

А. И. БАЧИНСКИЙ.

Приватъ-доцентъ ИМПЕРАТОРСКАГО Московскаго Университета.

ОЧЕРКЪ
ЖИЗНИ и ТРУДОВЪ
НИКОЛАЯ АЛЕКСѢЕВИЧА УМОВА.



Печатано А.И. Снегиревой Москва
1916.

Очеркъ жизни и трудовъ Николая Алексѣевича Умова.

Бывають дѣятели, которые не только основываютъ себѣ нетлѣнныи памятникъ создающимъ или организующимъ трудомъ въ избранной ими сферѣ общественшаго служенія, но еще и вкладываютъ въ сокровищницу человѣческаго творчества новыя для данной среды или эпохи руководящія идеи; дѣятели, которые притомъ являются всею своею жизнью чистый и цѣльный образъ личности, примѣняющей свои таланты, способности и знанія не къ приобрѣтенію личныхъ выгодъ, но къ благу окружающей ихъ среды или всего человѣчества. Имя этихъ людей становится какъ бы знаменемъ, къ которому съ благоговѣніемъ притягиваются взоры послѣдующихъ поколѣній; ничто грязное не можетъ пристать къ этому имени, никакая тѣнь не ложется на него; и случайный злостный хулитель падаетъ справедливой жертвой общаго осужденія.

Московскій Университетъ можетъ гордиться тѣмъ, что въ длинной вереницѣ его почившихъ членовъ блещутъ, какъ звѣзды первой величины, имена людей, равно прославившихся и размѣромъ положеннаго труда, и цѣнностью посѣянныхъ идей, и незапятнанною чистотой душевныхъ побужденій. Сюда принадлежать—среди прочихъ—имена Грановскаго, Чупрова; сюда же относится и имя Николая Алексѣевича Умова.

Лѣдѣ Николая Алексѣевича Умова съ отцовской стороны, офицеръ и крупный помѣщикъ, принадлежалъ къ дворянскому роду *Наумовыхъ*. Онь имѣлъ школьніхъ сыновей и дочерей

отъ своей крѣпостной крестьянки, которая не пожелала выйти за него замужъ, чтобы не разссорить его съ родными. Дѣти ихъ по Высочайшему повелѣнію получили фамилію Усиковы; одинъ изъ нихъ былъ отцомъ Николая Алексѣевича. Мать Николая Алексѣевича принадлежала къ крѣпкому купеческому роду Сусоколовыхъ. Такимъ образомъ въ природѣ Николая Алексѣевича соединились источники, идущіе пѣтъ трохъ главныхъ сословій русскаго государства. И, повидимому, въ духовной личности Николая Алексѣевича можно прослѣдить струи этихъ трехъ родниковъ, но только въ ихъ идеальномъ и лучшемъ проявленіи, т. е. преломленными черезъ призму высшаго идеализма, освобожденными отъ всего эгоистического и направленными въ сторону общественаго и всечеловѣческаго блага. Богатство идеиныхъ переживаній Николая Алексѣевича, запечатлѣнное въ его рѣчахъ и статьяхъ, вообще весь утонченный духовный аристократизмъ его личности—говорятъ намъ о вліяніи духовныхъ традицій и родовой культуры. Его народолюбіе, шедшее изнутри, стоявшее въ всякой теоретичности, проявлявшееся съ отроческаго возраста и до послѣдняго времени жизни—заставляетъ насъ вспомнить, что въ жилахъ его текла кровь русскаго мужика. Наконецъ, его всегдашняя строжайшая дѣловитость и точность во всѣхъ дѣлахъ, гдѣ были замѣшаны интересы другихъ лицъ и интересы общества, напоминаетъ о принадлежности нѣкоторыхъ изъ его предковъ къ сословію, въ дѣятельности котораго первую роль играетъ точный расчетъ.

Если такимъ образомъ нѣкоторыя общія тенденціи духовной фигуры Николая Алексѣевича приводятъ насъ къ родовымъ чертамъ его предковъ, то двѣ частныя и наиболѣе характерныя черты его умственнаго склада, какъ мы сей часъ увидимъ, ставятъ его внутреннюю организацію въ зависимость отъ вкусовъ и склонностей обопѣхъ его родителей. Такъ на Николаѣ Алексѣевичѣ подтвердился великий законъ наслѣдственности, который гласитъ, что дитя есть, такъ ска-

зать, двойное существо, — смѣсь элементовъ отцовскихъ и материнскихъ.

Отецъ Николая Алексѣевича, Алексѣй Павловичъ, получилъ образованіе на медицинскомъ факультетѣ Казанскаго университета, въ которомъ и окончилъ курсъ со званіемъ врача. Здѣсь подъ влияніемъ известнаго натуралиста, проф. Дверемана, онъ пристрастился къ собиранію бабочекъ. По окончаніи курса въ университетѣ, онъ служилъ спачала военнымъ врачомъ, затѣмъ старшимъ врачомъ больницы въ г. Симбирскѣ, а впослѣдствіи занималъ въ Москвѣ должность директора Сиротскаго дома. До самаго конца жизни (онъ скончался въ 1874 г., 60 лѣтъ отъ роду) въ немъ сохранилось юношеское увлеченіе систематикою и біологію чешуекрылыхъ. Свѣдѣнія его въ этой области были замѣчательны своею обширностью, основательностью и возбуждали уваженіе людей, близко его знавшихъ. Онъ открылъ новый, очень рѣдкій видъ, который въ честь его былъ названъ Бутлеровымъ *Bryophila Umovii*. Во время своихъ странствій по Россіи въ должностіи военнаго врача онъ собралъ богатѣйшую коллекцію бабочекъ, заключавшую несолько десятковъ тысячъ экземпляровъ¹⁾. Онъ былъ также большимъ любителемъ книгъ и составилъ значительную библіотеку, содержавшую, между прочимъ, классиковъ европейской литературы и философіи. (Этой библіотекой пользовался Николай Алексѣевичъ въ гимназическіе годы).

Мать Николая Алексѣевича, Софья Ивановна, была женщиной весьма религіозной; и вотъ мы видимъ въ основныхъ принципахъ и стремленіяхъ Николая Алексѣевича соединеніе, такъ сказать, натуралистической вѣры съ религіозною пытливостью: съ одной стороны, онъ видѣлъ въ естествознаніи, въ его истинахъ и методахъ такую силу, которая, будучи усвоена индивидуумомъ, даетъ этому индивидууму прочный

¹⁾ Послѣ его смерти эта коллекція была подѣлена между двумя университетами (Одесскимъ и Московскимъ), гдѣ состояли профессорами его два сына.

зать, двойное существо, — съмъсъ элементомъ отцовскихъ и материнскихъ.

Отецъ Николая Алексѣевича, Алексѣй Павловичъ, получилъ образованіе на медицинскомъ факультетѣ Казанскаго университета, въ которомъ и окончилъ курсъ со званіемъ врача. Здѣсь подъ вліяніемъ известнаго натуралиста, проф. Эверемана, онъ пристрастился къ собирашенію бабочекъ. По окончаніи курса въ университѣтѣ, онъ служилъ сначала военнымъ врачомъ, затѣмъ старшимъ врачомъ больницы въ г. Симбирскѣ, а впослѣдствіи занималъ въ Москвѣ должность директора Сиротскаго дома. До самаго конца жизни (онъ скончался въ 1874 г., 60 лѣтъ отъ роду) въ немъ сохранилось юношеское увлеченіе систематикою и біологіею чешуекрылыхъ. Свѣдѣнія его въ этой области были замѣчательны своею обширностью, основательностью и возбуждали уваженіе людей, близко его знавшихъ. Онъ открылъ новый, очень рѣдкій видъ, который въ честь его былъ названъ Бутлеровымъ *Bryophila Umovii*. Во время своихъ странствій по Россіи въ должностіи военнаго врача онъ собралъ богатѣйшую коллекцію бабочекъ, заключавшую несколько десятковъ тысячъ экземпляровъ¹⁾. Онъ былъ также большимъ любителемъ книгъ и составилъ значительную ббліотеку, содержавшую, между прочимъ, классиковъ европейской литературы и философіи. (Этой ббліотекой пользовался Николай Алексѣевичъ въ гимназическихъ годахъ).

Мать Николая Алексѣевича, Софья Ивановна, была женщиной весьма религіозной; и вотъ мы видимъ въ основныхъ принципахъ и стремленіяхъ Николая Алексѣевича соединеніе, такъ сказать, натуралистической вѣры съ религіозною пытливостью: съ одной стороны, онъ видѣлъ въ естествознаніи, въ его истинахъ и методахъ такую силу, которая, будучи усвоена индивидуумомъ, даетъ этому индивидууму прочный

1) Послѣ его смерти эта коллекція была подѣлена между двумя университетами (Одесскимъ и Московскимъ), гдѣ состояли профессорами его два сына.

базисъ для построениі всей духовной жизни съ ся цѣлями и оправданіемъ. Съ другой стороны, онъ сильно интересовался вопросами религіозными, ихъ постановкою съ древнѣйшихъ временъ, ихъ философской основой, ихъ ритуальнымъ оформленіемъ; и, много размышиля надъ ними, решалъ эти вопросы, какъ и вопросы научные, по-своему, оригинально.

Родился Николай Алексѣевичъ Умовъ въ Симбирскѣ 23 января 1846 года. Воспитанію его и его брата (бывшаго виослѣдствіи профессоромъ московскаго университета по каѳедрѣ гражданскаго права, но умершаго въ молодыхъ годахъ) начиндалось подъ руководствомъ губернатора-иностранокъ, которая выписывались изъ столицъ, а затѣмъ къ дѣтямъ приглашались учителя. Николай Алексѣевичъ съ особой благодарностью вспоминалъ учителя симбирскаго уѣзда паго училища Федора Аѳанасьевича Иванова, впервые внушившаго ему любовь къ математикѣ и съ большимъ искусствомъ преподававшаго также исторію и словесность. Просвѣтительныя стремленія были очень сильны въ тогдашнемъ обществѣ, и отецъ Николая Алексѣевича всячески старался направить интересы своихъ дѣтей въ научную сторону: напримѣръ, онъ организовалъ дѣтское естественно-историческое общество, въ которомъ участвовали его сыновья и ихъ сверстники, пгдѣ дѣтьми читались рефераты.—Отецъ былъ знатокомъ садо-водства и пріучалъ дѣтей къ работамъ въ саду; искапіе воды, рытье колодцевъ—глубиною не болѣе аршина—а также посадка деревьевъ были любимыми занятіями дѣтей. Николай Алексѣевичъ на досугѣ занимался также изобрѣтеніями: строилъ часы изъ картона, ломалъ голову и надъ машинами вѣчнаго движенія, а когда ему случилось услышать о добываніи алюминія, пытался самъ получить его изъ глины—ко- нечно безуспѣшио.

Отроческіе годы Николая Алексѣевича падаютъ па конецъ царствованія императора Николая I и начало царствованія императора Александра II. Въ эти годы Николаемъ Алексѣ-

евичемъ было посвящено рядъ впечатлений, которыми положили на его умонастроение посмываемый следъ. Отецъ Николай Алексеевичъ въ то время состоялъ старшимъ врачомъ Симбирской больницы, где имѣлъ и квартиру. Окна квартиры выходили въ поле, на которомъ стояло здание арестантскихъ ротъ. И вотъ — бывали дни, когда въ квартирѣ поднималась суматоха, а дѣтямъ запрещалось подходить къ окнамъ, выходившимъ въ поле. Отецъ уходилъ въ больницу и затѣмъ возвращался въ удрученномъ видѣ; прибѣгали фельдшера, шепталась прислуга. Дѣтское любопытство раскрыло тайну. Это было паказаніе шпионами; прислуга объяснила дѣтямъ ея процедуру и весь ея ужасъ. — Тяжелое впечатлѣніе произвѣлъ также случай съ лакеемъ, крѣпостнымъ человѣкомъ старшаго брата отца; этого лакея за пьянство рѣшено было отдать въ солдаты. Лакею было вручено письмо, которое онъ долженъ былъ лично передать военному начальнику, а въ письмѣ предлагалось „забрить лобъ“ подателю. Николай Алексеевичъ былъ пораженъ тѣмъ, что человѣкъ, самъ того не зналъ, несъ въ своихъ рукахъ свою судьбу. Не удивительно, что уже въ эти рабіе годы онъ задумывается о судьбѣ простого народа; вѣроятно, въ это время были имъ сочинены стихи на сюжетъ о пахарѣ, который

„...идеть за сохой,
„Утоляя голодъ коркой сухой;
„Запѣваетъ пѣсню,
„Утоляя жажду водою съ плѣсью“.

Въ эпоху Крымской войны Николай Алексеевичъ видѣлъ щипаніе корпі для раненыхъ; слышалъ разговоры о неудачахъ войны, затѣмъ — о Герценѣ, и видѣлъ тревогу, вызванную слухами обѣ освобожденія крестьянъ.

Когда наступило время гимназического ученья, отецъ Николая Алексеевича не захотѣлъ отдавать сыновей въ симбирскую гимназію, и семейство Умовыхъ перѣѣхало на житье въ Москву. Черезъ годъ послѣ того Николай Алексеевичъ

имѣеть съ братомъ поступить въ 3-ій классъ 1-ї московской гимназіи. Николаю Алексеевичу тогда было 12 лѣтъ.

Изъ своихъ гимназическихъ наставниковъ Николай Алексеевичъ сохранилъ благодарную память объ учителяхъ: русской словесности—М. И. Студениковъ, географіи—Мюллерѣ и исторіи—Санчаковѣ, но въ особенности—о преподавателѣ математики и физики Я. И. Вейнбергѣ, вносящемъ окружность писпекторѣ Московскаго учебнаго округа и почетномъ членѣ Московскаго Университета. Вотъ что пишетъ Николай Алексеевичъ въ некрологической статьѣ объ этомъ своемъ бывшемъ учителѣ: „Яковъ Игнатьевичъ былъ учитель! Онъ вселялъ любовь и вѣру въ науку: простыя, ясныя и увлекательныя бесѣды позъ области естествознанія неотразимо вліяли на слушавшихъ его съ напряженнымъ вниманіемъ дѣтей и юношей! Я былъ ученикомъ 3-го класса, когда Яковъ Игнатьевичъ преподавалъ намъ математику, а затѣмъ въ высшихъ классахъ—физику. Я не помню урока, къ которому онъ отнесся бы только формально, не помню скучнаго урока...“ „...Я знаю по собственному опыту, до какой степени Яковъ Игнатьевичъ умѣлъ вселять одушевленіе въ тѣхъ, кого онъ поучалъ. Почти сорокъ лѣтъ прошло съ тѣхъ поръ, какъ я впервые услыхалъ отъ него же доказательство теоремы Пифагора. Мигъ помнится, съ какимъ восторгомъ Яковъ Игнатьевичъ вспоминалъ памъ, что мы овладѣли предложеніемъ, когда-то считавшимся вѣнцомъ человѣческой мудрости. За давностью времени я не могу припомнить содержанія продолжительныхъ бесѣдъ по поводу значенія теоремъ и физическихъ открытій, по поводу появленія выдающихся сочиненій въ этихъ областяхъ, напр. первого изданія физики Жамена. Яковъ Игнатьевичъ пускался въ детали, касавшіяся даже самаго вида изданія, его рисунковъ, шрифта, опечатокъ—и все это сопровождалось пересказомъ, вносявшимъ оживленіе въ бесѣду, касавшуюся повидимому такихъ сухихъ вопросовъ“. Вліянію Я. И. Вейнберга и его преподаванія Николай Алексеевичъ приписывалъ

свое пристрастіе къ физикѣ. — Въ гимназіческія годы Николай Алексѣевичъ самостоітельно занимался астрономієй; при помощи подаренной отцомъ зрительной трубы изучалъ по почамъ звѣздное небо чрезъ слуховое окно на чердакѣ; увеличеніе трубы онъ усиливалъ, пользуясь окулярами микроскопа — также отцовскаго подарка. Интересъ къ естествознанію поддерживался сіе участіемъ въ ботаническихъ и геологическихъ экскурсіяхъ, а также въ экспедиціяхъ отца по ловлѣ чешуекрылыхъ; изъ этихъ экспедицій особенно интересны были ночныя, съ фонаремъ, въ камышахъ подмосковныхъ болотъ.

Въ 1863 году Николай Алексѣевичъ окончилъ гимназію съ золотой медалью и поступилъ (вместѣ съ братомъ) въ московскій университетъ. Математическое отдѣленіе физико-математического факультета, куда поступилъ Николай Алексѣевичъ, обладало тогда рядомъ блестящихъ профессоровъ и преподавателей; таковы были: А. Ю. Давидовъ, В. Я. Цингеръ (по математикѣ), Ф. А. Бредихинъ (по астрономії), Ф. А. Слудскій (по механикѣ). Физику читалъ Н. А. Любимовъ, изобрѣтатель многихъ остроумныхъ и оригинальныхъ опытовъ и приборовъ, историкъ физики и авторъ замѣчательного учебника физики. На послѣднемъ курсѣ Николай Алексѣевичъ слушалъ математический курсъ электростатики у молодого преподавателя А. Г. Столѣтова; этотъ курсъ былъ изданъ Николаемъ Алексѣевичемъ въ 1866 году въ литографированномъ видѣ. Практическихъ занятій по физикѣ въ тѣ времена не было.

Уже въ студенческіе годы Николай Алексѣевичъ обнаруживаетъ столь характерную для него впослѣдствіи кипучую разностороннюю дѣятельность. Съ нѣсколькими товарищами-математиками онъ основываетъ математической кружокъ, члены которого усердно посвѣщаются засѣданіямъ педагогического Московского Математического Общества. Онъ принимаетъ живое участіе въ студенческомъ клубѣ самообразованія, где однимъ изъ главныхъ устроителей былъ А. И. Чу-

проводить, и в то время студенты юридического факультета. (Отсюда идет дружеская связь Умова с Чупровым). В том клубе обсуждались вопросы философские, научные, общественные; напр.—о свободе воли, о книге Бокля. В том же собрании Николай Алексеевич совершаает свое первое публичное выступление—с рефератом об utilitynism. Члены клуба самообразования намечают себе и сферу живой практической деятельности, а именно в области просвещения народа. Чупровым была составлена обширная записка о практическости распространения образований в народах; эту записку отлитографировали и стали распространять в аудиториях; рядъ студентов взялся передать ее профессорамъ, чтобы побудить ихъ къ активной деятельности на почве просвещения широкихъ массъ¹⁾. Николай Алексеевич выполнилъ это по отложению къ профессорамъ математического факультета; но изъ нихъ записка нашла благосклонное отношение только у одного Н. В. Бугаева, профессора чистой математики. При этомъ случай произошло первое знакомство Николая Алексеевича съ Бугаевымъ: затѣмъ у нихъ установились добрыя отношения, не прекращавшіяся до самой кончины послѣднаго въ 1903 году. Н. В. Бугаевъ, весьма талантливый человѣкъ, до старости сохранившій юношескую свѣжесть и подвижность ума и живость темперамента, производилъ сильное впечатлѣніе на людей, съ которыми соприкасался²⁾; онъ имѣлъ и на Николая Але-

¹⁾ Въ то же время маленький кружокъ лекторовъ началъ читать лекціи по естественнымъ наукамъ и по истории артельщикамъ Кокоревского подворья, въ номерѣ, где жилъ одинъ изъ членовъ кружка. Однако эта практическая работа прервалась на первыхъ шагахъ. Деятельность кружка возбудила подозрѣнія полиціи; лекціи въ Кокоревскомъ подворьѣ прекратились, а члены кружка лекторовъ попали подъ полицейскій надзоръ.

²⁾ Въ этомъ отношении интересно свидѣтельство ливца, принадлежавшаго совсѣмъ другимъ сферамъ—композитора П. И. Чайковского. Онъ въ 1867 году (т. е. около описываемаго времени) сообщасть въ письмѣ своему брату слѣдующее: „Очень часто вижусь съ Ларошемъ.

кесеевича значительное влияние. Между прочимъ, онъ сыгралъ важную роль въ направлении научной деятельности Николая Алексеевича; по его совету, Николай Алексеевичъ сталъ читать и изучать сочиненія знаменитыхъ физико-математиковъ того времени — Ламе, Клебша, Клаузіуса; это отразилось на первыхъ его научныхъ работахъ, касавшихся вопросовъ теоріи упругости и термодинамики. (Впрочемъ, слѣды внимательнаго изученія Ламе сказываются, какъ увидимъ, даже на самыхъ послѣднихъ работахъ Николая Алексеевича).

Въ 1867 году братья Умовы окончили курсъ кандидатами и вскорѣ были оставлены при университѣтѣ¹⁾. Для Николая Алексеевича кончается пора пробъ и попытокъ, начинается пора самостоятельной дѣятельности. И онъ съ самого начала ведетъ ее въ широкомъ масштабѣ, подъ тѣмъ знаменемъ, которому онъ оставилъ вѣренъ всю жизнь; его пароль: *Наука; его лозунгъ: улучшеніе народной участіи.*

Въ апрѣлѣ 1868 года Николай Алексеевичъ сталъ давать уроки физики во 2-й женской гимназіи, а потомъ читалъ физику на лубянскихъ женскихъ курсахъ и преподавалъ астрономію въ женской народной школѣ, устроенной женою стропителя Московско-Курской желѣзной дороги, генерала В. С. Семичева, А. А. Семичевой.—Отецъ Николая Алексе-

Познакомился у него недавно съ очень интереснымъ профессоромъ Бугаевымъ. Невѣроятно ученый и очень умный малый. На дняхъ онъ до глубокой почи говорилъ намъ объ астрономіи и послѣднихъ открытияхъ въ этой области. Боже! Какими мы выходимъ невѣждами изъ Училища (т. е. Училища Правовѣдія), где учился Чайковскій А. Б.), и до какой степени мною овладѣль ужасъ, когда пришлося встрѣтить начитаннаго и истинно-просвѣщеннаго человѣка!“ (М. Чайковскій, Жизнь П. И. Чайковскаго, томъ I, стр. 268).

¹⁾ Постановленіе Совѣта Московскаго университета объ оставленіи Николая Алексеевича при университѣтѣ на два года „для усовершенствованія въ наукахъ“ состоялось 9 сентябрь 1867 г.; съ 7-го апрѣля 1868 г. Николаю Алексеевичу было назначено содержаніе изъ специальныхъ средствъ университета по 400 руб. въ годъ.

иича пріобрѣть небольшое имѣніе въ Дмитровскомъ уѣздѣ Московской губерніи, где сомя проводила лѣто. Николай Алексѣевичъ завелъ здѣсь обученіе крестьянскихъ подростковъ грамотѣ. Среди дѣлушекъ окрестныхъ деревень были распросранены кустарный промыселъ — шитье лайковыхъ перчатокъ для одной московской фабрики. Николай Алексѣевичъ организовалъ работницъ въ кооперативъ, причомъ пришелъ имъ на помощь своими небольшими сбороженіями. Описаніе устройства и дѣятельности этого кооператива было предметомъ его первой печатной статьи, появившейся въ газетѣ „Русская Лѣтопись“ въ 1870 году подъ заглавіомъ: *Еще новое приложеніе артельныхъ началь.* Николай Алексѣевичъ участвовалъ также въ организаціи первого потребительского Общества въ Москвѣ.—Около того же времени онъ вмѣстѣ съ Б. Б. Фишеромъ и А. И. Чупровымъ явился организаторомъ Общества Распространенія Техническихъ Знаній. Общество, какъ видно уже изъ его имени, ставило себѣ задачей содѣствовать усовершенствованію и распространенію въ русскомъ пародѣ техническихъ эпізодъ вообще, преимущественно же усвоенію усовершенствованныхъ техническихъ пріемовъ въ тѣхъ отрасляхъ отечественной промышленности и ремесль, которыя имѣютъ болѣе обширное практическое примѣненіе. 21 ноября 1869 года былъ утвержденъ уставъ Общества, и оно открыло свои дѣйствія. Первые годы его существованія были необычайно успешны; широкіе круги проявили самое живое сочувствіе его стремленіямъ и, открытое 25 учредителями, Общество черезъ годъ насчитывало уже болѣе 500 членовъ. Рядъ лицъ пришли па помошь Обществу не только своими нравственными силами, но и материальными средствами, чѣмъ дали ему возможность съ самаго начала своего существованія развить широкую практическую дѣятельность.

