

## ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

### Судьба учёного в контексте идеологической борьбы в Академии наук СССР. К 150-летию академика Г.А. Надсона (1867–1939)

*Т.А. КУРСАНОВА*

Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, Москва, Россия;  
kursanovata@mail.ru

Изложен жизненный путь действительного члена Российской академии наук Г.А. Надсона (1867–1939), микробиолога, основателя радиационной генетики и селекции, с именем которого связано открытие искусственного мутагенеза. Он изучал пигменты низших организмов, антагонизм и симбиоз, роль микроорганизмов как геологических деятелей. В 1920 г. установил, что при облучении радием в клетках дрожжей происходят наследственные изменения, первоисточником которых является клеточное ядро. Дальнейшая работа была посвящена проблеме изменчивости, наследственности и эволюции микроорганизмов. Основатель «Журнала микробиологии» (1914). Первый директор Института микробиологии Академии наук СССР (1934), основатель современной школы микробиологии в России. В статье рассмотрено противоречивое взаимоотношение академического учёного с советской властью, проблема возможности научного творчества при отсутствии политических и гражданских прав. Надсон был безосновательно обвинён в терроризме и расстрелян, что на долгое время привело к забвению его имени и замалчиванию первенства в открытии радиационного мутагенеза, которое по научной литературе принадлежит Г.Дж. Мёллеру (1927). Жизненный путь учёного рассмотрен в контексте дискуссий, происходивших в коллективах институтов Академии наук, на Общих собраниях и заседаниях Президиума АН СССР, инспирированных правящей властью.

**Ключевые слова:** Георгий Адамович Надсон, радиационный мутагенез, Институт микробиологии АН СССР, В.И. Вернадский, общая микробиология.

Переименование Императорской академии наук в Российскую академию наук в 1917 г., а затем в 1925 г. в Академию наук СССР, не изменило социального состава её действительных членов. Академическая наука развивалась учёными, родившимися до «великого разлома» и сформировавшимися как учёные в дореволюционной системе ценностей. Пожалуй, ни одна организация в новом государстве не включала в себя такое количество личностей, внутренне не согласных с тем, что происходит. Тем удобнее было списать все неудачи, как внешние, так и внутренние, на академи-

ческих учёных, игнорируя, что российская наука всё же продолжала двигаться вперёд: в ней происходили открытия, создавались новые научные школы, готовились молодые кадры, и даже ограничения в контактах с зарубежной наукой не могли остановить этого развития.

В 1922 г. В.И. Вернадский, из Парижа, сомневаясь в необходимости возвращения в Россию, так охарактеризовал судьбу учёного и науки в новом государстве:

Научная работа идет в России несмотря ни на что. Очень интересно это столкновение — частью поддержка, частью гонение — научной работы с советской властью. Сейчас должна начаться идейная защита науки — но наука должна брать всё, что может, и от своих врагов, какими являются коммунисты. Может ли развиваться свободная научная работа вообще во всяком социалистическом государстве? Говорят о том, что сейчас реакция двинется «вправо» — но куда идти «вправо», идти дальше в существующей реакции с точки зрения свободной, научно творящей человеческой личности. Сейчас нет свободы слова и печати, нет свободы научного искания, нет самоуправления, нет не только политических, но даже и гражданских прав. Нет элементов уважения и обеспеченности личности (Вернадский, 2007, с. 42).

Ещё через год:

Мы видим, к чему пришло движение мысли русской интеллигенции — в теперешнем большинстве: идея диктатуры полицейского государства, отсутствия свободы. Цель оправдывает средства. Сила. Диктатура одного класса. Отсутствие уважения к человеческой личности. Отсутствие чувства независимости (иррациональности) знания и религии (там же, с. 43).

Трагично завершилась жизнь академика Георгия Адамовича Надсона — основоположника общей микробиологии, страстного поборника научной истины. Его биография отражает сложную судьбу советской науки со всеми её парадоксами. Работы коллег Надсона (М.С. Воронина, А.А. Ячевского, С.Н. Виноградского, Б.Л. Исаченко) оставались всегда известными, тогда как научные заслуги самого Георгия Адамовича были надолго забыты. Даже его новаторские труды в области экспериментального мутагенеза долгое время развивались без признания его авторства. То же произошло и с другими выдающимися исследованиями и идеями Надсона.

Ими широко пользовались, но о его авторстве умалчивалось. В результате человек, отдавший всю свою жизнь науке и много сделавший для неё, остался почти неизвестным для нашей научной молодежи, которая могла бы многое почерпнуть из его наследия (Кудрявцев, 1967, с. 5).

Причиной этого послужила его трагическая судьба. Когда стало возможным открыто говорить об этом замечательном учёном, выяснилось, что много материалов утеряно. Вся библиотека, рукописи, переписка, были вывезены НКВД<sup>1</sup>.

Начиная с 1960-х имя Надсона в научной литературе выходит из забвения. В 1967 г. Институт микробиологии АН СССР к столетию со дня рождения Г.А. Надсона

<sup>1</sup> Об этом 08.12.1943 сообщает вдова Г.А. Надсона в ответном письме В.И. Вернадскому, в котором он спрашивает, куда пропала библиотека, просит достать протоколы заседаний международных конгрессов и неопубликованную работу Надсона по действию урана на дрожжи (Архив РАН. Ф. 518. Оп. 3. Д. 1125. Л. 1–4).



Рис. 1. Георгий Адамович Надсон.  
Fig. 1. Georgy Adamovich Nadson

опубликовал его «Избранные труды» (1967а, б) в двух томах. В этом издании учениками Надсона были написаны вводные статьи. В.И. Кудрявцев написал статью к первому тому — «Роль и значение Г.А. Надсона в развитии русской и советской микробиологии» (1967), а М.Н. Мейсель — ко второму — «Роль и значение Г.А. Надсона в развитии русской и советской микробиологии» (1967). Во втором томе «Истории биологии» (1975, с. 192) было упомянуто об открытии Надсона. Дата смерти была указана неверно — 5 декабря 1940 г. Эта ошибочная дата была дана и в БСЭ, и в некоторых других справочниках, например в биографическом справочнике «Биологи» (1984, с. 444), в справочнике «Академия наук. Персональный состав» (1974), и воспроизводится до сих пор, даже на официальном сайте Российской академии наук. Для уточнения даты смерти И.А. Захаров в конце 1990-х гг. обратился в Центральный архив КГБ (Захаров, 1999). Также точная дата и место гибели были подтверждены

Обществом «Мемориал». Надсону посвящены статьи в сборнике «Выдающиеся советские генетики» (Кривиский, 1980), энциклопедии «Биология в Санкт-Петербурге. 1703–2008» (2011), статья И.А. Захарова (1999). Более подробно судьбу Надсона можно проследить по архивным материалам Института микробиологии, протоколам и стенограммам заседаний Президиума АН СССР, дневникам В.И. Вернадского.

## 1. Санкт-Петербург. Научная и преподавательская деятельность

Георгий Адамович Надсон родился в Киеве 23 апреля 1867 г. в православной купеческой семье. Учился он вначале во Второй Киевской гимназии, а в 1879 г. семья переехала в Петербург, и Надсон продолжил обучение в Пятой Санкт-Петербургской гимназии, которую окончил в 1885 г. со средними оценками. В этом же году он поступил на отделение естественных наук физико-математического факультета Императорского Санкт-Петербургского университета, который окончил в 1889 г. первым по оценкам, с дипломом первой степени и золотой медалью за сочинение по физиологии растений «Образование крахмала в хлорофиллоносных клетках растений из органических веществ».

Георгий Адамович был оставлен для подготовки к получению профессорского звания в Университете на кафедре ботаники, которую в то время возглавлял крупнейший физиолог растений А.С. Фаминцын. Надсон занялся изучением физиологии низших растений и остался верен этому объекту исследований до конца своей деятельности.

В Университете Надсон исполнял обязанности хранителя Ботанического кабинета и ассистента при кафедре анатомии и физиологии растений; с 1892 по 1895 г. состоял ассистентом при кафедре морфологии и систематики споровых растений, где он руководил практическими занятиями и специальными исследованиями студентов. Весной 1892 г. Надсон был командирован Университетом в Европу, но за свой счёт и с соб-

ственным планом научных занятий. Около полугода он работал в Гейдельберге в зоологической лаборатории проф. О. Бючли, занимаясь цитологией бактерий и циановых водорослей, в физиологической лаборатории проф. В. Кюне, исследуя природу ферментов и пигментов растений. Кроме того, он посетил ряд ботанических лабораторий Германии с целью ознакомления с постановкой практического преподавания ботаники.

Вернувшись в Санкт-Петербургский университет, Надсон защитил диссертацию «О строении циановых водорослей» на степень магистра ботаники (1895), а через несколько лет, в Императорском Варшавском университете, — диссертацию «Микроорганизмы, как геологические деятели. О сероводородном брожении в Вейсовом соляном озере и об участии микроорганизмов в образовании черного ила (лечебной грязи)» на степень доктора ботаники (1903). В ранних работах Надсона преобладают исследования, посвящённые преимущественно всестороннему изучению водорослей и серных бактерий, как окрашенных, так и бесцветных. Им детально изучались строение, история развития изменчивости, физиология, экология этих микроорганизмов, позволившие установить ряд новых данных по биологии водорослей и серных бактерий и их роли в природе. Его объектами также являлись дрожжи, их строение, свойства, распространение в природе и практическое использование. Хорошее знание биологии дрожжей и дрожжеподобных микроорганизмов позволило ему впоследствии успешно их использовать в своих блестящих работах по радиобиологии и изменчивости микроорганизмов.

В 1895–1900 гг. Надсон в качестве приват-доцента читал лекции в Санкт-Петербургском университете по физиологии растительной клетки и по общей бактериологии. Одновременно он выполнял обязанности младшего консерватора и библиотекаря в Императорском Ботаническом саду. Библиотекарем он прослужил более 30 лет. В те годы должность библиотекаря крупнейшего биологического учреждения страны, каким являлся Императорский Ботанический сад, считалась очень ответственной. На эту должность выдвигались наиболее способные и эрудированные учёные.

С первого дня основания Женского медицинского института в 1897 г. Георгий Адамович читал в нём лекции по ботанике и общей микробиологии, вёл научные занятия и был заведующим кафедрой ботаники до 1929 г. Первым в России он начал читать лекции по бактериологии на Высших женских естественнонаучных курсах М.А. Лохвицкой-Скалон. Надсон был блестящим оратором: его лекции, доклады и выступления всегда привлекали широкую аудиторию. Для студентов он был крайне отзывчивым и обаятельным преподавателем.

Для выполнения научных работ Надсон неоднократно посещал научные учреждения, музеи и ботанические сады Вены, Праги, Лейпцига, Берлина, Парижа, Гамбурга. Надсон хорошо владел основными европейскими языками, а также греческим и латинским. Список его научных трудов к 1914 г. состоял из 60 публикаций на русском и немецком языках. Предметом его исследований на этом этапе являются пигменты низших организмов, проблема антагонизма и симбиоза, а также изучение микроорганизмов как геологических деятелей. Работы Георгия Адамовича в области геологической деятельности микроорганизмов были отмечены знаками отличия: медалью от Императорского Российского общества садоводов в 1900 г., золотой медалью на Бальнеологической международной выставке в Бельгии в 1907 г., почётным дипломом на Международной гигиенической выставке в Дрездене в 1911 г. С 1911 г. Надсон заинтересовался изучением полового процесса у грибов, что и привело его к открытию в области генетики.

