

СТРОИТЕЛЬСТВО МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ КОММУНИЗМА



• ЭКОНОМИКА •

СТРОИТЕЛЬСТВО МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ КОММУНИЗМА

ТОМ
второй

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ:

- Том** РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ
второй Глава 1 — д-р экон. наук профессор **М. А. Виленский**.
Глава 2 — д-р экон. наук **Д. М. Палтерович**.
Глава 3 — ст. науч. сотрудник **И. П. Бачурина**.
Глава 4 — д-р экон. наук **Ш. Л. Розенфельд**.
Глава 5 — канд. экон. наук **Н. П. Иванцова**.
- РАЗДЕЛ ВТОРОЙ
- Глава 6 — канд. экон. наук **Г. П. Каирова**,
канд. экон. наук **Н. А. Костяшкин**.
Глава 7 — канд. экон. наук **Н. Г. Гловацкая**.
Глава 8 — чл.-корр. АН СССР **Е. И. Капустин**.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ОТРАСЛЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

Раздел первый

1 ГЛАВА

ЭНЕРГЕТИКА В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЕ СОЦИАЛИЗМА И КОММУНИЗМА

В начале настоящей монографии дано определение материально-технической базы общества как системной социально организованной совокупности вещественных элементов производительных сил, образующих основу материального производства. Это комплекс функционально и технически увязанных между собой отраслей и производств, основой, цементирующей все составные части которого является энергетика.

Энергетика включает комплекс отраслей по извлечению из природной среды различных энергетических ресурсов и преобразованию содержащейся в них потенциальной энергии во все другие формы энергии, а также по доставке этих видов энергии потребителям.

Под воздействием развивающихся производительных сил расширяется структура вовлекаемых в энергетический комплекс природных энергетических ресурсов. Видоизменяются и совершенствуются технические средства извлечения энергетических ресурсов из природной среды и преобразования их потенциальной энергии в соответствии с назревшими потребностями материального производства.

1. Основное звено в создании материально-технической базы коммунизма

В условиях современной научно-технической революции роль и значение в общественном производстве энергетики не только неизмеримо выросли — эта революция дала импульс к возникновению и развитию радикальных сдвигов в самой энергетике.

История развития производительных сил человеческого общества убедительно показывает, что технические перевороты, периодически совершавшиеся и знаменовавшие собой переход от одного общественного строя к другому, более высокому, неизбежно вызывали переход от одной энергетической базы к другой. Необходимость такого перехода диктовалась тем, что технический переворот, начинавшийся всегда с орудий труда, приводил к возникновению противоречия между новым более высоким техническим уровнем общественного производства и старой энергетической базой, которая на определенном этапе развития производительных сил становится тормозом прогресса общественного производства. Так, мускульная энергия человека была заменена энергией естественных сил природы (животные, вода, ветер), а она, в свою очередь, была вытеснена энергией пара и, наконец, последняя была вытеснена электроэнергией. Отмеченное противоречие блестяще раскрыл К. Маркс, характеризуя промышленную революцию XVIII века, приводящую к реальной победе капиталистических производственных отношений.

На основе использования электрической энергии капитализм развил производительные силы до такого уровня, когда они переросли рамки капиталистических производственных отношений и стали материальной основой социалистической революции.

В электроэнергии общественное производство приобрело форму энергии, адекватную неограниченному развитию производительных сил человеческого общества. На электроэнергетической базе производительные силы социалистического общества достигли такого уровня развития, который обеспечил переход его к этапу зрелого социализма.

Ключом к строительству и построению материально-технической базы коммунизма в СССР остается энергетика, в частности ее центральное звено — электроэнергетика, поскольку в арсенале природы нет более универсальной формы энергии, способной удовлетворить все без исключения потребности человека (как личные, так и общественные).

Вместе с тем научно-техническая революция и начавшееся строительство материально-технической базы коммунизма столкнулись с возникшим и углубляющимся противоречием между энергетикой и центральным ее звеном — электроэнергетикой, с одной стороны, и потребностями развивающихся производительных сил — с другой. Разрешение этого противоречия — главная задача формирования энергетики, способной обеспечить построение материально-технической базы коммунизма, о чем речь будет идти ниже.

