

ных условий (технические, программные, организационные возможности, важность данных) необходимо планировать систему защиты, используя имеющиеся возможности и помня, что абсолютных способов защиты не существует.

Литература

1. **Матковський А.П.** Захист даних в офісному пакеті Windows XP / А.П. Матковський // Збірник наукових праць ЛДІНТУ ім. В'ячеслава Чорновола. – Сер.: Фізико-математичні та технічні науки, 2009. – № 1. – С. 65-72.

2. **Microsoft Corporation.** Семь степеней защиты документов Office 2007. – Русские документы. [Електронний ресурс]. – Доступний з http://www.rusdoc.ru/articles/sem_stepenej_zaschity_dokumentov_office_2007/18285/.

3. **Мюррей К.** Новые возможности системы Microsoft® Office 2007 / К. Мюррей. – СПб.: Изд-во "ЭКОМ", 2007. – 248 с.

4. **Андрей Малышев.** Парольная защита документов Microsoft Office. – Компьютер Пресс 7'2007. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.compress.ru/article.aspx?id=17853&iid=827>.

Матковський А.П., Немкова О.А. Захист даних в офісному пакеті Microsoft office 2007 операційної системи Windows XP

Розглянуто питання програмного захисту комп'ютерної інформації, зокрема документів офісного пакету Windows XP. Наведено як загальні методи захисту даних ОС Windows XP, так і специфічні, що відповідають різним офісним додаткам. Зосереджено увагу на можливості "злому" захисту.

Ключові слова: захист даних, параметри безпеки, технології безпеки, пароль, Microsoft Office 2007.

Matkovsky A.P., Nemkova Ye.A. Data protection in office suite Microsoft Office 2007 of operating system Windows XP

Work is devoted the question of program defense computer's information, in particular, documents of office packet of Windows XP. Listed as common methods for data protection in OS Windows XP and specific one that correspond different applications of offices. Attention applies on possibility to "break" defense.

Keywords: data protection, security settings, technology security, password, Microsoft Office 2007.

УДК 621.438

Асист. О.Ю. Жулай; асист. М.М. Труш;

доц. О.Б. Чайковський, канд. техн. наук – Кіровоградський НТУ;

доц. І.Б. Назар, канд. техн. наук – НУ "Львівська політехніка"

ОБҐРУНТУВАННЯ ТА АЛГОРИТМ ВИБОРУ МЕТОДІВ ОТРИМАННЯ ДІАГНОСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Обґрунтовано та отримано алгоритм вибору методів дослідження зміни технічного стану дизелів за діагностичною інформацією. Наведено основні характерні особливості вибору способів інформаційного забезпечення складних технічних об'єктів.

Ключові слова: засоби транспорту, дизелі, технічне обслуговування, ремонт, планово-попереджувальна стратегія, адаптивна стратегія, ресурс, надійність.

Вступ. Відомо [1], що будь-який із методів діагностики може дати лише часткову інформацію про технічний стан того чи іншого спряження, вузла чи агрегату. До того ж достовірність отриманої інформації відрізняється не лише для певного діагностичного методу, а й за діапазонами вимірювання. Саме

тому визначальним завданням є вироблення системного підходу до інформаційного забезпечення моніторингу технічного стану дизелів ЗТ, що дасть змогу отримати адекватну точність діагнозу та звести до мінімуму різницю між параметрами потенційного і фактичного ресурсів. Для достовірного визначення та повнішого використання заданого ресурсу деталей дизеля потрібен постійний контроль за процесами їх спрацювання.

Системи фірмового обслуговування складних технічних об'єктів, наприклад Caterpillar, Lloyd, ProFit Check [1-3], ґрунтуються на використанні специфічних, особливих методів, методик, засобів виконання технічних дій підтримання та подовження терміну експлуатації. Реалізація призначеного ресурсу дизеля засобів транспорту (ЗТ) є однією з основних проблем у разі його використання. Розроблені і поширені на практиці методи та широко вживані на сьогодні способи діагностики не повною мірою забезпечують реалізацію цієї задачі. Підтверджується це, насамперед, значною різницею між фактичним і призначеним ресурсом, яка досягає більше 20 % [2, 4].

Мета роботи – розробити аргументований порядок вибору методів отримання достовірної інформації про зміну в процесі експлуатації технічного стану дизелів засобів транспорту.

