

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства
регіонального розвитку,
будівництва
та житлово-комунального
господарства України
03.09.2012 № 449

Зареєстровано в Міністерстві
юстиції України
19 вересня 2012 р.
за № 1606/21918

МЕТОДИКА
розрахунку норм питомих витрат паливно-енергетичних
ресурсів на підприємствах водопровідно-каналізаційного
господарства

1. Ця Методика встановлює механізм розрахунків норм питомих витрат електричної і теплової енергії на підприємствах, які надають послуги з централізованого водопостачання та водовідведення, з метою створення можливостей застосування економічних важелів керування процесом енергозбереження, планування споживання, а також оцінки ефективності використання електричної і теплової енергії на конкретному підприємстві незалежно від форми власності та підпорядкування (далі - ПВКГ).

2. Ця Методика визначає систему розрахунків питомих витрат електричної і теплової енергії на підприємствах незалежно від форми власності та підпорядкування, які надають послуги з централізованого водопостачання та/або водовідведення, для всіх виробничих процесів в існуючих технологічних умовах конкретного ПВКГ.

3. Термін, використаний в цій Методиці, вживається у такому значенні:

вода дренажна - ґрунтова вода, яка потрапляє в заглиблені виробничі приміщення унаслідок водопроникності стін та підлоги і підлягає відкачуванню з них у систему водовідведення.

Інші терміни вживаються у значеннях, наведених в Законах України «Про питну воду та питне водопостачання», «Про енергозбереження», Водному кодексі України, Загальному положенні про порядок нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів у суспільному виробництві, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 15 липня 1997 року № 786, Основних положеннях з нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів у суспільному виробництві, затверджених наказом Державного комітету України з енергозбереження від 22 жовтня 2002 року № 112, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 7 листопада 2002 року за № 878/7166.

4. Норма питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів (далі - ПЕР) на підприємствах

водопровідно-каналізаційного господарства визначається на натуральну одиницю кожного з видів продукції підприємства, зокрема на 1000 куб.м поданої в систему подачі та розподілу води (далі - ПРВ) питної води або на 1000 куб.м пропущених стічних вод.

5. Нормуванню підлягають усі витрати ПЕР на основні та допоміжні виробничі процеси при оптимальних режимах роботи устаткування ПВКГ, які включають неминучі витрати енергії на:

забір з природних джерел, очищення і постачання споживачам 1000 куб.м питної води;

збирання, транспортування, очищення і скид у природні водні об'єкти 1000 куб. м стічної води.

6. Норми витрат ПЕР розробляються для ПВКГ при споживанні понад 1000 тонн умовного палива за рік.

Норми розробляються з урахуванням заходів з енергозбереження щорічно ПВКГ згідно з цією Методикою на підставі даних за останні три роки роботи підприємства та енергетичного паспорта відповідного підприємства, виданого відповідно до Порядку видачі, оформлення, реєстрації «Енергетичного паспорта підприємства» та оплати послуг при його впровадженні, затвердженого наказом Державного комітету України з енергозбереження від 10 листопада 1998 року № 89, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 18 грудня 1998 року за № 804/3244, з урахуванням стану обладнання, наявної технології та організації виробництва (технологічних графіків роботи тощо).

Питомі витрати ПЕР на комунально-побутові потреби, будівництво (нове будівництво, реконструкцію, реставрацію, капітальний ремонт) споруд і будівель, на монтаж і налагодження обладнання, на науково-дослідні і експериментальні роботи тощо, якщо вони мають допоміжний характер стосовно виробництва основної продукції, враховуються окремо.

7. Норми витрат ПЕР розробляються і затверджуються ПВКГ до 1 березня року, наступного за звітним.

Норми повинні бути диференційовані за підрозділами ПВКГ і кварталами наступного року.

Розробка норм повинна супроводжуватись планом організаційно-технічних заходів з економії ПЕР та реалізації результатів енергетичних обстежень.

Для розроблення ПВКГ норм і нормативів та аналізу енергоспоживання використовуються енергобаланси - система взаємопов'язаних показників, які відображають кількісну відповідність між надходженням та використанням усіх видів ПЕР певним об'єктом (виробничою дільницею, цехом, підприємством, галуззю, регіоном тощо).

8. Норми питомих ПЕР для ПВКГ за формою, наведеною у додатку 1 до цієї Методики, погоджуються Радою міністрів Автономної Республіки Крим, обласними, Київською та Севастопольською міськими державними адміністраціями відповідно до Загального положення про порядок нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів у суспільному виробництві, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 15 липня 1997 року № 786.

9. Контроль за наявністю встановлених норм та питомих витрат ПЕР та їх виконанням здійснюється Державним агентством з енергоефективності та енергозбереження України та

його територіальними органами в Автономній Республіці Крим, областях, містах Києві та Севастополі під час проведення перевірок стану ведення обліку і використання ПЕР на підприємствах відповідно до Положення про Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України, затвердженого Указом Президента України від 13 квітня 2011 року № 462.

10. Установлені для ПВКГ норми питомих витрат ПЕР повинні бути переглянуті достроково на підставі:

змін технологічних процесів або складу і стану технологічного обладнання в підрозділах;

приписів Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України стосовно усунення порушень вимог законодавства щодо ефективного використання ПЕР.

11. Норми питомих витрат ПЕР розробляються розрахунково-аналітичним методом для умов експлуатації насосних та компресорних установок, а для решти виробничих процесів усіх підрозділів ПВКГ - розрахунково-статистичним методом. Розрахунки за допомогою цієї Методики проводять за умов експлуатації технічно справного енергоспоживального обладнання.

12. Норми витрат електричної і теплової енергії класифікуються за такими ознаками:

за ступенем агрегації - на індивідуальні та групові;

за складом витрат - на технологічні та загальновиробничі;

за періодом дії - на річні та квартальні (місячні).

13. Витрати ПЕР на 1000 куб.м поданої в систему ПВКГ питної води або на 1000 куб.м пропушених стічних вод нормуються:

електричної енергії - у кіловат-годинах (кВт·год);

теплової енергії - у гікалоріях (Гкал);

палива - у кілограмах умовного палива (кг умовного палива).

14. Норми питомих витрат ПЕР необхідно розробляти для підрозділів підприємства з відповідним комплексом виробничих процесів:

14.1. Водопостачання:

забір води з природних поверхневих або підземних джерел;

очищення та інша обробка природної води для доведення її до питної якості;

подавання питної води в розподільну мережу населених пунктів;

витрати на транспортування води до споживачів;

витрати допоміжних технологічних служб водопостачання (адміністративних, ремонтних, транспортних, складських тощо).

14.2. Водовідведення:

збирання та транспортування стічних вод на очисні споруди;

приймання, очищення, знезараження стічних вод і скидання їх у природні водоймища;

витрати допоміжних технологічних служб каналізації (адміністративних, ремонтних, транспортних, складських тощо).

15. Коригування встановлених норм питомих витрат допускається при зміні обсягів виробництва, впливу погодних та інших факторів об'єктивного характеру з урахуванням результативного впливу цих факторів на основі міжгалузевих, галузевих та регіональних методик згідно із Загальним положенням про порядок нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів у суспільному виробництві, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 15 липня 1997 року № 786.