Материально-техническая база коммунизма предъявляет к энергетике по меньшей мере три требования:

энергетика должна обеспечить производство необходимого количества энергии для создания и бесперебойного функционирования всех составных частей материально-технической базы

общества в условиях большой динамичности научно-технической революции;

вырабатываемая энергия должна иметь формы, которые по своему качеству обеспечивают использование новейших достижений науки и техники;

высокая экономичность вырабатываемой энергии должна обеспечивать необходимую степень эффективности функционирования всех элементов материально-технической базы.

Эти требования обусловлены тем, что в дальнейшем будут систематически вырастать основные производственные и непроизводственные фонды — костяк материально-технической базы.

2. Изменения функциональных элементов материально-технической базы в связи с электрификацией

В структуре материально-технической базы решающее место занимает принципиально новая (особенно электронная) технология, основанная на непосредственном использовании электричества. Она вносит коренные изменения во все функциональные элементы материально-технической базы общественного производства, и прежде всего в орудия труда. В электронной технологии роль орудия труда сводится к тому, чтобы подвести электричество к обрабатываемому предмету, собственно же обработку ведет непосредственно электричество. К такого рода орудиям труда относятся квантовые генераторы, плазмотроны, электроэрозионные станки.

Попытки электрифицировать технологию на основе орудий труда, присущих традиционной механической технологии, не дают должного эффекта. Так обстоит дело с подогревом воды в электродкотлах, по технологии практически мало чем отличающихся от обыкновенных водогрейных котлов, работающих на твердом или жидком топливе, или переводом на использование электричества процесса отопления при помощи воды, подогреваемой в электродкотлах.

Здесь важно отметить следующее обстоятельство. Машины и аппараты электрифицированной технологии по обработке сырья работают на одинаковых принципах и сконструированы из унифицированных элементов, т. е. практически универсальны и взаимозаменяемы; кроме того, им свойственны простота устройства, компактность, экономичность изготовления и надежность в эксплуатации. Универсальность машин и аппаратов этого вида технологии, их технологическая простота — качества, открывающие новую эпоху в развитии орудий труда. Сохраняющееся господство механической обработки обуславливает тот факт, что развитие орудий труда происходило и происходит еще сейчас в направлении дифференциации и технологического усложнения. Эти направления служат известным показателем технического прогресса, но вместе с тем они затрудняют уни-

фикацию и стандартизацию орудий труда и отдельных их элементов, снижают экономичность их изготовления. Универсализация и технологическое упрощение орудий труда на базе электронной технологии — это шаг вперед, революционный скачок в технике, так как они осуществляются на основе электрифицированной технологии.

Электрификация технологических процессов обработки оказывает революционизирующее воздействие и на предметы труда. Конечно, основой огромного разнообразия предметов труда, обрабатываемых современной промышленностью, является природное сырье. Однако многие виды сырья минерального и металлического происхождения стали объектом промышленного производства только благодаря электрическим методам извлечения этого сырья из соответствующих комплексных руд. С помощью этой новой технологии можно получать ряд модификаций материалов с заранее заданными свойствами на базе природного сырья.

Электрификация технологии коренным образом меняет функцию самой энергии в производственном процессе. Прежде всего электрическая энергия в этого вида технологиях непосредственно обрабатывает предмет труда и по характеру выполняемых функций приобретает черты орудия труда.

В электрической технологии энергия, как и орудия труда в механической технологии, подвергает изменениям предмет труда, приспособляя его к потребности человека; так же как и орудия механической обработки, электроэнергия в электро-технологических процессах не входит в субстанцию продукта труда. Но на этом, однако, кончается общность, техническая основа электроэнергии и механических орудий труда. Далее начинается различие между ними, которое приближает электроэнергию к предметам труда. Это различие зиждется на экономической основе.

