

Из истории историко-научной мысли

Н. Г. ХОЛОДНЫЙ — ИСТОРИК НАУКИ

И. И. МОЧАЛОВ

22 июля 1982 г. исполняется сто лет со дня рождения выдающегося советского естествоиспытателя академика АН УССР Н. Г. Холодного (10(22).VI.1882—4.V.1953). В золотой фонд отечественной и мировой науки навсегда вошли всесторонне разработанные Н. Г. Холодным гормональная теория тропизмов — движений органов растений в ответ на внешние воздействия; учение о фитогормонах — биологически активных веществах, обеспечивающих единство процессов роста, движения, морфогенеза и развития растительных организмов; исследования в области морфологии, физиологии, систематики и экологии железобактерий.

Физиолог растений и микробиолог по преимуществу, Н. Г. Холодный отличался исключительно широким диапазоном интересов. Существенный вклад труда Н. Г. Холодного внесли в различные отделы анатомии и экологии растений, ботаники, энтомологии, орнитологии, общей микробиологии, витаминологии, почвоведения, биогеохимии, учения о биосфере. В круг его интересов входили проблемы эволюционной теории и возникновения жизни на Земле, вопросы истории и теории науки, философские проблемы естествознания, биологии в особенности.

В современную эпоху глобального освоения человечеством Земли, интенсивной космизации науки и выхода человека в космическое пространство несомненный историко-научный и философский интерес представляет разрабатывавшаяся Н. Г. Холодным в последние годы жизни концепция антропокосмизма. Защита и пропаганда, обоснование и развитие дарвиновского учения в тесной связи с идеями диалектического материализма и результатами своих собственных научных достижений — таков был главный смысл жизни и творчества Н. Г. Холодного, замечательного ученого и человека, последовательного биолога-дарвиниста, материалиста и диалектика по своим философским убеждениям.

В большом долгу перед Н. Г. Холодным его ученики и последователи, исследователи его творчества, историки науки. Без малого тридцать лет минуло после кончины ученого, но все еще не опубликованы рукописи его книги «Воспоминания и мысли натуралиста», «Очерки физиологии растений», рукописи ряда статей и заметок. Широкому читателю остается недоступной изданная в 1947 г. на правах рукописи (в количестве 100 экз.) работа «Мысли натуралиста о природе и человеке». Ожидает публикации обширная переписка Н. Г. Холодного с советскими и иностранными учеными. Желательно скорейшее издание сборника воспоминаний о Н. Г. Холодном, а также фундаментального исследования его жизненного пути, научного и философского творчества.

В большинстве посвященных Н. Г. Холодному биографических очерков авторы единодушно отмечают его интерес к истории науки (см., например, [47, с. 121; 56, с. 738; 58, с. 574]). До настоящего времени, однако, отсутствуют работы, в которых давалась бы характеристика этой стороны творчества Холодного, действительно занимавшей в его жизни важное место.



Николай Григорьевич Холодный

1. Историко-научное наследие Н. Г. Холодного, как и его творческое наследие вообще, несет на себе отпечаток его яркой и своеобразной личности: все тот же удивительно широкий размах интересов, внимание к деталям исторических фактов и философская углубленность, объективность и беспристрастность в сочетании с личной заинтересованностью и воодушевлением, безупречный, кристально чистый стиль изложения, позволяющий самые сложные и трудные для понимания вопросы донести до широкой аудитории.

Историю науки, если можно так выразиться, Холодный «пропускал через себя». Как и для подавляющего большинства ученых, не являющихся историками науки по преимуществу, для Холодного характерен интерес прежде всего к истории тех проблем, которые он исследовал как естествоиспытатель. И чем в большей степе-

пени тот или иной труд натуралиста являлся программным, намечал вехи будущих исследований, либо находился где-то на переломе, знаменуя переход к новому, еще не совсем отчетливо понимаемому им самим этапу творчества, или, наконец, подводил итоги уже пройденного пути, тем более ярко и глубоко эта особенность проявлялась (см. [5—8, 13, 16, 21, 27]).

2. Поучительно в этом плане сопоставить Н. Г. Холодного с В. И. Вернадским как историком науки [55].

В отличие от Вернадского, который зачастую «забирался» далеко в глубь веков и обращался к таким историко-научным сюжетам, которые, в общем, были далеки от его непосредственных интересов как натуралиста, Холодного, напротив, привлекала в первую очередь ближайшая история того или иного научного направления или проблемы, входивших в сферу его текущих научных изысканий. Поэтому, например, рассматривая историю учения о тропизмах растений или изучения железобактерий, Холодный не идет в глубь более чем на несколько десятилетий, так как в трудах предшественников его интересуют прежде всего постановка и эволюция конкретных научных проблем и путей их решения, степень их изученности к данному моменту времени.

Отчетливо выраженное у Холодного понимание относительности каждого конкретного решения проблемы, наличия в нем наряду с объектив-

Почетный член АН СССР С. Н. Виноградский

Большим вкладом в наши знания о железобактериях явились исследования киевского профессора Н. Холодного. Морфология, физиология и экология этих микроорганизмов изложена в его замечательной монографии, дополненной критическим очерком, в котором автор рассматривает все недоразумения и пренебрежительные суждения, процветавшие в этой области в течение 30 лет.

(Виноградский С. Н. Железобактерии: Предисловие (1945).— В кн.: Виноградский С. Н. Микробиология почвы. Проблемы и методы: Пятьдесят лет исследований. М.: Изд-во АН СССР, 1952, с. 55).

Член-корреспондент АН УССР Д. М. Гродзинский

Чрезвычайно важное значение для развития физиологии растений не только в СССР, но и во всем мире имели труды Н. Г. Холодного. Вопросы, которые разрабатывал Н. Г. Холодный, очень разнообразны. Проведенные им исследования поражают завер-

но истинными, непреходящими элементами также и временных гипотетических построений, ошибок и заблуждений, означало восприятие и своего собственного труда, как и работ своих коллег — единомышленников и соперников, в качестве некоего преходящего момента длительной эволюции научного знания, т. е. историческое видение и самого себя, и своих современников-натуралистов.

В 1927 г., рассматривая ближайшую историю, современное состояние и намечая перспективы учения о тропизмах растений, Холодный пишет в последнем разделе своей статьи: «Переживаемый ныне в процессе изучения тропизмов момент является чрезвычайно интересным с точки зрения истории науки» (разрядка моя — *И. М.*) [8, с. 213]. Такой вывод мог сделать только ученый, наделенный исключительно тонким и глубоким историческим чутьем.

Даже в тех случаях, когда Вернадский обращался к истории непосредственно интересовавших его как ученого проблем и направлений, он являлся все же в большей степени историком, нежели в аналогичных случаях Холодный. У первого историк нередко (а пожалуй, и как правило) брал верх над натуралистом, у второго историк всегда находился под довольно жестким контролем натуралиста. История науки Холодным постоянно соотносилась с настоящим и воспринималась сквозь его призму; при этом, естественно, она прозревала также и «туманные» дали будущего. У Вернадского, в силу тех же уже упомянутых причин, эти дали зачастую были более отдаленными и масштабными, нежели у Холодного. Но в обоих случаях пелена «тумана» с них спадала.