Ясно, что организаторы Общества вѣрно угадали пасущную потребность момента, дали правильный исходъ подъему духа и энергіи, накопившейся въ широкихъ кругахъ. Въ теченіе

перваго года своеї жизни Общество учредило Ученый Отдѣлъ¹⁾); открыло въ разныхъ частяхъ Москвы деснть бесплатныхъ воскресныхъ классовъ техническаго рисованія и черченія; кромѣ того, А. А. Семичева порадала Обществу свою школу, которая была преобразована въ женскую ромеслонную школу-мастерскую; завѣдываніе этой школой взялъ на себя Н. А., прежде проподававшій здѣсь. За второй годъ своего существованія Общество учредило два новыхъ отдѣла: учебный и фотографический; сформировало техническую библіотеку; наконецъ, стараниемъ Николая Алѣксѣевича и Г. Б. Финнера, при Обществѣ была устроена учебная слесарная мастерская²⁾. Вообще, до своего переселенія въ Одессы (въ концѣ 1871 г.) Николай Алѣксѣевичъ принималъ самое живое участіе въ жизни Общества, занимая въ пѣмъ должность члена Совѣта.

Педагогическая и общественная дѣятельность Николая Алѣксѣевича не мѣшила его научной карьерѣ. Началомъ

1) Этотъ Ученый Отдѣлъ представлялъ пѣчто въ родѣ особаго ученотехническаго общества; онъ имѣлъ цѣлью содѣйствовать развитію и усовершенствованію прикладныхъ наукъ и заниматься обсужденіемъ и разработкою техническихъ вопросовъ, относящихся къ нимъ. Ученый Отдѣлъ устраивалъ засѣданія, гдѣ читались доклады о различныхъ изслѣдованіяхъ и изобрѣтеніяхъ, организовалъ публичныя лекціи: такъ, по предложенію предсѣдателя Отдѣла, директора Петровской академіи Ф. Н. Королева, проф. И. А. Стебутомъ была организована серія лекцій по лѣнишому дѣлу, причемъ лекторами выступали: И. А. Стебутъ, П. А. Ильинковъ, А. П. Сабалевъ, К. А. Тимирязевъ и др. При Ученомъ Отдѣлѣ было открыто справочное техническое бюро, куда могли обращаться желающіе получить какое-либо указаніе, справку или объясненіе по предмету техническаго производства, или исполненіемаго.

2) Эта мастерская впослѣдствіи была преобразована въ среднее техническое учебное заведеніе; женская школа также превратилась въ среднее учебное заведеніе, которое потомъ прекратило существованіе; и вообще, Общество поставило себѣ съ теченiemъ времени другія цѣли, взамѣнъ первоначальной, т. е. распространенія техническихъ знаній въ народѣ.

научной деятельности Николая Алексеевича надо считать тотъ самыи 1869 годъ, въ которомъ онъ видѣлъ столь обильные результаты своей соціально-практической деятельности. Въ „Навлеченияхъ изъ протоколовъ засѣданій“ Московскаго Математическаго Общества, подъ 20 декабря 1869 года, мы читаемъ: „Отъ Н. А. Умова поступили статьи: а) Законы колебаній въ изограниченной средѣ постоянной упругости и б) Прибавленія къ этой статьѣ“. Содержаніе этихъ статей послужило предметомъ первого сообщенія, сдѣланаго Николаемъ Алексеевичемъ въ Математическомъ Обществѣ 21 марта 1870 года. Черезъ нѣсколько времени эта первая работа Николая Алексеевича была напечатана въ „Математическомъ Сборнику“. Она имѣетъ чисто-теоретический характеръ (вообще, всѣ болѣе раннія работы Н. А. относились къ физикѣ математической и теоретической). Авторъ въ своемъ изслѣдованіи пользуется разработаннымъ Ламе методомъ криволинейныхъ координатъ; онъ находитъ, что разборъ вопроса о поперечныхъ и продольныхъ колебаніяхъ въ средахъ постоянной упругости значительно упрощается, если относить положеніе точекъ пространства къ тройной системѣ ортогональныхъ поверхностей, изъ которыхъ одна есть поверхность волнъ. Поставивъ вопросъ на весьма общую почву, Н. А. путемъ искуснаго математического анализа приходитъ къ ряду цѣлящихъ заключеній, часть которыхъ была получена Пуассономъ съ помощью другого метода. Сдѣланнія заключенія Н. А. распространяются на свѣтовыя колебанія. Значеніе найденныхъ имъ выводовъ для оптики Н. А. пропрѣляетъ, преобразовывалъ гдѣ криволинейнымъ координатамъ дифференціальныя уравненія, которыми представилъ свѣтовые процессы въ изотропной средѣ Бусинескъ въ своей „Новой теоріи свѣтовыхъ волнъ“ (1868); при этомъ оказывается, что уравненія Бусинеска совпадаютъ съ тѣми, которыя положилъ Н. А. въ основу своего изслѣдованія; этимъ доказывалась примѣнимость теоріи Н. А. къ свѣтовымъ явленіямъ въ однородныхъ тѣлахъ съ тою сте-

иенюю приближенія, какая имѣеть мѣсто въ теоріи Вусинеска.

Въ 1870 г. Николай Алексѣевичъ сдалъ магистерскій экзаменъ, а въ слѣдующемъ, 1871 году, уже защищалъ магистерскую диссертацию¹⁾. Диссертация носила заглавіе: „Теорія тормохническихъ явлений въ твердыхъ упругихъ тѣлахъ“. Въ этомъ сочиненіи Н. А. поставилъ себѣ цѣлью создать теорію, которая, основываясь на принципѣ сохраненія энергіи, охватывала бы сразу явленія теплопроводности и упругости въ твердыхъ упругихъ тѣлахъ. Это удалось ему; онъ получилъ уравненія, которыя, будучи пригодны для тѣла, въ различныхъ частяхъ своихъ имѣющаго различную температуру и подвергающагося различнымъ упругимъ спламъ, приводятъ къ слѣдствіямъ, представляющимъ широкое обобщеніе различныхъ термодинамическихъ соотношеній. Сюда относится, напримѣръ, выведенная имъ формула для разности теплоемкостей при постоянномъ давленіи и при постоянномъ объемѣ; а также — другая, выражавшая производную отъ температуры по давленію въ адіабатномъ процессѣ.

По сравненію съ первой, эта вторая работа Николая Алексѣевича показываетъ еще болѣе широкій размахъ въ постановкѣ проблемъ, еще болѣе обширную освѣдомленность въ трудныхъ вопросахъ математической физики. Представители Московской математической школы, которые проявляли живое участіе къ научной карьерѣ Николая Алексѣевича, какъ его бывшіе учители и оппоненты на его диспутахъ, особо отмѣчали обнаруженный имъ въ его первыхъ работахъ сильный математический талантъ. Изложеніе Н. А. отличалось лапидарными свойствами.

Въ 1871 г., еще до защиты магистерской диссертации,

¹⁾ Определеніе Совѣта Московскаго университета объ утвержденіи Н. А. въ степени магистра физики состоялось 15 января 1872 г. Нужно думать, что диспутъ имѣть мѣсто въ концѣ 1871 года.

Николай Алексеевичъ бытъ единогласно избранъ въ физико-математическомъ факультетѣ и въ совѣтѣ Новороссійскаго Университета исправляющимъ должность доцента по каѳедрѣ физики¹⁾.

1) Принадимъ необыкновенную записку изъ Протоколовъ засѣданий совѣта Императорскаго Новороссійскаго университета за 1871 годъ [Записки Имп. Новор. Унив., т. 8, стр. 263 (1872)]:

..22 ноября слушаны... Представленіе того же факультета: „профессоръ Шведовъ предложилъ факультету избрать кандидата математическихъ наукъ Н. А. Умова, выдержаншаго въ московскомъ университете всыпѣ письмѣ на степень магистра, исправляющимъ должность доцента по каѳедрѣ физики. Въ результате произведенной 18-го октября баллотировки все семь участниковъ въ ней голосовъ оказались избранными. Поэтому физико-математической факультетѣ имѣть честь просить совѣтъ обѣ избраніи г. Умова и. д. доцента по каѳедрѣ физики. Подлинное представленіе профессора Шведова при семъ прилагается“. Упомянутое представленіе заключаетъ въ себѣ слѣдующее: „въ одномъ изъ предыдущихъ засѣданій факультета было признано необходимымъ имѣть по физикѣ еще одного преподавателя въ виду обширности этого предмета и важности его по отношенію ко всѣмъ отраслямъ естествовѣдѣнія. Въ то же время г. леканъ факультета заявилъ о прошепіи г. Умова, кандидата физико-математическихъ наукъ моск. университета, магистранта по физикѣ, желающаго баллотироваться на должность преподавателя, помѣстившаго въ Математическомъ Сборникѣ статью по математической физикѣ и имѣющаго за собой отличные письменные отзывы со стороны многихъ членовъ московского университета. Спрошенный по этому поводу о именѣ лицеиї, я заявилъ, что хотя статья г. Умова и доказываетъ его знакомство съ одной изъ отраслей математической физики, но для факультета важно, чтобы преподаватель такой новой и неуставившейся науки, какъ математическая физика, могъ критически относиться къ ея вопросамъ, большую частію окончательно не решеннымъ; вотъ почему я просилъ факультетъ отложить баллотировку до тѣхъ поръ, пока г. Умовъ не дастъ мнѣ возможности судить, въ какой мѣрѣ онъ способенъ обращаться съ сырьимъ материаломъ науки. Въ настоящее время г. Умовъ рѣшилъ мои сомнѣнія самъмъ удовлетворительнымъ образомъ и притомъ въ свою пользу, приславъ мнѣ подробное содержаніе своего нового труда, магистерской диссертациіи, представленной въ факультетъ Московскаго университета и одобренной послѣднимъ. Цѣль это-

Въ январѣ 1872 г. Николай Алексеевичъ началъ читать въ Одессѣ курсъ математической физики. Первая часть этого курса была посвящена оптике; въ „Запискахъ Новороссий-

го сочиненія — сплѣтъ теоріи упругости съ механической теоріей тепла. Не ограничиваясь изслѣдованіемъ частныхъ случаевъ одинаковой температуры и одинаковыхъ нормальныхъ давленій и напряженій во всемъ тѣлѣ, чѣмъ уже занимались Томсонъ, Клаузіусъ и Цейнеръ, г. Умовъ взглянулся на вопросъ съ возможностью общей точки зрения: когда температура неравномѣрно распространена по всемъ тѣлѣ, и послѣднее испытываетъ различия давленія и напряженія въ разныхъ частяхъ. Въ этомъ случаѣ вопросъ особенно усложняется, такъ какъ вслѣдствіе теплопроводности температура различныхъ точекъ тѣла изменяется имѣть съ временемъ, и г. Умову пришлось бы иметь тѣло разомъ съ двумя теоріями — упругости и теплопроводимости — основанными на различныхъ принципахъ, если бы оль не привелъ къ счастливой мысли: сплѣтъ эти теоріи однимъ общимъ принципомъ. Для этого ему послужилъ извѣстный принципъ сохраненія энергии. Какъ критеріумъ основательности въ общности изслѣдований г. Умова, можетъ служить то обстоятельство, что изъ его уравненій вытекаютъ, какъ частные случаи: 2-й законъ механической теоріи теплоты, уравненія равновѣсія твердыхъ упругихъ тѣлъ и уравненіе теплопроводимости. Основываясь на такихъ достоинствахъ этого труда, я привелъ къ уѣждению, что факультетъ нашъ въ лицѣ г. Умова можетъ пріобрѣсти не только преподавателя, способного передавать результаты, добытыес другимъ, но и специалиста, способного двигать науку впередъ. Поэтому имѣю честь покорнѣйше просить факультетъ подвергнуть г. Умова баллотированию исправляющію должность доцента по математической физикѣ и, въ случаѣ избранія, ходатайствовать предъ совѣтомъ объ утвержденіи".

Замѣтимъ, что въ 1870 г. физико-математический факультетъ Московского Университета ходатайствовалъ о командированіи Николая Алексеевича на 2 года заграницу, для усовершенствованія въ наукахъ. Но дѣло почему-то затянулось, и когда въ концѣ 1871 года послѣдовала Высочайшій приказъ объ этомъ кочандировали. съ назначеніемъ командируемому содержанія по 1500 руб. въ годъ, то оказалось, что Николай Алексеевичъ уже избрали въ Новороссийскомъ Университетѣ въ званіе доцента. Такъ онъ и не могъ воспользоваться этой командировкой. Командировка была передана кандидату Сопину (впослѣдствіи академику, извѣстному математику), который сюже же не воспользовался.

скаго Университета" Николай Алексеевич напечаталъ свою вступительную лекцію подъ заглавіемъ: „Исторический очеркъ теоріи света". Въ этомъ небольшомъ произведениѣ даётся между прочимъ глубокій критическій разборъ оптическихъ теорій, предложенныхъ Френелемъ, Коши и Бріо; въ авторѣ чувствуется членъть съ огромной эрудиціей и острымъ критическимъ умомъ. Въ заключеніи Н. А. выставляется достоинства новой теоріи Вусниска (учомянутой нами уже выше, по поводу первой работы Н. А.) и обвиааетъ въ свою изложеніи оптики придерживаться возарѣнії Вусниска. О первомъ выступленіи Николая Алексеевича съ университетской кафедры И. М. Сѣченовъ, въ своихъ „Автобіографическихъ Запискахъ" говоритъ: „Пріѣхалъ изъ Москвы на коеодру математической физики совсѣмъ еще молодой человѣкъ, Н. А. Умовъ, произведший болыше впечатлѣніе своей вступительной лекціей".

Въ Февралѣ 1872 г. Н. А. былъ утвержденъ въ должности доцента.

Вскорѣ послѣ своего переселенія въ Одессу Николай Алексеевич напечаталъ въ „Запискахъ Новороссійскаго Университета" полемическую статью подъ заглавіемъ: „Замѣтка по поводу сочиненія г. Лигини «Теорія абсолютнаго движенія неизмѣняемой системы". Это—первое и единственное полемическое сочиненіе Николая Алексеевича. Оно отличается рѣзкостью выпадовъ противъ критикуемаго автора—качество, совершенно не свойственное Николаю Алексеевичу впослѣдствіи. Николай Алексеевичъ ставитъ Лигину въ упрекъ слѣдующія черты его работы (которая была представлена авторомъ въ качествѣ магистерской диссертациі): 1) комплиментивный характеръ труда, 2) буквальность дѣлаемыхъ заимствованій, 3) недостатокъ логичности въ расположении материала, 4) напрасное самовосхваленіе.—Надо замѣтить, что въ своихъ собственныхъ работахъ Николай Алексеевичъ никогда не малѣшилъ образомъ погрѣшить въ какомъ-либо изъ указанныхъ отношеній; притомъ

его работы, небольшія по объему, изобилуютъ содержаниемъ: естественно, что встрѣтись съ довольною объемистою, но бѣдной повсюди идеями книгою, юныи критикъ могъ иѣсколько выйти изъ границъ спокойнаго отношенія къ объекту критики.

Въ 1872 г. въ жизни Николая Алексѣевича произошло важное событие: 2-го июня онъ обѣщался въ Москвѣ съ Еленой Леонардовной Новицкой. Оба родителя его жены были просвѣщенные педагоги, известные въ тогдашней Москвѣ; а сама Елена Леонардовна служила классной дамою той же 2-й женской гимназіи, где былъ преподавателемъ и Николай Алексѣевичъ до переѣзда въ Одессу. Брачный союзъ Николая Алексѣевича оказался на рѣдкость счастливъ; въ Еленѣ Леонардовнѣ онъ нашелъ не только любящую, заботливую жену, но и беззавѣтно-преданного помощника и друга до конца своихъ дней.

Два послѣдующіе года жизни Николая Алексѣевича представляютъ расцвѣтъ его интеллектуальной деятельности. Въ эту эпоху онъ разрабатываетъ одну изъ наиболѣе важныхъ и цѣнныхъ своихъ идей — идею о *движении энергіи*. Этой темѣ посвящены слѣдующія его сочиненія, появившіяся въ печати въ 1873—1874 гг.: 1) Теорія простыхъ средъ и ея приложенія къ выводу основныхъ законовъ электростатическихъ и электродинамическихъ взаимодѣйствій, 2) Теорія взаимодѣйствій на разстояніяхъ конечныхъ и ея приложеніе къ выводу электростатическихъ и электродинамическихъ законовъ, 3) Ein Theorem über die Wechselwirkungen in endlichen Entfernungen, 4) Уравненія движенія энергіи въ тѣлахъ, 5) Прибавленіе къ статьѣ: „Уравненія движенія энергіи въ тѣлахъ“, 6) Ableitung der Bewegungsgleichungen der Energie in continuirlichen Körtern.

Первые три изъ этихъ работъ представляютъ развитіе слѣдующихъ мыслей. Въ силу закона сохраненія энергіи, общее количество энергіи въ изолированной системѣ не изменяется; но энергія можетъ испытывать превращенія: такъ,

кинетическая энергия может превращаться въ потенциальную. Кинетическая энергия есть мѣра интенсивности реального явленія—движения. Умовъ спрашивается: какое реальное явленіе соотвѣтствует потенциальной энергіи?—На этотъ вопросъ въ паусѣ дается лишь одинъ отвѣтъ: потенциальная энергия представляетъ интенсивность работы силъ. Но можетъ ли работа быть тѣмъ реальнымъ явленіемъ, которое возрастає на счетъ убывалія живой силы системы и, такъ сказать, порождаетъ эту живую силу?—Нѣтъ: потому что пдѣл работы неизбѣжно связана съ идеей текущаго измѣненія. О работе силы можно говорить лишь до тѣхъ поръ, пока точка приложения силы находится въ движеніи. Какъ скоро она приходитъ въ состояніе покоя, работы больше нѣтъ.

Единственный точный и ясный отвѣтъ на поставленный вопросъ заключается, по мнѣнію Умова, въ слѣдующемъ допущеніи: *потенциальная энергия есть не что иное, какъ живая сила движений некоторыхъ средъ, неощущимыхъ для насъ.*

Съ этой точки зреінія Умовъ формулируетъ слѣдующимъ образомъ законъ сохраненія энергіи.

„а) Всякое измѣненіе въ величинѣ живой силы обусловливается ея переходомъ съ частицъ одной среды на частицы другихъ средъ, или же съ однихъ формъ движенія на другія.

б) Определенное количество живой силы остается себѣ равнымъ при всякой смысли явленій.

в) Количество живыхъ силъ природы неизменно“.

Затѣмъ Умовъ обращается къ истолкованію явленій какущагося *actio in distans*, или взаимодѣйствія различныхъ агентовъ (въсомой матеріи, электрическихъ зарядовъ, магнитныхъ полюсовъ, электрическихъ токовъ) на разстояніяхъ. Во всѣхъ этихъ явленіяхъ фигурируетъ потенциальная энергія, или (согласно взглядамъ Умова) кинетическая энергія промежуточныхъ средъ, не подлежащихъ нашему наблюденію.

нію (каконъ, напримѣръ, эфиръ). Умовъ показываетъ, какъ при помощи иѣкоторыхъ простыхъ допущений о движениіи частицъ этихъ промежуточныхъ средъ является возможнымъ притти къ общемуѣстивымъ законоамъ взаимодѣйствія вышеупомянутыхъ агентовъ.

Свое основное положеніе Умовъ развиваетъ еще въ другомъ, весьма важномъ направлении.

Кинетическая энергія имѣеть то характерное свойство, что для нея всегда можно указать мѣсто, занимаемое ею въ пространствѣ: это мѣсто совпадаетъ съ мѣстомъ той движущейся частицы, которой принадлежитъ рассматриваемая порція кинетической энергіи. Отсюда возникаетъ попытіе о движениіи энергіи. Въ работѣ № 2 вышеупомянутаго цикла Умовъ выводить выраженія обмена энергіи между двумя соседними частицами; эти выражепія аналогичны выраженіямъ теплового обмена въ теоріи теплопроводности.

Въ работахъ №№ 4, 5, 6 Умовъ ставить вопросъ о движениіи энергіи на гораздо болѣе общую почву. Онъ отрѣшается отъ гипотезы, что всякая энергія есть кинетическая. Основываясь исключительно на принципѣ сохраненія энергіи, онъ устанавливаетъ понятія о плотности энергіи въ данной точкѣ среды и о скорости движенія энергіи. Затѣмъ онъ составляетъ дифференціальныя уравненія движенія энергіи въ твердомъ тѣлѣ постоянной упругости и въ жидкихъ тѣлахъ. Интеграція этихъ уравненій приводитъ его къ нѣсколькимъ частнымъ заключеніямъ высокой важности и интереса. Такъ, въ случаѣ распространенія воли въ упругой средѣ оказывается, что энергія цѣликомъ переносится волною отъ одной точки луча къ другой (понятно, что отсюда вытекаетъ возможность опредѣлять лучъ, какъ линію, вдоль которой происходитъ движеніе энергіи). Далѣе, Умовымъ для случая упругаго тѣла дается слѣдующая простая теорема: *количество энергіи, проходящее черезъ элементъ поверхности тѣла въ единицу времени, равно силѣ давленія или напряженія, действующей на этотъ элементъ, умножен-*

ной на скорость движениі элемента. Эта теорема очевидно аналогична теоремѣ Максуэла о съѣтвовомъ давлениі. Голландскій ученый Grinwis въ 1881 году замѣтилъ примѣнность этой теоремы (которую онъ называетъ „*loi de M. Umo*“) къ явленію соударенія упругихъ тѣлъ.

Значеніе труда Умова о движениі эноргіи въ исторіи развитія физическихъ идей весьма велико. Никто до тѣхъ поръ съ такою определенностью не говорилъ объ эноргіи, какъ о субстанціи; никто не помышлялъ о возможности опредѣлять ея движеніе. Дальнѣйшее развитіе эти идеи получили въ 1884 г., когда англійскимъ физикомъ Пойнтингомъ была дана его известная теорема о движениі энергіи въ электромагнитномъ полѣ. Въ иностранной научной литературѣ Н. А. Умовъ справедливо считается предшественникомъ Пойнтига¹⁾.

Одна сторона разобранного цикла работъ Умова заслуживаетъ того, чтобы о ней сказать особо. Незаурядный математикъ, сказавшійся въ Умовѣ уже въ первомъ научномъ трудѣ, достигаетъ здѣсь своего полнаго развитія. Аналитическая операциі, необходимыя для интегрированія его уравненій, проводятся имъ блестящѣ, и сами строгіе рецензенты его докторской диссертациі (о чёмъ см. ниже) указываютъ, въ числѣ ея достоинствъ, па искусное примененіе авторомъ приемовъ анализа. Изъ любимыхъ аналитическихъ приемовъ Умова мы отмѣтимъ здѣсь пользованіе криволинейными координатами. Плодъ тщательнаго изученія Ламе въ юные годы,—искусное употребленіе этого метода сдѣлалось его конькомъ; и па примененіи криволинейныхъ координатъ основано решеніе множества задачъ, которыхъ онъ себѣставилъ,—отъ первой научной работы до работъ, относящихся къ послѣднимъ годамъ его жизни.

Статья „Уравненія движения эноргіи въ тѣлахъ“ съ „Прибавлениемъ“ къ ней послужила Умову докторскою диссера-

1) См. Auerbach, *Geschichtstafeln der Physik*, p. 82.