В отличие от механических орудий электроэнергия, как и предмет труда, полностью потребляется в течение каждого данного процесса производства, и затраченный на ее собственное производство труд полностью переносится на вновь созданный продукт. Следует указать и на то, что в отличие от механических орудий труда производство электроэнергии неотделимо во времени от потребления, здесь процесс производства есть одновременно и процесс потребления. Поэтому электроэнергию экономически нельзя отнести к основным производственным фондам, как все другие орудия труда, по характеру участия в образовании стоимости изготавливаемого продукта она относится к оборотным фондам производства.

Таким образом, по выполняемой в производстве технической функции электроэнергия является орудием труда, по выполняемой ею экономической функции — предметом труда. Поэтому электроэнергию в технологических процессах можно отнести к орудиям особого рода. С выделением электроэнергетики в са-

мостоятельный элемент производства категория средств производства обогащается: в нее включается в качестве орудия труда особого рода и электроэнергия.

Все сказанное выше позволяет заключить, что электрификация технологии революционизирует не только саму технологию как элемент производственного процесса, но в конце концов весь технологический базис производства со всеми составляющими его элементами.

Тем не менее на данном этапе электрическая технология не может полностью заменить или вытеснить механическую технологию во всех сферах и отраслях материального производства. Это длительный процесс, в основе которого — дальнейшее развертывание научно-технической революции и накопление новых знаний в области естественных наук.

Очевидно, вначале электрическая технология заменит механическую технологию в обрабатывающих отраслях промышленности. Но и здесь сохранится использование механической энергии — главным образом на вспомогательных работах, обслуживающих основные технологические процессы.

Вместе с тем электрификация основных технологических процессов будет сопровождаться одновременным сокращением вспомогательных, что обусловливается самой природой этого вида технологии, и в конце концов они постепенно также будут электрифицированы. Практически это будет завершение первого этапа электрификации промышленности, означающее полное вытеснение ручного труда, т. е. то, что сейчас мы называем завершением комплексной механизации.

В добывающих отраслях промышленности еще длительное время преобладающей останется механическая технология, основанная преимущественно на мобильных процессах. И это естественно, так как добыча природного сырья связана с передвижением орудий труда в пространстве (добыча руд, минерального топлива, заготовка леса). На подземных работах орудия механической добычи работают от электромотора, снабжаемого электроэнергией от централизованного источника по кабелю, что обеспечивает безопасные условия труда.

На открытых разработках ископаемых, а также в лесозаготовительной промышленности основные производственные процессы также механизированы, но преимущественно на основе двигателя внутреннего сгорания. Перевод их на электрифицированные орудия связан с решением проблемы разработки эффективных источников локального электроснабжения (аккумуляторные батареи, топливные элементы и т. п.) взамен централизованного. Процесс механизации добычи природного сырья полностью еще не завершен. Здесь, как и в обрабатывающей промышленности, наименее механизированными остаются вспомогательные процессы. Основой завершения комплексной механизации в добывающей промышленности также будет электрификация.

Завершение комплексной механизации добывающей промышленности на базе электромотора принципиально не изменит технологию добычи ископаемых, она по-прежнему будет оставаться механической. Очевидно, что разработка принципиально новых технологий добычи полезных ископаемых — задача технологических наук. Здесь перед ними открывается огромное поле деятельности¹.

Технология строительства базируется на механических процессах и осуществляется в большинстве своем механизмами, приводимыми в движение не электрическим мотором, а двигателем внутреннего сгорания. Полная механизация строительных работ в конечном счете также будет осуществлена на основе электромотора, однако технология строительства останется длительной механической. Постепенно будут разрабатываться лишь отдельные виды электротехнологий для некоторых строительных работ, возможно отделочных.

В области электрификации железнодорожного транспорта в настоящее время решена задача электрификации орудий перемещения — локомотивов (электровозы и тепловозы). Однако сам процесс перемещения в пространстве, составляющий сущность технологии транспорта, пока остается механическим. Необходимость электрификации перемещения обуславливается тем, что на основе электромотора процесс транспортировки (повысив скорость и грузоподъемность транспортных средств) приблизился к предельной границе скоростей передвижения, доступной рельсовому транспорту, — 250—300 км в час.