Надсон был всегда страстным поборником научной истины. В своей статье для Энциклопедического словаря Брокгауза и Ефрона 1901 г. о Теофрасте, восхищаясь его эрудицией и стремлением проникнуть в тайны природы, Надсон осудил его небрежность к фактической стороне дела, «нерасположение к кропотливой, но необходимой работе установления и изучения фактов»<sup>2</sup>.

С 1908 г. Георгий Адамович являлся редактором «Известий Императорского Санкт-Петербургского Ботанического сада», состоял членом Императорского Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей и Санкт-Петербургского микробиологического общества, в котором неоднократно избирался председателем<sup>3</sup>.

## 2. Санкт-Петербург. «Журнал Микробиологии»

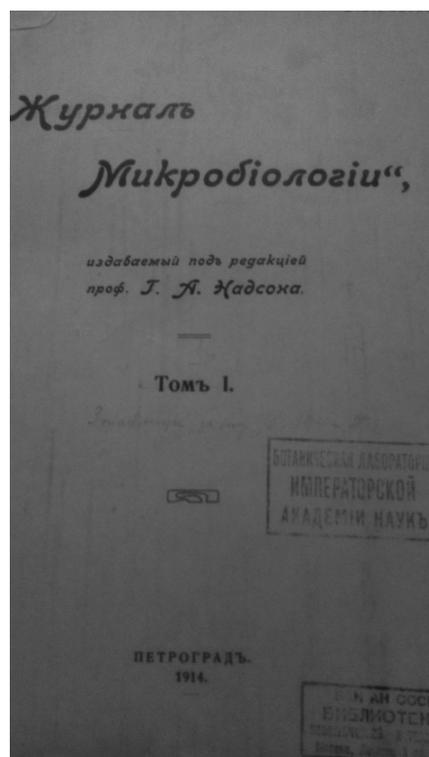


Рис. 2. Титульный лист 1 тома «Журнала микробиологии»  
Fig. 2. Title page of «Zhurnal Microbiologii», Volume I

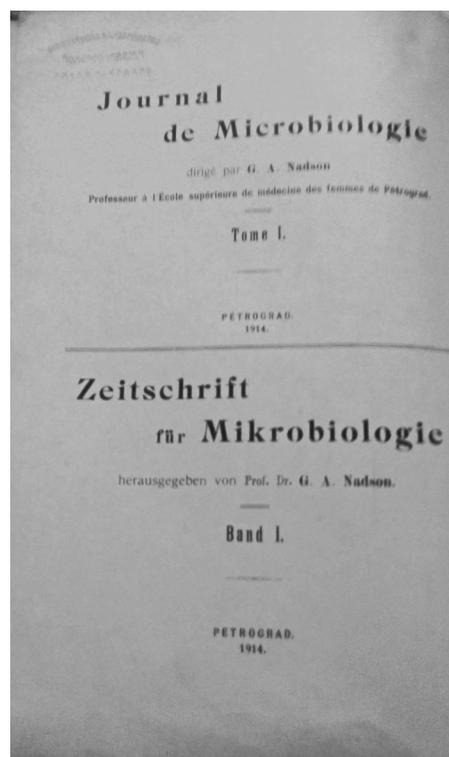


Рис. 3. Второй титульный лист «Журнала микробиологии»  
Fig. 3. Second title page of «Zhurnal Microbiologii»

С 1914 г. Надсон издает и редактирует «Журнал Микробиологии», редактором которого он оставался до 1938 г.<sup>4</sup> До этого в России не было специального журнала по микробиологии. Труды русских учёных в этой области рассеивались по изданиям разных научных обществ и учреждений, по медицинским, ветеринарным и ботаническим журналам, причём нередко по изданиям, мало распространённым и труднодоступным. При таком положении дела найти русскую литературу, даже для русского читателя, не говоря о зарубежном, было трудно. Иностранцы, по замечанию Надсона в Предисловии к первому номеру журнала, зачастую узнают о русских работах спустя много времени после их выхода в свет, иногда совершенно случайно. Хотя значительная часть трудов русских учёных появлялась в иностранных изданиях, преимущественно немецких и французских, доступных широкому кругу исследователей по всему миру, Надсон отмечал недостатки этого способа. Во-первых, это подразумевало зависимость не только учёных, но и целых учреждений от зарубежных изданий и издателей. Во-вторых — мешало выработке русского научного языка и терминологии. В-третьих, делало работы русских исследователей малодоступными для соотечественников, не владеющих иностранными языками.

Перед Надсоном встал вопрос, актуальный во все времена — где достать средства на издание.

Если в настоящее время мы все же приступаем к изданию русского «Журнала микробиологии», то этим обязаны особым, счастливым обстоятельствам: Его Императорскому Высочеству Великому Князю Николаю Михайловичу угодно было выразить свое сочувствие журналу и оказать ему материальную поддержку<sup>5</sup>.

Кроме того, для пополнения бюджета в журнал за плату могли быть помещены объявления о приборах, инструментах, лабораторных принадлежностях, препаратах и новых книгах. В журнал принимали оригинальные статьи на русском языке, но для того, чтобы сделать их доступными иностранным учёным, статьи снабжались краткими авторефератами на немецком или французском языках (с 1915 г. только на французском). Особое внимание уделялось качеству рисунков и чертежей.

## 3. Радиационный мутагенез

Начало XX века знаменуется открытием радиоактивности и стремительно увеличивающимся количеством работ, имеющих скорее описательный характер. Авторы облучали различные биологические объекты, а затем подробно описывали происходящие изменения. Многие исследования имели медицинскую направленность: они преследовали цель выяснить, какие патологические или лечебные изменения в организме животного вызывают облучения. Все, что было известно о радиации к 1910 г. в тех пределах, в каких он представляет интерес для биологов и практических врачей, было обобщено в книге Е.С. Лондона (London, 1911). Список литературы, проанализированной в книге, огромен: он включает 332 источника на немецком, французском, английском и русском языках.

<sup>4</sup> В 1932 г. АН СССР был основан журнал «Микробиология», существующий до сих пор. Г.А. Надсон в редакционную коллегию не входил.

<sup>5</sup> «Журнал микробиологии». Т. 1. 1914. С. III.

<sup>2</sup> Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона. Т. 64, XXXIIa. 1901. С. 915–917.

<sup>3</sup> Биографической работой, отражающей начальный период научной деятельности Г.А. Надсона, является краткая заметка в справочнике В.И. Липского «Императорский Санкт-Петербургский Ботанический сад за 200 лет его существования (1713–1913). Часть 3». СПб., 1913–1915. С. 371–377.

В марте 1918 г. по инициативе проф. Михаила Исаевича Неменова и при участии академика А.Ф. Иоффе, нарком просвещения А.В. Луначарский подписал проект о создании в Петрограде первого в мире Государственного рентгенологического и радиологического института, перед которым стояли три задачи: научно-исследовательская, учебная и практическая. Он стал первым институтом, созданным советским правительством, несмотря на тяжёлые условия в стране<sup>6</sup>. Исходно институт состоял из трёх отделов: физико-технического (руководитель А.Ф. Иоффе), радиового (руководитель Л.С. Коловрат-Червинский) и медико-биологического, которым руководил директор института М.И. Неменов. В медико-биологическом отделе изучалось биологическое действие радиоактивного излучения на биологические объекты. В этот отдел Неменов привлёк профессора Г.А. Надсона — как заведующего ботанико-микробиологической лабораторией. Здесь, в небольшом одноэтажном здании на Петроградской стороне, Георгий Адамович проработал с 1918 по 1937 г., и именно тут он нашёл научное направление, которому остался верен всю свою жизнь.

Надсон всегда считал, что от выбора объекта для изучения влияния радиоактивных лучей зависит успешность работы и чёткость результатов, поэтому наибольший интерес представляют растительные организмы, как низшие, так и высшие, жизнь которых более просто устроена и потому легче поддаётся исследованию. В своей первой работе по новой тематике, опубликованной в 1920 г., Надсон сформулировал следующие новаторские выводы. Он установил, что, во-первых, отдельные виды дрожжевых организмов проявляют свою видовую, а иногда и индивидуальную чувствительность при облучении; во-вторых — от количества и качества радиовой энергии происходит или активизация жизненных процессов, или их угнетение, вплоть до гибели клетки; в-третьих, иногда клетки, непосредственно подвергшиеся облучению, не обнаруживают никаких заметных изменений, которые выявляются лишь у их потомков; и, в-четвертых, что клеточное ядро является главным органоидом клетки, воспринимающим лучи радия, являясь первоисточником изменений облучённой клетки (Надсон, 1920). В работе 1920 г. содержится предположение о возможности восстановления клеток после лучевых поражений и предположение об отдалённых летальных последствиях вследствие повреждения генетического аппарата клеток, значение которого стало понятно и разработано радиобиологией и радиационной генетикой значительно позднее. Новаторство этой работы было отмечено известным советским радиобиологом, генетиком и биофизиком Николаем Викторовичем Лучником (1922–1993). Он справедливо полагал, что для того, чтобы статья была опубликована в 1920 г., экспериментальные работы должны были проводиться в 1918 и 1919 гг. Значит, Надсон опередил американских исследователей не на два года, а на целое десятилетие (Лучник, 1968).

<sup>6</sup> В 1921 г. в Петрограде под председательством М.П. Кристи, уполномоченного Наркомата просвещения РСФСР, позднее директора Третьяковской галереи, была образована комиссия по реорганизации Государственного рентгенологического и радиологического института, в работе которой приняли участие В.И. Вернадский, А.Ф. Иоффе, М.И. Неменов. С 1 января 1922 г. институт было предложено преобразовать в три самостоятельных научно-исследовательских учреждения, а именно: Рентгенологический и радиологический институт (М.И. Неменов), Физико-технический институт (А.Ф. Иоффе) и Радиовый институт (В.И. Вернадский). Лаборатория Надсона осталась в институте Неменова.

В мае 1925 г. на III Всесоюзном съезде рентгенологов и радиологов в Ленинграде Надсон доложил о других результатах работ, проведённых с Г.С. Филипповым<sup>7</sup>. В данной работе безупречными опытами была продемонстрирована возможность получить при действии точно дозируемого физического фактора наследственно стойких изменённых форм — мутантов. Авторы описали результаты по получению наследственных изменений у двух плесневых грибов — *Mucor genevensis* и *Zygorrhynchus moelleri*. Опыты ставились чётко и просто, наблюдения велись прижизненные, брались чистые культуры, продолжительность облучения варьировалась, исследования под микроскопом проводились как непосредственно после облучения, так и по фазам развития реакции живых организмов на лучевое воздействие. Обязательно рассматривали контрольные культуры, то есть развившиеся в тех же условиях, но не облучённые. Заключительная фраза доклада:

Мы полагаем, что коренная, основная причина этих мутаций лежит во внутренних свойствах организма, а внешние факторы, в данном случае рентгеновы лучи, дают лишь толчок к их применению (Надсон, Филиппов, 1925, с. 310).

