

The background of the cover is a collage of four panels. The top-left panel is dark brown with a white oil derrick silhouette and the author's name. The top-right panel shows a stylized hydroelectric dam with a large spillway and a smaller dam structure below it. The bottom-left panel shows a close-up of the derrick's lattice structure. The bottom-right panel is dark brown with the title in white text.

*Ф. Бааде*

**МИРОВОЕ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ  
ХОЗЯЙСТВО**

**И \* Л**

*Издательство  
и н о с т р а н н о й  
литературы*

**\***

FRITZ BAADE

WELTENERGIEWIRTSCHAFT

Hamburg, 1958

Ф. Б А А Д Е

# МИРОВОЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Атомная энергия —  
сейчас или в будущем?

Перевод с немецкого  
Н. А. БАЦАНОВОЙ и Б. С. ФОМИНА

Под редакцией и с предисловием  
С. М. ВИШНЕВА

ИЗДАТЕЛЬСТВО ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  
Москва 1960

## АННОТАЦИЯ

В небольшой книге известного западногерманского экономиста проф. Бааде в научно-популярной форме освещается ряд интересных проблем современности. Мировой энергетический баланс, перспективное развитие энергетики до 2000 г., обеспеченность энергоресурсами отдельных стран мира, грандиозные проекты использования естественных источников энергии в мировом масштабе — все эти и многие другие освещенные в книге вопросы делают ее интересной для широкого круга советских читателей.

Ф. Бааде прочно стоит на позициях сохранения мира. Он доказывает, что человечеству не угрожает ни продовольственный, ни топливный голод, которым кое-кто на Западе пугает население. Приветствуя развитие исследований в области мирного применения атомной энергии, автор придерживается той точки зрения, что форсировать строительство атомных электростанций в промышленном масштабе сейчас не следует и что пока целесообразнее накапливать опыт, организовав широкий обмен знаниями между учеными-атомниками всего мира. Однако по целому ряду принципиальных вопросов автор придерживается типично буржуазных взглядов.

Редакция литературы по вопросам экономических наук

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В наш век вопросы энергетики перестали быть достоянием узкого круга специалистов: они затрагивают повседневные нужды рядового человека.

Нет необходимости доказывать огромную важность энергетики в современную эпоху. Промышленность и транспорт, а в значительной мере и сельское хозяйство базируются ныне на энергетических ресурсах. Рост энерговооруженности является одним из важнейших факторов повышения производительности труда. Особенно важную роль в народном хозяйстве играет электроэнергия, широко используемая во всех отраслях производства, а также для удовлетворения бытовых нужд. Одновременно в огромных масштабах выросло потребление горючего и жидкого топлива автомобильным транспортом, авиацией, флотом, сельским хозяйством и т. д. Не удивительно, что снабжение промышленности дешевой электроэнергией, обеспечение автотранспорта горючим, лучшая система отопления жилищ, использование гидроресурсов, наконец, мирное применение атомной энергии — все это живо интересует общественность.

Исключительно быстрый рост потребления энергии для производственных целей и бытовых нужд, естественно, выдвигает вопрос — хватит ли первичных источников энергии для удовлетворения нужд ближайших поколений?

До сих пор список этих источников был крайне ограничен: уголь, нефть, газ, дрова и гидроэнергия покрывают подавляющую часть потребления полезной энергии человечеством.

Можно ли будет в дальнейшем обходиться этими традиционными, классическими энергоресурсами или же не-

обходимо срочно отыскивать дополнительные источники, привлекая на службу ядерную энергию и тепловую энергию подземных глубин, силу ветра и морских приливов, непосредственно превращая солнечные лучи в электричество?