Все острее дает себя чувствовать противоречие между ограниченными техническими возможностями рельсового транспорта повышать скорости и потребностями народного хозяйства. Пути разрешения этого противоречия практически уже найдены. Советские ученые активно работают над созданием транспортных средств на магнитной подвеске с использованием линейных электродвигателей. Создание системы магнитного подвешивания означает усиление роли электроэнергии на транспорте, углубление его электрификации. Однако, кроме основного производственного процесса — перевозки, железнодорожный транспорт характеризуется большими объемами вспомогательных работ, в том числе особенно тяжелыми и трудоемкими работами по ремонту пути. Их механизация — первоочередная задача технического развития железнодорожного транспорта, и, очевидно, она также должна решаться на основе электрификации.

¹ В горнорудной промышленности постепенно начинает внедряться принципиально новый метод добычи руд подземного залегания — бактериальное выщелачивание. Опыт бактериального выщелачивания руд цветных металлов показывает, что этот метод, заменяющий механическую добычу, снижает себестоимость металлов по сравнению с шахтным способом в 3—5 раз, а производительность труда растет в 3—8 раз.

Весьма остро в последние годы встала проблема перевода автомобильного транспорта с двигателем внутреннего сгорания на электромотор, снабжаемый электроэнергией от локального источника; ее решение позволит решить и проблему электрификации всех мобильных процессов производства в других отраслях народного хозяйства. Электрификация автомобильного транспорта будет подлинной технической революцией в этой отрасли, революцией, вызванной не столько экономическими, сколько социальными факторами.

Своеобразны формы электрификации технологии сельскохозяйственного производства, что обуславливается его естественнотехническими особенностями. Технологию сельскохозяйственного производства можно назвать «биологической». Технологические процессы в основной отрасли сельскохозяйственного производства — растениеводстве — связаны с обработкой земельных массивов, и поэтому здесь преобладают мобильные процессы и соответствующие орудия мобильной энергетики. Вместе с тем большое место в общих затратах труда в сельском хозяйстве занимают стационарные процессы, механизированные при помощи орудий труда с двигателями внутреннего сгорания. Все это наложило отпечаток на характер электрификации сельского хозяйства.

Во-первых, «биологическая» технология сельскохозяйственного производства не может быть заменена или вытеснена электрической, как, скажем, механическая технология в обрабатывающей промышленности. Здесь может идти речь только о том, чтобы использовать электричество для форсирования «биологической» технологии. Это дает известное основание говорить о рождении «биоэлектрической» технологии сельскохозяйственного производства. Разработано много методов практического использования различного рода электрических приборов как в растениеводстве, так и в животноводстве (электрический инкубатор, позволивший поставить на промышленные рельсы одну из важных отраслей сельского хозяйства — птицеводство). Разработаны приборы по электронной предпосевной обработке семян. Внедрение биоэлектрической технологии повысит урожайность в земледелии и продуктивность животноводства. Но что самое главное — не заменяя и не подменяя «биологическую» технологию, внедрение электрических методов в сельскохозяйственное производство уменьшит и предотвратит отрицательное воздействие на эффективность этой отрасли стихийных и трудноуправляемых природных факторов (засуха, переувлажнение почвы, падеж скота от различных рода заболеваний и т. д.), развитее ее станет более устойчивым и равномерным.

Во-вторых, мобильные процессы труда, связанные с обработкой почвы, а также с уборкой урожая, осуществляются при помощи орудий труда с двигателями внутреннего сгорания. Для перевода этих орудий на электромотор, так же как и на автомобильном транспорте, необходимо решение проблемы созда-

ния локальных средств выработки электроэнергии. Сказанное отнюдь не означает, что нужно прекратить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию мобильных электрических средств обработки почвы, питающихся от централизованных источников электроэнергии.

