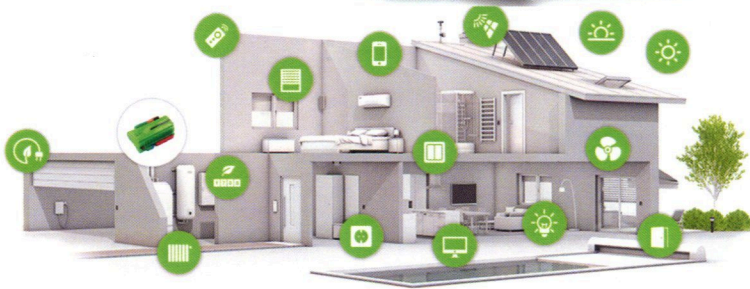


Перетяка Н.О., Коломієць Л.В.,
Боряк К.Ф., Рєзнік К.В., Возна Т.М.



**ЕНЕРГОЕФЕКТИВНА ПОБУТОВА ТЕХНІКА
В ГОТЕЛЬНИХ КОМПЛЕКСАХ**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА
ЯКОСТІ**

Перетяка Н.О., Коломіць Л.В., Боряк К.Ф., Рєзнік К.В., Возна Т.М.

**ЕНЕРГОЕФЕКТИВНА ПОБУТОВА ТЕХНІКА
В ГОТЕЛЬНИХ КОМПЛЕКСАХ**

Навчальний посібник

За загальною редакцією доктора технічних наук
проф. Коломійця Л.В.

Одеса
2019

2019 ББК 3.1.291

П27

УДК 64.066.22

*Рекомендовано до друку Вченою радою Одеської державної академії
технічного регулювання та якості, протокол № 7 від 24.01.2019 р.*

А в т о р и:

Перетяка Н.О. – кандидат технічних наук
Коломієць Л.В. – доктор технічних наук, професор
Боряк К.Ф. – доктор технічних наук, доцент
Резнік К.В. – кандидат технічних наук, доцент
Возна Т.М. – викладач-методист

Р е ц е н з е н т и:

Ваганов Олександр Іванович, доктор технічних наук, професор, Одеська державна академія технічного регулювання та якості

Мординський Всеволод Петрович, кандидат технічних наук, доцент, Одеська національна академія харчових технологій

Перетяка Н.О.

¹¹²⁷ Перетяка Н.О., Коломієць Л.В., Боряк К.Ф., Резнік К.В., Возна Т.М. Енергоефективна побутова техніка в готельних комплексах / За загальною редакцією проф. Коломієця Л.В. Навчальний посібник. – Одеса: – ФОП Бондаренко М. О., 2019. – 250 с.

ISBN 978-617-7613-63-2

В навчальному посібнику розглянуті питання, пов'язані з енергоефективністю та енергетичним маркуванням електропобутової техніки, що використовується в готельних комплексах.

Коротко викладені основні поняття про готельні комплекси та ресторанне господарство. Розглянуті вимоги щодо енергетичної ефективності та енергетичного маркування побутових електроприладів, що використовують у готельних комплексах – холодильників, пральних машин, посудомийних машин, кондиціонерів, пирососів, духових шаф, кухонних витяжок, телевізорів. Вказані вимоги до ламп та світильників.

Навчальний посібник призначений для студентів вищих навчальних закладів, а також для широкого кола читачів, зацікавлених в підвищенні рівня знань в питаннях енергоефективності електропобутової техніки.

ББК 3.1.291

УДК 64.066.22

ISBN 978-617-7613-63-2

Перетяка Н.О., Коломієць Л.В.,
Боряк К.Ф., Резнік К.В., Возна Т.М.
Бондаренко М.О., 2019

ПЕРЕДМОВА

Навчальний посібник «Енергоефективна побутова техніка в готельних комплексах» написаний відповідно до робочої програми з дисципліни «Сучасна електропобутова техніка в готельних комплексах», «Енергозбереження та альтернативна енергетика», «Метрологічне забезпечення енергозберігаючих систем» та «Технологічне обладнання закладів ресторанного господарства» для студентів усіх форм навчання вищих навчальних закладів України III-IV рівня акредитації.

