

Из истории изобретений и открытий

ТЕПЛОВОЗ ПРОФЕССОРА Ю. В. ЛОМОНОСОВА — ПЕРВЕНЕЦ СОВЕТСКОГО И МИРОВОГО ТЕПЛОВОЗОСТРОЕНИЯ

Э. А. НОРМАН

Научно-техническая революция тесно связана в железнодорожном деле со становлением тепловозной тяги поездов. Начало этого периода в истории транспорта датируется 4 февраля 1925 г., когда тепловоз Ю^в № 001 был занесен в инвентарный список действующих локомотивов железных дорог Советского Союза.

В. И. Ленин был первым государственным деятелем, оценившим огромное экономическое значение замены паровой тяги железнодорожных поездов на тепловозную и оказавшим большую поддержку работам по созданию тепловозов.

Тепловоз системы Ломоносова Ю^в № 001 в течение 7 лет (1925—1931) был единственным магистральным дизель-электрическим локомотивом на железных дорогах земного шара, бесперебойно возившим грузовые поезда большого веса.

Проработав 30 лет, он прошел около 1 млн км и каждодневно демонстрировал реальную ценность нового, прогрессивного вида тяги. В связи с этим большой познавательный интерес имеет история создания тепловоза Ю^в № 001.

Выше уровня мировых стандартов

По проекту и под непосредственным наблюдением советского авторского коллектива в составе проф. Ю. В. Ломоносова (руководитель), инженеров Н. А. Добровольского, Э. В. Шветера, при участии проф. Ф. Х. Мейнеке магистральная грузовая тепловоз с электрической передачей типа 1-5-1 строился с августа 1923 г. по 5 июня 1924 г., когда вышел своим ходом из заводского цеха на железнодорожный путь. Мощность его дизеля 1200 л.с. В жаркое время года к тепловозу прицепляли тендер-холодильник. В 1927 г. на тепловоз поставили холодильник, построенный по проекту Н. А. Добровольского и А. И. Долинжева, и надобность в тендере отпала. Нагрузка на движущую ось возросла до 19,3, сцепной вес — до 92, общий вес — до 125, сила тяги до — 15 т.

11 июня 1924 г. начались сравнительные испытания паровоза и тепловоза на Временной русской катковой станции в Эсслингене, результаты которых были изложены в Протоколе № 52 от 6 ноября 1924 г.: «В 15 часов 25 минут началось обсуждение результатов опытов, причем по обмену мнений было признано:

1. Паровоз Э^г № 5570 работал исключительно экономно, значения к.п.д. 7,6—8,67 для паровоза одиночного расширения без подогрева являются рекордными.

2. Тем не менее тепловоз расходовал лишь 1/3 количества нефти, чем паровоз.

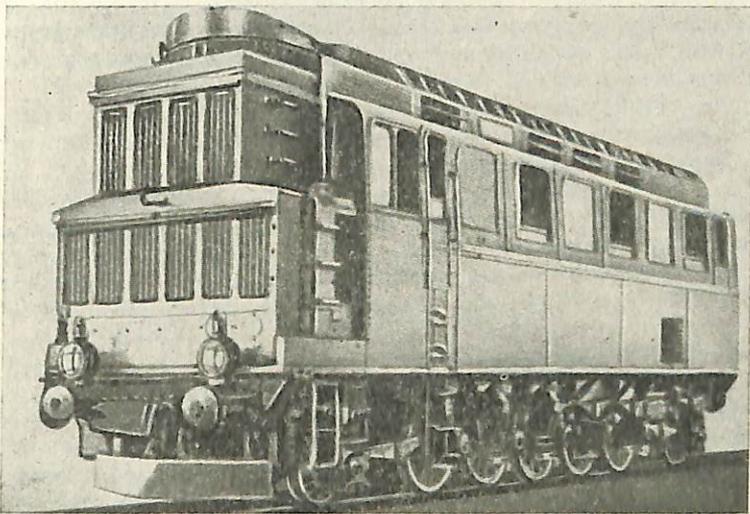
3. Обращает внимание крайняя легкость и эластичность управления тепловоза, равно как и плавность хода, а следовательно, и более благоприятное воздействие его на путь.

4. Судя по результатам опытов над тепловозом Ю^в № 001, создание этого тепловоза и опыты с ним вывели идею тепловоза из стадии академического изучения и воплотили ее в формы, пригодные для несения регулярной товарной службы.

Последний факт заслуживает быть отмеченным на страницах истории железнодорожной техники» [33].

Протокол подписали представители Советского правительства, германской науки, железных дорог Голландии, английской технической прессы, многие деятели зарубежной науки и техники (две страницы подписей).

В связи с успешным завершением первой серии испытаний народный комиссар путей сообщения Я. Э. Рудзутак издал 8 декабря 1924 г. Приказ № 2349, в котором отмечалось: «Одним из самых крупных достижений современной техники является замена паровоза тепловозом. Первые мощные тепловозы на земном шаре Ю^о № 001 и № 002 в январе 1925 года станут на опыты в пути... Вся Европа и Америка с интере-



Тепловоз системы профессора Ю. В. Ломоносова с холодильником, установленным в 1927 г.

сом следит за опытами над тепловозами, которые предпринимает СССР. В этом вопросе мы идем впереди других стран».