3. Из сказанного выше становится понятным и вполне естественным для Н. Г. Холодного тот символ веры, который он уже на склоне лет, умудренный опытом долгих исканий, формулирует как историк науки (в рукописи книги «Очерки физиологии растений», подготовлявшейся к печати в последние годы жизни). «История всякой науки, — пишет Холодный, — поучительна не только тем, что она помогает нам лучше понять пройденные этой наукой этапы. Не зная прошлого науки, трудно составить себе ясное представление о перспективах ее дальнейшего развития, наметить очередные задачи ее и найти правильные пути их решения. В этом отношении большое значение имеет знакомство со старой научной литературой. Пренебрегать ею — значит отказываться от одного из источников, питающих мысль исследователя в поисках научной истины» (цит. по [51, с. 3—4]).

4. Придавая истории естественных наук важную роль в формировании научного мировоззрения молодежи, высоко ценя ее воспитательное значение, большое внимание уделяя Н. Г. Холодный историко-научным аспектам лекционных курсов, которые на протяжении ряда лет он вел в Киевском университете. Об этом свидетельствуют, в частности, хранящиеся в архиве Холодного наброски программы курса общей микробиологии для студентов биологического факультета Киевского университета

шенностью положенных в основу идей, совершенством и одновременно простотой экспериментов. ...Его неисчерпаемая любознательность и экспериментальная изобретательность были источником выдающихся научных достижений.

(Гродзинский Д. М. Биологические науки: Физиология растений. — В кн.: История Академии наук Украинской ССР. Киев: Наукова думка, 1979, с. 453, 454).

Академик А. А. Илшинецкий

Талантливый экспериментатор, изумительно-наблюдательный натуралист, взор которого проникал в сущность явлений, оставшихся недоступными для многих других исследователей, Н. Г. Холодный не был лабораторным исследователем в обычном понимании этого слова. Он удачно сочетал наблюдения в природе с экспериментами в лаборатории. Его умение читать «книгу природы» было столь развито, что многие откры-

и пояснительной записки к ней (предположительно эти документы относятся к середине 1930-х годов) (см. [45, с. 65—67]).

Историко-научное наследие Холодного охватывает также ряд очерков по истории развития физиологии растений, гормональной теории тропизмов и микробиологии на Украине, особенно в годы Советской власти [14, 18, 19, 30, 35, 40]. В этих очерках, естественно, определенное место отводится и работам самого Холодного.

В 1937 г. в одном из таких очерков Н. Г. Холодный писал: «Дата величайшего исторического события, двадцатую годовщину которого наша страна и вместе с ней и все прогрессивное человечество будут праздновать в ноябре 1937 г., не случайно совпадает с датой начала постепенного развертывания исследовательской работы автора в области физиологии растений и других разделов природоведения, которым ему пришлось отдать много сил и внимания. Ясное понимание руководящей роли, которую наука должна играть в условиях нового общественного строя, исключительное внимание и уважение к научно-исследовательской работе Коммунистической партии и Советского правительства — все это стимулировало научную мысль и содействовало усилению ее продуктивности. Поэтому не удивительно, что послеоктябрьская работа автора, как и многих других исследователей нашей страны, была значительно продуктивней, чем работы в старое, дореволюционное время» [18, с. 431].

О справедливости сказанного свидетельствуют также и те труды Холодного, в которых автобиографические материалы представлены с той или иной степенью полноты, например сборник популярных статей и очерков «Среди природы и в лаборатории» [41], и в особенности рукопись еще не опубликованной книги «Воспоминания и мысли натуралиста» (далее — «Воспоминания...»; хранится в Центральном научном архиве АН УССР, ф. 16, оп. 1, д. 15; см. [59, с. 6]). Все основные историко-научные работы Холодного также приходятся на годы Советской власти.

6. Гуманизм советской науки, обращенность ее к человеку-труженику нашли яркое выражение в творчестве Н. Г. Холодного, в его историко-научных трудах в том числе. Невозможно без волнения и чувства глубокой благодарности к автору читать его краткие, но столь емкие очерки, посвященные воспоминаниям о С. Г. Навашине и В. И. Вернадском [10, 31], памяти ученых, которых Холодный знал лично [4, 9, 12, 33, 37].

Однако, как и у каждого (или почти у каждого) историка науки, были у Холодного также свои особенно любимые герои. Этими героями стали для него Ч. Дарвин и К. А. Тимирязев.

7. Зарождение и развитие интереса Н. Г. Холодного к истории вообще, истории философии и естествознания в особенности приходится на годы учебы в Донской новочеркасской гимназии (1893—1900). Весьма значительную, а в определенном смысле, видимо, и решающую роль в этом сыграл отец Холодного Григорий Макарович, видный деятель народного просвещения, автор ряда исследований в области педагогики и

тия, сделанные им, представляли большой общебиологический интерес. Его пронзительность и умение блестяще решать сложные загадки природы были поразительными.

...Многогранность его творчества, широта интересов, оригинальность как в постановке, так и в решении научных проблем обращали на себя внимание. Нельзя не согласиться с мнением академика В. И. Вернадского, который охарактеризовал Н. Г. Холодного как «одного из крупнейших наших биологов». ...Как ученый и человек Н. Г. Холодный был исключительно скромнен, несколько замкнут и очень прост в обращении... Говоря о его скромности, нельзя не указать, что его трижды выдвигали кандидатом в действительные члены Академии наук СССР, но всякий раз он снимал свою кандидатуру, считая, что он может помешать избранию более достойного, по его мнению, ученого.

(Имшенецкий А. А. Н. Г. Холодный и его микробиологические исследования. — В кн.: Холодный Н. Г. Железобактерии. М.: Изд-во АН СССР, 1953, с. 3—4, 15).

истории, окончивший в 1872 г. историко-философский факультет Харьковского университета и впоследствии (в 1883 г.) удостоенный университетом золотой медали за книгу об Александре Невском [57, с. 7—9, 12; 59, с. 5].

Наряду с занятиями естественными науками большое внимание уделяет Холодный-гимназист также и гуманитарным дисциплинам. В старших классах гимназии он читает в подлиннике Платона, Горация и др. Как пишет Холодный в своих «Воспоминаниях...», читая Платона, он «впервые почувствовал, что иная мысль может быть прекрасна, как и произведение искусства» (цит. по [59, с. 10]).

