

Библиотека журнала  
«Исследователь/Researcher»

**Вячеслав Степанович Чесноков**

*ЭТЮДЫ ПО ИСТОРИИ  
НАУЧНОЙ МЫСЛИ*

**Часть вторая**

Под редакцией А.С. Обухова



Москва, 2015

ББК 72.3

Ч51

Выходит при участии:  
Комиссии по разработке научного наследия академика  
В.И. Вернадского при Президиуме РАН  
Общероссийского общественного  
Движения творческих педагогов «Исследователь»

### **Чесноков В.С.**

**Ч51** Этюды по истории научной мысли / Под ред. А.С. Обухова. – М.: Национальный книжный центр, 2015. – 472 с. (Серия «Сборники и монографии»)

ISBN: 978–5–4441–0082–0

Сборник включает вторую часть избранных статей и заметок по истории науки, написанную автором в разные годы. В них раскрываются научные биографии известных отечественных и зарубежных ученых, прослеживается становление значимых идей в развитии науки и ее отдельных областей.

Книга будет интересна и полезна учителям, студентам, учащимся, всем тем, кто интересуется историей развития научной мысли, научными биографиями выдающихся и малоизвестных ученых.

На обложке размещены портреты ученых, чьи имена связаны с понятием «ноосфера»:

Михаил Васильевич Ломоносов (8 (19).11.1711 – 4 (15).04.1765) – учёный-естествоиспытатель, энциклопедист, химик и физик.  
Николай Иванович Вавилов (13 (25).11.1887 – 26.01.1943) – российский и советский учёный-генетик, ботаник, селекционер, географ, академик АН СССР, АН УССР и ВАСХНИЛ.  
Павел Александрович Флоренский (9 (21).01.1882–15.12.1943) – священник, русский ученый, религиозный философ.  
Александр Леонидович Яншин (15 (28).03.1911–09.10.1999) – советский и российский естествоиспытатель, геолог, один из основателей Сибирского отделения АН СССР и Института геологии и геофизики СО АН СССР.

ББК 72.3

© Чесноков В.С., 2013

© Оформление ООО «Национальный книжный центр», 2014

ISBN: 978–5–4441–0082–0

Содержание

А.С. Обухов. Развитие науки и общества: судьбы ученых	5
ОТ АВТОРА	9
В. ГАРВЕЙ: жизнь и научная деятельность	10
Ф. КЕНЭ: физиократы и современность	13
Ж.Б. ЛАМАРК: жизнь и творчество	51
М. ФАРАДЕЙ: жизнь и научная деятельность	63
М.В. ЛОМОНОСОВ — великий русский ученый	87
А.Т. БОЛОТОВ — естествоиспытатель и пропагандист науки	99
Ю.Р. МАЙЕР: страница из истории естествознания и медицины XIX в.	111
В.К. ГЕЙНС (В. ФРЕЙ) — необыкновенная личность	131
Н.А. МОРОЗОВ — ученый-энциклопедист	149
С.Н. ВИНОГРАДСКИЙ — великий микробиолог	159
В.М. БЕХТЕРЕВ — основатель рефлексологии	177

Н.К. Кольцов — великий генетик	193
А.Г. Гурвич: открытие митогенетического излучения живых организмов	207
Н.Г. Холодный — естествоиспытатель и мыслитель	221
Н.И. Вавилов — ученый, гражданин, патриот	235
В.В. Парин — основатель космической биологии и космической медицины	251
В.И. Вернадский — энциклопедист XX столетия	261
П.И. Пальчинский: жизнь и достижения горного инженера	287
Н.М. Федоровский — революционер и геолог	305
А.Л. Яншин — ученый и гражданин	317
П.А. Флоренский: мировоззрение ученого и богослова	343
А.А. Малиновский (Богданов) — предшественник кибернетики	371
Л.Н. Гумилев: жизнь и творчество	385
П.Г. Кузнецов: страницы биографии	403
Приложения	429

*Развитие науки и общества:  
судьбы ученых*



Представляем вторую книгу В.С. Чеснокова «Этюды по истории научной мысли». В предисловии к первой книге<sup>1</sup> я уже отметил общий смысл и ценность такого рода исторических экскурсов, которые делает В.С. Чесноков. Они позволяют понять движение научной мысли не абстрактно, а в контексте социальной истории, через жизненный путь непосредственных носителей и авторов этой самой научной мысли — конкретных ученых.