Кроме русского варианта доклад был опубликован и на французском языке (Nadson, Philippov, 1925). А.С. Кривиский, аспирант Надсона по ботанико-микробиологической лаборатории, считал счастливым обстоятельством то, что Филиппов оказался аспирантом Надсона. По его мнению, работы по экспериментальному изучению наследственных свойств микроорганизмов не получили бы такого размаха, не отличались бы той глубиной в постановке эксперимента, которая была характерна для всего того, что делал Филиппов. Однако следует подчеркнуть, что основная идея — о возможности искусственного изменения наследственных свойств организма под влиянием ионизирующих излучений — целиком принадлежит Надсону и непосредственно вытекает из его первых работ по радиобиологии дрожжей, начатых в 1919 г. (Кривиский, 1980).

Этими работами было положено начало получению при действии различных факторов на наследственный аппарат клетки новых мутантных штаммов микроорганизмов с наследственно закреплёнными свойствами. В том, что открытие было сделано раньше 1920 г., а первая специальная статья по этому поводу вышла в свет в 1925 г., Лучник (1968) не видит ничего удивительного. Низшие грибы, в частности дрожжи, относятся к числу трудных объектов для генетического исследования. Правда, Надсон был одним из крупнейших в мире специалистов по дрожжам, именно это и позволило ему провести такие опыты. Самым главным в этих опытах было доказать, что наблюдаемые изменения наследственны. Дрожжевые клетки обычно размножаются бесполом способом — простым делением. При этом даже ненаследственное изменение может наблюдаться в обеих дочерних клетках. Правда, по мере деления клеток ненаследственное изменение будет «разбавляться» и постепенно исчезнет. Поэтому

<sup>7</sup> Григорий Семёнович Филиппов (1898–1933), окончил ЛМИ (1926), генетик, миколог, рентгенолог, аспирант Надсона по Государственному рентгенологическому и радиологическому институту (1929) и его сотрудник в Микробиологической лаборатории АН СССР (1930–1933), проводил основные экспериментальные работы. Он ставил опыты с разными группами дрожжей и с плесневыми грибами, изучал половое и бесполое размножение, работал с радием и рентгеновыми лучами, исследовал не только внешние, но и биохимические признаки, имея в виду возможное практическое использование «радиорас», изучал микрофлору Кавказа. Этим опытам не суждено было завершиться — Филиппов умер от туберкулёза в 1933 году, в возрасте 35 лет (Биология в Санкт-Петербурге. 2011. С. 489–490).

в опытах с дрожжами требовалось наблюдать изменения в течение многих поколений, для чего нужно больше времени. И в опытах Надсона некоторые изменения прослеживались в течение более чем сотни поколений.

В 1928 г. Надсон и Филиппов публикуют материалы по индуцированной наследственной изменчивости у *Nadsonia fullvescens*, в которых за десять лет до появления классических работ Дж. Бидля и Э. Тейтума по биохимическим мутациям у нейроспоры были представлены данные о наследственном изменении различных ферментативных свойств под влиянием облучения. Ими было показано, что облучение вызывает появление форм, которые не сбрасывают те или иные сахара (Надсон, Филиппов, 1928a; Nadson, Philiprov, 1928b).

Но несмотря на это, полной уверенности, что здесь действительно произошли настоящие изменения генетического аппарата, быть не могло. Нужно было проводить дополнительные сложные исследования. Надсон осторожен. Даже когда он стал печатать последующие статьи об облучении дрожжей, то предпочитал называть наблюдаемые формы не мутантами, а «радиорасами», хотя был убеждён, что открытое им совместно с Филипповым явление относится к категории мутаций. Надо отметить, что в это время для генетического анализа дрожжей не проводилась гибридизация<sup>8</sup>. Однако под влиянием генетиков, настаивавших на том, что без строго проведённого генетического анализа демонстрируемое им явление нельзя отнести к мутациям, Надсон чаще использовал термин «сальтация» (*буквально*: скачок), хотя всё последующее развитие генетики микроорганизмов и микробиологии подтвердило, что он имел дело с рентгеномутациями. После этой работы научный интерес Надсона сосредоточился на изучении мутаций микроорганизмов, вызванных физическими или химическими агентами. По изучению действия излучений на микроорганизмы и экспериментальному мутагенезу им было опубликовано 58 работ, в том числе во французских и немецких изданиях. Последняя публикация появилась во французском издании в 1937 г. (Nadson, 1937v).

Наряду с изменчивостью микроорганизмов Надсона интересовала проблема усиления биологической активности излучений под влиянием химических реагентов на примере низших растений. Важное место в радиобиологических работах Надсона занимают его цитологические работы. В 1926 г. Надсон и Э.Я. Рохлина выступили на IV Всесоюзном съезде рентгенологов и радиологов с сообщением о радиочувствительности митохондрий и способности этих структур к репарации (1926, с. 234–235). Они наблюдали под микроскопом ранние морфологические и структурные изменения этих органоидов в облучённых растительных клетках. Это было впоследствии многократно подтверждено работами других исследователей, а также была подтверждена способность этих структур к восстановлению.

#### 4. Затерянное открытие

Следует вспомнить, что ещё в начале XX века в работах М. Бейеринка, М. Нейсера и Р. Массини было установлено, что у бактерий могут возникать стойкие изменения наследственных свойств. Авторы отнесли изменения к мутациям. Эта мысль не полу-

<sup>8</sup> Гибридизация дрожжей, основного объекта, с которым работал Г.А. Надсон, была описана в конце 1930-х гг.

чила дальнейшего развития. Исследователи пытались связать наблюдаемые изменения не со специфичностью условий среды, определяющих распространение тех или иных мутаций в популяции, а со спецификой изменчивости самих микроорганизмов. Идея легла в основу популярной среди микробиологов теории циклогении и диссоциации, причём последовательно возникающие формы противопоставлялись мутациям у высших растений. Значительно позднее стало известно, что явления, наблюдаемые при длительном культивировании микроорганизмов на лабораторных средах, вызываются мутационным процессом и последующим отбором признаков, но первоначально считалось, что для микроорганизмов характерна циклогения и диссоциация. Это является и причиной, и следствием того, что в 20–30-е гг. генетики микроорганизмов ещё не существовало. И, видимо, именно в этом лежит причина недооцененности генетических работ Надсона, хотя работы, сделанные Надсоном и его учениками, предвосхитили более поздние открытия генетики микроорганизмов (Кривиский, 1980; Захаров, 1999).

Новаторские выводы 1920 и 1925 гг. были обоснованы за несколько лет до генетического анализа мутагенного действия рентгеновских лучей, осуществлённого Г. Мёллером на плодовой мушке (Muller, 1927), соотечественником Мёллера Л. Стадлером на ячмене (Stadler, 1928) и нашими соотечественниками Н.Л. Делоне и А.А. Сапегиным на пшенице (см. об этом: Курсанова, 2015). Мнения учёных по поводу значения и приоритета открытия Надсона и Филиппова разноречивы. После получивших широкий резонанс работ Мёллера исследователи, даже современники Георгия Адамовича забыли, что впервые мутагенное действие излучений было установлено Надсоном. Советский микробиолог М.И. Штуцер в 1937 г. утверждал, что для получения мутаций Надсон в 1930 г. «применил метод Меллера при обработке культур рентгеновыми лучами» (Кривиский, 1980, с. 133).

В 1928 г. в советском «Журнале экспериментальной биологии» была опубликована работа А.С. Серебровского, И.И. Агола, В.Н. Слепкова, В.Е. Альтшулера и Н.П. Дубинина под названием «Получение мутаций рентгеновскими лучами у дрозофилы». Одновременно она была напечатана в английском журнале «Heredity» (см. об этом: Дубинин, 1973, с. 93)<sup>9</sup>. Н.П. Дубинин, современник открытия Надсона, отмечая успехи отечественной генетики в 20–30-х годах, остановился на таком недостатке, как разобщённость крупных научных школ, которые часто замыкались внутри себя. В качестве примера он привёл открытие Г.А. Надсона и Г.С. Филиппова 1925 г. Хотя Надсон в ряде выступлений на очень высоком уровне обсуждал полученные ими результаты, генетики не реагировали на эти «замечательные», по оценке Дубинина, выступления. Н.К. Кольцов в 1930 г. напечатал статью «Об экспериментальном получении мутаций», в которой ни словом не обмолвился о работах Надсона. А.С. Серебровский был потрясён работой Г.Дж. Мёллера, но не придал значения исследованиям Надсона.

Это очень грустная история прошлого нашей науки. Если бы Н.К. Кольцов и А.С. Серебровский проявили больше внимательности к работам Надсона, привлекли к ним внимание молодежи, то история вопроса об искусственном получении мутаций, безусловно, приняла бы иной характер (Дубинин, 1973, с. 148).

<sup>9</sup> За десять лет до открытия радиационного мутагенеза Надсоном Н.К. Кольцов, в 1916 г. на заседании Общества Московского научного института, высказал мысль, что рентгеновские лучи должны вызывать мутации. Но свои исследования он направил в сторону химического мутагенеза.

Российский историк биологии А.И. Ермолаев, отмечая, что результаты опытов Надсона и Филиппова прошли мимо внимания генетиков, полагает, что значение этих работ неизмеримо меньше, чем работ Мёллера, так как никаких количественных методов учёта мутационного процесса в опытах Надсона разработано не было (Ермолаев, 2004, с. 53–54). Он считает, что Дубинин не прав, когда называет именно Надсона с Филипповым первооткрывателями методов индуцированного мутагенеза. Мёллер для своих опытов избрал плодовую мушку — дрозофилу, бывшую в те годы самым удобным, самым изученным генетическим объектом. Его эксперименты, количественно оформленные, в отличие, например, от опытов с дрожжами, совершенно ясно говорят о том, что в хромосоме произошло наследственное изменение, тогда как сам Надсон не был вполне уверен, что у него получались истинные наследственные изменения. А данные Мёллера не оставляли в этом никакого сомнения.

Противоположную точку зрения высказывает Лучник. Он удивлён, что честь открытия обычно приписывают Мёллеру, и что он, а не кто-нибудь другой стал лауреатом Нобелевской премии за открытие действия ионизирующих излучений на наследственность (Лучник, 1968).