Знаменательное событие произошло в жизни Холодного накануне окончания гимназии. По случаю 135-летия со дня смерти М. В. Ломоносова ему было поручено выступить с докладом о Ломоносове как естествоиспытателе. Чествование памяти Ломоносова состоялось в актовом зале гимназии в апреле 1900 г. Добросовестно проштудировав обширную литературу, главным образом сочинения самого Ломоносова, Холодный выступил на этом заседании с докладом на порученную ему тему [57, с. 11—12]. «Я был поражен,— писал он в «Воспоминаниях...»,— богатством и разносторонностью идей нашего гениального ученого. В своем докладе я отметил, что некоторые из высказанных Ломоносовым обобщений и предположений значительно опередили современную науку и предвосхитили развитие наших знаний о природе» (цит. по [59, с. 10]). Так состоялся «дебют» Холодного в роли историка науки.

Годы учебы в Киевском университете (1900—1906) в жизни и творческой судьбе Холодного стали поворотными. На естественном отделении физико-математического факультета этого университета вели в то время преподавание такие крупные ученые, как ботаники С. Г. Навашин, О. В. Баранецкий, К. А. Пуриевич, Н. В. Цингер, зоолог Н. В. Бобрецкий, морфолог А. Н. Северцов, химик М. А. Бунге, геолог Н. И. Андрусов, философ, психолог и логик Г. И. Челпанов и др.

Интерес Холодного к истории философии и науки в университете крепнет еще больше. В студенческом философском семинаре, руководимом Г. И. Челпановым, он выступает с докладами, посвященными Марку Аврелию, Спинозе, Канту, Авенариусу. Последний вызывает с его стороны особенно критическое отношение. «С Авенариусом у меня было много огорчений,— писал в «Воспоминаниях...» Холодный.— Здоровое чувство натуралиста, настроенного стихийно-материалистически, никак не хотело мириться с противоестественными «выкрутасами мысли» этого незадачливого эпигона берклианства» (цит. по [57, с. 45]).

Академик Б. Л. Исаченко

Интересная группа железобактерий, в той или иной степени связанная с отложением на поверхности Земли железа, была предметом изучения Н. Г. Холодного, изложившего результаты исследований в прекрасной монографии о железобактериях (1926). В этой монографии, превосходящей по точности наблюдений работы иностранных ученых, Холодный дает новые материалы, главным образом по морфологии этой группы организмов.

(Исаченко Б. Л. Развитие микробиологии (1945).— В кн.: Исаченко Б. Л. Избр. труды, т. II. М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1951, с. 342—343).

Академик Н. А. Максимов

В своей статье [«Органические вещества в атмосфере»] известный советский физиолог растений действительный член Академии наук УССР Н. Г. Холодный излагает основные результаты проведенных им исследований по использованию микроорганизмами и отчасти корнями высших растений летучих органических веществ, выделяемых в ат-

В Киевском университете Холодный «познакомился с основами дарвинизма» («Воспоминания...»; цит. по [59, с. 9]). Здесь же под влиянием университетских учителей, среди которых большинство было представлено видными биологами-эволюционистами, а также благодаря самостоятельному изучению в подлинниках произведений Ч. Дарвина начинается процесс становления Холодного как естествоиспытателя-дарвиниста, выросшего впоследствии, по словам В. И. Вернадского, в «одного из крупнейших наших биологов» [48, с. 137]. (Эту оценку в настоящее время разделяет ряд ученых; см., например [44, с. 27; 49, с. 454; 50, с. 3—4; 51, с. 107].) Не случайно сам Холодный неоднократно характеризовал себя именно как дарвиниста [28, 36].

Знаменательным и очень важным для правильного понимания дальнейшей эволюции Холодного как натуралиста, мыслителя и историка науки было также и другое: первые выполненные в студенческие годы научные работы Холодного [2, 3] являлись прямым продолжением и развитием исследований Дарвина по геотропизму корней растений.

Поставленные в свое время Дарвином опыты страдали существенными методическими недостатками и не смогли убедить ученый мир в справедливости его гипотезы о локализации так называемой геотропической чувствительности в корневой верхушке растения. С 1903 г. за эту задачу берется Холодный и благодаря серии тонких экспериментов разрешает ее в пользу гипотезы Дарвина [2]. Более того, молодой ученый идет далее и, развивая взгляды Дарвина, доказывает локализацию в корневой верхушке также и хемотропической чувствительности, что Дарвину не было известно [3; 18, с. 433]. «Так состоялось,— писал в своих „Воспоминаниях...“ Холодный,— мое вступление на путь исследования тропизмов, определившее в значительной степени все дальнейшее направление моей научной деятельности» (цит. по [59, с. 16]).

Есть все основания утверждать, что эти же исследования Холодного студенческих лет в решающей степени определили основное звено всех его последующих изысканий как историка науки. Таким звеном для Холодного стала история дарвинизма вообще, исследований Дарвина в области физиологии растений в особенности. Уже в первой своей работе, связанной непосредственно с творчеством Дарвина [2], Холодный, принимая критический исторический анализ литературы, посвященной вопросу о распределении геотропической чувствительности в корнях растений, по сути выступает как историк дарвинизма.

8. Итак, уже в студенческие годы Ч. Дарвин предстал перед Н. Г. Холодным одновременно, так сказать, в двух ипостасях — как гениальный натуралист, великая историческая личность и как учитель и наставник, творческое наследие которого служит неисчерпаемым источником новых идей и проблем. Естественно, что в дальнейшем, исследуя творчество

мосферу как высшими, так и низшими растениями. Эти исследования автора статьи, ведущиеся им уже в течение нескольких лет и лишь частично опубликованные в специальных журналах, несомненно, представляют значительный интерес, так как вскрывают новые взаимоотношения между атмосферой, почвой и растительными организмами. Исследования эти пока еще не закончены, и не все выводы могут быть из них уже сделаны, в частности выводы практического характера. Но и то, что уже обнаружено Н. Г. Холодным, указывает на широкое распространение этих явлений в природе.

(Максимов Н. А. Предисловие к статье Н. Г. Холодного «Органические вещества в атмосфере». — Наука и жизнь, 1951, № 11, с. 19).

Б. П. Токин

Украинский ученый академик Н. Г. Холодный наряду с фактами вредного действия летучих веществ высших растений на микроорганизмы обнаружил не менее любопытное

Дарвина в историческом аспекте, Холодный обращается к нему одновременно и как к великому ученому, отделенному солидной исторической дистанцией, и как к своему современнику, работающему где-то рядом, бок о бок, старшему, умудренному опытом коллеге и товарищу.

Эти две плоскости исторической рефлексии в посвященных Дарвину и дарвинизму трудах Холодного естественно переходят друг в друга, в известном смысле отождествляются. И независимо от того, выступает ли Холодный в роли редактора 7-го и 8-го томов академического издания сочинений Дарвина или как автор своих классических «Фитогормонов», пишет ли он примечания к работе Дарвина «Насекомоядные растения» или публикует в 1932 г. в «Известиях» посвященную наследию Дарвина заметку, ставшую прелюдией к серии фундаментальных исследований о Дарвине и дарвинизме,— везде и повсюду лично заинтересованный, пристрастный в хорошем смысле физиолог растений идет у него рука об руку с историком науки (см. [11, 17, 21, 22, 25, 27, 38, 39]). (О Холодном — исследователе творчества Дарвина см. также [47, с. 121—122; 51, с. 20—21, 46; 53, с. 280; 54, с. 58, 73, 78, 84, 94, 99, 106, 155, 188].)

