

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА
ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ**

**УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ПРОДУКТИВНОСТІ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ**

**МЕТОДИКА РОЗРОБКИ ТА НОРМИ ВИТРАТ
ПАЛИВО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ
НА РОБОТУ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕХАНІЗМІВ**

Київ - 2023

УДК 631.3.06:[657.471.64:62-63]+658.53](477)(072)
М 52

Бібліотеку засновано у 2000 р.

Автори: В. М. Івченко, О. С. Зірнзак, Б. М. Гладун, В. С. Пивовар, В. Ф. Іваненко, Н. І. Нерубайська

Рецензенти: *Є. О. Ланченко*, доктор економічних наук, доцент кафедри економіки Національного університету біоресурсів і природокористування України; *В. А. Ткачук*, доктор економічних наук, професор кафедри економіки Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Друкується за рішенням вченої ради Українського науково-дослідного інституту продуктивності агропромислового комплексу (*протокол № 8 від 28 грудня 2023 р.*)

М 52 **Методика** розробки та норми витрат паливо-мастильних матеріалів на роботу спеціальних механізмів / В. М. Івченко, О. С. Зірнзак, Б. М. Гладун, В. С. Пивовар, та ін. Київ : „Украгпромпродуктивність”, 2023. 22 с. (Б-ка спеціаліста АПК” „Економічні нормативи”)

ISBN 978-617-613-100-7

Викладено методику розробки та норми витрат паливо-мастильних матеріалів на роботу спеціальних механізмів та агрегатів.

Для керівників і фахівців системи продуктивності АПК, підприємств усіх форм власності, податкових органів та профспілкових організацій, органів управління виробництвом усіх рівнів, працівників місцевих органів влади, наукових працівників, викладачів, аспірантів і студентів вищих навчальних закладів III–IV рівнів акредитації.

УДК 631.3.06:[657.471.64:62-63]+658.53](477)(072)

Без права перевидання. Відтворення або використання матеріалу, що міститься в інформаційному продукті, для освітніх або некомерційних цілей вирішується без отримання попередньої письмової згоди власників авторського права за умови посилання на його повну біографічну назву згідно з ДСТУ 7.1:2006. Відтворення або використання матеріалу, що міститься в даному інформаційному продукті, для перепродажу, інших комерційних цілей або угод (договорів) на розробку науково-дослідних робіт забороняється без отримання попередньої письмової згоди власників авторського права. Ці умови відносяться і до видань попередніх років. Заявку на отримання такого дозволу слід направляти науково-організаційному відділу НДІ "Украгпромпродуктивність" за адресою: 03035, м. Київ, пл. Солом'янська, 2, або електронною поштою uapp_god@ukr.net.

ISBN 978-617-613-100-7

© Івченко В. М., Зірнзак О. С.,
Б. М. Гладун Б. М., Пивовар В. С.
та ін., 2023

ЗМІСТ

Вступ	4
Розділ 1. Методичні рекомендації розрахунку норми витрат паливно-мастильних матеріалів на роботу спеціальних механізмів та агрегатів.....	5
1.1. Галузь використання.....	5
1.2. Терміни і визначення понять.....	5
1.3. Технічні положення.....	6
1.4. Методика розрахунку індивідуальних норм витрат пального.....	8
1.5. Приклади розрахунку норм витрат пального.....	9
1.6. Перевірка норм витрат пального.....	10
Додаток 1.....	12
Додаток 2.....	13
Додаток 3.....	13
Додаток 4.....	13
Додаток 5.....	14
Розділ 2. Норми витрат пального на роботу спеціальних механізмів та агрегатів.....	15
2.1. Норми витрат пального на роботу генераторів.....	15
Список літератури	20

ВСТУП

Актуальною залишається проблема раціонального та ефективного використання пального в сучасних умовах функціонування агропромислового комплексу.

Викладені рекомендації регламентують склад і порядок розробки індивідуальних норм бензину й дизельного палива на марки переважної більшості наявних спеціальних механізмів та агрегатів, що використовується на практиці. Також наведено приклади поправочних коефіцієнтів, які можуть бути застосовані, зважаючи на обставини, що можливі на практиці.

Пошуки нових форм використання нафтопродуктів призводить до комплексного вирішення згаданих питань, створення інженерно-сервісних структур із розв'язання цих проблем, на сільських територіях з'являються міжгосподарська кооперація, сервісне техобслуговування, механізовані бригади та оперативні ремонти.