Автор предлагаемой вниманию читателя книги пытается дать ответ на эти вопросы. Не ограничивая рамки своего исследования коротким промежутком времени, он делает попытку дать перспективу развития на 40—50 лет вперед. Разумеется, всесторонний анализ перспектив на столь длительный период времени не может быть сделан без целого ряда более или менее рискованных гипотез. Проф. Бааде, как видно из работы, в области технического развития придерживается осторожной и трезвой научной позиции, избегая всяких элементов фантастики. Будучи крупным экономистом, директор Научно-исследовательского института мировой экономики при Кильском университете (ФРГ) проф. Бааде умеет в популярной, доступной и яркой форме изложить для широкого круга читателей порою очень сложные вопросы. Ряд лет проф. Бааде, как антифашистский деятель, вынужден был провести в глухой турецкой провинции, где он мог воочию убедиться в трагичной судьбе так называемого «энергетического хозяйства» слаборазвитых стран. Если энергетическое хозяйство приобрело большое значение для индустриально развитых стран, то еще более остро эта проблема стоит в странах, только вступающих на путь промышленного развития.

Читатель книги, несомненно, обратит внимание и на то, что автор неуклонно стоит на позициях защиты мира между народами и последовательно выступает против гонки вооружений и «холодной войны». Весь его анализ перспектив мировой энергетики покоится на необходимости и возможности мирного сосуществования государств с различными социальными системами. Автор убежденно и решительно отрицает вооруженную борьбу как средство разрешения экономических или каких-либо иных противоречий.

Вместе с тем нельзя обойти молчанием неправильный, ненаучный метод анализа автора, не делающего фактически никакого различия между социалистическим плановым хозяйством и капиталистическим, стихийно разви-

вающимся хозяйством с его анархией производства, конкуренцией, кризисами и безработицей.

Бааде совершенно игнорирует коренные преимущества социализма перед капитализмом, закрывает глаза на то, что темпы развития экономики социалистических стран во много раз превышают темпы экономического развития капиталистических стран. Затушевывая принципиальное различие между социалистической и капиталистической системами, автор замалчивает огромные достижения социалистических стран в мирном использовании атомной энергии и других отраслях энергетики, в бурном развитии плановой социалистической экономики в целом. Существование же Германской Демократической Республики автор просто игнорирует. Будучи буржуазным ученым, Бааде исходит в своих перспективных расчетах из незыблемости капитализма, ему чуждо понимание того, что социализму и коммунизму принадлежит будущее.

Проф. Бааде сознательно закрывает глаза на противоречия капиталистической системы. В своих расчетах он исходит из несуществующих возможностей «бескризисного» развития капитализма в условиях «полной занятости». Между тем вся история развития капитализма доказывает, что кризисы являются неотъемлемой чертой этой системы, устранить которую не могут никакие мероприятия по регулированию экономики.

Для современного монополистического капитализма борьба за захват энергетических ресурсов является одной из наиболее острых проблем. Особенностью природных энергоресурсов является их крайне неравномерное распределение между странами и районами. Вокруг этих ресурсов развертывается борьба империалистических сил на мировой арене. Борьба монополий и капиталистических государств за источники энергии не прекращается; достаточно напомнить о борьбе за нефть на Среднем Востоке.

В последние годы особенно резко проявилось растущее противоречие между возможностями технического прогресса в области энергетики и системой капитализма. Для капиталистического хозяйства характерно хищническое использование природных богатств, обусловленное погоней за максимальной прибылью. Борьба монополий, война цен, бесплановость капиталовложений — все это



подрывает основы рационального развития энергетического хозяйства при капитализме. Достаточно вспомнить горькую участь угольной промышленности послевоенной Западной Европы, страдающей то от нехватки угля, то от его избытка; здесь то жалуются на дефицит рабочей силы, то шахтеры тысячами выбрасываются на улицу.

Проф. Бааде явно переоценивает достижения и перспективы США в области развития промышленности, сельского хозяйства, энергетики, экономики в целом. Он умалчивает о теневых сторонах развития американской экономики, которой присущи периодические кризисы, недогрузка производства, расточительство ресурсов.

При анализе перспектив надо строго разграничивать планомерное и всестороннее развитие энергетики в странах социализма от противоречивого и стихийного ее развития в странах капиталистической системы. Только в плановом социалистическом хозяйстве открываются реальные возможности комплексного, наиболее рационального использования природных энергетических источников в рамках перспективных планов развития народного хозяйства. Такие планы разрабатываются в Советском Союзе и странах народной демократии. В основе перспективных планов СССР лежит сплошная электрификация страны — решающее звено материально-технической базы коммунизма.