Естественно, что историк науки, так прочитывающий творения своего героя, в гораздо большей степени, чем кто-либо другой, «рискует» стать автором историко-научного открытия.

9. Таким открытием для Н. Г. Холодного стало, благодаря скрупулезно точному прочтению дарвиновских текстов, установление приоритета Ч. Дарвина по отношению к идее, лежащей в основе всей современной теории тропизмов,— представлению об особом веществе (впоследствии названном гормоном), регулирующем движение органов растений под влиянием внешних воздействий. В небольшой заметке, опубликованной в 1937 г. в журнале «Советская ботаника» [15], Холодный доказывает, что впервые мысль о существовании такого вещества была высказана Дарвином в 1880 г., и поэтому «было бы справедливо современной гормональной теории тропизмов присвоить имя ее действительного основателя — величайшего из биологов нашей эпохи Ч. Дарвина» [15, с. 430] (см. также [18, с. 432]).

В том же году заметка Холодного была напечатана также в американском журнале «Science» и встретила за рубежом в целом благоприятное отношение. Об этом можно судить, в частности, по отклику Г. Эвери, П. Буркгольдера, Х. Крейгтона и Б. Шеера, опубликованному вскоре в том же журнале [60].

Три года спустя в докладе на дарвиновской сессии АН УССР (декабрь 1939 г.) Холодный вновь возвращается к этому вопросу. «Гениальная догадка [Дарвина], — отмечает он, — в течение нескольких десятилетий не привлекала ничьего внимания. Мало того, о ней не вспомнили даже тогда, когда предположение Дарвина подтвердилось, когда вещество, существование которого он предугадывал, было открыто... Всего несколько лет назад мне пришлось указать на это английским и американским ученым, напомнив им... что основная мысль современной мате-

явление: в некоторых случаях летучие вещества, наоборот, улучшают жизнь тех или иных бактерий, ускоряют их размножение. Особый интерес представляют в этом отношении цветы многих растений. Холодный не ограничился своим открытием. Он высказал смелое и очень важное для медицины предположение: летучие органические вещества, выделяемые высшими растениями, могут оказаться «атмосферными витаминами» или витаминоподобными веществами. Эти вещества усваиваются в качестве пищи животными или другими растениями. ...Если предположение Холодного правильно, если в составе летучих фитонцидов, например, хвойных деревьев или дуба есть витаминоподобные вещества, а человек своими легкими может их усваивать, то сколь же благотворен для человеческого организма должен быть воздух соснового леса или дубовой рощи!

(Токин Б. П. Целебные яды растений. Л.: Изд-во ЛГУ, 1980, с. 215—216).

риалистической — гормональной — теории тропизмов принадлежит Ч. Дарвину, который писал на языке этих ученых и все же, по-видимому, недостаточно хорошо им известен» [22, с. 18; см. также 21, с. 168, 189—192].

10. Интерес Н. Г. Холодного к жизни и творчеству К. А. Тимирязева так же уходит своими истоками в период учебы в Киевском университете. Для молодого натуралиста Тимирязев — ученый, публицист, философ-материалист — стал учителем и идейным вдохновителем в определенном смысле даже в большей степени, нежели «академичный» и уже ставший исторической личностью Дарвин. Тимирязев, этот «первый дарвинист нашей страны», как его впоследствии назовет Холодный [23, с. 4], такой личностью только еще становился — во всех отношениях он был ближе, понятнее, роднее: ведь жил он в той же стране и на определенном отрезке нашей исторической эпохи в то же время, что и Холодный... Всей своей общественной и публицистической деятельностью, пропагандой и защитой дарвинизма, примером борца-демократа Тимирязев активно воздействовал на формирование философских воззрений и гражданской позиции Холодного.

Более трех десятилетий спустя Холодный так писал в одной из статей об этом периоде своей жизни и роли в нем Тимирязева: «Идеи, которые с таким талантом отстаивал К. А. Тимирязев, не могли, конечно, не повлиять на пережитую автором эволюцию: в студенческие годы, как и позже, автор был горячим поклонником и постоянным читателем блестящих произведений этого крупнейшего ученого, роль которого в формировании мировоззрения русской учащейся молодежи, вступавшей в жизнь в конце минувшего и в начале нынешнего столетия, едва ли может быть переоценена... Наш учитель в течение всей жизни неустанно боролся за торжество разума и социальной справедливости, с пламенной энергией изгонял из науки всякие пережитки средневекового мракобесия, мистицизма и поповщины...» [18, с. 433].

И в последующем, уже в годы Советской власти, подчеркивал Холодный, принципиальная борьба Тимирязева против идеализма и витализма, отстаивание и развитие материалистических оснований дарвинизма сыграли исключительно важную роль в становлении советской науки и нового поколения отечественных ученых. «Для нашей страны с ее молодой, тогда еще только начинавшей становиться на собственные ноги наукой эта принципиальная ясность и последовательность в вопросах методологии имела большое значение: пример Тимирязева помогал правильно ориентироваться и другим исследователям, менее искушенным

Академик М. Х. Чайлахян

Перед такими учеными, как Н. Г. Холодный, стираются грани между различными дисциплинами — о нем можно говорить как о классике науки в разных аспектах. ...Его замечательная книга «Фитогормоны» поражает читателя и широтой охвата проблемы, и мастерством автора как экспериментатора, и глубоким анализом разбираемых вопросов. Выход ее в свет (1939) был важным событием в биологической науке. В этой связи мне вспоминается случайная встреча в то время с акад. Н. И. Вавиловым у дверей конференц-зала Отделения биологических наук. Держа в одной руке раскрытую книгу Николая Григорьевича и показывая ее мне, он другую поднял высоко вверх, подчеркивая особую значимость этой книги. ...Являясь блестящим полемистом, Н. Г. Холодный на всех этапах своей жизни был истинным борцом за прогресс науки. Необычайно скромный в личной жизни и простой во взаимоотношениях с людьми, он поднимал горячий голос правдолюбца, если дело касалось интересов науки.

(Чайлахян М. Х. Академик Н. Г. Холодный как классик физиологии растений и создатель гормональной теории тропизмов. — Физиология и биохимия культурных растений. 1973, т. 5, в. 1, с. 4, 9, 11).

в теоретических вопросах... В своих специальных исследованиях Тимирязев был таким же воинствующим материалистом, таким же непримиримым врагом всяких уклонений от требований разума и от „логики фактов“, каким мы его знаем по его выступлениям на более общие темы. Можно сказать, что он был первым провозвестником той правильно понимаемой, стоящей на большой принципиальной высоте «партийности в науке», которая стала лозунгом наших дней» [23, с. 5—6].