цієї, которую онъ запищалъ въ Московскомъ университѣтѣ въ 1874 году. Офиціальными оппонентами были профессоры Столѣтовъ и Слудскій, неофиціальными выступилъ проф. Цингертъ. Оппоненты горячо критиковали основные идеи автора; диспутъ продолжался окроло шести часовъ и вышелъ очень страстнымъ. Повторилось общезнѣстное явленіе: крупной идеѣ много легче родиться изъ головы ея автора, чѣмъ пробить себѣ путь въ окружающей консервативной средѣ.—О ходѣ своего докторскаго диспута Н. А. Умовъ на долго сохранилъ непріятное воспоминаніе. Зато ему безъ сомнѣнія в послѣдствіи доставляло много удовольствія видѣть, какъ основные и наиболѣе оспаривавшіяся его мысли дѣлаются общепризнанными и ходячими.

Скажемъ теперь о виѣшней сторонѣ жизни Н. А. Умова въ Одессѣ въ первые годы его пребыванія здѣсь.

Вскорѣ послѣ водворенія Н. А. Умова въ Одессѣ, у него завязались тѣсныя дружескія связи съ тремя знаменитыми русскими натуралистами — И. М. Сѣченовымъ, А. О. Ковалевскимъ и И. И. Мечниковымъ, занимавшими каѳедры въ недавно тогда еще основаніемъ, но богатомъ научными спллами Новороссійскомъ университетѣ. Супруги Умовы вмѣстѣ съ Сѣченовымъ и Мечниковымъ составили тѣсный дружескій кружокъ, о которомъ такъ повѣствуетъ И. М. Сѣченовъ въ своихъ „Автобіографическихъ Запискахъ“: „...соединительнымъ звеномъ — салономъ кружка стала квартира Умовыхъ. Хозяинъ, кромѣ утонченной любезности, оказался завзятымъ хлѣбосоломъ; хозяйка представляла элементъ сердечности; я имѣлъ значеніе еще не совсѣмъ состарѣвшагося дядюшка, а душою кружка былъ И. И. Мечниковъ... Жили мы тихо,—утро за дѣломъ въ лабораторіи, а вечеромъ большую частью въ пашемъ салонѣ, за дружеской бесѣдой и нерѣдко за картами. Грѣшный человѣкъ — карточную игру, но безденежную, ввелъ я, и, какъ любитель оной, яростно нападалъ на нашу милую хозяйку, когда она дѣлала ошибки“.

Счастье супружескаго обихода Умовыхъ не страдало отъ

того, что материальные обстоятельства ихъ были первые годы весьма по блестящ. Н. А. Умовъ не бралъ никакихъ постороннихъ ванияй, кромъ университетскихъ (оны всю жизнь держался принципа, что профессоръ долженъ принадлежать одному учебному заведенію); приходилось существовать вдвое: на студенческое содержаніе. Впрочемъ, университетъ отвелъ Умову въ однокъ изъ своихъ помѣщений квартиру изъ двухъ комнатъ, съ условіемъ не заводить кухни и не держать прислуги. — И вотъ, ежедневно Николай Алексѣевичъ съ женой, въ сопровожденіи И. М. Сѣченова, отправляются въ итальянскую кухнистическую; заказываютъ два блюда, обычно одно и тѣ же, преимущества которыхъ заключается въ ихъ дешевизнѣ; и такъ какъ известно, что Николай Алексѣевичъ, по всегдашней своей деликатности, имѣетъ обыкновеніе выбирать на свою долю худшій кусокъ, то И. М. выбираетъ съ блюда, наоборотъ, лучшій кусокъ и торжественно кладетъ его на тарелку Николая Алексѣевича, говоря при этомъ своей отчетливою манерой: „пожалуйте-съ“.—Эту маленькую трогательную подробность я отмѣчаю потому, что она глубоко символична. Захваты паклонности были всегда абсолютно чужды благородной натурѣ Николая Алексѣевича; въ силу этой особенности его характера, его могли легко обдѣлить лица, которые по своему нравственному складу были бы на это способны. Это и случалось въ действительности, въ разныя эпохи его жизни и въ разныхъ формахъ.

Въ 1875 году у супруговъ Умовыхъ родилась ихъ единственная дочь; крестнымъ отцомъ былъ И. М. Сѣченовъ.

Въ томъ же году Н. А. Умовъ, еще не достигнувъ 30 лѣтъ, дѣлается экстраординарнымъ профессоромъ. Въ связи съ этимъ, а также благодаря полученному (послѣ смерти отца) небольшому наслѣдству, его материальное положеніе улучшается. Оны даже получаетъ возможность пріобрѣсти (въ 1877 году) небольшой участокъ земли на южномъ берегу Крыма, въ такъ-лазываемомъ впослѣдствіи „профессорскомъ уголкѣ“. Мѣсто—

иъ истиномъ смыслъ слова дикоо, поустроенное, безъ воды, безъ дорогъ; но владѣлоцъ полонъ эноргіи во всѣхъ своихъ начинаніяхъ, и мысль о борьбѣ человѣка съ природой, о внесеніи стройности человѣкомъ въ природный хаосъ—одна изъ его излюбленныхъ и руководящихъ мыслей. Вотъ Николай Алексѣевичъ за работой: вотъ онъ, подъ горячими лучами южнаго солнца, въ русской рубахѣ съ разстегнутымъ воротомъ, загорѣлый и весь точно въ сияніи блокурыхъ пушестыхъ кудреї, съ яспыми голубыми глазами, проводить дорожки среди обвалившихся камней, ровитъ и укрепляетъ площадки, дѣлаетъ насажденія, работая иногда до изнеможенія, ио тѣмъ съ болѣшимъ удовольствіемъ; вотъ онъ, во время рѣдкаго въ Крыму лѣтомъ дождя, бросается безъ шапки, съ лопатой въ рукѣ въ свой садикъ, чтобы направлять бѣгущій съ горы потокъ на посаженный имъ растенія. Весь мокрый, но взволнованно-довольный бѣгаєтъ онъ отъ канавы къ канавѣ; а за нимъ не спѣша, въ калошахъ и подъ зонтикомъ, похаживаетъ рабочій—хитрый и лѣнивый грекъ Панаіотъ и авторитетно совѣтуется: „вотъ сюда бы еще, баринъ, воды“.—Въ этомъ немножко комическомъ случаѣ мы опять, если посмотрѣть глубже, имѣемъ символъ отношеній Николая Алексѣевича къ людямъ. Подобныя отношенія между бариномъ и слугою создавались отнюдь не изъ какого-нибудь принципа—принципиально Н. А. осуждалъ подобныя отношенія у другихъ; они создавались исключительно на почвѣ неувѣроятной деликатности Николая Алексѣевича. Когда его служащіе или рабочіе начинали его обманывать, онъ такъ конфузился, такъ страдалъ и стыдился за нихъ, какъ будто самъ былъ объектомъ подозрѣнія. Онъ слишкомъ вѣрилъ въ человѣка и страдалъ отъ того, что фактъ разрушаетъ эту вѣру¹⁾.

1) Воспоминанія о Н. А. Умовѣ его дочери О. Н. Красуской. Физическое Обозрѣніе, 1915.

Отмѣчу одиаъ случай, гдѣ Николай Алексѣевичъ особенно сильно пострадалъ отъ обнаруженной имъ излишней довѣрчивости. Жѣло

того, что материальные обстоятельства ихъ были первые годы весьма не блестящи. Н. А. Умовъ не бралъ никакихъ постороннихъ запятій, кромѣ университетскихъ (онъ всю жизнь держался принципа, что профессоръ долженъ принадлежать одному учебному заведенію); приходилось существовать вдвоемъ на скучное доцентское содержаніе. Впрочемъ, университетъ отвелъ Умову въ одномъ изъ своихъ помѣщений квартиру изъ двухъ комнатъ, съ условіемъ не заводить кухни и не держать прислуги. — И вотъ, ежедневно Николай Алексѣевичъ съ женой, въ сопровожденіи И. М. Сѣченова, отправляются въ итальянскую кухнистическую; заказываютъ два блюда, обычно одно и тѣ же, преимущественно которыхъ заключается въ ихъ дешевизнѣ; и такъ какъ известно, что Николай Алексѣевичъ, по всегдашней своей деликатности, имѣетъ обыкновеніе выбирать на свою долю худшій кусокъ, то И. М. выбираетъ съ блюда, наоборотъ, лучшій кусокъ и торжественно кладетъ его на тарелку Николая Алексѣевича, говоря при этомъ своей отчетливою манерой: „пожалуйте-съ“.—Эту маленькую трогательную подробность я отмѣчаю потому, что она глубоко символична. Захватныя наклонности были всегда абсолютно чужды благородной натуры Николая Алексѣевича; въ силу этой особенности его характера, его могли легко обдѣлить лица, которые по своему нравственному складу были бы на это способны. Это и случалось въ дѣйствительности, въ разныя эпохи его жизни и въ разныхъ формахъ.

Въ 1875 году у супруговъ Умовыхъ родилась ихъ единственная дочь; крестнымъ отцомъ былъ И. М. Сѣченовъ.

Въ томъ же году Н. А. Умовъ, еще не достигнувъ 30 лѣтъ, дѣлается экстраординарнымъ профессоромъ. Въ связи съ этимъ, а также благодаря полученному (послѣ смерти отца) небольшому наслѣдству, его материальное положеніе улучшается. Онъ даже получаетъ возможность пріобрѣсти (въ 1877 году) небольшой участокъ земли на южномъ берегу Крыма, въ такъ называемомъ впослѣдствіи „профессорскомъ уголкѣ“. Мѣсто —

въ истинномъ смыслѣ слова дикое, неустроенное, безъ воды, безъ дорогъ; по владѣлецъ полонъ энергіи во всѣхъ своихъ начинаніяхъ, и мысль о борьбѣ человѣка съ природой, о внѣсеніи стройности человѣкомъ въ природный хаосъ—одна изъ его излюбленныхъ и руководящихъ мыслей. Вотъ Николай Алексѣевичъ за работой: вотъ онъ, подъ горячими лучами южнаго солнца, въ русской рубахѣ съ разстегнутымъ воротомъ, загорѣлый и весь точно въ сияніи блокурыхъ пушистыхъ кудрей, съ ясными голубыми глазами, проводить дорожки среди обвалившихся камней, ровняетъ и укрепляетъ площадки, дѣлаетъ насажденія, работая иногда до изнеможенія, но тѣмъ съ большимъ удовольствіемъ; вотъ онъ, во время рѣдкаго въ Крыму лѣтомъ дождя, бросается безъ шапки, съ лопатой въ руки въ свой садикъ, чтобы направлять бѣгущій съ горы потокъ на посаженный имъ растенія. Весь мокрый, но взволнованно-довольный бѣгаешь онъ отъ канавы къ канавѣ; а за нимъ пе спѣша, въ калошахъ и подъ зонтикомъ, похаживаетъ рабочій—хитрый и лѣнивый грекъ Панають и авторитетно совѣтуется: „вотъ сюда бы еще, баринъ, воды“.—Въ этомъ немножко комическомъ случаѣ мы опять, если посмотреть глубже, имѣемъ символъ отношеній Николая Алексѣевича къ людямъ. Подобныя отношенія между бариномъ и слугою создавались отнюдь не изъ какого-нибудь принципа—принципиально Н. А. осуждалъ подобныя отношенія у другихъ; они создавались исключительно на почвѣ невѣроятной деликатности Николая Алексѣевича. Когда его служащіе или рабочіе начинали его обманывать, онъ такъ копѣузился, такъ страдалъ и стыдился за нихъ, какъ будто самъ былъ объектомъ подозрѣнія. Онъ слишкомъ вѣрилъ въ человѣка и страдалъ отъ того, что фактъ разрушаетъ эту вѣру¹⁾.

¹⁾ Воспоминанія о Н. А. Умовѣ его дочери О. Н. Красуской. Физическое Обозрѣніе, 1915.

Отмѣчу одинъ случай, гдѣ Николай Алексѣевичъ особенно сильно пострадалъ отъ обнаруженній имъ излишней допѣрчивости. Жѣло

Однако вернемся къ дѣятельности Н. А. Умова, какъ профессора и ученаго.

Каникулами 1875 и 1876 гг. Н. А. Фздилъ за границу, былъ въ Германии, Франціи и Англіи¹⁾. Опять побывалъ у Кирхгофа и Гельмгольца, слушалъ ихъ лекціи и участвовалъ въ практическихъ запыткахъ по физикѣ въ лабораторіи первого изъ нихъ въ Гейдельбергѣ. Результатомъ этихъ побѣдокъ явилось устройство практическихъ запыткі со студентами въ новороссійскомъ університетѣ.

Въ спошліяхъ съ Кирхгофомъ, который былъ тогда на вершинѣ своей славы, имѣлъ мѣсто одинъ непріятный для Н. А. эпизодъ. Въ юнѣ 1875 года онъ представилъ Кирхгофу работу, въ которой имъ рѣшился вопросъ о стационарномъ теченіи электричества въ проводящей пластинкѣ произвольной формы. До тѣхъ поръ задача рѣшалась для различныхъ частныхъ случаевъ отдельно: Кирхгофъ рѣшилъ ее для плоскости, Больцманъ для поверхности сферы и поверхности круглого цилиндра. Самое же общее рѣшеніе впервые было дано Умовымъ. При этомъ Умовъ нашелъ, что вопросъ о распределеніи электрическихъ токовъ на поверхности произвольного вида приводится къ вопросу о распределеніи токовъ въ плоской пластинкѣ, обладающей тѣмъ свойствомъ, что она представляется собою изображеніе рассматриваемой поверхности на плоскости, подобное этой поверхности въ безконечно-малыхъ частяхъ. Задача представлялась весьма

происходило въ 1881—1882 годахъ. Студентъ Новороссійского университета Рубановичъ былъ арестованъ по обвиненію въ политическомъ преступленіи. Николай Алексѣевичъ, зная Р. какъ студента очень хорошо занимавшагося, взялъ его на свое поручительство, внесъ 2500 руб. залога. Р., получивъ свободу, немедленно скрылся за границу (онъ былъ французскій подданный); Николай Алексѣевичъ лишился своихъ денегъ, а кромѣ того получилъ официальный выговоръ изъ министерства.—Этотъ Р. потомъ долгое время игралъ видную роль въ международной соціалистической организаціи.

¹⁾ Въ частности, въ 1876 г. онъ былъ командированъ въ Лондонъ на выставку научныхъ приборовъ въ Южно-Кенсингтонскомъ Музѣѣ.

трудной, решение было блестящее по своей простотѣ и изяществу; Кирхгофъ, какъ видно, возрѣнивалъ къ усѣху молодого русскаго ученаго и немедленно опубликовалъ въ „Monatsberichte d. Königl. Akad. d. Wiss. zu Berlin“ отъ своего имени (правда, съ упоминаніемъ имени Умова) найденныи Умовыи результата, давъ имъ лишь иное доказательство; въ итогѣ чего авторомъ решенія считается въ физической литературѣ не Умовъ, какъ слѣдовало бы, а Кирхгофъ.

Рассказывая объ этомъ фактѣ и припоминая другіе, известные ему случаи того же рода, Николай Алексѣевичъ вспомѣствіи въ бесѣдахъ любилъ предостерегать своихъ учениковъ отъ излишняго довѣрія къ иѣменемъ ученымъ, хотя бы и знаменитымъ.

Нужно думать, что подъ свѣжимъ впечатлѣніемъ испытанной экспроприаціи своихъ идей Н. А. Умову было больно вспоминать о нихъ. Поэтому, вѣроятно, онъ не опубликовалъ въ то время своей работы, а сдѣлалъ это только черезъ два года, въ небольшой замѣткѣ, напечатанной въ „Математическомъ Сборнику“ подъ заглавіемъ „О стационарномъ движении электричества на проводящихъ поверхностяхъ произвольного вида“. Замѣткѣ предположено краткое изложеніе прошедшей исторіи.

Къ 1877 году относится работа Н. А. Умова „О фиктивныхъ взаимодѣйствіяхъ между тѣлами, погруженными въ среду постоянной упругости“. Извѣстно, что Бѣрклиесомъ, Кирхгофомъ и другими были разобраны различные случаи движенія твердыхъ тѣлъ въ жидкостяхъ, когда между этими твердыми тѣлами возникаютъ какущіяся силы, напоминающія *actio in distans* и въ частности подчиняющіяся закону обратной пропорціональности квадратамъ разстояній. Умовъ ставитъ аналогичную задачу для твѣрдыхъ тѣлъ, окруженныхъ упругою средою, деформированною и остающеюся въ равновѣсіи. Оказывается, что поверхности тѣлъ будутъ подвергаться некоторымъ давленіямъ или натяженіямъ, которые могутъ оказывать на эти тѣла такія же дѣйствія, какъ если бы между

ними существовали некоторые взаимные силы. При известных условиях, эти силы могут соответствовать закону Ньютона. Можно, наоборот, задавшись законом какующа-
гося взаимодействия, определять состояния среды в каждой точке. — Впрочем, что истинною целью, которую ставилъ себѣ Н. А. Умовъ, было объясненіе электрическихъ или магнитныхъ взаимодействий давленіями и напряженіями эфира; цель эта не была достигнута (она не достигнута и до сихъ поръ), и работа имѣеть главнымъ образомъ математической интересъ: съ этой стороны она отличается обычными качествами Умовскихъ работъ — весьма общей постановкой вопросовъ и остроумiemъ и изяществомъ примѣняемыхъ методовъ.

Въ 1878 году Н. А. Умовъ напечаталъ „Курсъ математической физики. Введение. Выпускъ первый“. Задачи этого курса такъ были намѣчены въ краткомъ предисловіи: „При составленіи настоящаго курса я ставилъ себѣ цѣлью — выдѣлить изученіе такихъ свойствъ явлений природы, которымъ представляются слѣдствиемъ математическихъ законовъ комбинации величинъ, отъ той ихъ стороны, которая обусловливается физическими причинами. Подобное изложеніе имѣеть, на мой взглядъ, то преимущество, что разработка свойствъ математическихъ выражений, входящихъ въ физической теоріи, не связывается съ изслѣдованиемъ какого-нибудь определенного класса явлений... Другими словами, Н. А. Умовъ разграничиваетъ *физику математическую*, для которой математический аппаратъ служитъ самоцѣлью, отъ *физики теоретической*, главный нервъ которой заключается въ изслѣдованіи *физическіхъ причинъ явлений*, математической же анализъ имѣеть при этомъ лишь значение средства. — Вышедший первый выпускъ содержитъ общую теорію векторного поля и потенциала, почти безъ ссылокъ на тѣ или другія специальные физические явленія. Замѣтимъ, что широкое пользованіе свойствами векторовъ, введенное Умовымъ въ свой курсъ, было въ то время новостью.

не только въ русской, но и въ иностраний литературѣ. Изложеніе курса водится въ обычной манерѣ Н. А. Умова—пѣящио и скжато. Для русской научной литературы было огромною потерою, что выходъ въ свѣтъ этого прекраснаго сочиненія ограничился однимъ первымъ выпускомъ.

Въ 1880 г. Н. А. былъ выбранъ и утвержденъ ординариемъ профессоромъ. Онъ былъ предложенъ на эту должность еще за годъ до того, но отказался отъ баллотировки, присоединившись къ представлению другого кандидата, по каѳедрѣ механики, В. Н. Лигина.

Въ 1881 г. Умовъ опубликовалъ на русскомъ и нѣмецкомъ языкахъ небольшую замѣтку „Выводъ законовъ электродинамической индукціи“. Извѣстно, что теоретическій выводъ этихъ законовъ представляетъ немалыя логическія трудности; и посейчасъ соотвѣтствующій отдѣльъ является слабымъ мѣстомъ многихъ даже хорошихъ курсовъ. Доказательство Н. А. Умова исходить изъ точныхъ принциповъ и свободно отъ произвольныхъ допущеній.

Къ 1883 году относится двѣ статьи Н. А. Умова, объединенные общимъ заглавіемъ: „Изъ лекцій математической физики“. Въ первой изъ нихъ, носящей название „Теорія безконечно-малыхъ колебаній консервативной системы около положенія устойчиваго равновѣсія“, Умовъ рассматриваетъ такія колебанія какъ для случая, когда корни характеристического уравненія (детерминанта лінейныхъ дифференціальныхъ уравненій движенія) не равны, такъ и для случая, когда нѣкоторые изъ корней равны, причемъ при изслѣдованіи этого второго случая удачно пользуется идеями Вейерштрасса. Оказывается, что рассматриваемое движеніе соотвѣтствуетъ совокупности гармоническихъ движеній съ такимъ—вообще говоря—числомъ періодовъ, сколько степеней свободы имѣеть система; различие обоихъ вышеуказанныхъ случаевъ будетъ состоять лишь въ нѣкоторой качественной разницѣ; такъ напр., если система—свободная, то при неравныхъ корняхъ каждому періоду будутъ соотвѣтствовать прямолинейныя колебанія, при суще-

ствованіи же равныхъ корней вмѣсто прямолинейныхъ колебаний являются — вообще говоря — эллиптическія. — Эта статья представляетъ собою выдающееся математическое изслѣдованіе и приводить къ очень общимъ механическимъ результатамъ. Примѣненіе этихъ результатовъ къ частнымъ, случаемъ, имѣющимъ важное примѣненіе въ физикѣ, дается второю статьей: „Колебанія системы съ одною степенью свободы. Созвучіе и абсорбція“.

Къ тому же 1883 году относятся еще слѣдующія работы Умова: „Отраженіе и преломленіе свѣта па границахъ изотропныхъ прозрачныхъ срединъ“; „О возможности наблюдать облака въ тѣхъ случаяхъ, когда они невидимы невооруженному глазу“; „Частный случай неустойчиваго равновѣсія консервативной системы“¹⁾.

Въ 1885 г. Н. А. Умовъ напечаталъ чрезвычайно интересную работу „Геометрическое значеніе интеграловъ Френеля“. Результаты этой работы лишній разъ показываютъ намъ, какъ одаренный и вдумчивый изслѣдователь сумѣеть открыть новыя стороны въ самомъ, казалось бы, стародавнемъ, окончательно рѣшенному вопросѣ. — Интегралы Френеля имѣютъ видъ:

$$A = \int_0^z \cos \frac{\pi}{2} z^2 dz, \quad B = \int_0^z \sin \frac{\pi}{2} z^2 dz.$$

Умовъ беретъ параболу

$$\frac{\pi}{2} z^2 = v,$$

¹⁾ Эти работы были напечатаны въ Протоколахъ VII Съезда Русскихъ Естествоиспытателей и Врачей въ Одессѣ; я не могъ до сихъ поръ достать этихъ Протоколовъ въ Москвѣ и по знакомъ съ указанными третьями работами.

причемъ ось z вертикальна, ось v направлена влево; тогда будуть:

$$A = \int_0^z \cos v \, dz, \quad B = \int_0^z \sin v \, dz.$$

Затѣмъ оно представляеть себѣ круглый цилиндръ съ радиусомъ=1, ось котораго принята за ось z пространственной системы координатъ x, y, z ; пусть верхняя половина вышеупомянутой параболы навертывается на этотъ цилиндръ такъ, чтобы ось ея пошла по окружности основания цилиндра, а вершина параболы совпала бы съ точкой пересѣченія поверхности цилиндра и оси x . Тогда парабола образуетъ винтовую линію; представимъ себѣ эту винтовую линію спроектированной на координатныя плоскости zx и zy . Абсциссы точекъ этихъ проекцій будуть:

$$x = \cos v, \quad y = \sin v,$$

и мы можемъ написать:

$$A = \int_0^z x \, dz, \quad B = \int_0^z y \, dz.$$

Такимъ образомъ задача о вычисленіи Френелевыхъ интеграловъ сводится къ квадратурѣ кривыхъ, представляющихъ проекціи упомянутой винтовой линіи. Умовъ даетъ способъ вычисленія поправокъ къ значеніямъ интеграловъ A и B , вычисленныхъ самимъ Френелемъ, далѣе указываетъ приближенныя формулы для вычисленія A и B , примѣняетъ эти формулы къ изысканію $\max_{\text{им}}^{\text{им}}$ и $\min_{\text{им}}^{\text{им}}$ напряженія свѣта въ дифракціонномъ явленіи, производимомъ краемъ

безпределъного экрана, и паконецъ описывается устройство простого интегратора, служащаго для механическаго вычислениі А и В¹).

