

Андаева Замира Туратовна, к.т.н., доцент,  
ORCID 0000-0003-1497-8141,  
Абдразакова Сырга Бекиевна, окутуучу,  
SPIN-код: 5083-4212, AuthorID: 1282407  
Орозов Усон Каланбекович, магистрант,  
Ошский технологический университет  
E-mail: zandaeva77@mail.ru

## **МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ОЦЕНКА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

*В статье рассмотрены основные мероприятия по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях и на промышленных предприятиях. Приведены методы оценки эффективности данных мероприятий. Рассматриваются как технические, так и организационные способы минимизации потерь. На основе анализа данных предлагаются рекомендации по повышению энергетической эффективности.*

*Ключевые слова: потери электроэнергии, энергоэффективность, электрические сети, снижение потерь, оценка эффективности.*

Андаева Замира Туратовна, т.и.к., доцент,  
Абдыразакова Сырга Бекиевна, окутуучу,  
Орозов Усон Каланбекович, магистрант,  
Ош технологиялык университети

## **ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫНЫН ЖОГОТУУЛАРЫН АЗАЙТУУ БОЮНЧА ИШ-ЧАРАЛАР ЖАНА АЛАРДЫН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУН БААЛОО**

*Макалада электр тармактарында жана өнөр жай ишканаларында электр энергиясынын жоготууларын азайтуу боюнча негизги чаралар талкууланат. Бул иш-чаралардын натыйжалуулугун баалоо ыкмалары келтирилген. Коромжуларды азайтуунун техникалык жана уюштуруу ыкмалары да каралат. Маалыматтарды талдоонун негизинде энергиянын натыйжалуулугун жогорулатуу боюнча сунуштар сунушталат.*

*Негизги сөздөр: электр энергиясын жоготуулар, энергиянын натыйжалуулугу, электр тармактары, жоготууларды азайтуу, эффективдүүлүктү баалоо.*

Andaeva Zamira Turatovna,  
Candidate of technical sciences, associate professor,  
Abdyrazakova Syrga Bekievna, lecturer,  
Orozov Uson Kalanbekovich, graduate student,  
Osh Technological University

## **MEASURES TO REDUCE POWER LOSSES AND EVALUATION OF THEIR EFFICIENCY**

*The article considers the main measures to reduce electricity losses in power grids and at industrial enterprises. The methods of estimating the efficiency of these measures are*

given. Both technical and organizational ways of losses minimization are considered. On the basis of data analysis, recommendations for improving energy efficiency are offered.

*Key words: electricity losses, energy efficiency, electrical networks, loss reduction, efficiency assessment.*

**Введение.** В современных реалиях энергетической области вопросы энергосбережения и повышения энергоэффективности становятся особенно актуальными, в связи с тем, что высокие показатели потерь электроэнергии в электрических сетях ведут к росту ее себестоимости и снижению прибыльности энергоснабжающих компаний. Применение эффективных технологий для снижения этих затрат способствует повышению экономической эффективности работы электросетевых комплексов и промышленных предприятий, а также обеспечивает снижение нагрузки на энергосистему в целом [1,2].

Электроэнергетика является фундаментальной экономической основой развития любого государства, включающей в себя работу промышленных предприятий, транспортной системы и жилищного сектора. Однако, на различных этапах транспортировки и потребления выработанной электроэнергии, существенная доля ее приходится на потери, которые, согласно данным электроэнергетических компаний, только в распределительных сетях в среднем составляют от 8 до 15%, а в отдельных случаях могут значительно превышать эти значения [2,3].

Потери выработанной электроэнергии можно условно разделить на две основные группы: [4,5].

- технические, обусловленные физическими процессами, протекающими непосредственно в самих элементах энергосистемы (сопротивление проводников, потери в трансформаторах и электродвигателях);
- коммерческие, связанные с несанкционированным потреблением электроэнергии, погрешностями ее учета и ошибками в предварительных электротехнических расчетах.