Основные труды Холодного, либо целиком посвященные Тимирязеву, либо так или иначе затрагивающие связанные с его творчеством вопросы, приходится на конец 1930-х — первую половину и середину 40-х годов [18, 20, 22, 23, 25, 27, 32] (начиная, по-видимому, с рукописной заметки «Тимирязев и микробиология»; см [45, с. 68]).

В ряде работ, освещающих творчество Дарвина, историю и теорию дарвинизма в физиологии растений, оба героя Холодного — Дарвин и Тимирязев — идут рука об руку (см. [22, 25, 27]). Тимирязев помогает Холодному четче и рельефнее «высветить» определенные моменты творчества Дарвина, идейную борьбу вокруг его наследия, пути развития дарвинизма. Дарвин, в свою очередь, из его исторического «далека» помогает понять главные направления деятельности и смысл жизни Тимирязева.

Внимание Холодного-историка привлекают прежде всего те стороны творчества русского дарвиниста, которые ближе всего соприкасаются с интересами Холодного как естествоиспытателя.

Но творческий и одновременно человеческий образ Тимирязева «выписан» у Холодного гораздо более полно и многосторонне, нежели облик Дарвина (хотя творчеству Дарвина Холодный посвящает значительно больше страниц, чем Тимирязеву). Тимирязев как ботаник и физиолог растений, создатель учения о фотосинтезе, историк биологии, философ-материалист и борец за дарвинизм и т. д. — все эти стороны деятельности Тимирязева в той или иной степени, иногда в нескольких, но достаточно выразительных штрихах нашли отражение в трудах Холодного. Если Тимирязев подается широко, панорамно, то Дарвин, напротив, представлен Холодным более «скупой», в основном своими работами в области физиологии растений. (Качественно иная — «тимирязевская» — линия подхода к наследию Дарвина, намеченная в заметке 1932 г. [11], в дальнейшем у Холодного сколько-нибудь существенного развития не получила.)

Понять причины этого различия нетрудно. Они состоят в уже отмеченном злободневном значении для Холодного и ученых его поколения научной и общественной деятельности Тимирязева, в том, что, продолжатель дела ученого-революционера Дарвина, Тимирязев выступил в ту эпоху, когда революционные преобразования вышли за пределы одной только науки и охватили собой все сферы социальных отношений, философии и научного мировоззрения, непосредственно отразившись и на социальной роли науки и положении ученого в обществе.

11. Историко-научные изыскания естествоиспытателя столь широкого профиля, подлинного натуралиста-мыслителя, каким был Н. Г. Холодный, не могут не определяться в ряде существенных моментов его философскими воззрениями. В 1947 г., обрисовывая в общем виде «траекторию» своей философской эволюции, Холодный писал в предисловии к одной из своих работ: «Мировоззрение автора складывалось под сильным влиянием эволюционной теории Дарвина. Но дарвинист не может не быть материалистом, а современный материалист не может не разделять основных положений философии диалектического материализма» [36, с. 3].

В своих основаниях философские воззрения Холодного как натуралиста-диалектика и материалиста сложились в начале 1920-х годов. «Моим философским credo, — писал Холодный в 1948 г., — с того времени,

как я стал читать и изучать труды классиков марксизма-ленинизма, то есть более 25 лет,—является диалектический материализм» (цит. по [46, с. 144]). (Октябрьская революция, отмечал ранее Холодный, «открыла и сделала для нас доступной единственную научно правильную философию — диалектический материализм» [23, с. 8].)

Действительно, работы Холодного, особенно его историко-научные труды,—а основная их часть приходится на 1920-е — 40-е годы,—обнаруживают основательное знакомство автора как с идеями диалектического материализма, так и конкретно с содержанием «Анти-Дюринга» и «Диалектики природы» Ф. Энгельса, «Материализма и эмпириокритицизма» В. И. Ленина.

Особенно большое значение для Холодного — натуралиста, мыслителя и историка науки имела «Диалектика природы», с которой он, по всей вероятности, познакомился вскоре после ее первой публикации в 1925 г. в «Архиве Маркса и Энгельса». Отныне это произведение Энгельса становится для Холодного одновременно и предметом историко-научной рефлексии, и методологическим ориентиром, источником новых идей в ходе дальнейшей отработки и развития своего собственного мировоззрения.

12. Очень ярко этот исторически-конкретный и вместе с тем глубоко современный подход к философскому наследию классиков марксизма, «Диалектике природы» Ф. Энгельса в том числе, проявился в докладе Н. Г. Холодного, с которым он выступил в марте 1933 г. на собрании биологов Киевского университета, посвященном 50-летию со дня смерти К. Маркса. Есть все основания полагать, что для Холодного это собрание стало этапным по меньшей мере в двух отношениях: во-первых, в процессе овладения идейным богатством диалектического материализма как научной философской системы; во-вторых, в процессе четкого осознания прежде всего методологической значимости материалистической диалектики в текущей работе натуралиста. Об этом бесспорно свидетельствуют опубликованные выдержки из рукописи доклада Холодного.

«Маркс, Энгельс и Ленин,—говорил, в частности, Холодный,—оставили нам великое идейное наследие, которое имеет одинаковую ценность и для социолога, и для экономиста, и для историка, и для натуралиста. Научно обоснованная, стройная, монолитная и одновременно живая и подвижная система идей диалектического материализма представляет собой надежный и достаточно широкий фундамент построения научных теорий... Однако что касается фактического использования этого наследия, то мы, натуралисты, и в особенности биологи, еще отстаем от представителей гуманитарных наук: освоение идей диалектического материализма и применение их в практической профессиональной работе у нас идет медленными темпами и пока еще крайне мало сказывается на характере, направлении и результатах нашей работы.

Чем это можно объяснить? Основную причину следует искать в том, что творцы диалектического материализма не были естествоиспытателями и не оставили нам образцов конкретной исследовательской работы в области естествознания, какие они дали, например, в социологии и истории или в политической экономии. Мы имеем, правда, особенно в трудах Энгельса, целый ряд принципиальных установок и очень ценных указаний, которые касаются чуть ли не всех отделов естествознания. Эти установки, в целом, составляют довольно полную теоретическую схему, на которую мы можем опереться и которую можно наполнить конкретным содержанием. Однако если сравнить наше положение с положением представителей гуманитарных наук, то надо сказать, что нам, натуралистам, приходится учиться плавать на очень глубоком месте. Поэтому не удивительно, что кое-кто из нас сразу тонет, а кое-кто делает совсем недиалектические ходы, пока не натолкнется, наконец, на более или менее правильную дорогу. Тут остро чувствуется также недостаточность общей

философской подготовки, какая и для нашего времени не менее характерна для большинства натуралистов, нежели это было во время Маркса и Энгельса.