Тепловоз Ю^о № 001 прибыл 23 января 1925 г. в Москву. При опытных поездках 26 и 28 января, 1 февраля по маршрутам Москва — Брянск, Москва — Крюково и Москва — Подсолнечная с тепловозом ознакомились секретарь ЦК РКП(б) А. А. Андреев, один из председателей ЦИК СССР Н. Н. Нариманов, народные комиссары Я. Э. Рудзутак, М. В. Фрунзе, А. П. Смирнов и И. С. Лобачев, представители Госплана СССР, НКПС, Наркомвоенмора и ВСНХ, рабкоры, журналисты, иностранные ученые, инженеры и дипломаты.

Со станции Крюково Октябрьской железной дороги была отправлена правительственная телеграмма: «Из Крюково 28 января Берлин Ломоносову. Сегодня совершена опытная поездка тепловозом Ю^о номер 001 составом 1800 тонн тчк. Результаты блестящие тчк Получилась уверенность что тепловоз является действительно жизненным локомотивом перед которым открываются широкие перспективы тчк Приветствуем ваше лицо инициатора создания самого мощного и экономичного в мире двигателя на колесах тчк Очень сожалеем что вас нет сейчас с нами тчк Рудзутак Андреев Правдин Борисов Серебряков Рудый Терпугов Махов Правосудович Коншин Дмоховский Гриненко Лашевич» (Гудок, 1925, 30 января).

Проведенная под Москвой вторая серия испытаний тепловоза закончилась составлением акта, в котором было отмечено: «С 20 января по 2 февраля был осмотрен и испытан в действии тепловоз серии Ю^о № 001... Комиссия считает тепловоз удовлетворяющим условиям договора и принятым от поставщика». 4 февраля 1925 г. замнаркомпути А. Е. Правдин утвердил акт и тепловоз был внесен в список действующих локомотивов. К этому времени его пробег уже достиг 6000 км [40].

В названных документах зафиксирован исторический факт большого национального и международного значения. Эпоха исканий и неудач кончилась. Огромное значе-

ние работ по созданию тепловоза выходит далеко за пределы данной экономической проблемы. Следует подчеркнуть, что тепловоз был крупным достижением науки и техники молодого рабоче-крестьянского государства. Наша страна превысила в 1924 г. существовавшие тогда мировые стандарты по локомотивостроению и подняла их на более высокий уровень.

В эти же годы проектно-конструкторские работы по созданию тепловозов вели также профессора Я. М. Гаккель (1874—1945) и А. Н. Шелест (1878—1954). По проекту Я. М. Гаккеля был построен в Ленинграде в 1922—1924 гг. дизель-электрический тепловоз № 002. При испытаниях его под Москвой в январе 1925 г. были выявлены крупные недостатки конструктивного и производственного характера, для устранения которых тепловоз был возвращен на завод-изготовитель и после необходимых доделок 30 декабря 1925 г. был внесен в инвентарный список действующих локомотивов железных дорог Советского Союза. Этот тепловоз часто выходил из строя, долго простаивал в ремонте и в 1927 г. из-за непригодности к регулярной эксплуатации был исключен из списка действующих локомотивов. Общий пробег его за 1925—1927 гг. составил 38 000 км. Это был единственный тепловоз, построенный по проекту Я. М. Гаккеля [45, 47, 52].

Газотурбинный тепловоз системы А. Н. Шелеста не был построен (ни в эти годы, ни позднее) из-за того, что автор его не смог преодолеть встретившиеся технические трудности и разработать чертежи, пригодные для передачи локомотивостроительному заводу.

Проектирование и постройка

Работы по созданию тепловоза Ю^о № 001 были начаты русскими учеными 80 лет тому назад в Киеве. Занимаясь с 1898 г. исследованиями паровозов и разработкой методов научной эксплуатации железных дорог, Ю. В. Ломоносов пришел к выводу, что работы по дальнейшему совершенствованию паровозов бесперспективны [21, 22].

В 1905 г. и последующие годы на квартире 29-летнего профессора Киевского политехнического института Ю. В. Ломоносова собирались А. И. Липец, Н. А. Артемьев, Г. Д. Дубелир и, обсуждая результаты эксплуатации паровозов и опытов над ними, пришли к мнению о том, что на успех в этой области можно рассчитывать, лишь перейдя к локомотивам с двигателями внутреннего сгорания. Только таким способом можно существенно понизить эксплуатационные расходы, в особенности на дорогах с плохой водой (или где ее нет вовсе).

Последовавшие за этим поиски надежных конструктивных форм решения этой сложной технической задачи привели вначале к замыслу создания нефтевоза (так сперва называли локомотив нового типа) с электрической передачей. Однако приступая в 1909 г. к проектированию нефтевоза для Ташкентской железной дороги, было решено попытаться создать локомотив с фрикционной передачей (непосредственно от дизеля на движущую ось локомотива) с целью облегчения веса нефтевоза и уменьшения его стоимости. В 1913 г. составление проекта нефтевоза системы Ломоносова — Липца было закончено, и 4 июля 1914 г. Министерство путей сообщения отпустило средства на изготовление двух нефтевозов. Однако мировая война прервала реализацию этих планов.

Во время Февральской революции 1917 г. член Инженерного совета Министерства путей сообщения проф. Ю. В. Ломоносов приказал разобрать железнодорожный путь и воспрепятствовал прибытию в Петроград эшелонов с монархическими войсками [24].