Решение вопроса по максимальному снижению потерь электроэнергии в электрических сетях является ключевым направлением при решении проблемы повышения энергоэффективности, позволяющее энергетическим компаниям снизить затраты и уменьшить нагрузку на генерирующие мощности, что играет особенно важную роль в современных условиях резкого роста потребления электроэнергии.

Таблица 1.

Мероприятия по снижению электроэнергии

№	Мероприятие	Ожидаемый эффект
1.	Замена освещения на энергосберегающие	Снижение потребления на 30-80%
2.	Использование альтернативных источников энергии	Снижение потребления из сети
3.	Повышение энергоэффективности	Снижение расходов на отопление и конденционирование
4.	Оптимизация нагрузки электросети	Снижение перегрузок за реактивную мощность
5.	Использование энергоэффективного оборудования	Снижение потребления на 20-50%

В связи с этим, возрастает роль современных технологий, таких как интеллектуальные системы учета и автоматизированные системы управления, дающие реальную возможность значительно снизить потери и повысить и обеспечить стабильность и надежность энергоснабжения в целом.

Цель данного исследования заключается в анализе существующих мероприятий, направленных на снижение потерь электроэнергии, а также в разработке методики по оценке их эффективности.

**Методы и материалы исследования.** В исследовании проведен анализ информации и данных, изложенных в научных публикациях, нормативных актах и отчетах электроэнергетических организаций и компаний. В данной работе исследованы основные методы снижения потерь, которые показаны на рисунке 1.

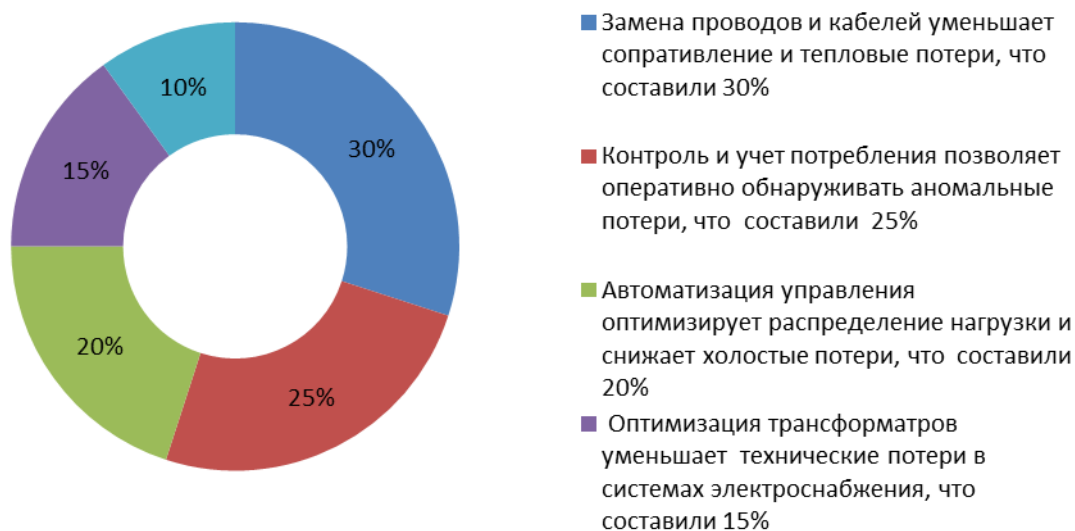


Рис. 1. Методы снижения потерь электроэнергии.

**Результаты исследования.** Анализ основных методов снижения потерь электроэнергии показал, что наиболее эффективно снизить потери электроэнергии позволяет комплексное использование следующих технических и организационных мероприятий.

1. Замена проводов воздушных линий электропередачи на провода с более низким сопротивлением уменьшает потери на 8–12%.
2. Применение автоматизированного управления электроснабжением и оптимизация распределения нагрузки сокращает потери на 5–7%.
3. Замена старых и установка новых современных силовых трансформаторов с более низкими показателями потерь холостого хода снизила потери на 3–5%.
4. Контроль и предотвращение несанкционированного использования электроэнергии позволяют дополнительно сократить потери на 2–4%.