Социальная история — процесс нелинейный. Периоды социального благополучия и взлеты гуманизма сменяются военными катаклизмами и периодами диктатуры, насилия и репрессий. Нельзя сказать, что современность более развита в социальном отношении, чем век ранее, или что 1930-е годы более прогрессивные по сравнению с серединой XIX века в социальном и гуманистическом плане. И это не только феномен истории нашего Отечества.

---

<sup>1</sup> Обухов А.С. Мысли об этюдах истории созидания науки // Чесноков В.С. Этюды по истории научной мысли / Под общей редакцией д.ф.н. Ф.Т. Яншиной. Редактор выпуска к.психол.н. А.С. Обухов.— М., 2010.— С. 5–10.

А вот история научной мысли — процесс непрерывного эволюционного развития. Новые открытия всегда имеют основания в предтечах, в открытиях предшествующих эпох, но не повторяют их. И эти открытия никогда не становятся конечной точкой научных достижений, а двигают научную мысль дальше.

Мысль — феномен индивидуальный и социальный одновременно. Научные открытия совершает непосредственно ум конкретного ученого, но он действует не автономно, а в пространстве социальных коммуникаций в научном сообществе, в общем социальном контексте. При этом научное сообщество и социальные условия жизни совершенно не обязательно напрямую содействуют научной деятельности. Революции и репрессии XX века трагически отразились на судьбах многих ученых и их семей. При этом наука в XX веке вышла на новый уровень развития, в полной мере став, выражаясь словам В.И. Вернадского, «геологической силой».

Отдельные статьи В.С. Чеснокова в этой книге мы постарались представить в какой-то мере в исторической последовательности. Но эта последовательность выстроена не формально (не столько по датам жизни ученых), а скорее в социальном аспекте — по тем связям и отношениям, тем научным направлениям и школам, которые выстраивались между конкретными учеными.

Каждая отдельная статья В.С. Чеснокова — законченный этюд о жизни, научной биографии или об идеях конкретного человека, конкретного мыслителя. Но если внимательно прочесть книгу в целом, то можно увидеть множество социальных и идейных связей в развитии научной мысли, представленной не в логике единой эволюции, а через непосредственные истории жизни конкретных людей в науке. Особенно четко это становится видно при прочтении статей об ученых XX века, идеи которых не просто связаны друг с другом, в логике непосредственной преемственности научных идей или в биографиях тех или иных ученых есть определенные социальные связи (по линиям «учитель — ученик», «коллеги», «друзья» или даже «родственники»). В качестве общего камертона для обсуждения идей различных ученых XX века В.С. Чесноков чаще всего берет учение В.И. Вернадского, чье 150-летие мы празднуем в 2013 году.

Эта книга начинается статьями о некоторых ученых, заложивших основы современной научной мысли, оказавших значительное влияние на развитие естествознания или социальных

наук, а также внесших существенный вклад в становление науки как социальной институции в Европе (В. Гарвей, Ф. Кенз, Ж.Б. Ламарк, М. Фарадей, Ю.Р. Майер), в России (М.В. Ломоносов, А.Т. Болотов) или в Америке, Европе и России одновременно (В.К. Гейнс).

Следует отметить, что социальная история научной мысли проходила различные этапы «безграничья» или, наоборот, поиска национальной или государственной идентичности. Конечно, научная мысль в высочайших своих достижениях не может иметь государственных границ. И мы видим, что на разных этапах истории науки ученые и в реальной жизни преодолевали государственные границы. Однако жизнь каждого ученого как человека во многом определялась также и социальной историей конкретного государства и общества. Это особенно ярко становится понятно при изучении биографии ученых XX века.