Методичні рекомендації направлені на виявлення основних чинників та визначення їх впливу на економне використання нафтопродуктів.

Розділ 1. Методичні рекомендації розрахунку норми витрат паливно-мастильних матеріалів на роботу спеціальних механізмів та агрегатів

1.1. Галузь використання

Представлені методичні рекомендації регламентують порядок розробки норм витрат пального для спеціальних механізмів та агрегатів, які працюють в агропромисловому комплексі та інших галузях промисловості.

Особлива увага приділена сезонності використання будівельної техніки, спеціальних механізмів та агрегатів, засобів малої механізації, а також враховано й наведено відповідні приклади техніки різного призначення.

У науковому виданні наведено відповідні поправочні коефіцієнти, з урахуванням територіальних особливостей використання техніки, природно-кліматичних умов роботи. При веденні будівельних і ремонтних робіт нафтопродукти становлять значний сегмент у собівартості останніх. Цей аспект має тенденції до постійного зростання, тому пошуки нових форм використання нафтопродуктів залишаються надзвичайно актуальними й знаходиться в процесі постійної уваги.

1.2. Терміни і визначення понять

Норма витрат пального на роботу спеціальних механізмів та агрегатів – це планова міра споживання палива на виконання одиниці роботи або на одиницю робочого часу (машино-год).

Типова норма витрат пального – це планова міра споживання пального на виконання одиниці роботи або на одиницю робочого часу для середньої за технічним станом машини і середніх умов експлуатації.

Норми витрат пального розроблені виходячи в нормативів, закладених заводом-виробником з урахуванням:

- типу, марки машини;
- режиму роботи двигуна;
- умов експлуатації.

Для технічно справних машин встановлюються індивідуальні і технологічні (загально-виробничі) норми витрат.

Індивідуальні норми витрат пального – це галузеві норми витрат пального машиною конкретної марки на виконання одиниці роботи або на одиницю робочого часу (машино-год) для середніх експлуатаційних і кліматичних умов експлуатації машини при плюсових температурах наколишнього середовища.

Технологічні норми – норми витрат пального на виконання одиниці роботи або на одиницю робочого часу (машино-год) для конкретних умов експлуатації машини. Норми враховують витрату пального на розігрівання і запуск машини після технологічних перерв, на технічне обслуговування і ремонт тощо, тобто на технічно і технологічно неминучі втрати пального при роботі машин.

1.3. Технічні положення

1.3.1. Вихідною інформацією для визначення індивідуальних норм витрат пального і розрахунку потреби в ньому слугують:

- дані експлуатаційних документів на машини та їх силові установки;

- нормативні показники, які характеризують найбільш раціональні та ефективні умови роботи машин (час внутрішньозмінного використання, коефіцієнт використання потужності двигуна, питома витрата пального при номінальній потужності двигуна, природно-кліматичні умови, нормативи витрат пального та ін.);

- результати спеціальних випробувань (хронометраж, фотографія робочого дня);

- звітні дані про планові і фактичні витрати пального (окремо бензину і дизельного пального) за минулі роки (за марками і видами машин, за видами робіт у цілому по підприємству).

1.3.2. Індивідуальні норми витрати пального визначають на основі паспортних даних про питому витрату пального двигуном конкретних машин різноманітних типів і марок з урахуванням їх завантаження (використання) за потужністю і часом. Вони враховують експлуатаційні особливості використання конкретних типів машин.

Індивідуальні норми витрат пального на одиницю часу роботи (машино-година) розраховуються протягом робочої зміни для середніх умов експлуатації машини.

Індивідуальні норми витрат розробляють для роботи машин при плюсових температурах без урахування витрат пального на технічне обслуговування, ремонт, зберігання машин і внутрішньогосподарські потреби.

1.3.3. До складу норм витрат палива на роботу спеціальних механізмів та агрегатів не включаються витрати пального, зумовлені відступом від прийнятої технології виконання робіт, режимів роботи; недотриманням вимог до якості пального, що поставляється, та іншими нераціональними витратами.

1.3.4. Втрати пального при зберіганні й транспортуванні нафтопродуктів і на ремонтно-господарські потреби, не пов'язані безпосередньо зі здійсненням технологічного процесу, до складу цих норм не включені та нормуються окремо.