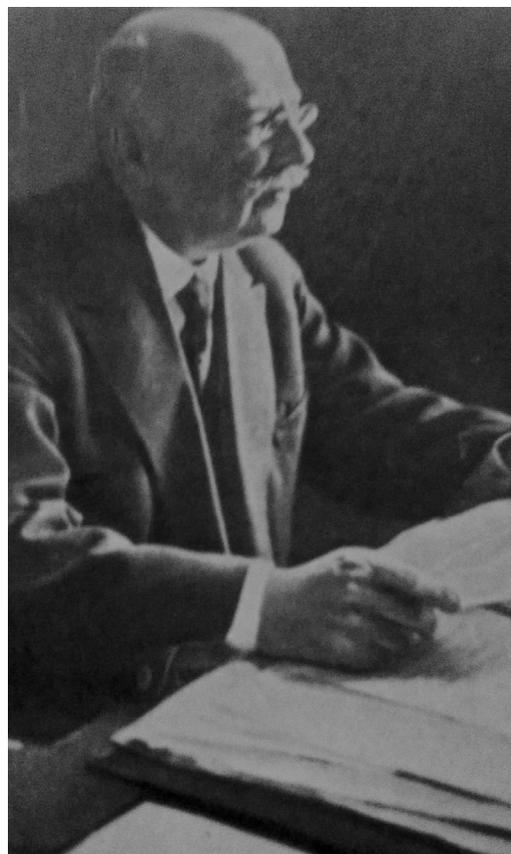


Рис. 4. Г.А. Надсон за работой  
Fig. 4. G.A. Nadson working

Противоречивость взглядов не опровергает первенства открытия. Полвека спустя, когда утвердились в отдельные разделы естествознания и молекулярная генетика, и молекулярная радиобиология, и биофизика, стали более совершенными методы исследования, исследователи вспомнили работу 1925 г. Они оценивают её с современного уровня знаний и признают, что всё-таки этот результат можно считать первым, хотя экспериментально достаточно недоказанным, свидетельством мутагенного действия ионизирующей радиации. Вместе с тем обширные опыты с объективным и точным учётом вызываемых излучением мутаций на специально созданных для этих целей культурах дрозофилы провёл Мёллер. Результаты, полученные Мёллером, были воспроизведены во многих лабораториях; к этим годам и следует относить начало радиационной генетики (Тимофеев-Ресовский, Савич, Шальнов, 1981, с. 232).

Г.А. Надсон отчётливо понимал научное значение сделанного им открытия и видел его громадные перспективы. Он всегда интересовался возможным применением результатов своих исследований на практике. Уделяя в работах внимание вопросам радиационной селекции, он указывал на заманчивость получения

при помощи рентгеновых лучей или радия полезных форм микроорганизмов и растений. Первые успешные опыты по радиационной селекции микроорганизмов были получены в его лабораториях. Это даёт основание считать Надсона основоположником не только радиационной генетики, но и радиационной селекции микроорганизмов. Доклад Надсона на Чрезвычайной сессии Академии наук в Москве в июне 1931 г. «Проблема изменчивости микробов, её теоретическое и практическое значение» был опубликован (1931). Надсон писал:

Но не только в медицине нам даст практические результаты изучение изменчивости микроорганизмов. В сельском хозяйстве, в бродильных заводских производствах получение стойких вариантов микробов с желаемыми свойствами... может иметь огромное значение. Если бы далее удалось физиологам и агрономам получить при помощи рентгеновских лучей или радия такие же наследственно стойкие расы возделываемых растений с ускоренным ростом, с повышенной в несколько раз против обыкновенного урожайностью, как это мы получали для дрожжей, то какой чрезвычайной важности для народного хозяйства получились бы результаты!.. Мы еще только в самом начале пути (Надсон, 1931, с. 15).

Однако, как всегда в России бывает с научными результатами, ни широкие круги микробиологов, ни микробиологическая промышленность не были готовы к тому, чтобы воспринять эти новые возможности.

Чрезвычайно важным в теоретических воззрениях Надсона было утверждение о специфичности воздействия факторов, вызывающих искусственные мутации. В той же статье 1931 г. он ставит этот важнейший вопрос, изучение которого в дальнейшем определило развитие всей проблемы:

Можно ли сделать прямой вывод, что внешние факторы повышают только частоту упомянутых вариаций и совершенно не влияют на их качество? Такой вывод был бы преждевременным, как и полное отрицание «специфичности» в действии всех разнообразных внешних факторов. Возможно, более того, я считаю весьма вероятным, что так удастся подобрать обстановку для организма (в частности, микроорганизма), так скомбинировать действия различных факторов, что получится нечто новое, желаемое и спонтанно в природе не встречающееся. ...Ведь задача науки — не только познать природу, но и дать нам возможность направлять ее и управлять ею (Надсон, 1931, с. 14).

В другой брошюре — «Экспериментальное изменение наследственных свойств микроорганизмов», — которая являлась его докладом на Годичном собрании Академии наук, Надсон показывал необходимость изучать физиологические и биохимические изменения в свойствах микробов, которые мы получаем при облучении (Надсон, 1967 в, с. 242). Он приводил в пример изменения, которые происходят в каратиноидах, ферментах и жирах. Его учениками и сотрудниками (В.И. Кудрявцев, А.Б. Ланге, Н.А. Красильников, М.Н. Мейсель) были к этому времени получены селекционно-стойкие расы при действии не только лучей радия, но и под влиянием ряда различных физических и химических факторов, таких как температура, хлороформ и цианистый калий. Все эти факты делают Надсона исследователем, который реально, в результате экспериментов, создал основы современного радиационного и химического мутагенеза.

Вызывает удивление, как могли эти работы остаться незамеченными в ещё достаточно тесном научном сообществе? Понадобилась работа Мёллера в США, чтобы

разрушить идею автогенеза. Н.К. Кольцов понимал сущность проблемы и боролся с автогенезом, но и он не понял исторического значения работ Надсона. В своей речи, с которой он выступил на торжественном заседании 13 мая 1930 г. при открытии Всесоюзного съезда зоологов, Кольцов, не упоминая работ Надсона, говорил, что работа Мёллера оказалась совершенно неожиданной для многих биологов, которые были поражены его открытием.

Кто мог до Меллера принципиально отрицать возможность искусственного получения мутаций? Во-первых, лотсианцы, считавшие, что гены вообще неизменны... и многие морганисты, пораженные закономерностью появления новых трансгенаций, были склонны приписывать их исключительно эндогенным причинам и относились отрицательно к возможности искусственного воздействия на мутационный процесс. Им казалось... что изменяемость генов подчинена таким же законам, как изменяемость атомов радия (цит. по: Дубинин, 1973, с. 150).

А.С. Серебровский повсеместно упоминал об открытии Мёллера, но не сделал никаких упоминаний об открытии Надсона. Дубинин сравнивает это замалчивание результатов с «заговором молчания», хотя блестящий лектор и докладчик, Надсон выступал с докладами на съездах рентгенологов и радиологов в Ленинграде, на сессиях Академии наук СССР (1931 и 1935) и на Международном рентгенологическом конгрессе в Цюрихе (1934). В Париже, в ноябре 1935 г. во время франко-советской недели<sup>10</sup> Надсон выступил с двумя сообщениями о результатах своих работ, затем опубликованных во Франции отдельными брошюрами (Nadson, 1937a, b).

Должную оценку открытию Надсона высказал Н.И. Вавилов, поздравляя Немцова с 15-летним юбилеем Рентгенологического института:

Мы с большим вниманием следим за блестящими работами Вашего ботанико-микробиологического отделения, возглавляемого академиком Г.А. Надсоном, которые являются образцом, как в смысле методологии, так и интереснейших открытий (Вавилов, 1987, с. 196).

Надсон был среди академиков, обратившихся в 1933 г. в Президиум АН СССР, с предложением созвать Всесоюзную конференцию по изучению стратосферы. Конференция проводилась 31 марта — 6 апреля 1934 г. в Ленинграде. Георгий Адамович входил в Оргкомитет конференции, был председателем секции «Проблемы биологии и медицины», а также входил в Редакционную коллегию изданных Трудов конференции (1934). Он выступил с докладом «Микробиология и стратосфера», в котором предложил изучать космические лучи и вообще радиацию в условиях стратосферы с обязательным участием микробиологов, так как ультрафиолетовые, рентгеновские лучи и лучи радия могут оказывать существенное влияние не только на освещаемый ими организм, но и на происходящее от него потомство (Надсон, 1935). Интересно, что на этой же конференции выступали и Н.К. Кольцов, и Г.Дж. Мёллер, также привлекая

<sup>10</sup> К 1935 г. между российской и зарубежной наукой был опущен железный занавес, учёным был закрыт выезд в Европу (исключение сделали для В.И. Вернадского, отпустив на лечение в 1935 г.) Отступление от этого правила было вызвано проведением Франко-советской недели в Париже в связи с подписанием Франко-советского пакта о взаимопомощи 2 мая 1935 г. Хотя в 1936 г. договор был ратифицирован, попытки СССР создать систему коллективной безопасности потерпели неудачу. Многие участники были репрессированы. Заварзин считал, что поездка во Францию стала для Надсона роковой (Заварзин, 1996).

внимание к возможностям изучения влияния космической радиации на наследственность, если окажется возможным посылать организмы на стратостатах, поднимающихся в стратосферу<sup>11</sup>.

Судьба Георгия Адамовича Надсона в Петербурге и Ленинграде складывалась весьма успешно. В Ленинграде у Георгия Адамовича было много учеников. Сразу после революции он набрал аспирантов: они составили основу советской общей микробиологии. Все они стали впоследствии сотрудниками Института микробиологии в Москве.

Научные заслуги Надсона были отмечены: он был избран членом-корреспондентом в 1928 г., а в 1929 г. действительным членом АН СССР. В 1931–1933 гг. Надсон является заместителем Академика секретаря Отделения математических и естественных наук. Он входит в состав делегации Академии наук на приёме у В.М. Молотова по поводу переезда Академии в Москву. Вместе с ним были В.И. Вернадский, И.М. Губкин, Н.С. Курнаков, А.А. Рихтер, Н.И. Вавилов, Б.А. Келлер, А.Ф. Иоффе и др. Совещание было долгим, переезд академики не приветствовали. Видимо, и действительность не радовала. Вернадский записывает:

Надсон <...> негодует на положение работы. Хочет за границу — хотел бы вместе <со мной>. Говорит, что Ленинская <Сельскохозяйственная> академия разваливается — меньше отпускают денег. Отделы сокращаются<sup>12</sup> (Вернадский, 2001, с. 301).

Те тенденции, которые наметились в академической науке, Надсону, как это видно из записей Вернадского, определённо не нравились. Но это было только начало.

## 5. Москва. Институт микробиологии

В октябре 1930 г. в Ленинграде на Васильевском острове при Институте экспериментальной медицины была создана Микробиологическая лаборатория АН СССР под руководством академика Г.А. Надсона. В октябре 1934 г. Лаборатория переехала в Москву и в этом же году была преобразована в Институт микробиологии АН СССР. Директором был назначен академик Г.А. Надсон. Пришлось Георгию Адамовичу

<sup>11</sup> Первая попытка послать живые организмы в космос принадлежит советскому учёному Г.Г. Фризену. В 1935 г. сотрудник Отдела общей генетики Института экспериментальной биологии в Москве Г.Г. Фризен послал в стратосферу самцов дрозофилы (линии Нальчик) — на стратостате «СССР-1-бис». Полёт на стратостате не привёл к появлению генетических эффектов у особей дрозофилы, испытавших влияние условий стратосферы. Позже, в том же году, американские исследователи послали в стратосферу дрозофилы и споры грибов на аэростате «Эксплорер-2». Этот эксперимент также показал, что кратковременное пребывание в стратосфере живых организмов не привело к индукции у них генетических изменений. С этих опытов начался первый этап космических биологических исследований.

