

Московский государственный технический университет  
имени Н. Э. Баумана  
Калужский филиал

# **НАУКА И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

*В трех частях*

## **ЧАСТЬ 3 А. Л. ЧИЖЕВСКИЙ: ЖИЗНЬ ПОД ЗНАКОМ СОЛНЦА И ЭЛЕКТРОНА**

*Составитель Г. И. Ловецкий*



Москва 2014

УДК 001:1  
ББК 87.3  
Ч-59

**Рецензенты:**

д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой наноинженерии  
КФ МГТУ им. Н. Э. Баумана *В. Г. Косушкин*;  
д-р филос. наук, проф. кафедры философии Обнинского института  
атомной энергетики НИЯУ «МИФИ» *В. А. Канке*

Ч-59 Наука и философия науки : в трех частях. Часть 3. А. Л. Чижевский: жизнь под знаком Солнца и электрона. Выбранные места из научного наследия ученого / Составитель Г. И. Ловецкий. — М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. — 336 с.

ISBN 978-5-7038-3816-7 (ч. 3)  
ISBN 978-5-7038-3644-6

Настоящее издание представляет собой третью, завершающую, часть с единым названием «Наука и философия науки» (часть 1: параллельные миры науки; часть 2: философия науки и русский космизм). В центре внимания данной части — пульс творческой мысли выдающегося русского ученого А. Л. Чижевского, жизнь которого прошла под знаком Солнца и электрона, и значение работ которого возрастает в связи с осознанием единства механизмов эволюции вселенной и человечества. В книге приведены выбранные места из научного наследия А. Л. Чижевского.

Рекомендуется студентам, обучающимся по программам подготовки бакалавров, магистров, а также аспирантам и соискателям, которые готовятся к сдаче кандидатского экзамена по истории и философии науки, молодым ученым и преподавателям университетов.

УДК 001:1  
ББК 87.3

ISBN 978-5-7038-3816-7 (ч. 3)  
ISBN 978-5-7038-3644-6

© Чижевский А. Л., 2014  
© Ловецкий Г. И.,  
составление,  
предисловие,  
заключение, 2014  
© Казютинский В. В.,  
послесловие, 2014  
© Издательство МГТУ  
им. Н. Э. Баумана, 2014

Г. И. Ловецкий, д-р филос. наук, профессор,  
председатель научно-просветительского общества  
имени А. Л. Чижевского

## ПРЕДИСЛОВИЕ

### А. Л. ЧИЖЕВСКИЙ О ГЕНЕЗИСЕ ФОРМ

Писать о Чижевском и просто и сложно. С одной стороны, едва ли не все самые существенные детали его жизни описаны, и прежде всего им самим. С другой стороны, разнонаправленность его научных интересов создает серьезные трудности в оценке его места в отечественной и мировой науке. Что мы имеем в виду?

Несмотря на отсутствие зарубежных поездок на конференции и для работы в крупных научных центрах, он был самым активным образом включен в мировое научное сообщество. Свободно владея шестью европейскими языками, он в подлиннике читал работы Планка, Эйнштейна, Бора, Лоренца, Пуанкаре, это позволяло ему самостоятельно писать статьи для зарубежных научных изданий и вести переписку с учеными. Уже к 40 годам он становится почетным членом более 30 зарубежных университетов, академий и научных обществ. В 1939 г., в возрасте 42 лет, Чижевский был удостоен в Меморандуме Первого Международного конгресса по биологической физике и биологической космологии (Нью-Йорк, 1939) сравнения с легендарным Леонардо да Винчи (как впоследствии оказалось, срок их жизни был также одинаковым — 67 лет). Усомниться в компетентности тех, кто «выдал» такую характеристику ученому, невозможно. Достаточно упомянуть лишь имена замечательных французских ученых Арсена д'Арсонваля и Поля Ланжевена, которому, кстати, довелось вести заседания международного Сольвеевского конгресса физиков с участием Планка, Эйнштейна, Бора, Шрёдингера и Гейзенберга.

25 лет спустя выдающийся итальянский физико-химик Дж. Пиккарди в телеграмме, адресованной Правительству России по случаю смерти Чижевского, прекрасно понимая суть его работ, сравнивает могучий облик ученого с другой легендарной фигурой итальянской и мировой науки XVII в. — Галилеем. Едва ли мы найдем еще такую же колоритную фигуру в отечественной науке, которая была бы удостоена таких эпитетов со стороны мирового научного сообщества.

Иное дело противоречивая оценка Чижевского в отечественной науке. Первая крупная публикация в середине 1920-х годов о решающей роли гелиофизических факторов на исторические и социальные процессы вызывает, по меньшей мере, непонимание и неприязнь властей, организаторов науки.

Работы по ионификации 1930-х годов, казалось бы весьма далекие от политики, входят в жесткое противоречие с мнением ряда авторитетных ученых, которые, используя политические рычаги, добиваются прекращения успешно начатых работ и закрытия научного центра по их организации. Достаточно было малейшей ошибки со стороны ученого, чтобы противостояние завершилось трагически. И этот момент наступает в конце 1941 г., когда по доносу о его высказываниях относительно причин неудач на фронтах Чижевский был осужден на 8 лет заключения и 8 лет без права возвращения в Москву по окончании срока заключения. Столь продолжительная изоляция от научных центров и научного сообщества, от текущих событий в науках — это трагедия для крупного ученого. Представим на секунду, что 42-летнего Планка накануне его величайшего открытия внезапно изолировали бы на 16 лет от его исследований, насколько это отодвинуло бы создание теории квантов, или оно вообще не было бы связано с его именем или произошло бы вовсе не в Германии. Однако мужество не покинуло Чижевского, и в 1940–1950-х годах он концентрируется на завершении работ в области крови, но и эти достижения ученого замалчиваются официальной наукой. Сам он причину подобного отношения к своим исследованиям относил на непонимание их сути, полагая, что это случится спустя лет 50 или 100? Что же видел он и не видим до сих пор мы?