1.3.5. Норми витрат пального підвищуються при:

- роботі машин на будівельних об'єктах із реконструкції будинків і споруд у обмежених умовах – до 10%;
 - роботі у важких дорожніх умовах в період сезонного бездоріжжя і великих снігових заносів – до 10%;
 - експлуатаційному обкатуванні нової машини – до 5 %.
- Тривалість експлуатаційного обкатування встановлюють відповідно до документації заводів-виготівників машин;
- експлуатації машин, які пройшли капітальний ремонт, – до 5 %;
 - експлуатації машин із вичерпаним терміном використання – до 5 %;
 - роботі машин у холодний час року. при сталій середньодобовій температурі повітря нижче 0°C – до 5 %;
 - роботі машин із забезпечення навчального процесу – до 10 %;
 - перевезенні вантажів, що вимагають знижених швидкостей руху (наприклад, перебазування баштових кранів) – до 10 %.

1.3.6. Норми витрат пального знижуються при:

- погодинному режимі використання машин із перервами, що перевищують установлені технологією виконання робіт;
- експлуатації машин, які пройшли капітальний ремонт – до 5 %;
- експлуатації машин із вичерпаним терміном використання – до 5 %;
- роботі машин у холодний час року. при сталій середньодобовій температурі повітря нижче 0°C – до 5 %;
- роботі машин із забезпечення навчального процесу – до 10 %;
- перевезенні вантажів, що вимагають знижених швидкостей руху (наприклад, перебазування баштових кранів) – до 10 %.

1.3.7. Норми витрат пального знижуються при:

- погодинному режимі використання машин із перервами, що перевищують установлені технологією виконання робіт;

- заміні двигуна на двигун із меншою контрольною витратою пального або меншою потужністю.

1.3.8. За наявності декількох підвищувальних (знижувальних) надбавок норма витрат пального встановлюється з урахуванням суми або різниці цих надбавок.

1.3.9. Витрата бензину для запуску дизельних двигунів встановлюється в розмірі 3 % у літню пору і 4,5 % у зимовий час від витрати дизельного пального.

1.3.10. Нормативні витрати пального розраховуються в кг/маш.-год. За необхідності перерахування в л/маш.-год приймаються коефіцієнти для дизельного пального – 0,825, для бензину – 0,74 (середні показники при температурі плюс 20°C).

1.3.10. За необхідності перерахування витрат в умовному пальному використовується калорійний еквівалент Е, що дорівнює 1,45 для дизельного пального, і 1,49 – для бензину.

1.4. Методика розрахунку індивідуальних норм витрат пального

1.4.1. Індивідуальна норма витрат пального на одиницю робочого часу машини визначається за формулою:

$$Q_{\text{год}} = N_{\text{дв.ном.}} \cdot K_{\text{дв.часу}} \cdot [q_{\text{холост.}} + (q_{\text{номін.}} - q_{\text{холост.}}) \cdot K_{\text{дв.по потужн.}}], \quad (1)$$

де $Q_{\text{год}}$ – норма витрат палива (кг, або л) на годину роботи;

$N_{\text{дв.ном.}}$ – номінальна потужність двигуна кВт (к.с), (приймають за даними інструкції з експлуатації спеціальної машини);

$K_{\text{дв.часу}}$ – коефіцієнт роботи двигуна відносно часу зміни;

$q_{\text{холост.}}$ – питомі витрати палива двигуном на холостому ході (кг·к.с./год);

$q_{\text{номін.*}}$ – питомі витрати палива двигуном при номінальному навантаженні (номінальній потужності) (кг·к.с./год);

*питома витрата пального при номінальній потужності двигуна, г/кВт·год (приймають за даними інструкції з експлуатації двигуна. Для переведення потужності, вираженої в кіловатах, у кінські сили, користуються коефіцієнтом 1,36, а кінської сили в кіловати – коефіцієнтом 0,735);

1.5. Приклад розрахунку норм витрати пального

Технічна характеристика машини

Дизельний генератор “DJ 87 BD” призначений для використання як основне або резервне джерело електропостачання.