Въ 1886 г. появился въ печати обширный докладъ, сдѣланныи Н. А. Умовыи въ Одесскомъ Отдѣлении Имп. Рус. Технич. Общества „О различныхъ системахъ электрическаго освещенія лампами каленія“.

Въ это время направление научной деятельности Н. А. Умова рѣзко менѣется. Отъ вопросовъ математической и теоретической физики онъ обращается къ вопросамъ физико-химическимъ и къ эксперименту. Первой его работой на новомъ направлѣніи является напечатанная въ 1887 году статья „Законы растворимости некоторыхъ солей“. Въ этой работе Умовъ исходитъ изъ предположенія, что функция $\frac{D}{u}$

гдѣ D есть разность между удельнымъ объемомъ смѣшива-емыхъ веществъ (соли и воды) до смѣшения и удельнымъ объемомъ раствора, а u—удельный объемъ воды, должна особенно простымъ образомъ выражаться черезъ p —относительное содержаніе соли въ растворѣ. На основаніи литературныхъ данныхъ, относящихся къ растворамъ хлористаго калия, онъ находитъ эмпирическую формулу

$$\frac{D}{u} = \frac{pa}{1 + p^2\alpha},$$

которая хорошо согласуется съ данными опыта (α —числовой коэффиціентъ). Для построенія и проверки этой формулы Умову пришлось опредѣлить плотность твердаго хлористаго калия; онъ нашелъ:

$$d(t/4) = 1,984 - 0,000192 t.$$

1) Нѣкоторыя дополнительныя подробности были даны Умовымъ въ статьѣ „Interprétation géométrique des intégrales de Fresnel“, напечатанной въ 1897 году.

Пайдопио Умовимъ значеніе плотности мало отличается отъ наиболѣе надежныхъ изъ имѣющіхся цифръ; что касается температурнаго коефиціента, то другихъ опредѣлений, какъ кажется, не имѣется въ литературѣ.—Затѣмъ Умовъ указываетъ слѣдующою найденою имъ любопытною правиломъ: для KCl , KBr , LJ , NaJ отношеніе кубовъ плотностей безводныхъ солей равно отношенію количествъ солей, насыщающихъ равныя количества воды при 100° ; для KCl , $NaCl$, NaJ отношеніе кубовъ плотностей безводныхъ солей равно отношенію количествъ солей, насыщающихъ равныя количества воды при 0° . Въ заключеніе Умовъ даетъ эмпирическую формулу для растворимости поваренной соли въ водѣ въ зависимости отъ температуры.

Въ 1888 г. Умовимъ было напечатано обширное экспериментальное изслѣдованіе „Диффузія водного раствора поваренной соли“. Умовъ пользовался для изученія диффузіи методомъ Фараадея-Томсона; въ этомъ методѣ указателями концентраціи изслѣдуемаго столба раствора въ разныхъ слояхъ служатъ стеклянныя шарики различной средней плотности, плавающіе внутри жидкости на различной глубинѣ. Умовъ производилъ свои наблюденія въ теченіе четырехъ мѣсяцевъ, зімою $1887/8$ года; спустя рядъ простыхъ интегральныхъ законовъ, характеризующихъ процессъ диффузіи. Вотъ одинъ изъ этихъ законовъ: *отношеніе длины двухъ колоннъ раствора, ограниченныхъ слоями одинаковой плотности, не зависитъ отъ времени*: Зависимость концентраціи q отъ координаты z и отъ времени Умовъ выразилъ эмпирическою формулой:

$$q = a - b e^{-k(z-c)},$$

гдѣ k есть функция времени, a , b , c —постоянныя. Функция q не удовлетворяетъ дифференциальному уравненію, данному для явлений диффузіи Фикомъ:

$$\frac{dq}{dt} = \chi \frac{d^2q}{dz^2},$$

и Умовъ высказываетъ мнѣніе, что эта послѣдняя формула не соответствуетъ действительному ходу явленія. Опыты различныхъ наблюдателей, приводящіе къ постолиному значенію такъ называемаго "коэффиціопта диффузіи" χ , Умовъ считаетъ недоказательными. Въ частности Умовъ указываетъ на то, что справедливость уравненія Фика могла бы быть строго доказана лишь при условіи строгого независимости температуры паслѣдующаго раствора — условіе, которое не выполняется въ обычныхъ наблюденіяхъ.—Изслѣдованіе Умова о диффузіи заключается въ себѣ массу кропотливаго лабораторнаго труда и длинный рядъ наблюдений, весьма тщательно выполненныхъ и обстоятельно и острумно обработанныхъ. Сомнѣнія Умова въ правильности гипотезы Фика предстаиваютъ весьма вскпи и частію подтверждаются позднѣйшими изслѣдованіями различныхъ авторовъ; въ результатѣ этихъ изслѣдованій большую частію оказывается, что χ не есть постоянная величина, независящая отъ концентраціи: но въ такомъ случаѣ гипотеза Фика теряетъ, конечно, свой смыслъ.

Въ томъ же 1888 году Н. А. напечаталъ актовую рѣчь „Памяти Клерка Максуэла“. Здѣсь опять въ яркихъ и выпуклыхъ чертахъ излагаетъ содержаніе главнѣйшихъ трудовъ Максуэла, въ особенности по статистической теоріи вещества и по электромагнетизму (включая электромагнитную теорію свѣта). Изложеніе идей Максуэла сопровождается интересными критическими замѣчаніями, а въ нѣкоторыхъ мѣстахъ перемежается изложениемъ собственныхъ, весьма цѣнныхъ идей Умова по вопросамъ молекулярной физики. Сюда относится его идея (нынѣ столь популярная) о строеніи молекулъ (и атомовъ) на матерѣ системы Сатурна; а также другая, еще не использованная наукой мысль — согласно которой молекулы (атомы) одного и того же тѣла не тождественны по своему составу и своему строенію, чѣмъ объясняется сложность полосатыхъ и липейныхъ спектровъ: яучи испускаются элементарными системами самыхъ разно-

образныхъ строений,—а наиболѣо рѣакція линіи спектровъ посылаются „наиболѣо вѣроятными“ системами.—Читай рѣчи Умова, нельзя не почувствовать компеніальности великаго британскаго физика и его младшаго русскаго современника. Научная дѣятельность Максюэла и Умова имѣла много сходныхъ чертъ, умъ обоихъ нерѣдко руководился аналогичными цѣлями; неудивительно, что Умовъ, вообще не любившій излагать въ своихъ произведеніяхъ чужія мысли, посвятилъ Максюэлу самую обширную изъ всѣхъ своихъ многочисленныхъ рѣчей.

Къ 1889 году отпоспится изслѣдованіе Умова „Термопотенциалъ солевыхъ растворовъ“. Сокращеннымъ именемъ *термопотенциала* п буквою F Умовъ называетъ Гибсову функцию ζ или Дюгемовъ „термодинамической потенциалъ при постоянномъ давлениі“. Знаніе этой функции, какъ известно, позволяетъ путемъ простого дифференцированія опредѣлить различныя способности или качества, характеризующія данное вещество; однако видъ этой функции удавалось найти только для тѣль болѣе простого физического строенія, какъ напр. идеальные газы или слабые растворы. Умовъ, основываясь на экспериментальныхъ данныхъ своего ассистента Геріча касательно сжатія солевыхъ растворовъ, а также на имѣвшихся въ литературѣ данныхъ относительно упругости пара растворовъ, построилъ функцию F въ ея явной зависимости отъ относительныхъ количествъ воды и соли въ растворѣ, независимо отъ крѣпости этого послѣдняго. Найденное выраженіе имѣетъ слѣдующій видъ:

$$F = M \frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2} + m_1 f_1 + m_2 (N + f_2) + m_2 D T \log \frac{m_2}{m_1 + m_2},$$

гдѣ m_1 и m_2 — количество воды и соли въ растворѣ, $m_1 f_1$ и $m_2 f_2$ — термопотенциалы воды и твердой соли, M и N — функции температуры T , D — постоянная. Отсюда Умовъ находитъ формулы теплоемкости раствора и теплоты раствореній въ

зависимости отъ состава; сравнивъ эти формулы съ опытными данными приводитъ къ удовлетворительнымъ результатамъ.

Затѣмъ Н. А. вернулся къ изученію диффузіи. Въ теченіе двухъ лѣтъ (1889—1891) онъ производилъ наблюденія надъ диффузіей солей и кислотъ, и въ 1891 г. опубликовалъ изслѣдованіе „Дополненіе закона гидродиффузіи и новые диффузіометры“. Здѣсь описаны три придуманныхъ имъ весьма остроумныхъ измѣрительныхъ прибора для наблюденій надъ диффузіей: „сифонный диффузіометръ“, „диффузіопный крючекъ“ и „диффузіонный ареометръ“. Сифонный диффузіометръ имѣть слѣдующее устройство: къ трубкѣ, служащей диффузіоннымъ цилиндромъ, высотою около $\frac{1}{2}$ метра, съ внутреннимъ діаметромъ около 2 мм., припаяна сверху U-образная капилляра такой же высоты, съ внутреннимъ діаметромъ въѣсколько сотыхъ миллиметра. Въ трубку насасывается вода, заполняющая и смежное съ трубкою колѣно капилляры; тогда въ другомъ колѣнѣ вода поднимается до нѣкоторой высоты и дѣйствіемъ капиллярныхъ силъ, которыя и будутъ удерживать столбъ воды въ равновѣсіи. Уравненіе равновѣсія будетъ:

$$P - p + \pi = F,$$

гдѣ P —давленіе столба жидкости въ трубкѣ, p —давленіе столба ея въ смежномъ колѣнѣ капилляры, π —давленіе столба ея въ другомъ колѣнѣ капилляры, паконецъ F —капиллярное давленіе. Если теперь погрузить нижній конецъ диффузіонаго цилиндра въ диффундирующую жидкость, то P увеличивается вслѣдствіе поступленія сюда раствореннаго вещества; поэтому должно уменьшиться π : высота въ столбика, поднятаго въ капилляре, уменьшается. Отсчитывая высоты, можно судить о количествѣ раствореннаго вещества, вступившаго въ диффузіопный цилиндръ.

Въ этой работѣ Умовъ критикуетъ гипотезу Фика еще съ

иной точки зрения, чѣмъ раньше. А именно, оғь указывается, что при диффузіи прибавление растворенного вещества или растворителя къ существующему уже раствору сопровождается сжатіемъ или расширениемъ; это измѣненіе объема не учитывается въ гипотезѣ Фика. Умовъ выводить дополнительный членъ, который нужно добавить къ дифференціальному уравненію Фика, принимая въ расчетъ сказанное обстоятельство, и интегрируетъ полученнное такимъ образомъ болѣе общее уравненіе, примѣнительно къ методу диффузіонного сифона. Сравнивая полученные результаты съ опытомъ, Умовъ находитъ, что гипотеза Фика примѣнна только къ слабымъ растворамъ.

Работы Умова о диффузіи въ своей совокупности представляютъ образцовое физическое изслѣдованіе, равно замѣчательное какъ по выработкѣ новыхъ экспериментальныхъ методовъ, такъ и по глубинѣ теоретического анализа явленія. Сумма труда, затраченного на это изслѣдованіе, очень велика; надъ диффузіей Умовъ работалъ, въ общемъ, около $2\frac{1}{2}$ лѣтъ.

Въ 1892 г. Умовъ написалъ небольшой термодинамической этюдъ „Антитермы изопіестическихъ и изометрическихъ процессовъ совершенныхъ газовъ“. Умовъ показываетъ, что для всякаго безконечно-малаго процесса въ идеальномъ газѣ можно подыскать соответствующій ему другой процессъ, въ которомъ подводимое къ газу тепло имѣеть то же значеніе, какъ и въ первомъ процессѣ, а происходящее измѣненіе температуры, не отличаясь по абсолютному значенію, разнится знакомъ. Слѣдовательно и для всякаго конечнаго процесса, выражаемаго нѣкоторою кривою въ діаграммѣ ur (этую кривую Умовъ называетъ *термо*) есть соответствующій процессъ „антитермический“, каждый элементъ которого соответственно сопровождается поглощеніемъ того же количества тепла, что и въ элементахъ процесса, идущаго по „термѣ“. Умовъ выводить уравненіе „антитермъ“ для процессовъ изопіестического и изометрического, а также уста-

напишишь общее уравнение антигормы для какого бы то ни было процесса.

Въ томъ же году Умовыムъ была написана его постѣднія одесская работа — „Опытъ изысканія законовъ тепловой энергіи химическихъ реакцій“. Умовъ здѣсь дѣлаетъ попытку установить формулу для эноргіи химическихъ соединений, основываясь на аналогіи съ энергіей тяготѣнія¹⁾.

189^{3/2} акад. годъ былъ постѣднімъ годомъ, который былъ проведенъ Н. А. Умовыムъ въ Одессѣ. Дѣятельность Николая Алексеевича въ Одессѣ продолжалась 22 года съ небольшимъ. Въ теченіе всего этого времени онъ излагалъ съ университетской каѳедры разлпчные отдѣлы математической и теоретической физики. Вотъ заглавія пѣкоторыхъ его курсовъ: Теорія потенціала и Электростатика; Электромагнетизмъ и электродинамика; Теорія упругости и теорія свѣта; Термодинамика; Математическая теорія теплоты. Эти курсы неоднократно были поздаваемы слушателями. Онъ читалъ еще обстоятельный курсъ пзмѣрительной физики, стоявшій въ тѣсной связи съ практическими занятіями студентовъ въ оборудованіи Н. А. Умовыムъ пзмѣрительной лабораторіи съ довольно богатымъ выборомъ задачъ. Для выполненія задачъ служили слѣдующіе приборы: квадрантийный электрометръ Томсона; баллистический гальванометръ Вебера; двойной земной индукторъ Вебера для определенія угла наклоненія; электродинамометръ Колърауша; приборъ для измеренія коэффиціентовъ самониндукціи и взаимной индукціи катушекъ; интерферометръ Жамепа; спектрометръ Жамепа; кольцо Фурье для задачи по теплопроводности и др. По свидѣтельству Г. Г. Де-Метца, всѣ задачи были поставлены Н. А. Умовыムъ строго научно, а студенты работали у него не спѣша, вникал во всѣ теоретическія подробности решаемаго вопроса.

1) Попытку эту онъ впослѣдствіи признавалъ неудачною.

Кромѣ университета, Н. А. читалъ еще лекціи физики на публичныхъ курсахъ по естествоизначенію. Онъ былъ усерднымъ членомъ Новороссійскаго Общества Естествоиспытателей, въ которомъ занималъ должность вице-президента. Онъ сдѣлалъ въ засѣданіяхъ этого общества немало докладовъ, напр.: „О существующихъ теоріяхъ аномальной дисперсіи“; „О вихревыхъ кольцахъ и современныхъ теоріяхъ взаимодѣйствій на коническихъ разстояніяхъ“; „О соотношеніи между электрическими и термическими процессами въ гальваническихъ элементахъ“ и др.

Университетская почва, на которой протекала дѣятельность Н. А. Умова въ Одессѣ, была не во всѣхъ отношеніяхъ благопріятною. По свидѣтельству И. И. Мечникова (*Русскія Вѣдоности*, 18 октября 1909 г.), одесский университетъ съ самаго основанія отличался обиліемъ непріятныхъ дрязгъ. Профессоры дѣлились на партіи, находившіеся въ антагонизмѣ; особенно враждовали между собой: партія „малороссійская“, включавшая профессоровъ мѣстного происхожденія, и партія „московская“. Партійныя отношенія особенно изощрѣлись на почвѣ выборовъ профессоровъ и должностныхъ лицъ, причемъ важнѣйшую роль играла не политическая, а личная симпатія и антипатія; личнѣмъ чувствамъ церѣдко подчинялась даже оценка кандидатовъ. — Н. А. Умовъ, хотя былъ пастоящимъ москвичемъ, тѣмъ не менѣе не примкнулъ къ московской партіи, а сдѣлался членомъ кружка, главою котораго былъ въ то время И. М. Сѣченовъ. Этотъ маленький кружокъ, въ составъ котораго входили, казалось бы, самые разнородные элементы, объединился одною тенденціей: девизомъ кружка была наука въ самомъ возвышенномъ смыслѣ слова. И. И. Мечниковъ говоритъ (*Русское Слово*, 4 февр. 1915 г.): „Нелегко бывало проводить въ жизнь принципы кружка, но Умовъ всегда твердо держался ихъ. Не могло быть и рѣчи о томъ, чтобы ради какой-нибудь практической цѣли эта чистая личность отступила отъ своихъ убѣждений. Вотъ по-

чему очень скоро Н. А. завоевалъ любовь споихъ ближайшихъ товарищофф и уваженіе даже со стороны своихъ противниковъ. Въ сѣченовскомъ кружкѣ онъ получила репутацію идеалиста, далекаго отъ всего земнаго". Насколько интересы университета были для Н. А. Умова выше кружковыхъ или личныхъ соображеній, о томъ свидѣтельствуетъ разсказываемый И. И. Мечниковымъ случай, когда на выборахъ ректора Н. А. Умовъ рѣшилъ судьбу выборовъ, отдавъ свой голосъ и довѣреній ему голосъ Мечникова кандидату, хотя менѣе симпатичному для нихъ обоихъ, но такому, относительно котораго можно было быть увѣреннымъ въ его большей полезности для университета.

Если отпошенія, господствовавшія въ 70-хъ и 80-хъ годахъ въ Новороссійскомъ университѣтѣ, и оставляли желать лучшаго, то со стороны чисто научной университетъ въ то время обладалъ такими блестящими силами, какъ Сѣченовъ, Мечниковъ, А. Ковалевскій, В. В. Заленскій. Эти же лица были и ближайшими друзьями Николая Алексѣевича. Все это были представители біологическихъ дисциплинъ; пакъ Николай Алексѣевичъ и въ раппемъ дѣтствѣ (подъ вліяніемъ отца) и въ эрѣломъ возрастѣ (подъ вліяніемъ одесскихъ друзей и сочленовъ по Обществу естествоиспытателей) близко соприкасался съ науками біологическими. Не удивительно, что онъ имѣлъ обширныя свѣдѣнія въ этой области,—которыми позднѣе и воспользовался для цѣлей философскаго синтеза въ статьяхъ, посвященныхъ изложенію его взглядовъ на мѣсто и назначеніе, при надлежащемъ въ природѣ человѣку, какъ высшему представителю живого.

Условія, опредѣлявшія дѣятельность Николая Алексѣевича въ области его специальности—физики—сложились въ Одессѣ не совсѣмъ благопріятно. Товарищемъ Н. А. по каѳедрѣ былъ проф. Шведовъ—человѣкъ, по отзывамъ лицъ, его знавшихъ, суровый, порой даже Ѣдкій. Въ рукахъ Шведова, какъ старшаго по службѣ, находилось завѣдываніе физическимъ кабинетомъ и тѣми небольшими средствами, которыя

и, то время отпускались на его посольшію. Такимъ образомъ возможность осуществліенія Н. А. Умовыиъ своихъ экспериментальныхъ плановъ, которые, при ого необыкновенной изобрѣтательности, возникали у него часто, стояла въ полной зависимости отъ доброй воли Шведова. Отношенія между Шведовымъ и Умовымъ вообще не были гладкими; имъ случалось нерѣдко расходиться въ мнѣніяхъ по общимъ и принципіальнымъ вопросамъ университетской дѣятельности; при такихъ условіяхъ положеніе Н. А. Умова въ физическомъ кабинетѣ не могло не быть очень тяжелымъ. Отсюда, конечно, объясняется, что Умовъ, который чрезвычайно цѣнилъ и любилъ экспериментъ,—такъ что забывалъ о снѣ и пищѣ, засиживаясь въ лабораторіи,—сдѣлалъ въ Одессѣ такъ немнога экспериментальныхъ работъ; а тѣ, какія имъ были сдѣланы, относились къ области, требовавшей наиболѣе дешевыхъ и чуть ли не самодѣльныхъ приборовъ.

Среди студентовъ (вѣроятно и вообще въ одесскомъ обществѣ) Николай Алексѣевичъ встрѣчалъ наиболѣшее отношеніе. Мы имѣемъ возможность привести слѣдующія строки, относящіяся къ Н. А. Умову и принадлежащиа бывшему студенту Новороссійскаго университета М. И. Бруну: „Я впервые узпалъ его въ 1880 году, когда онъ былъ профессоромъ университета въ Одессѣ. Хотя, какъ студентъ историко-филологического факультета, я не былъ его ученикомъ, тѣмъ не менѣе меня, вмѣстѣ съ другими товарищами по университету, въ которомъ тогда не было перегородокъ между факультетами, охватывали чувства любви и благоговѣнія уже при одномъ упоминаніи о профессорѣ Умовѣ. Все студенчество видѣло въ немъ свою гордость и украшеніе родного университета; при взглядѣ на его густыя свѣтлые кудри, голубые, свѣтлившіе умомъ и добротою, глаза и красивую статную фигуру, намъ представлялось, что такимъ бы былъ бы сошедшій на землю богъ науки. И такимъ распрастрающимъ вокругъ себя сияніе духовной красоты и мощнъ онъ представлялся мнѣ во всѣ послѣдующія 35 лѣтъ“.

Въ Одесѣ, какъ и въ ранній своей юности въ Москвѣ, Николай Алексеевичъ отдалъ немало силъ соціально-практической дѣятельности. Въ теченіе школьніхъ лѣтъ подъ конецъ своего пребыванія въ Одесѣ онъ былъ членомъ комитета „Когановскихъ учрежденій“ и затѣмъ его филопроизводителемъ¹⁾). Онъ былъ также членомъ „Общества попечительства отбывшимъ паказаніе и безпріютнымъ“, и въ 1891 г. принималъ участіе въ завѣдываніи состоявшимъ при этомъ Обществѣ убѣжищѣ, гдѣ безпріютныя, брошенныя дѣти получали воспитаніе и ремесленное обученіе. Въ связь съ идеями этого учрежденія имъ помѣщена была въ 1891 г. въ „Одесскомъ Листкѣ“ замѣткальная статья подъ заглавіемъ *Ауапп*. Въ этой статьѣ Н. А. Умовъ указываетъ, что пачиновъ запаіе и дѣятельная любовь къ человѣку—двѣ стороны одного и того же понятія, связанныя между собою столь же тѣсно, какъ восходящее и нисходящее движение маятника правильно идущихъ часовъ. Научное запаіе приводить насъ къ выводу, что всѣ люди—въ истинномъ смыслѣ ближне другъ другу, и не только физическое, но и нравственное состояніе однихъ отражается въ положительномъ или отрицательномъ смыслѣ на другихъ. Статья заканчивается призывомъ—прійти на помощь къ Обществу, задающемуся цѣлями правственной гигіиены,—оздоровлѣнія душевнаго міра массъ.

Интимная жизнь Н. А. въ Одесѣ была безмятежна и неомрачена. Его семейныя отношенія прекрасно изображены въ „Воспоминаніяхъ“ его дочери О. Н. Красуской, напечатанныхъ въ „Физическомъ Обозрѣї“ за 1915 годъ. Скромная квартира Умовыхъ привлекала къ себѣ посѣти-

1) Основателемъ „Когановскихъ учрежденій“ былъ еврей А. Коганъ, проникнувшись филантропическими идеями. Учрежденія его имени владѣютъ большими имуществомъ, завѣщаннымъ имъ ихъ основателемъ; между прочимъ, эти учрежденія доставляютъ дешевые квартиры болѣе чѣмъ 1200 лицъ, посвящавшихъ себя труду, по впавшихъ въ бѣдность по независимымъ отъ нихъ обстоятельствамъ.

