

«Наследие» профессора Б.П. Вейнберга: в основе успеха – наука и взаимопонимание

История науки знает немало примеров гениальных работ и идей, опередивших свою эпоху, время практической реализации которых пришло многие годы спустя (равно как и идей забытых или все еще ждущих своего часа). Одним из ярких представителей ученых, чьи работы предвосхитили будущее, был профессор Томского технологического университета Борис Петрович Вейнберг (1871–1942)¹. Энциклопедические знания, широчайшая культура (его отец – Петр Исаевич² был известным поэтом и переводчиком) позволили Борису Петровичу не только прийти к пониманию проблемы изменения климата задолго до нынешних эоактивистов, но и предложить целый ряд уникальных решений, так или иначе связанных с минимизацией воздействия на климат и с возобновляемой энергетикой. К их числу относятся, например, работы по обоснованию магнитно-левитационной транспортной технологии³ «маглев»⁴ (в настоящее время в Китае и Японии реализован ряд проектов на данной основе), а также труды по солнечной энергетике⁵.

Что отличало подход профессора Б.П. Вейнберга к изучению самых разнообразных проблем и задач, связанных с воздействием на климат и окружающую среду? Прежде всего – осознание «социальной роли опытных наук»⁶ и вытекающей отсюда ответственности ученых за предлагаемые решения. Это требовало и широкой общей эрудиции, и глубокого погружения в различные научные дисциплины, а также стремления к познанию и учету практических последствий предпринимаемых мер. Именно в силу последнего обстоятельства

¹ См., например, *Вейнберг Б.П.* Снег, иней, град, лед и ледники. Одесса: Типография М. Шпенцера, 1909. 127 с.

Вейнберг Б.П. Опыт методики научной работы и подготовки к ней. М.: «Работник Просвещения», 1928. 94 с. и др.

² *Островская Г.В.* Петр Исаевич Вейнберг – поэт и переводчик. С.-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2013. 136 с.

³ *Вейнберг Б.П.* Движение без трения (безвоздушный электрический путь). С.-Петербург: Издательство «Естествоиспытатель», 1914. 56 с.

⁴ Маглев – транспорт, который движется, не соприкасаясь с путевой структурой, благодаря эффекту **магнитной левитации**; при этом сила тяжести уравновешивается силой магнитного поля, и между поездом и рельсами образуется регулируемый воздушный зазор. <https://ru.wikipedia.org>

⁵ *Вейнберг Б.П.* Возможное использование солнечных установок для индустриализации Таджикской ССР // Академия наук СССР. Совет по изучению производительных сил. Материалы первой конференции по изучению производительных сил Таджикской ССР. Вып. 1. Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1933. С. 20–23.

⁶ *Вейнберг Б.П.* Люди жизни, думайте о грядущих поколениях. Социальные задачи опытных наук. М.: Издательство Т-ва И.Д. Сытина, 1907. 39 с.

«Наследие» профессора Б.П. Вейнберга:
в основе успеха – наука и взаимопонимание

Борис Петрович стал одним из организаторов Института исследования Сибири⁷, на работы которого мы на страницах журнала ссылались неоднократно. В своем понимании «климатически» обусловленного хозяйствования он, несомненно, опирался на знания, полученные в том числе при слушании лекций великого сибиряка и россиянина Дмитрия Ивановича Менделеева⁸.

Так, еще в начале XX века Б.П. Вейнберг писал: «...Чтобы понять, какие вопросы должна решить наука, для этого обратим внимание не только на круговорот кислорода, углерода и азота в природе, но и неразрывно связанный с этим круговорот энергии... народонаселение земли увеличивается, площадь нераспаханных земель уменьшается, и спасение от грядущей тесноты на земле нужно искать в разрешении механикою, физикою, химией и естествознанием четырех основных задач: разложения углекислоты, усвоения азота, улавливания солнечной энергии, передачи энергии на расстояние... Решение этих задач тесно связано с общим развитием опытных наук, и можно без преувеличения сказать, что всякое завоевание в этих областях, как бы отдаленно ни было оно от этих практических задач, в большей или меньшей мере способствует и их разрешению»⁹.

Как показано на страницах тематической подборки настоящего номера журнала, практические вопросы «разложения углекислоты, усвоения азота, улавливания солнечной энергии» поставлены на повестку дня человеческой цивилизации почти век спустя после пророческих мыслей и предложений профессора Б.П. Вейнберга. Причем эти вопросы решаются нашими современниками, как правило, в «глобальном масштабе» и чрезвычайно обобщенном виде – динамика повышения температуры и сокращение выбросов углекислого газа.

В результате отсутствия «конкретизации» страдает практика. Неслучайно в начале 2020-х гг. в докладе Всемирного экономического форума было отмечено: «Несмотря на определенный прогресс по некоторым направлениям, шаги и меры в сфере климатической политики демонстрируют скромную эффективность: только 35% эмиссий парниковых газов охвачены обязательствами по достижению нулевого уровня выбросов к 2050 г. и только 7%... подкреплены соответствующими мерами в области регулирования; менее 20% из числа 1000 ведущих мировых компаний имеют научно обоснованные шаги и меры в контексте непревышения роста температуры более чем 1,5 °С, менее 10% – детальные программы движения в данном направлении; почти 40% компаний

⁷ Труды съезда по организации Института исследования Сибири // Изданы под наблюдением председателя съезда профессора Б.П. Вейнберга. Томск: Губернская типография, Сибирской железной дороги типография, 1919. 121 с. +129 с. + 139 с. + 123 с. + 42 с. + 32 с.

