

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.2 - Б.120-122

## **ДЛЯ УДАЛЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

*Бостанов, Н.Н. студент 3 курса  
Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Нур-Султан*

В предыдущие годы, особенно в советский период, построение систем электроснабжения исходило из того что все потребители локальных систем будут связаны в единую энергосистему. Это было связано с бурным ростом народного хозяйства и благоприятными экономическими условиями развития.

В постсоветский период работа энергосистем во многом ограничилась национальными границами союзных государств, что снизило отдачу от капиталовложения в рамках существующей системы электроснабжения. Текущий период характеризуется существенными изменениями экономической политики государств как в отдельных регионах, так и в мире целом. Одним из итогов данной политики является удорожание цен на энергоносители, что резко понижает рентабельность передачи электроэнергии к удаленным потребителям. Естественным следствием складывающихся условий будет либо отключение удаленных потребителей от общей энергосистемы, либо резкое повышение тарифов для возмещения потерь на передачу мощностей. Здесь также надо отметить, что условия кризиса приведут к освоению земель вокруг крупных мегаполисов, для занятия хозяйственной деятельностью городских жителей, так как во многом будет меняться структура занятости городского населения. Что же до удаленных потребителей либо потребуются их массовое переселение ближе к мегаполисам, либо автономизация их энергообеспечения. Ввиду того что всех удаленных потребителей перевезти не удастся, в данной статье приводятся рассмотрение варианта децентрализации электроснабжения данной категории потребителей. Автономное энергообеспечение является достаточно широким явлением, формирования вопроса децентрализации, будет рассмотрено на примере материалов работы [1]. Основные аспекты, на которые необходимо будет обратить внимание: 1) анализ децентрализованного электроснабжения, 2) исследование режимов энергопотребления структуре и мощности децентрализованного электроснабжения, 3) разработка энергосберегающих алгоритмов управления режимами, 4) возможности использования комплекса электроснабжения с применением возобновляемых энергоресурсов.

Более детально в первом пункте должно быть рассмотрено: исследование энергетического баланса комплекса децентрализованного электроснабжения, технико-экономические характеристики локальных систем электроснабжения, анализ удельных энергетических характеристик региона. Реализация данного исследования позволяет выявить основные направления возможного повышения энергоэффективности. Кроме, того необходимо выявить оперативный резерв мощности генерирующих станций.

Второй пункт включает в себя: анализ режимов энергопотребления автономной системы электроснабжения, оптимизация структуры и мощности локальных систем электроснабжения, повышение энергетической эффективности локальных систем электроснабжения путем управления количеством одновременно работающих агрегатов,

Определение рационального оперативного резерва мощности локальных систем электроснабжения [2].

Третий пункт содержит: математическую модель локальной системы электроснабжения на которой производится моделирование рабочих режимов с выработкой рекомендаций для каждого режима.

На основании данных второго и третьего пункта должны быть получены закономерности формирования и регулирования графиков электрических нагрузок, разработан метод прогнозирования режимов электропотребления с учетом сезонных изменений и времени суток для эффективного управления в долгосрочной и краткосрочной перспективе.

Четвертый пункт отражает: оценку экономической эффективности использования возобновляемых источников энергии, обоснование методов оценки энергетической эффективности автономных энергетических комплексов, разработку структуры энергоэффективных энергетических комплексов [3].

Итогами данного анализа являются: определение экономической эффективности использования возобновляемых источников энергии, их роль и место в энергетическом балансе.

#### Заключение

В динамично изменяющихся экономических и политических условиях, когда происходит техническое перевооружение в энергетическом комплексе, важным является построение всех возможных практически реализуемых подходов для перспективного будущего. Данная статья направлена на возможную практическую реализацию пути поддержания энергообеспечения удаленных потребителей электрической энергии, для случая если передача до нее электроэнергии окажется необоснованной по технико-экономическим критериям.

#### Список использованной литературы

1 Парников Н.М. ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСОВ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)/ Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук, Томск, 2009.

2 Кондакова В. А., Сивцева С. А., Лаптева О. И. ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕТРОВОЙ И СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ СОВМЕСТНО С ДИЗЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЕЙ В с. ЖИГАНСК ЖИГАНСКОГО РАЙОНА //XXIII Лаврентьевские чтения, посвященные 70-летию основания Якутского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук. – 2019. – С. 26-31.

3 G.Ghosh, M.Asta FIRST-PRINCIPLES CALCULATION OF STRUCTURAL ENERGETICS OF AL-TM (TM = TI, ZR, HF) INTERMETALLICS / Acta Materialia 53 – 2005 – p. 3225–3252.

*Научный руководитель Жумажанов С.К., старший преподаватель  
кафедры Эксплуатация электрооборудования*