

ВОЗМОЖНЫЙ МЕХАНИЗМ СОЦИАЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ РОССИИ В 2021—2022 ГОДАХ В СВЕТЕ КОНЦЕПЦИИ ИСТОРИОМЕТРИЧЕСКОГО ЦИКЛА А. Л. ЧИЖЕВСКОГО

А. В. Волков, к. т. н., доцент, А. А. Хадартцев, д. м. н., профессор

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», Тула, Россия

POSSIBLE MECHANISM OF SOCIAL TRANSFORMATIONS OF THE RUSSIA IN 2021—2022 IN THE CONTEXT OF A. L. CHIZHEV-SKY'S HISTORIO-METRIC CYCLE CONCEPT

A. V. Volkov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
A. A. Khadartsev, Doctor of Medical Sciences, Professor

Tula State University, Tula, Russia

Рассмотрен раздел концепции солнечно-земных связей А. Л. Чижевского — представления о закономерностях исторического процесса и структуре историометрического цикла; изложены особенности текущей — второй фазы цикла, актуальные для анализа и прогноза социальной динамики в России в 2021—2022 годах; предложен механизм быстрых социальных трансформаций, позволяющий активизировать деструктивные процессы в обществе.

Ключевые слова: солнечно-земные связи, всемирно-исторический процесс, историометрический цикл, солнечная активность, синхронизация социальных движений, формирование уязвимостей культуры, комфорт жизни, скорость социальных изменений, механизмы развития.

The paper considers a section of the A. L. Chizhevsky's concept of solar-terrestrial relations — ideas about the patterns of the historical process and the structure of the historiometric cycle. Relevant for the analysis and forecast of social dynamics in Russia in 2021—2022, the features of the current — the second phase of the cycle are outlined. To activate destructive processes in society, a mechanism for rapid social transformations is proposed.

Keywords: solar-terrestrial relations, world-historical process, historiometric cycle, solar activity, synchronization of social movements, formation of cultural vulnerabilities, comfort of life, speed of social changes, mechanisms of development.

Одним из наиболее ярких и практически значимых разделов теории гелиогеофизических связей, концептуальное ядро которой разработал А. Л. Чижевский, российские специалисты называют учение об «историометрическом цикле», выступающем мерой всемирно-исторического процесса. Структура эталонного цикла, с теми или иными отличиями, воспроизводится из столетия в столетие и позволяет прогнозировать тип предстоящих социально-экономических событий, ориентируясь на ход солнечной активности. Теоретическому обоснованию данной идеи посвящены специальные главы работы «Земля в объятиях Солнца» [1–4].

Ряд наблюдений, «послуживших краеугольным камнем для всех дальнейших исследований, положенных в основу теории, достаточно полно развитой... и подтвержденной статистическим материалом», получен автором в 1915 году. Ключевое положение учения А. Л. Чижевский формулирует так: «На основании рассмотрения большинства столетий необходимо признать..., что каждый всемирно-исторический цикл равен

в среднем арифметическом 11,1 года <и имеет индивидуальные отклонения в пределах 1–3 лет> [3].

Данное исследование опирается на выполненный авторами прогноз временной динамики параметров деятельности Солнца в первой половине текущего цикла активности, начиная с декабря 2019 года [5]. В основу прогноза положены ежедневные и усредненные данные об интенсивности электромагнитного излучения, исходящего на длине волны 10,7 см ($F_{10,7}$), о величинах относительных чисел Р. Вольфа (W) Национального исследовательского совета Канады (National Research Council of Canada; ngdc.noaa.gov/stp/solar/flux.html), данные Королевской обсерватории Бельгии (Royal Observatory of Belgium; sidc.oma.be/silso/), Службы радио и космической погоды Метеорологического бюро правительства Австралии (Radio and Space Weather Services, Bureau of Meteorology, Australian Government; sws.bom.gov.au/Solar/) и других организаций.

Необходимые для дальнейших рассуждений результаты прогноза солнечной динамики представлены на рис. 1. Они включают разделение ряда величин W на

