

Белозеров О.П.**УДК 57(091)****ПОЛУОСТРОВ ДОКТОРА МОРО: М. М. ЗАВАДОВСКИЙ В АСКАНИИ-НОВА И КРЫМУ (1919–1921)**

В 1930 г. в московском издательстве «Земля и фабрика» увидел свет очередной третий том собрания сочинений классика научной фантастики Г. Дж. Уэллса на русском языке, который включал в себя один из его наиболее известных романов «Остров доктора Моро». Том открывался предисловием, автором которого был Михаил Михайлович Завадовский – крупный советский биолог первой половины XX в., директор Московского зоосада (зоопарка) в 1923–1927 гг., профессор Московского государственного университета и основатель здесь кафедры и лаборатории динамики развития, академик и вице-президент (в 1935–1938 гг.) ВАСХНИЛ. Завадовский был автором новаторских работ в различных областях биологии – физико-химической биологии, паразитологии, но прежде всего эндокринологии. В частности, широкую известность, в том числе не только у специалистов, и Сталинскую премию 1946 года ему принесла разработка метода искусственного многоплодия сельскохозяйственных животных, позволявшего увеличить число детенышей, вынашиваемых самкой за одну беременность, что имело огромный хозяйственный эффект. Не меньшее значение имели его теоретические обобщения – прежде всего разработка им проекта создания особой науки, посвященной изучению индивидуального развития, – динамики развития организма.

Почему же «Земля и фабрика» предложила написать предисловие к роману Уэллса именно Завадовскому? Сам он видел причину этого в эпизоде, имевшем место десятилетием ранее. Дело в том, что в 1919–1921 гг., работая в заповеднике Аскания-Нова, расположенном в Северной Таврии, и в Крыму, Завадовский выполнил цикл исследований по изучению механизмов определения пола у птиц и млекопитающих. Основным методом его работы был хирургический – Завадовский производил кастрацию самцов и самок, гомотрансплантации (пересадки предварительно кастрированным животным половых желез того же пола в пределах одного вида), гетеротрансплантации (пересадки предварительно кастрированным животным половых желез противоположного пола в пределах одного вида), получение искусственных гермафродитов (самцов с дополнительными яичниками и самок с семенниками), пересадки половых желез одного вида животным другого вида. Частым результатом его работы было то, что экспериментальные животные внешне меняли пол, – например, петухи приобретали облик кур и наоборот. Подобные превращения привлекали внимание не только ученой, но и широкой публики: в частности, животных для своих экспериментов он нашел у одной крымской жительницы, любительницы домашней птицы. Когда Завадовский показал ее, какое превращение претерпели ее питомцы, та «эксальтированно заявила: “Вот этот профессор – настоящий доктор Моро из романа Уэллса» [1, с. 5–6]. После этого кое-кто в Симферополе называл Завадовского этим именем, и у того возникло подозрение, что эта история дошла и до издательства.

Два года, проведенные (вынужденно!) Завадовским в Аскании-Нова и Крыму, были тяжелым временем Гражданской войны, но, несмотря на это, работы, выполненные им в этот период, явились, без преувеличения, новым словом в науке и сыграли очень важную роль в его дальнейшей научной карьере. В свете этого «асканийско-крымский» период жизни Завадовского заслуживает более пристального обзора, попыткой которого и является настоящая статья.

* * *

Для начала краткая биографическая справка. Михаил Михайлович Завадовский родился 4 (16) июля 1891 г. в с. Покровке Елисаветградского уезда, Херсонской губернии и был третьим из четырех детей небогатого дворянина Михаила Владимировича Завадовского и дочери местного священника Марии Лаврентьевны Завадовской (урожд. Коцюбинской). В 1895 г. умирает отец Завадовского и Мария Лаврентьевна вместе с детьми перебирается в ближайший крупный город Елисаветград (ныне Кировоград), где и прошли детство и отрочество Михаила. Среднее образование он получил в местном реальном училище, которое окончил в 1908 г. Завадовский мечтал о поступлении в университет, причем обязательно московский, однако в силу различных обстоятельств смог осуществить свою мечту только год спустя.

