

**MINISTERUL EDUCAȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA**  
**Universitatea Tehnică a Moldovei**  
**Facultatea Energetică și Inginerie Electrică**  
**Catedra Termotehnică și Management în Energetică**

**Admis la susținere**

**Șef de departament:**

**Lect. sup. Corina CHELMENCIUC**

---

„\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2017

**Analiza soluțiilor de producere a apei calde menajere  
pentru orașul Bălți**

**Teză de master**

**Student:**

**Dumitru CANTEMIR**

**Conducători:**

**Aurel GUȚU**

**Larisa TCACI**

**Chișinău, 2017**

## **ADNOTARE**

Teza de master ține de analiza soluțiilor de producere a apei calde menajere pentru orașul Bălți, Republica Moldova. În lucrare sunt analizate patru soluții cu tehnologii bazate parțial pe diferite surse de energie pentru a obține scopul propus. Puterea termică totală instalată a utilajelor trebuie să fie de 33,1 MW.

În vederea obținerii impactului redus asupra mediului au fost alese surse regenerabile de energie cât și valorificarea unor deșeuri energetice ce rezultă din producerea energiei termice la întreprindere. Soluția cea mai avantajoasă economic este soluția cu utilizarea cazanelor de apă fierbinte cu CNAE 39,07 \$/Gcal.

## **ABSTRACT**

The master thesis holds analysis solutions for producing hot water for Balti, Moldova. The paper analyzed four solutions with technologies based in part on different energy sources to achieve the intended purpose. The total installed thermal capacity of the machines must be 33,1 MW.

In order to achieve reduced environmental impact were chosen as renewable energy and enhancement of energy waste resulting from the production of thermal energy to the enterprise. Economically most advantageous solution is the solution using hot water boilers with CNAE 39.07 \$/ Gcal.

## **АННОТАЦИЯ**

В магистерской диссертации проводится анализ решений по выработке горячей воды для города Бельцы, Республика Молдова. В работе проанализированы четыре решения с технологиями, частично основанными на различных источниках энергии для достижения намеченной цели. Общая установленная теплопроизводительность должна быть 33,1 MW. Для снижения воздействия на окружающую среду были выбраны возобновляемые источники энергии и использование энергетических отходов, образующихся при производстве тепловой энергии на предприятии. Наиболее экономически выгодным решением является решение с использованием водогрейных котлов с CNAE для тепловой энергии 39.07 \$/Гкал.

## INTRODUCERE

În procesul de creare a condițiilor normale de trai în casele locative contemporane o importanță deosebită o au sistemele de alimentare cu apă caldă menajeră. Alimentarea cu apă caldă menajeră presupune aprovizionarea tuturor consumatorilor cu apă potabilă, dar cu potențial termic ridicat în care apa trebuie să corespundă condițiilor și normelor sanitare. În prezenta lucrare sunt identificate patru soluții de preparare a apei calde menajere pentru orașul Bălți, în care aprovizionarea centralizată cu apă caldă menajeră a fost sistată în următorii ani după dezintegrarea URSS din motive economice și tehnice.

În organizarea rațională a alimentării consumatorilor cu apă caldă menajeră se presupune alimentarea centralizată cu soplul utilizării avantajelor cogenerării.

CET-Nord reprezintă principalul producător de energie termică și furnizor de servicii de alimentare cu energie termică bazate pe cogenerare în orașul Bălți. Luînd în considerație aceste aspecte în proiectul de față se propune instalarea unor unități energetice în cadrul acestei întreprinderi pentru preparare de apă caldă menajeră întrucît întreprinderea deține licență pentru furnizare de energie termică.

Necesarul de apă caldă menajeră este relativ constant pe întreaga durată a anului, indiferent de anotimp, iar în perioadele în care energia solară este disponibilă în cantități mari, este posibilă prepararea apei calde cu ajutorul energiei solare, soluție perfectă în cazul reducerii impactului asupra mediului prin implementarea surselor regenerabile de energie. Reducerea impactului este scopul principal la care tinde să ajungă civilizația contemporană, conștientizînd că ultima sută de ani tinde să aducă schimbări climatice esențiale.

Prin utilizarea celor mai performante tehnologii se pot obține scopurile stabilite la influență minimă asupra mediului însă cu influență economică mai accentuată. În economia contemporană se tinde la optimizarea relației resurse limitate - nevoi nelimitate, relație care pune în prim-plan problemele alegerii și eficienței.

În condițiile în care degradarea Terrei atinge un nivel din ce în ce mai ridicat, oportunitatea utilizării energiilor regenerabile începe să fie luată în seamă de tot mai mulți oameni, observîndu-se din preocuparea tot mai mare de a găsi noi domenii de utilizare a acesteia. Proiectul de față presupune la fel o analiză atît în domeniul surselor clasice de energie cît și a celor regenerabile cu scopul de a găsi soluții eficiente economic și tehnic pentru alimentarea cu apă caldă menajeră a orașului Bălți.