Алгоритм вибору методів отримання діагностичної інформації. У цій роботі представлено алгоритм вибору методів отримання діагностичної інформації (рис.) для визначення технічного стану дизелів ЗТ. З цією метою здійснюють аналіз всіх доступних методів отримання діагностичної інформації [1, 3]. На першому етапі оцінюють значущість φ або важливість діагностичного параметра. Природно, що вагу параметра здебільшого визначають конструктивні особливості й технологія виготовлення деталей, спряжень та систем дизелів. Ресурсозначущі елементи систем дизеля – КШМ, зокрема ЦПГ, ГРМ, живлення, мащення, охолодження, визначають сферу діагностичних параметрів, величину та діапазон зміни яких необхідно знати неодмінно, які б бажано і корисно, а інші взагалі знати необов'язково і ними можна знехтувати.

Зазначене зумовлює поділ параметрів на 4 підгрупи за їхньою значущістю: мала ($\varphi \leq 0,5$), наприклад, наявність абразивних часток в оливі за малих частот обертання колінчастого валу; середня ($\varphi = 0,5 \dots 1,0$), наприклад, спрацювання посадкових гнізд корпусних деталей; велика ($\varphi = 1,0 \dots 1,5$), наприклад, зазори (величина спрацювання) у КШМ, радіальний зазор у підшипниках кочення і ковзання, спрацювання плунжерних пар паливного насоса, тиск впорскування палива в камеру згорання; визначальна ($\varphi \geq 1,5$) – зазор між гільзою циліндрів та поршневыми кільцями, тиск в оливній магістралі, прилягання клапана до сидла, наявність води, палива в оливі тощо.

На другому етапі визначають область зміни діагностичних параметрів. Виходячи з можливості застосування певних методів отримання інформації в системі керування технічним станом дизелів ЗТ із застосуванням моніторингу технічного стану дизелів ЗТ, можна сформулювати певну класифікацію. Для моніторингу технічного стану дизелів ЗТ бажано використовувати методи, параметри яких мають значну область зміни. Діапазон зміни від початкового до

граничного стану діагностичного параметра, а відповідно, і технічного стану дизеля, повинен забезпечувати можливість поділу на 10...20 визначених інтервалів для адекватного трактування у процесі моніторингу.