Реализация комплекса технических и организационных мероприятий позволило уменьшить потери электроэнергии на 15–25%.

#### **Выводы:**

1. Уменьшение потерь электроэнергии играет ключевую роль в повышении энергоэффективности энергопредприятий и электроэнергетических систем.
2. Наилучший результат по уменьшению потерь электроэнергии достигается при комплексном подходе, включающем как технические, так и организационные мероприятия.
3. Внедрение современных технологий, таких как автоматизированное управление энергопотреблением, обновление и замена устаревшего оборудования, обеспечивает значительное сокращение потерь электроэнергии.
4. Для достижения положительных результатов по сокращению потерь электроэнергии необходимо регулярно проводить их анализ и мониторинг.

### Литература:

1. Ефремов В. В. «Энергосбережение» и «энергоэффективность»: уточнение понятий, система сбалансированных показателей «энергоэффективности» [Текст] / Г. З. Маркман // Известия Томского политехнического университета, 2007.
2. Ушаков В. Я. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности: социально-экономические, организационные и правовые аспекты: учебное пособие / В.Я. Ушаков; Томский политехнический университет. [Текст] // – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011.
3. Андрижиевский А. А. Энергосбережение и энергетический менеджмент. [Текст] / В. И. Володин // - Мн.: Выш. шк., 2005.
4. Воротицкий В. Э. Снижение потерь электроэнергии в электрических сетях / Динамика, структура, методы анализа и мероприятия [Текст] / В. Э. Воротицкий, М. А. Калинкина, Е. В. Комкова, В. И. Пятигор. // Энергосбережение.-2005. № 2.
5. Железко Ю. С. Выбор мероприятий по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях: / Руководство для практических расчетов [Текст] // Ю. С. Железко // - М.: Энергоатомиздат, 1989.
6. Андаева З. Т. Пути снижения технических потерь электроэнергии в распределительных сетях [Текст] / З. Т. Андаева // Известия ОшГУ. – Ош, 2018. – №1, Часть 2 <https://elibrary.ru/item.asp?id=50784694>

УДК 004.8

Эркинова Нурайым, магистрант,  
Бакыт Шаршембаев, к.ф.н., доцент,  
Исмаилова Рита, к.т.н., доцент,  
Кыргыз-Түрк Манас университети  
E-mail: 2351Y01002@manas.edu.kg

### CHATGPTНИ КЫРГЫЗ ТИЛИНДЕ ТЬЮРИНГ ТЕСТИНЕН ӨТКӨРҮҮ

*Бул изилдөөдө ChatGPTнин кыргыз тилинде Тьюринг тестинен өтүү жөндөмү бааланган. Адамдардын жарраоана жасалма интеллекттин жооптору салыштырылып, алардын айырмачылыктары жана окшоштуктары анализденди. Изилдөөнүн жыйынтыгында, катышуучулардын 56%ы ChatGPTнин жоопторун адамдык жооптордон айырмалай алышса, калган 44%ы аларды адамдын жооптору деп кабыл алышкан. Бул көрсөткүчтөр ChatGPT кээ бир учурларда адамга окшош жооп бере аларын көрсөткөнү менен, толук Тьюринг тестинен өтпөгөнүн далилдейт. Статистикалык анализдер ChatGPT фактылык жана когнитивдик суроолорго жакшыраак жооп бергенин, бирок психологиялык жана жеке каалоолорго байланыштуу суроолордо адамдык интуициядан айырмаланын көрсөттү. Изилдөөнүн жыйынтыгы жасалма интеллектти кыргыз тилине ыңгайлаштыруу боюнча мындан аркы иштердин маанилүүлүгүн баса белгилейт.*

*Ачкыч сөздөр: Кыргыз тили, Тьюринг тест, ChatGPT, NLP, жасалма интеллект.*

Эркинова Нурайым, магистрант,  
Бакыт Шаршембаев, ф.и.к., доцент,  
Исмаилова Рита, т.и.к., доцент,  
Кыргызко-Турецкий университет Манас