У технологічних підрозділах підприємств, у яких виявлено перевищення фактичних витрат ПЕР над розрахунковими, повинні бути розроблені і затверджені керівником підприємства відповідні заходи щодо зниження витрат ПЕР і строки їх виконання.

16. Структура споживачів електричної енергії на ПВКГ наведена у додатку 2 до цієї Методики.

17. Загальновиробничі норми питомих витрат електричної енергії для ПВКГ або їх структурних підрозділів визначаються за формулою

$$P = (\Sigma W_{\text{осн}} + \Sigma W_{\text{доп}} + \Sigma W_{\text{втр}}) / Q_{\text{план}}, \text{ кВт} \cdot \text{год} / 1000 \text{ куб.м}, \quad (1)$$

де: $\Sigma W_{\text{осн}}$ - загальні (річні) витрати електричної енергії на основні технологічні та виробничі процеси і потреби, кВт·год;

$\Sigma W_{\text{доп}}$ - загальні (річні) витрати електричної енергії на допоміжні технологічні та виробничі процеси і потреби, кВт·год;

$\Sigma W_{\text{втр}}$ - загальні (річні) втрати електричної енергії в розподільних мережах і силових трансформаторах, що знаходяться на балансі ПВКГ, кВт·год;

$Q_{\text{план}}$ - планова кількість питної води, поданої в систему ПРВ, або кількість пропущених через очисні споруди стічних вод у розрахунковому році, тис. куб.м.

18. Річні витрати електричної енергії на підйом і подачу питної, технічної або стічної води насосними агрегатами всіх призначень ($W_{\text{н}}$) визначаються за формулою

$$W_{\text{н}} = (\gamma \times Q_{\text{пл}} \times H) / (\eta_{\text{н}} \times \eta_{\text{п}} \times 102 \times 3600), \text{ кВт} \cdot \text{год}, \quad (2)$$

- де: $\gamma = 1000 \div 1016 \text{ кг/м}^3$ - питома вага рідини, що перекачується (за даними аналізу);
- $Q_{\text{пл}}$ - запланований на розрахунковий рік об'єм перекачаної рідини, куб.м;
- H - розрахунковий напір під час роботи насоса, м;
- $\eta_{\text{н}}$ - коефіцієнт корисної дії (ККД) насоса, береться за паспортними даними або за даними про відцентрові насоси для прісної води та каналізаційних стічних вод, що знаходяться в експлуатації, наведеними у додатку 3 до цієї Методики;
- $\eta_{\text{п}}$ - ККД електродвигуна, береться за паспортними даними або за даними, наведеними у додатку 3 до цієї Методики;
- 102 - коефіцієнт перерахунку потужності насосних агрегатів з $\text{кг} \cdot \text{м/с}$ в кВт.

ККД насосів ($\eta_{\text{н}}$) визначається за формулою

$$\eta_{\text{н}} = \eta_{\text{п}} - \eta_{\text{кр}} - \eta_{\text{нап}}, \quad (3)$$

- де: $\eta_{\text{п}}$ - паспортний ККД насоса;
- $\eta_{\text{кр}}$ - зниження ККД після проведення більше трьох капітальних ремонтів (по 1,5 % зниження на кожен наступний ремонт);
- $\eta_{\text{нап}}$ - зниження ККД унаслідок напруження після останнього капітального ремонту.

В об'єм рідини, що перекачується, повинні включатись технологічні витрати та втрати води, що обумовлені виробництвом, відповідно до Галузевих технологічних нормативів використання питної води на підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства України, затверджених наказом Державного комітету України з питань житлово-комунального господарства від 17 лютого 2004 року № 33, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 7 грудня 2004 року за № 1557/10156, та Порядку розроблення та затвердження технологічних нормативів використання питної води, затвердженого наказом Державного комітету України з питань житлово-комунального господарства від 15 листопада 2004 року № 205, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 7 грудня 2004 року за № 1556/10155.

Розрахунковий напір під час роботи насосів у системах водопостачання і водовідведення визначається на підставі гідравлічних розрахунків (з урахуванням п'єзометричних позначок елементів системи, навантажень на трубопроводи, їх протяжності та діаметрів, а також фактичних значень гідравлічного опору трубопроводів).

Технічні характеристики насосів вітчизняного виробництва можуть повністю відновлюватися під час проведення перших трьох капітальних ремонтів.

Після кожного наступного капітального ремонту внаслідок зносу корпусних деталей робочі параметри насосів (у тому числі ККД) знижуються на 1-2% на кожен ремонт (у середньому 1,5%) від паспортних показників.

19. За час роботи між капітальними ремонтами ККД насосів знижується. Розрахунок зниження ККД ($\eta_{\text{нап}}$) здійснюється за графіком зниження ККД насоса після капітального ремонту залежно від напрацювання (годин) і числа обертів за хвилину, наведених у додатку 4 до цієї Методики, залежно від напрацювання (тис. годин) після останнього капітального ремонту для насосів з різним числом обертів.

Забороняється експлуатація насосів, у яких розрахунковий або фактичний ККД знижений більше ніж до:

55% - для насосів, що працюють на питній воді;

50% - для насосів, що працюють на стічній воді.

Напрацювання за рік береться:

а) для горизонтальних і вертикальних насосів, що працюють на питній воді або технічній воді, - 5000 год/рік; міжремонтний строк - 4 роки;

б) для горизонтальних і вертикальних насосів, що працюють на стічних або дренажних водах, - 4000 год/рік; міжремонтний строк - 3 роки;

в) для занурених і штангових насосів, що працюють у свердловинах на питній воді, - 8000 год/рік; міжремонтний строк - 2 роки.

20. При експлуатації насосів, що працюють безпосередньо на мережу водопостачання, виникають додаткові витрати електроенергії, не враховані у формулі (2), унаслідок їх роботи під час мінімального водоспоживання в режимах, близьких до холостого ходу (W_{xx}). Ці витрати визначаються за формулою

$$W_{\text{xx}} = T_{\text{xx}} \times N_{\text{xx}} \times K_{\text{xx}}, \text{ кВт}\cdot\text{год}, \quad (4)$$

- де: T_{xx} - річний орієнтовний строк роботи насосів у період мінімального водоспоживання (у середньому 4 год/добу), год;
- N_{xx} - середня загальна встановлена потужність насосного обладнання, що працює за графіком у період мінімального водоспоживання, кВт;
- $K_{xx} = 0,5$ - коефіцієнт завантаження насосного обладнання на режимах, близьких до холостого ходу.

21. При експлуатації насосів водозабірних свердловин (W_c) враховуються додаткові витрати електроенергії на генеральну перевірку (дезінфекцію, промивання, визначення дебіту та динамічного рівня), що визначаються за формулою

$$W_c = T_{гп} \times N_{гп} \times K_{гп}, \text{ кВт} \cdot \text{год}, \quad (5)$$

- де: $T_{гп} = 72 \text{ год}$ - середній річний строк роботи свердловини для технологічних потреб;
- $N_{гп}$ - загальна встановлена потужність насосного обладнання свердловин, що працюють (за паспортом підприємства), кВт;
- $K_{гп} = 0,8$ - коефіцієнт завантаження насоса свердловини при перевірці.