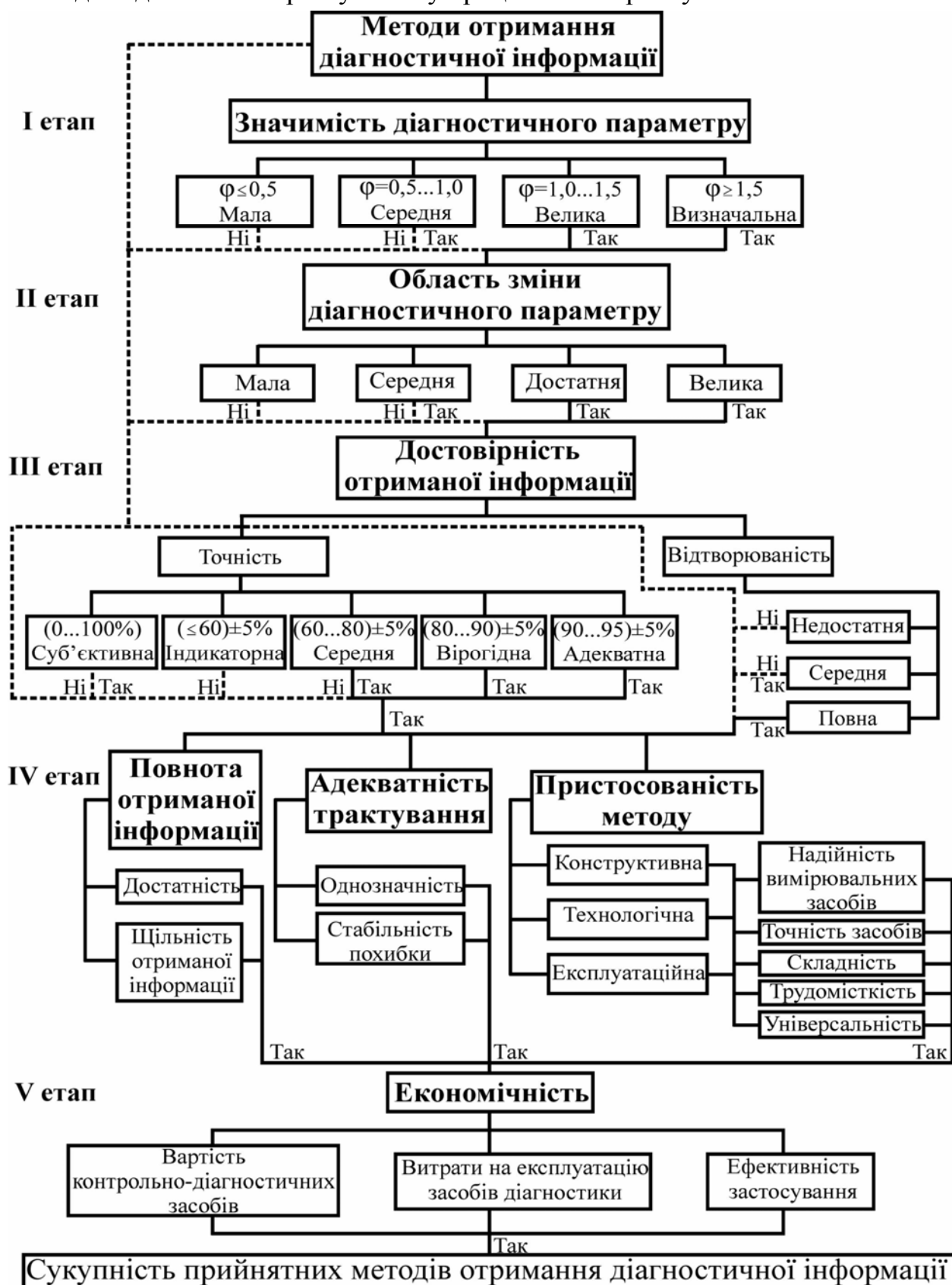


Рис. Алгоритм вибору методів отримання діагностичної інформації

Аналізуючи область зміни діагностичних параметрів, можна виділити такі групи: мала, середня, достатня, велика. Прийнявши номінальне значення показників у відсотках за 100, можна порівняти їх відносну інформаційну здатність. Наприклад, для дизеля ЯМЗ-238НБ/НД за ресурсний період до КР (6000 мото-год) потужність двигуна змінюється в межах $+3,8 \dots -4,8 \%$, а чад оливи – на 294 %. Масова частка продуктів зношування в змащувальній системі зростає значно інтенсивніше, незважаючи на періодичні заміни оливи за період заміни в 500 мото-год, і становить близько 2500 %, тобто майже в 10 разів більше, ніж чад оливи.

Особливе значення в діагностиці має відносна похибка визначення контрольованого параметра. Вона залежить як від відносної похибки приладів, кваліфікації операторів, так і від швидкості зміни параметра інформатора. Аналізуючи зміну інформаторів, можна бачити, що найбільш змінними є параметри: амплітуда коливань, величина зміни залишкового вакууму, зміна фізико-механічних властивостей моторної оливи та концентрація продуктів зносу в змащувальній системі. Отже, саме їх потрібно використовувати у подальшому розгляді.

Завдання наступного етапу отримання діагностичної інформації полягає у відборі методів відразу за двома факторами, за якими оцінюють достовірність, що характеризується точністю та відтворюваністю отриманих даних. Рівні точності у цій роботі прийнято за рівнями інформаційного забезпечення моніторингу технічного стану дизелів ЗТ та порядком отримання інформації про технічний стан об'єкта. Відтворюваність оцінювали за трьома класами: низької, середньої та повної відтворюваності.

Діагностичні методи, що пройшли попередній відбір, аналізуються та обираються на наступному четвертому етапі, який характеризується ускладненим вибором за трьома рівнозначними напрямками:

- повнота отриманої інформації, тобто за достатністю даних для аналізу та щільністю даних (можливість апроксимації, тобто відповідність певному закону розподілу), отриманих за відібраними методами;
- адекватність трактування, що, своєю чергою, характеризується однозначністю (одноваріантністю) та стабільністю похибки отриманих значень діагностичної інформації. Тут потрібно розрізняти похибки першого і другого родів [4]. Особливе значення діагностування під час експлуатації дизелів засобів транспорту має відносна похибка визначення контрольованого параметра. Вона залежить як від відносної похибки приладів, кваліфікації операторів, так і від швидкості зміни параметра інформатора;
- пристосованість методу. Конструктивна, технологічна та експлуатаційна пристосованість методів отримання діагностичної інформації, своєю чергою, обумовлюється спільними для всіх етапів життєвого циклу обладнання умовами. Стабільність отримання інформації значно залежить від можливості реалізувати метод діагностування протягом всього діапазону вимірювання за життєвого циклу досліджуваного об'єкта.