Видання складається з дванадцяти розділів. В першому розділі приводяться основні поняття про готельні комплекси та електричні прилади, що використовуються в інфраструктурі готелів. В другому розділі надаються основні поняття про ресторанне господарство та електричні прилади, що використовуються в закладах ресторанного господарства. В третьому розділі надані основні вимоги щодо подання споживачам інформації про рівень ефективності споживання енергетичних та інших основних ресурсів енергоспоживчими продуктами. В четвертому розділі вказані вимоги щодо енергетичної ефективності побутових електричних холодильників, морозильників та комбінованих холодильників-морозильників. В п'ятому розділі описані вимоги до енергоефективності побутових пральних машин. В шостому розділі представлені вимоги до енергетичного маркування побутових барабанних сушильних машин. В сьомому розділі надаються основні вимоги про рівень ефективності споживання енергії та інших ресурсів побутовими посудомийними машинами. В восьмому розділі вказані вимоги до рівню ефективності споживання енергії та інших ресурсів кондиціонерами повітря. В дев'ятому розділі надана інформація про рівень ефективності споживання енергії та інших ресурсів пілососами. В десятому розділі приведені основні вимоги щодо енергетичного маркування побутових духових шаф та побутових кухонних витяжок. В одинадцятому розділі розглянута інформація про рівень ефективності споживання енергії та інших ресурсів телевізорами. В дванадцятому розділі визначені основні вимоги щодо рівню ефективності споживання електроенергії електричними лампами та світильниками.

В додатках навчального посібника надані терміни та визначення понять у сфері енергоефективної техніки, готельного господарства та закладів ресторанного господарства. Терміни вказані в абетковому порядку для зручності користування.

Необхідність написання навчального посібника «Енергоефективна побутова техніка в готельних комплексах» викликана нагальною потребою часу.

Вирішення питань, що стосуються енергоефективності електропобутової техніки та її енергетичного маркування – завдання даного навчального посібника.

Авторський колектив навчального посібника «Енергоефективна побутова техніка в готельних комплексах»:

1. Коломісць Леонід Володимирович – доктор технічних наук, професор, ректор Одеської державної академії технічного регулювання та якості, голова комісії Ради ректорів з питань енергозбереження у ЗВО Одеського регіону (загальна редакція, вступ).

2. Перетяка Наталія Олександрівна – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри метрології та метрологічного забезпечення, викладач дисциплін «Сучасна електропобутова техніка в готельних комплексах» та «Енергозбереження та альтернативна енергетика» коледжу Одеської державної академії технічного регулювання та якості, секретар комісії Ради ректорів з питань енергозбереження у ЗВО Одеського регіону (розділи 1, 2, 3, 6, 8, 9).

3. Боряк Костянтин Федорович – доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри метрології та метрологічного забезпечення Одеської державної академії технічного регулювання та якості, викладач дисципліни «Метрологічне забезпечення енергозберігаючих систем», заступник голови комісії Ради ректорів з питань енергозбереження у ЗВО Одеського регіону (розділи 5 та 7).

4. Резнік Костянтин Вікторович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри процесів, обладнання та енергетичного менеджменту, викладач дисциплін «Обладнання для переробки, зберігання і консервування риби та морепродуктів» та «Технологічне обладнання закладів ресторанного господарства» кафедри процесів, обладнання та енергетичного менеджменту Одеської національної академії харчових технологій (розділи 4 та 10).

5. Возна Тетяна Миколаївна – викладач-методист, начальник навчально-методичного відділу Одеської державної академії технічного регулювання та якості, викладач дисципліни «Загальна фізика» коледжу Одеської державної академії технічного регулювання та якості (розділи 11 та 12).

ВСТУП

Сучасна індустрія готельного бізнесу значно відрізняється від тієї сфери обслуговування, яка була кілька років тому. Перш за все, це стосується не тільки рівня обслуговування, а й оснащення готельних номерів.

Будь-який готель повинен бути обладнаний відповідними електричними приладами та меблями. В готелях використовується техніка для постояльців і техніка, що застосовується в роботі персоналу.

Для комфортного розміщення гостей кожен готельний номер повинен мати крім меблів і побутову техніку. Технічне оснащення номера залежить від категорії готелю і типу номера. У номері можуть бути у наявності кондиціонер, телевізор, телефон, холодильник, фен. Часто готелі пропонують комп'ютери, засоби, що забезпечують доступ до мережі Інтернет.

