**ЕНЕРГЕТИЧНІ ВИТРАТИ У ЦУКРОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ**

**ENERGY COSTS IN SUGAR PRODUCTION**

Наукові керівники — кафедра теоретичної загальної та нетрадиційної енергетики,

доктор технічних наук, професор Никульшин В.Р., кандидат технічних наук,

ст. викладач Мельнік С.І., кафедра теплових електростанцій та енергозберігаючих технологій, доктор технічних наук, професор Денисова А.Є.;

магістри — Борнисевич О.С., Новотний В.О.

Научные руководители — кафедра теоретической общей и нетрадиционной энергетики, доктор технических наук, профессор Никульшин В.Р.; кандидат технических наук,

ст. преподаватель Мельник С.И.; кафедра тепловых электростанций и энергосберегающих технологий, доктор технических наук, профессор Денисова А.Е.;

магистры — Борнисевич А.С., Новотний В.А.

Supervisors — Department of Theoretical General and Non-conventional Power Engineering, Doctor of Technical Sciences, Professor Nikulshin V.R.; PhD, Senior Lecturer Melnik S.I.;

Department of Thermal Power Plants and Energy-Saving Technologies, Doctor of Technical Sciences, Professor Denisova A.E.; мasters students — Bornishevich A.C., Novotny V.A.

.

**Анотація.** Наведені енергетичні витрати сахарного виробництва.

**Аннотация.** Приведены энергетические потери сахарного производства.

**Abstract.** The energy losses of sugar production are given.

**Ключові слова:** виробництво цукру; термоекономіка; оптимізація

**Ключевые слова:**  производство сахара, термоэкономика; оптимизация

**Key words:** sugar production; thermoeconomics; optimization

Енергоспоживання в цукровому виробництві йде, в основному, у вигляді теплоти на проведення технологічних процесів: випаровування води з соку, уварювання утфелю, нагрів стружки для проведення дифузійного процесу, нагрівання соків в процесі очищення, а також на компенсацію втрат теплоти.

Основна кількість теплоти (практично 3/4) вводиться в технологічний процес з гріючою парою з ТЕЦ.

Теплота реакції вапна з вуглекислим газом, є частиною теплоти палива, витраченого в ТЕЦ на виробництво електроенергії і в вапняно-обпалювальної печі при виробництві вапна і сатураційного газу.

З втрат теплоти найбільшими є втрати з парою, яка направляється в конденсатори з вакуум-апаратів і останнього корпусу випарної установки.

Дуже істотні також втрати теплоти через зовнішні поверхні обладнання і трубопроводів, а також з конденсатом, який направляється в збірник надлишкових конденсатів (аміачний ящик) і, практично, невживаних в технологічному процесі.

У той же час повернення конденсату в ТЕЦ не є прямими втратами теплоти для комплексу цукровий завод - ТЕЦ, тому що його теплота використовується при виробленні пари в парогенераторах.

Слід зазначити, що даний розподіл приходу теплоти і, особливо, величини статей його витрати є усередненими. Залежно від конкретних умов роботи заводу окремі статті витрат можуть істотно змінюватися.

Так, при роботі з рідкими сиропами має велике значення, чи можуть зрости втрати теплоти з парою, які направляються в конденсатори.

Погіршення теплової ізоляції і зниження продуктивності заводу призводить до збільшення частки втрат теплоти від зовнішніх поверхонь обладнання і трубопроводів.

Зміна температурного режиму технологічних процесів також буде змінювати величини тепловтрат в навколишнє середовище.