Зазначимо, що надійність, точність, складність та універсальність засобів діагностики, трудомісткість виконання робіт із визначення технічного стану здійснюють значний вплив на вибір методу за характеристиками конструк-

тивної, технологічної чи експлуатаційної пристосованості. Найбільш оптимальним потрібно приймати варіант застосування надійного, точного і простого у виготовленні й експлуатації обладнання, а також відповідні методики отримання діагностичної інформації.

Універсальність методів дає змогу використовувати їх для реєстрації параметрів діагностичної інформації різних об'єктів або зумовлює перспективність застосовування одного засобу діагностики для відображення різних діагностичних параметрів, тобто однотипність устаткування.

Для складних за конструкцією та технологією виготовлення засобів визначення технічного стану об'єкта характерною є і загальна технологічна складність застосування, а отже, необхідність залучення професіоналів високої категорії. Універсальним приладам, дуже часто, властива низька або нерівномірна точність отриманих даних за декількома факторами одразу. Можна зазначити, що достатньо прийнятну універсальність та точність демонструють методи, засновані на реєстрації фізичних явищ зміни технічного стану об'єкта.

На п'ятому етапі оцінюють економічні чинники доцільності використання конкретних методів інформаційного забезпечення моніторингу технічного стану дизелів ЗТ. Найістотнішими з них є вартість, витрати на експлуатацію та ефективність застосування контрольно-діагностичних засобів, приладів і обладнання.

Запровадження технологій адаптивного технічного забезпечення складних технічних об'єктів потребує переходу на вищий рівень інформаційного забезпечення. Питання технологічного забезпечення систем моніторингу технічного стану на сьогодні вирішено не повністю.

Висновок. Отриманий алгоритм вибору методів отримання інформації на основі реєстрації діагностичних параметрів сприяє створенню системного підходу до вирішення проблеми забезпечення надійності дизелів засобів транспорту.

Література

1. Аллилуев В.А. Техническая диагностика тракторов и зерноуборочных комбайнов / В.А. Аллилуев, Н.С. Ждановский, А.В. Николаенко. – М. : Изд-во "Колос", 1978. – 287 с.
2. Александровская Л.Н. Современные методы обеспечения безотказности сложных технических систем / Л.Н. Александровская, А.П. Афанасьев, А.А. Лисов. – М. : Изд-во "Логос", 2003. – 208 с.
3. Биргер И.А. Техническая диагностика / И.А. Биргер. – М. : Изд-во "Машиностроение", 1978. – 240 с.
4. Черепанов С.С. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве (основы научной организации) / С.С. Черепанов. – М. : Изд-во "Колос", 1978. – 278 с.
5. Михлин В.М. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин по результатам диагностирования / В.М. Михлин и др. – М. : Изд-во "Информатик", 1995. – 252 с.
6. Барановський Д.М. Прогнозування залишкового ресурсу дизелів засобів транспорту та його раціональне використання / Д.М. Барановський, О.Ю. Жулай // Східноєвропейський журнал передових технологій. – 2009. – № 4/10 (40). – С. 31-34.
7. Жулай О.Ю. Раціональний підхід до організації стратегії технічного обслуговування і ремонту дизелів / О.Ю. Жулай // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.10. – С. 94-98.

Жулай О.Ю., Труш М.М., Чайковский О.Б., Назар И.Б. Обоснование и алгоритм выбора методов получения диагностической информации

Обоснован и получен алгоритм выбора методов исследования изменения технического состояния дизелей по диагностической информации. Приведены основные характерные особенности выбора способов информационного обеспечения сложных технических объектов.

Ключевые слова: средства транспорта, дизели, техническое обслуживание, ремонт, планово-предупредительная стратегия, адаптивная стратегия, ресурс, надежность.

Zhulai O.Yu., Trush M.M., Chaykovskiy O.B., Nazar I.B. The ground and algorithm of choice of methods of receipt of diagnostic information

The ground is conducted and the algorithm of choice of methods of research of change of the technical state of diesels is got on diagnostic information. The basic characteristic features of choice of methods of the informative providing of difficult technical objects are resulted.

Keywords: facilities of transport, diesels, technical service, repair, planned-preventive strategy, adaptive strategy, resource, reliability.