22. Річні витрати електроенергії на відкачування дренажних вод і технологічних витоків ($W_{др}$) із заглиблених насосних станцій або споруд визначаються за формулою

$$W_{др} = (\gamma \times Q_{др} \times h_{др} \times K) / (\eta_{аг} \times 102 \times 3600), \text{ кВт} \cdot \text{год}, \quad (6)$$

- де: $\gamma = 1002 \div 1016 \text{ кг/куб.м}$ - питома вага дренажних вод (за даними хіманалізу);

$$Q_{\text{др}} = (q_{\text{др}} \times S_{\text{зм}} + q_{\text{тех}} \times n) \times 365,$$

тис.куб.м

- річний об'єм надходження ґрунтових вод і витоків;

де: $q_{\text{др}} = 0,003 \text{ г куб.м/доб/м}^2$

- норма надходження ґрунтових вод через змочену поверхню стін і підлоги заглиблених насосних станцій або споруд;

$$S_{\text{зм}}$$

- загальна змочена поверхня стін і підлог, м^2 ;

$$q_{\text{тех}} = 0,5 \text{ куб.м/доб}$$

- середній виток з одного ущільнення на валу насоса;

$$n$$

- загальна кількість ущільнень на валах насосів, що одночасно працюють;

$$h_{\text{др}}$$

- висота підйому дренажних вод під час відкачування, м;

$$K = 1,5$$

- коефіцієнт запасу на неврахований приплив ґрунтових вод;

$$\eta_{\text{ар}} = 0,6 \div 0,7$$

- середній ККД дренажних насосів.

23. Річні витрати електроенергії на подачу повітря для очищення стічних вод в аеротенках ($W_{\text{оч}}$) визначаються за формулою

$$W_{\text{оч}} = (q_{\text{air}} \times Q_{\text{ст}} \times N \times K) / \eta_{\text{ар}}, \text{ кВт} \cdot \text{год}, \quad (7)$$

- де:
- Q_{air}** - питомі витрати повітря для очищення стічних вод в аеротенках, куб.м/куб.м стічних вод (беруться за технологічним регламентом експлуатації аеротенків у межах 5,0 - 12,0 куб.м/куб.м);
 - $Q_{ст}$** - річний об'єм стічних вод, що підлягають очищенню, куб.м;
 - N** - установлена потужність електродвигунів повітродувки або компресорів, кВт;
 - $K = 0,75$** - коефіцієнт завантаження електродвигуна повітродувки;
 - P** - продуктивність повітродувки, м³/год (за даними щорічних випробувань).

24. Річні витрати електричної енергії на освітлення (**$W_{ос}$**) визначаються за формулою

$$W_{ос} = K_{п} \times T \times \Sigma P_{вст.} \times K_{пра}, \text{ кВт} \cdot \text{год}, \quad (8)$$

- де:
- $K_{п}$** - коефіцієнт використання потужності освітлювальних приладів, наведений у додатку 5 до цієї Методики;
 - T** - кількість годин роботи освітлювальних приладів на рік, наведена у додатку 5 до цієї Методики;
 - $\Sigma P_{вст}$** - установлена потужність освітлювальних приладів, кВт;
 - $K_{пра} = 1,05$** - коефіцієнт, що враховує втрати в пускорегулювальній апаратурі під час використання люмінесцентних ламп.

25. Річні витрати електроенергії на примусову (витяжну і припливну) вентиляцію виробничих приміщень визначаються за формулою

$$W_B = n_i \times q_i \times V_i \times T \times K, \text{ кВт} \cdot \text{год}, \quad (9)$$

- де:
- n_i - кратність повітрообміну за годину для приміщень, наведена у додатках 6, 7 до цієї Методики;
 - q_i - питома витрата електроенергії на перекачування повітря, кВт·год/1000 куб.м (береться: $q_i = 0,5 \div 0,6$ кВт·год/1000 куб.м для вентиляторів низького тиску при $n_i = 1 \div 3$; $q_i = 0,7 \div 0,8$ кВт·год/1000 куб.м для вентиляторів середнього тиску при $n_i = 4 \div 6$; $q_i = 0,9 \div 1,0$ кВт·год/1000 куб.м для вентиляторів високого тиску при $n_i \geq 7$);
 - V_i - розрахунковий об'єм повітря в приміщенні відповідного призначення, тис. м³;
 - T - кількість годин роботи на рік, наведена у додатку 5 до цієї Методики;
 - $K = 1$ - коефіцієнт для приміщень тільки з витяжною вентиляцією; 2 - коефіцієнт для приміщень з витяжною і припливною вентиляцією.

26. Річні витрати електроенергії на допоміжні технологічні та виробничі процеси і потреби для електроспоживачів, не зазначених у пунктах 20-25 цієї Методики, визначаються за формулою

$$W_{\text{доп}} = N \times T \times K_{\text{п}}, \text{ кВт} \cdot \text{год}, \quad (10)$$

- де:
- N - загальна потужність електроспоживачів одного призначення, що входять до структури підприємства, згідно з табл. 1, кВт;
 - T - кількість годин роботи на рік обладнання даного призначення;

K_{Π} - коефіцієнт використання потужності робочих одиниць обладнання, наведений у таблиці 2 додатка 8 до цієї Методики.

27. Річні втрати електричної енергії в силових трансформаторах (**$W_{\text{тр}}$**) визначаються за формулою

$$\Delta W_{\text{тр}} = \Delta P_{\text{хх}} \times T_0 + \Delta P_{\text{кз}} \times (S_{\text{ф}} / S_{\text{н}})^2 \times T_{\text{р}}, \text{ кВт} \cdot \text{год}, \quad (11)$$

де: **$\Delta P_{\text{хх}}$** - втрати холостого ходу трансформатора, кВт (беруться за паспортними даними);

T_0 - кількість приєднань трансформатора до електромережі за звітний період або рік;

$\Delta P_{\text{кз}}$ - втрати короткого замикання, кВт (беруться за паспортними даними);

$S_{\text{ф}}$ - фактичне навантаження на трансформатор, кВА;

$S_{\text{н}}$ - номінальна потужність трансформатора (береться за паспортними даними), кВА;

$T_{\text{р}}$ - річна фактична тривалість робіт трансформатора під навантаженням (береться за графіком робіт), год.

28. Річні втрати електричної енергії в розподільних мережах, які необхідно визначати для розрахунку загальнопромислових норм, складаються з їх втрат у лініях, що живлять окремі підрозділи підприємства, визначаються за формулою

$$\Delta W_{\text{л}} = 3 \times I^2 \times R_{\text{ф}} \times T \times 10^3, \text{ кВт} \cdot \text{год}, \quad (12)$$

де: **I** - середня квадратична величина струму у фазі лінії, А;

R_{ϕ} - активний опір однієї фази лінії, Ом;

T - кількість годин роботи лінії на рік.

29. Структура споживачів теплової енергії на ПВКГ наведена у додатку 9 до цієї Методики.

