

*К. Н. Морев, В. И. Никулин, М. С. Давыдов*  
*ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет водного транспорта»*

*(г. Новосибирск, Россия)*

*Е. Ю. Кислицин*

*ФГБОУ ВО «Нижневартовский государственный университет»*

*(г. Нижневартовск, Россия)*

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ В ТРУДНОДОСТУПНЫХ РАЙОНАХ С СУРОВЫМ КЛИМАТОМ**

Основой технического прогресса на транспорте, в сельском хозяйстве и промышленности является наличие и доступность энергоресурсов. Незначительная часть энергопотребления (до 10%) обеспечивается за счет возобновляемых и нетрадиционных источников энергии (ВНИЭ), что позитивно сказывается на экологии и занятости населения в отдаленных районах России. При этом необходимо ориентироваться на существующие ресурсы данного района, этому должен предшествовать длительный мониторинг мощности источников и структуры потребности региона в энергии. Периодичность потоков энергоресурсов во времени далеко не всегда совпадает с реальными потребностями в энергии. Смена времени года и географическое положение региона влияют на регулярность и интенсивность потоков возобновляемых источников энергии. В этой связи комплексное применение различных видов ВНИЭ и традиционных источников энергии является частью государственной энергетической политики, предусматривающей:

- ускорение развития производства установок и оборудования;
- обеспечение устойчивого энергоснабжения предприятий и населения;
- создание автономных энергосистем на местных ВНИЭ;
- улучшение экологических показателей на территории России за счёт снижения вредных выбросов в окружающую среду (рисунок 1).

Росту производства энергии на основе нетрадиционных и возобновляемых энергоресурсов способствует строительство объектов малой гидроэнергетики, ветроэнергетики, фотоэнергетики, гидротермальных станций и предприятий переработки биомассы [1-3]. Важнейшими потребителями теплоэлектроэнергии являются сельскохозяйственные объекты, агропромышленные комплексы (АПК), жилищно-бытовой сектор, гидротехнические сооружения. Наличие неиспользованного экономически эффективного потенциала - свыше 650 млрд. кВт·ч определяет реальные возможности дальнейшего гидростроительства.

Программой гидроэнергетического строительства [4] намечается сооружение и ввод в действие на Востоке страны значительного количества от крупных ГЭС до

мини - ГЭС и микро - ГЭС. Так же актуальным представляется строительство плавучих атомных теплоэлектростанций (ПАТЭС) мощностью до 240 МВт [4].



Рисунок 1 - Составные элементы нетрадиционной энергетики.

Однако, энергообеспечение отдалённых районов только от использования нетрадиционных источников затруднительно. Необходимо развивать систему накопительной электроэнергии. Наиболее известными являются электромеханические, молекулярные, индуктивные и электромеханические. В связи с недостатками аккумуляторных батарей, связанными с малыми энергетическими параметрами, расширяется разработка и использование близкого по параметрам класса приборов - двухслойных конденсаторов, ультраконденсаторов, известных по названию как ионисторы. Перспективным является применение нанопористого углерода (графена) в подобных конденсаторах и для изготовления композиционных резисторов [3]. Ёмкость таких конденсаторов и несколько сот раз больше ёмкости распространённых конденсаторов (танталовых, плёночных, керамических, электролитических). Используются сборки суперконденсаторных модулей, как основного источника энергии мобильных и стационарных объектов. Более эффективным является использование комбинированных схем электротеплоснабжения, которые изображены на рисунке 2 [1].

На энергетических объектах в качестве активной нагрузки применяются различного типа резисторы, например, металлические и резисторы из композиционных материалов на основе силикатных, полимерных или фосфатных связок [1].