В студенческие годы на него наибольшее влияние оказали два человека – биолог Николай Константинович Кольцов (1872–1940) и физик Петр Николаевич Лебедев (1866–1912). Кольцов, выдающийся педагог и организатор науки, был в России пионером в таких областях, как физико-химическая биология генетика, евгеника, механика развития, теоретические проблемы биологии. Под его руководством в науку вошла целая плеяда крупных ученых, среди которых, кроме Завадовского, были А. С. Серебровский, С. Н. Скадовский, Г. В. Эпштейн, Г. И. Роскин, П. И. Живаго, И. Г. Коган, И. Л. Кан и др. Благодаря Кольцову, не меньшую роль, чем Императорский Московский, в жизни Завадовского сыграл Московский городской народный университет им. А. Л. Шанявского – независимое высшее учебное заведение, куда после ухода в 1911 г. из Московского университета Кольцов переносит свою работу. Именно здесь Завадовский проходил практикумы и выполнил свои первые научные исследования, а в 1914–1919 гг. – работал ассистентом.

Влияние Лебедева было другого плана – кратким и эмоциональным, – но, по собственной оценке Завадовского, даже более глубоким, чем кольцовское. На примере Лебедева Завадовский увидел, какими

личными и профессиональными качествами должен обладать ученый, чтобы добиться успеха в избранной области. Памяти Лебедева – «художника мысли и научного опыта» – он даже посвятил впоследствии свою первую монографию «Пол и развитие его признаков» (1922) [2].

Первоначально научные интересы Завадовского лежали в области физико-химической биологии. Проходя весной 1911 г. большой практикум в кольцовской лаборатории, он заинтересовался изучением физико-химических свойств оболочек яиц паразитического червя *Ascaris megaloccephala* и посвятил этой проблеме свою дипломную работу [3]. Экспериментирование с яйцами аскариды Завадовский продолжил и после окончания университета, однако в это время его научные интересы меняются: он отходит от физико-химической биологии и все большее его внимание привлекают механизмы определения пола у животных и вопросы индивидуального развития в целом. Как отмечал он сам по этому поводу, «в моих научных интересах стал обнаруживаться заметный перелом, я стал отходить от работы с яйцами аскариды, внимание мое было увлечено переопределением пола (я работал на коловратках), и все острее становилась для меня проблема отыскания причин индивидуального развития. Огромное впечатление произвела на меня работа (автора, к сожалению, уже не помню), которая показала, что метаморфоз у амфибий осуществляется под воздействием щитовидной железы. Я стал усиленно обдумывать проблемы индивидуального развития организма животных, все более и более убеждаясь, что эта широкая проблема является по существу основной в биологии» [4, с. 117].

Вскоре он получил возможность поработать на объектах больших, нежели коловратки. В 1919 г. по просьбе Завадовского физико-математический факультет Университета им. А. Л. Шанявского организует экспедицию в известный заповедник Аскания-Нова, созданный в конце XIX в. усилиями крупного землевладельца барона Ф. Э. Фальц-Фейна. Заповедник располагался в северной части Таврической губернии и был уникальным собранием животных со всех частей света. Завадовский впервые посетил Асканию-Нова в 1913 г. по пути из Тифлиса, где он принимал участие в XIII Всероссийском съезде естествоиспытателей и врачей, в Москву. Ехал он туда «полный недавних впечатлений от величественной природы Кавказа» и с беспокойством о том, «что может дать после диких красот Кавказа родная южно-русская степь с искусственно насажденной на ней природой Аскании» [5, с. 3–4]. Однако опасения оказались напрасными – статья, написанная под впечатлением этого визита, полна поэтическим восхищением этим «прекрасным уголком далекого русского юга», где «легко дышится среди вольных степей, среди гомона птиц, среди мирно пасущихся представителей животного мира далеких стран» [6, с. 19]. Позднее Завадовский сам заметит об этом первом посещении Аскании, что оно «оставило глубокий след в памяти, определило дальнейший ход развития моей исследовательской работы» [4, с. 69].