Большой комплекс стационарных процессов в животноводстве, часть которых еще базируется на ручном труде, механизмируется на основе электрифицированных орудий труда. При этом электричество используется в качестве двигательной силы, так как технология указанных процессов является механической и замена ее технологией, в которой электричество непосредственно использовалось бы в качестве рабочего органа, еще не стоит на повестке дня. Стационарные процессы в растениеводстве также по своей технологии являются механическими, и электрификация их пока ограничивается заменой орудий труда с двигателем внутреннего сгорания орудиями труда с электромотором.

Главная задача в области механизации стационарных процессов производства в сельском хозяйстве состоит в достижении комплексности, т. е. в оснащении средствами механизации всего комплекса этих процессов в их временной и технологической сопряженности. Эта задача может быть решена на основе электрифицированных орудий труда. Электрификация этих процессов не затронет технологических принципов, на которых они основаны. Они останутся механическими, и электроэнергия будет выполнять ту же роль, что и в обычных механических процессах, — роль двигательной силы. Тем не менее электрификация стационарных процессов в сельскохозяйственном производстве является первостепенной и безотлагательной. С ее помощью могут быть решены важнейшие социально-экономические задачи — ликвидация тяжелого физического труда, еще преобладающего в настоящее время, уменьшение его трудоемкости и улучшение условий труда.

Характеризуя основные направления электрификации в связи с научно-технической революцией и созданием материально-технической базы коммунизма, нельзя обойти проблему электрификации такой большой сферы потребления электроэнергии, как быт, домашнее хозяйство людей. Важность этой проблемы обуславливается необходимостью решения социальных задач, выдвигаемых коммунистическим строительством. Подобно тому как электрификация технологических процессов производства вносит революционные изменения в структуру и технический базис всего производства, электрификация домашнего хозяйства и быта революционизирует эти важнейшие сферы жизнедеятельности людей, освобождая их от ручного труда и рутинных приемов ведения домашнего хозяйства.

Механизация комплекса работ в домашнем хозяйстве оказалась возможной только на основе электрификации. Ни один вид энергии, используемой в общественном производстве до появле-

ния электричества, технически не был способен служить основной замены ручного труда в домашнем хозяйстве машинами. Физические свойства электричества позволили разработать, организовать выпуск и внедрить машины для механизации практически всего комплекса работ в домашнем хозяйстве. Электрификация ознаменовала начало процесса индустриализации домашнего хозяйства со всеми вытекающими отсюда социальными и экономическими последствиями, о которых говорил В. И. Ленин¹.

Внедрение электричества в домашнее хозяйство породило такие новые виды работ и соответственно новые формы ее использования, как кондиционирование воздуха в жилых помещениях, имеющее исключительно большое значение для создания необходимых для здоровья людей санитарно-гигиенических условий. Электрификация механических процессов труда в домашнем хозяйстве идет быстрыми темпами, тем не менее она не завершена и остается одним из важных направлений развития электрификации в целом.

Если электрификация механических процессов труда в домашнем хозяйстве, в которых электричество выполняет функцию двигательной силы, в техническом отношении не встречает трудностей, то этого нельзя сказать о тех процессах труда, которые базируются на непосредственном использовании тепловой энергии сжигаемого топлива. Речь идет о приготовлении пищи и отоплении. Так, на эти цели из общего расхода энергии в домашнем хозяйстве идет 90 %. Поэтому электрификация этих процессов имеет первостепенное экономическое значение. Еще важнее ее социальное значение, поскольку коренным образом улучшаются санитарно-гигиенические условия в жилых помещениях. В этих процессах электричество используется не косвенно, а непосредственно в качестве рабочего органа, выполняющего соответствующие функции.

Экономические условия (ограниченные масштабы производства электроэнергии и необходимость первоочередной электрификации отраслей материального производства, сравнительно высокая стоимость электроэнергии) задержали разработку приемлемых технических решений электрификации указанных процессов в домашнем хозяйстве. До сих пор не разработаны и не изготавливаются электроплиты для приготовления пищи с технико-экономическими показателями, которые безоговорочно экономически вытеснили бы все другие способы приготовления пищи, и высокая социальная значимость электрификации этого процесса была бы дополнена не меньшей экономической значимостью. Выпускаемые сейчас электроплиты с экономической точки зрения можно рассматривать как поиск такого решения.