Общеизвестно, что он создал три новых научных направления — *гелиобиология*, *аэронификация*, *электрогемодинамика*, — которые и сегодня остаются авангардными. Замечательный биофизик современности С. Э. Шноль убежден, что все эти три направления взаимосвязаны. Но каким образом? Нам же представляется, что эти, а также другие новые направления в науках, принадлежащие гению Чижевского, пронизаны единой сквозной и более фундаментальной идеей, которую мы усматриваем в проблеме генезиса форм. Так нам видится из выбранных мест научного наследия великого ученого, представленных в настоящем издании. Открываются они размышлениями о морфогенезе и эволюции с точки зрения теории электронов. Эта рукописная работа, хранящаяся в архиве РАН, была подготовлена к изданию замечательными подвижниками идей ученого Л. Т. Энгельгард и А. В. Манакиным, опубликована при поддержке директора Музея имени Рерихов Л. В. Шапошниковой в журнале «Духовное созерцание» в год 100-летия ученого, там же приводится статья В. В. Казютинского, помещенная и в настоящем издании. Далее приводятся извлечения из ряда научных публикаций ученого, отражающих развитие его основополагающей идеи.

Такое построение научного наследия ученого предпринято с целью выявить возможную генетическую последовательность развития отправных метафизических идей ученого. Известно, что сам он очень дорожил рукописью 1920 г., продолжал работать над ней вплоть до начала 1940-х годов и весьма сожалел о её безвозвратной утрате.

Вот что писал сам Чижевский: «Борьба за новое электронное мировоззрение была очень ожесточенной и длительной благодаря двум основным фактам: во-первых, не было создано и до сих пор не создано биологической квантовой механики, которая давала хотя бы приближенное объяснение по-

разительным фактам, полученным мною в опытах и наблюдениях; и, во-вторых, автор руководствовался больше экспериментом и интуицией, чем теоретическим толкованием явлений, возникающих при воздействии на организм электронами или ионами. Та же теория, которая была в свое время построена автором в труде «Морфогенез и эволюция с точки зрения теории электронов» не была опубликована. Тогда уже я мог сказать, что в основе всякого биохимического явления лежит электрическое, точнее, электронное явление! А это пришло в науку только в пятидесятых годах» [25].

Итак, главная его идея не явлена нам в завершенном виде. Мы можем лишь реконструировать её очертания. В этом отношении мы надеемся на внимание будущих исследователей, а сами же ограничиваемся лишь постановкой предположения, проверка которого за теми, кто дерзнет приступить к более детальной его проработке.

Если Бор, Шрёдингер, Гейзенберг, да и Эйнштейн, лишь к началу 1940-х годов пришли к выводу о важности включения биологических объектов в конструкции квантовой механики, то, и это во-вторых, Чижевский эту связь увидел гораздо раньше и продвинулся далее всех. Это отражает краткая беседа Чижевского с Планком, состоявшаяся в 1925 г., в которой великий основатель квантовой теории, выслушав молодого русского ученого, заметил, что тот, пытаясь дать трактовку наиболее важных биологических процессов с позиции теории электронов, смотрит так далеко, что к этому еще не готова наука.

Обратимся к тем, кто развивал идеи Чижевского в тех или иных направлениях, тем более что в настоящем издании делать такого рода извлечения не предполагалось. Но вначале о некоторых объективных процессах развития мироздания, в силу которых работы Чижевского приобретают первостепенную теоретическую и практическую ценность.

Прежде всего это прорыв в практической космонавтике, когда не умоглядно, а вполне реально возникли проблемы, которые потребовали поиска ответов в теориях. И речь уже шла не о ракетных двигателях или составе горючего, как это было в 1960-х годах, а об условиях жизнедеятельности человека. В 1970 г. бюро отделения общей физики и астрономии АН СССР признало целесообразным дальнейшее развитие исследований по гелиобиологическим связям. В 1971 г. аналогичное решение принимает научный совет по геомагнетизму при отделении геологии, геофизики и геохимии. В 1971 г. астрономический совет АН СССР инициирует издание научного сборника, который открывает дорогу последующим публикациям, развивающим идеи Чижевского [6]. В 1973 г. первым изданием, а в 1976 г. уже вторым изданием выходит книга Чижевского «Земное эхо солнечным бурь», предисловие к которой написал директор Института медико-биологических проблем О. Г. Газенко. Между этими двумя изданиями, в 1974 г., выходит книга Чижевского «Вся жизнь» с предисловием летчика-космонавта, Героя Советского Союза В. Севастьянова.

Явлениям магнитобиологии посвящает свою работу А. П. Дубров [13], тема получает развитие в сборнике под редакцией Ю. А. Холодова [19]. В этот период под руководством крупного ученого и организатора науки Г. Ф. Пле-

ханова ведутся исследования, результаты которых публикуются в сборниках [14]. Это направление исследований также будут активно развивать А. С. Пресман, В. П. Казначеев, А. А. Яшин.

Заказ практической космонавтики был принят, научная мысль пришла в движение, открылся коридор и по другим направлениям исследований. В 1973 г. в Киеве издается работа Чижевского «Электрические и магнитные свойства эритроцитов», а в 1980 г. в Новосибирске — «Биофизические механизмы оседания эритроцитов». В предисловиях к изданиям отмечается возрастающее значение исследований в направлениях, открытых Чижевским. Отмечается также критическое положение науки, которая во многом еще остается на позициях геоцентризма, ограничивая исследования биосферными явлениями. На преодоление такой точки зрения направлено исследование С. М. Шугрина и А. М. Обути [30].

