Д. И. Менделеевым. Обобщающие сводки по изоморфизму и полиморфизму содержатся в работах К. Ф. Раммельсберга 1881—1882 гг. и А. Е. Арцруни 1893 г.

И. И. Шафрановским анализируются многочисленные работы по отдельным направлениям химической кристаллографии конца XIX в. К ним относятся: описание микроскопических явлений кристаллизации О. Леманом и открытие им «жидких кристаллов»; работы о скоростях роста и растворения кристаллических граней Г. В. Вульфа, а также предложенные им и нашедшие широкое распространение в практике «вращающиеся катализаторы»; результаты многочисленных исследований и разработок методик по фигурам травления на кристаллах Д. Ф. Дэниелля, Г. Баумгауэра; публикации по синтезированию минералов: карбидов — В. Н. Карзинным и А. Муассаном, алмазов — Дж. Б. Хэннеем, рубинов — А. Вернейлем, кварца — К. Е. Шауфхеутлем и Г. Специа. Подробная обобщающая сводка по

химической кристаллографии, в задачу которой входило наиболее полное освещение зависимости свойств кристаллических тел от их вещественного состава, выполнена П. Гротом в его «Химической кристаллографии», первый том которой вышел в 1906 г. Дальнейшее развитие кристаллохимического анализа, позволяющего по внешней форме кристаллов определять их вещество и структуру, нашло отражение в трудах Е. С. Федорова, особенно в его таблицах по кристаллохимическому анализу, помещенных в книге «Царство кристаллов».

Книги И. И. Шафрановского «История кристаллографии. С древнейших времен до начала XIX столетия» и «История кристаллографии. XIX век» принесут несомненную пользу как специалистам (кристаллографам, минералогам, историкам геологии), так и широким кругам читателей.

О. А. Соколова

ПЕРЕПИСКА Л. ЭЙЛЕРА *

В 1975 г. под редакцией А. П. Юшкевича, В. Габихта (Швейцария) и покойного В. И. Смирнова вышел первый том серии 4А Полного собрания сочинений крупнейшего математика XVIII столетия петербургского академика Л. Эйлера. Труд этот, содержащий описание всей переписки, был высоко оценен международной научной общественностью. Так началось издание серии, включающей обширную переписку великого ученого. Серия эта является совместным предприятием Швейцарского общества естествоиспытателей и Института истории естествознания и техники АН СССР. Следующим по времени выхода в свет стал рецензируемый пятый том *, подготовленный одним из крупнейших знатоков творчества Эйлера — А. П. Юшкевичем и известным специалистом по французской науке XVIII в. Р. Татоном (Франция). В издании приняли также участие Ш. Бланк (Швейцария), А. Т. Григорьян, В. Габихт (Швейцария) и Г. Пиколе (Франция). Том содержит переписку Эйлера с тремя выдающимися французскими математиками XVIII в. — А. Клеро, Ж. Даламбером и Ж. Лагранжем.

Из 138 входящих в том писем 90 публикуются впервые. Большинство из них написаны по-французски; для писем, напи-

санных по-латыни, дается также их французский перевод. Том открывается небольшим редакционным предисловием А. П. Юшкевича и Р. Татона, после которого следует обширное (на 63 страницах in-quarto) написанное ими же введение, содержащее характеристику предлагаемой переписки в контексте творчества знаменитых корреспондентов и всего развития науки XVIII столетия. Переписка с каждым из трех выдающихся математиков дается отдельно, каждой из них, как отмечается во введении, свойственны собственные отличительные черты. Внутри разделов письма расположены в хронологическом порядке и сопровождаются подробными примечаниями. В конце каждого из разделов мы находим многочисленные дополнения — извлечения из различных архивов, проливающие дополнительный свет на публикуемые материалы: письма Клеро в Петербургскую Академию наук, Даламбера к секретарю Берлинской Академии С. Формею и др.

Первый раздел тома (с. 65—246) — переписка с Клеро, она содержит 61 письмо, из которых 15 принадлежит Эйлеру, и охватывает период с 1740 по 1764 г.

Переписка распадается на три части. Первая (1740—1744) посвящена преимущественно вопросам математики и механики. Обсуждаются вопросы анализа функций двух переменных, к разработке которого тогда только приступали — так называемые «модулярные» уравнения, дифференцирование интеграла по параметру и т. д. Из затрагиваемых вопросов механики (теории колебаний, общих проблем динамики и др.) особое место занимают задачи механики жидкостей — Клеро готовил тогда свою известную «Теорию

* *Leonhard Euler. Correspondance avec A. C. Clairaut, J. d'Alembert et J. L. Lagrange. Publié par Adolf P. Juskevic et René Taton en collaboration avec Ch. Blanc, A. T. Grigorijan, W. Habricht et G. Picole. Opera omnia. Series 4a: Commmercium epistolicum. Vol. V, Basel: Birkhäuser Verlag 1980, p. VIII+611.*

«фигуры Земли», появившуюся в свет в 1743 г. Вторая часть переписки (1744—1752) почти полностью относится к теории движения Луны и другим вопросам небесной механики; она имеет особое значение для изучения одного из самых драматических эпизодов в истории небесной механики — дискуссии о всеобщности закона всемирного тяготения, сомнения в которой возникли в связи с отклонениями наблюдаемой орбиты Луны от траектории, рассчитанной тогдашними методами. Третья часть переписки содержит всего два письма Клеро. В них обсуждается конструкция оптических инструментов.

