

Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea de Energetică și Inginerie Electrică
Catedra de Electroenergetică

Admis la susținere
Șef de catedră: Prof. univ., dr. Stratan Ion

”_____” 2016

REALIZAREA PROIECTULUI DE EFICIENȚA ENERGETICA

Teză de master

Masterand: _____ (Minasean Artur)

Conducător: _____ (Conf. univ., dr. Mogoreanu Nicolae)

Chișinău – 2016



Universitatea Tehnică a Moldovei

REALIZAREA PROIECTULUI DE EFICIENȚA ENERGETICĂ

Masterand:

Minasean Artur

Conducător:

conf. univ., dr. Mogoreanu Nicolae

Chișinău – 2016

АННОТАЦИЯ

В данной дипломной работе реализован проект по энергоэффективности.

В первой главе проанализирована ситуация энергетического сектора Республики Молдова, Национальные Программы, Планы и международные договоры в области энергетической эффективности.

Во второй главе проанализирован потенциал энергетической эффективности и пути привлечения инвестиций.

В третьей главе представлена роль энергоаудита, основные положения, методология, последовательность, инструменты для проведения и его виды.

В четвертой главе произведены расчеты экономической и энергетической эффективности. Проанализированы пути, позволяющие повысить энергетическую эффективность систем освещения, трансформаторов, линий электропередач, печей сопротивления и электрических двигателей.

REZUMAT

In lucrarea data a fost elaborat realizarea proiectului de eficienta energetica.

In primul capitol au fost analizat situatia in sectorului energetic a Republicii Moldova, Programe, Planuri Nationale si acorduri internaționale in domeniul eficientei energetice.

In al doilea capitol au fost analizat potențialul de eficiență energetică și modalitățile de atragere a investițiilor.

In al treilea capitol au fost prezentat rolul unui audit energetic, principalele prevederi, metodologie, secvența, instrumente și tipuri.

In capitol patru efectuat calculul eficienței economice și energetice. Prezentat modalitățile cu ajutorul cărora eficiența energetică a sistemelor de iluminat electric, transformatoarelor, linii electrice, cuptoarelor de rezistență, motoarelor electrice poate fi crescută.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ. Законодательные аспекты	5
1.1 Договор к Энергетической хартии	5
1.1.1 Возникновение концепции энергетической эффективности	5
1.1.2 Внедрение энергетически эффективных технологий.....	5
1.1.3 Протокол к Энергетической Хартии	6
1.2 Национальная программа по энергосбережению на 2003-2010 годы	7
1.3 Национальная программа энергоэффективности на 2011-2020 годы.....	9
1.3.1 Общие глобальные задачи.....	11
1.3.2 Электроэнергетический сектор.....	11
1.4 Национальный план действий в области энергоэффективности на 2013-2015 годы. 12	
1.4.1 Национальная стратегия развития Молдова 2020	13
1.4.2 Меры по экономии электроэнергии в распред. и транспортных сетях	14
2. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ. Основные понятия и определения	16
2.1 Сущность понятия энергоэффективности.....	16
2.2 Энергетическая интенсивность	17
2.3 Инвестиции в энергоэффективность.....	18
2.4 Потенциал энергоэффективности в Республике Молдова	21
3. ОСНОВЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО АУДИТА	24
3.1 Общие положения	24
3.2 Виды энергоаудита	24
3.3 Стратегия и методология проведения энергоаудита	26
3.3.1 Общие положения проведения энергоаудита.....	26
3.3.2 Методология проведения энергоаудита	28
3.3.3 Последовательность проведения энергоаудита	29
3.4 Инструментальное обследование	32
3.4.1 Приборы для проведения энергоаудита	33
3.4.2 Организация измерений	33
3.5 Обработка результатов обследования и их анализ	35
3.6 Отчет по энергетическому обследованию	36
3.7 Рекомендации	37
4. ЭНЕРГОАУДИТ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	38
4.1 Основные определения системы электроснабжения промышленного предприятия. 38	
4.1.1 Основные требования к системам электроснабжения	38

4.2 Потери электроэнергии в электрических сетях.....	39
4.2.1 Потери электроэнергии в линиях электропередач	39
4.3 Потери электроэнергии в силовых трансформаторах	42
4.3.1 Экономичный режим работы трансформатора	44
4.3.2 Минимизация потерь электроэнергии за счет внедрения современного электрооборудования	45
4.4 Потери электроэнергии в электродвигателях	46
4.4.1 Замена незагруженных электродвигателей	46
4.4.2 Снижение продолжительности холостого хода электродвигателей.....	49
4.5 Снижение потерь электроэнергии за счет увеличения коэффициента мощности	50
4.5.1 Эффективное применения конденсаторных установок	53
4.5.2 Расчет экономического эффекта от установки КУ	54
4.5.3 Расчет экономической эффективности при увеличении значения $\cos\varphi$.....	56
4.6 Повышение энергоэффективности в системах освещения.....	57
4.6.1 Применение энергоэффективного оборудования в осветительных установках	59
4.7 Мероприятия по эффективному использованию электроэнергии на промышленном предприятии	60
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	65
ЛИТЕРАТУРА	66
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	68