телей царствовавшему здесь простотою, любезностью и хлебосольствомъ хозяевъ. Приходили по дѣлу къ Николаю Алексѣевичу; приходили и просто посидѣть, отдохнуть у гостепріимнаго очага. Иные приходили такъ часто, что предпочитали направляться съ черного хода, чтобы звонкомъ у парадныхъ дверей не беспокоить прислугу. Нѣкоторые, отворяя дверь, вместо привѣтствія прямо спрашивали: „есть чай?“ Бывшій въ дружественныхъ отношеніяхъ съ Умовымъ Н. П. Кондаковъ (впослѣдствіи академикъ), любившій подшучивать надъ ними, звалъ ихъ квартиру „обжорнымъ рядомъ“ и однажды новѣціе у нихъ въ столовой объявили: „просите вести себя какъ во всякомъ общественномъ мѣстѣ“. — Г. Г. Деметцъ разсказываетъ, что однажды на дверяхъ квартиры Н. А. Умова была вывѣшена записка, что по дѣламъ Н. А. принимаетъ у себя по воскресеньямъ отъ 8 до 9 ч. утра. Эта записка, вѣроятно, имѣла тоже щуточный смыслъ; впрочемъ, возможно, что въ теченіе нѣкотораго периода Н. А., которому мѣшиали работать постоянные посѣтители, прибѣгъ къ такой мѣрѣ, чтобы выполнить безъ помѣхи какую-нибудь срочную работу.

Одесскій періодъ, повидимому, можно считать наиболѣе счастливою эпохой въ жизни Н. А. Умова. Переходъ его въ 1893 г. на каѳедру въ Москву сразу привлекъ за собою рядъ непріятностей, весьма чувствительныхъ для Н. А. и развивающихся непрерывно въ теченіе долгихъ лѣтъ.

Незадолго до того времени въ физико-математической факультетъ Московскаго университета была представлена кн. Б. Б. Голицынымъ диссертациія на степень магистра физики. Представители физической каѳедры признали эту диссертaciю совершенно неудовлетворительную; представители математическихъ каѳедръ, наоборотъ, считали возможнымъ допустить диссертaciю къ защите. И тѣ и другіе были сильно заинтересованы въ томъ, чтобы присоединить къ своему мнѣнію голосъ Николая Алексѣевича. Н. А. съ своей стороны призналъ диссертaciю неудовлетворительной; но сдѣ-

лить это не такъ категорически, какъ то было желательно его товарищамъ-физикамъ. Въ результатаѣ, его отношенія къ постѣднимъ сразу испортились, и можно думать, что не очень легкія одесскія условія казались Николаю Алексѣевичу завидными по сравненію съ тѣми условіями, въ какія онъ попалъ въ Москвѣ¹⁾.

На физико-математическомъ факультетѣ Московскаго университета Н. А. первое время читалъ только пеобязательный въ то время курсъ теоретической физики. Курсъ этотъ продолжался четыре недѣльныхъ часа въ теченіе двухъ лѣтъ; одинъ годъ Н. А. читалъ теорію электромагнитнаго поля, другой годъ—термодинамику и оптику (основанную на теорії упругости). Лекціи его были изданы слушателями въ литографированномъ видѣ. Чтеніе Н. А. привлекало довольно обширную и очень внимательную аудиторію; излагалъ онъ мастерски, и успѣвалъ сообщить своимъ слушателямъ обширный материалъ, такъ какъ читалъ довольно быстро и не долго останавливался на деталяхъ математическихъ преобразованій, предоставляемъ слушателямъ разбираться въ нихъ самостоятельно. Въ свои курсы Н. А. вводилъ въ широкой мѣрѣ изложеніе свѣжихъ научныхъ изслѣдований.

Въ то же время Н. А. по приглашенію медицинскаго факультета сталъ читать физику студентамъ-медикамъ. Это былъ его первый экспериментальный курсъ физики; Н. А. отнесся очень заботливо къ его составленію, и особенно останавливался на примѣненіяхъ физики къ біологическимъ и медицинскимъ вопросамъ. Эти лекціи его переиздавались слушателями нѣсколько разъ.

Что касается экспериментальнаго курса физики на физико-математическомъ факультете, то чтеніе этого курса оставилъ за собою проф. Столѣтовъ; только черезъ три года

1) Такъ какъ еще живы нѣкоторыя изъ лицъ, прикоснувшихъ къ описываемымъ событиямъ, то приходится ограничивать изложеніе только самыми общими фразами.

послѣ переѣзда въ Москву, послѣ смерти Столѣтова, Н. А. получилъ на свою долю чисто опытной физики математикамъ и естествоиспытателемъ. Запѣдыванія лабораторій — дѣла, особенно дорогого Николаю Алексѣевичу — онъ также былъ первое время совершенно лишонъ.

Научная дѣятельность Н. А. въ первое время пребыванія въ Москвѣ, понятно, не могла быть особенно интенсивной: процессъ приспособленія къ новой обстановкѣ и новому дѣлу долженъ былъ требовать большой затраты времени и труда. Тѣмъ не менѣе онъ въ теченіе $2\frac{1}{2}$ лѣтъ дѣлаетъ до десятка докладовъ въ Московскомъ Математическомъ Обществѣ. Вотъ названіе пѣкоторыхъ изъ этихъ докладовъ, оставшихся неопубликованными: „По поводу одного вопроса пъ термодинамики“, „Объ одномъ аналитическомъ тождествѣ“, „По поводу статьи Н. Н. Шиллера: *Послѣдніе успѣхи въ области неоэлектричества*“, „О фигурахъ Лиссажу“. Большинство изъ этихъ докладовъ относилось къ ведшейся въ то время оживленной полемикѣ по поводу упомянутой выше диссертациіи кн. Голицына. Въ связи съ вопросами, возбужденными тою же полемикой, Н. А. Умовымъ были напечатаны въ 1894 г. двѣ небольшихъ статьи: „Une expression générale du potentiel thermodynamique“ и „Къ вопросу объ электрострикції“. Содержаніе этихъ статей также было доложено Н. А. Умовымъ въ Математическомъ Обществѣ; обѣ онъ посвящены разъясненію нѣкоторыхъ предразумѣній, допущенныхъ одною изъ спорившихъ сторонъ¹⁾.

Нѣсколько раньше Н. А. принялъ участіе въ бывшемъ въ Москвѣ зимою $1893\frac{1}{4}$ года IX съездѣ Русскихъ Естествоиспытателей и врачей, выступивъ въ одномъ изъ общихъ собраний съ рѣчью „Вопросы познанія въ области физиче-

1) Въ 1894 г. Н. А. Умовый былъ написанъ еще отзывъ о диссертации А. П. Грузинцева, появившійся въ „Ученыхъ Запискахъ Имп. Моск. Унив.“ лишь черезъ пѣсколько лѣтъ.

скихъ наукъ". Въ этой рѣчи, чрезвычайно обширной содер-жаниемъ, Н. А. впервые останавливается на одной изъ своихъ налюбленныхъ вноследствіи томъ: на эволюціи физического міровоззрѣнія въ различныи эпохи, у представителей различныхъ школъ. Въ частности, эта рѣчь интересна тѣмъ, что здѣсь Н. А. впервые высказываетъ свои симпатіи къ картезіанскому міровоззрѣнію. Въ дѣйствительности, онъ былъ картезіанцемъ съ самаго начала своей научной дѣятельности: обѣ этомъ шамъ говорятъ уже его юношескія работы, посвя-щенные объясненію электрическихъ и электромагнитныхъ взаимодѣйствій вліяніемъ промежуточной среды.

Въ 1896 году Н. А. начинаетъ работать экспериментально. Съ этого времени и до конца жизни, за исключениемъ не-большихъ перерывовъ, онъ не оставляетъ своихъ экспериментальныхъ изслѣдований; предается этой работе съ юно-шескимъ увлеченіемъ, нерѣдко засиживаясь въ лабораторіи далеко за полночь. Его записные книжки наполнены планами намѣченныхъ опытовъ. Иногда онъ, послѣ продолжительныхъ опытовъ въ извѣстномъ направлениі, складывалъ въ порт-фель накопленныя замѣтки и протоколы опытовъ, разбиралъ наложенную установку съ тѣмъ, чтобы заняться другимъ из-слѣдованіемъ; потомъ—иногда черезъ длінныи срокъ—онъ снова возвращался къ прежней темѣ. Такъ, напримѣръ, къ своей большой оптической работе (о которой рѣчь впереди) онъ приступалъ не менѣе трехъ разъ. Такая машина рабо-тать, безъ сомнѣнія, вела къ тому, что разрабатываемая идея достигала полной зрѣлости и всесторонняго развитія; но зато здѣсь была и отрицательная сторона: иѣсколько пачатыхъ изслѣдований, поглотившихъ уже много труда, остались незаконченными¹⁾.

1) Сюда относятся: акустическое изслѣдованіе, о которомъ еще будетъ рѣчь; изслѣдованіе магнитохимическихъ явлений; изслѣдованіе электрическихъ колебаній въ катушкахъ (давшее уже много интерес-ныхъ результатовъ) и др.

Къ 1895 г. относится экспериментально-теоретическая работа Н. А.—„Образование и истечение капель изъ магнитномъ и электрическомъ поляхъ“. Умовъ склонилъ за надоніемъ определенного числа капель жидкости изъ вертикальной трубки, конецъ которой помѣщался между горизонтально поставленными коническими просверленными полюсами электромагнита. Опь нашолъ, что промя надонія определенного числа капель діамагнитной жидкости увеличивается въ тѣхъ мѣстахъ поля, где направлению силы тяжести противоположно направлению, въ которомъ убываетъ сила поля; обратное происходитъ въ тѣхъ мѣстахъ, где оба направления совпадаютъ. Парамагнитная жидкость ведеть себя противоположно. Умовъ далъ изящную теорію явленія, представляющую оригинальное сочетаніе теоріи магнитного поля съ теоріей капиллярности. Тутъ онъ, между прочимъ, находить зависимость капиллярной постоянной отъ конфигураціи поля.—Для электрического поля вліяніе на истеченіе капель оказалось сильнѣе, чѣмъ для магнитного, а теорія—болѣе сложной.—Изслѣдованіе и его результаты, по существенному Н. А. Умову обыкновенію, были имъ изложены въ очень скатой формѣ; масса деталей, которыхъ могли бы быть темою особаго экспериментальнаго изслѣдованія, только памѣщаются имъ. Подобно этому и многія другія Умовскія работы заключаютъ въ себѣ богатое собраніе идей, ждущихъ разработки и могущихъ служить темами для будущихъ изслѣдователей.

Въ 1895 г. Рентгенъ открылъ лучи X; подъ вліяніемъ этого открытия сразу сильно повысился интересъ физиковъ къ Крукской трубкѣ. Н. А. Умовъ много занимался опытами съ лучами X; эти опыты начались изслѣдованіемъ, которое онъ произвелъ вмѣстѣ съ А. Ф. Самойловымъ, тогда приват-доцентомъ по кафедрѣ физіологии. Ихъ совмѣстная работа, напечатанная въ 1896 г., называлась: „Электрические образы въ полѣ трубки Гитторфа“. Авторами были изучены, при помощи метода Лихтенберговыхъ фігуръ, электростатические эффекты въ пространствѣ, окружающемъ

Круксу трубы.—Работа была сдѣлана въ физиологическомъ институтѣ, находившемся пѣ вавѣндианіи проф. Л. З. Морожовца: этотъ фактъ ярко говоритъ, съ одной стороны, какъ стѣсненъ былъ въ то время Николай Алексѣевичъ въ распоряженіи средствами занимаемой имъ каѳедры, а съ другой—о размѣрахъ его уступчивости, когда дѣло касалось его личныхъ удобствъ и неудобствъ.

Лѣтомъ 1896 года весь ученый міръ торжественно праздновалъ пятисотилѣтіе профессорской дѣятельности геніального физика лорда Кельвина. Николай Алексѣевичъ поѣхалъ на юбилейные празднства въ Гласго делегатомъ отъ Московскаго университета, Общества Испытателей Природы и Общества Любителей Естествознанія. Отъ Общества Испытателей Природы имъ поднесенъ былъ юбиляру адресъ, содержащий яркое изложеніе научныхъ заслугъ Кельвина и составленный самимъ Николаемъ Алексѣевичемъ. Въ заключеніе юбилейныхъ торжествъ четырнадцать делегатовъ различныхъ странъ, особенно выдѣлившіеся научными заслугами, были возведены въ почетную степень доктора права (LL. D.); въ числѣ ихъ, наряду съ именами Липмана, Маскара, Муасана, Пикара, Фохта, мы находимъ и имя Умова; среди мотивовъ его избрания была указана его работа о движении энергіи.—Изложеніе экспериментальной работы Умова и Самойлова о трубкѣ Крукса было, по рекомендациіи Кельвина, принято въ Philosophical Magazine.—Будучи проѣздомъ въ Парижѣ, Н. А. Умовъ сдѣлалъ 3 доклада о различныхъ своихъ работахъ въ Société Française de Physique; эти доклады привлекли большое вниманіе французскихъ физиковъ. Тѣмъ же лѣтомъ онъ выступалъ съ сообщеніемъ на съездѣ естествоиспытателей въ Цюрихѣ.

Въ 1896 году праздновался трехсотлѣтій юбилей со дnia рождения Декарта; Н. А. помѣстилъ въ Парижской Revue Scientifique небольшую, но чрезвычайно содержательную статью подъ заглавиемъ „La mécanique cart esienne“. Въ этой статьѣ Н. А. Умовъ указываетъ, что основные принципы

механики Герца совпадают съ принципами картезианскими; а критика, которой, съ точки зренія механики Герца, могутъ быть подвергнуты Ньютоновы законы динамики, частью совпадаетъ съ взглядами Декарта, высказанными, между прочимъ, въ его замѣчаніяхъ на книгу Галилея.

Картезианская воззрѣнія Николая Алексѣевича понятнымъ образомъ возбуждали въ немъ интересъ и сочувствіе, съ одной стороны, къ первоисточнику этихъ воззрѣній—ученію Декарта; съ другой, къ обновителю картезианскихъ взглядовъ—Герцу въ его „Принципахъ механики“. Николай Алексѣевичъ охотно пропагандировалъ эти симпатичные и близкіе ему взгляды. Такъ, осенью 1896 года онъ выступилъ съ большою рѣчью на эту тему въ посвященномъ Декарту торжественномъ засѣданіи Psychological Общества (эта рѣчь была напечатана въ „Вопросахъ Философіи и Психології“).

1896 годъ (замѣтимъ кстати, что въ этомъ году Николаю Алексѣевичу исполнилось 50 лѣтъ, и что въ этомъ же году онъ былъ утвержденъ въ званіи заслуженного профессора) былъ для Н. А. Умова, повидимому, эпохой особенно оживленной дѣятельности. Кроме указанныхъ выше трудовъ, онъ напечаталъ въ „Бюллетеѣ“ Общества Испытателей Природы прочувствованную біографію своего гимназического учителя Я. И. Вейнберга; въ годичномъ засѣданіи того же Общества читалъ рѣчь о лордѣ Кельвинѣ и его научной дѣятельности; въ этомъ же году расширилась его дѣятельность въ одномъ изъ основныхъ направлений. Весною умеръ проф. Столѣтовъ, и съ осени Н. А. получилъ возможность читать лекціи опытной физики математикамъ и естественникамъ (II-го курса). Пишущій настоящія строки какъ-разъ былъ тогда на II курсѣ и сдѣлался слушателемъ Николая Алексѣевича. Видно было, что лекціи Н. А. являются продуктомъ огромной подготовительной работы; онѣ изобиловали содержаниемъ—не только опытнымъ, но и теоретическимъ; чтобы усвоить ихъ, слушателямъ надо было съ своей стороны при-

затратить много труда (на что ронгали штыю изъ нихъ, принесши въ предыдущемъ году къ значительно болѣе элементарному изложению проф. Столѣтова); но кто усвоилъ ихъ содержаніе, тотъ дѣмался обладателемъ истиннаго умственнаго сокровища.

Въ томъ же 1896 году Николай Алексѣевичъ, наконецъ, получаетъ возможность имѣть лабораторію,—но ему приходится устроить ее самому. Университетомъ была отведена для этой цѣли правая половина пижняго этажа такъ называемаго „ректорскаго дома“ (между химической лабораторіей и анатомическимъ театромъ во дворѣ старого университета), гдѣ въ бель-этажѣ помѣщалась лабораторія профессоровъ Столѣтова и Соколова. Первый этажъ, не въ примѣръ второму, представлялъ собою помѣщеніе чрезвычайно неудобное: тѣсное, низкое и темное. Тѣмъ не менѣе здѣсь скоро были устроены всѣ главнѣйшія приспособленія, и работа закипѣла. Мало было впѣшихъ удобствъ, совсѣмъ не было офиціальной чопорности, по много было труда и одушевленія какъ со стороны руководителей, такъ и со стороны занимавшихся. Лица, бывшія въ то время студентами и работавшія въ „лабораторіи при физическомъ кабинетѣ“ (какъ называлась эта лабораторія офиціально), павѣрко, сохранили теплое воспоминаніе о часахъ, здѣсь проведенныхыхъ. Кроме самого Н. А. Умова, запятіями (въ различные годы существованія лабораторіи) руководили: А. В. Ципгеръ, П. К. Мейеръ и пишущій эти строки.

Осенью 1896 года, какъ только новая лабораторія была приведена въ состояніе, пригодное для работы, Н. А. Умовъ принялъ здѣсь за большое акустическое изслѣдованіе, задуманное имъ совмѣстно съ А. Ф. Самойловымъ. Задача состояла въ томъ, чтобы решить пѣкоторые спорные вопросы относительно состава гласныхъ звуковъ человѣческой рѣчи. Н. А. Умову и А. Ф. Самойлову помогали въ выполненіи деталей работы два юные студента, слушатели Н. А.: одинъ изъ нихъ—В. Н. Габричевскій (нынѣ профессоръ физики

и въ Донскомъ Политехническомъ Институтѣ); другой—авторъ этихъ строкъ.

Въ то же время Н. А. Умовъ занимается выработкою плана нового физического института при Московскомъ университѣтѣ. Во время своихъ лѣтнихъ поездокъ изъ Москвы за границу онъ подробно ознакомился съ устройствомъ ряда новыхъ физическихъ институтовъ на Западѣ.¹⁾ Весною 1897 г. имъ, при участіи проф. А. П. Соколова и (бывшаго тогда аспицентомъ) П. Н. Лебедева, былъ составленъ проектъ устройства московскаго физического института, при чёмъ особенно привлѣкъ въ виду физические институты Парижа, Страсбурга, Цюриха, Эрлангена, Рима. Лѣтомъ 1897 г., будучи за границей, Н. А. Умовъ ознакомилъ съ своимъ проектомъ нѣсколькихъ лѣмпецкихъ физиковъ, какъ-то: Нериста, Фохта, Рике, Е. Влдемана, Г. Вебера. Всѣ они одобрили проектъ; съ другой стороны, на основаціи сдѣланныхъ ими указаний, въ пемъ были произведены нѣкоторыя измѣненія. Этотъ видоизмѣненный проектъ въ концѣ лѣта 1897 года былъ уже представленъ ректору Московскаго университета, а въ слѣдующемъ году состоялась закладка воздвигаемаго зданія.

Выработка плана и наблюденіе за постройкой, продолжавшейся нѣсколько лѣть, брали много времени и силъ у Н. А.—Естественно, что въ это время онъ печаталъ сравнительно немногіе; опубликованные имъ за этотъ періодъ статьи большою частію пріурочиваются къ какому-нибудь случаю. Такъ, въ 1897 г. появился въ Журналѣ Мин. Нар. Просв. составленный имъ некрологическій очеркъ его университетскаго учителя, проф. Любимова; въ 1898 и 1899 г. Н. А. напечаталъ въ „Русскихъ Вѣдомостяхъ“ двѣ статьи, имѣ-

¹⁾ Нѣсколько физическихъ институтовъ Запада и принципы, положенные въ основу ихъ устройства, были описаны Н. А. Умовымъ въ особой запискѣ, поданной Московскому университету и оставшейся неопубликованною.

шіїя цѣлью ознакомить большую публику съ запроцами и
нуждами высшаго преподаванія физики въ Россіи и вызвать
ея сочувствіе и материальное поддѣлствіе этому дѣлу. Одна
изъ этихъ статей содержала общий очеркъ проекта физи-
ческаго института въ Москвѣ; другая, подъ заглавиемъ
„Кріогенная лабораторія Морозовыхъ при Московскому уни-
верситетѣ“, была посвящена описанію устройства и дѣйствія
машинъ Линдса, купленной за суммы, пожертвованія гг.
Морозовыми, и изложенію главнѣйшихъ опытовъ съ жидкимъ
воздухомъ¹). Публичныя лекціи, читавшія Н. А. Умовы
въ 1897—1900 гг., также имѣли цѣлью вызвать въ обще-
стѣ интересъ къ подiatю университетскаго преподаванія
физики. Темы этихъ лекцій были слѣдующія: „Физическая
основы механики“, „Законъ сохраненія энергіи“, „О звуке“,
„Сжиганіе газовъ“, „Лучъ сѣрѣ“. Эти лекціи привлекали
въ бывшую физическую аудиторію Нового университета
огромное количество слушателей и производили неизгладимое
впечатлѣніе. Подборомъ эффектныхъ и поучительныхъ опытовъ,
рѣдкимъ умѣньемъ выдвигнуть общія точки зренія и откры-
тить широкія научныя перспективы, энтузіазмомъ естество-
испытателя, непоколебимо вѣрующаго въ могущество науки,
Николай Алексѣевичъ захватывалъ вниманіе своей аудиторіи.

Въ 1898 г. Н. А. опубликовалъ специальную работу подъ
заглавиемъ „Sur l'application de la mѣthode de M. L. Hermann
à l'analyse des courbes périodiques“. Эта теоретическая ра-
бота стояла въ связи съ выше упоминавшимся акустическимъ
исследованіемъ, начатымъ въ 1896 году. На его веденіе
было затрачено много труда, собрано много интереснаго
матеріала въ видѣ фотографическихъ кривыхъ, соответствую-
щихъ гласнымъ звукамъ, напѣваемымъ на различные поты²);
но окончательной обработкѣ этотъ матеріалъ не подвергся.

1) Къ сожалѣнію, въ недавнее время „Кріогенная лабораторія Морозовыхъ“ подверглась разрушению.

2) Этотъ матеріалъ сохранился въ бумагахъ Н. А. Умова.

Что касается статьи „Sur l'application...“, то она содержит весьма интересную критику вычислительного метода, который был применен к анализу голосовых кривых кёнигсбергским физиологом Германом Н. А. собирался продолжать изслѣдованіе голоса, но другія дѣла и интересы отвлекли его.

Къ 1899 г. относится статья Н. А. „Über eine Methode objektiver Darstellung der Eigenschaften des polarisierten Lichtes“. Здѣсь Н. А. описывается цѣлый рядъ придуманныхъ имъ, чрезвычайно красивыхъ и интересныхъ демонстрацій изъ области поляризациіи свѣта. Основная идея этихъ опытовъ заключается въ томъ, что если пучокъ плоскополяризованного свѣта падаетъ на отражающую многогранную поверхность, то различныя грани ея будутъ отражать неодинаковое количество свѣта, въ зависимости отъ ихъ направлений и отъ направлений свѣтовыхъ колебаній; такъ напр. стеклянныи конусъ, помѣщенный своею вершиною на вѣтрѣчу падающему пучку, даетъ въ разныхъ меридиональныхъ плоскостяхъ неодинаковую картину отраженія и поэтому можетъ служить анализаторомъ. Статья эта первоначально появилась въ *Zeitschrift für physikalische Chemie*; затѣмъ, по просьбѣ редакціи журнала *Annalen der Physik*, Н. А. помѣстилъ ту же статью, съ некоторыми добавленіями, и въ этомъ послѣднемъ журналь.

