

УДК 502/504

## НЕКОТОРЫЕ СООБРАЖЕНИЯ О ПАНДЕМИИ COVID-19 И ЕЁ ПОСЛЕДСТВИЯХ

*К.Дж. Боконбаев*

Предлагается гипотеза природного генезиса COVID-19 вследствие действия фундаментальных законов экологии: ограниченности естественных ресурсов, популяционного контроля. Сокращение популяций биологических видов осуществляет регуляторный механизм. Следствием пандемии может стать отказ от глобализации в соответствии с законом необходимого разнообразия.

*Ключевые слова:* коронавирус; пандемия; экология; популяция; численность; режим с обострением; естественные ресурсы; глобализация; принцип необходимого разнообразия.

---

## COVID-19 ПАНДЕМИЯСЫ ЖАНА АНЫН КЕСЕПЕТТЕРИ ЖӨНҮНДӨ АЙРЫМ ОЙ ТОЛҒООЛОР

*К.Дж. Боконбаев*

Бул макалада экологиянын фундаменталдык мыйзамдарынын таасиринин натыйжасында COVID-19 табигый генезисинин гипотезасы сунушталат: табигый ресурстардын, популяцияны көзөмөлдөөнүн чектелиши. Биологиялык түрлөрдү кыскартууну жөнгө салуучу механизм ишке ашырат. Пандемиянын кесепети зарыл болгон ар түрдүүлүк мыйзамына ылайык ааламдашуудан баш тартуу болушу мүмкүн.

*Түйүндүү сөздөр:* коронавирус; пандемия; экология; популяция; саны; курчуган режим; табигый ресурстар; ааламдашуу; зарыл болгон ар түрдүүлүк принциби.

---

## SOME THOUGHTS ON THE COVID-19 PANDEMIC AND ITS AFTERMATH

*K.J. Bokonbaev*

A hypothesis of the natural genesis of COVID-19 due to the operation of fundamental laws is proposed: limited natural resources, population control. The reduction of populations of biological species is carried out by a regulatory mechanism. The consequence of the pandemic may be the rejection of globalization in accordance with the law of necessary diversity.

*Keywords:* coronavirus; pandemic; ecology; population; abundance; exacerbation regime; natural resources; globalization; the principle of required diversity.

Новая пандемия COVID-19 неожиданно обрушилась практически на все континенты, населенные людьми. Ещё предстоит решение задач по выяснению её генезиса, причин возникновения и прогноза её социальных, экономических и ментальных последствий. Известно, что и прежде в истории человечества случались различного рода эпидемии (чума, холера, испанка, черная оспа, СПИД, тиф и др.), которые охва-

тывали целые континенты и унесшие по приблизительным оценкам около 685 млн. человек. Причины проявления этих эпидемий были хорошо изучены, медицина достигла огромных успехов по их профилактике и лечению. Поэтому вызывает удивление, почему в XXI веке, в эпоху грандиозных успехов медико-биологических наук и здравоохранительных практик, случилась пандемия COVID-19? Даже для научно-

технологически- и экономически высокоразвитых стран эпидемия оказалась неприятным “сюрпризом”.

О генезисе этого вида вируса, причинах его глобального проявления высказываются самые различные версии эпидемиологами, вирусологами и в том числе представителями, скажем так, широкой общественности. В мае текущего года я тоже имел возможность в интервью журналисту Нарыну Айыпу на пятом канале телевидения Кыргызской Республики высказать предположение, что коронавирус имеет не искусственное, а природное происхождение. Проявляется он вследствие действия одного из фундаментальных законов экологии – численность биологических видов в той или иной экосистеме регулируется самой экосистемой (Природой) в зависимости от её потенциальных возможностей (ёмкости). Это – закон популяционного контроля: природа не допускает “взрывного” роста популяций, регулируя количественный состав того или другого вида путем создания соответствующих условий для его существования и размножения.

Механизмы такого рода называются регуляторными и они срабатывают автоматически, когда плотность популяции достигает или слишком высоких, или слишком низких значений. Выделяются две группы факторов, вызывающих трансформацию численности видов: 1) независимые от плотности популяции (модифицирующие), 2) зависимые от плотности популяции (регулирующие). К независимым от плотности популяциям относятся абиотические факторы: климатические, геофизические, геохимические. Это понятно, так как они действуют на биологические виды, на отдельный организм, популяцию независимо. Итак, численность видов, их популяций в той или иной экосистеме (биогеоценозе) зависит от плотности заселения, то есть воздействия популяции на потенциальные возможности экосистемы оказывать ей услуги в виде доступности к пище, воде, и, в конечном итоге, к размножению, сохранению вида.