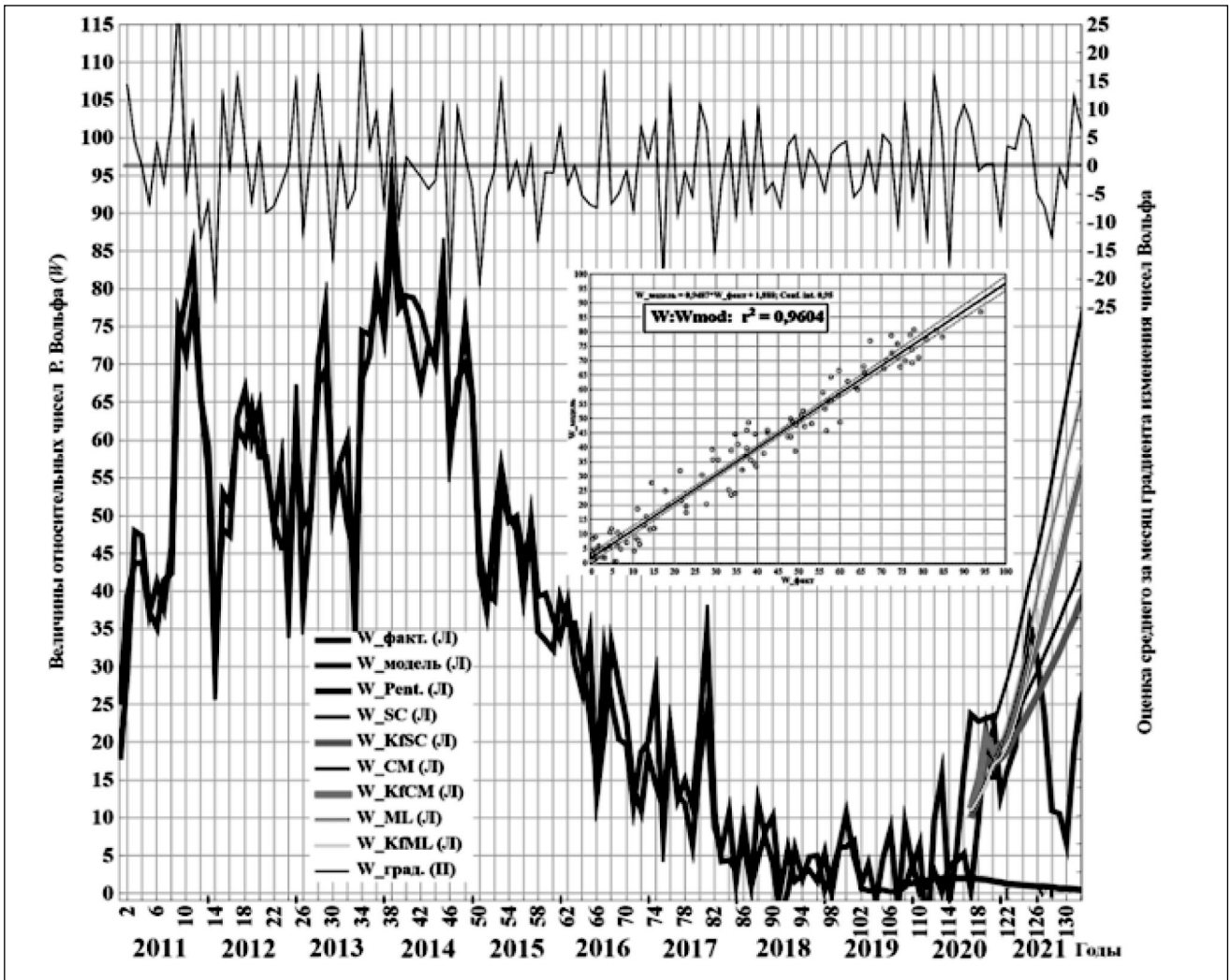


Рис. 1. Формальное приближение ряда среднемесячных величин W за 2011–2019 годы линейной и иными моделями и варианты прогнозов солнечной активности по данному показателю

фоновую и диагностическую компоненты; расчет для последней функции спектральной плотности и установление величин периодов колебательных мод, определяющих изменчивость ряда; получение методом наименьших квадратов коэффициентов линейной модели процесса и ее использование для анализа и прогноза социальной динамики [6].

На врезке рис. 1 показана корреляция фактических (W) и модельных (W_{mod}) значений ряда, характеризуемая коэффициентом детерминации r^2 . Различные обозначения, дополняющие индексы « W », отражают спектр методов, привлекаемых специалистами Королевской обсерватории Бельгии для формирования моделей солнечной динамики. Опубликованный ими прогноз текущей фазы развития 25-го цикла представлен на рис. 2.

С учетом того факта, что прогнозы бельгийских специалистов построены по сглаженным рядам среднемесячных величин W , наш прогноз приближается к вариантам W_{KfSC} , W_{KfCM} и W_{KfML} , использующим адаптивный фильтр Кальмана (Kf), а также к сценарию

W_{SC} , хотя фактическая база прогноза была ограничена 2011–2019 годами.