Модель генератора	DJ 87 BD
Марка двигуна	BAUDOIN 4M10G88/5
Об'єм двигуна, л	4,087
Частота обертання двигуна, об./хв	1500
Потужність двигуна, кВт (к.с.)	87(118)
Експлуатаційна маса, т	1,269
Габаритні розміри, д х ш х в, мм:	2650x950x1450
Ємність паливного бака, л	280
Вид палива	Дизельне
Рік випуску	2021

Норми витрати палива для дизельного генератора “DJ 87 BD” при навантаженні 75,0%:

$$\begin{aligned} Q_{\text{год}} &= 118 \cdot 0,75 \cdot [0,07 + (0,175 - 0,07) \cdot 0,50] = \\ &= 10,84 \text{ кг/мото-год, тобто } 10,84/0,825 = \\ &= 13,14 \text{ літрів на 1 мото-годину.} \end{aligned}$$

1. Існує залежність витрати палива від навантаження на генератор. Кожен виробник завжди в паспорті або каталозі на устаткування надає цифри, скільки споживатиме ДЕГ при навантаженні в 50 / 75 / 100. Найчастіше рекомендованим можна вказати навантаження в 75, що дозволяє працювати двигуну з навантаженням, але не піковим, за якого відбувається підвищений знос. Разом із тим, виробник не рекомендує використовувати ДГУ при навантаженні нижче 30-40, тобто є фактично в холосту, оскільки може статися перегрівання генератора.

2. Високе граничне навантаження (вище стандартного 75 електрогенератора істотно підвищує витрату пального. Тому не рекомендується перевищувати навантаження за вказані в інструкції

75. Це означає, що у разі придбання, наприклад, моделі потужністю 7 кВт, ви фактично використовуватиметесь не більше 5,3 кВт.

3. Експлуатація дизельного або бензинового генератора на зниженому навантаженні (менше 35) також не бажана. Холостий хід збільшує витрату бензину або дизеля, внаслідок чого можна отримати здорожчання 1 кВт. Тому варто уважно віднестися до потужності агрегату при придбанні.

4. У середньостатистичного дизельного генератора показник споживання (витрат) знаходиться на рівні 250 г/кВт г, тобто при навантаженні 1 кВт протягом 1 години витрачається 250 г дизеля. Витрати бензинового генератора більші – близько 350 г / кВтг, тобто при навантаженні 1 кВт протягом 1 години витрачається 350 г бензину.

1.6 Перевірка норм витрат пального

1.6.1 Перевірка розрахованих норм витрат пального виконується якщо на підприємстві експлуатується кілька машин однієї марки.

1.6.2. Перевірку виконує комісія, що як правило складається з трьох осіб і затверджується наказом по організації.

1.6.3. Перевірку норм виконують шляхом контрольних замірів фактичних витрат пального на роботу машини протягом часу зміни.

Об'єм роботи, який виконується машиною протягом зміни повинен відповідати нормам виробітку по технологічних картах або по проектах виконання робіт.

Режим використання машини за часом і потужністю повинен бути не нижче передбаченого при розрахунку норми витрати пального.

1.6.4. Перевірка включає: вибір і підготовку машини, інструктаж машиністів, вибір засобів і методів контролю фактичної витрати, підготовку форми протоколу про проведення перевірки, виконання машиною робочого процесу, обробку даних і аналіз отриманих результатів.

1.6.5. Перевірку здійснюють на технічно справній машині, попередньо провівши технічне обслуговування і регулювання паливної апаратури відповідно до вимог інструкції з експлуатації і технічного обслуговування. Перед перевіркою необхідно забезпечити герметичність паливної системи щоб виключити втрати палива внаслідок протікань.

Машин однієї марки поділяють на три підгрупи:

перша підгрупа – машини, які не проходили капітальний ремонт, з напрацюванням від початку експлуатації не більше 5 тис. маш.-год;

друга підгрупа – машини, які пройшли капітальний капітальний ремонт, але не відпрацювали свій амортизаційних строк використання;

третя підгрупа – машини, які знаходяться в експлуатації, але відпрацювали свій амортизаційний строк використання.

1.6.6. Машиністи, які беруть участь в проведенні контрольних замірів, повинні мати відповідний досвід роботи на машині такої марки.

1.6.7. Для визначення витрати пального використовуються вимірювальні пристрої. В порядку виключення також можна використовувати мірну лінійку. Шкала мірної лінійки тарується відповідно до паливного бака конкретної машини, яка проходить випробування.

При таруванні лінійки і наступних контрольних замірах пального на горловині бака (або іншій зручній нерухомій поверхні машини) вибирають базу, помічають її (наприклад, фарбою) і розміщують мірну лінійку відносно цієї бази, забезпечуючи цим самим однокове положення лінійки при замірах.

Лінійку опускають до упору на дно бака перпендикулярно до поверхні зеркала пального в баку.