В июне 1917 г. Временное правительство России направило в США дипломатическую миссию, в составе которой находился главноуполномоченный Министерства путей сообщения Ю. В. Ломоносов по закупке в Америке паровозов. После Октябрьской революции декретом Совета Народных Комиссаров Ю. В. Ломоносов был назначен главноуполномоченным Русской миссии путей сообщения в США. Ввиду невозможности получения американских паровозов для Советской России Ю. В. Ломоносов был позднее отозван из США [4, с. 441; 7; 9, с. 41—43, 148, 240].

Возвратившись осенью 1919 г. на родину, он приступил к продолжению работ по созданию тепловозов. Неудачные попытки многих изобретателей создать на протяжении многих лет тепловоз с механической передачей показали, что разработка конструк-

ции такого тепловоза потребует еще весьма длительного времени. А это означало, что реализация тепловозной идеи будет отложена на десятилетия, чего нельзя было допустить. (О правильности этого предвидения свидетельствует то, что лишь в конце 60-х годов появились пригодные для эксплуатации тепловозы без электрической передачи, но большого распространения они не получили.) Поэтому Ю. В. Ломоносов возвращается к мысли о постройке прежде всего дизельного тепловоза с электрической передачей, возможность быстрого создания работоспособной конструкции которого при существовавшем тогда уровне машиностроительной техники не вызывала сомнений. Он считал весьма интересным также и проект тепловоза системы А. Н. Шелеста.

На запрос В. И. Ленина народный комиссар путей сообщения Л. Б. Красин ответил 29 декабря 1919 г.: «По поводу заметки шведской газеты... сообщая: применение дизелей для паровозов — одна из труднейших задач техники, и даже шведы, лучшие конструкторы во всем мире, этой задачи еще не решили. Практического значения для нас эта проблема не имеет решительно никакого...» [2, т. XXXV, с. 93].

Вопреки господствовавшему тогда мнению Ю. В. Ломоносов начал добиваться разрешения на постройку тепловозов; не встретив в НКПС сочувствия, он пишет 18 июня 1920 г. В. И. Ленину докладную записку «В каком виде должны быть восстановлены русские железные дороги» [6] и публикует в «Экономической жизни» статью, в которой рассмотрел ряд наболевших вопросов железнодорожного транспорта, предлагая немедленно заказать 20 тепловозов [23]. Совещание, созванное НКПС для обсуждения вопросов, выдвинутых в статье, отвергло предложение Ю. В. Ломоносова о строительстве тепловозов.

В марте — мае 1920 г. Политбюро ЦК РКП(б) обсуждало вопрос о назначении Ю. В. Ломоносова народным комиссаром путей сообщения [1, т. 51, с. 155; 2, т. XXXVII, с. 209]. В это время по инициативе В. И. Ленина было принято решение разместить в Швеции заказы на изготовление паровозов, гидротурбин для Волховстроя, железнодорожных цистерн и другого оборудования.

В связи с этим было решено осуществление этого чрезвычайно важного и трудно-выполнимого задания поручить Ю. В. Ломоносову, которому был выдан 17 июня 1920 г. мандат № а-9436: «Предъявитель сего, член Коллегии Народного Комиссариата путей сообщения, Председатель Технического Комитета профессор тов. Ю. В. Ломоносов временно командировается в Швецию для урегулирования всех вопросов, связанных с заказами на паровозы... тов. Ю. В. Ломоносову предоставляется право народного комиссара, то есть право окончательного разрешения вопросов на месте. Всем Советским представителям за границей вменяется в обязанность оказывать тов. Ломоносову всемерное содействие. Председатель Совета Народных Комиссаров В. Ульянов (Ленин). Народный Комиссар по иностранным делам Г. Чичерин». 5 ноября 1920 г. учреждается Российская железнодорожная миссия и был дан Наказ № 18312: «Товарищу Ю. В. Ломоносову на время его заграничной командировки (дополнение к мандату от 17 июня 1920 года за № а-9346). § 1. Вы должны именоваться Уполномоченным Совета Народных Комиссаров по железнодорожным заказам за границей. § 2. Вы подчинены непосредственно Совету Народных Комиссаров» [11].

Ю. В. Ломоносов выехал за границу заказывать паровозы. Имея возможность взять с собой за границу только двух инженеров, он включил в их число А. Н. Шелеста, рассчитывая совместно с ним посвятить все свободное время проектированию тепловозов. В начале мая 1921 г. были готовы эскизные проекты двух тепловозов: с электрической передачей и системы А. Н. Шелеста.

17 мая 1921 г. Ю. В. Ломоносов обратился к народному комиссару путей сообщения с письмом № 408 следующего содержания: «Не найдете ли Вы своевременным сверх 1700 паровозов заказать за границу два тепловоза: один турбинный системы Шелеста, другой с электрической передачей». Через 3 месяца пришел ответ: «Попытайтесь заказать в счет разрешенных к покупке паровозов. ЦП Емшанов. 18 августа 1921 г.» [33]. Этим ответом НКПС впервые официально одобрил постройку тепловозов.

Ю. В. Ломоносов провел переговоры с фирмой «Нидквист и Гольм», оформил 20 октября 1921 г. предварительное соглашение, подписал 1 марта 1922 г. с ней договор на постройку трех тепловозов (газотурбинного системы А. Н. Шелеста, с электриче-

ской и механической передачами) и забронировал на постройку трех тепловозов 1 750 000 шведских крон из сбережений Российской железнодорожной миссии.

