
«Лебединая песня» конструктора	88
Тучи над ХАЗом	89
ЦКБ-29	105
Работа в Сибири	117
Возвращение в Харьков	120
Научно-техническое творчество студентов	139
Учитель	144
Научное наследие	150
Семья	155
Реабилитация	158
Память о профессоре И. Г. Немане	161
Иосиф Григорьевич Неман (воспоминания А. Н. Туполева о совместной работе)	165
Основные даты жизни и деятельности профессора Иосифа Григорьевича Немана	167
Автобиография	171
Проблемы современного самолетостроения (И. Г. Неман)	174

Самолеты и планеры Харьковского авиационного института (Л. Д. Арсон, Н. Н. Александров)	176
Ученый, Инженер, Педагог, Человек (Б. А. Черепенников)	199
Воспоминания о Иосифе Григорьевиче Немане (Л. А. Малашенко)	202
О Немане Иосифе Григорьевиче (Ю. Г. Фурса)	202
Мечты и реальность, или путь в науку (О. Р. Черановский)	204
Список работ профессора Иосифа Григорьевича Немана	206
Литература о жизни и деятельности профессора Немана Иосифа Григорьевича	209
Литература о летательных аппаратах, созданных под руководством профессора И. Г. Немана	212
Из личных записок И. Г. Немана	222
Архивные материалы	241
Список сокращений	254
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	256

Науково-популярне видання

**Олійник Ірина Вікторівна  
Ткаченко Надія Михайлівна  
Цепляєва Тамара Павлівна**

**ПРОФЕСОР НЕМАН ЙОСИП ГРИГОРОВИЧ**

(Російською мовою)

Редактор Т. В. Савченко  
Дизайн обкладинки: О. О. Главатий  
Технічний редактор В. С. Гресь

Зв. план, 2020

Підписано до друку 27.05.2020

Формат 60x84 1/16. Папір офс. № 2. Цифр. Друк

Ум. друк. арк. 14,7. Обл.-вид. арк. 16,5.

Замовлення 2705. Ціна вільна

---

Видавець

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського

«Харківський авіаційний інститут»

61070, Харків-70, вул. Чкалова, 17

<http://www.khai.edu>

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції сер. ДК № 391 від 30.03.2001