<sup>12</sup> К 1932 г. Всесоюзная Академия сельскохозяйственных наук объединяла около 100 институтов, среди них много вновь созданных. С 1930 г. в Ленинграде начал действовать Институт сельскохозяйственной микробиологии. В 1932 г. наметилась тенденция к сокращению многих отделов, в том числе и микробиологического. К 1934 г. эта тенденция получит законодательную базу. В 1934 г. Совнарком СССР принял постановление, в котором в директивном порядке предписывалось ускорение селекции сельскохозяйственных культур и массовое внедрение яровизации. Влияние Т.Д. Лысенко на биологию усиливается.

переезжать в столицу. В Москве ему выделили квартиру на первом этаже в доме № 16 по Дурновскому переулку (совр. Композиторская улица). В этом же доме, но на втором этаже, поселился В.И. Вернадский, хороший знакомый Георгия Адамовича по Ленинградскому периоду. Надсон не спешил переезжать. Оказалось, что во дворе дома находится авторемонтная мастерская, а предложенная квартира — коммунальная. Он пишет Вернадскому 18 июля 1935 г.:

Я не перееду на Дурновский раньше, чем будет удалена полностью эта чужая автобаза <...> второе обстоятельство касается нашего «коменданта» (для двух квартир!), (это нервно-полубольной человек, с которым, как я убедился, трудно иметь дело), ему было предложено переселиться из комнаты в моей квартире в полуподвальное помещение в нашем доме с тем, чтобы он исполнял обязанности «дворника»... По моему мнению, ему надлежит предоставить приличную для него комнату и соответствующую службу в другом доме Академии наук. Счёл своим долгом сообщить Вам для корреляции в действиях<sup>13</sup>.

Но к 1936 г. Надсон с семьей всё-таки переехал в Москву, правда, не прекращая работать в Рентгенологическом и радиологическом институте Ленинграда, и приступил к организации Института микробиологии.



Рис. 5. Дом в Дурновском переулке в Москве, где на первом этаже в 1935–1937 гг. жил Г.А. Надсон  
Fig. 5. The house in the Durnovskii lane in Moscow were Nadson lived from 1935 to 1937

Московский период директорства Надсона в Институте микробиологии оказался очень кратким — всего три года, но за это время он сумел создать коллектив, который на долгие годы определил лицо советской микробиологии. Институт, организованный Надсоном, был разнообразным. Кроме его учеников по Ленинградскому периоду жизни здесь работали биохимик А.Р. Кизель со своим учеником А.Н. Белозерским, гидробиолог Е.Е. Успенский, вирусолог Л.А. Зильбер, микробиолог Н.Д. Иерусалимский, представлявшие московскую школу. Г.А. Заварзин даёт следующую меткую характеристику нового института:

<sup>13</sup> АРАН. Ф. 518. Оп. 3. Д. 1124. Л. 3.

Аспиранты Надсона были предоставлены самим себе и конкуренции друг с другом. От учителя их отделял и возраст, и авторитет. Промежуточных шефов не было — приглашённые крупные специалисты во вновь созданном Институте микробиологии были заняты своими учениками. Надсон нарезал микробиологию на секторы и отдал их аспирантам — стране были нужны разносторонние специалисты, и Институт микробиологии должен был быть универсальным в области немедицинской микробиологии. Здесь опять-таки важно «не». Врачу-венерологу Имшенецкому досталось разложение растительного сырья. Все оборудование было в пределах «Практического руководства по микробиологии» В.Л. Омелянского и, следовательно, устоявшейся традиции. Сам Надсон был увлечен новыми идеями в формирующейся тогда генетике (Заварзин, 1996, с. 527).

Помимо руководства институтом, Надсон возглавил в нём Отдел изменчивости, наследственности и эволюции микроорганизмов.

С 1936 г. начались грубые нападки на академические институты, особенно на Институт генетики. Генетику обвиняют в поддержке фашизма, в отстранённости от классовой борьбы и т. д. Ответственность за все недостатки возлагается на директора Н.И. Вавилова, который, как и Надсон, является ботаником, академиком и хорошим знакомым Георгия Адамовича по Ленинграду. Г.Дж. Мёллер, сотрудник Института генетики, напуганный размахом репрессий, уступив настояниям опасавшегося за его жизнь Вавилова, в 1937 г. уехал из СССР. Б.А. Келлер и В.Л. Комаров, коллеги Надсона по Академии, учёные, оставившие яркий след в ботанике, вынуждены придерживаться диктуемой сверху позиции. Нападки на Институт микробиологии происходят по одинаковой для всех институтов схеме: обсуждение на заседаниях трудового коллектива, проверка деятельности комиссией, назначенной Президиумом АН СССР, неутешительные выводы, обсуждение на заседании Президиума, а далее кому как повезёт.

## 6. Арест. Отречение

В феврале 1937 г. в газете «Правда» появилась статья Надсона, которая явилась ответом на статью английского корреспондента «Манчестер гарден», осуждавшего приговор, вынесенный К.Б. Радеку<sup>14</sup>. Советские люди не могли читать английскую газету, и статья Надсона была, бесспорно, «заказанной сверху». Между строк читается смущение автора от возложенной миссии. Тем не менее он выступил с осуждением статьи в «Манчестер», а заодно и с поддержкой справедливости приговора<sup>15</sup>. Он помнил, что на нём лежит ответственность за судьбу Института микробиологии и его сотрудников, за жизнь членов семьи. Но эта робкая попытка ничего не изменила. 27 февраля Надсон ещё входит в состав Президиума Общего собрания АН СССР, посвящённого первой годовщине со дня смерти академика И.П. Павлова<sup>16</sup>. Как следует из протоколов

<sup>14</sup> К.Б. Радек был главным обвиняемым в процессе по делу «параллельного антисоветского троцкистского центра». Стал центральной фигурой процесса, давал требуемые подробные показания о якобы «заговорщицкой деятельности» — своей и других подсудимых; при этом отрицал применение пыток на следствии. 30 января 1937 года приговорён к десяти годам тюрьмы (столь мягкое наказание, вместо ожидаемого расстрела). Был убит в тюрьме 19 мая 1939 г.

<sup>15</sup> Надсон Г.А. Странная позиция «Манчестер Гарден» // Правда. 1937. 31 января. № 30. С. 3.

<sup>16</sup> АРАН. Ф. 2. Оп. 4а. Д. 15. Л. 100.

заседаний коллектива Института микробиологии, в феврале 1937 г. Надсон ещё директор и председатель собрания. Он выступает с отчётом о работе Института, берёт социальную ответственность по своему Отделу изменчивости, наследственности и эволюции микроорганизмов составить сводку по изменчивости к 20-й годовщине Октября<sup>17</sup>. На 1937 г. планировалось написание монографии, посвящённой итогам исследований академика Г.А. Надсона и его сотрудников: М.Н. Мейселя, А.А. Имшенецкого, В.И. Кудрявцева, Г.К. Бургвица<sup>18</sup>.

С марта Академическое сообщество накрывается волной самокритики. Надсон пишет Вернадскому 27 марта 1937 г.: «Кржижановский сказал вступительное слово к «самокритике». Сегодня продолжение заседания; записалось 50 ораторов (присутствует, думаю, не менее 1000 чл.), желающих «крыть» Академию... Посмотрим!»<sup>19</sup> Комментарий развивающимся событиям дает Вернадский:

Меллер был кандидатом в академики... Его травили во время заседаний Земледельческой академии [Тимирязевской сельскохозяйственной академии], где хулиганы и *plebs*, вроде Презента и Б. Завадовского (эти ещё из лучших) исполняли роль негров. Его академическая кандидатура не прошла, т. к. он в какой-то новой книге, изданной в Америке, затронул вопросы сексуальные, не принятые (рассказывал Надсон)... Совсем уехал? Отвод кандидатуры в академии или отсутствие свободы научной работы? Жаль (Вернадский, 2006, с. 133).

Из материалов Общих собраний видно, как преобладают критика и самобичевание у выступающих академиков. Пожалуй, только академик Н.Н. Семёнов в мае 1937 г. обратил внимание, что в Институтах Академии наук сделано много хороших и нужных работ и об этом следует говорить в первую очередь<sup>20</sup>. Критика и призыв к выявлению «врагов народа» распространяются по академическим институтам и лабораториям. Г.А. Надсон отсутствует 27 апреля 1937 г. на совещании своего Отдела<sup>21</sup>. В проект предложения Общего собрания сотрудников Института микробиологии включили предложение о необходимости проводить борьбу с неправильными теориями в области микробиологии, в частности по вопросам изменчивости и эволюции микроорганизмов путём разбора этих вопросов на конференциях и освящения их в печати. А академику Надсону рекомендовали больше времени уделять руководству научными исследованиями<sup>22</sup>. Хотя весной и летом 1937 г. Георгий Адамович ещё директор Института, но он считается большим и не появляется на мероприятиях.

26 сентября Вернадский записывает в дневнике:

Кругом террор. И на каждом шагу его следствия. Надсон рассказал вчера... Нарком здравоохранения Болдырев (новый — фельдшер или рабочий раньше) потребовал уничтожить культуру вируса, привезенную Зильбером с Дальнего Востока, и только благодаря вмешательству наркома обороны К.Е. Ворошилова, с которым имел встречу Зильбер, распоряжение Болдырева было отменено (Вернадский, 2006, с. 155).

<sup>17</sup> АРАН. Ф. 199. Оп. 2. Д. 46. 46 л.

<sup>18</sup> Программа НИР учреждений АН СССР на 1937. М.; Л.: Изд-во АН СССР. С. 112–115.

<sup>19</sup> АРАН. Ф. 518. Оп. 3. Д. 1124. Л. 4.

<sup>20</sup> АРАН. Ф. 2. Оп. 4а. Д. 16. Л. 104.

<sup>21</sup> АРАН. Ф. 199. Оп. 2. Д. 46. Л. 4.

<sup>22</sup> Там же. Л. 6–8.

И далее:

У Надсона из лаборатории удалено и арестовано здесь в Москве много сотрудников. У него было относительно много партийных. Удалён из партии (и Лаборатории) учёный секретарь Новогрудский, образованный микробиолог <...> Надсон хотел заменить его женой Рохлина<sup>23</sup> — патологоанатома (писавшего о скелетах, извлеченных из раскопок в районе Уровской болезни). Недавно появилась статья в «Под знаменем марксизма», в которой Рохлин обвиняется в фашизме, т. к. он нашёл скелетные различия для негров<sup>24</sup>. <...> К Надсону явились представители бюро, и они известили его, что не могут допустить эту Рохлину на должность учёного секретаря института Надсона (там же, с. 156).

29 октября 1937 г. Г.А. Надсон арестован по обвинению в контрреволюционной деятельности и участии в террористической организации. Одновременно арестован и заместитель директора Института микробиологии, и коллега Надсона ещё по ленинградскому периоду Г.К. Бургвиц. На общем собрании Института 4 ноября 1937 г. выступавшие сотрудники калялись, что прозевали трёх врагов: Г.К. Бургвица, Л.А. Зильбера<sup>25</sup>, Г.А. Надсона, но органы НКВД открыли всем глаза<sup>26</sup>. Но несмотря на обличающую цель выступлений, бесспорно заказных, из текста отчётливо видно, какой большой любовью и авторитетом пользовался Георгий Адамович у своих учеников. Из текстов протоколов собрания мы видим, как относились к нему его ученики. Бургвица и Зильбера сдали сразу, с Надсоном это давалось с трудом.

