

## 2.3.2 Энергетика

**Теплоснабжение** городов Каракол, Чолпон-Ата, п.г.т. Каджи-Сай и некоторых крупных районных центров осуществляется централизованно, для других населенных пунктов выработка тепловой энергии осуществляется мелкими котельными, которых насчитывается более 80 по области, индивидуальными печами и электрокотлами. В качестве топлива в котельных используется каменный уголь, электроэнергия и частично мазут. В частном секторе населением кроме названного используются дрова и в последнее время в связи с недостатком угля возобновилось забытое биологическое топливо тезек (высушенный навоз).

Самой крупной котельной в Иссык-Кульской области является котельная в г. Каракол, которая находится в здании бывшей Пржевальской ТЭЦ. Здесь установлены два котлоагрегата типа ТС-12-39 и шесть котлов типа КЕ-25-14. Общая установленная мощность котлоагрегатов составляет 174 т/ч или 101,8 Гкал/ч. Максимальный отпуск тепловой энергии - 364,4 тыс. Гкал за отопительный сезон (5 месяцев). Общая протяженность тепловых сетей 17,857 км. Топливом котельной служит каменный уголь, добываемый на шахте Жыргалан. Расход условного топлива на одну отпущенную гигакалорию составляет 213 кг.

Крупнейшая электрокотельная области находится на окраине г. Чолпон-Ата и предназначена для теплоснабжения санатория «Голубой Иссык-Куль» и частично города. Котельная осуществляет пароснабжение прачечной и подпитку тепловых сетей, в связи с чем в здании установлены два паровых и шесть водогрейных котлов общей теплопроизводительностью 13,46 Гкал/ч. Первые четыре водогрейных котла введены в эксплуатацию в 1976 г., остальные – в 1985 г.. В конце 1985 г. в котельной были установлены два паровых котла. Суммарная мощность котельной – 15500 кВт, среднегодовой отпуск теплоэнергии – 22,8 тыс. Гкал, удельный расход электроэнергии – 1177 кВт ч/Гкал.

Суммарная установленная мощность мелких котельных, принадлежащих «Кыргызжилкоммунсоюзу», составляет 48,42 Гкал/ч.

Выбросы вредных бытовых веществ в населенных пунктах области (без городов) распределились по районам следующим

образом:

- Ысык-Кульский – 2245.5 тг.,
- Тюпский – 1590.0 тг.,
- Ак-Суйский – 1728.7 тг.,
- Джеты-Огузский – 2396.3 тг.,
- Тонский – 1437.0 тг.

Из всех указанных выбросов вредных веществ 83 % составляют твердые отходы в виде золы тезека и дров, утилизируемых, как правило, в домашних хозяйствах.

**Электроснабжение** области осуществляется централизованно, через развитую систему электрических сетей от подстанции (п/с) 220/110 кВ «Иссык-Кульская» (г. Балыкчы), куда электроэнергия поступает от п/с «Быстровка» по двум линиям электропередачи (ЛЭП) длиной 79,4 и 70,8 км, напряжением 220 кВ каждая.

На п/с «Иссык-Кульская» с помощью двух трансформаторов, мощностью по 200 МВт, каждая электроэнергия преобразовывается из напряжения 220 кВ в напряжение 110 кВ. От п/с «Иссык-Кульская» две ЛЭП-110 кВ идут вдоль северного и южного побережий озера до п/с «Пржевальская» (гор Каракол) и замыкаются, образуя кольцо. Кроме того, Балыкчы и Тамга соединены новой линией ЛЭП-220 кВ. От п/с «Тамга» отходит ЛЭП-110 кВ на Энильчек через Карасай и Ак-Шыйрак с ответвлениями на Кумтор. Общая длина ЛЭП-110 кВ по области составляет около 1000 км.

Для преобразования электроэнергии напряжением 110 кВ в напряжение 10-35 кВ по периметру озера, в районе крупных населенных пунктов и промышленных предприятий, расположены 31 понизительных трансформаторных подстанций 110/35/10 кВ. Кроме того, распределение электроэнергии осуществляется по линиям электропередачи 35 кВ общей протяженностью около 300 км. Эти линии расположены на западном берегу озера в районе Балыкчы, на северном берегу в районе г. Чолпон-Ата и самая разветвленная сеть в восточной части охватывает окрестности г. Каракол, Тюпский, Ак-Суйский и Джеты-Огузский районы. Соответственно по территории рассредоточены 27 понизительных подстанций 35/10 кВ для этих сетей.