⁸ *Вейнберг Б.П.* Из воспоминаний о Дмитрие Ивановиче Менделееве. Томск: Губернская типография, 1910. 42 с.

⁹ *Вейнберг Б.П.* Люди жизни, думайте о грядущих поколениях. Социальные задачи опытных наук. М.: Издательство Т-ва И.Д. Сытина, 1907. С. 21, 36.

не имеют климатических обязательств по снижению выбросов... до нулевого уровня; те технологии, которые рекомендуются к применению в ближайшем будущем, позволят обеспечить только половину сокращения объема эмиссии, необходимого для удержания роста температуры в пределах 1,5 °С; больше половины потребностей в финансировании климатических проектов остаются необеспеченными, при особенно тяжелой ситуации ... в странах с низким/средним уровнем экономического развития. Несмотря на ведущую роль правительств, частные компании несут бремя основной ответственности и являются основными инициаторами инициатив в климатической области... Несмотря на их инициативу, общий результат пока оставляет желать много лучшего»¹⁰.

Несколько более оптимистичен доклад 2024 г., но картина в целом меняется мало¹¹ (статья Н.И. Суслова).

Как показывают статьи нашей тематической подборки, а также реальные тенденции в странах мира и на различных континентах, колоссальное значение при «разложении углекислоты, усвоении азота, улавливании солнечной энергии» имеет учет конкретных географических, и даже культурно-исторических условий и обстоятельств.

Например, к числу ключевых проблем перехода значительной части экономики России на «климатически»-ориентированные технологии следует отнести так называемый «эффект колеи». Велика роль ранее созданных основных активов (статья В.В. Каргиновой-Губиновой) и, как следствие политических традиций, направленных на достижение устойчивости социально-экономического развития (статья Х.А. Константиныди и А.М. Пахалова). Именно поэтому здесь более чем целесообразно создание неких «островков будущего»: «углеродных полигонов» и климатических хабов (статья С.Н. Бочарова, Н.В. Горбачевой и И.А. Ганиевой).

Кроме того, реализация проектов и экологической, и климатической направленности требует колоссальных финансовых ресурсов (статьи Т.С. Ремизовой, Д.Ю. Табунова и Д.Б. Кошелева, а также Н.И. Суслова).

В то же время, например, Китай демонстрирует взрывной рост «новой энергетики» (прежде всего солнечной и ветровой) и стремительное снижение удельных показателей выбросов как загрязняющих веществ, так и парниковых газов (но при их абсолютном росте, вызванном ростом экономики). Среди основных причин можно отметить, пожалуй, две: 1) низкий стартовый уровень начала формирования современной экономики Китая (около 20–30 лет тому назад); 2) чрезвычайно гибкую и взвешенную политику экономических преобразований в стране. Суть последней состоит не в следовании «универсальным» догмам и постулатам (то, что имело место в ходе трансформационных реформ

¹⁰ Net-Zero Challenge. The supply chain opportunity – WEF- 2021. 45 p. <https://www.weforum.org/publications/net-zero-challenge-the-supply-chain-opportunity/>

¹¹ The Cost of Inaction. A CEO Guide to Navigate Climate Risk. – WEF –2024. 57 p. <https://www.weforum.org/publications/the-cost-of-inaction-a-ceo-guide-to-navigating-climate-risk/>

«Наследие» профессора Б.П. Вейнберга:
в основе успеха – наука и взаимопонимание

в России), а в реализации «двухколейного подхода»: новое строится не вместо, а рядом со старым, сначала дополняя его, и лишь затем постепенно вытесняя то, что давно отжило свое.

«На рубеже 1980-х годов Китай избежал шоковой терапии. Пока другие страны переживали серьезный экономический спад и деиндустриализацию... двухколейная реформа Китая заложила институциональные и структурные основы для его экономического подъема под жестким политическим контролем... Ядро китайской экономической системы не было разрушено в результате “большого шока”. Напротив, она была коренным образом преобразована благодаря динамике роста и глобализации под активным руководством государства»¹². В Китае трансформационные процессы и решение проблем климатической повестки шли бок о бок, дополняя и во многом усиливая друг друга.

Движение и мировой экономики, и экономик отдельных стран (включая Россию) в направлении экологизации и усиления внимания к вопросам устойчивого развития, предполагающим в том числе «разложение углекислоты» (в терминологии профессора Б.П. Вейнберга), очевидно, не имеет альтернативы. В то же время разработка практических шагов и мер в данном направлении каждый раз требует скрупулезного учета локальных особенностей и условий. Это, в свою очередь, немыслимо без высокой степени взаимопонимания и взаимной поддержки. Категорически неверно и неправомерно разные страны оценивать и рассматривать в рамках «универсального» подхода. Иначе какие бы совершенные методы уменьшения климатических выбросов ни применялись, успеха достичь вряд ли удастся. Но именно в формировании и развитии атмосферы доверия и взаимной поддержки, как представляется, сегодня сосредоточены основные проблемы.

Главный редактор журнала,
академик РАН



КРЮКОВ В.А.

¹² Вебер И.М. Как Китай избежал шоковой терапии: дебаты о рыночной реформе / перевод с английского Анны Васильевой. Ереван: Fortis Press, 2024. 520 с. [С. 439].