

ПЕРВЫЙ ЛАУРЕАТ РУССКОЙ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ

А.А.Матвейчук

Журнал «Нефть России», г. Москва, Россия

В 1898 г. в Санкт-Петербурге вышла в свет книга «Основы теории ламп. Из лаборатории Императорского Русского Технического Общества». На её титульном листе на видном месте помещена надпись: «Удостоена премии Л.Э.Нобеля постановлением Совета Императорского Русского Технического Общества 1 апреля 1896 г.». Эта работа стала закономерным итогом многолетней плодотворной деятельности Алексея Степанова (1866-1937), одного из лучших представителей отечественной школы химической технологии.

Алексей Иванович Степанов родился в Санкт-Петербурге 25 (13 - по старому стилю) марта 1866 г. в семье временнообязанного крестьянина, направленного в столицу из села Никольское Кашинского уезда Тверской губернии. Со временем его отец, занявшись мелкой торговлей, сумел упрочить материальное положение семьи, что позволило оплачивать обучение сына во 2-м реальном училище Санкт-Петербурга. В 1884 г. после успешной сдачи «приемных испытаний» Алексей Степанов был зачислен на первый курс химического отделения Санкт-Петербургского практического технологического института.

Это первое высшее техническое учебное заведение в России для непривилегированных классов имело славные давние традиции и стало своеобразной кузницей кадров для отечественной химической промышленности. Идея его создания принадлежала министру финансов России графу Егору Канкрину (1774-1845). В Именном Указе императора Николая I, данном по этому случаю Сенату, сказано: *«Желая способствовать распространению и прочному устройству мануфактурной промышленности в Империи нашей, признали Мы за благо учредить в Санкт-Петербурге Практический Технологический институт...»*. 28 ноября 1828 г. последовало «высочайшее» утверждение положения, в первом пункте которого было записано: *«Цель практического Технологического института есть та, чтобы приготовить людей, имеющих достаточные теоретические и практические знания, для управления фабриками и отдельными частями оных»*.

За сравнительно небольшой период Технологический институт стал вровень с другими высшими техническими учебными заведениями России и в последней четверти XIX века по праву считался ведущим научно-технологическим центром, где многие отечественные изобретения и ценные идеи получали квалифицированную оценку и необходимую поддержку. Институт активно способствовал популяризации научных знаний и распространению технического образования в России. Его выпускники были в числе учредителей и активных деятелей Русского технического общества (1866), Русского химического общества (1868) и Общества технологов (1884).

Это была славная пора в истории Технологического института, тогда здесь трудились выдающиеся ученые, составляющие гордость российской науки: Г.И.Гесс, Д.И.Менделеев, Ф.Ф. Бейльштейн, И.А.Вышнеградский, Д.К.Чернов, А.Р.Шуляченко, Н.П. Петров, А.В.Гадолин, А.К.Крупский, А.А.Летний, Н.Л.Щукин и многие другие. Следует отметить и то, что первая в России кафедра химической технологии была создана именно в Санкт-Петербургском технологическом практическом институте согласно «высочайше утвержденному» мнению Государственного совета от 10 июля 1884 г.

Нельзя сказать, что учеба в институте давалась Алексею Степанову без особых усилий. Так, у него возникали некоторые трудности с изучением общетехнических дисциплин. Но это происходило в большей степени из-за того, что всё свободное время он подчинил химии и химической технологии. На занятиях он стремился не пропустить ни единого слова из увлекательных лекций основоположника математической теории смазки, профессора Николая Петрова (1836-1920), «отца русского цемента», профессора Алексея Шуляченко (1841-1902). Но наиболее яркими примерами для подражания были выдающиеся учёные-химики: академик Федор Бейльштейн (1838-1906) и профессор Эдуард Вроблевский (1848-1892). Во время практических занятий в лабораториях Технологического института студент Степанов осознал, что отныне химическая технология стала его жизненным призванием.