Общее количество понизительных подстанций в области напряжением 35-220 кВ составляет 60 единиц и в целом длина эксплуатируемых ЛЭП – 220 кВ составляет 304 км.

Развитая система электроснабжения полностью удовлетворяет потребность области электроэнергии, которая составляет около 750 млн. кВт/ч в год. Потребление электроэнергии по отраслям народного хозяйства в процентном соотношении за 1997 г. выглядит следующим образом: промышленность 11%, сельское хозяйство 12%, коммунально-бытовые потребители 27% и население 50%. В 1990 г. картина была противоположной: промышленность и сельское хозяйство потребляли более 50%. Рост потребления электроэнергии населением вызван, в основном, повсеместным использованием электроэнергии для обогрева помещений, подогрева воды и для приготовления пищи, так как электрическая энергия на сегодняшний день является самым дешевым и удобным во всех отношениях видом энергии, в связи с чем за последние годы резко увеличилось число нелегальных подключений к электрическим сетям, т.е. откровенно говоря – кражи электроэнергии. Более 50% задолжников по оплате электроэнергии составляет население.

В связи с изложенным, а также из-за большого падения напряжения (в области нет генерирующих источников), предприятие электрических сетей вынуждено производить периодическое поочередное отключение потребителей. Длительность отключений достигает в среднем 10-12 часов (в сутки).

**Анализ экологических проблем** системы энергетики в области показал, что в теплоснабжении основными проблемами являются выбросы в атмосферу газа и пыли в результате сгорания топлива и в системе централизованного теплоснабжения – нарушение теплового баланса грунтов, аварийная утечка воды в грунты и подземные воды. В системе электроснабжения проблемы несколько специфичны, что более детально изложено ниже.

*Электромагнитное воздействие.* Все токоведущие и находящиеся под напряжением элементы электропередачи являются источниками электромагнитных волн и соответственно электромагнитного поля. В области почти все подстанции

находятся на окраине населенных пунктов, а линии электропередачи проходят, в большинстве, по незаселенной или малозаселенной местности.

*Шумовое воздействие* на окружающую среду оказывают распределительные устройства, в том числе силовые трансформаторы. Колебания трансформаторов являются источниками звуковых волн создающих постоянный шум, напоминающий гул, который не оказывает отрицательного влияния на слух, так как на территории области распределительные устройства находятся на достаточно удаленном расстоянии от жилых массивов и шум не достигает жилых домов.

*Радиопомехи и акустические шумы.* Кроме всего прочего, исследованиями установлено, что в воздушной среде вокруг коронирующих проводов и других элементов ВЛ в результате ионизационных процессов выделяются вредные для здоровья вещества, такие как – окись азота (NO), двуокись азота (NO<sub>2</sub>), озон (O<sub>3</sub>), концентрация которых на расстоянии от 50 см и до 2-3 м резко снижается и уже в 5 метрах концентрация вредных веществ не оказывает негативного воздействия на окружающую среду.

*Изъятие из использования больших земельных участков* не наблюдается, так как трассы ВЛ в основном проходят по необрабатываемым землям.

*Вырубка больших лесных массивов* не имеет места, так как ни одна ВЛ не проходит по лесным, участкам. Имеется некоторая опасность для жизни птиц и летающих насекомых, особенно при стайных перелетах птиц. Зафиксированы единичные случаи гибели птиц от столкновения с проводами ВЛ. Предполагается, что при пролете насекомых вблизи ЛЭП высокого напряжения они могут погибать от воздействия сильного электромагнитного поля.

*Геодинамические процессы,* вызванные строительством ЛЭП. Строительство воздушных ЛЭП в горной местности обуславливает перемещение огромных масс горных пород, а следовательно и разрушение естественных ландшафтов. При установке одной опоры ВЛ класса 110-22- кВ, включая монтажные площадки и подъездные

дороги перемещается в среднем около 7000 кубических метров грунта, при этом в среднем нарушается до 5000 квадратных метров поверхности. Исследованиями КНТЦ «Энергия» (бывший Кыргызский НИИ энергетики) установлено, что при устройстве монтажных площадок и временных подъездных путей на трассе одной ВЛ класса 220 кВ площадь разрушенных первичных ландшафтов могут составлять в среднем 700 га.