

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление подготовки/профиль

13.06.01 Электро- и теплотехника, 05.09.03 Электротехнические комплексы и системы

Инженерная школа энергетики

Отделение электроэнергетики и электротехники

**Научный доклад об основных результатах подготовленной
научно-квалификационной работы**

Тема научного доклада

Интеллектуальные энергетические комплексы на основе фотоэлектростанций
УДК 621.311:007.52:621.311.243

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
A5-28	Оразбекова Асем Камбаровна		

Руководитель профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор ОЭЭ ИШЭ	Букреев В.Г.	д.т.н.		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОЭЭ ИШЭ	Ивашутенко А.С.	к.т.н.		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор ОЭЭ ИШЭ	Лукутин Б.В.	д.т.н.		

Электроэнергетический сектор является главной отраслью экономики страны. Она обеспечивает электро- и теплоснабжением внутренние нужды народного хозяйства и населения. В данной работе был рассмотрен электроэнергетический сектор Республики Казахстан. Проанализировано состояние децентрализованного электроснабжения объектов в сельской местности. Выявлены проблемы электроснабжения удаленных объектов. Обосновано использование возобновляемых источников энергии, в частности солнца.

Определены энергетические характеристики солнечного излучения с учетом реальных условий облачности по территории страны по сезонам года. Кроме интегральных характеристик инсоляции, приведены ее суточные изменения, что позволяет обоснованно определять установленные мощности оборудования фотоэлектростанций и режимы их работы.

Изучены и рассчитаны энергетические характеристики ферм, расположенных в регионах Казахстана. На основании их, были разработаны основные рекомендации по улучшению энергетических балансов в автономной системе электроснабжения с фотоэлектростанцией. Методика основана на совместном рассмотрении суточных зависимостей генерирования и потребления электроэнергии и комбинированном: электрическом и тепловом аккумулировании солнечной энергии.

Построены совмещенные графики суточного электропотребления фермы и мощности генерации фотоэлектрической станции, получены экономические характеристики фотоэлектростанций, показывающие эффективность предложенной структуры энергообеспечения фермы в условиях Казахстана.

Приведённая методика может быть полезна при электрификации различных объектов, использующие тепловые нагрузки.