Однако, несмотря на все эти недостатки, за последние годы произошел большой сдвиг, даже в среде крайне инертных натуралистов, по отношению к работе над овладением методологией диалектического материализма. Очевидно, сам процесс социалистического преобразования жизни и сознания людей стихийно втягивает в сферу своего влияния все большие массы ученых и незаметно для них самих существенно изменяет характер и направление их работы, а также воздействует и на всю их идеологию.

Движение за овладение материалистической диалектикой началось и долго шло, так сказать, по линии наименьшего сопротивления, т. е. известное время мы тут не имели ничего, кроме критического пересмотра, переоценки современной научной продукции на почве основных принципов материалистической диалектики. Это было вполне естественное явление, и следует признать, что эта работа немало дала как критикам, так и критикуемым, и следствием ее было известное заострение „диалектического чутья“ у одних, лучшее обоснование и усвоение элементов диалектики у других. Однако эта в основном полезная критическая работа в некоторых случаях послужила причиной слишком формального понимания задач материалистической диалектики. Кое-кто стал забывать, что одной только критики тут недостаточно, что критическая работа только тогда целесообразна и ценна, если за ней идет позитивная, творческая работа, что материалистическая диалектика прежде всего должна служить методом такой творческой работы и что только на этом пути можно окончательно показать и пригодность метода, и свое умение им пользоваться.

...Напомню еще раз, что диалектика является прежде всего методом и что этот метод только тогда станет в наших руках мощным орудием научного и культурного прогресса, когда мы научимся применять его в конкретной педагогической и исследовательской работе. Поэтому, неумоимо работая, борясь за полное овладение современной наукой и техникой, производя новые культурные ценности, мы тем самым наилучшим образом выполняем завет великих учителей и творцов материалистической диалектики» (цит. по [45, с. 68—70]).

13. Изучая труды основоположников марксизма, Н. Г. Холодный находит в них нечто созвучное своим собственным размышлениям и поискам, в его жизни либо имевшим место в прошлом, либо связанным с текущей исследовательской работой в области естествознания и истории науки.

Так случилось, например, с упоминавшейся выше студенческой работой Холодного, посвященной анализу субъективно-идеалистической философии Авенариуса. «Реферат мой, написанный в критическом духе, заслужил общее одобрение,— писал Холодный в „Воспоминаниях...“,— и профессор Челпанов объявил, что его следовало бы напечатать. Однако последовавшие вскоре события (1905—1906 гг., когда вследствие студенческих волнений занятия в Киевском университете были прерваны на два семестра.— И. М.) помешали этой моей работе увидеть свет и лишили меня удовольствия быть одним из скромных предшественников В. И. Ленина, опубликовавшего в 1909 г. свое блестящее исследование „Материализм и эмпириокритицизм“» (цит. по [57, с. 45]).

Другой пример. Отталкиваясь от своих студенческих работ и развивая их далее, Холодный публикует в 1918 и 1922 гг. два исследования (первое из них являлось его магистерской диссертацией), посвященные разработке физико-химической теории раздражимости растений [5, 6]. Выбор основного направления поисков диктуется Холодному рядом обстоятельств: своими собственными работами, трудами своих современ-

ников (в первую очередь, Ж. Лёба и П. П. Лазарева) и предшественников (в последнем случае определенную роль играл также и отрицательный опыт представителей идеалистической в своих основаниях фитопсихологии). В правильности избранного пути Холодного убеждают не только полученные результаты, пусть пока еще достаточно скромные, но и недавняя история науки: «История физиологии за последние 20 лет,— пишет он,— уже свидетельствует о том, чего можно достигнуть путем применения к жизненным процессам простых физико-химических представлений и соответственных методов исследования. В частности, немало завоеваний сделано уже на этом пути в области учения о раздражимости. Очевидно, курс взят верный...» [6, с. 152].

Спустя несколько лет, Холодный знакомится с «Диалектикой природы» Ф. Энгельса и обнаруживает в ней мысли, вполне созвучные своим размышлениям о физиологии, ее задачах, путях развития и особенно роли в ней физико-химических методов исследования. Сочувственный отклик встречает у Холодного положение Энгельса о том, что «физиология есть, разумеется, физика и в особенности химия живого тела, но вместе с тем она перестает быть специально химией: с одной стороны, сфера ее действия ограничивается, но, с другой стороны, она вместе с тем поднимается здесь на некоторую более высокую ступень» [1, с. 571]. Называя это положение «замечательным диалектическим определением физиологии» [21, с. 331], Холодный ссылается на него в своих историко-научных трудах, в частности посвященных К. А. Тимирязеву, отмечая, что его творчество в области физиологии растений объективно протекало в русле идей, высказанных Энгельсом в «Диалектике природы» (см., например, [23, с. 5—6]).

14. Дело, однако, не только в этих хотя и важных, но сравнительно частных примерах (количество их можно было бы увеличить). Гораздо существеннее то, что овладение материалистической диалектикой именно как *методом*, необходимость чего Н. Г. Холодным столь настойчиво подчеркивалась в докладе 1933 г., непосредственно отразилось на содержании и общей направленности его историко-научных работ.

Во-первых, историю науки (главным образом на материале эволюции физиологии растений) Холодный трактует как процесс возрастающей *диалектизации* самого содержания научного знания — понятий, гипотез, теорий, их углубления и усложнения, расширения возможностей все более полного и многостороннего отражения объективно сложной реальности, отказа исследователей нередко под давлением самих фактов от подкупающих своей простотой односторонних схем и концепций, ведущих к механистическим либо идеалистическим представлениям и не выдерживающих критики с позиций диалектического материализма (см. в особенности [11; 13, с. 397—400, 408—409; 21, с. 330—336; 23]).

Во-вторых, подчеркивает Холодный, этот процесс диалектизации содержания науки, рассматриваемый в его исторической и социальной конкретности и многообразии, в свою очередь сам является глубоко диалектическим, так как протекает в ходе нарастания и разрешения свойственных научному познанию внутренних *противоречий*, столкновения соперничающих между собой направлений, концепций, точек зрения. Сам блестящий полемист (см. [42, 43]), Холодный также и в своих историко-научных трудах, в особенности посвященных истории дарвинизма, или исторических экскурсах в специальных работах постоянно обращается к выявлению этой закономерности эволюции научного знания, наполняя его плотью и кровью конкретного исторического материала, дат, имен, событий, человеческих взаимоотношений, мировоззренческих ориентаций... «В мире идей,— пишет Холодный,— так же как и в явлениях природы или в общественной жизни человечества, подлинное развитие совершается только путем нарастания, столкновения и преодоления про-

тиворечий. Это основное положение марксизма-ленинизма находит себе полное подтверждение в истории дарвинизма» [23, с. 5].

