

наукових праць Кіровоградського національного технічного університету «Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин». 2015. – Вип.45(1). – С. 10 – 13.

М.І. Черновол, проф., д-р техн. наук, І.В. Шепеленко, доц., канд. техн. наук, Будар Мохамед Р.Ф., асп.

Кіровоградський національний технічний університет, м.Кропивницький, Україна

Пристрої для ФАБО гільз циліндрів

Метою даної роботи є аналіз існуючих конструкцій пристроїв для ФАБО гільз циліндрів з подальшою розробкою загальних рекомендацій щодо їх удосконалення.

Доведено, що ФАБО гільз циліндрів має безперечні переваги у порівнянні зі традиційними способами їх обробки. Проте, існуючі технології ФАБО та обладнання для її здійснення характеризуються низькою продуктивністю, не забезпечують підвищення зносостійкості деталі. Збільшити продуктивність та якість обробки деталі можливо за рахунок застосування нових схем ФАБО, а також модернізації інструментів для фінішної обробки.

Використання розроблених авторами ряду конструкцій пристроїв для ФАБО отворів, зокрема гільз циліндрів, дозволило підвищити продуктивність і якість обробки деталей.

фінішна антифрикційна безабразивна обробка, пристрій, гільза циліндрів, антифрикційне покриття, комбінована обробка

Одержано 07.11.16

УДК 631.1, 631.3

С.М. Мороз, доц., канд. техн. наук, І.І. Єніна, доц., канд. техн. наук, А.С. Мороз, студ.

Кіровоградський національний технічний університет, м. Кропивницький, Україна

E-mail: morozandrii@ukr.net

Інформаційне забезпечення сільськогосподарського виробництва

В статті розглянуто сучасне програмне забезпечення, призначене для використання в рослинництві та тваринництві, а також для накопичення інформації та своєчасного реагування інженерної служби. Використання сучасних технологій мобільного зв'язку – 3G та 4G, дозволить фермерам, менеджерам, агрономам, інженерам і зоотехнікам слідкувати за станом полів, рослин, техніки та приміщень в режимі реального часу.

комп'ютерні технології, електронний офіс, програмне забезпечення, модуль програми, "хмарні" технології

С.Н. Мороз, доц., канд. техн. наук, І.І. Єніна, доц., канд. техн. наук, А.С. Мороз, студ.

Кіровоградський національний технічний університет, м. Кропивницький, Україна

Информационное обеспечение сельскохозяйственного производства

В статье рассмотрено современное программное обеспечение, предназначенное для использования в растениеводстве и животноводстве, а также для накопления информации и своевременного реагирования инженерной службы. Использование современных технологий мобильной связи – 3G и 4G, позволит фермерам, менеджерам, агрономам, инженерам и зоотехникам следить за состоянием полей, растений, техники и помещений в режиме реального времени.

компьютерные технологии, электронный офис, программное обеспечение, модуль программы, "облачные" технологии

Постановка проблеми. В сучасних сільськогосподарських машинах та обладнанні все більш широко застосовують засоби автоматизації та комп'ютерну техніку. Особливо широко вони почали застосовуватися після розробки основних засад та впровадження в сільському господарстві систем точного землеробства. Саме вони прискорили та розширили сфери використання комп'ютерної техніки в сільськогосподарських машинах.

Однак використання інформації по виконанню технологічних процесів, яку комп'ютери збирають, обробляють та надають безпосередньо механізаторам чи операторам, доцільно накопичувати, систематизувати, обробляти та зберігати. Це дозволить в майбутньому зменшити витрати на виробництво продукції, планувати технічні огляди та профілактичні ремонти техніки до виходу з ладу деталей та вузлів.

Обмін інформації між різними службами в господарстві вимагає впровадження електронного обміну інформацією. Використання баз даних різними службами за видом своєї діяльності, як, наприклад, агрономічною, інженерною чи бухгалтерією дозволяє контролювати різні процеси та, за необхідності, оперативно вносити необхідні зміни. Крім того, значно зменшується час на документообіг між службами чи керівництвом підприємства. Тобто електронний документообіг дозволяє зменшити не тільки витрати часу на обіг документів всередині установи чи компанії та за її межі, а також раціонально використовувати трудові ресурси, що дозволяє значно скороти фінансові витрати.