Биографии ученых с конца XIX века в этой книге можно условно разделить на три группы: биологическую линию — ученых, изучающих различные аспекты живой части Земли (Н.А. Морозов, С.Н. Виноградский, В.М. Бехтерев, Н.К. Кольцов, А.Г. Гурвич, Н.Г. Холодный, Н.И. Вавилов, В.В. Парин); геологическую линию — ученых, изучающих неживую материю Земли (Н.М. Федоровский, А.Л. Яншин); социально-гуманитарную линию — ученых, изучающих исторические, социальные, экономические процессы, а также место и роль человека и человечества в жизни Земли (П.А. Флоренский, А.А. Малиновский, Л.Н. Гумилев, П.Г. Кузнецов). Объединяющим центром этих трех линий выступает личность и учение В.И. Вернадского, создавшего учение о биосфере и ноосфере Земли. Конечно, это деление чрезвычайно условное. Так, безусловно, П.А. Флоренский был не только величайшим богословом и гуманистическим философом, но выдающимся естествоиспытателем. Л.Н. Гумилев — пытался объединить в своей теории историческое и географическое знание о мире. П.Г. Кузнецов — внес значительный вклад связи естественно-научного и социально-экономического знания, выстраивая модели управления как в социальных системах, так и в системе природопользования, и в технических системах.

В качестве приложения в этой книге представлены выдержки из работы П.А. Флоренского о предполагаемом государственном устройстве в будущем, актуальной для нашего настоящего и будущего, хотя текст написан уже в относительно отдаленном прошлом.

Книгу завершает обновленный перечень докладов на научных чтениях имени В.И. Вернадского, проходящих ежегодно по проблемам наук о Земле.

В этом издании мы также представляем именной указатель на первую и вторую части «Этюдов...».

Книга В.С. Чеснокова будет интересна людям, которым интересно не просто абстрактное научное знание, но и судьбы людей науки, эволюция и преемственность научных открытий и идей. Судьбы ученых отражают в себе как историю общества, особенно трагическую в XX веке, так и становление научной мысли, определяемое внутренними законами и процессами, идущими в науке.

Книга будет полезна как начинающим ученым и следователям, так и сложившимся ученым. Она будет интересна как преподавателям и учителям, так и студентам и учащимся.

*Алексей Сергеевич Обухов,  
главный редактор журнала «Исследователь/Researcher»*



## От автора

На обложке первой части «Этюдов по истории научной мысли»<sup>1</sup> мы видим три портрета. Это французские ученые *Эдуард Леруа*, *Пьер Тейяр де Шарден* и академик *В.И. Вернадский*. В начале 20-х годов XX века в Париже Э. Леруа и П.Т. де Шарден познакомились с геохимическими и биогеохимическими идеями В.И. Вернадского и в конце 20-х годов XX в. ввели в научный оборот понятие ноосферы как современной стадии, геологически переживаемой биосферой<sup>2</sup>. В.И. Вернадский принял понятие ноосферы, позволяющее «ввести исторический процесс человечества как продолжение биогеохимической истории живого вещества»<sup>3</sup>.

Во второй части «Этюдов по истории научной мысли» мы продолжаем традицию представления на обложке книги портретов ученых, имена которых связаны с понятием ноосферы. Это Николай Иванович Вавилов, *Михаил Васильевич Ломоносов*, *Павел Александрович Флоренский* и *Александр Леонидович Яншин*.

Во вступительных размышлениях о различной степени наслаждения природой и об ученом исследовании законов Вселенной в первой части монографии «Космос. Опыт физического

<sup>1</sup> *Чесноков В.С.* Этюды по истории научной мысли / Под общей редакцией д.ф.н. Ф.Т. Яншиной. Редактор выпуска к.психол.н. А.С. Обухов. — М., 2010.