Крім побутової техніки для клієнтів, готель повинен бути обладнаний відповідною технікою для персоналу. Велика увага приділяється організації служби приймання. Стійка ресепшена не повинна бути захарашена технікою, відвідувач не повинен помічати обладнання відразу при вході. Тому все технічне оснащення розміщується нижче рівня стійки, завдяки чому клієнт бачить тільки адміністратора, що зустрічає його. На ресепшені зазвичай є комп'ютер, принтер, касовий апарат, телефон, термінал для здійснення клієнтом оплати за допомогою пластикової карти, трубка домофона тощо. У холі готелю для зручності клієнтів може бути встановлений телевізор.

Робочі і підсобні приміщення також повинні бути обладнані всім необхідним. Оснащення залежить від цільового призначення помешкання.

Техніка в готельних комплексах повинна відповідати певним вимогам. Для даних закладів вибираються професійні пристрої, які характеризуються функціональністю, високою продуктивністю, мають високі показники економічності споживання електроенергії, доступність управління тощо. Крім того, техніка вибирається і з міркувань компактності, що дозволяє економити вільний простір в готелі. Наприклад, готелі обов'язково використовують пральні та сушильні машини. Їх обсяг дозволяє завантажувати більше 30 кг та задавати більше двох десятків режимів прання. Для малих закладів доречно використання пральних та сушильних машин, що мають завантаження вище 5,5 кг, для яких потрібна площа 0,5 м².

Сьогодні невеликі готелі, міні-готелі, хостели і прості апартаменти користуються великою популярністю серед туристів. Пов'язано це, в першу чергу,

зі значною економією коштів за надані послуги. Крім цього проживання в міні-готелі, апартаментах або хостелі максимально наближене до домашнього, що є основоположною умовою комфорту для багатьох мандрівників. Важливою складовою комфорту є саме побутова техніка, наявності якої приділяється велика увага, як з боку власників готелів, так і з боку гостей. Наприклад, хостел надає місце, обладнане відповідною побутовою технікою, де можна самостійно готувати їжу та випрати речі.

Крім того що в готелі має бути комфортно, необхідно правильно організувати освітлення, що забезпечує не тільки функціональність, але і затишну домашню обстановку.

Освітлення номерного фонду та місць загального користування сучасних готельних комплексів, а також електричні пристрої, за допомогою яких можна задовольнити зростаючі потреби гостей в комфорті і сприяти раціоналізації обслуговування і управління готельним комплексом, мають особливу важливість.

При користуванні різноманітними електроприладами відбувається споживання значної кількості енергії. Це споживання тим вище, чим потужніше електроприлад і чим більш тривалий час вони знаходяться у включеному стані.

Для задоволення потреб витрат енергії щорічно з надр планети здобуваються мільярди тон вугілля, газу і нафти. З кожним роком рівень споживання енергоресурсів незмінно збільшується. У кам'яному столітті людина споживала всього лише 1 % від тієї кількості енергії, яка споживає сучасний житель Землі, а ще 40 років тому людство використовувало в два рази менше енергії, ніж зараз. Такі темпи неминуче ведуть до виснаження природних ресурсів. Для поліпшення екологічної ситуації необхідно ефективно використовувати енергію та споживати її рівно стільки, скільки необхідно. На сьогоднішній день до 40 % використовуваної в побуті електричної та теплової енергії витрачається на покриття втрат неефективного використання.

Енергозбереження – найпростіший спосіб збереження природи, економії природних ресурсів і фінансових коштів на оплату енергоносіїв. Енергоефективність - одна з основних стратегій багатьох країн по скороченню газових викидів в атмосферу. За даними Міжнародного енергетичного агентства, повсюдне використання енергоефективних технологій здатне зменшити викид вуглекислого газу на 65 % протягом найближчих 20 років.

В даному навчальному посібнику розглядаються питання, що стосуються вимог до енергоефективності та енергетичного маркування електричних побутових приладів, що використовують в сучасних готельних комплексах.