Экспедиция Завадовского отправилась в путь 19 мая 1919 г. и прибыла на место только 30 мая, кроме него самого в ней приняли участие 10 человек. Имена большинства из них сохранились: это брат М. М. Завадовского Борис (в будущем также крупный ученый), Ц. М. Перльмуттер, М. А. Новикова, Е. В. Уманова, А. Н. Мещеринова, С. Н. Филиппов, В. Белоусова, Е. А. Фидлер (будущая жена известного генетика Н. В. Тимофеева-Ресовского), С. А. Грабье [2, с. 8; 5, с. 301–302].

Работа экспедиции была весьма плодотворной, несмотря на то что она проходила в непростых условиях гражданской войны, бушевавшей тогда на юге бывшей Российской империи. В 1919 г. Северная Таврия, где располагалось поместье, неоднократно становилась ареной борьбы между различными противоборствующими силами: непосредственно перед приездом экспедиции оно попало в зону мятежа атамана Григорьева, в июне через Асканию прошли советские части, отступающие под натиском деникинских войск из Крыма, поздней осенью картина сменилась на противоположную. Кроме того, все это время сохранялась угроза со стороны отрядов Н. И. Махно, действовавших в этом районе. Подобные смены власти тяжело отражались на Аскании и ее живом мире: «...один из упавших на территорию Аскании снарядов разрывается среди стада зубро-бизоно-быков и выводит из строя четырех животных», «пулеметная команда» и «отряд матроса Забиры»... ограбили экономию и потрепали зоотехническую лабораторию», «один из отрядов выбил шашками и прикладами золотых рыб, что заполняли каналы зоопарка» [5, с. 54–55] и т. п.

К осени 1919 г. группа Завадовского постепенно распалась: брат Борис с женой уехал в Одессу, прочие студенты либо ушли в госпитали Красной армии, либо уехали в Крым. Самому Завадовскому и его жене пришлось в спешке покинуть Асканию-Нова¹, спасаясь от одного из рейдов махновских войск, и искать убежища в Симферополе. Здесь 13 ноября 1919 г. он был избран штатным доцентом Таврического университета по зоологии (экспериментальной биологии) [7, с. 59, 80]. Большую помощь в обустройстве на новом месте ему оказал известный биолог А. Г. Гурвич, исполнявший обязанности декана медицинского факультета, в частности, он предоставил Завадовскому рабочее место в своей лаборатории.

Несмотря на тяготы войны, научная жизнь в Крыму не только не затихла, но даже активизировалась. Еще до основания университета губерния была на одном из первых мест в России по числу научных учреждений, организация Таврического университета вдохнула во многие из них новую жизнь; несколько новых обществ – математическое, историко-философское, педагогическое, любителей музыки – появились при самом университете [8, с. 218]. Преподавательскому составу этого молодого вуза – незадолго до прибытия Завадовского в Симферополь он отпраздновал первую годовщину со дня открытия – могли позавидовать многие старшие собратья. Еще на стадии обсуждения идея организации университета в Крыму была с большим энтузиазмом встречена российским научным сообществом и многие видные ученые

¹ Относительно времени своего отъезда Завадовский приводит противоречивые данные: в пределах одной книги в одном месте он пишет о сентябре, в другом – о 10 октября 1919 г. [5, с. 55, 263].

согласились занять кафедры в новом вузе. Кроме того, немало крупных деятелей науки оказалось в Крыму в ходе Гражданской войны, осознанно отступая с белыми войсками или, как Завадовский, просто спасаясь от боевых действий.