В 1980-х годах М. С. Мачабели и Л. И. Герасимова организуют активные исследования эффективности аэроионотерапии в комплексном лечении хирургических больных в НИИ имени Н. В. Склифосовского и других клиниках города Москвы, В. П. Скипетров создает лабораторию по аэроионизации в Саранске [20, с. 174].

В 1987 г. выходит первое капитальное издание, посвященное жизни и научной деятельности Чижевского, его автор — В. Н. Ягодинский, второе издание последовало в 2004 г. [31].

Среди исследователей наиболее последовательны С. Э. Шноль и Б. М. Владимирский, к работам которых мы еще обратимся. При их активном участии в 1983 г. в Пущине, в Институте биофизики, состоялся Первый, а в 1990 г. — Второй Всесоюзный симпозиум «Космофизические флуктуации в биологических и физико-химических процессах», с 1993 г. симпозиум приобретает статус международного. Радиальными волнами расходятся исследования по разным уголкам нашей страны. И тем не менее к середине 1990-х годов ряд ученых, среди которых К. А. Чернощеков, А. В. Лепехин [21], В. В. Казютинский, приходят к неутешительным выводам: мы наблюдаем отсутствие интереса к работам Чижевского. Сейчас мы можем сказать, что в тот период идеи Чижевского еще только осмысливались, к тому же они находились на стыках квантовой механики, геофизики, биологии, химии, физиологии, медицины и других наук, что требовало основательной подготовки исследователей. Экспериментальные работы велись в отдельности в биологии, в медицине, в физиологии, географии. Синтезировать эти исследования и подняться до их фундаментального осмысления до настоящего времени никому пока еще не удалось, и это невозможно вне понимания центрального нерва научной мысли ученого.

Имеются, к сожалению, и более серьезные обстоятельства, которые делают актуальными исследования Чижевского. В настоящее время коренным образом меняется ситуация в процессах эволюции вселенной, нашей Галактики и Солнечной системы. С одной стороны, приближается очередной период инверсии магнитного поля Земли, что будет сопровождаться, с одной стороны, глобальным похолоданием, с другой стороны, мы будем свидетелями заметного возрастания губительного воздействия солнечной радиации на

биологические объекты, включая человека. Вся теоретическая и практическая мощь человечества должна быть мобилизована на предупреждение и минимизацию грядущих экологических катастроф мирового масштаба. Можно не сомневаться, что довольно скоро мы явимся свидетелями прорывных работ, развивающих идеи Чижевского.

Вернемся к работам, в которых пропагандируются или развиваются идеи Чижевского. Начать мы должны с имени Л. В. Голованова (1932–2004), личные усилия которого содействовали прорыву умолчания вокруг имени Чижевского. Он был инициатором научных симпозиумов, конференций, проводимых в Москве и других городах России. В своей замечательной книге автор, дав очерк основных научных достижений ученого, высказывает крайне важное суждение: исследования Чижевского окончательно взорвали остатки геоцентризма в их последнем убежище — биологии и медицине. Отныне стало ясно, что Земля не просто вращается вокруг Солнца, все сущее на ней, включая живое тело, связано с процессами солнцедейтельности [8, с. 125].

Впоследствии Головановым были подготовлены к изданию книги Чижевского [22–24]. В настоящее время благородное дело Леонида Витальевича продолжают его сыновья — Александр и Дмитрий.

К середине 1950-х годов восходят работы С. Э. Шноля [28], результаты его исследований становятся вполне очевидными лишь многие годы спустя. В чем их суть?

Дело в том, что в 1955 г. при измерениях скоростей биохимических реакций учеными Института теоретической и экспериментальной биофизики РАН было обнаружено существование странного разброса результатов: получаемые величины группировались около двух-трех дискретных значений. Вплоть до 1983 г. объектом исследования становились все новые растворы, а затем и радиоактивные элементы. Эффект был поразителен. Тонкая структура распределения позволила сделать вывод, что наличие дискретности в распределении измеряемых величин имеет нетривиальный и весьма общий характер, что «макроскопическое квантирование» характерно для процессов принципиально разной природы. Оно проявляется в биохимических реакциях с участием макромолекул белков, в гомогенных химических реакциях с участием низкомолекулярных соединений, а также при исследовании различных физико-химических процессов. Так, измерения альфа-активности препарата плутоний-239 были проведены в 1987 г. на корабле в Тихом океане и в 1988 г. — в Индийском океане, а в 1990 г. — в районе Полярного круга, и во всех случаях было произведено сопоставление гистограмм с синхронными измерениями в городе Пущино. Измерения на автономном электрическом питании внутри стальных корпусов под километровыми толщами морской воды и сходная тонкая структура соответствующих гистограмм, полученная при синхронных измерениях за тысячи километров в условиях институтской лаборатории, никак не могут быть отнесены на счет каких-либо артефактов. Со временем стало ясно, что закономерное изменение тонкой структуры гистограмм во времени, сходство этой структуры при независимых измерениях процессов разной природы не объяснимо чисто математическими закономерностями и является проявлением фундаментальных свойств нашего мира,