26 мая 1889 г. А.Степанов окончил институт со «званием технолога по химическому отделению». Оценив способности и трудолюбие своего бывшего студента, а главное - его преданность химической науке, академик Бейльштейн предложил ему работать вместе с ним, и 1 ноября 1889 г. технолог Степанов вошёл в стены своей альма-матер уже в качестве лаборанта при химической лаборатории института. В этой лаборатории он приступил к проведению своих первых химических опытов по исследованию органических веществ. Надо отметить, что академик Бейльштейн в то время являлся одним из крупнейших авторитетов в области

органической химии. В 1880-1883 гг. он совместно со своим учеником Аполлоном Курбатовым доказал путем нитрования, что в кавказской нефти содержатся гексагидроароматические углеводороды (получив при этом ароматические нитропроизводные), тогда как в состав американской нефти входят преимущественно парафиновые углеводороды. Под его руководством был составлен многотомный труд *Handbuch der Organischen Chemie* (Справочник по органической химии), который включал в себя данные о свойствах, способах получения и характерных реакциях всех органических соединений и содержал исчерпывающий указатель имевшейся в то время в мире научной литературы по данному вопросу. Его ученики успешно разрабатывали теорию строения ароматических соединений.

Многое А.Степанову дало тесное общение ещё с одним его наставником, профессором Эдуардом Вроблевским, одним из основателей и активных членов Русского химического общества. Ещё в 1870 г. тот открыл реакцию замещения азогруппы этоксигруппой, обнаружив при диазотировании 2-амино- и 3-амино-4-хлор-толуолов и кипячении продуктов реакции с этиловым спиртом образование соответствующих фенолов. Одним из первых он осуществил комплексное исследование ухтинской нефти. Два напряженных года работы в лаборатории Технологического института позволили Степанову приобрести основательную подготовку в сфере качественного и количественного анализа органических и неорганических веществ, что позволило значительно расширить научный кругозор молодого химика.

Летом 1891 г. от руководителя 1 отдела Императорского русского технического общества профессора Санкт-Петербургского университета Дмитрия Коновалова (1856-1929) Степанов получил заманчивое приглашение перейти на работу в лабораторию ИРТО и занять штатную должность химика. В то время этой лабораторией на общественных началах руководил преподаватель Михайловской артиллерийской академии Григорий Забудский (1854-1930). Это был известный специалист в области производства порохов, читавший в академии курсы металлургии и химии. Однако большая занятость по основному месту службы и в Артиллерийском комитете не позволяла ему в полной мере заниматься деятельностью лаборатории ИРТО. Поэтому профессор Коновалов возлагал особые надежды на молодого технолога Степанова.

Надо отметить, что профессор Коновалов, ученик великих русских ученых А.М.Бутлерова и Д.И.Менделеева, в то время в полный голос заявил о себе своими исследованиями. В докторской диссертации «Роль контактных действий в явлениях диссоциации» (1885) он впервые ввёл понятие активной поверхности, что имело большое значение для развития теории гетерогенного катализа и химической кинетики. Кроме того, он активно изучал соотношения между теплотой горения и строением органических соединений, и ему требовался в этом деле надежный помощник. Неудивительно, что именно в данном направлении была выполнена первая серьезная работа Алексея Степанова «Определение золы в минеральных маслах» (1892).

Назначение в 1892 г. полковника Забудского экстраординарным профессором, а через год ординарным профессором Артиллерийской академии поставило руководство ИРТО перед необходимостью срочного поиска новой кандидатуры на должность руководителя лаборатории общества. В 1893 г. её возглавил заслуженный профессор Конон Лисенко, известный специалист в области технической химии, первооткрыватель третьего изомера нитробромбензола. Ещё в 1861 г. он совместно с немецким химиком-органиком Рихардом Эрленмейером открыл реакцию образования дисульфидов окислением меркаптанов серной кислотой. Он получил широкую известность и как автор первого руководства по технологии нефти на русском языке «Нефтяное производство» (1878). Кроме того, на протяжении четырёх лет был редактором «Горного журнала» (1869-1873).

Работа А.Степанова под руководством этого видного химика-органика получила новый творческий импульс, приобрела особую конкретность и более четкую направленность. Показательно, что наиболее продуктивный период его деятельности как химика и исследователя углеводородного сырья пришелся именно на 1893-1898 гг. В 1893 г. А.Степанов опубликовал значительные научные статьи: «Условия приемки испытаний минеральных масел», «О так называемой щелочной пробе нефтяных продуктов», «О превращении минеральных масел в твёрдый вид и об их омылении», «Применение прибора Орса для определения несгоревших газов». Разнообразие научных вопросов, поднятых в этих статьях, родившихся из опыта работы в лаборатории, показывает, что молодой учёный настойчиво искал собственное исследовательское направление в науке.