На начальном этапе находится и разработка способов и технических средств электрификации отопления, т. е. непосред-

¹ Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 23, с. 94—95.

ственного использования в этом процессе электричества в качестве энергоносителя на основе коренной перестройки технологии отопления. Сейчас она основана либо на непосредственном использовании тепла сжигаемого топлива, либо на преобразовании энергии сжигаемого топлива в другой энергоноситель (пар, горячую воду), выступающий непосредственно рабочим органом в этом процессе. Поиски решения проблемы электрификации отопления до сих пор шли в направлении сохранения существующей технологии этого процесса, т. е. косвенного использования электричества в качестве источника тепловой энергии для подогрева воды, которая выполняла бы по-прежнему роль рабочего органа. Как показал опыт, попытки создания так называемых электрокотлов экономически не решают проблему электрификации отопления.

Таким образом, анализ направлений электрификации на современном этапе показывает, что наряду с развертыванием электрификации технологических процессов завершение электрификации еще неэлектрифицированных механических процессов производства, процессов, основанных на механической технологии, остается одной из важнейших задач этого периода. Ибо нельзя сколько-нибудь эффективно решать проблему электрификации технологии, не закончив одновременно электрификации вспомогательных процессов производства в промышленности, а в других отраслях народного хозяйства — электрификации основных процессов, базирующихся на механической технологии.

Необходимость комплексного подхода к решению задачи электрификации обуславливается тем, что научно-технический прогресс экономически эффективен тогда, когда он захватывает все функциональные элементы и все стороны производственного процесса сопряженно как технологически, так и во времени, новая техника, предназначенная для замены действующей техники на одном участке производства, может эффективно функционировать, если сопряженный участок также будет перевооружен техникой.

Обе задачи электрификации должны решаться одновременно. Тем не менее с учетом принятой периодизации создания материально-технической базы коммунизма можно наметить очередность их решения.

Совершенно очевидно, что на первом этапе создания материально-технической базы коммунизма должна быть завершена электрификация силовых процессов в промышленности, которые до сих пор выполняются вручную. Это в равной мере относится как к основным производственным процессам в ряде отраслей, так и к вспомогательным процессам во всех отраслях промышленности. Этим будет завершена комплексная механизация промышленного производства.

На этом этапе на основе электропривода должна быть завершена полная механизация стационарных процессов произ-

водства во всех отраслях сельского хозяйства, а также в строительстве и на транспорте. Что касается электрификации быта, то на данном этапе необходимо механизировать полный комплекс работ в домашнем хозяйстве во всех районах страны как в городе, так и в деревне.

3. Проблемы создания энергетики, адекватной материально-технической базе социализма и коммунизма

Процесс дальнейшего развертывания научно-технической революции и строительство материально-технической базы коммунизма требуют преодоления противоречия между современной энергетикой и потребностями развивающихся производительных сил. Это противоречие вызвано к жизни не тем, что используемая форма энергии уже не соответствует новому, более высокому уровню общественного производства, как это было на прежних социальных ступенях общественного развития. Электричество по своим физическим свойствам адекватно безграничным потребностям развивающихся производительных сил. Суть этого противоречия на современном этапе состоит в том, что первичные энергетические ресурсы, используемые для производства электроэнергии, а также технологические способы преобразования энергии, содержащейся в этих ресурсах, в электричество уже не отвечают потребностям развивающихся производительных сил. Это противоречие в современных условиях проявляется в трех аспектах.

Во-первых, систематически растущие потребности в энергии наталкиваются на ограниченные ресурсы природного и главным образом органического топлива, которое является традиционным источником производства различных форм энергии, используемых в общественном производстве.