Общественная дѣятельность Николая Алексѣевича послѣ переѣзда въ Москву принимаетъ иѣсколько иной характеръ, нежели носила раньше. Ральше Николай Алексѣевичъ отдавалъ много времени и труда научнамъ и предпріятіямъ соціально-практическаго характера; въ Москвѣ, центрѣ умственной культуры, резиденціи ряда научныхъ обществъ съ славнымъ прошлымъ и широкими задачами, Николай Алексѣевичъ привлекается къ дѣятельному участію въ рядѣ учепыхъ организаций естественно-научнаго и педагогического характера. Въ особено близкія отношенія становится онъ къ старѣйшему русскому естественно-научному обществу —

Императорскому Московскому Обществу Испытателей Природы. Въ 1897 году, по кончинѣ президента общества О. А. Слудского, Николай Алексеевичъ избирается президентомъ и затѣмъ, единодушно избираемый черезъ каждое трохлѣтіе, съ честью несется эту должность въ теченіе 17 лѣтъ, до самой кончины. Въ годичныхъ и очеродныхъ засѣданіяхъ Общества Испытателей Природы Н. А. прочелъ рядъ рѣчей и сдѣлалъ рядъ сообщеній, изъ которыхъ назовемъ здѣсь: „Памятн Гольмгольца“, „О жидкостѣ воздуха“, „Матерія по современнымъ физическимъ учепіямъ“, „Простой анализаторъ поляризовавшаго свѣта“, „Стереоскопическая дальномѣръ Цейса“, „Приложеніе математики къ теоріи эволюціи и къ опредѣленію растительныхъ формъ“. Въ послѣднемъ докладѣ, сдѣланномъ въ 1898 г. и возбудившемъ живѣйший интересъ московскихъ натуралистовъ, Н. А., съ одной стороны, излагалъ нѣкоторые методы изслѣдованія біологическихъ явлений, данные Гальтономъ и Пирсономъ, а съ другой—остановился на возможности примѣненія гармонического анализа къ опредѣленію формъ листьевъ растеній.— Когда Общество Испыт. Прир. принимало участіе въ чествованіи какого-нибудь ученаго общества, учрежденія или лица, то Н. А. обыкновенно, по обязанности президента, составляя привѣтственный адресъ чествуемому. Этихъ адресовъ имъ было составлено очень много. Нѣкоторыя изъ этихъ произведеній лапидарного стиля особенно выдѣляются красотою своего содержанія и блестящимъ языкомъ.

Въ самомъ концѣ XIX вѣка въ русскомъ обществѣ обнаружилось сознаніе недостатковъ средне-школьного образованія и необходимости его реформы. Н. А. внесъ свой вкладъ какъ въ подготовку необходимыхъ преобразованій, такъ и въ возможныя улучшенія дѣла при его наличной постановкѣ. Въ 1898 году по предложению Министра Народнаго Просвѣщенія при Московскому учебномъ Округѣ была организована, подъ предсѣдательствомъ Н. А. Умова, „Комиссія по вопросу о мѣрахъ къ лучшей постановкѣ препода-

вашія фізики въ мужескихъ гімназіяхъ". Въ 1899 г. були напечатаны „Работы“ этой комиссіи, заключаюція въ себѣ, между прочимъ: Мінісіе о подготоції преподавателей фізики для мужескихъ гімназій; мінісіе объ общеї постановції преподаванія фізики въ кругу другихъ наукъ; проектъ программи фізики для классическихъ гімназій; списокъ областивыхъ фізическихъ демонстрацій; объяснительную записку къ программѣ преподаванія фізики; списокъ необходицыхъ приборовъ. Въ своєї запачтельной долї эти „Работы“ припадлежать авторству Н. А.—Нельзя сомнѣваться, что мінісія „Умовской“ комиссіи и результаты, къ которымъ пришла она, оказали значительное вліяніе на преподаваніе фізики въ Россії; достаточно указать, что одинъ изъ новыхъ учебниковъ фізики, получившій большое распространеніе, составленъ въ духѣ ідеї, высказанныхъ комиссіей.

Вліяніе Николая Алексеевича на учебное дѣло въ средней школѣ осуществлялось еще и въ другомъ направлении. Въ 1898 году при Московскомъ университете основалось Педагогическое Общество; Н. А. былъ въ числѣ его учредителей, былъ избранъ товарищемъ предсѣдателя и состоялъ предсѣдателемъ Отдѣленія преподавателей фізико-химическихъ наукъ. Когда въ 1902 году перѣхалъ въ Англію предсѣдатель Общества, проф. П. Г. Випоградовъ, Н. А. замѣнилъ его въ должностіи предсѣдателя (этую должностію онъ занималъ около года). — Въ направлениі своей специальности — фізики — Н. А. особенно много потрудился для Педагогического общества въ 1899 году, когда обществомъ былъ устроенъ (во время рождественскихъ вакацій) съездъ преподавателей фізико-химическихъ наукъ. Онъ принималъ дѣятельное участіе въ дебатахъ по поднимавшимся на съездѣ основнымъ вопросамъ преподаванія фізики, своимъ авторитетнымъ словомъ разрѣшала сомнѣнія, возникавшиа иногда среди членовъ съезда; сдѣлалъ обстоятельное сообщеніе о подготовкѣ и усовершенствованіи преподавателей естественныхъ наукъ въ Германії; устроилъ на

стъездѣ выставку книгъ научнаго содержанія изъ своей библіотеки; прочедъ для членовъ съѣзда лекцію „Лучъ свѣта, какъ орудіе наслѣдованія молекуляриаго строенія тѣла“, и другую — объ основныхъ принципахъ механики; наконецъ онъ имѣетъ съ своимъ ассистентомъ И. Ф. Усагиннымъ устроилъ въ упомянутой выставкѣ физическихъ приборовъ въ такомъ видѣ, что члены съѣзда имѣли возможность самп пропаводить опыты и демонстрировать законы природы; при этомъ онъ не щадилъ трудовъ при объясненіяхъ и демонстраціяхъ выставленныхъ коллекцій.

Результатомъ соприкосновенія Николая Алексѣевича съ задачами и интересами педагогіи были еще написанныя имъ двѣ статьи (печатаны въ „Русскихъ Вѣдомостяхъ“ 1900 и 1902 г.): „Мысли объ естествознаніи (по поводу вопроса о преобразованіи средней школы)“ и „Специальное образование“. Ставя, по своему обыкновенію, разбираемыѣ вопросы на наиболѣе общую почву, Н. А. въ первой изъ статей сближаетъ основной законъ природы, открытый естествоznашемъ и заключающійся въ томъ, что неорганизованная природа есть врагъ *струйныхъ* или правильно повторяющихся движеній,—съ основными элементами этики и эстетики, какъ тенденціями борьбы противъ пестройностей въ самой человѣческой природѣ и въ ея воспріятіяхъ. Н. А. призываетъ человѣческое общество вооружиться всѣми возможностями, которыя предлагаются естествознаніемъ и техникой, и выступить на неустаниную борьбу съ пестройностью „естественнаго“ теченія явлений,—съ неорганизованною природой.—Во второй статьѣ Н. А. излагаетъ свой взглядъ на общія требования, которымъ должны удовлетворять образовательныя системы, вырабатывающія настоящихъ, а не „усѣченныхъ“ людей и гражданъ. Дальнѣйшее развитіе этихъ идей мы находимъ въ статьѣ „Автоматизмъ и сознательная дѣятельность“, помѣщенной Н. А. Умовымъ въ Рус. Вѣдомостяхъ въ 1902 г.

Въ 1900 г., 21 марта, состоялось торжественное засѣданіе

Московского Математического Общества по поводу выхода въ свѣтъ 20-тп томовъ „Математического Сборника“. Н. А. Умовъ читалъ на засѣданіи рѣчь подъ заглавіемъ „Современное состояніе физическихъ теорій“, напечатанную потомъ въ „Матем. Сборникѣ“. Здѣсь онъ главнымъ образомъ останавливается на реформѣ основныхъ принциповъ классической физики, произведеної Максуэломъ, и на Герцовой реформѣ принциповъ механики.

Годы 1899 и 1901 были тяжелыми годами въ жизни Московского университета. Студенческие беспорядки, принимавшие небывалые до тѣхъ порь размѣры и затяжную форму, побуждали власть и учебное начальство принимать экстраординарныя мѣры. Въ началѣ 1901 г. разыгрались особенно крупные беспорядки. Для ихъ прекращенія решено было обратиться къ содѣйствію профессорской коллегіи. 28 февраля Советомъ университета была образована „Комиссія по вопросу о причинахъ студенческихъ волнений и о мѣрахъ къ упорядоченію университетской жизни“. Задачей комиссіи было поставлено „упорядоченіе университетской жизни путемъ точнаго изслѣдованія фактовъ, освѣдомленія студентовъ и другихъ законными мѣрами общепія профессоровъ и студентовъ“. Въ числѣ 12-ти членовъ этой комиссіи былъ Н. А. Умовъ, и онъ принялъ дѣятельное участіе въ ея работахъ, какъ можно видѣть изъ сохранившагося въ его бумагахъ, накопленного имъ фактическаго матеріала, и изъ составленныхъ имъ записокъ по вопросамъ, входившимъ въ вѣдѣніе комиссіи. Извѣстно, что дѣятельность комиссіи оказалась чрезвычайно плодотворною. Сначала; по ходатайству комиссіи, профессорамъ и приват-доцентамъ, читающимъ обязательные курсы, было разрѣшено вести собесѣдованія съ своими слушателями относительно волновавшихъ ихъ вопросовъ университетской жизни. Эти собесѣдованія, происходившія подъ руководствомъ какъ членовъ комиссіи, такъ и другихъ профессоровъ и преподавателей, привели къ тому, что слушатели одного курса за другимъ стали высказываться за

возобновлению занятий и въ течениі двухъ недѣль на вѣхъ курсахъ университета, за исключениемъ II курса юристовъ, подавляющее большинство студентовъ заявило о своемъ решеніи посѣщать лекціи.

Въ концѣ 1901 г. въ Петроградѣ состоялся XI Съездъ русскихъ естествоиспытателей и врачей. На первомъ общемъ собраниі съѣзда Н. А. читалъ свою рѣчь „Физико-механическая модель живой матеріи“. Эта рѣчь имѣла огромный успѣхъ и привлекла къ себѣ большое вниманіе въ печати и въ интеллигентныхъ кругахъ. Н. А. спорить здѣсь противъ виталптическихъ ученій, опиралась прежде всего на тотъ фактъ, что эти ученія ставятъ на извѣстной ступени предѣлы дальнѣйшему мышленію о процессахъ въ организованной матеріи. Даѣще онъ ставитъ вопросъ о томъ углѣ зрѣнія, подъ которымъ явленія жизни могли бы разсматриваться физикомъ, и находитъ, что *необходимый признакъ живой матеріи есть стройность*, т. е. качество, которое и для мертвовой матеріи является не невозможнымъ, но лишь (въ силу закона разсѣянія энергіи) маловѣроятнымъ.

Разнообразные труды и интересы, которые поглощали вниманіе и силы Николая Алексѣевича на рубежѣ и прошедшаго и пытѣшило столѣтія, все же не могли отвлечь его на сколько-нибудь продолжительное время отъ научной работы. Въ самомъ началѣ нового столѣтія онъ заинтересовывается земнымъ магнетизмомъ. Поводомъ къ тому было случайное обстоятельство. Въ 1899 г. проф. Э. Е. Лейстъ напечаталъ диссертацио: „О географическомъ распределеніи нормального и аномального геомагнетизма“. Николай Алексѣевичъ былъ назначенъ однимъ изъ оппонентовъ. Изучая съ обычіемъ для него тщательностью новую для себя тему, онъ прішелъ къ пѣкоторымъ соображеніямъ, которыя, постепенно развиваясь, занимали его около пяти лѣтъ. Результаты, добывтье имъ, представляютъ огромный интересъ. Ему удалось дать сравнительно простое геометрическое толкованіе законовъ земного магнетизма. Эти результаты изложены имъ въ

двухъ работахъ, представляющихъ преисходный образецъ того, что можетъ быть достигнуто гоняльнымъ полстомъ мысли и упорнымъ трудомъ, когда они соединяются вмѣстъ. Первая изъ упомянутыхъ работъ появилась въ 1901 г. подъ заглавиемъ „Ein Versuch die magnetischen Typen des Erdmagnetismus zu ermitteln“. Подробиѣ о содержаніи геомагнитныхъ изысканій Н. А. Умова будуть сказаны далѣе.

Въ 1902 г. Н. А. Умовъ становится во главѣ новаго, широкого задуманнаго культурнаго предпріятія. Приват-доцентъ Московскаго университета Г. К. Рахмашовъ, задумалъ изданіе научно-популярнаго журнала. Журналъ, получившій имя „Научное Слово“, началъ выходить съ 1903 года. Н. А. Умовъ сдѣлался его редакторомъ. Сотрудниками „Научнаго Слова“ были такія крупныя имена, какъ Ключевскій и кн. Сергій Трубецкой, какъ Сѣченовъ и Мечниковъ; изданіе вообще обладало большими достопріествами, но не добилось успѣха въ публикѣ и къ началу 1906 г., когда интересы русскаго общества были отвлечены въ область практической политики, прекратило свое существованіе. Въ „Научномъ Словѣ“ Н. А. помѣстилъ рядъ статей, написанныхъ съ присущимъ ему мастерствомъ: „Значеніе опытныхъ наукъ“, „Недоразумѣнія въ пониманіи природы“, „12 января 1905 года“, „Эволюція атома“, „Изъ исторіи союза науки и техники“, „Сергій Николаевичъ Трубецкой †“, а также нѣсколько мелкихъ замѣтокъ. (Изъ перечисленныхъ статей „Эволюція атома“ есть собственно рѣчь, предназначавшаяся для произнесенія на университетскомъ актѣ 12 января 1905 г., по не прочитанной вслѣдствіе пріостановки функціонированія университета въ то тревожное время).

Постройка физического института тянулась такъ медленно, что Н. А. иногда приходилъ въ отчаяніе (его собственное выраженіе, заимствованное изъ одного офиціального письма). Но наконецъ въ 1903 г. зданіе было закончено, и совершилось перемѣщеніе физического кабинета и лабораторій въ новое помѣщеніе. Самъ Н. А. также переселился въ квар-

тиру, отведенную ему въ новомъ институтѣ. Съ этого времени преподаваніе физики въ Московскомъ университѣтѣ и физическая научная работа попадаютъ въ несравненно лучшія условия, чѣмъ были раньше. Но и во время стройки и по окончаніи ей Н. А., окончившій уже (въ 1898 году) тридцатилѣтій срокъ профессорской службы и выбывшій изъ числа штатныхъ профессоровъ, находился, какъ и въ срединѣ девяностыхъ годовъ, подъ гнетомъ тяжелыхъ условій, возникшихъ въ новой комбинації. Объ одномъ изъ относящихся сюда эпизодовъ онъ такъ разсказываетъ въ своей автобіографії: „Незадолго до окончанія постройки и перѣѣзда въ новый обширный физическій институтъ отъ одного изъ профессоровъ физики къ попечителю учебного округа поступило заявленіе объ отнятіи у Н. А. небольшого помѣщенія, которымъ онъ завѣдывалъ въ старой физической лабораторіи. Попечитель переслалъ бумагу въ факультетъ, въ которомъ, несмотря на ея поддержку однимъ изъ известныхъ профессоровъ-естественниковъ, она была 'отвергнута'“.

Въ новомъ институтѣ Николай Алексѣевичъ получилъ въ завѣдываніе физической кабинетъ и небольшую часть лабораторіи¹⁾. По выходѣ же въ отставку проф. В. Ф. Лугинина, Николай Алексѣевичъ сталъ еще завѣдывать его знаменитой термической лабораторіей, перенесенной въ новый институтъ. Нужно сказать, что обладаниемъ этимъ чрезвычайно цѣннымъ учрежденіемъ московскій университетъ въ значительной степени обязалъ Николаю Алексѣевичу: одно время В. Ф. Лугининъ, не видя особаго сочувствія со стороны московскихъ физиковъ къ своему дѣтищу, хотѣлъ передать эту лабораторію кievскому политехникуму; но Николаю Алексѣевичу, у которого вскорѣ послѣ перехода въ Москву установились съ В. Ф. Лугининымъ близкія отношенія, удалось склонить послѣдняго передать свою лабораторію московскому университету.

¹⁾ Остальными частями института стали завѣдывать профессоры Соколовъ и Лебедевъ.

Переселеніе въ зданіе физического института создало особливо удобныя условія для экспериментальныхъ работъ Н. А., которыми онъ не перестаетъ усердно заниматься,—не оставляя вирочемъ и разнообразныхъ теоретическихъ изысканій. Въ 1904 году онъ изобрѣтаетъ новый экранъ для проекцій, съѣтосилою превосходящей всѣ прочіе: такимъ экраномъ слѣжить обыкновенное зеркало, свободная поверхность которого сделана матовой. Позднѣе стали употребляться въ качествѣ экрановъ (напр. въ кинематографахъ) матовая металлическая поверхности, достигающая той же цѣли.

Въ 1904 г. появилась вторая работа Умова по земному магнетизму: „Построеніе геометрическаго образа потенціала Гаусса, какъ пріемъ изысканія законовъ земного магнетизма“. Являясь достойнымъ продолжателемъ Гаусса, выразившаго потенціалъ земного магнетизма въ видѣ разложенія по сферическимъ функциямъ, Умовъ вносить въ это разложеніе простой геометрической смыслъ. Исходя изъ того обстоятельства, что сферическая функция представляетъ собою геометрический образъ, имѣющій вѣкоторую ось, онъ получаетъ крайне простыя полярные уравненія линій равнаго потенціала (напр., въ случаѣ сферической функции 2-го порядка это уравненіе состоитъ въ томъ, что произведеніе косинусовъ угловъ радиуса-вектора точки кривой съ осями функции есть величина постоянная для одной и той же линіи). Вмѣстѣ съ тѣмъ обнаруживается соотношеніе между положеніемъ этихъ линій, осей, а также связанныхъ съ ними вѣкоторыхъ прямыхъ, и вѣкоторыми особенностями магнитныхъ свойствъ земли. Такъ напр., бисектриса угла между осями сферической функции 2-го порядка проходитъ черезъ середину области восточно-азіатской магнитной аномалии, а границы этой области не много отличаются отъ вѣкоторой линіи равнаго потенціала для этой сферической функции. Кромѣ того Умовъ открываетъ еще слѣдующее замѣчательное обстоятельство: вѣковые измѣненія элементовъ земного магнетизма сводятся къ очень быстрому перемѣненію пѣкоторыхъ осей сферической

функций, при очень медленномъ перемѣщеніи другихъ осей той же функции. Наконецъ Умовъ устанавливаетъ связь между данными имъ геометрическимъ образомъ и осью вращенія земли. Свои изысканія Умовъ закончилъ сферической функцией 3-го порядка, предоставивъ изученіе функций высшихъ порядковъ будущимъ изслѣдователямъ. Извлеченіе изъ этой работы было имъ опубликовано въ американскомъ журналь Terrestrial Magnetism and Atmospheric Electricity.

Въ 1903—1905 гг. Н. А. Умовъ напечаталъ еще слѣдующія статьи: „Стереоскопический дальномѣръ“, предисловіе къ переводу книги Шапкаре „Наука и Гипотеза“, предисловіе къ второму изданію „Этюдовъ о природѣ человѣка“ Мечникова.

Въ 1905 г. небольшою статьей „Chromatische Depolarisation durch Lichtzerstreuung“ открывается серія весьма важныхъ экспериментально-теоретическихъ изслѣдований Н. А. Умова по оптике. Ось открылъ, что если на разсѣивающую (матовую) поверхность тѣла пущенъ пучокъ поляризованныхъ свѣтовыхъ лучей, то этотъ пучокъ болѣе или менѣе деполяризуется по отношенію къ тѣмъ лучамъ, которые въ наиболѣшей степени пропускаются тѣломъ: наоборотъ, лучи, наиболѣе поглощаемые, обнаруживають наиболѣшую поляризацию. Если падающій свѣтъ не поляризованъ, то въ разсѣиваемомъ пучкѣ лучей опять-таки оказывается *всего сильнѣе поляризованнымъ тотъ сортъ лучей, который всего болѣе поглощается тѣломъ*. Это замѣчательное явленіе слѣдуетъ по справедливости звать „Умовскимъ явленіемъ“. Экспериментальная установка, которую использовался Н. А. въ этихъ первыхъ опытахъ, описана имъ въ вышеупомянутой статьѣ. Важную роль въ этой установкѣ играетъ пластиника Савара, позволяющая усѣдѣть малѣйшіе слѣды поляризациіи.

Затѣмъ въ теченіе болѣе чѣмъ двухъ лѣтъ Н. А. не напечаталъ ни одной статьи специального содержанія. Весьма правдоподобно предположеніе, что события 1905 и слѣдую-

иныхъ годовъ нарушили его духовное равновѣсіе въ такой мѣрѣ, что научная работа не спорилась какъ слѣдуетъ. Николай Алексѣевичъ глубоко скорбѣлъ о неустройствахъ русской жизни, о лотаргії, которую тогда переживалъ университетъ, и въ его бумагахъ остался рядъ замѣтокъ и цѣлыхъ статей, характеризующихъ его возвышенныя гражданскія чувства, его любовь къ страждущему отечеству и его скорбь о замѣрающемъ просвѣщеніи. Одна изъ этихъ статей, полная высокаго паѳоса, посвященная Московскому университету, напечатана въ „Научномъ Словѣ“ подъ заглавиемъ „12 января 1905 года“. — Въ 1906 г. Н. А. опубликовалъ брошюру „Эволюція живого и задача пролетаріата мысли и воли“, въ которой онъ, на основаніи матеріала, даннаго событиями освободительного движенія, опровергаетъ положенія различныхъ политическихъ и экономическихъ — въ частности соціалистическихъ — ученій и доказываетъ, что „для правильнаго решенія соціальныхъ вопросовъ недостаточно одного знакомства съ политическими ученіями, но что нужно еще умѣть правильно читать въ книгѣ природы“, что „истина соціальной жизни — только въ непрерывно развивающемся творчествѣ человѣческомъ“.

Въ 1907 г. Н. А. спѣшилъ своимъ предисловіемъ „Автобіографической Записки“ своего покойнаго друга И. М. Сѣченова. Слѣдующая характерная фраза изъ этого предисловія говорить о впечатлѣніи, которое испытывалъ Н. А. отъ совокупности общественныхъ интересовъ и настроений въ ту эпоху: „Къ сожалѣнію, то время высокихъ умственныхъ интересовъ и культурнаго расцвѣта, когда сырь русской земли былъ вполнѣ достоинъ стать гражданиномъ свободной страны и съ достоинствомъ нести это званіе, далеко за нами...“

Къ 1908 году относится рѣчь, прочитанная Николаемъ Алексѣевичемъ въ годичномъ засѣданіи Общества Испытателей Природы: „Эволюція міровоззрѣній въ связи съ ученіемъ Дарвина“. Н. А. паходитъ, что въ настоящее время возможно говорить о новомъ человѣческомъ типѣ, который

онъ въ отличіо отъ старого — *homo sapiens* — обозначаетъ именемъ *homo sapiens explorans*. Различіе древнаго человѣка отъ новаго характеризуется тѣмъ, что „въ основу жизни второго могучей волной устремилось научное знаеніе“. Въ міровоззрѣніи новаго человѣка упраздняется дуализмъ въ человѣческой природѣ, — пропасть между силами психическими и силами неорганизованной матеріи. Богатство психики являемъ, какъ результатъ болѣе или менѣе тѣсной связи индивідуума съ міромъ. Грѣхъ и зло, съ этой точки зренія, являются несоответствіями эволюціи тида.

Въ томъ же году Н. А. напечаталъ въ „Физическомъ Обозрѣніи“ замѣтку подъ заглавиемъ „Гидростатической опытъ“.