30. Загальновиробничі норми витрат теплової енергії ПВКГ і їх структурних підрозділів визначаються за формулою

$$q = (\Sigma A_{\text{оп}} + \Sigma A_{\text{вен}} + \Sigma A_{\text{дод}} + \Sigma A_{\text{втр}} - \Sigma A_{\text{тех}}) / Q_{\text{план}}, \text{ Гкал/1000 куб.м,} \quad (13)$$

де: $\Sigma A_{\text{оп}}$ - загальні (річні) витрати теплової енергії на опалення і природну витяжну вентиляцію адміністративних, побутових і допоміжних виробничих приміщень, Гкал;

$\Sigma A_{\text{вен}}$ - загальні (річні) витрати теплової енергії на підігрівання повітря під час припливно-витяжної вентиляції виробничих приміщень, Гкал;

$\Sigma A_{\text{дод}}$ - загальні (річні) додаткові витрати теплової енергії на гаряче водопостачання, обігрів метантенків тощо, Гкал;

$\Sigma A_{\text{втр}}$ - загальні втрати (річні) теплової енергії у власних теплових мережах, Гкал/рік;

$\Sigma A_{\text{тех}}$ - загальні (річні) тепловиділення технологічного устаткування, яке використовується для опалення виробничих приміщень, Гкал.

31. Річні витрати теплової енергії на опалення і природну витяжну вентиляцію приміщень ($A_{\text{оп}}$) беруться за даними проектної документації або розраховуються за укрупненими вимірниками, наведеними у таблиці 1 додатка 8 до цієї Методики.

При розрахунках річних витрат теплової енергії для будівель, що містять приміщення різного призначення (з різними вимогами до внутрішньої температури і вентиляції), загальні витрати теплової енергії складаються з витрат на опалення і вентиляцію окремих приміщень, розрахованих відповідно до їх вимог.

Розрахунки виконуються за формулою

$$A_{\text{оп}} = VT_{\text{оп}} \times n \times [q_0/a \times (t_{\text{вн}} - t_{\text{ср.о}}) + q_{\text{в}} \times (t_{\text{вн}} - t_{\text{ов}})], \text{ Ккал}, \quad (14)$$

- де:
- V** - будівельний об'єм будівлі (споруди) за зовнішнім обміром, м³;
 - T_{оп}** - тривалість опалювального сезону, діб, наведена у додатку 10 до цієї Методики;
 - n = 24 години** - тривалість опалення на добу;
 - q₀** - питома теплова характеристика будівлі на опалення, Ккал/куб.м·год·°С, наведена у таблиці 1 додатка 8 до цієї Методики;
 - q_в** - питома теплова характеристика будівлі на вентиляцію, Ккал/куб.м·год·°С, наведена у таблиці 1 додатка 8 до цієї Методики;
 - a** - поправочний коефіцієнт на зміну питомої теплової характеристики будівлі, наведений у таблиці 2 додатка 8 до цієї Методики;
 - t_{вн}** - середня розрахункова температура опалюваного приміщення, °С, наведена у додатках 6, 7, 8 до цієї Методики;
 - t_{ср.о}** - середня температура опалювального періоду, °С, наведена у додатку 6 до цієї Методики;
 - t_{ов}** - середня розрахункова температура на вентиляцію, °С, наведена у додатку 10 до цієї Методики.

32. Річні витрати теплової енергії на підігрівання повітря під час припливно-витяжної вентиляції виробничих приміщень ($A_{\text{вен}}$) визначаються за формулою

$$A_{\text{вен}} = V \times T \times n \times m \times q \times (t_{\text{вн}} - t_{\text{ср.о}}), \text{ Ккал}, \quad (15)$$

- де:
- V - будівельний об'єм приміщення, що провітрюється, куб.м;
 - T - тривалість опалювального сезону, днів, наведена у додатку 10 до цієї Методики;
 - n - тривалість роботи вентиляції на добу, год;
 - $m = 1-12$ - кількість обмінів повітря в приміщенні за годину, наведена у додатках 5, 6 до цієї Методики;
 - $q = 0,31 \text{ Ккал/куб.м} \cdot ^\circ\text{C}$ - питома теплоємність повітря;
 - $t_{\text{вн}}$ - середня розрахункова температура опалюваного приміщення, $^\circ\text{C}$, наведена у додатках 6, 7, 8 до цієї Методики;
 - $t_{\text{ср.о}}$ - середня температура опалювального періоду, $^\circ\text{C}$, наведена у додатку 10 до цієї Методики.

33. Річні витрати теплової енергії на гаряче водопостачання ($A_{\text{ГВ}}$) визначаються за формулою

$$A_{\text{ГВ}} = 365 \times [(N_1 \times m_1 + N_2 \times m_2) \times (t_{\text{Г}} - t_{\text{Х}}) + G \times m_3 (t_{\text{П}} - t_{\text{Х}})], \text{ Ккал}, \quad (16)$$

середня кількість робітників, що користуються душем за добу,

де:	N_1	- осіб;
	N_2	- середня кількість робітників і службовців, що користуються туалетом і умивальниками за добу, осіб;
	$m_1 = 85$ л/добу	- витрати води на 1 особу при користуванні душем;
	$m_2 = 12$ л/добу	- витрати води на 1 особу при користуванні умивальником;
	$m_3 = 25$ л/кг	- витрати гарячої води на прання спецодягу;
	G	- кількість спецодягу, що підлягає пранню, кг/доб;
	$t_r = 37^{\circ}\text{C}$	- температура гарячої води після змішувача в душі або умивальнику;
	$t_{\text{п}} = 65^{\circ}\text{C}$	- температура гарячої води при пранні;
	t_x	- середня річна температура холодної водопровідної води (при відсутності даних береться: узимку - 5°C , улітку - 15°C); визначається за формулою

$$t_x = [5T + 15 \times (365 - T)] / 365, ^{\circ}\text{C}, \quad (17)$$

де T - тривалість опалювального періоду, діб, наведена у додатку 6 до цієї Методики.

34. Річні витрати теплової енергії для обігріву метантенків (A_M) визначаються за

формулою

$$A_m = 365 Q_d (t - t_0) C \times K, \text{ Ккал}, \quad (18)$$

- де:
- Q_d - добова доза завантаження метантенків (за даними експлуатації), куб.м/добу;
 - t - розрахункова температура в метантенку (для мезофільного процесу бродіння осаду - 33°C , для термофільного процесу - 53°C);
 - t_0 - середньорічна температура осаду, що подається до метантенку;
 - $C = 1,05 \text{ Ккал/кг} \cdot ^{\circ}\text{C}$ - теплоємність осаду;
 - $K = 1,25$ - коефіцієнт тепловтрат для заглиблених метантенків.

35. Втрати теплової енергії у власних теплових мережах визначаються на підставі випробувань. Тимчасово до їх проведення дозволяється приймати величину цих втрат у частках від кількості поданої теплової енергії по теплотрасі протяжністю:

до 300 м - 1% на кожні 100 м;

до 500 м - 2,9% на всю протяжність;

до 1000 м і більше - 0,6% на кожні 100 м, але не більше 13% на всю довжину.

36. Розрахунок виділень теплової енергії технологічним устаткуванням.

Теплова енергія, що виділяється під час роботи електродвигунів технологічного устаткування, повинна враховуватись при розрахунках опалення цих приміщень в опалювальний період та при розрахунках витрат електричної енергії на вентиляцію в теплий період.

Під час експлуатації метантенків виділяється біогаз, що може бути використаний як паливо в котельних установках.