В 1894 г. вышла в свет его работа «Грозненская нефть», ставшая серьёзным вкладом молодого химика в изучение физико-химического состава углеводородного сырья из перспективного нефтяного региона. Затем по настоянию профессора Лисенко он взялся за исследование условий горения русского керосина в лампах, и блестящие результаты работы

оправдали все надежды его научного наставника. В 1895 г. А. Степанов сделал доклад на заседании 1-го отдела ИРТО «Исследования условий горения минеральных масел в лампах». Эта работа, впоследствии вышедшая отдельным изданием, представляла собой детальный анализ в области теории горения и химической газодинамики, и стала заметным явлением в отечественной науке. В ходе обсуждения доклада авторитетные учёные воздали должное новаторскому подходу и возросшему экспериментальному мастерству молодого исследователя.

Последующие годы работы в химической лаборатории ИРТО сыграли самую благотворную роль в становлении А. Степанова как опытного химика-исследователя.

1 апреля 1896 г. Степанов получил на бланке секретаря ИРТО письмо следующего содержания: *«Милостивый Алексей Иванович! Сердечно поздравляю Вас с присуждением Вам премии Нобеля. О присуждении коей Совет голосовал единогласно. Ваш Евгений Андреев».*

Ещё незадолго до своего выпуска из Технологического института в марте 1889 г. студент Степанов узнал об учреждении в России премии, носящей имя почетного инженера-технолога Людвиг Нобеля, *«за лучшие сочинение или исследования по металлургии или нефтепромышленности (в общем её объеме или какой-либо отдельной её части) или за какие-либо выдающиеся изобретения или усовершенствования в технике этих производств, принимая во внимание наибольшее их практическое применение к развитию в России».* В то время он не мог даже допустить мысли, что именно ему выпадет честь стать первым лауреатом одной из самых престижных премий в российском инженерном сообществе. 1 апреля 1896 г. под председательством Михаила Кази состоялось заседание Совета ИРТО, где был утвержден протокол комиссии по присуждению премии, подписанный её членами И.Ф. Шредером, Н.С. Курнаковым, А.А. Курбатовым, Г.А. Забудским, В.Н. Липиным, следующего содержания: *«1896 г. марта 31-го дня, рассмотрев труды, представленные на соискание премии Л.Э. Нобеля, а именно Р.А. Острейко «Новый способ перегонки тяжелых сортов нефти, не отстаивающейся от воды, и о влиянии света и воздуха на нефть и её продукты»; А.И. Степанова «Основы теории ламп»; М. Сендзиковского «Об усовершенствовании способа бесемирования Тропонаса» и В.Ф. Бернара «Устройство и способ получения металлов непосредственно из руд» и основываясь на прилагаемом при сём отзыве гг. Шредера, Липина и Курбатова, мы, нижеподписавшиеся, признали работу г. Степанова достойной премии за научную постановку и обработку вопроса о движении масла по фитилю и примененных добытых результатов к теории ламп».*

На основании соответствующего Положения была произведена закрытая баллотировка, в которой приняли участие 12 членов Совета ИРТО, единогласно присудивших премию имени Людвиг Нобеля химику Алексею Степанову. Как отмечали ведущие российские специалисты, основное значение работы «Основы теории ламп» заключалось в том, что автор впервые подробно проанализировал конструктивные особенности ламповых горелочных устройств и их эксплуатационные характеристики, изучил и определил характер внутреннего трения керосина и различных фракций нефти. Он убедительно обосновал вывод, что объём керосина, поступающего по фитилю, зависит от его вязкости, а не от удельного веса, как предполагалось ранее. Кроме того, в ходе многочисленных опытов им был изобретен новый тип вискозиметра.

Исследование технолога Степанова дало новый импульс развитию отечественного производства осветительных приборов. Практические рекомендации по улучшению технологии изготовления керосиновых светильников он дал в ещё одной своей книге «Нефтяные осветительные масла и лампы для них» (1896).