Задача максимального ускорения темпов развития энергетики с минимальными затратами средств и при бережном использовании природных богатств решается здесь комплексно, всесторонне, в плановом порядке, исходя из коренных интересов всего общества.

Таким образом, рассматривая перспективы развития мировой экономики, никак нельзя отвлекаться от такого важнейшего явления современности, как экономическое соревнование двух мировых систем: социализма и капитализма. Это соревнование прямо или косвенно охватывает все страны мира.

В докладе на XXI съезде КПСС тов. Н. С. Хрущев говорил: «Социализм вполне доказал свое полное превосходство над капитализмом в темпах развития производства. Теперь мы вступаем в новый этап экономического соревнования с капитализмом. Ныне задача состоит в том, чтобы добиться перевеса социалистической системы над

капиталистической в мировом производстве, превзойти наиболее развитые капиталистические страны по производительности общественного труда, по производству продукции на душу населения и обеспечить самый высокий в мире жизненный уровень».

Факты полностью подтверждают марксистско-ленинское положение о том, что в мирном экономическом соревновании победа неизбежно будет на стороне прогрессивного социалистического строя. Если взять 12 послевоенных лет, когда экономическое положение капиталистического мира было относительно благоприятным, то мы увидим, что среднегодовые темпы роста промышленности в СССР были в  $4\frac{1}{2}$  раза выше, чем в США.

Рассматривая проблемы слаборазвитых стран, автор подчеркивает необходимость и справедливость оказания экономической и технической помощи этим странам со стороны более богатых индустриальных государств. Вместе с тем в этом вопросе им допущен ряд ошибочных суждений.

Нельзя, в частности, не отметить, что автор не объективно освещает вопрос о помощи экономически слаборазвитым странам. В действительности только Советский Союз и другие социалистические государства оказывают слаборазвитым странам бескорыстную экономическую и техническую помощь, которая позволяет им вступить на путь экономической независимости, индустриального развития и повышения жизненного уровня трудящихся.

Поездка Н. С. Хрущева с визитом дружбы и мира в Индию, Бирму, Индонезию и Афганистан вновь продемонстрировала искреннее стремление Советского Союза оказать бескорыстную помощь в решении важнейших проблем этих стран — в укреплении их экономической независимости. Новое соглашение с Индией о предоставлении ей на льготных условиях советского кредита в сумме 1,5 млрд. руб., второе Генеральное соглашение об экономическом и техническом сотрудничестве между СССР и Республикой Индонезией, по которому Индонезии предоставлен кредит в сумме 1 млрд. руб., а также Соглашение с Афганистаном об экономической и технической помощи — все это убедительно свидетельствует о всестороннем развитии экономического сотрудничества и бескорыстной помощи СССР бывшим колониальным и зависимым странам.

Та «помощь», которую оказывают промышленно развитые капиталистические государства слаборазвитым странам, направлена на поддержку реакционных сил, милитаризацию и сохранение политической и экономической зависимости этих стран от империалистических держав. Вместе с тем эта «помощь», открывая путь экспорту капитала, обеспечивает повышенные прибыли монополиям.

Необходимо далее отметить, что автор выступает как сторонник «экономической интеграции» стран Западной Европы, игнорируя реакционный характер этой недалекой политики. Между тем так называемый «общий рынок», или Европейское экономическое сообщество (в составе Франции, Западной Германии, Италии, Бельгии, Голландии и Люксембурга), никак не может рассматриваться как шаг вперед на пути международного экономического сотрудничества. В действительности это искусственное объединение, так же как и «зона свободной торговли», лишь способствует расколу Европы.

В отличие от многих экономистов Запада проф. Бааде не только не разделяет мальтузианских страхов перед ростом народонаселения земного шара, но энергично выступает с обоснованным опровержением заявлений пророков как продовольственного, так и энергетического «голода». Он показывает полную научную несостоятельность многочисленных высказываний, особенно в широкой буржуазной прессе, относительно грозящей «экономической катастрофы» в связи с быстрым ростом народонаселения.