Розрахунок теплових виділень технологічного устаткування ($A_{\text{тех}}$) виконується за формулою

$$A_{\text{тех}} = 860 \times N \times T \times K_3 \times (1 - \eta_{\text{дв}}), \text{ Ккал}, \quad (19)$$

- де: **860** - коефіцієнт перерахунку електричної енергії (кВт·год) в теплову (Ккал);
- N** - установлена потужність технологічного устаткування (з паспорта підприємства), кВт;
- T** - кількість годин роботи технологічного устаткування за опалювальний період, годин;
- K₃ = 0,75** - середній коефіцієнт завантаження устаткування;
- η_{дв}** - середній ККД електродвигунів (з паспортних даних).

Розрахунок теплової енергії, яка може бути одержана під час спалювання біогазу (**A_{бг}**), виконується за формулою

$$A_{\text{бг}} = 365 \times q \times Q_{\text{д}} \times (1 - p_0) \times (1 - Z) \times R_{\text{г}}, \text{ Ккал}, \quad (20)$$

- де: **q** - тепла здатність біогазу, Ккал/м³ (береться 5000 Ккал/м³);
- Q_д** - добова доза завантаження метантенків (за даними експлуатації), куб.м/доб;
- p₀** - вологість завантаженого осаду (за даними хіманалізу) у межах 0,93-0,97;

зольність завантаженого осаду (за даними хіманалізу) у межах 0,28-

Z - 0,32;

R_r - розпад беззольних речовин завантаженого осаду (на підставі даних хімічного аналізу осадів) у межах 0,42-0,45.

37. Розрахунок необхідної кількості умовного палива для забезпечення потреб у тепловій енергії підприємства в цілому за наявності власної котельної установки (або по окремих його підрозділах) виконується за формулою

$$B_{\text{ум}} = \Sigma A / (Q_{\text{ум}} \times \eta_{\text{кот}}), \text{ кг у. п.}, \quad (21)$$

де: $B_{\text{ум}}$ - річна розрахункова потреба в умовному паливі, кг;

ΣA - загальні (річні) розрахункові витрати теплової енергії по підприємству в цілому (або по окремих його підрозділах), Ккал;

$Q_{\text{ум}} = 7000$
Ккал/кг - теплотворна здатність умовного палива;

$\eta_{\text{кот}}$ - ККД власної котельної установки (за паспортними даними).

**Начальник Управління
водопровідно-каналізаційного
господарства**

О. Жученко

Додаток 1
до Методики розрахунку норм
питомих витрат паливно-енергетичних
ресурсів на підприємствах
водопровідно-каналізаційного
господарства

ЗАТВЕРДЖЕНО:

(керівник ПВКГ)

(П.І.Б. керівника)

М.П.

ЗАГАЛЬНОВИРОБНИЧІ НОРМИ

питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР) на 20__ рік

(найменування підприємства, місцезнаходження)

[illegible]

М.П.

(керівник ПВКГ)

(підпис)

(контактний телефон)

Додаток 2
до Методики розрахунку норм
питомих витрат паливно-енергетичних
ресурсів на підприємствах
водопровідно-каналізаційного
господарства

СТРУКТУРА споживачів електричної енергії

№ з/п	Найменування підрозділів, об'єктів	Найменування електроспоживачів
1	2	3
Підрозділи, що використовують основні технологічні та виробничі процеси		
1	Насосні станції всіх призначень	Основні насосні агрегати Збуджувачі синхронних електродвигунів Частотні перетворювачі Насоси систем охолодження Насоси мастилозмащення Дренажні насоси Вентиляція, кондиціонування повітря Електроопалення Електроприводи арматури Підйомно-транспортне обладнання Освітлення внутрішнє Освітлення зовнішнє Обладнання управління, зв'язку Силові трансформатори
2	Очисні споруди водопроводу	Насоси промивні Дренажні насоси Реагентне господарство Допоміжні насоси Електроприводи арматури Підйомно-транспортне устаткування Вентиляція, кондиціонування повітря Обладнання для обробки осаду Електроопалення Освітлення внутрішнє Освітлення зовнішнє Обладнання управління, зв'язку

		Силові трансформатори
3	Очисні споруди каналізації	Обладнання для механічного очищення стоків (решітки, дробарки, пісколовки, мулові насоси тощо) Обладнання для біологічного очищення стоків (реагентне господарство, біокоагулятори, відстійники, згущувачі, механічні аератори тощо) Обладнання для електрохімічного очищення стоків (електролізери, електрокоагулятори тощо) Обладнання для обробки осаду Вентиляція та кондиціонування повітря Електроопалення Електроприводи арматури Підйомно-транспортне обладнання Освітлення внутрішнє Освітлення зовнішнє Обладнання управління, зв'язку Силові трансформатори
4	Повітродувні (компресорні) станції	Повітродувні (компресорні) агрегати Збуджувачі синхронних електродвигунів Насоси систем охолодження Насоси мастилозмащення Вентиляція градирень Вентиляція машзалу і допоміжних приміщень Електроприводи арматури Підйомно-транспортне обладнання Обладнання управління, зв'язку Освітлення внутрішнє Освітлення зовнішнє Силові трансформатори
5	Станції знезараження	Випаровувачі хлору УФ-випромінювачі Озонатори Насоси-дозатори Електроопалення Вентиляція Освітлення внутрішнє Освітлення зовнішнє
Підрозділи, що використовують допоміжні технологічні та виробничі процеси		

1	Котельні установки	Насоси циркуляційні Насоси підживлювання мереж Димососи Вентилятори піддувальні Вентиляція приміщення Підйомно-транспортне обладнання Освітлення внутрішнє Освітлення зовнішнє
2	Майстерні, гаражі	Металообробне устаткування Зварювальне обладнання Вентиляція Компресори для накачування коліс автотранспортних засобів Освітлення внутрішнє Освітлення зовнішнє Електроопалення та електропідігрів води
3	Адміністративні та побутові будівлі	Вентиляція та кондиціонування повітря Обладнання управління, зв'язку, контролю Електроопалення Освітлення внутрішнє Освітлення зовнішнє

Додаток 3
до Методики розрахунку норм
питомих витрат паливно-енергетичних
ресурсів на підприємствах
водопровідно-каналізаційного
господарства

ДАНІ
про відцентрові насоси для прісної води та каналізаційних стічних
вод, що знаходяться в експлуатації

Тип, марка насоса	Параметри насосів			Параметри електричних двигунів			
	подача, $\frac{\text{м}^3}{\text{год}}$	напір, м	ККД, %	потужність, кВт	частота обертання, об/хв	ККД, %	$\cos \varphi$
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Для прісних вод							
К 45/30	45	30	72	7,5	3000	87	0,88
К 45/55	45	55	70	15,0	3000	88	0,91
К 90/20	90	20	75	7,5	3000	87	0,88
К 90/35	90	35	72	15,0	3000	88	0,91
К 90/55	90	55	74	22,0	3000	88	0,91
К 90/85	90	85	72	45,0	3000	91	0,9
К 160/30	160	30	75	30,0	3000	91	0,9
К 290/30	290	30	76	37,0	3000	90	0,9

