

# ЭНЕРГЕТИКА АЛМАТЫ. ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Ю.С. Черепнин

*НЯЦ РК*

А.К. Кадыржанов

*ПО ЭиЭ "Алматыэнерго"*

## THE POWER ENGINEERING OF ALMATY. ITS PROBLEMS AND SOLUTIONS

Y.S. Cherepnin

*NNC RK*

A.K. Kadyrganov

*PA E&E "Almatyenergo"*

Состояние тепло-электроснабжения Алматы, как и многих других больших городов, являющихся крупными промышленными центрами, характеризуется значительным дефицитом энергогенерирующих мощностей и сложной экологической обстановкой. Для Алматы последнее обстоятельство тем более важно учитывать при прогнозировании и планировании развития энергетики города, в котором очень напряженная экологическая обстановка обусловлена не только выбросами промышленных и энергетических предприятий и транспорта, но и в значительной мере метеорологическими, климатическими и географическими условиями региона.

Основными источниками тепла в городе являются ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, АГРЭС, районные, технологические, промышленные и коммунальные котельные. Значительную долю в топливопотреблении указанных источников составляет уголь, являющийся наиболее экологически грязным топливом. Отрицательное влияние энергетических предприятий на состояние окружающей среды усиливают такие факторы как использование на ТЭЦ, ГРЭС и котельных морально устаревшего и физически изношенного оборудования и ухудшение качества топлива. Эти же факторы привели к снижению располагаемых мощностей энергоисточников и росту дефицита тепла и электроэнергии в городе.

На 01.01.94 года, разрыв между установленной и располагаемой мощностями составляет 1050 Гкал/час. Составляющие разрыва обусловлены следующими причинами и соответственно равны:

- сжиганием в энергетических котлах непроектного угля худшего качества – 330 Гкал/час;
- сжиганием в водогрейных котлах ТЭЦ-1 и котельных Западного теплового комплекса мазута вместо газа – 405 Гкал/час;
- ограничением по схеме выдачи тепловой мощности ТЭЦ-2 из-за отсутствия тепломагистрали в район ТЭЦ-1 – 228 Гкал/час;
- иными ограничениями – 87 Гкал/час.

Специализированными организациями разработан план модернизации существующих энергоисточников города, которым предусматривается уменьшение и ликвидация разрыва установленной и располагаемой мощностей. Реализация этого плана позволила бы сократить вредные выбросы, уменьшить и возможно полностью ликвидировать дефицит тепла. Сделать это предполагается за счет использования дополнительных, усовершенствованных систем подготовки топлива, газоочистки и золоулавливания и замены наиболее старых и изношенных котлоагрегатов новыми более совершенными.

Такое решение представляется паллиативным, не позволяющим принципиально решить проблему улучшения экологической обстановки в городе. Это положение подкрепляется ситуацией сложившейся в топливопроизводящих отраслях Республики:

- низкое качество углей разрабатываемых месторождений;
- отсутствие крупных разрабатываемых месторождений газа;
- дефицит мощностей нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих предприятий.

Качественно иной подход в решении экологических и энергетических проблем обеспечивает применение принципиально новых энергоисточников, работа которых основана на использовании других физических явлений и законов, нежели сжигание органического топлива. Такими источниками являются ветровые, солнечные и ядерные энергоустановки, а также гидроэлектростанции.

Очевидно, что для обеспечения потребителей теплом наиболее целесообразно использование ядерных энергоисточников. Справедливость этого утверждения подтверждается тем, что на ветро- и гелиоустановках себестоимость вырабатываемой энергии значительно выше, а степень их конструктивной и технологической проработки ниже, чем на ядерных и тепловых энергоблоках, а также ограниченностью гидроресурсов в регионе города Алматы.

В данной работе рассматриваются несколько вариантов решения проблемы энергообеспечения Алматы с помощью ядерных энергоисточников различного типа, позволяющих ликвидировать

существующий дефицит тепла и электроэнергии, одновременно снизив на 15...20% вредные выбросы энергопредприятий. Предполагается использовать усовершенствованные ядерные энергоблоки повышенной безопасности, соответствующие всем международным нормам и требованиям. При этом, в одних вариантах предусматривается использование атомных станций теплоснабжения, располагаемых в непосредственной близости от города в сочетании с АЭС, размещаемой на площадке Южно-Казахстанской ГРЭС, в других – использование атомных теплоэнергоцентралей, площадка для которой должна находиться на расстоянии 20...25 км от города. Все представленные варианты обеспечивают решение проблемы теплоснабжения и улучшение экологической обстановки в городе. Дальнейшее развитие атомных энергоисточников предоставляет возможность кардинального решения проблемы создания экологически чистой энергетики в Алматы.