О научном значении и высокой оценке труда Алексея Степанова со стороны международного инженерного сообщества говорит и тот факт, что его книга «Основы теории ламп» в короткие сроки была переведена на французский и немецкий языки и вышла за рубежом отдельными изданиями. Свидетельством признания его в России, как ведущего специалиста в области химической технологии, стало и то, что весной 1896 г. Степанов был назначен экспертом по нефтяной промышленности на Всероссийской промышленной и художественной выставке в Нижнем Новгороде. Кроме того, руководством ИРТО на него были возложены обязанности руководителя 5-й испытательной станции по отделам пищевых веществ и акцизных производств. На одном из заключительных собраний экспертов Степанов выступил с обстоятельным докладом «О положении нефтяной промышленности», который был включен в итоговый сборник материалов Министерства финансов России «Успехи Русской промышленности по обзорам экспертных комиссий». Технолог Степанов за свою работу на Всероссийской выставке получил *«Высочайшую Его Императорского Величества благодарность».*

В следующем году Министерство финансов командировало его для работы на Скандинавской художественно-промышленной выставке в Стокгольме в качестве представителя России в

международном жюри, как эксперта по нефтяной промышленности. Эта деятельность Степанова, согласно содержанию письма, полученного им в сентябре 1897 г. из Стокгольма, заслужила высокую оценку со стороны оргкомитета этой международной выставки.

В России также нашлось применение его ценного опыта и знаний нефтяного дела. Он получил предложение стать внештатным химиком-консультантом при правлении «Товарищества нефтяного производства братьев Нобель», где проработал около трёх лет. В марте 1898 г. он был утвержден экспертом по рассмотрению привилегий на изобретения при канцелярии Комитета по техническим делам Министерства финансов. Затем последовало приглашение в состав авторского коллектива «Полной энциклопедии сельского хозяйства», в которой опубликован ряд его статей, в том числе и «Способы искусственного освещения». Около семи лет Алексей Степанов с успехом выполнял возложенные на него должностные обязанности химика, оказывая существенное влияние на формирование исследовательской тематики лаборатории ИРТО. Свою последнюю работу в нефтяной сфере «Об определении вязкости и внутреннего трения масел» - своеобразный прощальный аккорд - он сдал в печать перед самым уходом из ИРТО. Она была опубликована в журнале «Записки ИРТО» в 1900 г.

Находясь в зените славы, как признанный эксперт по нефтяному делу, Алексей Степанов, тем не менее, неожиданно для многих перешел в совершенно иную отрасль. 1 декабря 1898 г. он принял предложение руководства «Союза пивоваренных заводчиков России» и приступил к исполнению должностных обязанностей преподавателя химии Санкт-Петербургской школы пивоварения имени С.Ю.Витте. В значительной степени в основе этого решения лежал материальный фактор, так как предложенное на новом месте работы жалование в несколько раз превышало достаточно скромный оклад химика ИРТО.

Надо отметить, что «Союз пивоваренных заводчиков России» к тому времени только разворачивал свою деятельность. Создание этой представительской отраслевой организации «для обсуждения нужд и вопросов, касающихся русского пивоваренного дела» было вызвано объективной необходимостью - в стране действовало 976 пивоваренных заводов, которые производили около 46 млн. ведер пива в год. Устав Союза был утвержден 31 декабря 1896 г., а 16 марта 1897 г. в Санкт-Петербурге состоялось первое общее собрание российских пивоваров. На нём поставлен вопрос об учреждении и регистрации еженедельного журнала «Вестник русского пивоварения», а также принято решение о создании Санкт-Петербургской школы пивоварения имени С.Ю.Витте. Естественно, что формирование первого в стране подобного специализированного учебного заведения требовало привлечения высококвалифицированных специалистов для организации полноценного учебного процесса. На это промышленники денег не жалели. Наряду с приглашением иностранных преподавателей было решено организовать подготовку и национальных педагогических кадров.