Електронний офіс – технологія обробки інформації в установі електронними засобами, що базується на обробці даних, документів, таблиць, текстів, зображень, графіків. Він дозволяє ефективно вирішувати широкий спектр завдань, що стоять перед кожним підприємством, яке прагне до оптимізації трудовитрат:

- скорочує операційні витрати на управління і прискорює прийняття рішень;
- знижує непередбачені/надмірні витрати;
- підвищує якість роботи з клієнтами, іншими підприємствами, включаючи звітні документи;
- підвищує ефективність командної роботи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сьогодні в Україні на ринку програмного забезпечення для сільського господарства присутні багато програм. Однак серед них слід виділити найбільш універсальну за своїм призначенням та застосуванням – інтегровану систему "AGRAR-OFFICE" – продукт німецької компанії LAND-DATA Eurosoft GmbH & Co KG [1–4].

В перших версіях програма складалася з трьох модулів: "Польовий журнал", "ГІС-Електронні карти полів", "Точне землеробство й агрохімічне дослідження ґрунтів". На сьогоднішній день програма розширена багатьма підмодулями, які входять до трьох модулів "Рослинництво", "Виробництво" та "Тваринництво". Програма має русифіковану версію для використання в Україні, Молдові, Білорусі та країнах Балтії.

Модуль "Рослинництво" складається з наступних підмодулів:

- Карта полів;
- Мобільна карта полів;
- Оренда та управління земельними ресурсами;
- ГІС;
- Мобільна ГІС;
- Управління виправленнями;
- Управління складом;
- Планування добрив;

- АЛКІС кадастровий;
- Облік паїв;
- Онлайн GPS.

Програмне забезпечення отримало сертифікат стандартів ISO та сумісне з програмним забезпеченням бортових комп'ютерів провідних виробників сільськогосподарської техніки JD Офіс LU/LW/AG (John Deer), ICAN Office Pack (KRONE), CNH (New Holland) тощо, що дає змогу використовувати обладнання за принципом "підключив і працюй" (Plug and Play).

Модуль "Виробництво" дає змогу інженерам контролювати кінематичні, енергетичні й якісні показники технологічних процесів під час роботи агрегатів у полі, а також створювати технологічні карти полів з відображенням техніко-економічних показників роботи кожного агрегату на будь якому полі.

Окрім цього, в цьому модулі можна планувати майбутні витрати на сервісне обслуговування та робити заявки на його проведення в майбутньому, спостерігати за погодними умовами, створювати бізнес-плани, контролювати витрати та прибутки тощо.

Модуль "Тваринництво" дозволяє розробляти та контролювати розпорядок дня тварин на фермі, контролювати та змінювати мікроклімат в приміщеннях, вести облік виробленої продукції. Програма дозволяє створювати картки обліку по кожній свиноматці, кнуру, корові.

Версія програмного забезпечення для мобільних телефонів, планшетів та КПК з функцією GPS навігації – АО Mobile передбачає:

- створення цифрових карт полів і контурів ГСП;
- побудову і вимірювання площ, шляхів і т. п.;
- аналіз роботи та обслуговування сільськогосподарської техніки;
- облік матеріальних та фінансових витрат;
- відображення географічних координат ділянок підприємства;
- імпорт/експорт даних в програмне забезпечення;
- польовий журнал в КПК;
- паралельне водіння.

Однак на сьогоднішній день важливо на відстані від об'єкту спостережень володіти інформацією його стану та якості виконаної ним роботи в режимі реального часу, яку можуть одночасно використовувати кілька користувачів.

Це дозволяють робити "хмарні" технології.

Постановка завдання. Мета роботи – розглянути сучасне програмне забезпечення електронного документообігу в сільськогосподарському виробництві та технології одночасного доступу до інформації працівників різних служб і відділів в режимі реального часу. Визначити переваги даної системи управління господарством, а також засоби для її впровадження. Обґрунтувати перспективи застосування електронного документообігу та технологій доступу до інформації у сільському господарстві України.

Виклад основного матеріалу. "Хмарні" технології (рис. 1) – зручне середовище для зберігання і обробки інформації, яке об'єднує в собі апаратні засоби, ліцензійне програмне забезпечення, канали зв'язку, а також технічну підтримку користувачів. Робота в "хмарах" спрямована на зниження витрат і підвищення ефективності роботи підприємств.