Завадовский активно включился в работу как университета, так и Крымского общества естествоиспытателей и любителей природы (он был избран членом президиума последнего). Как уже говорилось выше, будучи в Крыму и совершая вылазки в Асканию-Нова, он выполнил свои ставшие классическими эксперименты по изучению механизмов определения пола. Не рассматривая подробно суть этих работ в данной статье², отметим, что из своих наблюдений над оперированными животными Завадовский сделал вывод, что все вторично-половые признаки можно разделить на «независимые» (формирующиеся без участия половой железы, хотя под влиянием последней их развитие может быть остановлено или модифицировано) и «зависимые», или истинно вторично-половые, признаки, формирующиеся только под воздействием половой железы. У кур примером первых являются шпоры, тип пигментации и форма пера, вторых – головной убор, пение, поведение. Например, в случае полной кастрации петуха, не достигшего половой зрелости, гребень, бородачки и сережки сохраняют у него ювенильную бледность и малый размер, его корпус имеет более горизонтальное по сравнению с нормой положение, петух не выпячивает грудь, хвост занимает горизонтальное положение, окраска и форма пера в целом остаются петушьими. Радикально изменяется поведение – кастрат не преследует и не топчет кур, не поет, не предупреждает об опасности. Куры же в результате кастрации при очередной линьке надевают петушиный наряд как по форме пера, так и по его окраске. На ногах у них вырастают шпоры. Таким образом, «результаты кастрации петухов и кур приводят нас к выводу, что кастрат-самец до деталей подобен кастрату-самке» [2, с. 43].

Для объяснения результатов своих экспериментов Завадовский предположил, что семенники вырабатывают особый «мужской» гормон *маскулинизин*, а яичник – «женский» гормон *феминизин*. В первом случае у самцов гормон стимулирует развитие «зависимых» вторично-половых признаков (например, мощного гребня), во втором – тормозит рост шпор и петушиного пера. Схематично эту мысль Завадовский выразил формулой $X + Y \rightarrow A$, где X – реагирующая ткань, Y – раздражитель. Относительно природы этих гормонов в тот момент он ничего определенного сказать не мог, но обсудил некоторые из возможных вариантов. Результаты работ, проведенных Завадовским в 1919–1921 гг., были позднее опубликованы в трех монографиях [2, 5, 11].

7 июня 1920 г. в Таврической губернии вступил в силу новый земельный закон в духе «левой политики правыми руками», проводимой правительством П. Н. Врангеля. Согласно ему, крупные поместья разукрупнялись: отчуждению подлежала «вся сдававшаяся в аренду земля, а также площади, превышавшие установленную для каждого района максимальную норму» [12, с. 65] при некоторых исключениях, под которые Аскания-Нова не попадала. Обеспокоенный судьбой заповедника, Завадовский стал инициатором рассмотрения этого вопроса на совете Таврического университета, который постановил направить туда комиссию и поручил Завадовскому ее возглавить. Комиссия, в которую также вошли ботаник Е. В. Вульф и агроном Долинский, прибыла в на место 10 июня 1920 г. и обнаружила, что хотя боевые действия нанесли имению значительный ущерб, «Аскания продолжает в своем израненном виде сохранять свою мировую ценность и требует к себе прежнего концентрированного внимания» [5, с. 58].

Приняв эту рекомендацию, совет университета направил Завадовского и М. Ф. Иванова³ в Севастополь для ходатайства об Аскании перед врангелевским правительством. Контакты с представителями власти оставили у Завадовского «самое отвратительное впечатление»: сенатор Г. В. Глинка, глава Управления землеустройства и председатель комиссии по разработке реформы, «щипично расхохотался» и заявил, что «приказ приказом, а ведь он издан совсем не для того, чтобы его кто-то реализовывал» [4, с. 130], а встреча с председателем правительства А. В. Кривошеиным свелась к выслушиванию нотации о «негосударственном» поведении Таврического университета в связи с демонстративным отказом ректора Р. И. Гельвига войти в состав правительства [там же]. Несколько дополнительных подробностей об этом эпизоде мы находим в дневниковых записях В. И. Вернадского: «Сегодня утром Совет. Об *Ascania Nova* опять доклад М. Ф. Иванова. Любопытно отношение к науке: Глинка им (ему и Завадовскому) сказал, что он считает зоопарк роскошью, и гораздо важнее сохранение остатков культуры овцеводства в *Ascania Nova*. Кривошеин [сказал] в конце концов, что он «не чужд науке», но на первое место: 1) госуд[арственные] потребности 2) хоз[яйственные] и 3) научные» [13, с. 95].