Въ слѣдующемъ, 1909 году мы видимъ Н. А. опять возвращающимся къ своей оптической работе. Онъ продолжаетъ изслѣдованіе явлений „хроматической деноляризациі“, заставляя разсѣянные испытуемымъ тѣломъ лучи проходить черезъ полярскопъ Савара и призму. При этомъ онъ замѣчаетъ, что темпера продольныя полосы, прорѣзающія спектръ разсѣянныхъ лучей и своимъ присутствіемъ указывающія пхъ полярзацію, расшпряются и принимаютъ форму *четокъ* въ тѣхъ лучахъ, которые поглощаются всего сильнѣе. Подобное наблюденіе оно производить между прочимъ надъ лучами, отраженными отъ хлорофилла, и получаетъ характерные два ряда четокъ въ красныхъ и оранжевыхъ лучахъ. Онъ высказываетъ мысль, что этимъ путемъ, благодаря чувствительности метода, возможно установить присутствіе хлорофилла на планетахъ; а также, изслѣдуя горнныя породы нашей земли и сравнивая спектроополярископическую ихъ картину съ такой же картиною отъ разныхъ точекъ лунной поверхности, опредѣлить минералогический составъ лунной поверхности. Рѣшено этихъ задачъ онъ предоставляетъ астрономамъ (статья „Über eine Methode zur Erforschung der Körpere des Planetensystems, besonders auf Anwesenheit des Chlorophylls“).

Siempre al lado de su hermano el Dr. Juan José, el Dr. José María del Río y Gómez H. A. Juan José imparte sus conocimientos en la Escuela Superior de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara, donde es profesor de Farmacología Clínica y de Farmacología Experimental. Es autor de numerosos artículos científicos publicados en revistas nacionales e internacionales.

El Dr. José María del Río y Gómez H. es un hombre que ha dedicado su vida a la enseñanza y a la investigación médica. Su trabajo se ha centrado en la farmacología clínica y experimental, así como en la farmacología y toxicología de los medicamentos. Ha sido profesor de Farmacología Clínica en la Escuela de Medicina de la Universidad de Guadalajara y en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. Ha dirigido numerosas tesis de doctorado y maestría en Farmacología y Toxicología. Su trabajo ha sido reconocido con numerosos premios y distinciones, así como con la obtención de la Medalla de Oro de la Universidad de Guadalajara en 1997.

El Dr. José María del Río y Gómez H. es un hombre que ha dedicado su vida a la enseñanza y a la investigación médica. Su trabajo se ha centrado en la farmacología clínica y experimental, así como en la farmacología y toxicología de los medicamentos. Ha sido profesor de Farmacología Clínica en la Escuela de Medicina de la Universidad de Guadalajara y en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. Ha dirigido numerosas tesis de doctorado y maestría en Farmacología y Toxicología. Su trabajo ha sido reconocido con numerosos premios y distinciones, así como con la obtención de la Medalla de Oro de la Universidad de Guadalajara en 1997.

членовъ. Жизнельность его, какъ члена Союза Общества, была глубока и многообразна. Прежде всего онъ являлся исполнителемъ завѣтовъ покойного учредителя Общества Х. С. Леденцова, и въ этомъ смыслѣ былъ одиць изъ главнѣйшихъ идеиныхъ кормчихъ всей дѣятельности Общества. Имъ извлеченье было изъ записей, оставшихся посль Х. С. Леденцова, тогдѣ четырехчленный девизъ: *Наука—Трудъ—Любовь—Дово.льство*—который играетъ такую роль въ создающихся традиціяхъ Общества. Николай Алексѣевичъ посвятилъ особую, чрезвычайно замѣтительную записку изъясненію того, что нужно понимать подъ терминомъ *Дово.льство*, и указашю тѣхъ путей, которыми могла бы быть рѣшена скрывающаяся здѣсь соціально-практическая задача. Въ этой запискѣ онъ исходитъ изъ понятія о *дово.льстве*, какъ о такомъ душевномъ настроеніи, которое дается вполнотою *личнаго* участія отдельныхъ индивидуумовъ въ добычѣ и производствѣ національныхъ богатствъ. Такая полнота можетъ быть достигнута только въ трудахъ мелкихъ предпринимателей, а не паемныхъ рабочихъ; ибо только здѣсь трудящійся получаетъ тѣ духовныя переживания, которая, превращая работу изъ тяжелой повинности въ нравственную обязанность, тѣмъ самыемъ воспитываютъ трудящагося. Поэтому выдающейся гражданской заслугой является всякое изобрѣтеніе или усовершенствованіе, которое способствуетъ поддержкѣ и упроченію мелкаго производства (какъ напримѣръ машины швейныя, чулочныя, крестьянскія сельскохозяйственныя, столярныя и т. п.). Созданію такимъ изобрѣтеніямъ Общество имени Х. С. Леденцова должно, по мнѣнию Николая Алексѣевича, удѣлять особое вниманіе. Однако вигѣ сферы, на которую распространяется такое содѣйствіе, остается фабричный рабочий, который при существующемъ раздѣленіи труда исполняетъ работу, не только духовно чуждую ему, но и вѣдко умственно притупляющую. И къ нему должно притти на помощь Общество имени Х. С. Леденцова. Размыслия надъ тѣмъ, какъ могла бы осущес-

ствиться такая помощь, Николай Алексеевич приходит къ идѣ, которая хотя кажется ему для данного момента утопической, но въ виду цзумпельного роста техники, можетъ оказаться осуществимою въ будущемъ. Эта идея заключается въ постановкѣ техникамъ со стороны Общества слѣдующей задачи: направлять свою изобрѣтательность не только къ упрощенію механизмовъ, но и къ приданію имъ или ихъ совокупности такого строя, системы и архитектуры, чтобы они, во возможности безъ ущерба дѣлу, одухотворяли трудъ приставленныхъ къ нимъ работниковъ.

Переходя къ тѣмъ формамъ, въ которыхъ немедленно могла бы отиться дѣятельность Общества, направлешая къ возможному повышенію сознательности рабочаго труда, къ успѣшию элемента творчества въ этомъ труде, Николай Алексеевичъ высказываетъ пожеланіе, чтобы Общество выдѣлило изъ себя рядъ комиссій, прѣющихъ задачей:

- а) ознакомленіе ремесленниковъ и производителей съ научными основами ихъ ремесла или производства;
- б) ознакомленіе ихъ съ тѣмъ мѣстомъ, какое припадаетъ разрабатываемой ими отрасли въ общей системѣ техники и народнаго хозяйства;
- в) ознакомленіе ихъ съ исторіей ихъ ремесла или производства;
- г) ознакомленіе ихъ съ природой и качествомъ важныхъ для нихъ материаловъ, со способами производства и сбыта.

И въ другой запискѣ Николая Алексеевича, озаглавленной „Принципы дѣятельности“, мы находимъ, въ иной компиляціи и въ иномъ контекстѣ, изложеніе сходныхъ мыслей. Между прочимъ онъ говоритъ здѣсь: „...дѣятельность, имѣющая въ виду какъ общее благо, такъ, въ частности, поднятіе благосостоянія крестьянства и мелкихъ промышленниковъ, иными словами — демократизацію или популяризацію усовершенствованыхъ техническихъ пріемовъ, должна стоять на первомъ планѣ“.

Вообще можно сказать, что своими трудами въ Обществѣ имени Х. С. Леденцова, которые были лебединюю пѣснию Николая Алексѣевича въ сферѣ общественной дѣятельности, онъ воскресилъ завѣты своей первой молодости, осуществленные имъ тогда въ Обществѣ распросраненія техническихъ знаній. Какъ и въ годы юности, въ его рѣчахъ и запискахъ громко звучать народолюбческія струны. По разнымъ поводамъ онъ съ любовью и горячимъ участіемъ останавливается на судьбѣ талантовъ, выходящихъ изъ народа, но не имѣющихъ возможности развернуться въ существующихъ неблагопріятныхъ условіяхъ.

И въ другихъ отношеніяхъ Николай Алексѣевичъ стремился къ расширению дѣятельности Общества, стремился прѣдать его жизни глубокій и сильный темпъ. Такъ, имъ былъ составленъ „Докладъ о расширеніи сферы дѣятельности Общества и о привлечепіи его членовъ къ болѣе активной работе“¹⁾, обсужденійся и одобреній въ Бюро и въ Совѣтѣ Общества и затѣмъ разосланій всѣмъ членамъ. Николаю Алексѣевичу не пришлось видѣть осуществленія начертанныхъ имъ въ этомъ докладѣ предположеній. Однако нѣтъ сомнѣнія, что катастрофическая особенности переживаемой нами эпохи содѣйствуютъ какъ пельзя болѣе тому, чтобы эти предположенія съ непрекаемой силой снова были выдвинуты на очредь стихійнымъ течешіемъ вещей: недаромъ планъ Николая Алексѣевича, пабросанный болѣе двухъ лѣтъ тому назадъ, находится въ поразительно близкомъ соотвѣтствіи съ тѣми лозунгами, которые въ настоящее время,—время патріотического подъема съ одной стороны, экономическихъ осложненій — съ другой, провозглашаются цѣлью рядомъ научно-техническихъ, экономическихъ и промышленныхъ организаций.

Такова была регулятивная дѣятельность Николая Алексѣевича въ Обществѣ имени Х. С. Леденцова. Но еще въ

¹⁾ Напечатанъ въ 1-мъ вып. „Временника“ Общества за 1913 годъ.

целый рядъ конкретныхъ вкладовъ сдѣлалъ быть имъ въ сумму предпріятій и трудовъ общества. Такъ, весьма большой трудъ былъ вложенъ Николаемъ Алексѣевичемъ въ дѣло организаціи и веденія „Временика“ Общества, редакторомъ коего онъ состоялъ съ самаго возникновенія этого изданія въ 1910 году. Николай Алексѣевичъ самъ составилъ для книжекъ „Временика“ всѣ обзоры дѣятельности Общества, печатавшіеся здѣсь пополугодно,—кончал обзоромъ за первую половину 1914 года; помѣщалъ здѣсь свои статьи (напримѣръ, статьи: „Дѣйствіе различныхъ веществъ на фотографическую пластику“—въ 1911 г., „Задачи техники въ свѣзѣ съ постощепіемъ запасовъ энергіи на землѣ“—въ 1913 г.); онъ самъ заботился о переводѣ оглавленій книжекъ „Временика“ на французскій языкъ, о изготовленіи иностраннѣхъ резюме помѣщаемыхъ въ немъ статей; наконецъ самъ весьма тщательно читалъ корректуры: можно сказать, что онъ въ одномъ лицѣ совмѣщалъ не только редактора, но также секретаря редакціи и корректора.—Особеннымъ предметомъ его заботы были естественно-научныя „Приложения“ къ „Временику“; его замысломъ было—развить эти „Приложения“ въ широкій научный органъ, въ родѣ академическихъ изданій.

Принимая постоянное дѣятельное участіе во всѣхъ текущихъ дѣлахъ Общества, не чуждалась при этомъ подготовительной, черновой работы. Николай Алексѣевичъ еще нерѣдко выполнялъ экспериментальную функцию, проявляя пѣ здѣсь обычную для него крайнюю точность и добросовѣтность. Въ одномъ случаѣ (дѣло г. А.), онъ самъ исправилъ замѣченную въ проектѣ изобрѣтателя погрѣшность, составивъ тщательно разработанный собственный проектъ той части прибора, где была изобрѣтателемъ сдѣлана ошибка.—Онъ усердно занимался разработкой проекта и смыты кіоска съ самопишущими метеорологическими приборами, который предполагалось установить па одной изъ московскихъ площадей въ цѣляхъ освѣдомленія публики.—Онъ сочинилъ текстъ дипло-

мойъ, выдаваемыхъ Обществомъ своимъ членамъ, принимали участіе въ выработкѣ художественныхъ эмблемъ, украшающихъ эти дипломы.—Онъ велъ переписку по фѣламъ Общества имени Х. С. Лоденцова съ иностранными учеными обществами и пр.

Въ 1910 году Н. А. напечаталъ въ сборнике „Памяти Дарвина“ (издание книгоиздательства „Научное Слово“) вступительную статью, посвященную противоположенію двухъ воззрѣній на происхожденіе человѣка: традиціоннаго воззрѣнія широкихъ массъ и воззрѣнія научнаго. Все преимущество логичности—на сторонѣ второго воззрѣнія. Но почему же научная истина плохо входитъ въ міровоззрѣніе широкихъ массъ? Мало того, почему людьми овладѣваетъ даже разочарованіе въ положительной науки? Н. А. находить слѣдующій отвѣтъ на этотъ вопросъ: „Жизнь не есть только послѣдовательность текущихъ другъ за другомъ умозаключеній; рядомъ съ ними тлнутся переживанія, властивующиа надъ людьми какъ слабыми, такъ и сильными духомъ. Они не могутъ быть оторваны отъ существа человѣческаго и являются причиной того, что масса человѣчества не можетъ удовлетвориться голой научной истиной“. Отсюда Н. А. приходить къ мысли о необходимости нѣкоего ритуала, который, находясь въ соотвѣтствіи съ научной истиной, просвѣтлялъ бы переживания массъ.

Въ томъ же году Н. А. печатаетъ первую изъ своихъ работъ, посвященныхъ, модному въ то время принципу относительности, озаглавленную: „Einheitliche Ableitung der Transformationen, die mit dem Relativitätsprinzip verträglich sind.“— Краеугольнымъ камнемъ теоріи относительности является известное Лоренцово преобразование. Всѣ существующіе выводы этого преобразования кажутся Умову или слишкомъ искусственными, или исходящими изъ недостаточно общихъ положеній. Онъ беретъ основаніемъ для своего вывода волновое уравненіе, какъ выраженіе одного изъ наиболѣе общихъ процессовъ природы, и ставить требованіе, чтобы

форма этого уравнения не меняется при переходе от координат х, у, z, к одному „миру“ к координатам х', у', z', t' другого. Въ окончательномъ результате такого требование оно получаетъ преобразование Моронца¹⁾.

Въ 1911 году произошли известныя события, въ результаѣ которыхъ некоторые профессоры Московскаго Университета частю вышли изъ коллегіи, частю прекратили преподаваніе въ университете. Въ числѣ ихъ былъ и Н. А. Умовъ. Онъ оставилъ чтеніе лекцій, сложилъ съ себя завѣданіе физическому кабинету и бывшей въ его вѣдѣніи долей лабораторіи, прекратилъ производившееся имъ въ физическомъ институтѣ опыты надъ электрическими колебаніями въ катушкахъ, и перѣхалъ изъ квартиры въ институтѣ на частную квартиру. Съ тѣхъ поръ до своей кончины онъ сохранялъ за собою лишь завѣданіе термическою лабораторіею В. Ф. Дугина.

Въ связи съ событиями 1911 года стоитъ напечатанная Н. А. Умовымъ въ „Русскихъ Вѣдомостяхъ“ статья „Насущная потребность“. Въ этой статьѣ рѣчь падетъ о необходимости создания высшаго научнаго учрежденія, не имѣющаго официального характера—„вольной академіи“.

Въ концѣ 1911 г. въ Петроградѣ состоялся II Менделѣевскій съездъ по общей и прикладной химіи и физикѣ. На первомъ общемъ собраніи съѣзда Николай Алексѣевичъ читалъ рѣчь подъ заглавіемъ „Характерныя черты и задачи современной естественно-научной мысли“. Въ этой рѣчи между прочимъ отведено много места популярному изложению принципа относительности и его слѣдствій. Изложеніе ведется замѣчательно рельефно, оно захватываетъ интересъ читателя, какъ захватывало слушателей; но имъ не исчерпывается интересъ рѣчи. Какъ это бывало нерѣдко въ общедоступныхъ

1) Подобный выводъ, только въ менѣе общей и менѣе элементарной формѣ, былъ данъ позднѣе известнымъ физикомъ Дауэ въ его книгѣ, посвященной принципу относительности.

произведеніяхъ Н. А. Умова,—онулигризациіа перемежається адже съ научнимъ творчествомъ. Отмѣтимъ напримѣръ развивающую адже интересную идею Н. А. о томъ, что возможность движенія матеріи съ скоростью, превышающею скорость свѣта, противорѣчила бы второму принципу термодинамики.

На томъ же съездѣ Н. А. дѣлалъ докладъ, представляющій дальнѣйшее развитіе его изысканій 1910 года по теоріи относительности. Содержаніе этого доклада было вскорѣ напечатано подъ заглавіемъ „Die Bedingungen der Invarianz der Wellengleichung“. Въ этой статьѣ, при всемъ ея небольшомъ объемѣ, мы находимъ характерное для Н. А. Умова богатство идей и блестящую математическую эрудицію. Опять показывается, что преобразованіе Лоренца получается изъ условія инваріантности волнового уравненія наиболѣе простымъ путемъ, если сблизить дифференціальныя уравненія, вытекающія изъ этого условія, съ уравненіями, данными Ламе въ теоріи криволинейныхъ координатъ, и съ истинами теоріи потенціала.—Въ цѣльной и еще иѣсколько болѣе упрощенной формѣ Н. А. изложилъ свои изысканія по теоріи относительности въ статьѣ „Условія инваріантности волнового уравненія“, напечатанной въ 1912 году.

Освободившись отъ преподавательской дѣятельности, Николай Алексѣевичъ получилъ возможность тѣмъ болѣе времени и силъ отдавать чисто-научной работѣ. И вотъ, несмотря на свои 66 лѣтъ, онъ развиваетъ оживленную, богатую результатами дѣятельность въ качествѣ экспериментатора, теоретика и философа. Послѣ ухода изъ университета онъ продолжаетъ усиленно заниматься своимъ оптическимъ изслѣдованіемъ, производя опыты въ лабораторіи красильныхъ веществъ при Имп. Техн. Училищѣ; завѣдывающей этой лабораторіей, проф. П. П. Петровъ, любезно предоставилъ Н. А. Умову помѣщеніе для его экспериментальныхъ занятій. Въ это время по указаніямъ Н. А. оптической фирмой Fuess былъ построенъ специальный приборъ (спектрополяри-

еконъ) для наблюдения „Умовскаго явленія“; съ помошью этого прибора Н. А. изслѣдовалъ абсорбцію несколькиихъ со-тей различныхъ веществъ: красокъ въ твердомъ видѣ и въ растворахъ, листьевъ и цветковъ растеній, частей животныхъ организмовъ, горныхъ породъ, различныхъ химическихъ продуктовъ. Спектры этихъ веществъ были собственноручно зарисованы Н. А. Умовымъ и воспроизведены въ статьѣ „Eine spektropolariscope Methode zur Erforschung der Lichtabsorption und der Natur der Farbstoffe“. Здѣсь же описано и устройство его аппарата.

Предложенный Н. А. Умовымъ методъ изслѣдованія аб-сорбціи имѣстъ значительныя преимущества передъ обычнымъ методомъ, основаннымъ на спектральномъ изслѣдованіи свѣта, прошедшаго сквозь испытуемое вещество. Въ спектрѣ, получаемомъ по этому второму способу, бывають ослаблены не только лучи, поглощаемые тѣломъ, но также и тѣ лучи, которые имъ по преимуществу отражаются. Такимъ обра-зомъ, обычный методъ не отвѣчаетъ цѣли—дать представле-ніе объ *абсорбціи* свѣта тѣломъ. Методъ же Н. А. Умова характеризуетъ непосредственно поглощающей способность тѣла; кроме того, онъ примѣнимъ къ тѣламъ непрозрачнымъ такъ же, какъ къ прозрачнымъ; наконецъ, онъ отличается гораздо большею чувствительностью. Въ частности, этотъ ме-тодъ можетъ быть съ успѣхомъ примѣненъ къ важному въ технologіи определенію красящихъ веществъ.

Въ 1912 г. Николай Алексѣевичъ напечаталъ особенно много. Въ журнальѣ „Природа“ онъ помѣстилъ замѣчатель-нѣйшую статью: „Роль человѣка въ познаваемомъ имъ мірѣ“. Въ этой статьѣ Н. А. собралъ и слилъ воедино всѣ глав-нѣйшія философскія идеи, высказанныя и разработанныя имъ ранее въ различныхъ статьяхъ, отъ статьи 1891 г. „*Агапъ*“ до рѣчи на Менделѣевскомъ съѣздѣ 1911 г.—Н. А. Умовъ высказываетъ слѣдующее „исповѣданіе естествоиспытателя“:

I. Утверждать власть человѣка надъ энергіей, временемъ, пространствомъ.

II. Ограничевати источники человѣческихъ страданій об-ластью, наиболѣе подчиненной человѣческой волѣ, т. е. сферою сожительства людей.

III. Демократизаціей способовъ и орудій служенія людямъ содѣйствовать этическому прогрессу.

IV. Познавать архитектуру міра и находить въ этомъ по-знаній устон творческому предвидѣнію.

Опираясь на даниыя естествознанія, Н. А. Умовъ уста-навливаетъ основы величественнаго міровоззрѣнія, отвѣчаю-щаго не только на требованія разума, но и удовлетворяющаго запросамъ чувства добра и чувства красоты. Особенно свое-образны и широки этическіе элементы его системы. Возвы-шаясь надъ ходячимъ попимапіемъ альтруизма, Н. А. про-повѣдуетъ необходимость сознанія живой духовной связи ме-жду нами и уже вымершимъ живымъ міромъ на нашей пла-нетѣ, необходимость предусмотрительной дѣятельной любви къ будущему человѣчеству. *Охраненіе, утвержденіе жизни на землѣ*: вотъ въ чемъ состоить, по мнѣнію Н. А., смыслъ нашего существованія, *лóгос* нашей жизни, величественная задача человѣческаго генія.

Въ томъ же году Н. А. принялъ участіе въ членіи лекцій на организованныхъ при Обществѣ взаимопомощи русскихъ агрономовъ курсахъ для агрономовъ. Его лекція носила на-звание: „Что говорить человѣку естественно-научная мысль; ея характерные черты и задачи“. Содержаніе этой лекціи стояло въ тѣсной связи съ содержаніемъ статьи, только что передъ этимъ упомянутой, и съ рѣчью на Менделѣевскомъ съездѣ.

Въ концѣ 1912 года открылось „Московское общество пзу-ченія и распространенія физическихъ наукъ“. Въ составъ его вошли главнымъ образомъ московскіе преподаватели фи-зики; цѣли нового общества по существу соотвѣтствовали цѣлямъ отдѣленія преподавателей физики въ бывшемъ Педаго-гическомъ Обществѣ. Своимъ предсѣдателемъ Общество пзбрало Н. А. Умова, какъ высшаго идеинаго руководителя работы

педагогической мысли по преподаванию физики въ Москвѣ. При открытии Общества Н. А. произнесъ рѣчь подъ заглавиемъ „Культурная роль физическихъ наукъ“. Картинно обрисовавъ материальныя выгоды, умственныя пріобрѣтенія, а также этическія преимущества, почтеннѣмъ человѣчествомъ изъ ученыхъ физическихъ земпій, Н. А. останавливается на вопросѣ: черезъ 1000 лѣтъ, когда истощатся каменноугольныя залежи на землѣ, не наступитъ ли крахъ культуры, и не двинется ли исторія человѣчества назадъ? Единственный выходъ представляется Н. А. Умову въ использованіи лучистой энергіи солнца; но это использование не должно производиться мало-экономными пріемами, практикуемыми въ паровыхъ машинахъ. Энергія солнечнаго луча должна быть уловлена въ электромагнитной формѣ.—Тѣ же идеи, съ нѣкоторыми дополненіями, изложены въ статьѣ „Физическая наука въ служеніи человѣчеству“, помѣщенной Н. А. Умовымъ въ журналѣ „Природа“ въ слѣдующемъ, 1913 году.

Кромѣ указанныхъ сочиненій, въ 1912 г. Н. А. еще напечаталъ: предисловіе къ изданию „Научнымъ Словомъ“ сборнику въ память В.-О. Ключевскаго; некрологическую замѣтку о П. Н. Лебедевѣ, подъ заглавиемъ „Тяжелая утрата“.