Н.А. Красильников пишет: «Надсон пользовался огромным авторитетом, мы проявляли к нему сыновнюю любовь <...> Мы любили, уважали и слишком доверяли Надсону...»<sup>27</sup>

В.И. Кудрявцев: «Возражали ли мы в чем-нибудь Надсону? Возражения были, но очень либеральные. Коллектив учеников поддерживал Надсона, но никогда не расходился с общественностью. Резкий шаг по отношению к Надсону грозил его уходом из Института, и этого все боялись»<sup>28</sup>.

Д.М. Новогрудский: «Я уважал Надсона за то, что он учёный с большой буквы, а главное, что он, как я считал, усиливает авторитет советской науки за границей. Я не только сам уважал, но и учил многих товарищей, приходивших в Институт, с таким же уважением относиться к Надсону... Я уверен, что он не знал, что делали сотрудники отдела вирусов. Коммунистов в штат было очень трудно провести»<sup>29</sup>.

Из выступления мы узнаём, что незадолго до ареста Надсон настоял на вынесении Президиумом АН благодарности Бургвицу и на выдвижении Зильбера в члены-корреспонденты, что теперь ставится ему в вину.

<sup>23</sup> Э.Г. Рохлина — биохимик, коллега Надсона Рентгеновскому институту.

<sup>24</sup> В книге Рохлина «Рентгеноостеология и рентгеноантропология» утверждалось, что рентгеновским методом можно устанавливать физиологический возраст человека, а состояние скелета коррелируется с состоянием иных органов человека, причём большую роль играют расовые и национальные отличия. Книга была расценена как открытая вылазка классового врага.

<sup>25</sup> Л.А. Зильбер (1894–1966) — крупнейший советский иммунолог и вирусолог. При содействии Г.А. Надсона основал в Институте микробиологии АН СССР Отдел вирусологии. В ноябре 1937 г. был арестован (вторично) по ложному доносу, в 1939 г. — освобождён (см. об этом: Л.Л. Киселев, Г.И. Абелев, Ф.Л. Киселев. Лев Зильбер — создатель отечественной школы медицинских вирусологов // Вестник РАН. 2003. Т. 73, № 7. С. 647–659).

<sup>26</sup> АРАН. Ф. 199. Оп. 2. Д. 46. Л. 12–15.

<sup>27</sup> Там же. Л. 14.

<sup>28</sup> Там же. Л. 15.

<sup>29</sup> Там же. Л. 16.

Неожиданно очень резко выступил А.А. Имшенецкий, сказав, что в данном случае нельзя отделить учёного от шпиона. Он отметил, что Надсон всегда отвергал темы практического, оборонного значения, был против тем, связанных с вопросами здравоохранения, был против заключения договора на проверку опытов в заводском масштабе. По мнению Г.А. Заварзина, страх, испытанный в годы репрессий, не покидал Имшенецкого впоследствии и для его эмоциональной природы стал формирующим фактором (Заварзин, 1996).

Разгром был бы неполным, если бы не уничтожили любимое детище Надсона — Отдел изменчивости. 22 ноября 1937 г. на Общем собрании Института выступил заместитель директора М.Н. Мейсель с отчётом и проектом плана научно-исследовательских работ на 1938 г. Он отмечал, что Отдел изменчивости по количеству сотрудников и проблематике является одним из главных отделов Института. Надобность в этом отделе не вызывает сомнения, так как проблема изменчивости является основной из теоретических и практических проблем биологии, именно она связывает с генетикой и практикой; сельское хозяйство и медицинская микробиология тоже упираются в проблему изменчивости. Практическое значение имеют вопросы изменчивости патогенных бактерий, бродильных микроорганизмов. Институту следует заниматься не изучением изменчивости вообще, а научиться управлять этой изменчивостью<sup>30</sup>. Через три дня Мейсель изменит точку зрения.

Для обследования Института была создана Президиумом АН СССР Комиссия в составе В.Л. Комарова (председатель), А.Н. Баха, А.А. Рихтера, Х.С. Коштоянца и В.П. Лебедева. 25 ноября 1937 г. на заседании Президиума было заслушано о результатах проверки. Президиум отметил, что

несмотря на наличие возможностей, Институт не стал руководящим научно-исследовательским учреждением ни по одному из основных разделов советской микробиологии. Деятельность ныне разоблаченных врагов народа — бывших руководителей Института — была направлена на подрыв работы Института, на его изоляцию от запросов соцстроительства<sup>31</sup>.

В утверждённой обновлённой структуре Института отсутствует Отдел изменчивости, и данная тема тоже снята. Временно исполняющим обязанности директора назначили члена-корреспондента Б.Л. Исаченко. Почти 70-летний человек за последние семь лет жизни сохранил Институт и сформировал то научное направление, которым могла гордиться страна. В письме к Исаченко Борису Лаврентьевичу от 1896 г. Надсон писал:

Не бойтесь крайностей. Памятайте великое, над всем господствующее значение идеи. Не смешивайте средства с целью. Не засушите в себе разумное отношение к знанию, как засушиваете грибы. Знание иметь не предпочитайте знанию явлений и причин... Я был бы очень опечален, если бы Вы пошли по рутинному пути нанизывания фактов. Путь этот стар, хорошо проторен и гладок, сулит быстрый и обеспеченный успех и благосклонность большинства «власть научную имеющих»<sup>32</sup>.

<sup>30</sup> Там же. Л. 28.

<sup>31</sup> АРАН. Ф. 2. Оп. 6. Д. 8. Л. 151–160.

<sup>32</sup> АРАН. Ф. 583. Оп. 4. Д. 160. Л. 3–5.

М.Н. Мейсель, выступивший с докладом на заседании Президиума 25 ноября 1937 г., согласился с оценкой комиссии. Но, высказав положенную критику в адрес Отдела изменчивости (отсутствие критического отношения к идеологическим антидарвинистским тенденциям, отсутствие практического применения), он отметил и бесспорные успехи в селекции дрожжей, работы по морфологической систематике и изменчивости целлюлозных бактерий. Однако имя Надсона полностью исчезло из упоминания. Это всего лишь прежнее руководство. В предложенной Мейселем структуре Института отдел изменчивости исчез<sup>33</sup>.

В документации Института отразилась двойственность отношения к проблеме изменчивости и наследственности. Ясно, что проблема необходима, но неизвестно, к чему приведет её разработка. В Положении об Институте в перечне задач Института на 1938 г. есть разработка вопросов в области изменчивости и эволюции микроорганизмов и их применение в промышленности и земледелии СССР. Но в структуре Института нет Отдела изменчивости. Есть Отдел почвенных микроорганизмов, Отдел бродильных микроорганизмов, Отдел микроорганизмов растительного сырья, Лаборатория ультравирусов растений, Химическая лаборатория, Музей живых культур<sup>34</sup>. В проблематике Института на 1938 г., подписанной ещё Надсоном в октябре 1937 г. есть проблема изменчивости и наследственности. В том же деле есть другой проект проблематики Института на 1938 г., подписанный немногим позднее заместителем директора М.Н. Мейселем и учёным секретарем А.А. Имшенецким 17 ноября 1938 г., сразу после заседания Президиума АН СССР. Число проблем сократилось на одну — нет изменчивости и наследственности<sup>35</sup>. В Плана научно-исследовательских работ на 1939 г., подписанном Б. Исаченко, был заложен некий компромисс. Как основная ставится общеакадемическая проблема «Развитие учения Ч. Дарвина в связи с народно-хозяйственными культурными задачами». В связи с чем первоочередной задачей Института будет изучение изменчивости и эволюции микроорганизмов. В содержании работы требовалось критически пересмотреть на основе литературного и экспериментального материала существующие теории изменчивости микроорганизмов, в том числе теоретические воззрения, развивавшиеся в институте и в современной зарубежной микробиологии, которые являются антидарвиновскими и пытающимися подчинить мир микробов законам формальной генетики. Считалось, что некоторые из этих теорий проникли в советскую микробиологию, внося путаницу в практическую деятельность микробиологов. Кроме того планировалось составить вторую часть сборника по изменчивости бактерий, дрожжевых организмов и грибов с привлечением московских микробиологов и микологов. Работа должна проводиться с теоретических позиций Дарвина с учетом специфики эволюции и истории развития микроорганизмов<sup>36</sup>. В отчёте за 1940 г. видно, что работа по изучению изменчивости дрожжевых организмов, выращенных на различных средах, проводилась.

Судьба Георгия Адамовича оставалась неизвестной даже его близким. Жена Надсона часто приходила к В.И. Вернадскому<sup>37</sup>, который её очень жалел. Из её рассказов, записанных Вернадским, узнаём, что в феврале 1938 г. в квартиру к ней пришёл

<sup>33</sup> АРАН. Ф. 2. Оп. 3. Д. 11. Л. 47–84.

<sup>34</sup> АРАН. Ф. 199. Оп. 1. Д. 1. 55 л.

<sup>35</sup> АРАН. Ф. 199. Д. 56. 8 л.

<sup>36</sup> АРАН. Ф. 199. Д. 83. 83 л.

<sup>37</sup> Мария Яковлевна Надсон (урожд. Шлосс) (1874–1968) — жена Г.А. Надсона, мать его семи детей. Высшего образования не имела. Занималась домашним хозяйством.

неожиданно следователь, принёс на подпись доверенность на получение жалования и денег в сберегательной кассе. Он уверил Марию Яковлевну, что Надсон на особом положении в НКВД — особая еда, здоров, но дело ещё не закончено, хотя печать с лаборатории сняли. Следователь взял письма для передачи Георгию Адамовичу, забрал доверенности для получения денег и не вернулся. Вернадский записывает: «Появление следователя у М.Я. Надсон — уловка безнравственная и грубая. Говорят, такие случаи бывали. Полный цинизм — в конце концов, разложит власть и идею» (Вернадский, 2006, с. 226).

Семья крайне нуждалась (там же, с. 220, 225). Люди, которые были обязаны Георгию Адамовичу, старательно избегали общения с Марией Яковлевной, не узнавали её при встрече на улице, выступали с открытым осуждением (там же, с. 321). Доктор, лечившая семью Надсона и Вернадского, узнав об аресте по телефону, исчезла. Правда, Вернадский признает, что «это понятно, и я считаю, что никак нельзя — при современных условиях — потребовать другого» (там же, с. 308).

На Общем собрании АН СССР от 29 апреля 1938 г., как обычно, был заслушан научный доклад, и были утверждены директора ряда институтов. В заключение слово взял Президент АН СССР академик В.Л. Комаров. Он отметил, что не всё благополучно в Академии наук: оказалось, что за последнее время ряд действительных членов Академии наук и членов-корреспондентов Академии были в тех или иных отношениях заодно с врагами народа, вследствие чего приходится поднять вопрос о лишении их звания действительных членов и членов-корреспондентов Академии наук. Он предложил следующую формулу постановления:

Президиум АН СССР считает, что пребывание в рядах действительных членов и членов-корреспондентов АН СССР лиц, направивших свою деятельность во вред Советскому Союзу, противоречит, позорит звание советского академика и чл.-корреспондента § 24 Устава АН СССР. Таковыми являются...<sup>38</sup>.