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ.....	3
ПЕРЕДМОВА.....	4
ВСТУП.....	6
1 ГОТЕЛЬНІ КОМПЛЕКСИ	8
1.1 Інфраструктура готельних комплексів.....	8
1.2 Загальні положення класифікації готелів.....	10
1.3 Класифікація засобів розміщування.....	12
1.4 Електричні прилади в готельних комплексах.....	16
1.5 Енергоефективні технології в готельних комплексах.....	24
2 РЕСТОРАННЕ ГОСПОДАРСТВО	27
2.1 Загальна класифікація закладів ресторанного господарства.....	27
2.2 Правила роботи закладів ресторанного господарства.....	29
2.3 Електричні прилади закладів ресторанного господарства.....	31
2.4 Енергоефективні технології закладів ресторанного господарства.....	33
3 НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АКТИ З ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЕНЕРГЕТИЧНОГО МАРКУВАННЯ ПОБУТОВОЇ ТЕХНІКИ	36
4 ХОЛОДИЛЬНИКИ	43
4.1 Максимально дозволене споживання електроенергії холодильними приладами.....	43
4.1.1 Метод розрахунку максимально дозволеного рівня споживання електроенергії холодильним приладом	46
4.1.2 Вимоги до мікрофіші.....	52
4.1.3 Вимоги щодо проведення випробування холодильного приладу.....	55
4.2 Енергетичне маркування холодильників.....	56
4.2.1 Вимоги до енергетичної етикетки	57
5 ПОБУТОВІ ПРАЛЬНІ МАШИНИ.....	63
5.1 Вимоги до енергетичної етикетки.....	67
5.2 Вимоги до мікрофіші.....	69
5.3 Визначення класу енергоефективності та класу ефективності віджимання побутових пральних машин.....	71
5.4 Порядок визначення індексу енергоефективності, річного обсягу споживання води та залишкового вмісту вологи.....	72

6	АВТОМАТИЧНІ БАРАБАННІ СУШИЛЬНІ МАШИНИ	77
6.1	Клас енергоефективності та клас ефективності конденсації.....	79
6.2	Вимоги до мікрофіші.....	81
6.3	Методи вимірювання.....	87
6.4	Вимоги до енергетичної етикетки.....	89
6.5	Розрахунок енергетичної ефективності барабаних пральних машин.....	91
7	ПОБУТОВІ ПОСУДОМІЙНІ МАШИНИ.....	96
7.1	Вимоги до енергетичної етикетки.....	97
7.2	Вимоги до мікрофіші.....	99
7.3	Порядок визначення індексу енергоефективності, індексу ефективності сушіння та річного обсягу споживання води.....	103
8	КОНДИЦІОНЕРИ.....	107
8.1	Визначення класу енергоефективності.....	109
8.2	Вимоги до енергетичної етикетки.....	111
8.3	Вимоги до мікрофіші.....	123
8.5	Вимоги до технічної документації.....	126
8.6	Вимірювання та розрахунки.....	128
8.7	Вимоги щодо проведення перевірки відповідності фактичних технічних характеристик кондиціонерів повітря вимогам Технічного регламенту енергетичного маркування кондиціонерів повітря.....	138
9	ПИЛОСОСИ.....	141
9.1	Вимоги до енергетичної етикетки.....	142
9.2	Вимоги до мікрофіші.....	145
9.3	Вимоги до технічної документації.....	146
9.4	Порядок проведення вимірювань та розрахунків.....	149
10	ДУХОВІ ШАФИ ТА КУХОННІ ВИТЯЖКИ.....	155
10.1	Форма енергетичної етикетки.....	164
10.2	Класи енергоефективності.....	168
10.3	Вимірювання та розрахунки.....	171
10.4	Допустимі похибки.....	175
11	ТЕЛЕВИЗОРИ.....	177
11.1	Вимоги до енергетичної етикетки.....	178
11.2	Вимоги до мікрофіші.....	181
11.3	Вимоги до технічної документації.....	182

11.4	Вимоги щодо проведення випробувань телевізора.....	185
11.6	Порядок визначення індексу енергоефективності та річного обсягу енергоспоживання телевізора в режимі «ввімкнено».....	188
12	ЛАМПИ.....	189
12.1	Вимоги до енергетичної етикетки.....	192
12.2	Вимоги щодо проведення перевірки відповідності фактичних технічних характеристик електричних ламп та світлодіодних модулів вимогам Технічного регламенту.....	202
12.3	Порядок визначення індексу енергоефективності та показника енергоспоживання.....	203
	ЛІТЕРАТУРА	206
	ДОДАТОК А ДЕКЛАРАЦІЯ ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ.....	209
	ДОДАТОК Б ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ У СФЕРІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ПОБУТОВОЇ ТЕХНІКИ	210
	ДОДАТОК В ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ У СФЕРІ ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА	234
	ДОДАТОК Г ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ЗАГАЛЬНОТЕХНІЧНИХ ПОНЯТЬ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА.....	244
	ЗМІСТ	247