Въ 1913 году Николай Алексѣевичъ много работалъ надъ сочиненіемъ рѣчи, которую онъ обѣщалъ прочесть на предстоявшемъ I всероссійскомъ съѣзду преподавателей физики, химіи и космографіи въ Петроградѣ. Въ этой рѣчи онъ посвятилъ много места изложенію новѣйшихъ атомистическихъ ученій въ физикѣ (включая ученіе о квантахъ энергіи); данная имъ картина, какъ всегда, отличается скратостью и реальнѣстю изображенія. Изложеніе содержитъ рядъ отдѣльныхъ, весьма цѣнныхъ, критическихъ замѣчаній, основанныхъ на тщательномъ изученіи оригинальныхъ работъ, относящихся къ затрагиваемымъ вопросамъ. Рѣчи этой Н. А. дали название „Эволюція физическихъ наукъ и ея идейное значеніе“. Она была прочитана имъ на общемъ собраніи съѣзда 29 декабря 1913 г., въ актовомъ залѣ Морского Корпуса въ

Петроградѣ, и была съ энтузіазмомъ принята многочисленными слушателями, собравшимися со всѣхъ концовъ Россіи и переполнившими залъ. — Кто могъ тогда думать, что это было — увы! — исклѣдное публичное выступленіе Николая Алексѣевича!

Подготвляя свою рѣчь, Н. А. Умовъ пришелъ къ иѣкоторымъ высоко-интереснымъ идеямъ, касающимся своеобразнаго истолкованія теоріи кванта. Эти идеи изложены имъ въ статьѣ, напечатанной въ 1914 году по-руссски подъ заглавіемъ „Возможный смыслъ теоріи кванта“, а также по-немецки подъ заглавіемъ „Ein mõglicher Sinn der Quantentheorie“. Умовъ указываетъ, какъ можно примирить Максуэловъ законъ распределенія энергіи съ экспериментальными законами излученія и удѣльныхъ теплотъ. Онъ разсматриваетъ систему атомовъ или молекулъ и различные системы, взаимодѣйствующія съ ней и вступающія съ нею въ обмѣнъ энергией. Въ зависимости отъ строенія этихъ послѣднихъ системъ, движенія молекулярной системы могутъ представляться болѣе или менѣе упорядоченными. Возможны два крайнихъ случая: обыкновенный манометръ, вовсе нечувствительный къ порозы взятымъ неупорядоченнымъ движеніямъ молекулярной системы; и демонъ Максуэла, который, наоборотъ, обладаетъ наивысшую чувствительностью по отношенію къ этимъ движеніямъ. Теперь представимъ себѣ, что эфиръ, вступающій въ взаимодѣйствіе съ молекулярною системою въ процессѣ излученія, обладаетъ по отношенію къ неупорядоченнымъ движеніямъ ея иѣкоторою среднею степенью чувствительности; Умовъ показываетъ, что если за мѣру этой чувствительности принять выраженіе $\frac{1}{h\nu}$, где r есть повторяемость естественныхъ колебаній молекулъ системы, h — постоянная, то изъ Максуэлова закона распределенія энергіи получается Планковъ законъ излученія, причемъ гипотеза кванта устраивается. Постоянная h , съ этой точки зренія, зависитъ отъ свойствъ эфира.

Въ 1914 году Николай Алексеевичъ снова стала усердно заниматься экспериментальными и теоретическими изслѣдованиемъ „Умовскаго явленія“. Онъ написалъ большую статью, въ которой изложилъ подробную математическую теорію разнообразныхъ деталей открытаго имъ явленія. Статья эта носитъ заглавіе „Спектрополяризационный методъ изслѣдованія абсорбции свѣта“. Она еще не напечатана; Н. А. сбирался также изложить найденные результаты въ устномъ докладѣ въ одномъ изъ Московскихъ научныхъ сообществъ, но неожиданно подкравшися смерть помѣшила ему.

Николаю Алексеевичу было въ это время 68 лѣтъ, хотя его неустанныя дѣятельность, его высокая научная и литературная продуктивность напоминала скорѣе юношу, чѣмъ старика. Духъ былъ бодръ и ясенъ, но *плоть* измѣняла. За послѣдній десятокъ лѣтъ своей жизни Н. А. видимо дряхлѣлъ физически; онъ ясно видѣлъ это; онъ тяготился признаками надвигающейся старости и болѣло переживалъ ихъ. Въ его литературныхъ произведеніяхъ этого периода нерѣдко проглядываетъ болѣзниеное отношение къ „дисгармоніямъ человѣческой природы“ — и особенно къ главной изъ этихъ дисгармоцій, старости и смерти. Онъ часто возвращался къ этой темѣ въ интимныхъ разговорахъ, и стоило большого труда отвлечь его отъ мрачныхъ мыслей. По временамъ онъ начиналъ жаловаться на тѣ или иные болѣзниенныя явленія; но, будучи отъ природы человѣкомъ очень крѣпкаго здоровья, не перенесши въ своей жизни ни одной серьезной болѣзни, онъ, такъ сказать, не умѣлъ лѣчиться; вѣрнѣе, онъ лѣчилъ себя самъ, принимая по своему выбору разнообразныя аптечныя и домашнія средства (иногда въ количествахъ весьма не безразличныхъ), и не подчиняясь стороннимъ советамъ. Въ сентябрѣ 1914 года ему сдѣлалось худо; потребовалось усиленное врачебное вмѣшательство. Однако скоро Николай Алексеевичъ почувствовалъ себя лучше и снова, какъ ни въ чемъ ни бывало, сталъ попрежнему работать, поздно возвращаясь домой изъ лабораторіи, изъ различныхъ засѣданій,

и не соблюдал предписанного ему режима. Въ концѣ ноября его посѣтилъ сильнейший припадокъ кровавой рвоты. Николай Алексѣевичъ слегъ. Дальнѣйшіе дни его жизни были быстрымъ угасаніемъ. Непродолжительное кажущееся улучшеніе смѣнилось новымъ долгимъ и мучительнымъ припадкомъ, и въ ночь съ 1 на 2 января 1915 года, въ $2\frac{1}{2}$ часа, Николай Алексѣевичъ сомкнулъ глаза навѣки послѣ почти 69-ти лѣтней трудовой и славной жизни. Онъ умеръ, сохранивъ до послѣднихъ дней полную интеллектуальную мощь; на смертномъ одрѣ онъ еще много занимался текущими дѣлами Общества имени Х. С. Леденцова, читалъ корректуры „Временика“, а также написалъ вдохновенную статью подъ заглавиемъ: „*Кто будущему! А l'avenir!*“ навѣянную событиями европейской войны и проникнутую глубокимъ пастроеніемъ соціальной религіозности. — Истинный характеръ его болѣзни остался неразъясненнымъ; но есть основанія думать, что ракъ желудка былъ непосредственной причиной смертельнаго исхода.

4 января 1915 года было отпѣваніе тѣла Николая Алексѣевича въ университетской церкви: такъ совершилось возвращеніе Н. А. Умова въ Московскій университетъ. — Его гробъ былъ покрытъ массой вѣнковъ отъ различныхъ учрежденій, обществъ и частныхъ лицъ; въ похоронахъ приняло участіе много людей (несмотря на очень дурную погоду); съ разныхъ концовъ Россіи было получено множество сочувственныхъ телеграммъ.

Николая Алексѣевича похоронили на Ваганьковскомъ кладбищѣ, невдалекъ отъ могилы его старого друга И. М. Сѣченова, скончавшагося девятью годами раньше.

18 апрѣля 1915 года въ новой большой аудиторіи Политехническаго Музея состоялось соединеніе засѣданія ряда Московскихъ ученыхъ обществъ, посвященное памяти Н. А. Умова. Многочисленная публика, переполнившая залу, отнеслась съ глубокимъ интересомъ къ личности почившаго, разносторонне обрисованной въ рѣчахъ девяти ораторовъ, говорившихъ на этомъ засѣданіи. Торжественность собранія по-

вышалась присутствіемъ прибывшихъ иногороднихъ делегатовъ и чтеніемъ телеграммъ, присланныхъ отъ различныхъ учрежденій и обществъ.

Н. А. Умовъ былъ замѣчательнымъ ученымъ, несомнѣнно наполѣе выдающимся пзъ всѣхъ, когда-либо украшившихъ каѳедру физики въ Московскому университѣтѣ. Онъ сдѣлалъ рядъ важныхъ открытій и внесъ въ физическую науку сокровищницу множества новыхъ ідей, глубокихъ и цѣнныхъ. Его многочисленныя работы относятся ко всѣмъ отдѣламъ физики и нерѣдко захватываютъ и сферу сопредѣльныхъ наукъ, какъ-то: механики, астрономіи, метеорологіи и химії. Его труды о движениіи энергіи, о земномъ магнетизмѣ отмѣчены печатью гениальности. Въ научной работѣ особенно привлекали его къ себѣ такія темы, которые для полноты и всесторонности изложенія требовалы совмѣстнаго примѣненія эксперимента и математического анализа; сюда относятся его труды о диффузіи, о магнитокапиллярныхъ явленіяхъ и объ „Умовскомъ явленіи“. Въ этихъ трудахъ ясно сказывается природа Н. А. Умова, какъ точнаго экспериментатора и тщательнаго наблюдателя. Вся совокупность его трудовъ говорить о немъ, какъ о прирожденномъ искусствѣ и находчивомъ математикѣ; его любимымъ математическимъ пріемомъ, которымъ онъ часто пользовался, былъ методъ криволинейныхъ координатъ.—Изложеніе Н. А. Умова всегда—до крайности скжато и немногословно; поэтому чтеніе его трудовъ можетъ представлять трудности даже для лицъ подготовленныхъ,—особенно имѣя въ виду необычную новизну и оригинальность его ідей. Этимъ можетъ отчасти объясняться то обстоятельство, что обѣ Умовы, какъ обѣ ученомъ, знаютъ гораздо менѣе, чѣмъ онъ заслужилъ. Другая причина можетъ заключаться въ томъ, что многіе его труды появились только па русскомъ языке или въ недостаточно распространенныхъ изданіяхъ.¹⁾ Но иѣть со-

¹⁾ Характеренъ слѣдующій фактъ. Въ многотомномъ и пользующемся заслуженнымъ распространепіемъ курсѣ физики проф. О. Д.

мишія, что съ течениемъ времени идеи Н. А. Умова будуть становиться все болѣе и болѣе популярными — какъ это уже случилось съ его идеей движенія энергіи.

Какъ мыслитель, Н. А. Умовъ создалъ цѣльное философское міровоззрѣніе, которое можно назвать *системой натуралистического гуманизма*. Центромъ интересовъ этой системы является та разновидность человѣка, которой Н. А. далъ имя *homo sapiens explorans*; но и весь человѣческій родъ, и все, когда-либо жившее или имѣющее жить на землѣ, дороги и близки автору системы, какъ борцы въ великой борьбѣ, которую ведетъ стройность противъ нестройности, живое противъ мертвой природы. Въ человѣкѣ Н. А. Умовъ особенно цѣпляетъ силу, пепрестанно создающую новыя культурныя цѣпности — научные, этическія и эстетическія; всѣ истинныя цѣпности этихъ трехъ категорій повышаютъ сумму стройностей въ общходѣ человѣчества. Указывая путь человѣческаго развитія, наиболѣе продуктивный въ этомъ смыслѣ, Н. А. Умовъ считается и съ слабостями и пережитками духовной природы человѣка, причемъ памѣщаетъ для этихъ сторонъ такие способы функционированія, которые наименѣе противорѣчили бы основному смыслу человѣческаго существованія.

Кромѣ статей научного и философскаго содержанія, Николай Алексѣевичъ написалъ еще много статей публицистическихъ, которыхъ впрочемъ почти никогда не печатались. Они касаются вопросовъ общей государственной политики, университетского вопроса, а также вопросовъ мелкаго земельного хозяйства. Наблюдепія послѣдняго рода очень интересовали Николая Алексѣевича; опь имѣлъ много слушаевъ, дѣлать ихъ, проводя вакаціонное время въ Клиническомъ

Хвольсона, гдѣ приняты во вниманіе работы даже третьестепенныхъ учениковъ (и на русскія работы обращено особенное вниманіе), не изложена ни одна работа Н. А. Умова, и даже не указанъ ни одинъ изъ полученныхъ имъ результатовъ. То же можно повторить про иностранніе курсы.

уездѣ, въ небольшомъ пмѣнилъ, которое онъ купилъ около 1900 года въ очень запущеномъ видѣ, и которое усердными заботами и рациональнымъ хозяйственчаниемъ привелъ въ очень хорошее состояніе.

Указаннымъ выше не исчерпывается литературная дѣятельность Николая Алексѣевича. Онъ занимался еще изящной литературой; въ 1890 году онъ написалъ пятнадцатую историческую драму подъ заглавиемъ *Misericordia!* — Дѣйствіе этой драмы происходитъ въ Римѣ въ 1453 году; историческую часть фабулы составляетъ заговоръ Поркари противъ ученаго папы Николая V. Въ этомъ произведеніи затронуто много философскихъ вопросовъ; оно написано очень образнымъ языкомъ и mestampl отличается спѣшнымъ драматизмомъ.¹⁾

Наконецъ надо упомянуть, что въ послѣдніе годы жизни Николай Алексѣевичъ немало занимался проблемой религіи. Въ его бумагахъ пмѣется рядъ этюдовъ на поднимающіяся здѣсь темы; написанное изложено частію въ стилѣ древнихъ религіозныхъ писаний. Проводимая имъ точка зренія соответствуетъ его общему міровоззрѣнію, по изложена гораздо выпуклѣе, чѣмъ въ напечатанныхъ статьяхъ.²⁾

Огромныя заслуги Николая Алексѣевича, какъ профессора, всѣмъ наиболѣе пзвѣстны. Онъ былъ университетскимъ

¹⁾ Изъ изящныхъ искусствъ Н. А. занимался еще живописью, причемъ особенно любилъ писать пейзажи съ натуры. Его проповѣдія отличаются выпискою деталей и тщательностью въ воспроизведеніи колорита, даваемаго природой. Специалисты-физики въ немъ сотрудничали въ этихъ случаяхъ съ живописцемъ.

²⁾ Общество имени Х. С. Леденцова и Общество Испытателей Природы постановили издать полное собраніе сочиненій Н. А. Умова въ семи томахъ, подъ редакціей автора настоящаго очерка. Въ это собраніе войдутъ между прочимъ произведения, не напечатанныя Н. А. Умовымъ при жизни, а также его университетскіе курсы теоретической и опытной физики; первая половина курса опытной физики подготовлена къ печати самимъ Н. А. Умовымъ въ послѣдніе годы жизни. Въ настоящее время печатается III томъ собранія, включающей статьи популярно-научного содержанія.

преподавателемъ сорокъ лѣтъ, и изъ этого времени семнадцать с лишкомъ лѣтъ читалъ лекціи въ Московскомъ университете (оно по принципіальному собреженіямъ никогда не преподавалъ въ другой школѣ, помимо университета). Его преподаваніе оставляло глубокій слѣдъ па тѣхъ, кто имѣлъ счастіе быть его ученикомъ.¹⁾ Къ лекціямъ Н. А. всегда подготавлялся въ высшей степени акуратно. Читаемые имъ курсы никогда въ точности не повторялись; всякий разъ, читая курсъ подъ прежнимъ названіемъ, Н. А. вносилъ въ него что-нибудь новое, или даже кореннымъ образомъ передѣльвалъ всю систему изложенія. Для курса опытной физики Николай Алексѣевичъ придумалъ цѣлый рядъ новыхъ демонстрацій; сюда относятся: разъясненіе гидростатического парадокса; модель, уясняющая принципъ электрофорной машины; модели для явленія поляризациіи свѣта; модель, уясняющая значеніе принципа интерференціи при прямолинейномъ распространеніи свѣта, и др.—

Среди студенчества Н. А. пользовался большою популярностью; но онъ никогда не льстилъ и не заскивалъ предъ студентами; напротивъ, ему случалось говорить на сходкахъ жесткую правду по адресу студентовъ въ ту эпоху, которая была (если не ошибаюсь, кн. Е. Трубецкимъ) охарактеризована, какъ „педократическая“. Несеніе профессорскихъ обязанностей было для него не чиновничьей службой, не способомъ къ удовлетворенію особаго вида тщеславія, по пелегкимъ гражданскимъ долгомъ; исполнивъ этотъ долгъ, онъ вѣрно служилъ своей родинѣ, какъ служилъ ей и на другихъ путяхъ, ведущихъ къ материальному преуспѣянію русскаго народа и къ просвѣщенію его свѣтомъ разума и науки.

1) Многіе изъ учениковъ Н. А. сдѣлались потомъ профессорами и преподавателями физики въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ. Изъ нихъ, кроме пишущаго эти строки, можемъ назвать слѣдующихъ лицъ: В. Н. Габричевскаго, Г. Г. Де-Метца, В. Д. Зернова, А. Р. Колли, Т. П. Кравеца, П. Т. Пасальскаго (†), А. А. Титова, А. В. Цингера и В. И. Эсмарха.

Моральная личность Николая Алексеевича была идеальным сочетаниемъ благородства, добра и чистоты. Если бы онъ рассказалъ намъ всю свою жизнь, всѣ свои помыслы, безъ утайки, то отъ этого предъ нами, его зпавшими, не только не поблекъ бы, но еще болѣе расцвѣль бы его благоухающій нравственій образъ. Обаятельный свойства натуры Н. А. были у него столь же неотъемлемымъ элементомъ, какъ въ человѣческомъ организмѣ — физиологической функциї; онъ такъ же не могъ быть недобримъ, неблагороднымъ, какъ мы не можемъ остановить сердцебиеніе. При этомъ онъ былъ вполнѣ чуждъ морализирующей тенденціи; наоборотъ, онъ нерѣдко высказывался въ томъ смыслѣ, что эстетика выше этики. „Всемирная — это арфа“, говорилъ онъ въ пытливомъ разговорѣ: „струны ея звучать дивной гармоніей закономѣрности. Звуки всей природы стройны и строги; только струны людей издаютъ фальшивыя поты. Каждый человѣкъ долженъ жить такъ, чтобы его струна вносила новую красоту въ общую гармонію; мы должны уничтожать всѣ фальшивыя звуки въ нашей жизни“. — „Нѣть добра и нѣть зла“ — говорилъ Н. А. въ другой разъ: „есть одна красота. Такъ электрический токъ разбивается на два течения, плюсъ и минусъ. Плюсы и минусы — это добро и зло; плюсъ и минусъ стремятся ситься — это есть расата и покой“... ¹⁾

Тонко чувствующая и высоко-гуманная натура Николая Алексеевича не могла не производить гармонического впечатленія на людей. Оттого-то у него было такое множество безсловныхъ поклонниковъ изъ лицъ, его знавшихъ, и въ особенности изъ его учениковъ. ²⁾ Со всѣми, съ кѣмъ ни слу-

1) См. напечатанныя въ „Физическомъ Обозрѣніи“, дышащія правдой и художественно изложенные, воспоминанія дочери Николая Алексеевича, О. И. Красуской.

2) Но конечно, Н. А. имѣлъ и подругъ и окесточенныхъ хулигановъ. Ихъ всегда имѣютъ добрые и благородные люди.

чалось Николаю Алексеевичу приходить въ соприкосновеніе, былъ онъ равно деликатенъ, независимо ни отъ общественнаго положенія, ни отъ возраста. Съ своими юными слушателями, кощузившимися предъ нимъ, онъ обращался, какъ съ равными; доступный для всѣхъ, поскольку ему позволяло множество его дѣлъ,—онъ нерѣдко засиживался за полночь въ своемъ кабинетѣ съ кѣмъ-нибудь изъ студентовъ, пришедшимъ, чтобы поговорить па философскія темы съ любимымъ профессоромъ. Чистый сердцемъ, онъ любилъ дѣтей; своимъ маленьkimъ впечатамъ, жившимъ въ Кіевѣ, онъ посыпалъ юмористическія письма, обильно иллюстрированныя; однажды, прия въ гости къ одному изъ своихъ учениковъ, человѣку семейству, однъ отказался поддерживать начатый послѣднимъ разговоръ на серьезную тему, заявивъ, что ему хочется поговорить съ дѣтьми. — Почти излишне говорить, что Н. А. охотно оказывалъ помощь нуждающимся, напримѣръ—студентамъ или деревенскимъ сосѣдямъ, обращавшимся къ нему за помощью. Выходя па улицу, онъ всегда имѣлъ въ карманѣ мелочь, и не отказывалъ въ милостынѣ никому изъ многочисленныхъ прежде московскихъ плещихъ. —

Таковъ былъ этотъ великий служитель разума, красоты и добра.

С П И С О КЪ

статьи и замѣтки, польвившихся по случаю
кончины Н. А. Умова¹⁾.

1. А. Бачинский. Памяти Н. А. Умова. *Рус. Вѣд.* 1915,
№ 2; *Естествозн. и Геогр.*, 1915, № 1, стр. 89.

¹⁾ Нѣкоторыя изъ перечисленныхъ здѣсь статей содержать немало серьезныхъ фактическихъ неточностей въ части, посвященной биографии Н. А. Умова.

2. А. Погниновъ. Памяти Н. А. Умова. *Рус. Вѣд.* 1915, № 3.
3. Александръ Титовъ. Памяти учителя. *Рус. Вѣд.* 1915, № 3.
4. И. Соколовъ. Дорогому учителю. *Рус. Вѣд.* 1915, № 3.
5. Проф. О. Хвольсонъ. Н. А. Умовъ. *Рѣчи*, 1915, № 4; *Природа*, январь 1915, стб. 153.
6. Н. А. Умовъ. *Кіесакъ. Мысль*, 4 лів. 1915.
7. Е. С—бъ. Памяти Н. А. Умова. *Рус. Вѣд.*, 1915, № 5.
8. Къ копчілѣ Н. А. Умова. *Рус. Вѣд.* 1915, № 8 (прилож.).
9. А. Цингеръ. Памяти Николая Алексѣевича Умова. *Вѣстн. Воспіт.* 1915, № 1, стр. 97.
10. И. Мечниковъ. Памяти Н. А. Умова. *Русское Слово*, 4 февр. 1915 г.
11. О. Д. Хвольсонъ. Памяти Н. А. Умова. *Вѣстн. Евр.*, февраль 1915, стр. 366.
12. А. Г. Бачинскій. Николай Алексѣевичъ Умовъ. *Природа*, февраль 1915, стб. 285.
13. (Безъ заглавія). *Nature*, March 18, 1915.
14. А. Г. Бачинскій. Николай Алексѣевичъ Умовъ. *Физика*, № 3, 1914—15 г., стр. 1.
15. А. Г. Бачинскій. Николай Алексѣевичъ Умовъ. *Матем. Образ.*, 1915, № 2, стр. 49.
16. А. Бачинскій. Николай Алексѣевичъ Умовъ. *Вѣстн. Инженеровъ*, 1915, № 5, стр. 169.
17. О. Д. Хвольсонъ. Н. А. Умовъ. Ж. Р. Ф.-Х. О., *Физич. Отд.*, 1915, вып. 2, стр. 37..
18. А. Г. Бачинскій. Николай Алексѣевичъ Умовъ. *Временникъ Общества имени Х. С. Леденцова*, 1915, вып. 1, стр. 3. ²⁾
19. Прив.-доц. В. Ф. Каганъ. Памяти Николая Алексѣевича Умова. *Вѣстн. Он. Физ.*, III сем., стр. 75.

2) Къ этому очерку присоединенъ довольно полный библиографический перечень печатныхъ произведений Н. А. Умова.

20. *Leo Pasvolsky.* Nicholai Alexeievich Umov. ³⁾ *Science*, July 23, 1915, p. 118.
21. Г. Г. Де-Метц. Памяти Н. А. Умова. *Физич. Обозр.* 1915.
22. О. Н. Красуская. Воспоминания о Н. А. Умовѣ. *Физич. Обозр.*, 1915.
23. И. А. Соколовъ. Памяти профессоровъ И. И. Боргмана и Н. А. Умова. *Изв. Физико-Мат. Общ. при Имп. Каз. Унив.*, томъ XXI, стр. 35, 1915.

А. Бачинский.

3) Н. А. никогда не писалъ такъ свою фамилию. Латинскими буквами онъ большею частью подписывался Umow, а одно время (въ девяностыхъ годахъ) Umoff.

Отдѣльный оттискъ изъ отчета Имп. Моск. Унив. за 1915 г., ч. I.

Л/Печать А.Н.Смирновой Москва. № 11111