28 октября 1921 г. Политбюро ЦК РКП(б) постановило назначить делегацию в составе М. М. Литвинова (председатель), Ю. В. Ломоносова, П. М. Керженцева и А. Л. Шейнмана, которой поручалось вступить в переговоры со шведским правительством [2, т. XXXVI, с. 352].

4 февраля 1922 г. Ю. В. Ломоносову был дан второй Наказ: «§ 1. Вы должны... возглавлять Русскую Железнодорожную Миссию... § 7. Находясь за границей, Вы должны: а) изучать заграничные рынки в смысле производства на них средств транспорта..., в) составлять и утверждать договоры на эти заказы, г) организовать и руководить приемкой и испытанием заказанного». 7 февраля 1922 г. был выдан новый мандат за № 11835 [37].

Ряд внешнеполитических причин помешал реализации соглашения от 20 октября 1921 г., и работы по созданию тепловоза системы А. Н. Шелеста были перенесены в Англию, а тепловоз системы Ю. В. Ломоносова удалось построить лишь через 3 года в Германии.

В связи с этим нельзя не остановиться на той общей обстановке, в которой приходилось Ю. В. Ломоносову и его сотрудникам проводить обширные работы, сущность которых заключалась в следующем. После окончания мировой войны железнодорожный транспорт и заводы нашей страны находились в разрушенном состоянии. Нужно было пополнить локомотивный парк, ибо количество действовавших паровозов сократилось с 16 900 (1913 г.) до 2800 (1921 г.).

Российская железнодорожная миссия организовала в 1920—1923 гг. изготовление паровозов в Швеции и Германии по проектам русских инженеров. В начале 1924 г. была закончена поставка заказанных 1200 паровозов, которые оказали большое влияние на восстановление железнодорожного транспорта [28]. Эту работу пришлось выполнять в сложнейших внешнеполитических условиях, ломая блокаду Страны Советов, при отсутствии дипломатических отношений с иностранными государствами. Блокада затрудняла не только изготовление такого большого количества паровозов, но и переброску их на территорию Советского Союза, не имевшего сухопутных границ со Швецией и Германией. Ломоносов блестяще обходит и это препятствие, организовав совместно с акад. А. Н. Крыловым и другими советскими инженерами технически сложную, беспрецедентную перевозку на морских судах полностью собранных локомотивов большого веса [27].

При выполнении этих трудных заданий Ю. В. Ломоносов проявил себя незаурядным дипломатом Советского государства. В голодный и тяжкий 1921 год успешная деятельность Железнодорожной миссии имела жизненно важное значение для судеб нашей страны. 23 декабря 1921 г. в отчетном докладе ВЦИК и СНК на IX Всероссийском съезде Советов В. И. Ленин отмечал: «Мы впервые начинаем получать помощь из-за границы: заказаны тысячи паровозов, и мы уже получили первые 13 шведских и 37 немецких паровозов. Это самое маленькое начало, но все же начало. У нас все-таки сотни цистерн заказано, и до 500 из них в 1921 году пришло» [1, т. 44, с. 302].

В 1919 и 1920 гг. белоэмигранты покушались в Швеции на жизнь Ю. В. Ломоносова. В первый раз П. И. Травин (Слетов) спас его, а во второй раз его отравили, и в течение недели он находился между жизнью и смертью.

Эксплуатация

Третья серия испытаний началась 21 марта 1925 г., когда дизель-электрический локомотив системы Ломоносова вышел в дальний рейс по маршруту Москва — Ростов-на-Дону — Петровск — Москва. На следующий день его встречали в Харькове председатель ЦИК СССР и ВУЦИК Г. И. Петровский и тысячи харьковчан.

13 апреля тепловоз вышел во второй дальний рейс по маршруту Москва — Киев — Тифлис — Эривань — Москва. 14 апреля тепловоз прибыл в Киев, который занимает особое место в истории создания этого тепловоза и в биографии его основного автора. Здесь в 1905—1907 гг. Ю. В. Ломоносов принимал активное участие в подпольной работе Российской социал-демократической рабочей партии (большевиков) и начал

работы по созданию магистрального грузового тепловоза. 19 мая поезд с тепловозом прибыл в Эривань (Ереван), а 31 мая возвратился в Москву.

При этих первых дальних рейсах тепловоз Ю^в № 001 вел грузовой поезд на протяжении многих тысяч километров, на крутых подъемах и спусках (до 0,027), по кривым малого радиуса (до 145 м) и поднимал грузовой поезд на высоту до 1840 м над ур. м. (на перегоне Тифлис — Ленинакан). Испытания проводили Ю. В. Ломоносов, Н. А. Добровольский, Р. П. Гриненко, П. В. Якобсон, А. И. Доллидзе, И. А. Тышко, А. В. Домбровский, С. С. Терпугов, С. Н. Коншин, И. Григорьев, О. Н. Исакян, С. В. Махов и др.