природа которых пока остается тайной. Радиоактивный распад следует статистике Пуассона; атомы распадаются независимо друг от друга. Следовательно, существует внешняя причина сходства формы соответствующих гистограмм. Более того, «идея данной формы» — вероятность повторного появления данной формы достоверно и воспроизводима больше в ближайших интервалах и убывает в последующих. Отсюда следует, что каждая из различаемых гистограмм неслучайна. Теоретические расчеты показывают, что «идея формы» определяется космофизическими факторами [29]. Установление космофизических корреляций в биологических процессах и в явлениях радиоактивного распада изотопов поставило вопрос о природе его источника. Однако фиксация этого источника оказалась делом довольно трудным и до конца нерешенным из-за собственной энергетической слабости этого источника и недостаточной чувствительности используемых при этом приборов. В этой связи учеными высказано предположение о том, что за основополагающим принципом квантовой механики — принципом неопределенности — скрыто неосознаваемое до сих пор влияние реликтового излучения [12]. Более того, имеющееся пространственно-временное распределение концентрации реликтового излучения может рассматриваться как своеобразный код информации, зашифровывающий всю вселенную. Все исторические события, ранее представлявшиеся результатом независимого сознания людей, отдельных групп и лидеров, теперь выступают на фоне зависимости сознания от колебаний концентрации реликтового излучения. Новая научная парадигма, основанная на реликтовой концепции, указывает также на использование характерных для природы слабых управляющих сигналов, эффективность механизма которых в 10 000 раз выше, нежели механизма, используемого в технике.

Исследование космофизических корреляций представляет наиболее яркий пример сотрудничества представителей разных наук — астрономов, физиков, математиков, химиков, биологов, геологов, географов, климатологов, медиков. Самое общее умозаключение состоит в констатации фундаментального факта: нет ни одного процесса или объекта на Земле, где бы не проявлялись космические явления. Множество ритмических процессов характерны для Солнечной системы, Галактики, мироздания в целом. Диапазон их периодов огромен — от сотен миллионов лет до секунд. Но кроме того, мы находимся в турбулентных потоках, где нельзя выделить точные периоды, и тогда мы говорим о флуктуациях, которые невозможно предвидеть, однако и в случайном процессе могут быть найдены строгие закономерности. Научное и экологическое значение установления фактов корреляционной зависимости в биологических процессах и в явлениях радиоактивного распада огромно. Однако взаимодействие двух системных наук — физики слабых взаимодействий и биофизики воздействия слабых сигналов — затруднено из-за существенно разных языков описания феноменов. Физики скептически относились к возможности использования для решения своих проблем соответствующих результатов, достигнутых в биофизике. Биофизикам же было трудно понять общность своих проблем с физическими, так как они не вникали в сложности теории слабых взаимодействий, развитой в ядерной физике. В этой связи ученые предсказывают возникновение новой науки — реликтоэкологии, у ис-



токов которой стоял наш замечательный земляк — выдающийся ученый-энциклопедист А. Л. Чижевский. Именно ему принадлежит заслуга создания основ единого языка для описания магической природы взаимопереходов энергетической основы вещества и человека. По признанию Э. В. Шноля, он и его коллеги только продолжили пионерские работы выдающегося ученого, начало которым положили его юношеские увлечения поэзией, живописью, тайнами неба, его сострадание к людям, которые часто становятся жертвами слепых и жестоких сил природы.

Действительно, на заре квантовой механики и биофизики только прозорливый и всепроникающий ум гения смог рассмотреть в пренебрежимо малых изменениях светового потока от Солнца на Землю, в этих предельно слабых возмущениях побудительные причины грандиозных перемен в климате, состоянии биосферы, физиологии животных и растений, исторических судьбах народов. Для этого надо было родиться с поистине гениальным ощущением онтологической связи «всего со всем», связи, которая буквально разлита по вселенной, истекает из всех её пор и изгибов.

По компетентному мнению замечательного исследователя проблем солнечно-земных связей Б. М. Владимирского [5, с. 46, 47], в лице Чижевского мы находим ученого, который сформулировал первую научно-исследовательскую программу по гелиобиологии. В настоящее время развитие идей ученого ведется по трем крупным направлениям.

Во-первых, в биофизике получили значительное развитие чисто экспериментальные исследования биологического действия слабых («нетепловых») электромагнитных полей на биологические системы, выявлены перспективные приложения этих исследований в медицине. Воздействие сверхслабых электромагнитных полей на биосубстрат становится составной частью основной исследовательской программы. Гелиобиология может стать подразделом новой области биофизики — электромагнитной биологии.

Во-вторых, наблюдается частичное слияние двух исследовательских программ, которые долгое время развивались изолированно: выяснилось, что параметры так называемых «макроскопических флуктуаций» обнаруживают несомненную связь с вариациями солнечной активности. Из этого следует, что влияние солнечной активности — явление скорее общезначимое. А если макрофлуктуации — универсальное явление, то связь с солнечной активностью может быть обнаружена в любом веществе, в том числе в рабочих элементах всех приборов, значит — во всех точных измерениях. Похоже, что этот феномен может иметь фундаментальное значение в метрологии.

В-третьих, исследования показали, что организм следует характеризовать целым набором периодов, в которых он живет, — спектром, который обнаруживает сходство со спектром космических периодов. Тогда гелиобиология может рассматриваться как раздел хронобиологии [4].

И всё же, возвращаясь к отправному предположению, вспомним, что объект науки Чижевского — это жизнь, которую он понимает как систему отношений между космическими деятелями природы. Им был сделан вывод, что поскольку источником электрической заряженности клеток является заряженность биологических коллоидов, то рост организма, его развитие и увя-

дание должны сопровождаться соответствующими изменениями и в процессах органического электрообмена.

Остается в прошлом вопрос о том, стали бы для Чижевского исследования в области крови такими значимыми, если бы не горькие обстоятельства многолетнего заключения. С одной стороны, он шел к ним на протяжении всего предшествующего периода, с другой стороны, выпав из сети научного сообщества, он был вынужденно ограничен минимумом научной информации.