Д 200-36	200	36	72	37,0	1500	90	0,89
Д 200-95	200	95	70	110	3000	91	0,89
Д 250-130	250	130	71	160	3000	92	0,9
Д 320-50	320	50	72	75	1500	93	0,9
Д 320-70	320	70	78	90	3000	92	0,9
Д 500-65	500	65	76	160	1500	93	0,91
Д 630-90	630	90	75	250	1500	94	0,92
Д 630-120	630	120	74	400	1500	94	0,92
Д 800-57	800	57	82	250	1500	94	0,92
Д 1250-65	1250	65	86	320	1500	94	0,92
Д 1250-125	1250	125	76	630	1500	95	0,93
Д 1600-90	1600	90	87	500	1500	95	0,93
Д 2000-100	2000	100	75	800	1000	96	0,93
Д 2500-62	2500	62	87	500	1000	94	0,92
Д 3200-75	3200	75	87	800	1000	96	0,93
Д 4000-95	4000	95	88	1250	1000	96	0,93
Д 5000-32	5000	32	88	630	750	94	0,92
Д 6300-27	6300	27	88	630	750	94	0,92
Д 6300-80	6300	80	88	1600	750	95	0,93

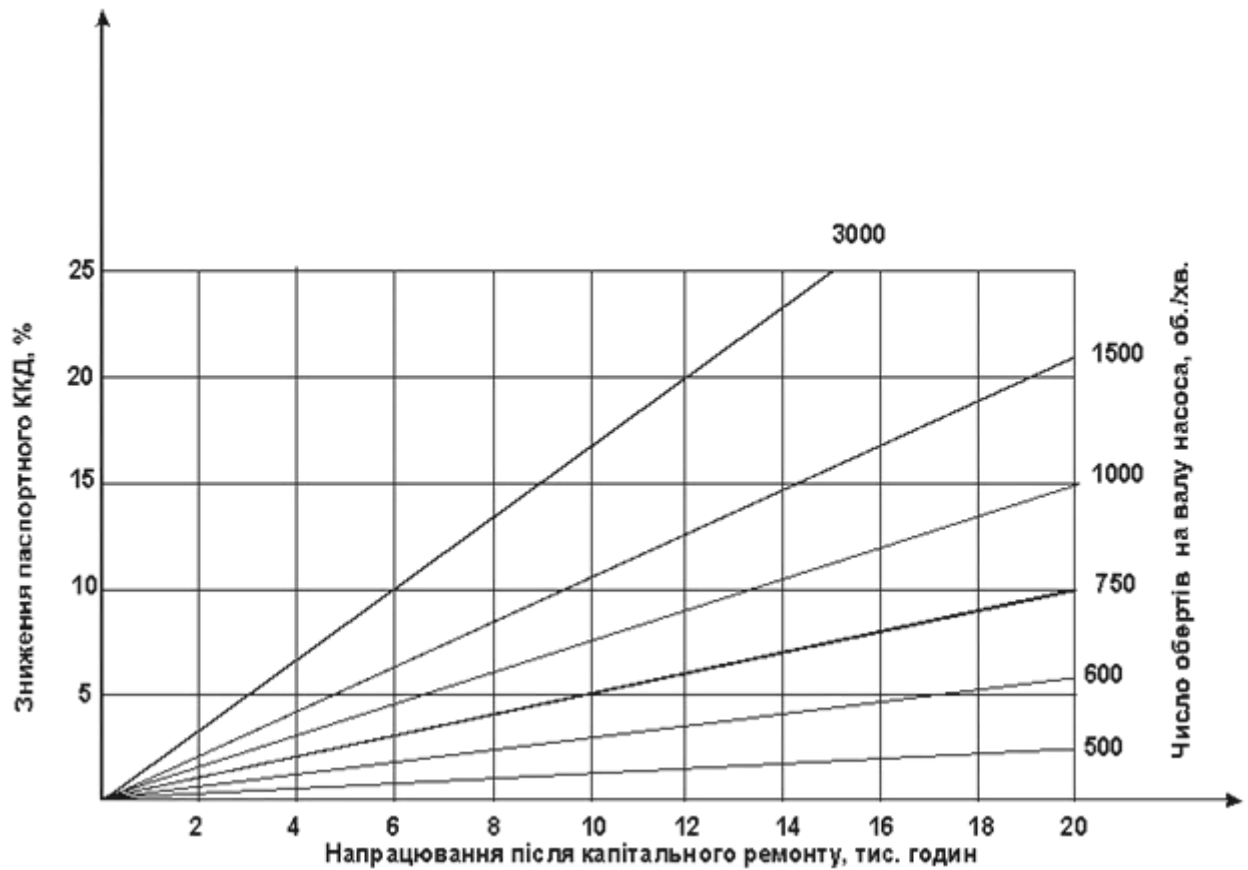
Д 12500-24	12500	24	88	1250	500	93	0,92
2. Для стічних вод							
ФГ 29/40	29	40	62	10	3000	88	0,9
ФГ 51/58	51	58	64	22	3000	88	0,91
ФГ (ФВ) 81/18	81	18	65	10	1500	87	0,87
ФГ 81/31	81	31	64	17	1500	89	0,86
ФГ 115/38	115	38	66	30	3000	90	0,9
ФГ 144/10,5	144	10,5	64	10	1000	86	0,86
ФГ (ФВ) 144/46	144	46	63	40	1500	91	0,9
ФГ 216/24	216	24	65	37	1500	90	0,89
ФГ 450/22,5	450	22,5	66	75	1500	93	0,9
ФГ 450/57,5	450	57,5	65	132	1500	93	0,9
СД 450/95-2	450	95	67	250	1500	94	0,92
СД 800/32	800	32	66	160	1000	93	0,9
СД 2400/75	2400	75	67	800	750	94	0,91
СДВ 2700/26,5	2700	26,5	74	400	750	95	0,91
СДВ 4000/28	4000	28	72	630	375	94	0,92
СДВ 7200/29	7200	29	74	1000	500	95	0,93
СДВ 9000/63	9000	63	80	2000	500	95	0,92

ФВ 22700/63	22700	63	78	5000	333	95	0,93
3. Для свердловин							
ЭЦВ 6-4-130	4	130	68	2,8	3000	84	0,88
ЭЦВ 6-4-190	4	190	70	4,5	3000	86	0,89
ЭЦВ 6-6,3-85	6,3	85	70	2,8	3000	84	0,88
ЭЦВ 6-6,3-125	6,3	125	70	4,5	3000	86	0,89
ЭЦВ 6-10-50	10	50	70	2,8	3000	84	0,88
ЭЦВ 6-10-80	10	80	70	4,5	3000	86	0,89
ЭЦВ 6-10-110	10	110	70	5,5	3000	87	0,91
ЭЦВ 6-10-140	10	140	70	8	3000	87	0,88
ЭЦВ 6-10-185	10	185	70	8	3000	87	0,88
ЭЦВ 6-10-235	10	235	70	11	3000	88	0,9
ЭЦВ 6-16-50	16	50	71	4,5	3000	86	0,89
ЭЦВ 6-16-75	16	75	71	5,5	3000	87	0,91
ЭЦВ 6-16-140	16	140	71	11	3000	88	0,9
ЭЦВ 6-16-160	16	160	71	16	3000	88	0,91
ЭЦВ 8-25-100	25	100	72	11	3000	88	0,9
ЭЦВ 8-25-150	25	150	72	16	3000	88	0,91
ЭЦВ 10-63-65	63	65	70	22	3000	88	0,91