По результатам анализа картины динамики Солнца сформулирована гипотеза, согласно которой в границах каждого года, так или иначе, проявляют себя три сезонных максимума солнечной активности: первый — в конце зимы — в апреле; второй — в окрестности июля; третий — в окрестности октября. При этом важно подчеркнуть: в один год более выражено заявляют о себе максимумы переходных периодов, а на следующий год выражено проявляет себя летний максимум, при несколько меньшем эффекте максимумов переходных периодов (без учета вклада в механизм фоновой компоненты поля и процессов иной, не гелиогеофизической природы). Возможно, не повторяясь во всех деталях, картина сезонной динамики солнечной активности, установленная по ряду относительных чисел Р. Вольфа W , воспроизводится из года в год [7].

В любом случае, гелиогеофизические процессы — часть единого механизма, который начинается на Солнце

и заканчивается на Земле. Влияние солнечной активности на организм человека осложняется одновременным действием социальных, производственных, психолого-эмоциональных и других факторов. Электромагнитные и корпускулярные излучения Солнца воздействуют на все сферы Земли, включая биосферу и техносферу. Поэтому учет данных идей, наряду с концепциями естественных и социальных наук, при разработке и реализации методологии изучения динамики общества, актуален и практически значим.

Утверждая синхронность социальных событий, происходящих в различных странах, А. Л. Чижевский сделал важное уточнение: «Излучения Солнца охватывают собой весь земной шар и имеют воздействие на все населяющее Землю человечество, одновременно изменяя его нервную возбудимость. Конечно, местные географические и метеорологические условия, по-видимому, могут в значительной мере искажать это одновременное воздействие. Но, как бы там ни было, во всемирной истории мы должны наблюдать самые отчетливые факторы синхронизма массовых движений» [3].

Исследование соотношений между поведением народных масс и динамикой активности Солнца дало А. Л. Чижевскому основание сформулировать следующее заключение: «...длительные массовые движения протекают по циклу солнцедейтельности и обнаруживают с этим циклом синхронные колебания; поведение масс, выражающееся в различных степенях нервно-психической возбудимости, претерпевает колебания, идущие вполне параллельно с колебаниями в интенсивности пятнообразовательного процесса. Анализируя ход каждого события в отдельности и затем сравнивая известные этапы его с аналогичными по времени солнцедейтельности этапами других исторических событий, нетрудно было прийти к заключению, что... все они протекают как бы по тождественному руслу, делая в определенные моменты <времени> аналогичные подъемы, повороты и падения» [3].

«Конечно, эти обобщения необходимо принимать в разрезе исторического синтеза, как некоторую прелиминарную схему, обладающую достаточной достоверностью. <...> На них следует смотреть как на общие тенденции, причины которых лежат в физиологических аппаратах человека, но которые, благодаря тем или иным организационным мероприятиям, могут уклоняться в различные стороны, оправдывая себя лишь в общих, но кардинальных чертах» [3].

В настоящее время — в 2021–2022 годах — практический интерес представляют особенности второй эпохи всемирно-исторического цикла. Как отмечал А. Л. Чижевский, «психологическая и историческая сложность этого периода потребовала весьма обширных изысканий, в результате которых... собрано значительное количество относящегося к данному периоду материала».

Уже начало этого периода в исторических сочинениях характеризуется более значительным подъемом ак-

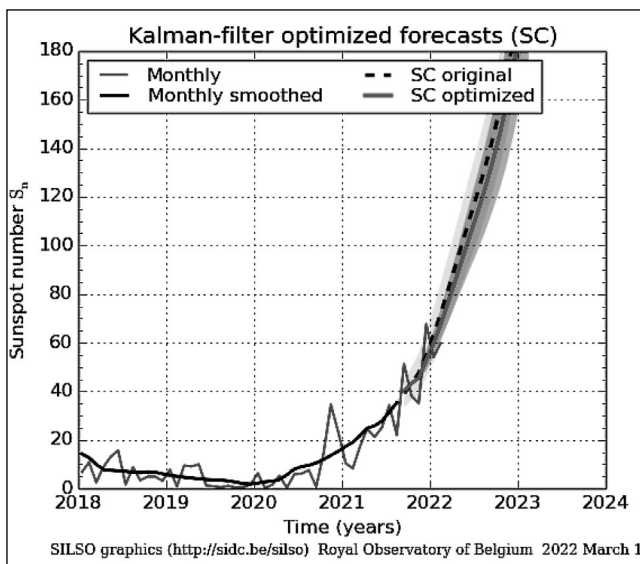


Рис. 2. Прогноз солнечной активности по ряду средних-месячных величин W на начало 2023 года

тивности масс, чем в предшествовавший период. Единения масс еще нет. Только мало-помалу начинают вновь организовываться распавшиеся к периоду минимальной возбудимости <психики> партии и группы, намечаются вожди, определяются программы. Сила внушения <вождей и стоящих за ними сил> снова проявляется на массах: государственные деятели, полководцы, ораторы, пресса восстанавливают свое значение. Вопросы, политические и военные, начинают показываться из-за горизонта успокоенной общественной жизни и постепенно обостряются. Сосредоточение на однородных военных или политических темах, при наличии, конечно, к тому располагающих причин, постепенно возрастает. Идеи, циркулирующие в массах, начинают доминировать.