Согласно подсчетам автора, народонаселение земного шара, достигающее ныне почти 3 млрд. человек, к концу нашего столетия приблизится к 5 млрд.

В разработке мероприятий, необходимых для того, чтобы обеспечить средствами существования дополнительные 2 млрд. человек, активное участие могут принять международные организации. Научный анализ этих проблем, безусловно, полезен и отнюдь не является преждевременным. С этой точки зрения работы, подобные исследованию проф. Бааде, следует приветствовать. Мы говорим «исследование», так как рассматриваемая популярная книжка является продуктом значительной исследовательской работы, а не только общедоступным пересказом уже известных произведений.

В этом анализе проф. Бааде опирается на работы ряда западных экономистов, посвященные экономическим прогнозам «дальнего прицела».

В последние годы в западной экономической литературе стало «модой» делать прогнозы будущего развития экономики и ее отдельных отраслей на длительный период вперед. С одной стороны, эти попытки заглянуть в будущее связаны с той тревогой, которую испытывают экономисты и политики Запада перед лицом невиданных успехов плановой экономики социалистических стран, с другой стороны, подобного рода гипотезы будущего развития оказываются необходимыми для принятия практических решений о направлении капиталовложений как государственными органами, так и частнокапиталистическими монополиями. Особенно большое практическое значение придается перспективным расчетам энергетических ресурсов и их использования, так как необходимые масштабы капиталовложений в энергетическое хозяйство чрезвычайно велики, а «период отдачи» (промежуток времени от затраты средств на строительство до получения продукции и полного освоения мощности) наиболее продолжителен. Действительно, затраты на строительство новых каменноугольных шахт, сооружение нефтеперерабатывающих заводов и нефтегазопроводов, строительство крупных гидроэлектростанций и т. п. окупаются лишь в течение десятилетий. Таким образом, для принятия решения о строительстве подобного рода крупных объектов требуется перспективная оценка. Наряду с отдельными экономистами и исследовательскими институтами перспективными расчетами занимаются специальные бюро крупных монополий, правительственные комиссии экспертов, а также международные организации (региональные экономические комиссии Организации Объединенных Наций, Европейская организация экономического сотрудничества, Экономическая комиссия стран общего рынка, Евратом, Международная организация по вопросам сельского хозяйства и продовольствия и др.). «Горизонт» таких перспективных расчетов простирается нередко на 20—25 лет; известно, что американская Комиссия по атомной энергии поручила группе экспертов разработать «программу» обеспечения энергией США на 100 лет вперед!

Разумеется, в условиях капиталистической системы хозяйства все такие перспективные расчеты носят услов-

ный, гипотетический характер. Большей частью они сводятся к экстраполиванию статистических данных за прошлый период на будущее; разумеется, этот метод является крайне ненадежным. Лишь в условиях социалистического хозяйства экономический план не есть экстраполяция прошлого или прогноз, а есть директива, исходящая из познанных закономерностей развития общества и основанная на социалистической собственности на средства производства. Конечно, и в перспективных расчетах социалистического государства есть известная доля предположительности; никто не может точно предусмотреть ход развития науки и техники, учесть все резервы творческого подъема трудящихся масс, заранее предвидеть результаты поисков новых природных богатств. Но элемент гипотетического в социалистических народно-хозяйственных планах служит лишь дополнительным источником досрочного выполнения планов. Между тем в перспективных расчетах буржуазных экономистов все предположительно, все условно. Так, если исходить из того, что мировое потребление электроэнергии удваивается каждые 10 лет (что имело место в последние десятилетия), то к концу XX столетия оно превысит уровень 1959 года в 16 раз и достигнет примерно 30 триллионов квт-ч в год. Однако у нас нет никаких оснований утверждать, что удвоение производства электроэнергии через каждые 10 лет будет сохраняться.

Если предположить, что к концу нынешнего столетия мировое потребление всех видов энергии на душу населения достигнет нынешнего уровня США, то есть около 6 т в год условного топлива, то при численности населения земного шара в 5 млрд. человек потребление всех видов энергии составит величину порядка 30 млрд. т в год, что превышает современный уровень примерно в 10 раз. Подобные прогнозы дают известное представление о примерных масштабах будущих потребностей человечества.