1.6.8. Перед початком контрольних замірів машину, яка досліджується, встановлюють на рівну горизонтальну поверхню, заправляють паливом бак, після чого вимірюють за допомогою мірної лінійки його кількість. Дані заміру та інші вихідні дані заносять до протоколу.

Для ведення протоколу контрольних замірів призначається один з членів комісії – інженерно-технічний працівник організації.

1.6.9. Заміри проводять двічі: до початку роботи і в кінці робочої зміни. Загальна тривалість дослідження однієї машини – не менше трьох робочих змін.

При кожному замірі витрати пального виконують не менше трьох вимірювань; середнє арифметичне значення приймається за дійсне.

1.6.10. За результатами перевірки проводиться уточнення розрахованих норм витрат пального.

Залежність густини пального, г/см², від температури

Темпе- ратура, °С	Питома вага пального	Темпе- рату- ра,°С	Питома вага пального	Темпе- рату- ра,°С	Питома вага пального	Темпе- рату- ра,°С	Питома вага пального
1	2	1	2	1	2	1	2
32	0,812	19	0,821	8	0,829	-3	0,837
31	0,813	18	0,822	7	0,830	-4	0,838
29	0,813	17	0,822	6	0,830	-5	0,838
28	0,814	16	0,823	5	0,831	-6	0,838
27	0,815	15	0,824	4	0,832	-7	0,839
26	0,816	14	0,825	3	0,833	-8	0,840
25	0,816	13	0,825	2	0,834	-9	0,841
24	0,817	12	0,826	1	0,834	-10	0,842
23	0,818	11	0,827	0	0,835	-11	0,843
22	0,819	10	0,827	-1	0,836	-12	0,843
21	0,819	9	0,828	-2	0,836	-13	0,844
20	0,820	-	-	-	-	-	-

Норми витрат мастильних матеріалів

Види і гатунки оливи та мастил	Одиниця вимірювання	Норма витрат оливи і мастил на 100 л загальної витрати палива, нарахованої за нормами			
		спеціальні машини		дорожньо-будівельні машини	
		з бензиновими двигунами	з дизельними двигунами	з бензиновими двигунами	з дизельними двигунами
Оливи для двигунів	л	5,0	2,4	3,2	3,5
Трансмійні оливи	л	0,5	0,3	0,4	1,0
Спеціальні оливи	л	1,0	0,1	0,1	-
Індустріальні оливи	л	-	0,5	0,5	0,5
Пластичні мастила	кг	0,3	0,6	0,7	1,0

Коефіцієнт (K_{Tn}), що враховує зміни питомої витрати палива залежно від ступеня використання потужності двигуна ($K_{дп}$)

Тип двигуна	K_{Tn} при значеннях $K_{дп}$					
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
Тракторні дизелі	1,28	1,14	1,08	1,05	1,02	0,95
Автомобільні дизелі	1,2	1,09	1,05	1,02	1,01	0,98
Бензинові	1,08	1,04	1,03	1,02	1,01	1

Примітка. При значеннях $K_{дп}$, не вказаних у таблиці, K_{Tn} визначається інтерполяцією.

Значення поправочного коефіцієнта до основних норм витрат пального, що враховує зношеність двигуна

Мото-години роботи двигуна				
До 2000	2000-2500	2500-3000	3000-3500	Понад 3500
1,0	1,04	1,08	1,12	1,16

**Укрупнені питомі витрати пального для роботи двигунів
внутрішнього згорання будівельно-монтажних машин та
механізмів.**

Вид пального	Вид роботи двигуна (по навантаженню)	Питома витрата пального (кг) на 1 к.с./год				
		До 15	16-40	41-80	81-150	Понад 150
1	2	3	4	5	6	7
Бензин	Номінальна потужність	0,34	0,3	0,29	0,29	-
	Холостий хід	0,12	0,1	0,1	0,09	-
Керосин	Номінальна потужність	0,4	0,32	0,32	0,32	-
	Холостий хід	0,16	0,14	0,14	0,13	-
Техніка виробництва країн СНД						
Дизельне пальне	Номінальна потужність	0,23	0,20	0,19	0,185	0,185
	Холостий хід	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06
Імпортна техніка						
Дизельне пальне	Номінальна потужність	0,21	0,185	0,180	0,175	0,171
	Холостий хід	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06