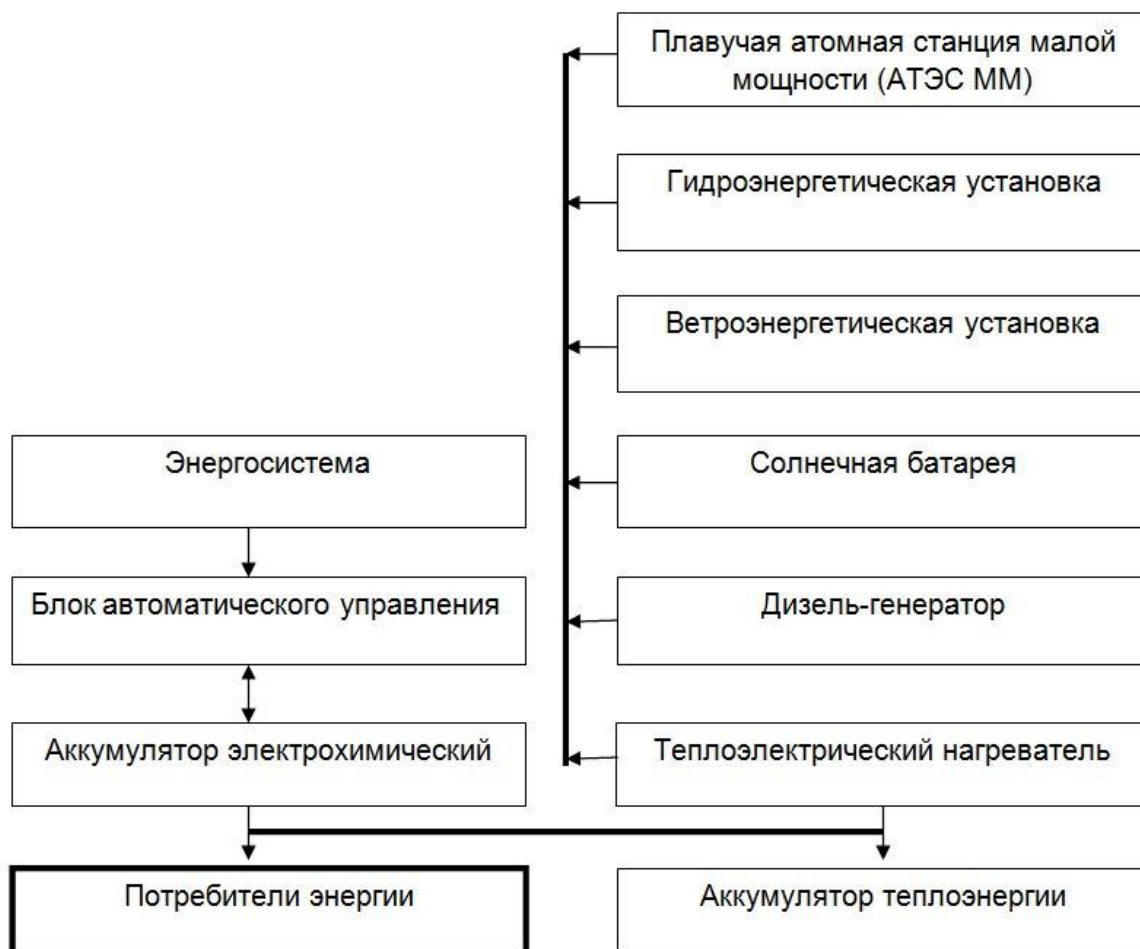


Рисунок 2 - Блок-схема комбинированного электротеплоснабжения потребителей.

Таким образом, для эффективного энергоснабжения сельскохозяйств, и промышленных объектов в труднодоступных районах с суровым климатом необходимо развивать направления, обусловленные схемой комбинированного электроснабжения северных регионов.

#### Список использованных источников

1 Применение резисторов в схемах электроснабжения объектов производственного и бытового назначения / В.П. Горелов [и др.] // Науч. проблемы трансп. Сибири и Дал. Востока. – 2008. - №1, спецвып. – С.127-131.

2 Энергоснабжение стационарных и мобильных объектов: в 3 ч. Ч.3 / С.В. Горелов [и др.]; под ред. В.П. Горелова, Н.В. Цугленка. – Новосибирск: Новосиб. гос. акад. водн. трансп., 2006. – 243 с.

3 Автономные источники и преобразователи электрической энергии для потребителей северных регионов / С.В. Горелов [и др.] // Науч. проблемы трансп. Сибири и Дал. Востока. – 2008. - №1. – С.239-243.

4 Атомные теплоэлектростанции малой мощности на базе плавучего энергоблока с реакторными установками КЛТ-40С / ФГУП Концерн «Росэнергоатом» // Судостроение. – 2007. - №3. – С.23-25.