Анализируя динамику численности народонаселения, автор оперирует такими устаревшими биологическими терминами, как «белая» и «небелая» расы. Однако сопоставление «белой» и «небелой» рас, которое делает автор, является совершенно ненаучным и может дать повод к расистским измышлениям разных толков.

Перспективные расчеты западных экономистов нередко расходятся между собой в 2—3 раза; естественно,

лет ничего общего между этими «прикидками» и перспективными планами развития народного хозяйства СССР.

Проф. Бааде сам неоднократно предупреждает читателя о том, что сделанные им перспективные подсчеты на 2000 г. являются условными.

В практике перспективных расчетов западные экономисты часто пользуются коэффициентами, связывающими между собой переменные экономические величины. Такого рода коэффициенты, взятые из опыта (инварианты, константы, «коэффициенты эластичности»), принимаются в качестве неизменных на рассматриваемый период времени. Особенно часто применяется коэффициент «эластичности спроса» в зависимости от доходов населения, то есть такой коэффициент, который показывает процент увеличения спроса (на данный товар) при возрастании дохода на 1%. Например, из статистических данных известно, что коэффициент «эластичности спроса» на продукты питания, как правило, меньше единицы и, следовательно, доля расходов на питание падает при росте доходов; напротив, коэффициент эластичности спроса, скажем, на холодильники, больше единицы. Переходя к расчетам энергетических потребностей, можно указать на коэффициент, связывающий рост этих потребностей с ростом национального дохода. По подсчетам американских статистиков, этот коэффициент для США близок к 0,80; другими словами, при удвоении национального дохода потребление энергии (первичные источники) возрастает на  $0,80 \times 100\%$ , или на 80%.

Подобного рода коэффициентами пользуется и проф. Бааде в своих ориентировочных расчетах. Поэтому не лишним будет предостеречь читателя о необходимости критически отнестись к данному методу. Коэффициенты, выведенные на основе выборочного статистического наблюдения за ограниченный промежуток времени, отнюдь не могут считаться неизменными в продолжение последующих лет, тем более — десятилетий. Как раз статистика показывает, что в периоды больших социально-экономических сдвигов и бурного развития техники такого рода коэффициенты неизбежно должны меняться, но предвидеть характер и пределы этих изменений в условиях стихийности капиталистического рынка не представляется возможным.

Таким образом, указанный метод прогноза не может считаться надежным способом расчетов на будущее и в лучшем случае может характеризовать лишь грубо ориентировочный порядок величин.

Следует также отметить, что в ряде случаев проф. Бааде чрезмерно упрощает вопрос.

В частности, после ознакомления с анализом энергоисточников, представленных в суммарном виде, у читателя может создаться впечатление об их взаимозаменяемости. Между тем дело обстоит далеко не так.

Разумеется, с теоретической точки зрения один вид энергии может быть превращен в другой.

Но практически для различных потребностей необходимы разные источники энергии, которые далеко не всегда могут заменить друг друга. Например, нынешний автомобиль или трактор требует жидкого горючего. При современном парке машин эта потребность достигает огромных размеров. Лишь ничтожная часть этой потребности покрывается искусственным жидким топливом (химически полученным из угля) или газом. Вряд ли в ближайшем будущем автомобили, работающие на бензине или на дизельном топливе, будут переведены на другой источник энергии. Не исключено, конечно, что со временем эта задача будет решена, например, путем установки вместо бензинового мотора легких электрических аккумуляторов, но в настоящее время на земном шаре насчитывается свыше 100 млн. автомобилей, требующих жидкого горючего, и число их продолжает возрастать. Таким образом, обеспечение автомобильного парка наряду с парком тракторов, тепловозов, теплоходов и т. д. жидким топливом представляет собой самостоятельную задачу.

Надо также учитывать, что уголь и нефть являются не только энергоисточниками, но все чаще служат исходным сырьем для получения химических продуктов, не говоря уже об использовании коксующегося угля для нужд металлургии.