И он перечислил фамилии шестнадцати членов-корреспондентов и пяти академиков, среди которых был Георгий Адамович Надсон<sup>39</sup>. Высказаться по данному вопросу никто из присутствующих не пожелал. И Общее собрание присоединилось к мнению Президиума, утвердив исключение названных лиц. Вернадский уехал до обсуждения вопроса об исключении Надсона из академиков, якобы из-за болезни жены, давшей моральное право не быть на голосовании (Вернадский, 2006, с. 308). М.Я. Надсон была в начале мая у Комарова, чтобы узнать о судьбе мужа. Он ничего не сказал ей об исключении Надсона из академиков.

Через год, 14 апреля 1939 г., Георгий Адамович Надсон был приговорён по обвинению в участии в террористической организации, а 15 апреля — расстрелян и похоронен на «Коммунарке»<sup>40</sup>.

<sup>38</sup> Формальным основанием для постановки вопроса об исключении академика из Академии наук был пункт устава АН СССР, принятого в 1927 г.: «Академик лишается своего звания, если он не выполняет заданий, возлагаемых на него этим званием, или если его деятельность направлена явным образом во вред СССР».

<sup>39</sup> АРАН. Ф. 2. Оп. 4. Д. 7. Л. 96–97.

<sup>40</sup> Г.А. Надсон был включен в список «активных участников контрреволюционных правотроцкистской, заговорщицкой и шпионской организаций» (931 чел.), представленный Л. Берией и А. Вышинским 8 апреля 1939 г. для санкции расстрела 198 чел. и осуждения 733 чел. к заключению в лагеря на сроки не менее 15 лет. Санкция оформлена как решение Политбюро за подписью Сталина. (См.: <http://www.memo.ru/>)

## 7. Реабилитация

Небольшой коллектив Института микробиологии дал целый ряд блестящих имён. Мерой, иногда не беспристрастной, но очевидной, может служить избрание в Академию. Из учеников Надсона членами академии стали Н.А. Красильников (избран в 1946 г.), А.А. Имшенецкий (1947), М.Н. Мейсель (1960). Институт микробиологии Исаченко оставил А.А. Имшенецкому.

В мае 1955 г. А.А. Имшенецкий, как директор Института микробиологии, обратился к Главному учёному секретарю Президиума АН СССР академику А.В. Топчиеву с просьбой выяснить судьбу Г.А. Надсона:

Институт микробиологии АН СССР обращается к Вам как к депутату Верховного Совета Союза ССР с убедительной просьбой выяснить судьбу бывшего директора Института микробиологии АН СССР академика Георгия Адамовича Надсона, репрессированного в 1937 году. Акад. Г.А. Надсон являлся директором Института микробиологии с момента организации Института с 1934 года по 1937 год. Акад. Надсон Г.А. является крупным учёным-микробиологом, перу его принадлежит большое число работ по различным вопросам микробиологии — геологической деятельности микроорганизмов и другие. Работы эти не являются изъятными из обращения и цитируются в современной литературе. В связи с исполняющимся в этом году 25-летием со дня организации Института<sup>41</sup> и проведением юбилейной сессии, на которой будет освещена организационная и научная деятельность Института за 25 лет, а следовательно, должно быть упомянуто и об акад. Г.А. Надсоне, учитывая, что организация и формирование Института происходили в то время, когда директором был акад. Г.А. Надсон, крайне необходимо выяснить, пересматривалось ли дело академика Надсона Г.А. и каковы результаты этого пересмотра<sup>42</sup>.

А.В. Топчиев в свою очередь обращается в Прокуратуру с просьбой уточнить судьбу Георгия Адамовича, выяснить, пересматривалось ли его дело и каковы результаты пересмотра<sup>43</sup>. И вот на Общем собрании АН СССР 1 февраля 1956 г. был поставлен вопрос «О восстановлении Г.А. Надсона в правах академика. Опросом»<sup>44</sup>:

Ввиду того, что решением Военной коллегии Верховного суда СССР от 29 октября 1955 года дело в отношении Г.А. Надсона прекращено за отсутствием состава преступления и последний полностью реабилитирован, Общее собрание Академии наук СССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Восстановить посмертно в правах академика Георгия Адамовича Надсона.
2. Отменить постановление Общего Собрания АН СССР от 29 апреля 1938 г. протокол № 4, § 5 в части, касающейся Г.А. Надсона.

Подписано Президентом Академии наук академиком А.Н. Несмеяновым и Главным учёным секретарем Президиума Академии наук, академиком А.В. Топчиевым. В голосовании приняли участие 75 академиков. Голосование было тайное. Среди лиц, которым разослано постановление Общего собрания, была и семья Георгия Адамовича Надсона. На Годичном собрании АН СССР 2 февраля 1956 г. было зачитано решение Президиума.

<sup>41</sup> А.А. Имшенецкий считает дату основания Лаборатории микробиологии в 1930 г. датой основания Института микробиологии.

<sup>42</sup> АРАН. Ф. 694. Оп. 1. Д. 94. Л. 1–2.

<sup>43</sup> Там же. Л. 3.

<sup>44</sup> АРАН. Ф. 2. Оп. 7а. Д. 45. Л. 1, 2.

## Литература

- Академия наук: Персональный состав. Кн. 2. 1917–1974. М.: Наука, 1974. 477 с.
- Биологи. Биографический справочник / сост. Т.П. Бабий, Л.Л. Коханова, Г.Г. Костюк и др. Киев: Наукова думка, 1984. 814 с.
- Биология в Санкт-Петербурге. 1703–2008. Энциклопедический словарь / отв. ред. Э.И. Колчинский, сост. Э.И. Колчинский, А.А. Федотова. СПб.: Нестор История, 2011. 566 с.
- Вавилов Н.И. Из эпистолярного наследия. 1929–1940 гг. Научное наследство. М.: Наука, 1987. 492 с.
- Вернадский В.И. Дневники. 1926–1934 / гл. ред. и сост. В.П. Волков. М.: Наука, 2001. 456 с.
- Вернадский В.И. Дневники. 1935–1941. В 2-х кн. Кн. 1. 1935–1938. / гл. ред. и сост. В.П. Волков. М.: Наука, 2006. 444 с.
- Вернадский В.И. Пережитое и передуманное. М.: Вагриус, 2007. 320 с.
- Дубинин Н.П. Вечное движение. М.: Политиздат, 1973. 447 с.
- Ермолаев А.И. История генетических исследований в Казанском университете. Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 2004. 176 с.
- Заварзин Г.А. Из истории общей микробиологии в России // Вестник РАН. 1996. Т. 66. № 6. С. 521–529.
- Захаров И.А. Академик Георгий Адамович Надсон // Микробиология. 1999. Т. 68. № 6. С. 736–740.
- Императорский Санкт-Петербургский Ботанический сад за 200 лет его существования (1713–1913). Часть 3 / сост. В.И. Липский. Пг.: Тип. акционерное об-во, 1913–1915. 582 с.
- История биологии (с начала XX века до наших дней) / под ред. Л.Я. Бляхера. М.: Наука, 1975. 660 с.
- Кривиский А.С. Георгий Адамович Надсон // Выдающиеся советские генетики / под ред. Д.К. Беляева. М.: Наука, 1980. С. 123–147.
- Кудрявцев В.И. Роль и значение Г.А. Надсона в развитии русской и советской микробиологии // Надсон Г.А. Избранные труды в двух томах т. 1. М.: Наука, 1967. С. 5–14.
- Курсанова Т.А. От искусства к науке: А.А. Сапегин и становление советской селекции // Вопросы истории естествознания и техники. 2015. Т. 36. № 4. С. 758–782.
- Лучник Н.В. Невидимый современник. М.: Молодая гвардия, 1968. 320 с.
- Мейсель М.Н. Г.А. Надсон — основоположник радиационной микробиологии // Надсон Г.А. Избранные труды в двух томах. Т. 2. М.: Наука, 1967. С. 5–11.
- Надсон Г.А. О действии радия на дрожжевые грибки в связи с общей проблемой влияния радия на живое вещество // Вестник рентгенологии и радиологии. 1920. Т. 1. Вып. 1–2. С. 45–137.
- Надсон Г.А. Проблема изменчивости микробов. Ее теоретическое и практическое значение. М.; Л.: Гос. изд-во сельхоз. и колхозно-коопер. лит., 1931. 16 с.
- Надсон Г.А. Микробиология и стратосфера // Труды Всесоюзной конференции по изучению стратосферы от 31 марта — 6 апреля 1934 г. Л.; М.: Изд-во АН СССР, 1935. С. 579–585.
- Надсон Г.А. Избранные труды в двух томах. Т. 1. М.: Наука, 1967а. 483 с.
- Надсон Г.А. Избранные труды в двух томах. Т. 2. М.: Наука, 1967б. 264 с.
- Надсон Г.А. Экспериментальное изменение наследственных свойств микроорганизмов. [1935] // Надсон Г.А. Избранные труды. Т. 2. М.: Наука, 1967в. С. 235–248.
- Надсон Г.А., Рохлина-Глейхевихт Э.Я. Хондриом — наиболее чувствительная к рентгеновым лучам часть клетки // Вестник рентгенологии и радиологии. 1926. Т. 4. Вып. 6. С. 234–235.
- Надсон Г.А., Филиппов Г.С. О влиянии рентгеновых лучей на половой процесс и образование мутантов у низших грибов (*Mucoraceae*) // Вестник рентгенологии и радиологии. 1925. Т. 3. Вып. 6. С. 305–310.
- Надсон Г.А., Филиппов Г.С. Об образовании новых стойких рас дрожжевых и плесневых грибов под влиянием рентгеновых лучей // Журнал Русского Ботанического общества. 1928. Т. 131. С. 221–239.
- Тимофеев-Ресовский Н.В., Савич А.В., Шальнов М.И. Введение в молекулярную радиобиологию (Физико-химические основы). М.: Медицина, 1981. 320 с.

- London E.S. Das Radium in der Biologie und Medizin. Leipzig: Akad. Verlag, 1911. 199 S.
- Muller H.J. Artificial transmutation of the gene // Science. 1927. Vol. 66. No. 1609. P. 84–87.
- Nadson G. De certaines régularités des changements de la “matière vivante” sous l’influence des facteurs externes. Principelement des rayons X et du radium. Paris: Hermann, 1937a. 26 p. (Séries: Biologie des Rayonnements, facteurs chimiques et physiques)
- Nadson G. Changements des caractères héréditaires provoqués expérimentalement et la création de nouvelles races stables chez levures. Paris: Hermann, 1937b. 26 p.
- Nadson G., Philippov G. Influence des rayons X sur la sexualité et la formation des mutantes chez les Champignons inférieurs (*Mucorinees*) // Comptes Rendues des séances de la Société de Biologie. 1925. Vol. 93. P. 473–475.
- Nadson G., Philippov G. De la formation de nouvelles races stables chez les champignons inférieurs sous l’ influence des rayons X // Comptes Rendues de l’ Académie des Sciences. 1928. Vol. 186. 30 mai 1928. P. 1566–1568.
- Stadler L. Mutations in Barley Induced by X-Rays and Radium // Science. 1928. Vol. 68. P. 186–187.