Еще в решении важных государственных вопросов замечаются колебания и нерешительность, еще выводы не созрели окончательно, но уже могут греметь приготовления к войне, международное положение осложняется. Однако <конфликтующие стороны> пока не решаются вступать в открытую борьбу или объявлять войну: еще медлят, ожидая подходящего момента и предчувствуя его по ходу постепенного нарастания общего возбуждения масс. Действительно, вскоре — через год, два, а иногда и меньше — берет верх единодушное требование масс, направленное на решение тех или иных вопросов. Теперь даже лица, стоящие вдали от военных или политических дел, бывают вынуждены присоединять себя к той или иной политической или военной группе. Происходит как бы насыщение «общественного раствора», а это, в свою очередь, вызывает выпадение кристаллов, на поверхности которых отлагаются дальнейшие наслоения. Таким образом, когда среда насыщена <идеями и их проводниками>, стоит только бросить в нее организующее начало, как вокруг него образуются идентичные по идеологии наслоения» [3].

«В конце второй эпохи, которая постепенно может принять бурный характер и обнаружить нетерпение и нервность народных масс, мы замечаем одно из самых важных явлений военно-политической жизни общества, а именно стремление к объединению различных народностей, составляющих данное сообщество, в целях защиты или нападения и слияние различных политических группировок для противодействия другим политическим группировкам» [2].

«Значение этой эпохи заключается в том, что она полагает основу дальнейшему развитию исторических событий на протяжении текущего цикла в данном человеческом сообществе и, отчасти, даже предрешает их ход в период максимальной возбудимости <социальной психики>».

Рассматриваемая эпоха не всегда и не во всех человеческих сообществах занимает одинаковый промежуток времени: длительность или краткость ее определяются состоянием солнцедейтельности, с одной стороны, и многообразием политико-экономических и прочих факторов, с другой. Кроме того, данная эпоха принимает, в зависимости от тех же причин, различные формы проявления».

При разработке алгоритмов социального планирования и управления «...в течение второго периода следует различать три главные фазы, в порядке постепенного их нарастания: возникновение в массах идей; группировка <структурирование> идей и выявление одной основной идеи в массах данного человеческого сообщества к началу третьего периода <историометрического цикла>» [2]. Мы допускаем, что продолжительность указанных фаз соотносится как 0,8: 0,7: 0,6 лет.

В 2021 году этап возникновения в массах идей, сформулированных А. Л. Чижевским, оказался обусловлен усилением кризисных эффектов в мировой экономике, деградацией международных институтов согласия, усилением режима «торговых войн» и экономических санкций против государств, компаний и ряда частных лиц, ростом военно-политической напряженности в мире, подогреваемой теми или иными претензиями одних государств к другим, усилением не только экономического, но и деструктивного информационного воздействия на те или иные государства, ключевые объекты их жизнедеятельности — системы управления и инфраструктуру, а также динамикой и последствиями пандемии COVID-19. В этом отношении следует констатировать: 1) сочетание процессов, утверждаемых Чижевским в качестве причин кристаллизации фазы «возникновение в массах идей», имело место уже в 2020 году; 2) ныне разворачиваются следующие фазы второго этапа историометрического цикла, в т. ч. фаза «структурирования идей», определяемая общим недовольством широких масс [4].

«Третья фаза <второго этапа историометрического цикла...> состоит в выявлении одной верховной идеи, поглощающей многие групповые идеи, в объеди-

нении целого ряда отдельных групп вокруг верховного центра, подчиняющего <себе> массу, и в массовом сосредоточении <фиксации> на одной идее» [3].