Тем не менее, к удивлению самих делегатов эти визиты достигли главной своей цели: Аскания-Нова была освобождена от постоя воинских частей (передел земель, как и предсказывал Глинка, забуксовал, по данным А. Г. и В. Г. Зарубиных «реформа была доведена до конца только в имении Акманай Филибера-Шатилова Мелитопольского уезда» [14, с. 288], а надзор над ней был поручен Таврическому университету, делегировавшему попечительские полномочия Завадовскому, который летом 1920 г. ездил в Асканию два раза и провел там в общей сложности около двух месяцев.

8 ноября 1920 г. началось наступление Красной армии на Перекоп. Падение белого Крыма было предreshено, и 11 ноября 1920 г. Врангель отдал приказ об эвакуации войск, государственных служащих и всех, кому могла угрожать опасность в случае прихода красных. В последовавшей за этим суматохе отступления Завадовский встретил среди врангелевских солдат одного из своих студентов, приехавших с

² Более подробно эти вопросы рассмотрены в других работах автора настоящей статьи, см. [9, 10].

³ Михаил Федорович Иванов – видный зоотехник, академик ВАСХНИЛ (1935).

ним в Асканию, – Грабье, призванного в Белую армию в ходе одной из многочисленных мобилизаций. Завадовский сначала скрывал его на своей квартире, а потом устроил служителем при лаборатории. Позднее Грабье был переправлен в Москву и в конечном итоге эмигрировал из России.

Последний корабль, увозивший эмигрантов в Константинополь, покинул Крым в середине ноября. Гражданская война была окончена. Теперь, после того как между полуостровом и остальной страной не лежала линия фронта, Завадовским начинает задумываться о возвращении в Москву. Обстановка в Крыму после прихода красных была очень тревожной. Его жители, среди которых было много несостоявшихся эмигрантов и бывших офицеров белых армий, были у новой власти на подозрении. На полуострове начали действовать несколько ЧК, развернувшие террор и чистки по классовому признаку, первыми жертвами которого пали белые офицеры, оставшиеся в Крыму, дворяне и представители крупной буржуазии. Досталось и ученым, которые подвергались различным притеснениям, – наиболее распространенными были уплотнение и обыск квартир и грабежи.

Завадовским также не избежал опасных инцидентов: однажды, идя по городу с женой и еще одной знакомой, он наткнулся на конный патруль махновцев, на тот момент союзников Советской власти, которые проявили к их маленькой группе враждебный интерес, «но... на этот раз все кончилось благополучно» [4, с. 132]. Непонятно, что Завадовский понимал под благополучным окончанием истории, но что в принципе могло произойти в такой ситуации, видно из воспоминаний очевидцев: «Войдя в город, солдаты набрасывались на жителей, раздевали их и тут же, на улице напяливали на себя отнятую одежду, швыряя свою изодранную солдатскую несчастному раздетому. Бывали случаи, что один и тот же гражданин по четыре раза подвергался подобному переодеванию, потому что следующий за первым солдат оказывался еще оборваннее и соблазнялся более целой одеждой своего предшественника» [15, с. 59].

Сам университет вскоре после установления в Крыму советской власти подвергся радикальной реорганизации: сначала историко-филологический и юридический факультеты были преобразованы философско-словесный и факультет общественных наук соответственно, потом был ликвидирован старый Совет университета; на его месте планировалось организовать два совета – ученый и учебный. Новые начинания, однако, опережали исполнение старых: 11 января 1921 г., члены бывшего совета университета получили «Приказ № 1 ЧК при Крымревкоме по реорганизации Таврического университета и его отделений в Крыму» [16, с. 201; 17, с. 66], согласно которому два вышеупомянутых факультета ликвидировались полностью, физико-математические и агрономический факультеты сохранялись, но считались временно распущенными, а медицинский факультет продолжал работать, но подвергся проверке.