Чего же он достиг на этом направлении? По мнению В. П. Скипетрова [7], медицина за последние три тысячи лет выдвинула в качестве объяснения законов жизни лишь атрибутивный подход, тогда как Чижевским была разработана субстратная методология жизни — это редукция болезней к их электростатическому и электродинамическому, квантово-механическому субстратам. А это уже методология медицины нового XXI столетия. Чижевский был убежден в том, что колебания жизненных функций человека, животных и растений стоят в теснейшей связи с возмущениями в окружающем их космогеофизическом пространстве, и вирулентность болезнетворных микроорганизмов есть функция этих возмущений. Он приходит к выводу, что проблемы здоровья и болезни тесно соприкасаются с проблемой дискретного состояния элементов крови. Кровь представляет собой сложное образование — гетерогенную и многофазную физико-химическую систему. Кровяная плазма, будучи гидрофильным раствором, содержит сильные электролиты — соли, ионные комплексы минеральных соединений, ферменты, иммунные тела. В крови непрерывно протекают циклы химических реакций, т. е. цепи сопряженных реакций с возвращением в первоначальное состояние. Этот вывод опережал мысль Дэвида Бома о том, что основное движение материи — это процесс развертывания и свертывания.

Несмотря на многообразие физико-химических компонентов крови и сложность процессов, происходящих между ними, кровь представляет собой единое, строго координированное гармоническое целое, все части и функции которого обладают удивительным свойством — гомеостатизмом, или способностью сохранять в норме неизменность своих физико-химических отклонений путем непрерывной корреляции между различными отделами нервной системы, эндокринными железами. Даже при легких нарушениях данного постоянства первый удар наносится центральной нервной системе. Отсюда легко заключить, что постоянство внутренней среды регулируется отделами центральной нервной системы, которая в течение миллионов лет выработала тончайшие и чувствительнейшие механизмы этой регуляции. Кровь, будучи равновесной физико-химической системой, реагирует как единое целое на воздействия экзогенного или эндогенного порядка.

Осуществление стройного течения многообразных процессов и воплощение срочных координаций зависят исключительно от организации стройнейшего порядка во временно-пространственном соподчинении всех явлений гуморальной системы. Упорядоченно или закономерно работающая система имеет свой основной ритм, который может состояться из ряда второстепенных периодов, наслаивающихся на этот основной ритм. И вновь мы

встречаем одну из ранних фундаментальных идей Чижевского о ведущих характеристиках мира — его стремлении к гармонии и ритму.

Кровь пришла к своему современному состоянию путем длительной биологической эволюции, совершенствуясь с развитием органического мира. Кровь человека должна обладать стройной физической и геометрической организацией. В кровяном русле должны непрерывно действовать антихаотические факторы, дабы предохранить его от постоянной тенденции к переходу в термодинамическое равновесное состояние, т. е. кровяное русло должно быть в высокой степени упорядочено геометрически, физически и химически.

Таким образом, указывая на то, что до сих пор этому вопросу в науке о крови не было уделено места, и проблема физико-геометрической конструкции текущей крови еще не была поставлена перед исследователями, Чижевский после римского врача Галена (II в.) и английского естествоиспытателя Гарвея (XVII в.) делает новое открытие в истории науки о крови.

Умолчание имени Чижевского в медицине отчетливо указывает на трудности кризиса при её переходе к электронным основам. И это при том, что пионером электронной медицины, наномедицины, как и нанотехнологий, внедрения аэрозолей в лечебное дело являются вовсе не западные исследователи, такие как Э. Дрекслер или Р. Фрайтас, а Чижевский, которому уже в 1930-х годах удалось синтезировать теоретические основы квантовой теории, физики, химии, кристаллографии, биологии, физиологии, медицины в понимании механизмов воздействия слабых электромагнитных излучений на биологические объекты.

Кризис наблюдается на фоне активного наполнения лечебных учреждений страны электронно-лучевой аппаратурой. Следовательно, речь идет о методологических трудностях, о ломке мышления, о необходимости тотального переобучения медицинского персонала. Предстоит преодолеть весьма грубый материалистический детерминизм, которым еще руководствуется теория медицины. Альтернативы просто не существуют, говорят её представители [18]. Философские взгляды Чижевского наиболее глубоко представлены в исследовании А. А. Гагаева [7]. Чижевский мечтал о том времени, когда медицина не сможет обходиться без физики и математики. «Только после этого, — писал он, — медицина из младенческого возраста перейдет в отроческий. Чем глубже физиология, биофизика и биохимия будут проникать внутрь тканей и органов, тем больше они будут убеждаться в электрической природе всех основных, наиболее тонких процессов в организме, и тем легче медицине будет прийти к истинной терапии и отказаться от терапии ложной, будущее за электронно-ионной терапией» [25, с. 81].

Определенные предубеждения преодолевают многолетние исследования Ю. И. Горфункеля [10, с. 129, 130]. Им была создана экспериментальная установка по моделированию вспышек солнечной активности и экранированию палат для больных с коронарной недостаточностью. Многолетние исследования показали, что кровь подобно магнитной ленте считывает и запоминает все электромагнитные сигналы, которые встречаются на её пути. Таким образом, к альвеолам устремляется ток крови с относительно высоким электриче-

ским потенциалом. Не исключено, что под действием электромагнитных полей эритроциты меняют свои свойства, что обеспечивает им возможность активно участвовать в газообмене. Возвращаясь в сердце, оксигенированная кровь вновь оказывается в зоне сильных электромагнитных полей и тогда возникает новая ситуация: электромагнитное поле генерирует потенциал на поверхности эритроцитов, насыщенных оксегемоглобином. Понимание этих эффектов открывает путь новым исследованиям.