<sup>2</sup> *Le Roy E.* Les origines humaines et l'évolution de l'intelligence. III. La noosphere et l'homínisation. — Paris, 1928; Шарден П.Т. де. Феномен человека. — М., 1965.

<sup>3</sup> Из письма В.И. Вернадского Б.Л. Личкову от 15 ноября 1936 г. // Переписка В.И. Вернадского с Б.Л. Личковы М., 1918–1939. М., 1979. — С. 185.

мироописания» (1844) А. Гумбольдт призывал помнить о том, что «возвышенное назначение человека — завладеть духом природы, скрытым под покровом явлений», а в конце первой части он подводит читателя к сфере разума (ноосфере): «Законы другого, таинственного рода, властвуют в высших сферах жизни органического мира: в законах рода человеческого, многообразно-деятельного, одаренного силой духа, созидającego язык свой. Физическая картина природы указывает границу, за которой начинается *сфера разума* и где далекий взгляд погружается в другой мир. Она указывает границу и не переступает ее»<sup>1</sup>.

П.А. Флоренский в письме к В.И. Вернадскому от 21 сентября 1929 г. писал: «Хочу высказать мысль, нуждающуюся в конкретном обосновании и представляющую, скорее, эвристическое начало. Это именно мысль о существовании в биосфере или, быть может, на биосфере того, что можно было бы назвать *пневмосферой*, т.е. о существовании особой части вещества, вовлеченной в круговорот культуры или, точнее, круговорот жизни духа. Несводимость этого круговорота к общему круговороту едва ли может подлежать сомнению. Но есть много данных, правда еще недостаточно оформленных, намекающих на особую стойкость вещественных образований, проработанных духом, например предметов искусства. Это заставляет подозревать существование и соответственно особой формы вещества в космосе»<sup>2</sup>. Следовательно, деятельность по охране культурного наследия имеет планетарный характер.

Александр Леонидович Яншин, выдающийся русский ученый-энциклопедист, человек огромного обаяния и таланта, не имел документа о законченном высшем образовании, был избран в 1958 году академиком АН СССР по двум специальностям (геология, география), минуя ступень члена-корреспондента АН СССР. Он стоял у истоков Сибирского отделения АН СССР, был вице-президентом АН СССР, директором Института литосферы Академии наук, президентом Московского общества испытателей природы, председателем Научного совета АН СССР (РАН) по проблемам биосферы, председателем Комиссии АН СССР (РАН) по разработке научного наследия академика

<sup>1</sup> Гумбольдт А. Космос. Опыт физического мироописания. Ч. I. Изд. 3-е. М., 1866. — С. 325.

<sup>2</sup> Из письма П.А. Флоренский в письме к В.И. Вернадскому от 21 сентября 1929 г. // Оправдание космоса. СПб., 1994. — С. 206.

В.И. Вернадского.

Широко известна его твердая гражданская позиция по проблеме экологической безопасности России, сыгравшая крупную роль в отмене непродуманного проекта переброски части стока северных рек на юг, что могло привести к непоправимой экологической катастрофе в нашей стране. Под руководством А.Л. Яншина в 1992 г. была создана крупная общественная организация — Российская экологическая академия. Он был избран ее первым президентом. В 1993 г. он был одним из инициаторов организации Всероссийских юношеских чтений исследовательских работ имени В.И. Вернадского.

Велика его роль в возвращении «забытых имен», восстановлении научных заслуг Н.И. Вавилова, В.И. Вернадского, Л.Н. Гумилева, Н.К. Рериха, Н.В. Тимофеева-Ресовского, П.А. Флоренского, А.Л. Чижевского. Академик А.Л. Яншин внес огромный вклад в пропаганду и развитие научных идей В.И. Вернадского. Возглавив в 1985 г. Комиссию Академии наук СССР по разработке научного наследия академика В.И. Вернадского, А.Л. Яншин стал успешно реализовывать замысел академического издания «Библиотеки трудов академика В.И. Вернадского», стал главным редактором этой серии, основанной им в 1990 г.