Второй раздел тома (с. 247—358) составляет переписка Эйлера с Даламбером. Он включает 40 писем (из них 14 эйлеровских) и охватывает период с 1746 по 1773 г.

В первых письмах основное внимание уделяется гидродинамике, впоследствии в сферу обсуждаемых проблем входят основная теорема алгебры, логарифмы отрицательных чисел, прецессия равноденствий и нутация земной оси, точки возврата второго рода алгебраических кривых и др. По всем этим вопросам между обоими корреспондентами завязываются ожесточенные дискуссии. Эти нескончаемые споры, интриги в Берлинской Академии, наконец, недовольство Даламбера в связи с несправедливостью ему премии Академии за 1750 г. приводят к прекращению переписки, которая возобновилась лишь после их личной встречи в 1763 г. Переписка, носящая отныне совершенно дружеский характер, обрывается с отъездом Эйлера в 1766 г. в Петербург (впрочем, сохранилась еще одна короткая записка 1773 г., которой Даламбер сопроводил посылку шестого тома своих «Opuscules»). Среди тем, обсуждаемых в последней части переписки, — эллиптические интегралы, движение тела, притягиваемого к двум центрам, существование трех главных осей вращения, проект обогревателя, предложенный Эйлером, оптические опыты И. Э. Цейгера. Но главным предметом переписки в этот период становится их знаменитый спор о колебании струны, втянувший в свою орбиту всех крупнейших математиков XVIII столетия.

Третий раздел тома (с. 359—518) составляет переписка Эйлера с Лагранжем. Он содержит 37 писем, 18 из которых эйлеровские, и охватывает время с 1754 по 1775 г. Лагранж был единственным из корреспондентов Эйлера, который, будучи сравнимым с ним в интеллектуальном плане, не уступал ему в широте интересов: его одинаково интересовали как прикладная, так и чистая математика, в том числе и столь любимая Эйлером теория чисел. С самых своих первых шагов в науке Лагранж проявил себя как наиболее преданный и наиболее оригинальный его последователь. Для их переписки (по крайней мере в первые ее годы) характерно отсутствие мотивов взаимного недоверия или конкуренции. Первые письма (1754—1759) посвящены в основном вариацион-

ному исчислению — новому методу, открытому Лагранжем, и его различным приложениям — к теории минимальных поверхностей, механике (принципу наименьшего действия Мопертюи) и др. Из других вопросов отметим идеи Лагранжа, относящиеся к символическому исчислению, формулу Тейлора для функций многих переменных. Начиная с 1759 г., все большее место в письмах занимает математическая физика, в первую очередь теория колебаний — проблемы колебания струны и распространения звука. Семилетняя война (1756—1763) ослабила интенсивность переписки, хотя она продолжалась и в это время. Тематика переписки существенно меняется после 1766 г. — времени переезда Эйлера в Петербург и Лагранжа в Берлин. Хотя в ней по-прежнему обсуждаются самые разнообразные вопросы — подготовка к публикации «Интегрального исчисления» Эйлера, различные задачи механики (например, движение тела, притягиваемого к двум точкам), небесной механики и астрономии, — главной темой отныне становится теория чисел — решение неопределенных уравнений второй степени, в частности уравнения Пелля — Ферма $x^2 - ay^2 = 1$, доказательство теоремы Вильсона — Варинга, результаты по диофантовому анализу, содержащиеся во втором томе «Универсальной арифметики» Эйлера, и др.

Одно перечисление (притом далеко не полное) тем, обсуждаемых в переписке Эйлера с Клеро, Даламбером и Лагранжем, указывает на то большое значение, которое будет иметь ее издание для дальнейших исследований по истории физико-математических наук в XVIII столетии. Так, например, трудно переоценить важность переписки Эйлера с Лагранжем для интенсивно ведущихся в настоящее время в различных странах (в том числе и в СССР) исследований развития теории чисел, в частности, диофантового анализа в XVIII в. Специалисты, активно изучающие сегодня возникновение и первые шаги математического анализа функций нескольких переменных, найдут много нового и интересного в обсуждении Эйлером и Клеро вопросов о полных дифференциалах таких функций и о дифференцировании интеграла по параметру, в переписке с Лагранжем относительно формулы Тейлора для функций многих переменных, двойных интегралов и их варьирования. Излишне даже говорить о том, какую пользу извлекут из материалов тома исследователи творчества великих математиков XVIII в. и те, кто изучает историю крупнейших научных институтов того времени, какими были Петербургская, Берлинская и Парижская Академии наук.