Проблема численности населения Земли волновала ученых с XVIII века (возможно, и ранее) и ей посвящено громадное количество научных трудов, начиная с выдающегося демогра-

фа, экономиста Т.Р. Мальтуса и до всесторонне аргументированных с применением математических и компьютерных технологий исследований Римского Клуба ученых. Суть всех исследований: необходимо искусственно регулировать численность населения. Но контроль над людской популяцией могла и может осуществлять сама Природа, периодически включая регуляторный механизм посредством пандемий, мировых и региональных войн. Почему бы нет? Ведь человек – биологический вид, и какие бы технологические успехи не были достигнуты, он продолжает оставаться зависимым от Природы.

И вот в ряду различных версий о генезисе коронавируса случилась сенсация. Пятого июля 2020 г. ТАСС со ссылкой на газету The Daily Telegraph опубликовал мнение старшего научного сотрудника Оксфордского Центра доказательной медицины (Centre for Evidence-based Medicine, СЕВМ) Тома Джефферсона. Он считает, что коронавирус нового типа ЗАДОЛГО до атаки находился ВО ВСЕМ МИРЕ в СПЯЩЕМ СОСТОЯНИИ и проявился при определенном сочетании ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ.

Вернемся к проблеме численности населения. Р. Мальтус и последующие исследователи исходили из предположения об экспоненциальном росте народонаселения мира. Советский ученый-физик С.П. Капица математически обосновал модель гиперболического роста или, иначе, роста населения в режиме с обострением [1]. Суть модели: на определенном этапе скорость роста резко возрастает, переходит на гиперболическую ветвь развития, а затем сменяется столь же стремительным ее уменьшением и стабилизацией на уровне 10–12 миллиардов (рисунок 1). Заметим, между прочим, что закон гиперболического роста был открыт в 1960 г. выдающимся австрийским физиком, математиком Хейнц фон Фёрстером (см. Википедию).

*Аксиома:* Земля – ограниченное тело и, следовательно, её естественные ресурсы также ограничены, т. е. исчерпаемы во времени. Поэтому, в соответствии с фундаментальным законом экологии – ограниченности естественных ресурсов – численность популяции лимитируется факторами окружающей среды: местом (территория), условиями (климат и другие физико-

химические параметры) и средствами (пища) жизни. В этом контексте несомненный теоретический и прикладной интерес представляет методика расчета численности популяции по логистической модели выдающегося бельгийского математика П.Ф. Ферхюльста (1804–1849 гг.). **Им впервые введено такое важнейшее для экономики природопользования и в целом для экологии понятие как ёмкость среды** (экосистемы):

$$dN/dt = \mu N (K - N)/K,$$

где  $K$  – емкость среды (предельная численность популяции).

Итак, можно сделать основной вывод из обеих моделей: на определенном интервале развития, когда плотность популяции превышает возможность экосистемы предоставлять услуги, включается регуляторный механизм снижения численности для сохранения стабильности. Стабильность состояния в соответствии с Общей теорией систем и синергетикой – главная задача любой системы. Надо иметь в виду, что важна не просто плотность заселения того или иного участка, а масштаб и интенсивность антропогенного воздействия на нее (экосистему), которое, как предупреждал В.И. Вернадский, сравнялось с геологическими стихиями.

С.П. Капица полагает, что в результате стрессового характера демографического перехода в режиме с обострением: *“последует глубокая перестройка ценностных ориентаций в обществе... будет вырабатываться новое, ответственное отношение к окружающей среде. Эти фундаментальные изменения ценностных установок общества, несомненно, представляют основную проблему на новом этапе эволюции человечества.* [1, 2]. Историки, политологи, социологи также считают, что глобальные потрясения (эпидемии, мировые войны) неизбежно приводили к переосмыслению парадигмы развития человечества и пандемия COVID-19 не станет исключением.