Во время выполнения опытных поездок отдельные детали выходили из строя и заменялись другими. Советские ученые, инженеры и рабочие отлаживали локомотив новой, невиданной конструкции, который с каждой пройденной сотней километров становился более совершенным. В процессе поездок по железным дорогам Советского Союза популярность его росла столь стремительно, что их нельзя не назвать триумфальным шествием тепловоза Ю^в № 001 по родной стране. На каждой, даже небольшой, станции около тепловоза собирались толпы людей, с интересом рассматривавших локомотив непривычного вида — без трубы, без клубов пара и дыма. Народ приветствовал участников опытных поездок и требовал пояснений. Стихийно возникавшие рассказы технического персонала поезда превращались часто в пространные лекции об огромных преимуществах тепловозной тяги поездов.

Газеты «Известия», «Экономическая жизнь», «Заря Востока», «Гудок», журналы «Электричество», «Наука и техника», «Железнодорожное дело», «Огонек» и др. печатали в 1925 г. сообщения и статьи: «Прибытие тепловоза Ю. В. Ломоносова», «От Ракеты Стефенсона до современного тепловоза профессора Ломоносова», «Тепловоз на Джаджурском перевале», «Дизель-электролокомотив системы Ломоносова» [40].

Так начиналась работа тепловоза Ю^в № 001 на железных дорогах Советского Союза. В 1932 г. этот тепловоз прибыл на станцию Ашхабад, где проработал до 1954 г., когда был снят с поездной работы в связи с прибытием новых, более мощных тепловозов, а затем списан с инвентаря и сдан на переплавку как никому не нужная «ветошь» [52, с. 43].

Этот уникальный локомотив, конечно же, заслужил иную участь, так как был первым работоспособным тепловозом в истории техники железных дорог. Он был прототипом всего современного парка тепловозов, работающих на железных дорогах Советского Союза и всех стран мира. Этот локомотив следовало бы сохранить навечно в качестве памятника достижениям человеческого разума подобно степенсонской «Ракете», стоящей на пьедестале перед зданием вокзала в Дарлингстоне, подобно легендарному «Фраму» Нансена и Амундсена, сохраняемому в Осло в стеклянном павильоне.

За время своей 30-летней эксплуатационной службы тепловоз Ю^в № 001 выполнил перевозки в объеме около 1,6 млрд. т/км, принес народному хозяйству экономию по сравнению с паровозом в размере более 1,8 млн. руб. Огромные преимущества тепловозной тяги поездов показаны в работах [41, 43, 44, 48].

Научные итоги

Используя результаты своих опытов над различными типами паровозов и обобщив имевшиеся разработки по отдельным вопросам тяги поездов, Ю. В. Ломоносов создал новую науку — теорию тяги железнодорожных поездов и научные основы эксплуатации железных дорог, изложенные в двух книгах, опубликованных в 1912 г. [19, 20]. «Тяговые расчеты» были написаны значительно ранее, но рукопись этой книги исчезла во время революционных событий 1905 г., и пришлось все разрабатывать заново.

В процессе опытов над паровозами был создан новый технический документ — паспорт для каждого типа паровоза. В 1908 г. Ю. В. Ломоносовым и его учениками была основана «Контора опытов над типами паровозов» — первое научно-исследовательское учреждение на русских железных дорогах. Через 10 лет ее преобразовали в Экспериментальный институт путей сообщения, вскоре получивший наименование «Научно-технический комитет» (НТК-НКПС). Затем на основе НТК-НКПС был сперва

создан ряд отраслевых институтов, впоследствии объединенных в единый Всесоюзный научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта (ЦНИИ-МПС).

Н. И. Карташов констатировал: «Основателем этой прикладной научной дисциплины является профессор Ю. В. Ломоносов, сочинение которого „Тяговые расчеты и приложение к ним графических методов” есть основное. Вообще все работы профессора Ломоносова в этой области и работы, касающиеся опытного исследования паровозов, заслуживают исключительного внимания по своей глубине и по научному обоснованию всех выводов» [16, с. 192].

П. М. Супруненко отмечал: «Глубокой теоретической основой тяговых расчетов являются известные у нас и за границей труды профессора Ю. В. Ломоносова, наилучшим образом отраженные в „опытах над паровозами” различных серий; если в отношении развития некоторых отдельных отраслей и методов этих расчетов мы обязаны Петрову, Деду, Чечотту, Липцу, Лебеву, Дубелиру и другим, то Ломоносову обязаны также систематизацией этих работ и объединением их в отдельную область науки» [49, с. 3].

«Свою основную задачу,— подчеркивал Ю. В. Ломоносов,— я видел в том, чтобы из тех бесчисленных тепловозных идей, которые носятся сейчас в воздухе, уловить наиболее плодотворные и облечь их в жизненные железнодорожные формы, ...и сейчас я затрудняюсь еще отдать предпочтение какой-либо передаче. Этот вопрос могут решить только объективно поставленные опыты. Подготовить для них возможно большее число тепловозов разных систем — вот в чем была моя цель. 5 июня 1926» [37].