Все студенты были отчислены, и был объявлен новый набор, причем абитуриенты должны были заполнить специальные анкеты, рассматривавшиеся потом комиссиями из студентов-коммунистов и представителей ЧК. Связано это было, во-первых, с желанием изменить социальный состав студенчества, а во-вторых, с тем, что «многие из бывших военных перед приходом большевиков и в первые дни их прихода, до приезда Белы Куна, успевали записаться в число студентов... университета или, переменяв фамилии, записаться в число служащих некоторых учреждений. Что касается тех, которые записались студентами, то положение скоро стало опасным, потому что среди их коллег было много коммунистов, которые и начали доносить о них начальству» [15, с. 61].

Отсюда видно, что укрывательство Завадовским своего студента Грабье было, вообще говоря, делом весьма опасным.

12 января 1921 г. Крымревком утвердил положение о «Первом рабочем факультете имени тов. Назукина», который был открыт 20 января [17, с. 66]. Завадовский был в числе преподавателей, приглашенных работать на новом факультете, и прочел здесь курс биологии. Того же 20 января Таврический университет был переименован в Крымский университет им. М. В. Фрунзе (официально это название было утверждено Главпрофобротом Наркомпроса РСФСР в феврале 1921 г.) [17, с. 69].

Другой проблемой была нехватка продовольствия (как известно, позднее, осенью 1921 г., в Крыму начался настоящий голод, пик которого пришелся на весну 1922 г.). Из-за постоянного недоедания здоровье Завадовского пошатнулось, кроме того, тяжело заболела его жена – сначала воспалением легких, потом брюшным тифом. Для ее спасения Завадовскому пришлось забыть часть своих экспериментальных кур.

Пытаясь оценить свои перспективы по возвращению, Завадовский списался с братом Борисом, который к тому времени уже добрался до Москвы, Н. К. Кольцовым и А. Н. Бахом – биохимиком-народовольцем, вернувшимся в Россию в 1917 г. после многих лет эмиграции. Более-менее обнадеживающими были ответы брата и Баха: первый сообщил, что можно рассчитывать на место в открывающемся Институте методологии, второй – прислал приглашение в свой Институт биохимии. Кольцов подробно рассказал об Институте экспериментальной биологии, но конкретных обещаний не дал [4, с. 133].

Чтобы окончательно определиться, Завадовский сделал пробную вылазку в столицу, где остановился у бывшего коллеги по лаборатории В. Ф. Наталы – его собственные вещи и квартира за время его отсутствия были безвозвратно утрачены. Университет им. Л. А. Шанявского к тому времени уже прекратил свое существование, однако Завадовскому разрешили возобновить чтение курса экспериментальной биологии в 1 МГУ – бывшем Императорском Московском университете. Доклад о проделанной работе, сделанный на colloquium у Кольцова, был встречен холодно, и Завадовский сделал вывод, что «рассчитывать на поддержку Н. К. Кольцова нельзя» [там же].

Тем не менее, опираясь на курс в 1 МГУ и имея официальное приглашение Института методологии, Завадовский решает возвращаться в Москву. Проложив обратный путь в Крым с попутной экспедицией известного географа П. К. Козлова, он подготавливает переезд и с санитарным поездом, взяв еще слабую

после болезни жену и своих «превращенных» кур, направляется в Москву. «Ехали очень медленно – 9 суток, но кур я (Завадовский. – О. Б.) довез в полной сохранности» [4, с. 134].