Поэтому сейчас для России особенно важно, как именно будут канализироваться групповые идеи и какая будет «верховная идея». Негативный сценарий, видимо, объединит два аспекта. Первый — выдвижение в сферу публичной политики новых фигур, не только не имеющих негативно оцениваемого массами жизненного багажа, но и обладающих фундаментальным образованием, ведущих скромный (до публично демонстрируемого аскетизма) образ жизни, готовых заплатить за реализацию «своих» идей весьма высокую личную цену. К «работе» с такими лидерами современное государство должно быть готово. Второй аспект — усиление внешнего давления на уязвимые системы государственного управления, включающее как информационное, так и военное, террористическое воздействие. В последнем случае будут задействованы все каналы, позволяющие определить особо уязвимые компоненты российской культуры (формирующие подобные уязвимости), например, путем тотальной «цифровизации» жизни общества с последующим разрушением каналов обмена информацией или путем быстрого изменения уровня комфорта жизни населения. Реально усиление недовольства и общая нестабильность общества, обусловленные последствиями пандемии COVID-19, пропагандой дистанционного образования, удаленной работы, снижением качества жизни, общим неприятием действия власти на всех уровнях. Видимо, усилия внешней и внутренней оппозиции власти окажутся адресными, то есть нацеленными на весьма ограниченную группу руководителей (как и экономические санкции, действующие в отношении России, являющиеся, по сути, одной из проекций или частной версией реализации данного замысла) [8].

Подобный сценарий развития событий очевиден и, похоже, все чаще классифицируется как «самосбывающийся прогноз». Другой сценарий (или этап единого сценария) — может быть связан с качественным изменением всей современной мировой цивилизации, кем-либо задуманным и осуществляемым или детерминированным законами Природы (рис. 3). По сути, речь идет о двух сторонах одной монеты, даже не игральной кости, подброшенной в воздух.

Прогнозируется рост рисков более пристального внимания, как оппонентов России, так и ее союзников — к различным уязвимостям системы государственной власти и управления, системам обеспечения нормальной жизнедеятельности общества, причем реален прогноз рисков намеренного формирования подобных уязвимостей. Ожидаемо влияние на развитие ситуации быстрого изменения уровня общего комфорта и стабильности жизни, что требует дополнительного комментария (рис. 4) [8].

Позиция «а» иллюстрирует изменения, которым предшествует низкий уровень развития какой-либо сферы общественного производства и жизни (A_{1a}). Из-

менения состоят в достижении более низкого уровня развития (A_{2a}). Динамика абсолютной величины скорости процесса представлена на графиках линиями красного цвета ($|V_i|$). По оси времени фиксируются три отметки: τ_0 — время начала изменений; τ_1 — время достижения максимальной абсолютной величины скорости процесса; τ_2 — время завершения перехода с начального уровня A_1 на уровень A_2 . Величина τ_0 — для всех трех представленных на рисунке ситуаций одинакова; величины τ_1 и τ_2 одинаковы для позиций «a» и «b».

В геологической теории аналогией данного процесса выступает физическое выветривание горных пород и материалов. Тогда результаты разрушения — характеристики уровня A_2 — определяются параметрами исходной системы — ее составом, строением, свойствами, а также скоростью и мощностью поступающей к системе внешней энергии.

Позиция «b» соответствует повышению начального уровня преобразования системы ($A_{1b} > A_{1a}$) в результате проведения каких-либо модернизаций, оптимизаций, реформ и т. п. (на рисунке показана вертикальная стрелка). При этом абсолютная величина скорости изменений во втором случае выше, чем в первом: $|V_2| > |V_1|$. Этот факт важен, поскольку и в экологической теории, и в теории солнечно-земных связей именно скорости изменений отводится роль ведущего воздействия, или сигнала, на который реагируют биологические и биолого-социальные системы. В трудах А. А. Ухтомского определе-