В-третьих, обращаясь уже не столько к прошлому, сколько к настоящему и особенно будущему, Холодный ставит задачу преобразования диалектизации науки, биологии в особенности, из процесса в основном стихийного, каким он был на протяжении длительного времени, в *сознательный*, целенаправленно регулируемый. По его убеждению, лишь на пути соединения дарвинизма с диалектическим материализмом будет достигнута «конечная цель биологической науки — овладение живой природой в теории и на практике» [21, с. 330]. «Дарвинизм, усиленный и обогащенный теми идеями, которые внесла в современную биологию философия диалектического материализма, — вот единственный надежный метод, способный обеспечить успех в борьбе передовой научной мысли за правильное понимание жизненных явлений и за полное подчинение живой природы воле и разуму человека» [27, с. 66].

15. Во второй половине 1930-х годов в духовной эволюции Н. Г. Холодного намечается существенный мировоззренческий сдвиг, который в 1940-е годы приобретает уже вполне реальные очертания. Суть этого сдвига можно определить как стремление ученого, опираясь на идеи дарвинизма и диалектического материализма, а также обобщая опыт истории науки и философии, выработать собственную позицию по ряду кардинальных мировоззренческих проблем.

Это прежде всего проблема развития материи в космосе (основные его этапы, единство эволюционных процессов во Вселенной, возникновение жизни и др.); далее, это проблема взаимоотношения человека и природы (антросфера и биосфера, человек как органическая часть космоса, активность разума и т. д.); наконец, это проблема развития мировоззрения человечества от антропоцентрического по преимуществу к подлинно научному антропокосмическому мировоззрению современной исторической эпохи (основные черты антропоцентрического мировоззрения и закономерность его крушения, сущность антропокосмического мировоззрения, его возникновение и эволюция, антропокосмизм и отношение человека к природе и т. п.) [24, 26, 28, 29, 34, 36; см. также 46, 52].

Рассматривая эти проблемы, Холодный опирается на весьма широкий базис данных из истории общества, истории религии, искусства, естественных наук (особенно биологии), философии. Идеи К. Маркса, Ф. Энгельса, В. И. Ленина являются для него постоянным методологическим ориентиром. «Мыслящий натуралист, — писал Холодный, — в какой бы области естествознания он ни работал, не может не задумываться над вопросом об отношениях между человеком и природой. Этот вопрос, в свою очередь, вводит его в сферу более глубоких проблем философии, теории познания, истории культуры и науки, учения об эволюции, рождает желание проникнуть мыслью в минувшие и грядущие судьбы Вселенной и человечества. Так создается основа научного мировоззрения, так строится более или менее полная система взглядов, дающих — относительно и временно — удовлетворительные ответы на „вечные вопросы“ о бытии человека и Вселенной» [36, с. 3].

Естественно, что, исследуя проблемы взаимоотношения и взаимодействия человека и природы, закономерности становления и эволюции научного мировоззрения, ученый переставал быть только «чистым» историком, но становился вместе с тем и *теоретиком* науки (см. в особенности [28, 36, 42, 43]). Так через историю науки, дарвинизм, диалектический и исторический материализм Холодный закономерно приходит к ряду фундаментальных проблем науковедения, а исследование этих проблем в свою очередь питает живительными соками его историко-научные труды и философские размышления.

Отмечу в заключение, что вопрос о Н. Г. Холодном как теоретике науки представляет самостоятельный интерес и заслуживает отдельного рассмотрения.

Литература

1. *Энгельс Ф.* Диалектика природы (1873—1883).— В кн.: Маркс К. и Энгельс Ф. Соч. Т. 20. М.: Политиздат, 1961.
2. *Холодный Н. Г.* К вопросу о распределении в корне геотропической чувствительности (1906).— В кн.: Холодный Н. Г. Избр. труды. Т. 1. Киев: Изд-во АН УССР, 1956.
3. *Холодный Н. Г.* О геотропической и хемотропической чувствительности корневой вершины (1907).— Там же.
4. *Холодный Н. Г.* А. К. Шиманский — Вопр. филос. и психол., 1907, кн. 90.
5. *Холодный Н. Г.* О влиянии металлических ионов на процессы раздражимости у растений (1918).— В кн.: Холодный Н. Г. Избр. труды. Т. 1. Киев: Изд-во АН УССР, 1956.
6. *Холодный Н. Г.* Современная физико-химическая теория раздражимости (1922).— Там же.
7. *Холодный Н. Г.* Железобактерии (1926, 1953).— В кн.: Холодный Н. Г. Избр. труды. Т. 3. Киев: Изд-во АН УССР, 1957.
8. *Холодный Н. Г.* Ростовые гормоны и тропизмы у растений (1927).— В кн.: Холодный Н. Г. Избр. труды. Т. 1. Киев: Изд-во АН УССР, 1956.
9. *Холодный М. Г.* С. М. Гах.— Укр. ботан. ж., 1928, кн. IV.
10. *Холодный Н. Г.* Несколько воспоминаний о С. Г. Навашине.— Ж. Русск. ботан. об-ва, 1931, т. 16, № 5—6.
11. *Холодный Н. Г.* Сочинения Дарвина должны стать настольной книгой.— Известия, 18 апреля 1932 г., № 108.
12. *Холодный М. Г.* П. О. Сиверцев.— Ж. биоботан. цикла ВУАН, 1933, № 7—8.
13. *Холодный Н. Г.* Проблемы роста в современной физиологии растений (1935).— В кн.: Холодный Н. Г. Избр. труды. Т. 1. Киев: Изд-во АН УССР, 1956.
14. *Холодный М. Г.* До історії мікробіології в Київському університеті.— В кн.: Розвиток науки в Київському університеті за сто років. Київ: Вид. Київ. ун-ту, 1935.
15. *Холодный Н. Г.* Чарлз Дарвин и современная теория тропизмов (1937).— В кн.: Холодный Н. Г. Избр. труды. Т. 1. Киев: Изд-во АН УССР, 1956.
16. *Холодный М. Г.* Проблема гармонізації рослинного організму.— Ж. Ін-ту ботан. АН УРСР, 1937, № 12.
17. *Холодный М. Г.* Чарлз Дарвін і проблеми фітодинаміки.— Ж. Ін-ту ботан. АН УРСР, 1937, № 15.
18. *Холодный Н. Г.* Рост и движения растений в свете исследований, проведенных в АН УССР за 20 лет (1917—1937) (1937, 1941).— В кн.: Холодный Н. Г. Избр. труды. Т. 1. Киев: Изд-во АН УССР, 1956.
19. *Холодный Н. Г.* Исследования над ростовым гормоном растений в СССР.— В кн.: Бойсен-Иенсен П. Ростовые гормоны растений. М.— Л.: Биомедгиз, 1938.
20. *Холодный М. Г.* Климент Аркадійович Тімірязев (1843—1920).— Юний натураліст, 1938, № 1.
21. *Холодный Н. Г.* Фитогормоны: Очерки эндокринологии растений (1939, 1953).— В кн.: Холодный Н. Г. Избр. труды. Т. 2. Киев: Изд-во АН УССР, 1956.
22. *Холодный Н. Г.* «Происхождение видов» и работы Дарвина по физиологии растений (1939).— Там же.
23. *Холодный Н. Г.* К. А. Тимирязев — борец за передовую науку (К 20-летию со дня смерти) (1940).— Там же.
24. *Холодный Н. Г.* Фр. Энгельс и проблема первичных организмов в современной науке.— Сов. наука, 1940, № 11.
25. *Холодный Н. Г.* Чарлз Дарвин и учение о движениях растительного организма.— В кн.: Дарвин Чарлз. Соч. Т. 8. М.— Л.: Изд-во АН СССР, 1941.
26. *Холодный Н. Г.* Возникновение жизни и первичные организмы (1942).— В кн.: Холодный Н. Г. Избр. труды. Т. 3. Киев: Изд-во АН УССР, 1957.
27. *Холодный Н. Г.* Дарвинизм и эволюционная физиология (1943).— В кн.: Холодный Н. Г. Избр. труды. Т. 2. Киев: Изд-во АН УССР, 1956.
28. *Холодный Н. Г.* Мысли дарвиниста о природе и человеке. Ереван: Изд-во Арм. фил. АН СССР, 1944 (на правах рукописи).
29. *Холодный Н. Г.* К проблеме возникновения и развития жизни на Земле (1945).— В кн.: Холодный Н. Г. Избр. труды. Т. 3. Киев: Изд-во АН УССР, 1957.
30. *Холодный Н. Г.* Двадцать пять лет физиологии растений на Украине: к двадцатипятилетию Украинской академии наук.— Ботан. ж., 1945, т. XXX, № 1.
31. *Холодный Н. Г.* Из воспоминаний о В. И. Вернадском.— Почвоведение, 1945, № 7.
32. *Холодный Н. Г.* К. А. Тимирязев и современные представления о фитогормонах (1946).— В кн.: Холодный Н. Г. Избр. труды. Т. 2. Киев: Изд-во АН УССР, 1956.
33. *Холодный Н. Г.* В. С. Рождественский.— Микробиология, 1946, т. XV, вып. 6.
34. *Холодный Н. Г.* Самозарождение и начало жизни на Земле. Киев: Изд-во АН УССР, 1947.