Как известно, в мире нарастает движение против глобализации, которая является источником множества экономических, экологических и социальных бед. В конце 1999 г. в Сиэтле прошла первая мощная демонстрация антиглобалистов. Тогда Президент США Билл Клинтон

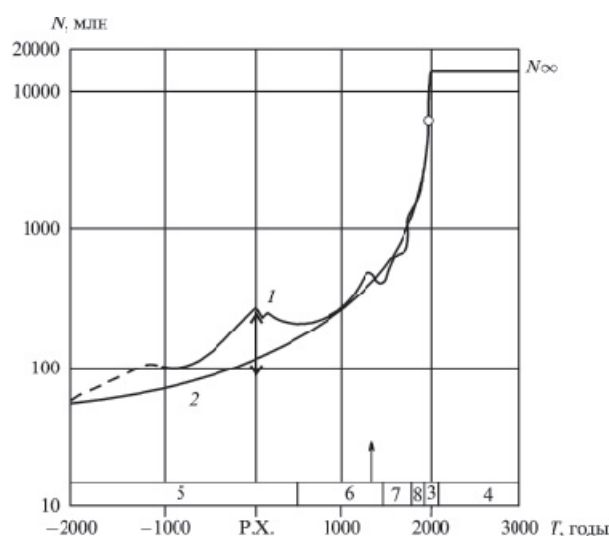


Рисунок 1 – Население мира от 2000 до Р.Х. до 3000 г. Предел роста: 1 – население мира с 2000 г. д.н.э. согласно Бирабену; 2 – гиперболический рост и режим с обострением, характеризующий демографический взрыв (1); 3 – демографический переход; 4 – стабилизация населения; 5 – Древний мир; 6 – Средние века; 7 – Новая и 8 – Новейшая история. – Чума 1348 года. – 2000 г. Заметим, что на полулогарифмической сетке экспоненциальный рост изображается прямой, которая никак не может описать развитие человечества за сколько-нибудь значительный период времени. На графике роста по мере приближения к демографическому переходу ясно видно сжатие исторического времени

открыто признал: “Имея 4 % населения мира, мы используем 20 % мировых богатств и производим 20 % тепличных газов”. В 2000 г. он добавил к сказанному: “Богатые должны делиться с бедными”.

Дж. К. Гелбрейт (1908–2006 г.) – один из крупнейших экономистов с мировым именем обобщил накопившиеся экономические, социальные и ментальные проблемы следующей сентенцией: “Общество потребления порождает экономический дисбаланс, а свободно-рыночный капитализм создает **частное великолепие и общественную нищету**”. В этом контексте чрезвычайно интересны исследования выдающегося американского философа, социолога и футуролога Элвина Тоффлера (1928–2016). Одна из его книг – “Третья волна” вошла в **список**

*мировых бестселлеров* [3]. Суть третьей волны цивилизации, как я понял, в результате развития науки, техники, технологий в том, что произойдет дифференциация глобальной системы на отдельные самодостаточные ячейки: региональные, страновые и т. д., вплоть до семейных. Вообще-то, замечу, что глобализация – это процесс универсализации, единообразия всего, который, согласно законам термодинамики, ведет к росту энтропии и, таким образом, противоречит фундаментальному закону Вселенной (Эшби–Винера–Шеннона) – принципу необходимого разнообразия [4–6].

Испокон веков человечество мечтало о справедливости и жизни в гармонии с живой Матерью Природой и, независимо от того верна или ошибочна гипотеза, изложенная выше,

ПАНДЕМИЯ COVID-19 – очередной звонок человечеству... .

#### *Литература*

1. Капица С.П. Теория роста населения Земли / С.П. Капица. М.: Изд. МФТИ, 1997. 82 с.
2. Капица С.П. В сб. “Будущее России в зеркале синергетики” / С.П. Капица; под ред. Г.Г. Малинецкого. М.: КомКнига, 2006. С. 238–254.
3. Эшби У.Р. Введение в кибернетику / У.Р. Эшби // Иностранная литература. М., 1959.
4. Винер Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине / Н. Винер. 2-е изд. М.: Советское радио, 1968.
5. Шеннон К.Э. Математическая теория связи / К.Э. Шеннон // Работы по теории информации и кибернетике / пер. С. Карпова. М.: ИИЛ, 1963. 830 с.
6. Тоффлер Э. Третья волна / Э. Тоффлер. М.: Изд-во: АКТ, 2010.