О том, что идеи Чижевского проникают в медицину — наиболее закрытую от квантово-механических представлений отрасль знания, говорят и другие исследователи [17].

На фоне активного развития гелиобиологии видны серьезные пробелы в традиционной молекулярной биологии, в частности устаревшее представление о потоке информации в живой клетке ДНК — РНК — белок, исключая роль самонастраивающихся систем и обратных связей. Интенсивная работа в данном направлении ведется, укажем лишь на исследования П. П. Гаряева (носителем эпигенетической информации являются солитоны — уни-модальные волны, инвариантные с точностью до коэффициента затухания, которые распространяются в организме) и В. И. Лощилова (идеи информационно-волновой медицины и биологии). Э. Н. Чиркова, опираясь на идеи волновой информационной системы в живых клетках, приходит к выводу о том, что жизнь первых биологических макромолекул на Земле всецело зависела от потока солнечной энергии, в частности ультрафиолетового излучения, видимых и инфракрасных лучей. Право на дальнейшую эволюцию получили только те макромолекулы и их комплексы, которые могли использовать для своей жизнедеятельности наиболее энергоемкие из доступных излучений Солнца [26].

Ситуация, аналогичная той, что наблюдается в медицине, имеет место и в гелиобиологии: если уже мало кто сомневается в существовании циклов Чижевского, то до сих пор сетуют на отсутствие теории, объясняющей их существование. Между тем, пишет Ю. П. Чукова, такая теория существует — это термодинамическая теория необратимости процессов в системах, взаимодействующих с электромагнитным излучением [27].

Таким образом, попытки синтезировать основные узловые точки широкомасштабного учения Чижевского и работы по развитию его идей неизбежно вновь и вновь возвращают нас к его ранним метафизическим размышлениям. Мы не можем не признать, что на земную жизнь самым существенным образом влияют не только другие тела Солнечной системы, но также совокупная мощь Галактики и силы более дальнего космоса. Если Солнцу суждено еще довольно долго поддерживать стабильное существование Земли (около 5 млрд лет), то куда более отдаленные и менее понятные нам силы глубокого космоса могут внести дисбаланс в наше спокойствие гораздо раньше. Уже не через миллиарды лет, а совсем-совсем скоро, где-то через сотни лет, резко ухудшатся климатические условия, изменится защитный атмосферный слой планеты. Человечеству предстоит не ликвидировать последствия небесных катастроф, а упреждать грозящие смертельные для него опасности, создавая для этого надежные научные и инженерно-технические системы.

Сам Чижевский обладал инженерно-конструкторским мышлением в полной мере: им были открыты механизмы ионизации воздуха в помещениях, электроокраски внутренних поверхностей котлов и других изделий, экранирования людей от вредного воздействия ионизирующего излучения, аэрозолей в лечебном деле, охлаждения инструментов в местах механической резки металлов. Это ему позволяла полнота и масштабность его теоретической базы. Отсутствие такой полноты никогда не позволит перевести теорию в прикладные исследования и технологии. Об этом пишет в своей книге М. Н. Лившиц [16]. Много внимания практическому использованию идей Чижевского с применением новейших научных и технических разработок уделяет Лазерная академия наук имени А. Л. Чижевского под руководством А. Р. Евстигнеева [1].

По оценке Б. М. Владимирского [3], В. П. Казначеева [15] и В. В. Казютинского, философские взгляды и методология научного исследования Чижевского не менее, а может быть даже более значимы, чем его научные открытия и исследования.

Если для выделения принципов космической философии в трудах Циолковского исследователям понадобилось более 60 лет, то работы Чижевского требуют еще более пристального анализа. Общий замысел его исследований с самого начала имел такие масштабы, которые ставили его вровень с выдающимися мыслителями-космистами.

Чижевский органично усвоил язык русского космизма, оказавшись в его языковой среде: в Москве это был круг тех, кто близко знал Н. Ф. Федорова, Н. А. Умова, В. И. Вернадского, а в Калуге многолетнее личное общение с Циолковским. Молодой ученый общим направлением своих исследований оказался в самой сердцевине этого оригинального научно-технического и гуманитарного проекта. Более того, он перевел в практическую плоскость многие дерзновенные догадки русских космистов. Не всемирная паутина Интернета займет в XXI в. умы людей, а тонкий онтологический поворот в понимании единства мира и человека, выполненный блестящими исследованиями выдающегося русского ученого.

Земные формы, включая биологические, задаются спектром периодов, среди которых ведущую роль играет неведомый нам и, видимо, самый глубинный ритм, исходящий от черных дыр — центров галактик, которые производят вечную субстанцию вселенной — темную энергию и темную материю. Представляется, что и механизмы взаимодействия электронных потоков космоса с биологическими объектами, вплоть до механизмов кровотока, пронизаны представлением о единой электромеханической их основе. На это указывает предположение ученого о наличии некоего излучения, являющегося разновидностью гравитационного воздействия. Таким образом, он был первым исследователем разновидности гравитационного излучения — вихрей эфира с диаметрами, сравнимыми с размерами молекул [11, с. 191; 31]. Чижевский прожил стремительную и насыщенную жизнь, которая прошла под знаком электрона (родился в год открытия электрона) и под знаком Солнца, которому посвятил всего себя без остатка.

Сегодня исследования Чижевского развивают в Киеве в Институте микробиологии и вирусологии НАН Украины Е. Н. Громозова, в МГУ им. М. В. Ло-

моносова С. Э. Шноль и В. Л. Воейков, в Крымской обсерватории Б. М. Владимирский, в Мордовском государственном университете В. П. Скипетров, в Санкт-Петербурге М. А. Трубина, по инициативе которой в 2007 г. состоялась Всероссийская конференция с международным участием, посвященная 100-летию ученого.