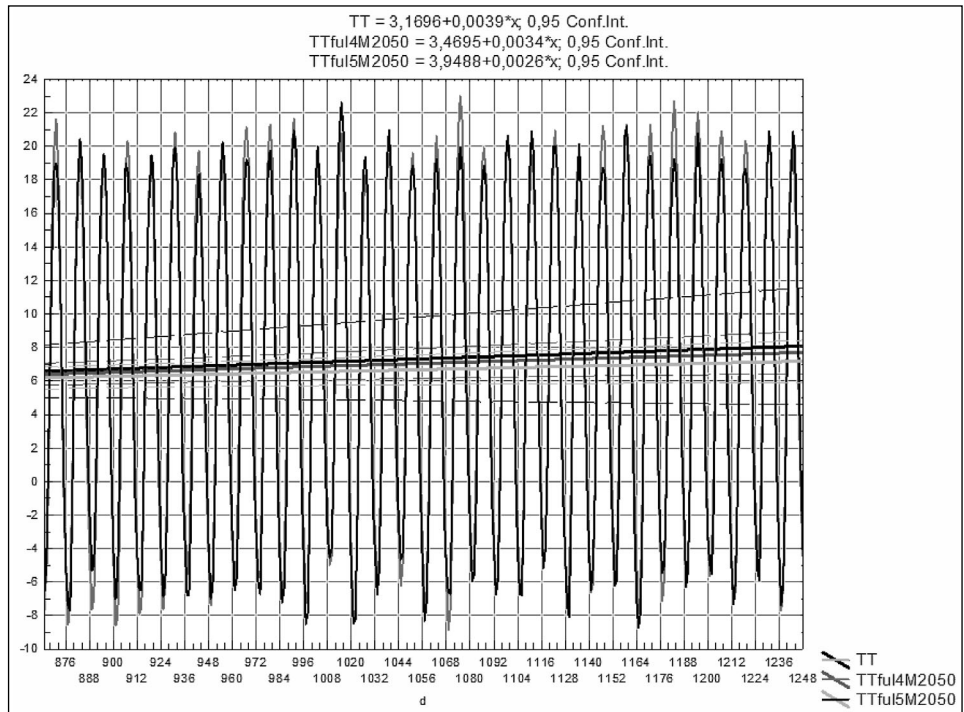


Рис. 3. Ход прогнозных моделей изменения среднемесячной температуры приземной атмосферы в г. Туле (2019–2050 годы) и соответствующие им линейные тренды изменения температуры

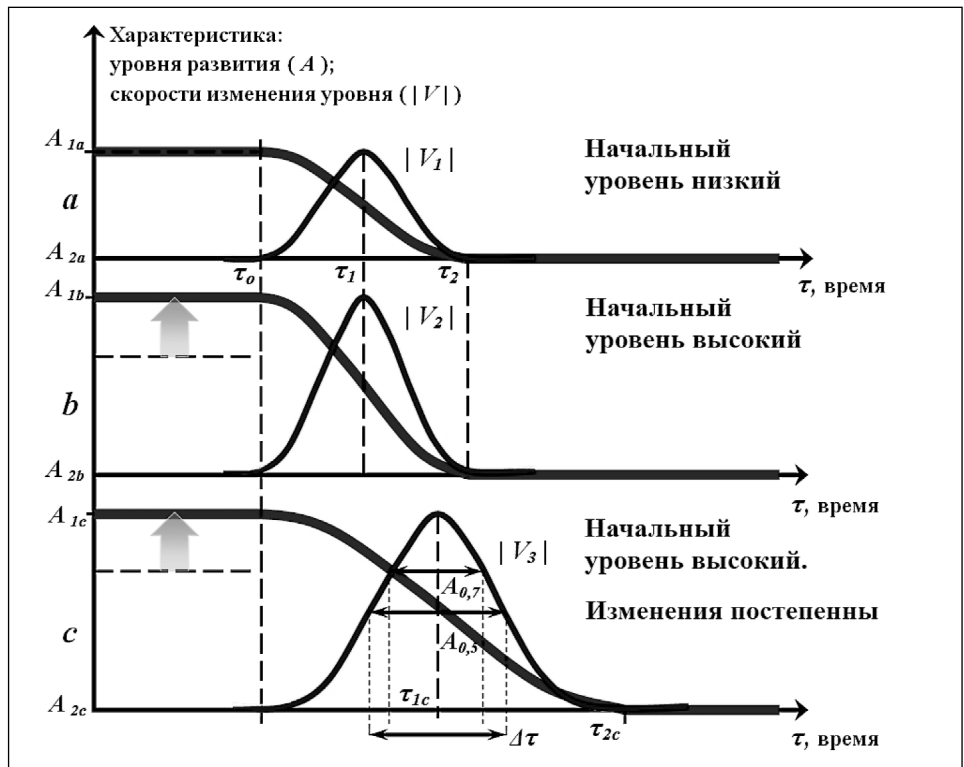


Рис. 4. Возможный механизм социальных трансформаций России в 2021–2022 годах на II этапе историометрического цикла путем снижения общего комфорта жизни населения

на ситуация «оперативного покоя» организмов, возникающая при низкой скорости варьирования параметров окружающей среды. Процессы с очень высокой скоростью (частотой) изменений — со временем не воспринимаются центральной нервной системой (ЦНС), являясь для нее мощным фактором стресса.

Позиции «а» и «б» сближает одинаковая продолжительность рассматриваемых изменений (при различной скорости процессов), которая соответствует интервалу времени на уровне 0,5 или 0,7 от максимального значения скорости ($A_{0,5}$; $A_{0,7}$).

Позиция «с» характеризуется сохранением максимальной абсолютной величины скорости перехода между двумя уровнями ($|V_3| = |V_2| > |V_1|$), но более медленным, плавным характером изменений ($\Delta\tau_c > \Delta\tau_b = \Delta\tau$; $\tau_{2c} > \tau_{2b}$).