35. *Холодный Н. Г.* Развитие физиологии растений на Украине за 30 лет (1917—1947) (1947).— В кн.: Холодный Н. Г. Избр. труды, т. 2. Киев: Изд-во АН УССР, 1956.
36. *Холодный Н. Г.* Мысли натуралиста о природе и человеке. Киев: Изд-во АН УССР, 1947 (на правах рукописи).
37. *Холодный М. Г.* О. С. Серейский.— Ботан. ж., 1947, т. IV, № 3—4.
38. *Холодный Н. Г.* Чарлз Дарвин и современные знания о насекомоядных растениях.— В кн.: Дарвин Чарлз. Соч. Т. 7. М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1948.
39. *Холодный Н. Г.* Примечания к работе Ч. Дарвина «Насекомоядные растения» (1948).— Там же.
40. *Холодный Н. Г.* Старосельская биологическая станция Академии наук УССР: к тридцатилетию ее существования.— Природа, 1949, № 2.
41. *Холодный Н. Г.* Среди природы и в лаборатории. М.: Изд-во МОИП, 1949.
42. *Холодный Н. Г.* По поводу статьи С. И. Лебедева о фитогормонах (1953).— В кн.: Холодный Н. Г. Избр. труды. Т. 2. Киев: Изд-во АН УССР, 1956.
43. *Холодный Н. Г.* В защиту учения о гормонах растений (1953).— Там же.
44. *Белоконь И. П.* Николай Григорьевич Холодный. Жизнь и деятельность.— В кн.: Холодный Н. Г. Избр. труды. Т. 1. Киев: Изд-во АН УССР, 1956.
45. *Білокінь І. П.* М. Г. Холодний — учений і мислитель: За неопублікованими матеріалами.— Мікробіол. ж., 1963, т. XXV, вип. 1.
46. *Білокінь І. П.* М. Г. Холодний — учений-філософ.— В кн.: Філософські проблеми сучасного природознавства: Міжвідомчий науковий збірник. Київ: Вид. Київ. ун-ту, 1967, вип. 9.
47. *Белоконь И. П.* Николай Григорьевич Холодный: к 90-летию со дня рождения.— Физиол. и биохим. культурных растений, 1972, т. 4, вып. 2.
48. *Вернадский В. И.* О значении почвенной атмосферы и ее биогенной структуры.— Почвоведение, 1944, № 4—5.
49. *Гродзинский Д. М.* Биологические науки: Физиология растений.— В кн.: История Академии наук Украинской ССР. Киев: Наукова думка, 1979.
50. *Имшенецкий А. А.* Н. Г. Холодный и его микробиологические исследования.— В кн.: Холодный Н. Г. Железобактерии. М.: Изд-во АН СССР, 1953.
51. *Манойленко К. В.* Очерки из истории изучения фитогормонов в отечественной науке.— Л.: Наука, 1969.
52. *Манойленко К. В.* Диалектико-материалистическое мировоззрение — основа эволюционных взглядов Н. Г. Холодного.— В кн.: Философские проблемы эволюционной теории: Материалы к симпозиуму. Ч. III. М.: Наука, 1971.
53. *Манойленко К. В.* М. Г. Холодный та еволюційна фізіологія рослин.— Укр. ботан. ж., 1973, т. XXX, № 3.
54. *Манойленко К. В.* Развитие эволюционного направления в физиологии растений: Исторические очерки. Л.: Наука, 1974.
55. *Микulinский С. Р.* В. И. Вернадский как историк науки.— В кн.: Вернадский В. И. Избр. труды по истории науки. М.: Наука, 1981.
56. Персональный состав Академии наук Украинской ССР: Холодный Николай Григорьевич (22.VI.1882—4.V.1953).— В кн.: История Академии наук Украинской ССР. Киев: Наукова думка, 1979.
57. *Поруцкий Г. В.* Николай Григорьевич Холодный (1882—1953). М.: Наука, 1967.
58. *Ситник К. М., Білокінь І. П.* Життя і діяльність Миколи Григорьевича Холодного — одного з засновників Інституту ботаніки АН УРСР.— Укр. ботан. ж., 1971, т. XXVIII, № 5.
59. *Сытник К. М., Ромашко Я. Д.* Николай Григорьевич Холодный. Киев: Наукова думка, 1979.
60. *Avery G. S., Burkholder P. R., Greighton H. B., Scheer B. A.* Darwin and early discoveries in connection with plant hormones.— Science, 1938, v. 87, № 2247.

N. G. HOLODNY AS A HISTORIAN OF SCIENCE.

I. I. MOSHALOV

The studies of N. G. Holodny in the history of science were closely connected with the problems which he solved as naturalist-darvinist. Possession of materialist dialectics has a direct reflection in the contents and general trend of the works of N. G. Holodny devoted to the history of science, having led him to a number of fundamental problems of the theory of science.