С тех пор прошло 60 лет. Стало ясно, насколько правильно была сформулирована задача и как блестяще она была решена с технической стороны. Государственный деятель, инженер и ученый Юрий Владимирович Ломоносов (24.IV.1876—19.XI.1952) — талантливый сын русского народа и патриот, прославивший самоотверженным трудом свою Родину, внесший крупный вклад в развитие отечественной науки и техники. Целеустремленно мобилизуя на протяжении двух десятков лет свои силы, он организовал выдающийся творческий коллектив инженеров и ученых, который сумел создать первый работоспособный тепловоз и, решив трудную инженерную задачу на высоком уровне совершенства, обеспечил возможность внедрения тепловозной тяги на железных дорогах. В те годы, когда об атомной энергии и о возможностях ее практического использования еще ничего не было известно, Ломоносов писал: «Тепловоз — это не последняя стадия развития локомотива, на смену ему, вероятно, придет локомотив, работающий энергией распада атомов..., на тепловозе человечество едва ли остановится, ...через десятки лет он будет вытеснен другими, более совершенными формами локомотивов. Но это уже задача для наших детей и внуков. На долю нашего поколения выпала задача заменять паровозы тепловозами. 5 июня 1926» [37].

К таким выводам мог прийти только человек, далеко смотрящий вперед, глубоко эрудированный в технике, диалектически мыслящий корифей науки. Он был инициативным советником и деятельным исполнителем трудных технических и дипломатических поручений В. И. Ленина, который относился к нему с большим уважением и доверием. В книге [33] на отдельной странице Ю. В. Ломоносов напечатал: «Посвящается памяти Владимира Ильича Ленина».

В личной библиотеке В. И. Ленина в Кремле хранятся книги: 2126. *Ломоносов Ю. В.* Воспоминания о Мартовской революции 1917 года. Стокгольм — Берлин, 1921. 511б. *Ломоносов Ю.* Тяговые расчеты. Изд. 3-е. Берлин, 1922. На обложке дарственная надпись: «Высокоуважаемому В. И. Ленину от автора. 25-1-1923. Ю. Ломоносов» [3].

Во всякой новой области научной деятельности первый шаг по неизвестному пути всегда очень труден. Ю. В. Ломоносов, успешно преодолевший все препятствия, разработавший новую область научной деятельности, создавший локомотив нового типа и активно помогавший ликвидировать разруху на транспорте, имеет право на благодарную память потомков.

Занятый огромным количеством неотложных государственных дел, В. И. Ленин в конце 1919 г. обратил внимание на заметку в шведской газете о применении дизельных моторов в качестве локомотивов и запросил мнение наркома путей сообщения. Его отрицательный отзыв приведен в начале статьи. Через 2 года В. И. Ленин прочитал в «Известиях» о тепловозах на железных дорогах [8].

Основатель Советского государства поддержал работы по созданию тепловозов, что оказало решающее влияние на весь дальнейший ход создания опытных тепловозов. Подняв эту научно-экспериментальную работу на уровень важнейшей и неотложной государственной задачи, он привлек внимание к ней высших органов Советского государства.

4 января 1922 г. было принято Постановление Совета труда и обороны (СТО): «Признавая, что введение тепловозов имеет особо важное значение для оздоровления тягового хозяйства железных дорог и разрешения топливного вопроса, Совет Труда и Обороны постановил: 1. Поручить Теплотехническому институту организовать эскизную разработку проектов... 3. Обязать Госплан... разработать условия передачи вышеуказанных проектов для детальной заводской разработки и постройки на русских и зарубежных заводах... 6. Затребовать от профессора Ю. В. Ломоносова срочного подробного технического отчета о том, что сделано им и его сотрудниками за границей в области разработки и построения тепловозов» [5].

Телефонограмма В. И. Ленина «Тов. Ломоносову, копия Госплан транспортная секция проф. Рамзину, НКПС тов. Фомину... Крайне желательно не упустить время для использования сумм, могущих оказаться свободными по ходу исполнения заказов на паровозы, для получения **гораздо более целесообразных** для нас тепловозов... 27 января 1922».

Телефонограмма Ю. В. Ломоносова В. И. Ленину 28 января 1922 г.: «Конкурс на полтора года есть новая оттяжка. По-моему, необходимо *немедленно приступить* к постройке первых двух тепловозов, одного по проекту Шелеста, а другого — по идее Гельмана». Подчеркнуто В. И. Лениным двумя чертами и его резолюция на телефонограмме: «Н. П. Горбунову. Вы или Смольянинов должны специально следить за этим делом. Очень важно...» [1, т. 54, с. 144, с. 605].

Совещание в НКПС, состоявшееся 30 января 1922 г. под председательством Ф. Э. Дзержинского, приняло решение: «НКПС считает целесообразным и практичным немедленно приступить к сооружению взамен трех паровозов Э^ш—трех тепловозов: 1-го — по типу Шелеста, 2-го — с электрической передачей и 3-го — автомобильного типа с механической передачей» [33].

10 марта 1922 г. Совет труда и обороны постановил: «...2. Разрешить проф. Ломоносову сделать заказ на заводах за границей трех тепловозов». Совет Народных Комиссаров на заседании 31 октября 1922 г., состоявшемся под председательством В. И. Ленина, постановил: «...действия тов. Ломоносова по заказу трех тепловозов за границей, включая и бронирование на их постройку и испытание 1 750 000 шведских крон, одобрить» [37].

А 12 декабря того же 1922 г. Владимир Ильич навсегда покинул свой рабочий кабинет в Кремле...

Решительная поддержка В. И. Лениным строительства отечественных тепловозов оказала непосредственное воздействие на все дальнейшее развитие железнодорожного транспорта в нашей стране.