### Life of a Scientist in the Context of an Ideological Struggle in the Academy of Sciences of the USSR. To the 150<sup>th</sup> Anniversary of Academician G.A. Nadson (1867–1939)

TATIANA A. KURSANOVA

Institute for the History of Science and Technology named after Sergey I. Vavilov,  
Russian Academy of Science, Moscow, Russia; kursanovata@mail.ru

The article analyzes the role of Georgy Adamovich Nadson in the development of radiation genetics. His name is associated with discovery of the introduced mutagenesis. The present paper is an attempt to tell about his life and scientific activity, using his works, new archival materials, memoirs of contemporaries. He was the founder of the Journal of Microbiology, first director of the Institute of Microbiology of the USSR Academy of Sciences, the founder of the modern school of microbiology in Russia. In 1920, he found out that when radium is irradiated in yeast cells, hereditary changes occur, the primary source of which is the cell nucleus. The work was accomplished by classical microbiologist, contained genetic findings and was based on microbiological methods, though remained unappreciated by the genetics. In 1925, the possibility to obtain mutant strains of microorganisms under the influence of various factors on the genetic apparatus of the cell was finally confirmed by Nadson on the hundreds of generations of microorganisms. However, in the literature it is believed that the superiority of the discovery of radiation mutagenesis belongs to the American geneticist H. Muller (1928), who received the Nobel Prize for his work. The author of the article examines the arguments of the researchers in defense of the primacy of Nadson and the arguments that refute him. The argument that Muller’s primacy confirms the proposed quantitative method of accounting for mutations is unconvincing. Studies were carried out on different objects — *Mucoraceae* and *Drosophila*, which required the use of various techniques. Chronologically, the work of Nadson, who made a similar conclusion, was 8 years ahead of Muller. The article discusses the contradictory relations between the academic scientist and the Soviet authorities, the problem of scientific creativity in the absence of political and civil rights. In 1939, Nadson was mistakenly accused of terrorism and was executed. For a long time led to the oblivion of his name and was another reason for the silence of the discovery. Based on new archival materials, the scientific destiny is considered by the author in the context of the discussions that took place in the scientific circles of the institutes of the Academy of Sciences, at General meetings in the Academy.

**Keywords:** Georgy Nadson Adamovich, Microbiology, Institute of Microbiology of the USSR Academy of Sciences, Radiation mutagenesis, Introduced mutagenesis, V.I. Vernadsky, USSR Academy of Sciences.

## References

- Akademiia nauk: Personal'nyi sostav*. Kn. 2. 1917–1974 [Academy of Sciences: The Members. Book 2. 1917–1974] (1974) Moscow: Nauka.
- Biologi. Biograficheskii spravochnik* [Biologists. Biographical Directory] (1984) Kiev: Naukova Dumka.
- Bliakher L.Ia. (ed.) (1975) *Istoriia biologii (s nachala XX veka do nashikh dnei)* [The history of biology (from the beginning of the XX century to the present day)], Moscow: Nauka.
- Dubinina N.P. (1973) *Vechnoe dvizhenie* [Perpetual motion], Moscow: Politizdat.
- Ermolaev A.I. (2004) *Istoriia geneticheskikh issledovanii v Kazanskom universitete* [The history of genetic research at Kazan University], Kazan': Izd-vo Kazansk. un-ta.
- Kolchinskii E.I. (ed.) (2011) *Biologiya v Sankt-Peterburge. 1703–2008. Entsiklopedicheskii slovar'* [Biology in St. Petersburg. 1703–2008. Encyclopedic dictionary], Saint-Petersburg: Nestor Istoriia.
- Krivitskii A.S. (1980) "Georgii Adamovich Nadson", in: *Vydaiushchiesia sovetskie genetiki* [Outstanding Soviet genetics], Moscow: Nauka, pp. 123–147.
- Kudriavtsev V.I. (1967) "Rol' i znachenie G.A. Nadsona v razvitiu russkoi i sovetskoi mikrobiologii" [The role and importance of G.A. Nadson in the development of Russian and Soviet microbiology], in: Nadson G.A. *Izbrannye trudy v 2-kh t. T. 1* [Selected works in 2 volumes. Vol. 1], Moscow: Nauka, pp. 5–14.
- Kursanova T.A. (2015) "Ot iskusstva k nauke: A.A. Sapegin i stanovlenie sovetskoi selektsii" [From art to science: A.A. Sapegin and the formation of Soviet selection], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 36, no. 4, pp. 758–782.
- Lipskii V.I. (comp.) (1913–1915) *Imperatorskii Sankt-Peterburgskii Botanicheskii Sad za 200 let ego sushchestvovaniia (1713–1913). Chast' 3* [The Imperial St. Petersburg Botanical Garden for 200 years of its existence (1713–1913). Part 3.], Petrograd: Tip Aktsionetnoe ob-va.
- London E.S. (1911) *Das Radium in der Biologie und Medizin*, Leipzig: Akad. Verlag.
- Luchnik N.V. (1968) *Nevidimy sovremennik* [Invisible contemporary], Moscow: Molodaia gvardiia.
- Meisel' M.N. (1967) "G.A. Nadson — osnovopolozhnik radiatsionnoi mikrobiologii" [G.A. Nadson is the founder of radiation microbiology], in: Nadson G. A. *Izbrannye trudy v 2-kh t. T. 2* [Selected works in 2 volumes. Vol. 2], Moscow: Nauka, pp. 5–11.
- Muller H.J. (1927) "Artificial transmutation of the gene", *Science*, vol. 66, no. 1609, pp. 84–87.
- Nadson G.A. (1920) "O deistvii radii na drozhzhevye gribki v sviazi s obshchei problemoi vliianiia radii na zhivoe veshchestvo" [On the effect of radium on yeast fungi in connection with the general problem of the effect of radium on living matter], *Vestnik rentgenologii i radiologii*, vol. 1, no. 1–2, pp. 45–137.
- Nadson G.A. (1931) *Problema izmenchivosti mikrobov. Ee teoreticheskoe i prakticheskoe znachenie* [The problem of microbial variability. Its theoretical and practical significance], Moscow; Leningrad: Gosudarstvennoe.izd-vo.sel'skokhoziastvennoi literatury.
- Nadson G.A. (1935) "Mikrobiologiya i stratosfera" [Microbiology and stratosphere], in: *Trudy Vsesoiuznoi Konferentsii po izucheniiu stratosfery ot 31 marta — 6 apreliia 1934 g.*, Leningrad; Moscow: Izd-vo Akademii Nauk SSSR, pp. 579–585.
- Nadson G. (1937) *Changements des caractères héréditaires provoqués expérimentalement et la création de nouvelles races stables chez levures*, Paris: Hermann.
- Nadson G. (1937) *De certaines régularités des changements de la "matière vivante" sous l'influence des facteurs externes. Principelement des rayons X et du radium*, Paris: Hermann. (Séries: Biologie des Rayonnements, facteurs chimiques et physiques)
- Nadson G.A. (1967a) *Izbrannye trudy v dvykh t. T. 1* [Selected works in 2 volumes. Vol. 1], Moscow: Nauka.
- Nadson G.A. (1967b) *Izbrannye trudy v dvykh t. T. 2* [Selected works in 2 volumes. Vol. 2], Moscow: Nauka.
- Nadson G.A. (1967c) "Eksperimental'noe izmenenie nasledstvennykh svoistv mikroorganizmov" [Experimental modification of hereditary properties of microorganisms], in: *Izbrannye trudy v dvykh tomakh. T. 2* [Selected works in 2 volumes. Vol. 2], Moscow: Nauka, pp. 235–248.
- Nadson G.A., Filippov G.S. (1925) "O vliianii rentgenovykh luchei na polovoi protsess i obrazovanie mutantov u nizshikh gribov (*Mucoraceae*)" [On the influence of x-rays on the sexual process and the formation of mutants in lower fungi (*Mucoraceae*)], *Vestnik rentgenologii i radiologii*, vol. 3, no. 6, pp. 305–310.

- Nadson G., Philippov G. (1925) "Influence des rayons X sur la sexualité et la formation des mutantes chez les Champignons inférieurs (*Mucorinees*)", *Comptes Rendues des séances de la Société de Biologie*, vol. 93, pp. 473–475.
- Nadson G.A., Philippov G. (1928a) "Ob obrazovanii novykh stoikikh ras drozhevyykh i plesnevyykh gribkov pod vlianiem rentgenovykh luchei" [On the formation of new persistent races of yeast and mold fungi under the influence of X-rays], *Zhurnal Russkogo Botanicheskogo obshchestva*, vol. 131, pp. 221.
- Nadson G., Philippov G. (1928b) "De la formation de nouvelles races stables chez les champignons inférieurs sous l' influence des rayons X", *Comptes Rendues de l' Académie des Sciences*, vol. 186, 30 mai 1928, pp. 1566–1568.
- Nadson G.A., Rokhlina-Gleichgevikht E.Ia. (1926) "Khondriom — naibolee chuvstvitel'naia k rentgenovym lucham chast' kletki" [Chondriome is the most sensitive to the X-rays part of the cell], *Vestnik rentgenologii i radiologii*, vol. 4, no. 6, pp. 234–235.
- Stadler L. (1928) "Mutations in Barley Induced by X-Rays and Radium", *Science*, vol. 68, pp. 186–187.
- Timofeev-Resovskii N.V., Savich A.V., Shal'nov M.I. (1981) *Vvedenie v molekuliarnuiu radiobiologiyu (Fiziko-khimicheskie osnovy)* [Introduction to molecular radiobiology (Physico-chemical basis)], Moscow: Meditsina.
- Vavilov N.I. (1987) *Iz epistoliarnogo naslediia. 1929–1940 gg. Nauchnoe nasledstvo* [From the epistolary heritage. 1929–1940. Scientific legacy], Moscow: Nauka.
- Vernadskii V.I. (2007) *Perezhitoe i peredumannoe* [Experienced and thought over], Moscow: Vagrius.
- Volkov V.P. (ed.) (2001) *Vernadskii V.I. Dnevnik. 1926–1934* [Vernadsky V.I. The Diaries. 1926–1934], Moscow: Nauka.
- Volkov V.P. (ed.) (2006) *Vernadskii V.I. Dnevnik. 1935–1938* [Vernadsky V.I. The Diaries. 1935–1938], Moscow: Nauka.
- Zakharov I.A. (1999) "Akademik Georgii Adamovich Nadson", *Mikrobiologiya*, vol. 68, no. 6, pp. 736–740.
- Zavarzin G.A. (1996) "Iz istorii obshchei mikrobiologii v Rossii" [From the history of general microbiology in Russia], *Vestnik RAN*, vol. 66, no. 6, pp. 521–529.