Наиболее гибким процессом является обеспечение первичным источником энергии электроэнергетического хозяйства. Тепловые электростанции (за исключением мало применяемых дизельных установок) могут работать практически на любом топливе (каменный уголь, бурый уголь, торф, мазут, газ), а при строительстве новых станций

в ряде стран и районов имеются возможности выбора между тепловыми и гидравлическими установками. Наконец, уже имеется возможность наряду с традиционными, классическими источниками энергии использовать энергию атомного ядра.

Однако технические возможности взаимозаменяемости первичных источников энергии для электростанций не равносильны экономическим возможностям. Тем более не следует смешивать реальные технико-экономические возможности взаимозаменяемости с чисто формальными, статистическими подсчетами.

Особенно важно, что передача электроэнергии и перевозки топлива имеют свои оптимальные (наивыгоднейшие) и максимальные (в данных условиях) размеры расстояний, а пункты производства и районы потребления энергии отнюдь не совпадают. Существуют большие и важные экономические районы, которые могут базироваться на различных источниках энергии, но есть немало стран и районов, которые фактически привязаны к одному первичному энергоисточнику.

Ярким примером отсутствия маневренных возможностей в области энергетики могут служить такие страны, как Швейцария и Норвегия. При богатстве гидроэнергией они не имеют минерального топлива и поэтому не могут развивать черную металлургию, а их автотранспорт целиком работает на импортном горючем.

Наиболее противоречивой у автора является оценка перспектив мирного применения атомной энергии. Проф. Бааде весьма скептически относится к строительству атомных электростанций, считая их экономически невыгодными, не способными конкурировать с электростанциями на обычных источниках энергии. При этом автор замалчивает ведущую роль СССР в борьбе за запрещение атомного оружия и установление эффективного международного контроля над производством атомной энергии для обеспечения использования ее только в мирных целях.

Автор обходит молчанием приоритет Советского Союза в области применения атомной энергии в мирных целях. Так, на стр. 167 он необоснованно заявляет, что атомная установка в Колдер-Холле (Англия), сданная в эксплуатацию в 1956 г., является первой атомной электростанцией в мире. В действительности же пер-



вую в мире промышленную электростанцию на атомной энергии ввел в строй в 1954 г. Советский Союз, явившийся таким образом пионером в этой области. С 1955 г. на атомной электростанции в г. Обнинске работает первый атомный реактор на быстрых нейтронах. С 1958 г. там пущен в ход реактор этого типа мощностью 5 тыс. кВт; намечено строительство атомной станции с реактором на быстрых нейтронах электрической мощностью в 250 тыс. кВт. Строятся атомные электростанции в Ново-Воронеже, Белоярске. В конце 1959 г. вошел в строй первый атомный ледокол «Ленин». В странах социализма ведется большая работа в области использования атомной энергии в мирных целях.

Проф. Бааде прав, когда он утверждает, что в ближайшее столетие человечество могло бы обойтись и без атомной энергии, строя свое энергетическое хозяйство на обычном топливе и гидроэнергии. Он прав, подчеркивая, что целесообразность строительства атомных станций зависит от местных условий в отдельных странах и районах. Уже теперь атомные установки в некоторых случаях могут быть выгодными, а по мере технического усовершенствования сфера их целесообразного использования, очевидно, будет расширяться.

В качестве важнейшей и первоочередной задачи проф. Бааде выдвигает использование гидроресурсов. Несомненно, комплексная утилизация гидравлической энергии рек с одновременным использованием воды для орошения, урегулированием судоходства и ограждением от наводнений имеет первостепенное экономическое значение. Это относится в первую очередь к таким странам, как Китай, Индия, Индонезия, Пакистан и т. п.

Однако необходимо указать и на некоторые преимущества тепловых станций по сравнению с гидроэлектрическими. Сооружение плотин на больших равнинных реках — дело дорогостоящее, требующее огромных затрат труда и затягивающееся на долгие годы. Размещение гидростанций связано с географическими условиями, и стоимость вырабатываемой на этих электростанциях энергии возрастает по мере удаления потребителей от района расположения станций, так как растут расходы на содержание линий передач и увеличиваются потери в сети. Далее, надо учесть, что создание «искусственных морей» означает затопление больших площадей нередко