Литература

1. Ленин В. И. Полн. собр. соч. Т. 44, 51, 54.
2. Ленинский сборник. Т. XXXV—XXXVII. М.: Политиздат, 1945, 1959, 1970.
3. Библиотека В. И. Ленина в Кремле. Каталог. М.: Изд-во Всесоюз. кн. палаты, 1961.
4. Декреты Советской власти. Т. 5. Апрель — июль 1919. М.: Политиздат, 1971.
5. Собрание узаконений и распоряжений Рабочего и Крестьянского Правительства, 1922, № 14, ст. 136.
6. Центральный партийный архив ИМЛ, ф. 2, оп. 1, д. 14409, 14068, 12243.
7. Архив внешней политики МИД СССР, ф. 507, оп. 3, п. 1, д. 3, л. 43; ф. 507, оп. 4, п. 1, д. 8, лл. 26—28; ф. 129, оп. 1, п. 1, д. 2, лл. 41—42, 142, 144; ф. 04, оп. 3, п. 8, д. 122, лл. 68—70.

8. *Беляков А.* Новые пути оживления железнодорожного транспорта.— Известия, 1921, 20 декабря.
9. *Гвищани Л. А.* Советская Россия и США (1917—1920). М.: Изд-во Междунар. отношений, 1970.
10. *Гриневецкий В. И.* Проблема тепловоза и ее значение для России. М.: Изд-во Теплотехн. ин-та, 1924.
11. Деятельность русской железнодорожной миссии за границей. Берлин, 1921.
12. *Добровольский Н. А.* Тепловоз Ю^м № 005 и его испытание в Германии. М.: Транспечать, 1927.
13. *Добровольский Н. А.* Сравнительное испытание тепловозов Э-МХ-3 и Э-ЭЛ-2 в 1927 г.— Ж-д дело, 1927, № 9—10.
14. *Дмоховский К. К.* Тепловозы. М.: Изд. ИТР Московско-Курской ж. д., 1926.
15. *Домбровский А.* Мощные тепловозы Ломоносова и Гаккеля, серии Ю⁹ № 001 и № 002.— Железнодорожник, 1925, № 2.
16. *Карташов Н. И.* Курс паровозов. Общая теория тяги поездов. М.— Л., 1929.
17. *Ломоносов Ю. В.* Наивыгоднейший состав товарного поезда. Киев, 1904.
18. *Ломоносов Ю. В.* Опытные исследования товарных восьмиколесных паровозов компаунд-нормального типа, произведенных в 1898—1900 годах, на Харьковско-Николаевской железной дороге. Киев, 1907.
19. *Ломоносов Ю. В.* Тяговые расчеты и приложение к ним графических методов. Спб., 1912. Изд. 2-е. Одесса, 1915. Изд. 3-е. Берлин, 1922.
20. *Ломоносов Ю. В.* Научные проблемы эксплуатации железных дорог. Одесса, 1912. Изд. 2-е. Одесса, 1914. Изд. 3-е. Берлин, 1922.
21. *Ломоносов Ю. В.* Главнейшие результаты исследования товарных паровозов 0-4-0 и 1-4-0. Спб., 1913.
22. *Ломоносов Ю. В.* Цель опытов и их метод. Спб., 1914.
23. *Ломоносов Ю. В.* В каком виде должны быть восстановлены русские железные дороги? — Экономическая жизнь, 1920, 3 июля.
24. *Ломоносов Ю. В.* Воспоминания о Мартовской революции 1917 года. Стокгольм — Берлин, 1921.
25. *Ломоносов Ю.* О тепловозах, заказанных за границей.— Техника и экономика, 1923, № 9.
26. *Ломоносов Ю.* К теории дизель-локомотивов.— Техника и экономика, 1923, № 12.
27. *Ломоносов Ю.* (ред.) Перевозка паровозов Э^ш и Э^г из-за границы. Берлин, 1923.
28. *Ломоносов Ю.* Паровозы 0-5-0 Э, Э^ш и Э^г. Берлин, 1924.
29. *Ломоносов Ю.* Технические перспективы железнодорожного транспорта в ближайшее время. М., 1924.
30. *Ломоносов Ю.* Руководство к опытам над тепловозами Ю⁹ и Ю^м. Памятная книжка на 1924 г. Штутгарт, 1924.
31. *Ломоносов Ю.* К испытанию тепловозов.— Техника и экономика, 1924, № 2.
32. *Ломоносов Ю.* О строящихся за границей тепловозах.— Тр. XXXIII совещательного съезда инженеров подвижного состава и тяги. М., 1924.
33. *Ломоносов Ю.* Опыты над тепловозами. Тепловоз Ю⁹ № 001 и его испытание в Германии. Берлин, 1925.
34. *Ломоносов Ю.* Кто преувеличивает? — План. хоз-во, 1925, № 5.
35. *Ломоносов Ю.* Итоги поездок с тепловозом Ю⁹ № 001.— Закавказ. транспортник, 1925, № 7—8.
36. *Ломоносов Ю. В.* Эволюция локомотива за 100 лет.— В кн.: Тр. Научно-техн. ком-та НКПС. Вып. 20. Столетие железных дорог. М., 1925.
37. *Ломоносов Ю., Шветер Э.* Проекты тепловозов, разработанные в 1921—1925 годах в Германии для СССР. Берлин, 1926.
38. *Ломоносов Ю.* О тепловозах.— В кн.: Тр. XXXIV совещательного съезда инженеров подвижного состава и тяги. М., 1926.
39. *Ломоносов Ю.* Тепловоз Ю^м № 005.— Ж-д дело, 1926, № 6.
40. *Ломоносов Ю.* Опыты 1925 года над тепловозом Ю⁹ № 001 на железных дорогах СССР. Ликвидационное бюро по постройке и испытанию тепловозов Ю⁹, Ю^м, Ю^ш. Берлин, 1927.
41. *Мекк Н., Дмоховский К., Домбровский А.* Тепловоз. М.— Л., 1927.
42. Научно-технический комитет НКПС. Вып. 24. Сборник материалов по тепловозам. М.: Транспечать, 1926.
43. *Сахаров В.* Тепловозы и железнодорожное строительство.— Вестн. путей сообщения, 1925, № 34.
44. *Сахаров В.* Перспективы финансовых результатов постройки и эксплуатации железных дорог при тепловозной тяге.— Ж-д дело, 1926, № 4—5.
45. Бюллетень Тепловозной комиссии НКПС. Вып. 1. М., 1927.
46. Сборник Тепловозной комиссии НКПС. Вып. 2. М., 1929.
47. Сборник Тепловозной комиссии НКПС. Вып. 3. М., 1930.
48. *Струве Н. Н.* Характеристика технико-экономического сравнения тепловозной тяги с паровозной. Центральный научно-исследовательский ин-т транспортного строительства НКПС. М., 1932.
49. *Супруненко П. М.* Тяговые расчеты. Киев, 1926.