В начале 1899 г. А.Степанов был направлен в годичную командировку за границу. Он получил прекрасную возможность обстоятельно познакомиться с постановкой немецкого и датского пивоваренного дела, стажирясь в лаборатории профессора Линднера в Берлине и профессора Юргенсона в Копенгагене, а также посетив ряд ведущих заводов в Баварии и Дании. После возвращения в Санкт-Петербург Степанов назначен заведующим учебной частью школы пивоварения им. С.Ю.Витте с осуществлением руководства и опытной станцией «Союза пивоваренных заводчиков в России». Выполнение новых должностных обязанностей потребовало от него максимальной самоотдачи и самоотверженной работы без выходных и праздничных дней. Эта плодотворная деятельность была оценена по достоинству руководством Союза, и 31 августа 1901 г. А.И.Степанов был назначен директором этой школы. В тот же день он удостоен чина коллежского советника. Назначение на руководящую должность воспринято им как одобрение его обширной программы по дальнейшему совершенствованию учебного процесса и научно-исследовательской деятельности. С ещё большей энергией он продолжил свою работу. 12 октября 1902 г. газета «Санкт-Петербургские ведомости» сообщила: *«Со времени основания Санкт-Петербургской школы пивоварения имени С.Ю.Витте ощущалась необходимость в учреждении при ней образцового пивоваренного завода, на котором ученики школы могли бы знакомиться с наиболее совершенными способами производства. В настоящее время для этой цели ассигнованы деньги, и вскоре приступят к постройке завода».*

Наряду с административной и педагогической работой в 1902 г. коллежский советник Степанов принял обязанности редактора журнала «Вестник русского пивоварения». В 1903 г. в Санкт-Петербурге вышла в свет его книга «Узаконения и циркуляры отечественного пивоварения». Деятельность Степанова на посту директора школы получила высокую оценку. 17 апреля 1905 г. он «всемилоостивейшее пожалован» орденом Св. Анны 3-й степени, а через три месяца получил чин статского советника.

Грозные события 1905 г. оказали существенное влияние на дальнейшее развитие общественно-политической и экономической ситуации в России. 22 апреля 1906 г. последовала отставка Сергея Витте с поста председателя Совета министров, что повлекло за собой череду других событий, в том числе касавшихся и дальнейшей судьбы Санкт-Петербургской школы пивоварения. 1 июня 1906 г. последовало решение о прекращении в неё нового набора учащихся, и Степанов занялся её поэтапной ликвидацией. Официально школа закрыта 1 июня 1909 г.

Известие о закрытии школы пивоварения достаточно быстро стало достоянием общественности, и статский советник Степанов стал получать многочисленные предложения о новом месте работы. Однако свой выбор к тому времени он уже сделал, решив вернуться в стены альма-матер. 27 августа 1907 г. Степанов был назначен адъюнкт-профессором Санкт-Петербургского технологического института императора Николая I по кафедре химической технологии. В институте он нашел много нового. В 1906 г. его отделения были преобразованы в факультеты: химический и механический. Занятия велись уже по модернизированным учебным планам, которые учитывали потребности развивающейся российской экономики под влиянием стремительно набирающего темпы научно-технического прогресса.

В тот период в институте курс органической химии читал выдающийся ученый профессор Алексей Фаворский (1860-1945), будущий академик АН СССР и бессменный редактор «Журнала Русского физико-химического общества». Он получил широкую известность, как основатель научной школы химиков-органиков в области непредельных соединений. Курс неорганической химии вёл известный ученый профессор А.А.Яковкин (1860-1936), впоследствии президент Русского физико-химического общества. На кафедре химической технологии безусловным лидером был профессор Александр Крупский (1845-1911), основоположник теории промышленных печных устройств, с успехом читавший курс процессов и аппаратов химической технологии. Несмотря на имевшийся опыт научно-педагогической работы, именно у него смог много нового для себя почерпнуть Степанов. Достаточно быстро он вошел в профессорско-преподавательский коллектив кафедры. В 1909 г. его как признанного специалиста избрали членом редакционного комитета журнала «Вестник общества технологов», издаваемого с января 1894 г. Вскоре плодотворная деятельность профессора Степанова получила высокую правительственную оценку 1 января 1910 г. - он был награжден орденом Св. Станислава 2-й степени. Через три года последовало награждение и орденом Св. Анны 2-й степени.

