

УДК 502.313+57.034

О НЕОБХОДИМОЙ САМОЗАЩИТЕ НАУЧНОГО СООБЩЕСТВА

**В связи со статьей Б.Л. Берри «Гелиогеофизические процессы, периоды их колебаний и прогнозы»
и откликом на нее Э.А. Боярского и А.В. Дещеревского
«Музыка сфер и проза статистических критериев»**

© 2011 г. М.В. Родкин

Международный институт теории прогноза землетрясений и математической геофизики
Российской академии наук, г. Москва, Россия

Красивые, но не обоснованные околонуточные результаты имеют тенденцию чаще других вызывать значительный общественный резонанс. Когда связанные с ними большие общественные ожидания оказываются обманутыми, авторитет науки терпит значительный урон. Чтобы избежать подобных потерь, научное сообщество должно особенно критично относиться к положениям, способным привлечь значительное общественное внимание. Публикации Б.Л. Берри относятся именно к такого рода работам – недостаточно обоснованным, но с претензиями на решение многих теоретически и практически важных задач. Изложенные в них идеи очень красивы, но, к сожалению, подтвердить их статистическую значимость пока не удалось.

Ключевые слова: природные процессы, периодичность, прогноз, необоснованные выводы, статистическая значимость.

Для научных результатов есть несколько критериев, исходя из которых научное сообщество склонно их принимать или отвергать. Для подавляющего большинства работ – это их соответствие существующему на настоящий момент уровню понимания данного вопроса большинством специалистов. Такие работы обычно принимаются без возражений, они никого существенно не задевают, им частенько прощаются даже значительные огрехи. Подобные ординарные публикации, даже если выполнены вполне строго, без огрехов, не вносят заметного вклада в развитие науки, хотя и необходимы для ее нормального функционирования.

Работы Б.Л. Берри не относятся к данному типу и претендуют на значительно большее – на чрезвычайно важный теоретический результат и решение практически важной задачи прогноза опасных явлений [Сидорин, 2010]. Такие публикации с необычными и важными результатами, претендующие на новое слово в науке или на решение серьезных, практически важных задач, почти всегда принимаются не сразу и с возражениями. Известно ведь, что почти каждая новая, но затем получившая признание идея проходит три стадии: «какая чушь», «в этом что-то есть» и «кто же этого не знает». Правда, многие новые идеи так никогда и не выходят из первой стадии.

Чтобы благосклонно рассматриваться научным сообществом, новые идеи должны основываться на неопровержимых новых фактических данных (например, результатах эксперимента или вполне надежной статистике) или красивой новой идее (но лучше лежащей в русле доминирующей научной парадигмы). В противном случае такие работы почти всегда отторгаются научным сообществом.

Обсуждаемая статья Б.Л. Берри [2010] на настоящий момент не удовлетворяет ни одному из этих требований. Как показано в отклике Э.А. Боярского и А.В. Дещеревского [2010], представленные Б.Л. Берри результаты не подкреплены достаточно убедительным статистическим анализом. С идеологической же точки зрения модель Б.Л. Берри более отвечает парадигме времен Лапласа (с его верой в изначальную гармонию мира и в возможность предсказания поведения физических систем как угодно назад и вперед по времени), чем современному состоянию научной мысли. Современному подходу более свойственны идеи случайности, спонтанного развития, самоорганизации. Иными словами, есть основания для отторжения результатов Б.Л. Берри научным сообществом.

Когда-то давно, когда только начали собираться банки разнообразных геофизических данных, я в шутку предложил алгоритм «искусственного геофизика» – он случайным образом коррелирует из банка данных «все-со-всем», и если (а это неизбежно случается) получает значимое соответствие коэффициента корреляции и длины ряда, то пишет очередную статью. Но это не физическая модель, потому что нет объясняющих связей или хотя бы намека на них.

Некоторые из приводимых Б.Л. Берри корреляций вполне могут быть статистически значимыми, но это еще не доказательство, потому что слишком широк выбор того, что коррелировать (как в случае «опасных» явлений, список которых практически неограничен). Напомним, что 95%-ная достоверность, по определению, означает, что каждая двадцатая случайная корреляция окажется «значимой». В неясных случаях дополнительным критерием обоснованности статистически выявляемой закономерности могло бы быть ее соответствие некоторой физической модели. Но физических моделей, кроме ссылок на «ожидаемое созвучие различных геосфер» Б.Л. Берри не приводит.

Чтобы снять это естественное возражение, Б.Л. Берри следовало бы во всех случаях использовать для сравнения (и для оценки статистической значимости связи) только наиболее авторитетные и наиболее полные источники информации. Применительно к режиму природных катастроф (в частности, землетрясений) – это широко известные сайты международных сейсмологических центров, где приведены данные и по силе землетрясений, и по ущербам. Аналогичная информация доступна и по другим видам катастроф. В качестве одного из таких источников информации можно указать сайт <http://www.em-dat.net>.