* * *

Таким было завершение крымской эпопеи Завадовского. Вернувшись в Москву, он продолжил начатые в Крыму исследования в Московском зоологическом саду. И если в Крыму, насколько можно судить по имеющимся материалам, он в дальнейшем бывал только в качестве отдыхающего, то в очаровавшую его Асканию-Нова не раз возвращался для работы. И, по его собственным словам, «каждый раз покидал... Асканию-Нова, насыщенный и обогащенный огромным опытом и как натуралист, и как исследователь-экспериментатор. Незабываемая по яркости и разнообразию природа Аскании-Нова давала материал для обобщений, которыми питаюсь я и по сию пору». Особо следует отметить, что именно во время этих поездок Завадовский «впервые ближе подошел к овцеводству... и познал элементы биологии овец», что дало ему «смелость начать исследование... по многоплодию овец» [4, с. 125–126]. Как уже упоминалось выше, эта работа принесла ему известность в широких кругах, включая правительственные, и была удостоена одной из высших наград страны.

Источники и литература:

1. Завадовский М. М. Предисловие / М. М. Завадовский // Уэллс Г. Дж. Полное собрание фантастических романов / Г. Дж. Уэллс. – М., Л. : Земля и фабрика, 1930. – Т. 3. – 296 с.
2. Завадовский М. М. Пол и развитие его признаков. К анализу формообразования у животных / М. М. Завадовский. – М. : Госгиз, 1922. – 255 с.
3. Завадовский М. М. О липоидной полупроницаемой оболочке яйца *Ascaris megaloccephala* / М. М. Завадовский // Ученые записки Московского городского народного университета им. А. Л. Шанявского. Труды биологической лаборатории. – 1915. – Т. 1. – Вып. 1. – С. 5-122.
4. Завадовский М. М. Страницы жизни / М. М. Завадовский. – М. : Изд-во МГУ, 1991. – 336 с.
5. Аскания-Нова. Степной заповедник Украины / ред.: М. М. Завадовский, Б. К. Фортунатов. – М. : Госгиз, 1924. – 376 с.
6. Завадовский М. М. Русский зоологический питомник Аскания-Нова / М. М. Завадовский // Вестник знания. – 1914. – № 1. – С. 19-30.
7. Профессорско-преподавательский состав Таврического университета в 1920 году // Крымский архив. – 2000. – № 6. – С. 58-118.
8. Вернадский В. И. О научной работе в Крыму в 1917-1921 годах / В. И. Вернадский // Крымский архив. – 2000. – № 6. – С. 216-223.
9. Белозеров О. П. Научная школа в социокультурном контексте: от идеальной модели к реальному объекту / О. П. Белозеров // Вопросы истории естествознания и техники. – 2009. – № 4. – С. 27-57.
10. Белозеров О. П. Наследственность и индивидуальное развитие: попытки синтеза в работах М. М. Завадовского / О. П. Белозеров // Историко-биологические исследования. – 2012. – Т. 4. – № 2. – С. 7-22.
11. Завадовский М. М. Пол животных и его превращение (механика развития пола) / М. М. Завадовский. – М., Пг. : Госгиз, 1923. – 132 с.
12. Ушаков А. И. Белый Юг. Ноябрь 1919 – ноябрь 1920 / А. И. Ушаков, В. П. Федюк. – М. : АЙРО-XX, 1997. – 104 с.
13. Вернадский В. И. Дневники. 1917–1921 / В. И. Вернадский. – К. : Наукова думка, 1997. – Т. 2 : Январь 1920 – март 1921. – 328 с.
14. Зарубин А. Г. Без победителей. Из истории гражданской войны в Крыму / А. Г. Зарубин, В. Г. Зарубин. – Симферополь : Таврия, 1997. – 352 с.
15. В Крыму после Врангеля (рассказ очевидца) // Крымский архив. – 1996. – № 2. – С. 59-63.
16. Лавров В. В. В. И. Вернадский и Таврический университет / В. В. Лавров, А. В. Иншин // Крымский архив. – 2000. – № 6. – С. 182-208.
17. Дементьев Н. Е. Крымский университет в 1921–1925 годах / Н. Е. Дементьев, Н. М. Господаренко // Культура народов Причерноморья. – 1998. – № 4. – С. 65-79.