ЭЦВ 10-63-110	63	110	70	32	3000	88	0,9
ЭЦВ 10-63-150	63	150	70	45	3000	91	0,9
ЭЦВ 10-63-270	63	270	70	65	3000	91	0,92
ЭЦВ 10-63-60	120	60	71	32	3000	90	0,9
ЭЦВ 10-160-35	160	35	72	22	3000	88	0,91
ЭЦВ 12-160-65	160	65	72	45	3000	91	0,9
ЭЦВ 12-160-100	160	100	72	65	3000	91	0,92
ЭЦВ 12-160-140	160	140	72	90	3000	92	0,9
ЭЦВ 12-210-25	210	25	73	22	3000	88	0,91
ЭЦВ 14-210-300	210	300	75	250	3000	92	0,9
ЭЦВ 16-375-175	375	175	80	250	3000	92	0,9
4. Для прісних вод (багатоступеневі)							
ЦН 400-105	400	105	79	200	1500	94	0,92
ЦН 400-210	400	210	76	400	1500	95	0,92
ЦН 900-310	900	310	75	1300	1500	96	0,91
ЦН 1000-180	1000	180	77	630	1500	95	0,93
ЦН 3000-197	3000	197	75	2500	1000	96	0,92

Додаток 4
до Методики розрахунку норм
питомих витрат паливно-енергетичних
ресурсів на підприємствах
водопровідно-каналізаційного
господарства

ЗНИЖЕННЯ ККД НАСОСА
після капітального ремонту залежно від напрацювання (годин) і
числа обертів за хвилину



Додаток 5
до Методики розрахунку норм
питомих витрат паливно-енергетичних
ресурсів на підприємствах
водопровідно-каналізаційного
господарства

КІЛЬКІСТЬ
годин роботи різного технологічного обладнання та коефіцієнти
використання потужності робочих одиниць

№ з/п	Найменування та призначення обладнання	Кількість годин роботи, Т		Коефіцієнти використання потужності робочих одиниць обладнання, Кп
		на добу	на рік	
1	Основне технологічне обладнання (насосні, повітродувні агрегати тощо)	Розрахункова за звітними даними виробництва та технологічними режимами роботи		0,6-0,9
2	Допоміжне технологічне обладнання (збуджувачі синхронних двигунів, частотні перетворювачі; насоси охолодження, мастилозмащення)			0,7-0,85
3	Основне і допоміжне технологічне обладнання безперервної дії (вентиляція, знезараження, електро- і біокаогулятори, силові трансформатори, циркуляційні насоси тощо)	24	8760	0,6-0,85
4	Основне і допоміжне обладнання циклічної дії (згущувачі, мулові насоси, обробка осадів тощо)	10	3650	0,6-0,85
5	Основне і допоміжне обладнання періодичної дії (решітки, дробарки тощо)	6	2190	0,6-0,8
6	Верстатне обладнання майстерень і гаражів	4	1460	0,6-0,8
7	Підйомно-транспортне обладнання	0,5	180	0,6-0,8
8	Електроприводи запірно-регулювальної	1	365	0,5-0,7

	арматури			
9	Зовнішнє освітлення	8	2920	0,7-0,9
10	Внутрішнє освітлення виробничих приміщень з недостатнім природним освітленням	20	7300	0,8-1,0
11	Внутрішнє освітлення і вентиляція заглиблених насосних станцій і підвальних виробничих приміщень	24	8760	0,9-1,0
12	Внутрішнє освітлення і вентиляція допоміжних виробничих та побутових приміщень	10	3650	0,8-0,9
13	Внутрішнє освітлення адміністративних приміщень	4	1460	0,8-0,9
14	Котельне і опалювальне обладнання (димососи, наддувні вентилятори, насоси циркуляційні та підживлювальні, кондиціонери, електроопалення, притокова вентиляція)	24 (в опалювальний період)	Розрахункова за даними додатка 5	0,7-0,85

Додаток 6
до Методики розрахунку норм
питомих витрат паливно-енергетичних
ресурсів на підприємствах
водопровідно-каналізаційного
господарства

ПОКАЗНИКИ
для розрахунку витрат теплової енергії на опалення та вентиляцію
виробничих приміщень і споруд водопостачання

№ з/п	Споруди і приміщення	Температура повітря $t_{\text{вн}}$, °C	Кратність повітрообміну	
			приплив	витяг
1	Машинні зали водозабірних споруд	5	1	1
2	Машинні зали насосних станцій	5	За розрахунком на тепловиділення, але не менше 3	
3	Станції водопідготовки: а) відділення барабанних сіток і мікрофільтрів	5	За розрахунком на воловиділення, але не менше 3	
	б) відділення фільтрувального залу	5	Те саме	
	в) хлордозаторна, озонаторна	16	6	6
	г) дозаторна аміаку	16	6	6
4	Відділення реагентного господарства для приготування розчинів: а) сірчаноокислого алюмінію, вапняного молока, гексаметафосфату натрію, поліакриламід, активованої кремнекислоти	16	3	3
	б) хлорного заліза, гіпохлориту	16	6	6
5	Склади реагентів: а) мокрого зберігання сірчаноокислого	5	За розрахунком на воловиділення, але	

алюмінію, вапна, соди		не менше 3	
б) рідкого хлору	*	6	6+6 аварійна
в) рідкого хлору (ті, що не опалюються)	-	6	6+6 аварійна
г) аміаку	Не опалюються	-	6
г) активованого вугілля, фосфатів, сульфовугілля, поліакриламід, рідкого скла, фторовміщувальних реагентів	5	3	3
д) сірчаної кислоти	5	6	6
е) хлорного заліза	5	6	6

За наявності у виробничих приміщеннях обслуговуючого персоналу температура повітря в них повинна бути не менше 16⁰С.

Температуру повітря в приміщеннях, де є великі водні поверхні, належить брати не менше ніж на 2⁰С вище температури водної поверхні.

*У приміщеннях складів рідкого хлору опалення, як правило, не передбачається. За наявності у видатковому складі хлору, крім тари з рідким хлором, технологічного обладнання, пов'язаного з експлуатацією хлорного господарства, треба передбачати опалення для забезпечення розрахункової температури повітря 5⁰С.

Додаток 7
до Методики розрахунку норм
питомих витрат паливно-енергетичних
ресурсів на підприємствах
водопровідно-каналізаційного
господарства

ПОКАЗНИКИ
для розрахунку витрат теплової енергії на опалення та вентиляцію
виробничих приміщень і споруд каналізації

Споруди і приміщення	$t_{\text{вн}}, ^\circ\text{C}$	Кратність обміну повітря за 1 год.	
		приплив	витяжка
1. Машинні зали каналізаційних насосних станцій для перекачування: а) побутових та близьких до них за складом виробничих стічних вод і осадів	5	За розрахунками на видалення теплонадлишків, але не менше 3	
б) виробничих агресивних або вибухонебезпечних стічних вод	5	*	
2. Приймальні резервуари та приміщення решіток насосних станцій для перекачування: а) побутових та близьких до них за складом виробничих стічних вод і осадів	5	5	5
б) виробничих агресивних або вибухонебезпечних стічних вод	5	*	
3. Повітродувна станція	5	За розрахунками на видалення теплонадлишків	
4. Будівля решіток	5	5	5
5. Біофільтри (аерофільтри) в будівлях	**	3 розрахунку на видалення вологи, але не менше 3	
6. Аеротенки в будівлях	Те саме	Те саме	
7. Метантенки: а) насосна станція	5	12 (плюс 8-кратна, необхідність	

		якої визначається проектом)	
б) інжекторна, газовий кіоск	5	12	12
8. Цех механічного зневоднення	16	За розрахунком на вологовиділення, але не менше 3	
9. Реагентне господарство для приготування розчину: а) хлорного заліза, сульфату амонію, їдкого натру, хлорного вапна	16	6	6
б) вапняного молока, суперфосфату, аміачної селітри, соди кальцинованої, поліакриламід	16	3	3
10. Склади: а) бісульфату натрію	5	6	6
б) вапна, суперфосфату, аміачної селітри, сульфату амонію, соди кальцинованої, поліакриламід	5	3	3

За наявності у виробничих приміщеннях обслуговуючого персоналу температура повітря в них повинна бути не менше 16⁰С.