17 марта 1914 г. статский советник Степанов был назначен профессором Технологического института по кафедре химической технологии. Он с успехом читал курс технологии экзотических процессов и руководил курсовым и дипломным проектированием по этой специальности. Это научное направление было в дальнейшем им успешно развито.

Первое десятилетие XX века громко заявило о себе ошеломляющими достижениями в области науки и военной техники. Плоды научно-технического прогресса нашли свое воплощение в массовом производстве дальнобойных орудий, появлении военной авиации, строительстве мощных надводных кораблей и зарождении подводного флота.

Военное министерство России, отмечая быструю модернизацию вооруженных сил европейских государств, прежде всего Германии, вышло с предложением о создании в стране специализированного учреждения, которое могло бы осуществить координацию научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области военной техники и технологий. Подобная идея получила одобрение российского правительства и императора Николая II.

В 1912 г. была образована Центральная научно-техническая лаборатория военного ведомства, начальником которой был назначен старый знакомый Степанова профессор Михайловской артиллерийской академии, генерал-майор Григорий Забудский. Вплоть до начала Первой мировой войны шел достаточно сложный процесс формирования различных структур нового исследовательского учреждения. И, тем не менее, в лаборатории были начаты некоторые научные исследования по важнейшим проблемам воздухоплавания, электротехники, двигателестроения.

19 июля (1 августа - по новому стилю) 1914 г. Германия, не получив ответа на свой ультиматум, объявила России войну. Слова «высочайшего» манифеста императора Николая II от 20 июля призывали, *«...чтобы в этот год страшного испытания внутренние споры были забыты, чтобы союз царя с народом укрепился и чтобы вся Россия, объединившись, отразила преступное наступление врага»*. С этого момента деятельность Центральной научно-технической лаборатории протекала уже в условиях военного времени.

17 августа 1914 г. в жизни профессора Степанова произошло важное событие - он был назначен заведующим отделом пищевого и фуражного довольствия Центральной научно-технической лаборатории военного ведомства. Ценный опыт химика-технолога пищевого производства здесь был востребован в полной мере. На его отдел были возложены важные задачи, связанные с обеспечением полноценного питания российских военнослужащих в условиях боевых действий. Степанов стремился сделать для этого всё возможное. Под его руководством сотрудники отдела разработали *«заводской способ приготовления тлеющих углей для нагревательных целей»*, затем этот технологический процесс внедрён на нескольких заводах. Специалисты тыловой службы по праву оценили достоинства модернизированной походной солдатской кухни, массовое производство которой в короткие сроки налажено в Санкт-Петербурге. В отделе были также созданы несколько типов переносных нагревательных приборов, так называемые карманные грелки. Важным изобретением стала конструкция консервной банки с устройством саморазогревания. К сожалению, по ряду причин данный проект так и не был реализован в России.

Плодотворная деятельность профессора Степанова по руководству одним из ключевых отделов Центральной научно-технической лаборатории получила высокую оценку со стороны правительства. 30 июля 1916 г. последовало его награждение орденом Св. Владимира 4-й степени, а 6 декабря 1916 г. приказом по военному ведомству *«за отлично-ревностную службу и особые труды, вызванные обстоятельствами текущей войны»*, он был произведен в «генеральский» чин действительного статского советника.

В конце зимы 1917 г. в Петрограде стали суровой реальностью длинные очереди у продовольственных лавок, вызванные перебоями с хлебом, сменяющие друг друга забастовки на заводах и фабриках, падение курса бумажного рубля до 27 копеек. Все это предвещало наступление тяжелых испытаний для России. К концу февраля 1917 г. учебная жизнь в Технологическом институте почти замерла. Из числившихся по списку 800 студентов в учебных корпусах появлялись единицы, профессорско-преподавательский состав пребывал в растерянности - что делать дальше, не знал никто. Поэтому известие 2 марта 1917 г. об отречении от российского престола императора Николая II большинство преподавателей и студентов встретили с радостью и облегчением: появилась, наконец, надежда на выход из затянувшегося кризиса. Однако вскоре эйфория, вызванная чередой массовых митингов и демонстраций, прошла. Многочисленные многообещающие декреты, законы и постановления Временного правительства оставались «на бумаге», вызывая горечь разочарования в обществе.