В исследованиях В. В. Александрова [2] поднимается вопрос об экологическом аспекте учения Чижевского. Дело в том, что атомы и ионы, из которых состоит организм, благодаря наличию у них магнитных моментов и электрических зарядов могут взаимодействовать с магнитным полем окружающей среды. Магнитное поле уже существовало до возникновения жизни на Земле (оно в силу каких-то процессов было создано так, что оказалось благоприятным для живых организмов). Эволюция биосферы происходила и происходит под контролем и при участии земного магнетизма.

Эту мысль развивают В. В. Горбачев и В. П. Марков [9]. Их вывод состоит в том, что, начиная с работ А. Л. Чижевского, можно говорить о новом глобальном подходе к изучению эволюции Земли как в естественно-природном, так и в социально-культурном развитии.

#### ЛИТЕРАТУРА К ПРЕДИСЛОВИЮ

1. Аэроионотерапия. Профилактическое и лечебное действие на организм человека. Роль, сущность, механизмы и аппаратура. Научно-методический материал. — Калуга, 1996. — 43 с.
2. Александров В. В. Экологическая роль электромагнетизма. — СПб. : Изд-во Политехн. унт-та, 2006. — 716 с.
3. Владимирский Б. М. Путиями русского космизма. — М. : Либроком, 2011. — 144 с.
4. Владимирский Б. М. Солнечная активность и общественная жизнь. Космическая историометрия: от первых русских космистов до наших дней. — М. : Либроком, 2013. — 192 с.
5. Владимирский Б. М., Темурьянц Н. А. Влияние солнечной активности на биосферу — ноосферу (гелиобиология от А. Л. Чижевского до наших дней). — М. : МНЭПУ, 2000. — 374 с.
6. Влияние солнечной активности на атмосферу и биосферу. — М. : Наука, 1971. — 192 с.
7. Гагаев А. А., Скипетров В. П. Философия А. Л. Чижевского. — Саранск : Изд-во Мордовского ун-та, 1999. — 286 с.
8. Голованов Л. В. Созвучье полное в природе. — М. : Мысль, 1977. — 175 с.
9. Горбачев В. В., Марков В. П. Основы электромагнитной экологии. — М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 224 с.
10. Горфункель Ю. И. Ишемическая болезнь сердца и солнечная активность. — М. : ИИКЦ «Эльф-3», 2004. — 170 с.



11. *Грошев В. Л.* А. Л. Чижевский — первый исследователь гравитационных излучений // Юбилейные Чтения памяти Александра Леонидовича Чижевского, посвященные 110-летию со дня рождения ученого. Сборник трудов Всероссийской конференции с международным участием, 27–30 ноября 2007 г. — СПб. : Изд-во Политехнического университета, 2007. — 236 с.
12. *Дмитриевский И. Д.* Новая фундаментальная роль реликтового излучения в физической картине мира // Полигнозис. — 2000. — № 1. — С. 38–59.
13. *Дубров А. П.* Геомагнитное поле и жизнь (краткий очерк по магнитобиологии). — Л. : Гидрометиздат, 1974. — 136 с.
14. Живые системы в электромагнитных полях. — Томск : ТГУ, 1978. — 97 с.; 1979. — 181 с.; 1981. — 169 с.
15. *Казначеев В. П., Трофимов А. В.* Очерки о природе живого вещества и интеллекта на планете Земля: проблема космопланетарной антропоэкологии. — Новосибирск : Наука, 2004. — 312 с.
16. *Лившиц М. Н.* Аэронификация. Практическое применение. — М. : Стройиздат, 1990. — 168 с.
17. *Луинов А. М., Луинов М. С.* Медицинские информационные системы: многомерный анализ медицинских и экологических данных. — СПб. : Геликон плюс, 2013. — 460 с.
18. *Петленко В. П., Козаченко В. И., Пирожинский В. Н.* Мета медицина. Т. 1. Философия. Металогика. Методология. Детерминизм. — СПб. : Петровская академия наук и искусств, 1999. — 174 с.
19. Реакция биологических систем на магнитные поля. — М. : Наука, 1978. — 156 с.
20. *Скипетров В. П., Еникеев О. А.* [и др.]. Аэроионы и жизнь. — Саранск : Изд-во Мордовского ун-та, 1995. — С. 174.
21. *Чернощеков К. А., Лепехин А. В.* Материализация идей А. Л. Чижевского в эпидемиологии. — Томск : ТГУ, 1993. — 273 с.
22. *Чижевский А. Л.* Аэроионы и жизнь. Беседы с Циолковским. — М. : Мысль, 1999. — 716 с.
23. *Чижевский А. Л.* Космический пульс жизни: Земля в объятиях Солнца. Гелиотараксия. — М. : Мысль, 1995. — 768 с.
24. *Чижевский А. Л.* На берегу Вселенной: Годы дружбы с Циолковским. Воспоминания. — М. : Мысль, 1995. — 715 с.
25. *Чижевский А. Л.* Тайна живого воздуха. — Калуга, 2004. — 296 с.
26. *Чиркова Э. Н.* Современная гелиобиология. — М. : Гелиос, 2005. — 520 с.
27. *Чукова Ю. П.* Идеи Чижевского в свете представлений о слабых воздействиях электромагнитного излучения // Геофизические процессы и биосфера. — 2008. — Т. 7. — С. 48–61.
28. *Шноль С. Э.* Физико-химические факторы биологической эволюции. — М. : Наука, 1979. — 263 с.