50. Центральный научно-исследовательский тепловозный институт НКПС. Первый сборник. Тепловоз с электрической передачей Э-ЭЛ-2. М.—Л.: ОГИЗ — Гострансиздат, 1931.
51. *Якобсон П. В.* Тепловоз. М.—Л.: Гострансиздат, 1932.
52. *Якобсон П. В.* История тепловоза в СССР. М.: Трансжелдориздат, 1960.

ОБ ИСТОКАХ ИДЕЙ БИОФАРМАЦИИ В ТРУДАХ ИБН СИНЫ

И. С. ГУРИН

В наше время успешно развивается одно из новых научных направлений — биофармация.

Биофармация является научной основой по поиску, созданию и исследованию высокоэффективных лекарств. Признание биологической значимости фармацевтических факторов, влияющих на терапевтическую эффективность лекарств (начиная от синтеза и кончая взаимодействием с макроорганизмом), а также изучение их как химической системы, находящейся в сложном взаимодействии с биосистемой, — отправные пункты современной биофармации.

Анализ эволюции фармацевтических знаний свидетельствует о том, что истоки биофармации уходят в глубь веков. Можно проследить примерную схему эволюции биофармации — от зависимости эффективности лекарств от их лекарственной формы в древней Месопотамии (за 3—4 тыс. лет до н. э.), от «варки» (технологических процессов) у Гиппократов (ок. 460—ок. 370 лет до н. э.), от измельчения у Галена (ок. 130—ок. 200 лет до н. э.) и до идей биофармации у Ибн Сины. Начиная с рубежа 5—3 тыс. лет до н. э. и до X в. н. э. шло накопление биофармацевтических фактов, которые в творчестве Ибн Сины были обобщены в теоретическую систему с определенной специфической терминологией. Проследим это на основе сравнительного анализа положений Ибн Сины по тем же фармацевтическим факторам, которые лежат и в основе современной биофармации.

1. На стадии поиска новых, идентификации или определения качества лекарственных средств Ибн Сина на основе изучения «натуры» (т. е. физико-химических свойств) органолептическими и другими методами анализа (по внешнему виду, запаху, вкусу, цвету, блеску, весу, величине, форме и консистенции — вязкости, по мизаджу — степени быстроты или медленности восприимчивости средством теплоты или холода) прогнозировал первоначальную биоактивность, силу и ее характер, а также область применения. В наше время изучение физико-химических свойств лекарственных веществ является одним из основных подходов к исследованию молекулярных механизмов их действия, путей и способов взаимодействия с рецепторами.

2. В лекарственной форме Ибн Сина различал главную часть — лекарственные вещества и вспомогательную — основу лекарства, состоящую в нашем понимании из вспомогательных веществ [1, т. 5, с. 14—15]. Эти вещества у него — природного происхождения, которые по своей классификации сохранили свое значение до наших дней: разбавители (армянская глина, крахмал, мука, сахар и др.); связывающие (склеивающие) вещества; увлажняющие, смазывающие и смягчающие; вещества, увеличивающие вязкость; консерванты (стабилизаторы); корригенты; основы для мазей, пилуль и суппозиториев; «проводящие» вещества; пролонгаторы; вещества, потенцирующие (усиливающие) действие лекарственных средств; вещества для покрытий и т. д. Ряду вспомогательных веществ, в частности, меду, приписывались универсальные свойства: как составная часть почти каждого лекарства, он выполнял фармацевтическую (стабилизатор — консервант) и терапевтическую функции (широкий спектр действия, включая свойства антибиотиков), поэтому, по Ибн Сине, «...мед является колесницей для лекарств...» [1, т. 3(1), с. 517].

Основные функции вспомогательных веществ Ибн Сина представлял не только как формообразующего носителя или компонента (фармацевтическая функция), но и как активного фармакокинетического элемента лекарств (терапевтическая функция). По-