С начала марта 1917 г. в помещениях Технологического института были размещены более шести тысяч раненых солдат. Министр просвещения Александр Мануйлов (1861-1929) предложил руководству института с осени 1917 г. полностью прекратить учебные занятия. Выступив единым фронтом против подобного решения, профессорско-преподавательскому составу и студентам всё же удалось добиться его отмены, и был объявлен новый приём на 1917-1918 учебный год. В результате с 1 сентября 1917 г. к занятиям приступили студенты, обучавшиеся ранее, а также 465 человек, зачисленных на первый курс. В конце 1917 г. дипломы инженеров-технологов получили 125 человек. В 1918 г. было выпущено только 73 инженера.

На начало января 1919 г. Алексей Степанов являлся профессором Технологического института, членом Совета Петроградского отделения Российского пищевого научно-технического института, заведующим отделом пищевого довольствия Научно-технической лаборатории Наркомата по военным делам РСФСР.

В 1920 г. эта лаборатория преобразована в Государственный научно-технический институт ВСНХ, во главе которого утвержден академик В.Ипатьев. В его воспоминаниях «Жизнь одного химика» имеется следующее упоминание об отделе, где работал А. Степанов: *«Пищевой отдел был полезен институту в отношении связи с различными продовольственными учреждениям, и мы могли за производимые исследования получать не деньгами, которые ничего не стоили, а некоторыми продуктами, которые дружески делили между сотрудниками, принимавшими участие в работе. Так, например, к нам обратился один уполномоченный комиссариата продовольствия с просьбой выработать наилучший тип жестянки для консервов, а также выяснить влияние различных масел и жиров на стенки консервных банок. Мы потребовали для таких исследований известное количество жиров и некоторых продуктов для опытов как плату за нашу работу»*. Кстати, выполнение именно этого заказа спасло профессора Степанова и от выселения из собственной квартиры на ул. Подольской, которую облюбовал некий «советский ответработник». Точнее, спасло вмешательство директора института академика Ипатьева, выдавшего ему справку, где было сказано, что он *«занят в настоящее время важными для военного ведомства опытами по изготовлению прочного лака для консервных*

жестянок, производимых в срочном порядке, а потому выселение его, несомненно, вредно отразится на производстве этих опытов». В сентябре 1920 г. новые власти пытались отправить Степанова на лесозаготовку, и вновь Ипатьев спас почтенного профессора от «трудовой повинности по заготовке дров».

Несколько лет, в 1921-1923 гг., А.Степанов преподавал в Хозяйственной академии РККА на кафедре «Товароведение пищевых средств». Одновременно он продолжал работу в лаборатории Петроградского отделения Российского пищевого научно-технического института, возглавлял коллектив учёных по исследованию углеводов. Ему удалось разработать оригинальную технологию получения льда при помощи распыления, что позволило сократить расходы по набивке ледников на 90%. В 1924-1925 гг. он в составе группы учёных по заданию Палаты мер и весов занимался созданием алколометрических таблиц. В 1927 г. в качестве делегата участвовал в работе 1-й Конференции по научно-техническим вопросам химической промышленности, созванной Объединённым научно-техническим советом в Ленинграде, где с докладом выступал председатель ОНТС академик А.Ф.Иоффе.

15 ноября 1930 г. Бюро секции научных работников Ленинградского химико-технологического института на заседании приняло постановление: *«Учитывая большую педагогическую и научную работу, проведенную А.И.Степановым в стенах бывшего технологического института, дать ему положительную характеристику для получения академической пенсии».*

Последние годы жизни профессора Степанова прошли в Ленинграде, в доме № 26 по Международному проспекту, в квартире №2. Он скончался в 1937 г. и похоронен на Волковском лютеранском кладбище. В книге «Исторические кладбища Петербурга» указано, что его могила находится на участке №24 у Дубовой дороги под №92, где имеется *«газон с оградой, мраморный постамент, крест утрачен».*

Неуклонное следование традициям практического и общественного служения, столь свойственное передовой русской научной и технической интеллигенции, было неотъемлемой чертой характера Алексея Степанова во все периоды его жизни. Результаты ряда его исследований в области химической технологии и сегодня имеют непреходящую ценность для современных учёных.