Как отмечал академик К.В. Симаков: «Издание “Библиотеки трудов академика В.И. Вернадского” станет достойным памятником не только этому великому ученому, но и А.Л. Яншину, инициировавшему и осуществившему (почти полностью) грандиозный проект в кризисных условиях минувшего десятилетия. Я искренне желаю академику Э.М. Галимову, возглавившему Комиссию после безвременной кончины А.Л. Яншина, и верной продолжательнице его дела Ф.Т. Яншиной успешно завершить это благородное начинание»<sup>3</sup>. К великому сожалению, совершенно неожиданно, 17 сентября 2011 года ушла из жизни и Фидан Тауфиковна Яншина.

Широта знаний, культура мышления, обостренное чувство гражданской ответственности — вот качества, которые всегда отличали лучших представителей русской интеллигенции, таких как В.И. Вернадский, В.В. Докучаев, Д.И. Менделеев, И.П. Павлов, Н.К. Рерих, К.А. Тимирязев, Н.В. Тимофеев-Ресовский, Н.А. Умов, П.А. Флоренский, А.Л. Чижевский. В этом смысле академик А.Л. Яншин — их прямой наследник. 28 марта

<sup>3</sup> Бюллетень Комиссии по разработке научного наследия академика В.И. Вернадского. № 17. — М., 2003. — С. 173.

2011 г.— было торжественно отмечено 100-летие со дня рождения человека ноосферы, так называли А.Л. Яншина еще при его жизни<sup>1</sup>. «Александра Леонидовича очень часто стали называть «человеком из ноосферы»,— вспоминает академик Б.С. Соколов,— это очень красивая метафора. Правда, до ноосферы еще очень далеко, в чем мы убеждаемся каждодневно. Но остается глубокая вера В.И. Вернадского и А.Л. Яншина в сферу разума, в будущую гармонию Мира. Пусть это звучит страстным призывом ученых, которым дано было видеть пути в ноосферу»<sup>2</sup>.

К юбилею А.Л. Яншина редакционная коллегия во главе с главным редактором академиком А.Э. Конторовичем подготовила «Избранные труды» академика А.Л. Яншина в семи томах.

---

<sup>1</sup> Тропкин А. Человек ноосферы // Экос.— 1990, январь.— С. 45–47.

<sup>2</sup> Соколов Б.С. Человек из ноосферы оставил нам завещание // Фактор.— 2001.— № 5.— С. 25–26.

*В. Гарвей: его жизнь и научная  
деятельность*





## *В. Гарвей: его жизнь и научная деятельность*

**В**ильям Гарвей родился 1 апреля 1578 г. в городке Фолькстон на берегу Ламанша в графстве Кент. Его отец Томас Гарвей занимался торговлей и нажил значительное состояние, сумел воспитать и поставить на ноги всех своих 10 детей. Он был женат дважды: от первой жены родилась одна дочь, от второй — семь сыновей и две дочери. Все стали дельными людьми, соединенными узами тесной дружбы.

Вильям был старший из сыновей. До 10 лет он воспитывался дома, затем поступил в Кантерберийскую гимназию, где изучали латынь и произведения древних писателей. В гимназии В. Гарвей учился пять лет. По ее окончании он поступил в Кембридж, где изучал классиков, диалектику и медицину. В 1597 г. он получил степень бакалавра и оставил университет.

В XVI столетии медицина и анатомия процветали во Франции и Италии. Университет в Монпелье считался едва ли не высшей медицинской школой во всем мире. В Италии славился Падуанский университет. Между Италией и Францией существовало огромное различие. Французская школа была гнездом рутины и раболепия перед авторитетом древних, итальянская — очагом и источником научных ересей и новшеств. Итальянские анатомы поколебали авторитет Галена и создали новую анатомию. Почти все великие ученые XVI в. были итальянцы или, по крайней мере, учились в Италии (Н. Коперник), работали в Италии (Везалий). В Италию стремился всякий, кого не удовлетворяла наука комментаторов.