*Повітрообмін потрібно брати за розрахунком. При відсутності даних про кількість шкідливих речовин у повітрі приміщень припускається визначати кратність повітрообміну на підставі відомих норм основного виробництва, від якого надходять стічні води.

**Температуру повітря належить брати не менше ніж на 2⁰С вище температури стоків.

Додаток 8
до Методики розрахунку норм
питомих витрат паливно-енергетичних
ресурсів на підприємствах
водопровідно-каналізаційного
господарства

Таблиця 1

УКРУПНЕНІ ВИМІРНИКИ ВИТРАТ
теплової енергії на опалення і природну витяжну вентиляцію
адміністративних, побутових і виробничих приміщень на об'єктах
ВКГ

Призначення будівель і споруд	Об'єм V (за зовнішніми обмірами), ³ тис. м	Питома характеристика, Ккал/м ³ за 1 год·°C				Розрахункова температура приміщення, t _{вн}
		на опалення, q _о		на вентиляцію, q _в		
		до 1980 року	після 1981 року	до 1980 року	після 1981 року	
Адміністративні і побутові	0,5-1,0	0,55	0,58	0,16	0,16	18
	1,1-2,0	0,45	0,5	0,14	0,14	
	2,1-5,0	0,43	0,46	0,09	0,12	
	5,1-10,0	0,38	0,38	0,08	0,11	
Виробничі приміщення різного призначення, у тому числі складські	2,0-5,0	0,6	0,65	За розрахунками та за даними додатків 5, 6		
	5,1-10,0	0,55	0,55			
	11,0-20,0	0,45	0,45			
Механічні майстерні	0,5-1,0	0,6	0,62	0,7	0,72	15
	1,1-2,0	0,5	0,52	0,6	0,6	

	2,1-3,0	0,4	0,43	0,5	0,53	
Гаражі	0,5-1,0	0,8	0,58	0,8	0,9	10
	1,1-2,0	0,75	0,75	0,7	0,8	

Таблиця 2

ПОПРАВКОВІ КОЕФІЦІЄНТИ на зміну питомої теплової характеристики «а»

Розрахункова зовнішня температура, t_{po}	Поправковий коефіцієнт «а»
0	2,05
-5	1,67
-10	1,45
-15	1,29
-20	1,17
-25	1,08
-30	1,0

Питома тепла характеристика на вентиляцію враховує підігрів тільки того повітря, яке надходить до приміщення шляхом природної витяжної вентиляції з кратністю повітрообміну 0,3 - 3,0 за годину.

Питома тепла характеристика на опалення розрахована для районів із зовнішньою температурою мінус 30 °С. Для зовнішніх температур, відмінних від мінус 30 °С, вони перераховуються за поправковим коефіцієнтом «а», визначеним за середньою температурою найбільш холодного періоду (t_{po}).

При визначенні будівельного об'єму за зовнішнім обміром в об'єм надземної частини не включаються горища, що не опалюються, а об'єм опалювальних підземних (підвальних) приміщень визначається з коефіцієнтом 0,4.

Додаток 9
до Методики розрахунку норм
питомих витрат паливно-енергетичних
ресурсів на підприємствах
водопровідно-каналізаційного
господарства

СТРУКТУРА
споживачів теплової енергії

№ з/п	Найменування підрозділів, об'єктів	№ з/п	Найменування напрямів споживання теплової енергії
1	2	3	4
1	Насосні станції всіх призначень. Повітродувні (компресорні) станції. Котельні	1	Опалення і вентиляція виробничих приміщень. Опалення і вентиляція побутових приміщень. Припливно-витяжна вентиляція. Гаряче водопостачання
2 3	Очисні споруди водопроводу. Очисні споруди каналізації	2, 3 2, 3 2, 3 2, 3 3	Опалення і вентиляція виробничих приміщень. Опалення і вентиляція побутових приміщень. Припливно-витяжна вентиляція. Гаряче водопостачання. Обігрівання метантенків
4	Майстерні, гаражі	4	Опалення і вентиляція виробничих приміщень. Опалення і вентиляція побутових приміщень
5	Склади	5	Опалення приміщень. Вентиляція приміщень
6	Станції знезараження	6	Припливно-витяжна вентиляція. Опалення приміщень
7	Адміністративні і побутові будівлі. Лабораторії	7	Опалення і вентиляція. Гаряче водопостачання

Додаток 10
до Методики розрахунку норм
питомих витрат паливно-енергетичних
ресурсів на підприємствах
водопровідно-каналізаційного
господарства

ПОКАЗНИКИ
для розрахунків витрат теплової енергії на опалення

№ з/п	Найменування областей України	Тривалість опалювального періоду $T_{оп}$, діб	Розрахункова температура, $^{\circ}\text{C}$, для		Середня температура зовнішнього повітря за опалювальний період $t_{ср.о}$, $^{\circ}\text{C}$
			опалення, $t_{ро}$	вентиляції, $t_{ов}$	
1	Вінницька	189	-21	-10	-0,1
2	Волинська	187	-20	-8	-0,2
3	Дніпропетровська	175	-23	-9	-1,0
4	Донецька	183	-23	-10	-1,8
5	Житомирська	192	-22	-9	-0,8
6	Закарпатська	162	-18	-6	+1,6
7	Запорізька	174	-22	-8	-0,4
8	Івано-Франківська	184	-20	-9	-0,1
9	Київська	187	-22	-10	-1,1
10	Кіровоградська	185	-22	-9	-1,0
11	Автономна Республіка Крим	146	-12	-2,2	+3,1

12	Луганська	180	-25	-10	-1,6
13	Львівська	191	-19	-9	-0,2
14	Миколаївська	165	-20	-7	+0,4
15	Одеська	164	-16	-6,5	+0,8
16	Полтавська	187	-23	-11	-1,9
17	Рівненська	191	-21	-9	-0,5
18	Сумська	195	-24	-12	-2,5
19	Тернопільська	190	-21	-9	-0,5
20	Харківська	189	-23	-11	-2,1
21	Херсонська	167	-19	-7	+0,6
22	Хмельницька	191	-21	-9	-0,6
23	Черкаська	189	-22	-9	-1,0
24	Чернігівська	191	-23	-10	-1,7
25	Чернівецька	179	-20	-9	-0,2