Сложнее ситуация с социально-экономическими данными. Используемые Б.Л. Берри характеристики социально-экономических процессов грешат слишком большой неопределенностью и свободой выбора. Нельзя, однако, сказать, что такие сравнения изна-

чально «греховны». В настоящее время уже существуют мировые системы индексного «измерения» различных сложных качественных социально-экономических характеристик (см., например, сайт <http://wdc.org.ua> Мирового центра данных по устойчивому развитию и приведенные там ссылки на другие аналогичные общепринятые источники информации). Если бы Б.Л. Берри делал свои выводы на основе подобных наиболее авторитетных на настоящее время источников информации, отношение к его результатам было бы иным – с несравненно большим доверием.

Специалисты, выступающие с жесткой критикой красивых идей (как в случае с критикой утверждений Б.Л. Берри), легко попадают под обвинение в избирательности объекта атаки и рискуют получить титул ретроградов, стремящихся задавить ростки новой научной мысли. И действительно, определенная избирательность имеет место. ORDINARY работа, не высказывающая свежих идей, даже если и грешит в плане строгости аргументации, обычно не рискует вызвать шквал критики. Но критика привлекающих к себе широкое общественное внимание ярких работ (каковыми являются работы Б.Л. Берри) играет важную для науки защитную роль.

Ненаучное общественное сознание падко на красивые околонуточные идеи и легко подпадает под их влияние. А когда оказывается, что эти идеи ложны, что «научные» прогнозы не осуществляются, *праведный гнев общества выливается в недоверие к науке в целом*. А это плохо как для науки – снижается авторитет научной деятельности и падают ассигнования на науку, так и для самого общества – оно лишается эффективной помощи реальной науки в решении своих жизненно важных проблем. Жесткая критика ярких, но необоснованных научных результатов, беспощадное неприятие любых попыток фальсификации являются неременным условием здорового функционирования науки. И эта реакция, эта критика должны быть тем жестче, чем более значимы выдвигаемые новые идеи и результаты и чем более важны практические задачи, на решение которых претендуют авторы этих новых идей.

Автор представленной критической заметки будет искренне рад, если Б.Л. Берри представит комплекс своих идей должным образом аргументированным. Идеи эти очень красивы, они жизнеутверждающи и более чем достойны (если это возможно) тщательного анализа и соответствующего формального обоснования.

Благодарности

Автор признателен редколлегии журнала «Геофизические процессы и биосфера» за приглашение принять участие в организованном на его страницах публичном обсуждении круга вопросов, адекватное решение которых представляется автору отклика жизненно важным для эффективного функционирования научного сообщества и поддержания его авторитета при решении актуальных проблем бытия человечества.

Литература

- Берри Б.Л. Гелиогеофизические и другие процессы, периоды их колебаний и прогнозы // Геофизические процессы и биосфера. 2010. Т. 9, № 4. С. 7–52.
- Боярский Э.А., Дещеревский А.В. Музыка сфер и проза статистических критериев: Отклик на статью Б.Л. Берри «Гелиогеофизические и другие процессы, периоды их колебаний и прогнозы» // Геофизические процессы и биосфера. 2010. Т. 9, № 4. С. 67–99.
- Сидорин А.Я. Новая гармоническая модель Вселенной: открытие или заблуждение? // Геофизические процессы и биосфера. 2010. Т. 9, № 4. С. 5–20.

Сведения об авторе

РОДКИН Михаил Владимирович – доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник, Международный институт теории прогноза землетрясений и математической геофизики РАН. 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 84/32. Тел. 8-926-324-95-75. E-mail: rodkin@mitp.ru.

**ON THE NECESSARY SELF-DEFENSE OF THE SCIENTIFIC
COMMUNITY**

**Comment on «Heliogeophysical and other natural processes,
periods of their oscillations and predictions» by B.L. Berry
and «Music of geospheres and practicality of statistical criteria»
by E.A. Boyarsky and A.V. Desherevsky**

M.V. Rodkin

International Institute of Earthquake Prediction Theory
and Mathematical Geophysics of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Abstract. Beautiful but ungrounded statements have a tendency to cause a considerable public resonance. When the great public expectations based on them are found out to be false the authority of a science suffers a considerable loss. Whenever possible to avoid such losses the scientific community should be especially critical in relation to ungrounded results capable to attract a considerable public attention. The publications of B.L.Berry appear to be an example of such works – insufficiently grounded, but with claims for the decision of many theoretically and practically important problems. The ideas stated in them are very beautiful but, unfortunately, their statistical significance have not yet approved.

Keywords: natural processes, periodicity, forecast, ungrounded statements, statistical significance.