Во-вторых, потребности процесса создания и функционирования материально-технической базы коммунизма в высокоэкономичной энергии противостоят устойчивая тенденция удорожания энергии как вследствие истощения богатых и удобно расположенных месторождений топлива и вздорожания поэтому добычи, так и вследствие больших технологических потерь при преобразовании этой энергии в различные другие формы.

В-третьих, ограниченность традиционных ресурсов природного топлива требует наиболее полного полезного использования потенциально содержащейся в нем энергии в процессе ее преобразования в другие формы энергии, потребляемые в общественном производстве. Однако этому препятствует состояние современной техники и технологии извлечения и преобразования потенциальной энергии топлива в различные формы энергии.

Прежде всего необходимо выяснить, каковы потребности современного общественного производства в энергии и может ли

нынешняя энергетика, развиваясь по традиционным направлениям, их удовлетворить.

В данной главе не ставится цель детального прогнозирования этих потребностей, а делается попытка примерных расчетов, определяющих порядок цифр, характеризующих потребности в энергии. В основу для такого рода расчетов могут быть положены тенденции динамики энергоемкости и электроемкости общественного производства, показателей, в наиболее общей форме отражающих технический прогресс. Попутно три замечания.

Первое: при расчете обоих показателей принимается не вся масса добытого топлива, а только масса потребленного в народном хозяйстве (за вычетом экспорта, но включая импорт): как в материальном, так и нематериальном производстве, в жилищно-коммунальном хозяйстве и быту. Основание такого подхода — расход топлива в любой сфере в конечном счете так или иначе, прямо или косвенно сказывается на конечном результате общественного производства — совокупном общественном продукте.

Второе: во избежание повторного счета расчет энергоемкости следует вести только по использованному в народном хозяйстве топливу, не суммируя его с использованной электроэнергией и другими видами энергии, производными от топлива.

Третье: энергоемкость и электроемкость рассчитываются на единицу совокупного общественного продукта, а не на единицу национального дохода, как это предлагают А. А. Макаров и А. Г. Вигдорчик¹.

Энергия в производственном процессе направлена на создание потребительных стоимостей, а не стоимостей, она участвует в обработке предметов труда, преобразовании их в готовую продукцию. И сколько бы стадий обработки ни проходил предмет труда, на каждой из них он подвергается воздействию энергии. И только суммирование затрат энергии по стадиям обработки предмета труда дает представление о полной энергоемкости производства.

Производимый с учетом приведенных выше замечаний расчет показал, что за 30 лет (с 1950 по 1980 г.) энергоемкость совокупного общественного продукта сократилась на 43,5 %. На производство 1000 руб. совокупного общественного продукта в 1980 г. расходовалось на 1222 кг условного топлива меньше, чем в 1950 г. Что касается электроемкости, то за этот же период она увеличилась на 54 %. На производство 1000 руб. совокупного общественного продукта в 1980 г. расходовалось на 417 кВт·ч электроэнергии больше, чем в 1950 г. Эти тенденции отражают направленность научно-технического прогресса: совершенствование технологических процессов и техники полез-

¹ Макаров А. А., Вигдорчик А. Г. Топливо-энергетический комплекс. М.: Наука, 1979, с. 118.

ного использования топлива, позволяющее с меньшим его количеством производить больше продукции; углубление процесса электрификации производства, охват ею все большего числа производственных процессов.

Сохранятся ли отмеченные тенденции в перспективе?

Тенденция сокращения общей энергоемкости общественного производства не только сохранится, но и усилится в связи с тем, что научно-техническая мысль направлена на ускоренную разработку и внедрение новых технологических процессов и техники, позволяющих повысить полезное использование потенциальной энергии топлива и одновременно сократить расходы энергии на единицу продукции и работы. Электроемкость общественного производства в целом будет расти за счет все большей электрификации технологических процессов производства и завершения процесса комплексной механизации труда. Фактором, несколько сдерживающим рост электроемкости, будет совершенствование электропотребляющей аппаратуры, используемой уже в настоящее время в народном хозяйстве, повышение ее КПД.