Таким образом, для систем биологической и биолого-социальной природы роль фактора, определяющего изменение их свойств, в т. ч. поведения, играет не только скорость инициируемых преобразований (связанная со скоростью внешних воздействий), но и их продолжительность, постепенность. К постепенным изменениям, отличающимся небольшой скоростью, система легко адаптируется в широком диапазоне условий и ресурсов ее жизнедеятельности. Чем хуже состояние условий и ресурсов, тем в большей степени изменения первой группы рассматриваются как стрессовый фактор. Другими словами, даже медленные и постепенные изменения выступают для системы стрессом в условиях, например, резкого недостатка базовых ресурсов жизнедеятельности или резкого ограничения доступа к этим ресурсам. Также важно, что роль лимитирующего развития фактора скорее сыграет не минимум какого-либо компонента среды, а экстремальная скорость изменения содержания данного компонента, причем как в сторону увеличения, так и в сторону снижения содержания. Поэтому текущие и перспективные (как и ретроспективные, безусловно) состояния системы будут определяться именно композицией величин скоростей влияющих на систему факторов, а интервалы времени (и области пространства), отмечаемые наложением нескольких экстремумов скоростей, можно интерпретировать как кризисы развития системы. Чем больше экстремумов — как положительных, так и отрицательных — локализуется в пределах ограниченного интервала времени и/или области пространства, тем сильнее кризис: тем выше вероятность существенного количественного и качественного изменения системы. Целенаправленное сближение во времени и/или пространстве экстремумов скорости изменения отдельных факторов, к ходу которых система особенно чувствительна, служит одним из инструментов управления ее составом, строением и свойствами, в т. ч. поведением и целеполаганием. Примером служит — сближение экстремума развития эпидемической ситуации в том или ином регионе (если источником эпидемии выступает так называемый «спящий вирус» с известными характеристиками,

включая скорость распространения в среде); экстремума стагнации экономики и социальной ситуации в целом; максимума нарастания активности Солнца; максимума деградации техносферы; максимума изменения климатических условий жизнедеятельности и снижения доступа к ресурсам жизни приемлемого качества (рис. 3). При этом используется допущение о «достаточной автономности» (термин Р. У. Хэмминга) принятых к рассмотрению процессов, хотя понятно, что между ними существуют связи различного рода и силы. Согласно наблюдаемой практике управления, вектор преодоления подобной ситуации задают усилия руководства по «рассредоточению», «размыванию» облака экстремумов во времени и/или пространстве. Учету также подлежат неодинаковый вклад каждого экстремума скорости в результирующую ситуацию развития ($|V|$); интервал времени сохранения экстремальных значений ($\Delta\tau_v$; допустим, что рассматриваются сочетания вида ($|V_{0,7}| \otimes \Delta\tau_v$; $\int |V(\tau)| d\tau$) и им подобные, выступающие численной мерой воздействия данного фактора); принципиальная возможность влиять на ход того или иного процесса. Сочетания высоких «доз» изменения наиболее значимых для системы факторов оказывают на развитие системы более негативный эффект, по сравнению с комбинациями низких «доз» или комбинациями тех же высоких «доз», но в благоприятных условиях жизнедеятельности. Стоит принимать во внимание пороговый характер воздействия каждой подобной «дозы» и их различных сочетаний.

Таким образом, для эффективного управления системой — посредством изменения комбинаций величин скоростей действующих на систему факторов — на первом этапе уровни некоторых факторов должны быть повышены. Речь может идти об уровне «цифровизации» экономики и системы образования; расширении ассортимента потребляемых обществом товаров и услуг; росте цен на экспортируемые государством товары и услуги; предоставлении ему мировым сообществом режима «наибольшего благоприятствования» при заключении торговых и иных сделок; об общем уровне безопасности и комфорта жизнедеятельности. На втором этапе происходит искусственное «обрушение» достигнутых ранее уровней, вызывающее мощный системный ответ. Например, в 1996 году высокий уровень промышленного животноводства Великобритании выступил главным фактором, способствующим распространению в государстве эпидемии энцефалопатии крупного рогатого скота, носителем которой был признан прионированный белок, содержащийся в кормах. В России середины 1990-х годов данная эпидемия распространения не получила (как и ее экономические последствия) по причине низкого уровня развития животноводства. В любом случае, речь следует вести не о развитии вообще, понимаемом как абсолютная и безусловная ценность, а об оптимальном уровне развития, согласованном с традициями, возможностями и образом будущего каждого конкретного государства. При

этом ключевую роль будут играть стратегическое планирование и наличие у элит «долгой воли», позволяющие адекватно согласовывать мышление и деятельность людей на протяжении долгого времени.