29. Шноль С. Э., Коломбет В. А., Пожарский Э. В. [и др.]. О реализации дискретных состояний в ходе флуктуаций в макроскопических процессах // Успехи физических наук. — 1998. — Т. 168, № 10 (октябрь). — С. 1129–1140.
30. Шугрин С. М., Обут А. М. Солнечная активность и биосфера. — Новосибирск, 1986. — 129 с.
31. Ягодинский В. Н. Александр Леонидович Чижевский, 1987–1964. — М. : Наука, 2004. — 438 с.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Г. И. ЛОВЕЦКИЙ. ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	3
<b>А. Л. ЧИЖЕВСКИЙ. ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕОРИЯ.</b>	
<b>ГЕНЕЗИС ФОРМ. ЧАСТЬ 1</b> .....	17
От автора .....	18
ВВЕДЕНИЕ .....	19
1. ЗНАЧЕНИЕ ОБРАЗА В ОТКРЫТИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ЗАКОНОВ .....	20
2. РИТМ КАК ЯВЛЕНИЕ КОСМИЧЕСКОГО ПОРЯДКА. ГАРМОНИЯ ВО ВРЕМЕНИ .....	36
3. ОБМЕН КАК ФАКТОР ПРОГРЕССА .....	55
4. ГАРМОНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКОГО МИРА. ГАРМОНИЯ В ПРОСТРАНСТВЕ. Мир неорганический .....	78
ЗАКЛЮЧЕНИЕ. КРУГООБОРОТ ВЕЩЕЙ СОПРОВОЖДАЮТ ДВА ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТА МАТЕРИИ: РИТМ И СИММЕТРИЯ .....	86
<b>А. Л. ЧИЖЕВСКИЙ. ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕОРИЯ.</b>	
<b>ГЕНЕЗИС ФОРМ. ЧАСТЬ 2</b> .....	91
1. МНОГООБРАЗИЕ И ЕДИНСТВО ФОРМ. КРИСТАЛЛИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕЩЕСТВА .....	92
2. АТОМЫ И ПРОСТРАНСТВО .....	96
3. СВОЙСТВА КРИСТАЛЛОВ И ЭЛЕМЕНТЫ СИММЕТРИИ .....	106
4. УЧЕНИЕ О СИММЕТРИИ .....	125
5. ЭВОЛЮЦИЯ МАТЕРИИ .....	138
6. ОБЩЕМИРОВАЯ ЭВОЛЮЦИЯ .....	158
ЗАКЛЮЧЕНИЕ. ФИЛОСОФСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МОНИЗМА .....	182
<b>А. Л. ЧИЖЕВСКИЙ. ПРОБЛЕМЫ ИОНИФИКАЦИИ.</b>	
<b>АЭРОИОНИЗАЦИЯ В МЕДИЦИНЕ</b> .....	185
1. АЭРОИОНИЗАЦИЯ В МЕДИЦИНЕ .....	186
2. ПРОСТОЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОИОНИЗИРОВАННЫХ (ТЯЖЕЛЫЕ ИОНЫ) ПАРОВ ВОДЫ, ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТВОРОВ И ТОНКОЙ ПЫЛИ ТВЕРДЫХ ВЕЩЕСТВ .....	197
3. О МЕХАНИЗМАХ БИОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ИОНИЗИРОВАННОГО ВОЗДУХА .....	199
4. ГИПОТЕЗА ОРГАНИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРООБМЕНА .....	223
5. ПРОБЛЕМА ОРГАНИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРООБМЕНА .....	229
<b>А. Л. ЧИЖЕВСКИЙ. СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ ДВИЖУЩЕЙСЯ КРОВИ</b> .....	257
Предисловие .....	258
Общее введение .....	261
1. ГЕОМЕТРИЯ ЭРИТРОЦИТОВ .....	266
2. СТАТИКО-ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ЭРИТРОЦИТНЫХ СИСТЕМ .....	268
3. ОРИЕНТАЦИЯ И РОТАЦИОННОЕ ДВИЖЕНИЕ ЭРИТРОЦИТОВ В КРОВОТОКЕ .....	272
4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА ЭРИТРОЦИТОВ .....	275
5. К ВОПРОСУ ОБ ЭВОЛЮЦИИ ФОРМЫ ЭРИТРОЦИТА .....	284
6. БИОФИЗИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РЕАКЦИИ ОСЕДАНИЯ ЭРИТРОЦИТОВ .....	287
<b>В. В. КАЗЮТИНСКИЙ. ПОСЛЕСЛОВИЕ</b> .....	316
<b>Г. И. ЛОВЕЦКИЙ. ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	332

**НАУКА  
И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

*Монография в трех частях*

**ЧАСТЬ 3**

**А. Л. ЧИЖЕВСКИЙ: ЖИЗНЬ ПОД ЗНАКОМ  
СОЛНЦА И ЭЛЕКТРОНА**

*Составитель Г. И. Ловецкий*

Редактор *С. Н. Капранов*  
Технический редактор *А. Л. Репкин*  
Корректор *Т. В. Тимофеева*

Оригинал-макет подготовлен  
в редакционно-издательском отделе КФ МГТУ им. Н. Э. Баумана.  
Тел. 8(4842)57–31–87

Санитарно-эпидемиологическое заключение  
№ 77.99.60.953.Д.003961.04.08 от 22.04.2008 г.

Подписано в печать 31.03.2014.  
Формат 70×100 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.  
Печ. л. 21. Усл. печ. л. 27,3. Тираж 100 экз. Заказ № 67

Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана  
105005, Москва, 2-я Бауманская, 5.  
E-mail: [press@bmstu.ru](mailto:press@bmstu.ru)  
<http://www.press.bmstu.ru>

Изготовлено в редакционно-издательском отделе  
КФ МГТУ им. Н. Э. Баумана  
248000, г. Калуга, ул. Баженова, 2, тел. 57–31–87