На энергоемкость и электроемкость общественного производства оказывает, как известно, влияние его отраслевая структура. Происходящие в ней изменения отражают общую направленность научно-технического прогресса — увеличение доли отраслей и производств с высоким энергетическим потенциалом (все отрасли металлургии и металлообработки, химическая промышленность, промышленность строительных материалов и др.) в совокупном общественном производстве. Поскольку такие изменения структуры общественного производства происходили и, очевидно, будут происходить не менее интенсивно и в обозримой перспективе, постольку особо учитывать их влияние на энергоемкость и электроемкость нет надобности.

На основе сделанных нами расчетов потребность в электроэнергии на перспективу создания материально-технической базы коммунизма должна увеличиться против намечаемой в 1985 г. в несколько раз. Такое увеличение позволит достичь существенных сдвигов в электрификации технологических процессов в промышленности, обеспечит завершение комплексной механизации ручного труда во всех сферах общественного производства, а также в домашнем хозяйстве, развитие электрификации теплоснабжения (отопление и приготовление пищи), прежде всего в крупных городах и районах, не обеспеченных собственными топливными ресурсами. Исходя из нынешней технологии производства электроэнергии из топлива, не способствующей существенному снижению удельных расходов его на выработку электроэнергии даже при дальнейшем укрупнении турбоагрегатов, потребность топлива для производства электроэнергии также увеличится в несколько раз.

Отталкиваясь от размера перспективного потребления топлива для производства электроэнергии, можно ориентировочно

определить общий размер потребностей в первичном органическом топливе, учитывая, что доля природного органического топлива, расходуемого на производство электроэнергии, имеет тенденцию к росту. Так, его доля выросла с 14 % в 1955 г. до 19 % в 1965 г. и 23 % в 1975 г. По оценке А. А. Макарова и А. Г. Вигдорчика, на перспективу эта доля составит 27 %¹. Данная тенденция отражает воздействие научно-технического прогресса на углубление процесса электрификации. Нам представляется, что оценка на перспективу авторами занижена. В рассматриваемый период должен быть сделан большой скачок в области электрификации. Исходя из этого можно предположить, что доля природного топлива, используемого для производства электроэнергии, возрастет примерно до 40 %.

Общая же потребность народного хозяйства в органическом топливе будет, таким образом, в несколько раз больше, чем в 1985 г.

Абсолютные размеры перспективной потребности в органическом топливе, как видим, огромны. Но что касается динамики этой потребности, то она не столь уже значительна, если учесть, что за последние 40 лет (с 1940 по 1980 г.) добыча органического топлива в СССР увеличилась в 8 раз.

Приведенные ориентировочные расчеты исходят из достигнутого в настоящее время коэффициента полезного использования энергии топлива и сложившейся структуры добываемого и потребляемого топлива. В них не учитывается роль технического прогресса в добыче органического топлива, извлечении, преобразовании и потреблении его потенциальной энергии. С учетом этого, очевидно, для производства необходимого количества электроэнергии не потребуются такой массы топлива. В этом направлении будет действовать фактор вовлечения в топливно-энергетический баланс всех видов топлива неорганического происхождения, и прежде всего атомного горючего. Об этом речь пойдет ниже.

Как известно, наша страна обладает огромными ресурсами природного топлива, и запасы его с количественной стороны не являются фактором, ограничивающим производство и потребление энергии. Однако когда речь идет об ограниченности топливных ресурсов с точки зрения возможностей удовлетворения грандиозных потребностей общественного производства в энергии, обеспечивающих построение материально-технической базы коммунизма, имеется в виду не физическая ограниченность их, а экономическая, т. е. удорожание топлива вследствие неизбежного перехода к разработке более бедных месторождений или месторождений в удаленных, малоосвоенных районах.

В этом выражается противоречие между энергетикой и потребностями дальнейшего развития производительных сил в процессе создания материально-технической базы коммунизма. По-

¹ Макаров А. А., Вигдорчик А. Г. Топливно-энергетический комплекс, с. 117.