

По определению Г.М. Кржижановского – Л.А. Мелентьева энергетика охватывает сложную совокупность процессов преобразования, распределения и использования всех видов энергетических ресурсов от их добычи до приемников энергии включительно. В этом определении под приемниками понимаются потребители конечной энергии.

К числу приемников конечной энергии относятся, например, топливные и электрические двигатели, промышленные печи, различные устройства, реализующие термовлажностные процессы, коммунально-бытовые приборы и др.

По одному из определений, конечная энергия – это энергия, подведенная непосредственно к приемнику – потребителю энергии – перед ее конечным преобразованием в различные заключительные формы энергии, которые уже непосредственно участвуют в реализации материального производства неэнергетической продукции и различных услуг.

В приемниках конечной энергии последняя в наиболее общем случае может быть представлена как совокупность трех последовательных компонент:

- входящей (поступающей в приемник) энергии;
- части входящей энергии, преобразованной в промежуточную форму энергии;
- части входящей энергии, преобразованной в заключительную форму энергии.



Рис. 1. Традиционная структурная схема энергетики.

Т — топливо; ЭЭ — электроэнергия; ТТ — тепло; ЭН — дополнительные энергоносители; МП — материальный продукт (полу-продукт), получаемый в конкретном приемнике конечной энергии; ЭУ — заключительная форма энергии, производимая приемником конечной энергии в сфере услуг

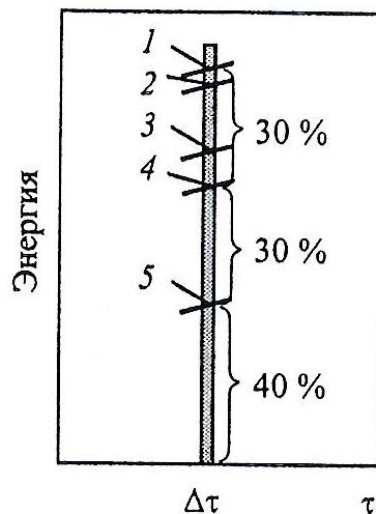
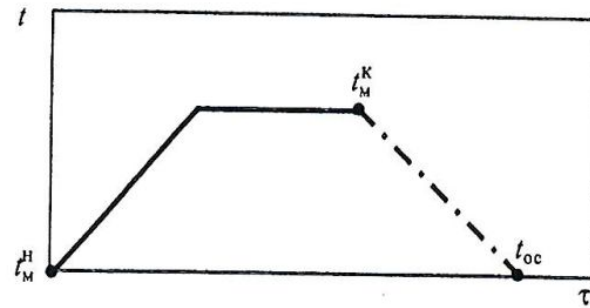
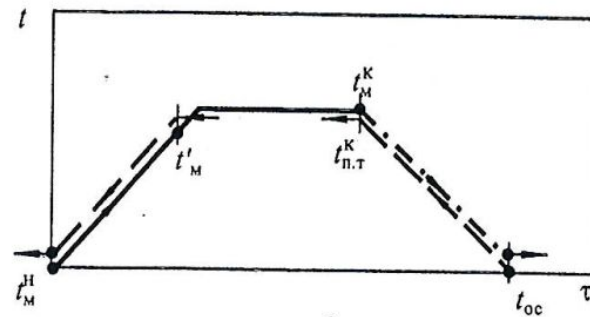


Рис. 2. Слагаемые затрат первичной энергии на различных этапах технологии использования ее энергетического потенциала (традиционная схема).

1 — уровень первичной энергии; 2 — товарная энергия, подведенная к границам энергетических, промышленных и других энергопотребляющих объектов; 3 — суммарная энергия товарного топлива прямого использования электроэнергии и тепла централизованного производства, подведенная к границам промышленных и других энергопотребляющих объектов; 4 — энергия, подведенная к приемникам конечной энергии в сфере материального производства не-энергетической продукции и реализации различных услуг; 5 — полезная энергия в приемниках конечной энергии



a)



б)

Рис. 3. Температурный график термообработки стали.

a — действующая термическая печь; *б* — печь с энергетически идеальным технологическим процессом; — — — — нагрев и выдержка стали; - · - · - — охлаждение стали в окружающей среде; - - - — нагрев и охлаждение промежуточного теплоносителя; τ — время; t_M^H — начальная температура стали; t_M^K — конечная температура стали при нагреве; t_{oc} — температура окружающей среды; t'_M — температура нагрева стали при использовании тепла промежуточного теплоносителя; $t_{п.т}^K$ — максимальная температура нагрева промежуточного теплоносителя



Рис. 4. Скорректированная структурная схема энергетики.

Т — топливо; ЭЭ — электроэнергия; ТТ — тепло; ЭН — дополнительные энергоносители; МПС — конечный материальный продукт как результат реализации технологии переработки исходных материалов на базе приемников конечной энергии; УС — реализованные услуги

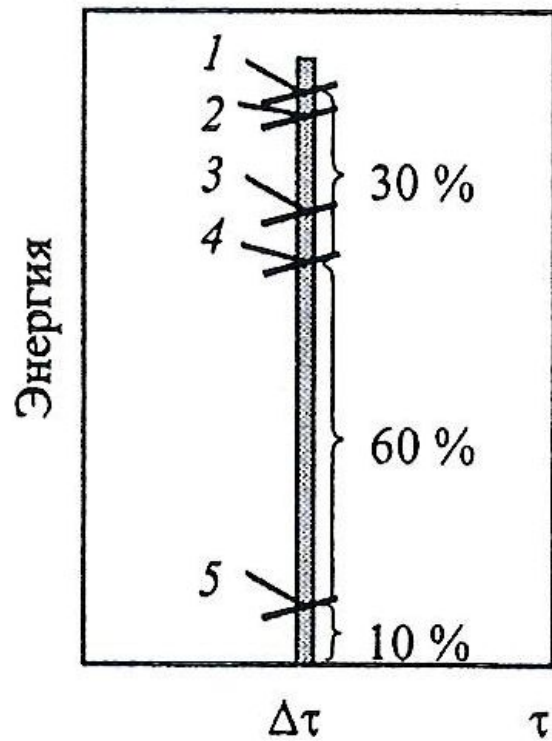


Рис. 5. Слагаемые затрат первичной энергии на различных этапах технологии использования ее энергетического потенциала (скорректированная схема).

По своему назначению теплотехнология – это главный (доминирующий) способ материального производства предметов потребления (от булочки и бумаги до металлов и строительных материалов, оружейного пороха, удобрений и пр.), а по своему содержанию – это совокупность методов преобразования природного и другого сырья в товарные продукты на основе изменения теплового состояния сырья.

По уровню совершенства теплотехнология является глубоко традиционным (древним) способом, следы которого проявляются в чрезмерно высоком потреблении топливно-энергетических ресурсов, природного сырья, пресной воды и в мощном выбросе экологически вредных отходов.

Указанная область главного резерва энергосбережения практически не имеет ни самостоятельной организационно-управленческой энергетической структуры, ни необходимых профессионально подготовленных энергетических кадров.

Можно утверждать, что область конечного использования энергии, где сосредоточены главные резервы энергосбережения, - это практически отторгнутая от общего энергетического хозяйства страны область энергетики.