Розділ 2. Норми витрат пального на роботу спеціальних механізмів та агрегатів

Таблиця 2.1

Норми витрати пального на генератори

№ з/п	Тип і марка механізму або агрегату	Модель двигуна	Норма витрати, л/маш.-год
1	2	3	4
1	Генератор I Power A 8000CE при навантаженні 75% при навантаженні 50% при навантаженні 25%	A-iPower E500	3,39 Б 2,36 Б 1,14 Б
2	Генератор Forte FGD 6500 E3 при навантаженні 75% при навантаженні 50% при навантаженні 25%	АММ Н186FD	1,61 Д 1,08 Д 0,54 Д
3	Генератор Gucbir "GJD 8000S" при навантаженні 75% при навантаженні 50% при навантаженні 25%	192 FAE	2,3 Д 1,53 Д 0,76 Д
4	Генератор Makute "МК-6GF-S" при навантаженні 75% при навантаженні 50% при навантаженні 25%		2,33 Д 1,55 Д 0,78 Д
5	Генератор Кентавр КДГ 505 ЕК/3 при навантаженні 75% при навантаженні 50% при навантаженні 25%	Кентавр	1,76 Д 1,18 Д 0,59 Д
6	Генератор DJ 87 BD при навантаженні 75% при навантаженні 50% при навантаженні 25%	4M10G88/5	13,14 Д 8,76 Д 4,38 Д
7	Генератор AKSA APD 35A при навантаженні 75% при навантаженні 50% при навантаженні 25%		5,27 Д 4,30 Д 3,33 Д
8	Генератор Tekhmann TGG-65 ES при навантаженні 50%		2,1 Б

Продовження табл. 2.1.

1	2	3	4
9	Генератор AKSA APD 200A при навантаженні 75% при навантаженні 50% при навантаженні 25%		25,83 Д 22,43 Д 19,03 Д
10	Генератор Kraft Dele KD 148 при навантаженні 75% при навантаженні 50% при навантаженні 25%		1,7 Б 1,27 Б 1,03 Б
11	Генератор Kraft World KW8500 при навантаженні 75% при навантаженні 50% при навантаженні 25%		3,2 Б 2,36 Б 1,9 Б
12	Генератор Alimar Makina 22 кВА при навантаженні 75% при навантаженні 50%		3,71 Д 3,03 Д
13	Генератор Alimar ALM DS 12000 TE 12 кВА при навантаженні 75% при навантаженні 50%		1,94 Д 1,58 Д
14	Генератор Alimar Makina 40 кВА при навантаженні 75% при навантаженні 50%		6,03 Д 4,95 Д
15	Генератор Alimar Makina 28 кВА при навантаженні 75% при навантаженні 50%		4,64 Д 3,78 Д
16	Генератор Alimar Makina 17,5 кВА при навантаженні 75% при навантаженні 50%		2,88 Д 2,35 Д
17	Генератор Alimar ALMB 7500TE 8 кВА при навантаженні 90% при навантаженні 75%		3,18 Б 2,84 Б
18	Генератор Konner Sohnen KS 9000 HDE -1/3 при навантаженні 95% при навантаженні 75%		1,97 Д 1,72 Д

Продовження табл. 2.1.

1	2	3	4
19	Генератор Alimar Makina 75 кВА при навантаженні 75% при навантаженні 50%		10,8 Д 8,85 Д
20	Генератор Alimar Makina 82 кВА при навантаженні 75% при навантаженні 50%		12,06 Д 9,94 Д
21	Генератор ENERGEN 150 кВА при навантаженні 75% при навантаженні 50%		24,06 Д 19,4 Д
22	Генератор ENERGEN 225 кВА при навантаженні 75% при навантаженні 50%		36,16 Д 29,16 Д
23	Генератор Alimar ALM D 13500 TE/S 13,5 кВА при навантаженні 75% при навантаженні 50%		2,19 Д 1,79 Д
24	Генератор Alimar ALM B 11000TE 11 кВА при навантаженні 90% при навантаженні 75%		4,22 Б 3,78 Б
25	Генератор Alimar Makina 33 кВА при навантаженні 75% при навантаженні 50%		4,94 Д 4,03 Д
26	Генератор Cummins VTA 28G6 750 кВА при навантаженні 90% при навантаженні 75% при навантаженні 50%		142,34 Д 120,43 Д 97,1 Д
27	Генератора Cummins KTA 50G3 1275 кВА при навантаженні 90% при навантаженні 75% при навантаженні 50%		241,94 Д 204,71 Д 165,05 Д
28	Генератор Cummins QSK 23G3 810 кВА при навантаженні 90% при навантаженні 75% при навантаженні 50%		153,68 Д 130,03 Д 104,84 Д

Продовження табл. 2.1.