В. Гарвей посетил Францию, побывал в Германии и поехал в Италию, поступив в Падуанский университет, где проучился четыре года. В этом университете преподавали многие знаменитости, среди которых выделялся один из реформаторов анатомии Фабриций, автор трактата о венных заслоночках и исследовавший развитие яйца. Работы В. Гарвея, в особенности его эмбриологические исследования, явились естественным продолжением работ Фабриция.

В 1602 г. В. Гарвей расстался с Падуанским университетом, получил степень доктора медицины и позволение лечить и преподавать во всех странах и учебных заведениях. Он вернулся в Англию, получил в Кембридже степень доктора медицины. В Лондоне он женился на дочери доктора Ланчелота Брауна и в 1604 г. начал практиковать. Детей у них не было, его жена умерла раньше его. В 1607 г. лондонская коллегия врачей избрала его своим членом, в 1609 г. он получил место доктора при госпитале Св. Варфоломея.

В то время заработки врачей, ученых, литераторов были незначительными и им приходилось группироваться около знатных патронов, пользоваться их щедротами, властью и значением. В числе покровителей В. Гарвея был знаменитый философ Фр. Бэкон.

Научная медицина в то время еще не существовала, в терапии господствовал грубейший эмпиризм. Конечно, эмпирическим путем были найдены некоторые полезные лекарства, выработаны известные хирургические приемы, но немного верное тонуло в хаосе мистического сумбура.

XVI и XVII века были критической эпохой для медицины. Дух самостоятельности уже проснулся, старые доктрины стали терять кредит, новые росли как грибы. Физиология еще дождалась В. Гарвея с его великим открытием и строго научным методом, а обновление медицины не могло совершиться раньше обновления физиологии.

В хаосе мнений и фантазий выделялась химическая школа, основанная Парацельсом. По его учению человек состоит из серы, ртути и соли. Гармоническое сочетание этих элементов — здоровье; нарушение равновесия — болезнь. Например, преобладание в организме серы порождает лихорадку, соли — водянку и т.д. Для каждой болезни существует лекарство, «весь мир — аптека, Бог — верховный аптекарь», говорил Парацельс. В поисках лекарств врач руководствуется сходством «микрокосма» с «макрокосмом». Организм — миниатюрная копия вселен-



ной, его болезни соответствуют возмущениям, происходящим в природе.

Учение Парацельса, развитое Я.Б. Ван-Гельмонтом, распространялось главным образом в Германии, но проникало и в другие страны. Химики злоупотребляли обилием лекарств, таинственных эликсиров и эссенций. «Множество лекарств — дочь невежества», — говорил Фр. Бэкон.

В. Гарвей мечтал о создании новой науки, патологической анатомии. К несчастью, реформатору физиологии не пришлось стать ее основателем. В 1641 г. в начале революции его квартира была разграблена, при этом погибли его рукописи — результат 40-летних трудов.

Как настоящий ученый он был осторожен с больными, как смелый новатор он возбуждал недоверие у представителей школьной науки. При короле Карле I В. Гарвей был назначен почетным медиком. Король был умен, образован, интересовался наукой. Он доставлял В. Гарвею животных для вскрытий и вивисекций, беседовал с ним о научных вопросах, присутствовал при его опытах, защищал его от нападок.

В. Гарвей считал, что политика его не касается, его дело лечить больных и заниматься наукой. Он всегда отличался миролюбием и обнаруживал крайнее отвращение ко всяким распрям и побоищам, как политическим, так и литературным. В 1615 г. ему была предложена кафедра анатомии и хирургии в Коллегии врачей, а в 1616 г. он уже излагал свои взгляды на кровообращение в отчетливой и ясной форме, высказанные после многих опытов, вивисекций и размышлений.