Таким образом, в публикациях 2019–2020 годов мы допускали обращение оппонентов России к подобному механизму дестабилизации внутривнутриполитической ситуации в самые ближайшие сроки — уже к середине лета 2020 года [8]. Однако А. Л. Чижевский полагал, что «все три фазы второй эпохи развиваются иногда вполне механистически, без организующего участия действующих индивидов, чем подготавливаются совершенно неожиданные эффекты массового «сплавления на пути...» к приближающемуся началу третьей эпохи цикла — периоду максимальной «социальной» активности. Таким образом, назревает необходимость решения в первую очередь... основного вопроса, волнующего массы данного человеческого сообщества» [3].

И решения, как правило, насильственного, силового, поскольку, в условиях недостатка времени и иных базовых ресурсов жизни, другие механизмы продолжения социальной истории демонстрируют людям резкое снижение эффективности и, по сути, не получают поддержки общества. Стоит подчеркнуть, что снижение работоспособности системы механизмов развития (механизмов культуры) не происходит в одночасье. Данная система обладает сложными темпоральными характеристиками, определяющими как наличие признаков начала снижения ее эффективности, так и признаков начала нового повышения эффективности. Между этими историческими вехами проходит немало времени.

В работе [3] А. Л. Чижевским рассмотрены особенности третьей и четвертой эпох развертывания все-

миро-исторического цикла. Данные разделы общей теории солнечно-земных связей будут востребованы, начиная с 2023–2024 годов.

«В результате из всего изложенного, — резюмировал А. Л. Чижевский, — мы получаем морфологический закон всемирно-исторического процесса, формулируемый мною следующим образом. Течение всемирно-исторического процесса составляет непрерывный ряд циклов, синхроничных циклам периодической пятнообразовательной деятельности Солнца; каждый цикл в среднем арифметическом равен 11 годам. <...> Уклонения от данного морфологического закона... вызываются причинами, лежащими вне зависимости от космического фактора, и являются лишь социально-историческим следствием главных событий, возникших в эпоху максимальной активности «Солнца» и не успевших, по тем или иным причинам, закончиться в пределах вызвавшей их эпохи. Вышеизложенное позволяет принять один всемирно-исторический цикл, состоящий из четырех эпох, за образец — как основную единицу отсчета времени всемирно-исторического процесса, как социально-психологический «метр» истории, ибо социально-психологической структуре одного цикла соответствует социально-психологическая структура всех остальных. Возникшую на основе этих соображений новую отрасль знания предварительно можно назвать историометрией, которая, таким образом, является наукой об измерении исторического времени посредством конкретных физических единиц. <...> По отношению к всемирно-историческому процессу, время, занятое одной солнечной единицей «продолжительностью 11,1 года», может быть названо историометрическим циклом» [3].

Литература

1. Карако П. С. Проблема философских оснований и научности космических идей А. Л. Чижевского. Журнал Белорусского государственного университета. Серия «Философия. Психология». 2019; 3: 9–15.
2. Лутачев Ю. В. Историометрические циклы А.Л. Чижевского: реальность и прогностические возможности. Вестник РАН, 1996; 66 (9): 796–799.
3. Чижевский А. Л. Земля в объятиях Солнца. М.: Изд-во Эксмо, 2004. 928 с.
4. Волков А. В., Кашинцева Л. В. Вероятные особенности структуры историометрического цикла А. Л. Чижевского в 2021–2023 годах. Современные проблемы экологии: доклады XXV международной науч.-практич. конференции / под общ. ред. В. М. Панарина. Тула: Инновационные технологии, 2020: 104–112.
5. Волков А. В. Прогноз параметров 25-го солнечного цикла и сопряженной социальной динамики. Вестник ТулГУ. Серия «Экология и безопасность жизнедеятельности». Тула: Изд-во ТулГУ, 2020: 257–295.
6. Хадарцев А. А., Волков А. В., Кашинцева Л. В. Основания и результаты применения методологии геофизики для разработки моделей социальных полей (на примере заболеваемости COVID-19) в РФ. 17-я Международная конференция по проблемам горной промышленности, строительства и энергетики «Социально-экономические и экологические проблемы горной промышленности, строительства и энергетики»: материалы конференции. Тула: Изд-во ТулГУ, 2021: 344–352.
7. Волков А. В. Особенности динамики солнечной активности и эпидемического процесса COVID-19 в первой половине 2021 года. Вестник ТулГУ. Серия «Экология и безопасность жизнедеятельности». Тула: Изд-во ТулГУ, 2021: 40–65.
8. Волков А. В. Основания и положения концепции солнечно-земных связей А. Л. Чижевского: влияние солнечной активности на ход всемирно-исторического процесса. Вестник ТулГУ. Серия «Экология и безопасность жизнедеятельности». Тула: Изд-во ТулГУ, 2020: 157–175.