1	2	3	4
29	Генератор Perkins 4008 TAG 2A 1000 кВА при навантаженні 90% при навантаженні 75% при навантаженні 50%		189,79 Д 160,58 Д 129,47 Д
30	Генератор Perkins 135 кВА при навантаженні 90%		26,36 Д
31	Генератор Genmac Combiplus 12000 RE при навантаженні 75%		3,41 Б
32	Генератор Steinhaus PRO- GEN5500 при навантаженні 75%		1,96 Б
33	Генератор Эквивес EKV-TG- 9000ME3 при навантаженні 75%		3,3 Б
34	Генератор XONDA EM 6500CXS при навантаженні 90%		3,18 Б
35	Генератор АВАТ 45,4 кВА при навантаженні 90% при навантаженні 75% при навантаженні 50%	Ricardo	9,1Д 7,26 Д 5,99 Д
36	Генератор Vulkan SC6000E при навантаженні 75% при навантаженні 50%	AP188FD	3,4 Б 2,2 Б
37	Генератор Rolf TOP-9500 при навантаженні 90% при навантаженні 75% при навантаженні 50%		3,6 Б 2,4 Б 1,2 Б
38	Генератор Edon PT3300 при навантаженні 90% при навантаженні 75% при навантаженні 50%	OHV	1,8 Б 1,2 Б 0,6 Б
39	Генератор Rolf TOP-9500 при навантаженні 90% при навантаженні 75% при навантаженні 50%		3,6 Б 2,4 Б 1,2 Б

Продовження табл. 2.1.

1	2	3	4
40	Генератор Semilux SH4000EX при навантаженні 90% при навантаженні 75% при навантаженні 50%	GX 200	1,91 Б 1,28 Б 0,63 Б
41	Генератор Himonsa HFW-100 T5 INS при навантаженні 75% при навантаженні 50%		13,17 Д 10,87 Д
42	Генератор БГ-2000 при навантаженні 75% при навантаженні 50%		1,2 Б 0,9 Б
43	Генератор Sadko GPS-3500B при навантаженні 75% при навантаженні 50%		1,6 Б 1,3 Б
44	Генератор Walter Stahl FY 8500W при навантаженні 75% при навантаженні 50%		1,5 Б 1,2 Б

Список літератури

1. Інструкція по нормуванню витрат пального на роботу будівельно-монтажних машин і механізмів. Київ : НДІ «Укргропромпродуктивність», 2003. 13 с.
2. Методика розробки норм витрат паливно-мастильних матеріалів для будівельної техніки. Київ : НДІ «Укргропромпродуктивність», 2015. 54 с.
3. ДБН В.2.8.-12-2000 Типові норми витрат пального і змашувальних матеріалів для експлуатації техніки в будівництві.
4. ВБН Д 2,7-218-045-2002 Відомчі ресурсні кошторисні норми експлуатації будівельних машин і механізмів (зі змінами і доповненнями).
5. Наказ Мінтрансу України від 10.02.1998р. №43 (зі змінами, внесеними 03.03.2008 № 244), зі змінами і доповненнями Міністерства інфраструктури України від 24.01.2012 року №36.
6. Норми витрат паливно-мастильних матеріалів на роботу дорожньо-будівельних та спеціальних машин НГ. –218-03449261- 351:2006.

Наукове видання

Івченко Володимир Миколайович,
Зіринзак Олена Степанівна,
Гладун Борис Михайлович,
Пивовар Валерій Степанович,
Іваненко Віктор Федорович,
Нерубайська Наталія Іванівна

Методика розробки та норми витрат паливо-мастильних матеріалів на роботу спеціальних механізмів

Редактор *Г.Г. Руденко*

Комп'ютерне складання та верстання *Б.М. Гладун*

Methodological recommendations for calculating the rate of consumption of fuel and lubricants for the operation of special mechanisms and units are outlined.

Підп. до друку 14.02.2024. Формат 8x108/32. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 0,5.
Обл.-вид. арк. 1,0. Тираж 300 прим. Зам. №

Український науково-дослідний інститут продуктивності
агропромислового комплексу Міністерства аграрної політики
та продовольства України
03035, Київ-35, Солом'янська площа, 2.

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
ДК № 931 від 24.05.02 р.