Кровообращение составляло предмет его лекций в течение многих лет, но только в 1628 г. он решился обнародовать свои воззрения в книге под названием «Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных».

**Предшественники В. Гарвея.** Открытие кровообращения В. Гарвеем было подготовлено предыдущими исследователями. Физиологические понятия древних были крайне смутными. То, что мы называем системой кровообращения, до Галена распалось на две системы: воздухоносную (артериальную) и кровеносную (венную). Вскрытие трупов показывало пути распространения воздуха в теле по артериям, которые всегда оказывались пустыми. Гален точными опытами доказал, что кровь попадает в артерии не случайно, а постоянно по ним двигается, так же как и по венам. Система дыхательных органов была отделена от кровеносной системы. Но Гален не знал, что кровь из ар-

терий переходит в вены и возвращается по ним в сердце, идея большого и малого кровообращения была ему совершенно чужда. Система Галена впоследствии оказалась тяжким ярмом для физиологии, освободившейся от него только благодаря В. Гарвею.

В то время наука была еще слишком слаба, чтобы устоять в борьбе с обскурантизмом, когда он овладел высшими классами общества. С уничтожением научных центров, с закрытием древних философских школ наука должна была исчезнуть. Сегодня трудно даже представить себе, до какой степени был поработан ум средневекового европейца. В истории человеческого развития эта вереница столетий представляет пустое место.

Истинное возрождение наук — в смысле их самостоятельной разработки — начинается только в XVI столетии. Порыв самостоятельности охватывает разом все отрасли знания. Тот же порыв творчества замечается и в других сферах духовной жизни: в религии, искусстве, литературе.

Мы коснемся предшественников В. Гарвея лишь настолько, насколько они подготовили его открытие. Везалий первый заявил, что сообщения между правым и левым желудочком не существует, обставив это покушение на авторитет Галена всевозможными предосторожностями. Тем не менее Везалий не избежал серьезных нападков со стороны поклонников древности.

Малое или легочное кровообращение было впервые объяснено М. Серветом в книге «Восстановление Христианства». Сервет и его книга были сожжены, и его открытие осталось незамеченным. В 1559 г. Реальдо Коломбо снова описал легочное кровообращение. В 1603 г. Фабриций описал венные заслоночки, значение которых осталось для него непонятным. Все эти открытия совершались в области описательной анатомии.

Таким образом, истинными предшественниками В. Гарвея были Гален, доказавший, что кровь содержится не только в венах, но и в артериях; Везалий, уничтоживший измышления Галена об отверстиях в стенке между желудочками; Сервет и Коломбо, открывшие легочное кровообращение; Фабриций, описавший венные заслоночки. Эти открытия мало-помалу уясняли строение кровеносной системы. Но если факты накапливались и умножались, то их объяснение вплоть до В. Гарвея оставалось на уровне Галена.

**Открытие кровообращения (1616–1628).** В предисловии к своей книге «Анатомическое исследование о движении сердца и крови в животных» В. Гарвей писал: «Я преподавал и изучал анатомию не по книгам, а рассекая трупы, не в измышлениях

философов, а в фабрике самой природы». Сохранилось известие, будто он был наведен на мысль о кровообращении открытием венных заслонок. Изучив строение сердца и клапанов и убедившись, что существует непрерывный поток крови из вен, через сердце и легкие в артерии, В. Гарвей спросил себя, куда же девается кровь, поступающая в артерии? Очевидно, кровь должна возвращаться из артерий в сердце, но так как обратное движение из аорты в левый желудочек невозможно, то остается предположить, что кровь из артерий переходит в вены и по ним возвращается в сердце. Мне пришло в голову, говорит он, что в организме происходит круговое движение крови.