Высокий научный уровень издания — точность воспроизведения текстов, полнота комментариев, общая оценка переписки, содержащаяся во введении, тщательность в работе с громадным ссылочным материалом (том снабжен указателем упомянутых в тексте сочинений Эйлера и

других авторов, именованным указателем, содержащим краткую справку о каждом упоминаемом лице, списком принятых сокращений) — позволяет говорить о рецен-

зируемом томе как об образцовом издании классических текстов.

С. С. Петрова, А. Д. Соловьев

ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ИСТОРИИ ГИСТОЛОГИИ

В рецензируемой книге* рассматриваются вопросы становления естественной системы тканевых структур, закон параллелизма А. А. Заварзина, теория дивергентной эволюции тканей Н. Г. Хлопина, распространение принципов эволюционной морфологии в гистологию, показана роль эволюционной гистологии в прогрессе эволюционной биологии, история формирования единой концепции путей и закономерностей эволюции тканевых систем многоклеточных.

Через всю книгу проводится идея о том, что введение исторического метода и системного анализа тканевых структур в гистологию является заслугой большой плеяды советских ученых.

Рассматривается вопрос о значении закона гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова в эволюционной гистологии, открывшего «...путь к познанию закономерностей эволюции тканей, эволюции молекулярных структур и механизмов» (с. 32).

При описании естественной системы тканевых структур автор обращает внимание на формирование воззрений В. Н. Беклемишева на проблемы эволюции тканей у беспозвоночных и позвоночных. Работая в 20-х годах в Пермском университете одновременно с А. А. Заварзиным, В. Н. Беклемишев ввел в гистологию эволюционно-гистологический подход к тканям как системным структурам и «...ясно выразил мысль о тесной связи между эволюцией онтогенеза и эволюцией тканей» (с. 51).

В книге проведен анализ всей творческой деятельности А. А. Заварзина, истории формирования теории параллелизма как основной закономерности тканевой эволюции. Опираясь на общую теорию эволюции Дарвина, А. А. Заварзин в теории параллелизма сделал попытку вскрыть специфические закономерности эволюции четырех типов тканей.

В книге весьма убедительно показано, что, несмотря на прогрессивный характер учения А. А. Заварзина, дальнейшая его разработка оказалась лимитированной состоянием теоретической биологии и степенью развития эволюционных направлений в разных областях биологии.

Перед гистологией встала новая проблема, а именно: «понять специфику тканевой эволюции и суметь соотнести частные

закономерности эволюции гистологических структур с общими закономерностями эволюции видов (популяций)» (с. 214). Дальнейший прогресс в изучении проблемы соотношения эволюции вида и эволюции тканей стал возможен благодаря работам А. Н. Северцова, Н. Г. Хлопина, И. И. Шмальгаузена, А. В. Румянцева, А. А. Захваткина, А. В. Иванова, А. А. Брауна, В. П. Михайлова, А. Г. Кнорре и др.

Э. Н. Мирзоян подробно излагает историю развития Н. Г. Хлопиным теории дивергентной эволюции тканей и создания естественной системы гистологических структур, основанной на историческом принципе и общепринятом подразделении их на четыре морфофизиологические группы тканей. Дивергентная эволюция видов, по Н. Г. Хлопину, порождает гистологическую дивергенцию, характер которой определяется общей организацией эволюирующего целого.

В книге анализируются примеры проявления рекапитуляций на тканевом уровне, вопросы приложения теории филэмбриогенезов А. Н. Северцова и принципа меторизиса В. М. Шимкевича к эволюционной гистологии, изложены представления А. Г. Кнорре о взаимоотношении эмбрионального гистогенеза и морфобиологической теории эволюции.

Заслугой Э. Н. Мирзояна следует признать подробный анализ творчества А. В. Румянцева (1889—1947) и значения его работ для становления новой платформы в эволюционной гистологии — системного подхода к дивергентной эволюции. Только системный подход к эволюции гистоструктур дает возможность выяснить соотношения процессов гистогенеза и органогенеза во времени. Эволюция тканей есть неотъемлемый элемент эволюции онтогенеза.

В теоретическом и прикладном аспектах значительный интерес представляет раздел книги, посвященный проблеме метаплазии тканей (с. 226—233). В настоящее время врачи-патологоанатомы часто применяют этот термин, допуская широкие возможности превращений производных одного зародышевого листка в таковые другого при различных патологических процессах. А. В. Румянцев — один из первых гистологов — обосновал положение о том, что допущение такой метаплазии означает отрицание возможности прогрессивной эволюции.

Весь опыт сравнительно-эволюционных исследований показал, что метаплазия

* Э. Н. Мирзоян. Развитие основных концепций эволюционной гистологии. М.: Наука, 1980. 272 с.