Свои воззрения В. Гарвей развивал и демонстрировал на лекциях и в частных беседах, одним они нравились, другие его поносили, порицали и обвиняли в измене. Он решил обнародовать свое учение, чтобы всякий мог сам судить о деле. Только в 1628 г. вышло в свет его «Анатомическое исследование о движении сердца и крови в животных». Ее можно рассматривать как изложение великого открытия, положившего начало современной физиологии; как окончательное освобождение европейской науки от рабского подчинения древним и как торжество индуктивного метода. В одном только отношении теория В. Гарвея представляла пробел. Он не знал, каким образом артерии сообщаются с венами, не видал движения крови по волосным сосудам. Но это понятно, ведь он не пользовался микроскопом. Только в 1661 г. М. Мальпиги открыл волосные сосуды и увидел переход крови из артерий в вены. Несколько позже М. Мальпиги и независимо от него А. Левенгук наблюдал то же явление в хвосте головастика.

П. Флуранс писал: «Со времени открытия кровообращения начинается современная физиология. Это открытие знаменует собой водворение современных европейцев в науку. До тех пор они следовали за древними. Они не решались идти на своих ногах. Гарвей открыл прекраснейшее явление животной экономии. Древность не сумела дойти до такого открытия. Во что же превращалось слово учителя? Авторитет переместился. Раньше клялись Галеном и Аристотелем, теперь приходилось клясться Гарвеем».

С появлением этой книги оканчивается период рассуждений в физиологии, начинается эпоха исследования. Его предшественники тоже производили опыты над животными, но не подвергали их систематическому сравнительному изучению, как это делал В. Гарвей. Он считал, что сравнительная анатомия долж-

на лежать в основе науки об организмах. Один из авторитетных физиологов XVIII в. — Галлер — назвал труд В. Гарвея «золотой книжечкой», где все было ново для современников: новы взгляды на работу сердца, ново учение о циркуляции крови, новы в значительной мере и методы, которыми пользовался В. Гарвей для доказательства своих положений. К несчастью, материалы, собранные им в течение многих лет, как указано выше, были уничтожены в начале революции, вместе с другими бумагами.

**Противники В. Гарвея.** В истории науки можно указать немного открытий, возбудивших такую ожесточенную полемику, как открытие В. Гарвея. Он нанес смертельный удар физиологии Галена и вызвал тем самым отчаянный бой. В течение десяти лет после выхода его книги В. Гарвей оставался одиноким в толпе врагов. Стремление к новизне и потрясению авторитетов выводило их из себя. Парижский факультет и вся французская школа решительно отвергали кровообращение. В Лондоне ни один доктор старше 40 лет не принял нового открытия. В. Гарвея прославили сумасшедшим, он потерял значительную часть своей практики; пытались, но, безуспешно, очернить его перед королем.

Но постепенно воззрения В. Гарвея начали приобретать сторонников. Первым признал кровообращение Р. Декарт (1637). Но только в пятидесятых годах XVII столетия идеи В. Гарвея стали приобретать перевес. Новое поколение физиологов восприняло метод, введенный В. Гарвеем, наука вступила на путь наблюдения и опыта. Споры о кровообращении возбудили живой интерес и оставили след в изящной литературе того времени: Ж. Мольер («Мнимый больной», 1673), Н. Буало («Забавный приговор»).

В. Гарвею привелось дожить до полного торжества своих идей. Мало того, еще при его жизни началась обычная история: стали доказывать, что его открытие вовсе не новость, что оно давно всем известно. Но приоритет В. Гарвея подвергся нападкам с совершенно неожиданной стороны. Ему пришлось испытать нападки со стороны практиков, находивших его открытие не нужным, бесполезным, даже вредным, так как оно сбивает с толку терапию и противоречит издавна установившимся доктринам. Подобная история повторяется в отношении каждой выдающейся личности, и, по всей вероятности, будет повторяться, пока свет стоит, поэтому можно повторить вместе с Фр. Бэконом: «Мнение глупцов — царь мира».

**Последние годы жизни В. Гарвея (1628–1657).** В 60 лет В. Гарвей удалился на покой и жил у братьев в Лондоне. Один