Виділяють наступні категорії "хмар" (рис. 2) [5]:

– «Приватна хмара (англ. Private cloud)» – інфраструктура, призначена для використання однією організацією, яка включає кілька споживачів (наприклад, підрозділів однієї організації). Приватна хмара може перебувати у власності, управлінні і експлуатації як самої організації, так і третьої сторони (або будь-якої їх комбінації), і вона може фізично існувати як всередині, так і поза юрисдикцією власника.

– «Публічна хмара (англ. Public cloud)» – інфраструктура, призначена для вільного використання широкою публікою. Публічна хмара може перебувати у власності, управлінні і експлуатації комерційних, наукових та урядових організацій (або будь-якої їх комбінації). Публічна хмара фізично існує в юрисдикції власника – постачальника послуг.

– «Гібридна хмара (англ. Hybrid cloud)» – комбінація з двох або більше різних хмарних інфраструктур (приватних, публічних), які залишаються унікальними об'єктами, але пов'язані між собою стандартизованими або приватними технологіями передачі даних і додатків (наприклад, короткочасне використання ресурсів публічних хмар для балансування навантаження між хмарами).

Що стосується послуг, що надаються хмарними системами, то на сьогоднішній день концепція хмарних обчислень передбачає надання наступних типів своїм користувачам [6]:

– «Все як послуга (Everything as a Service)». При такому виді сервісу користувачеві буде надано все: від програмно-апаратної частини і до управління бізнес процесами, включаючи взаємодію між користувачами, від користувача вимагається тільки наявність доступу в мережу Інтернет. На наш погляд, даний вид сервісу – це більш поняття по відношенню до нижченаведеними послуг, які є більш окремими випадками;



Рисунок 1 – "Хмарні" обчислення

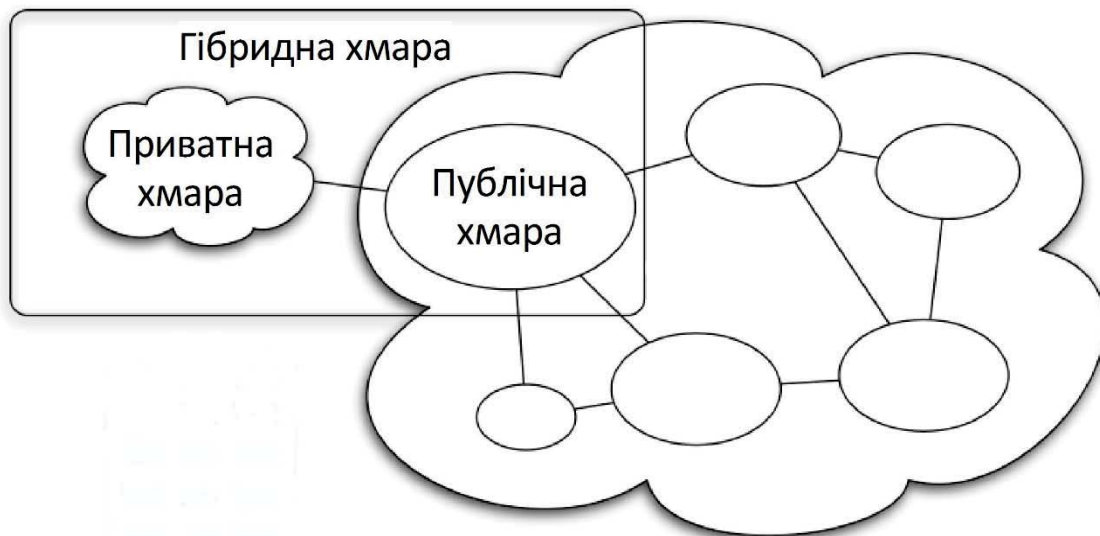


Рисунок 2 – Взаємодія категорій "хмар"

– «Інфраструктура як послуга (Infrastructure as a service)». Користувачеві надається комп'ютерна інфраструктура, зазвичай віртуальні платформи (комп'ютери), зв'язані в мережу, які він самостійно налаштовує під власні цілі;

– «Платформа як послуга (Platform as a service)». Користувачеві надається комп'ютерна платформа з встановленою операційною системою, можливо і з програмним забезпеченням;

– «Програмне забезпечення як послуга (Software as a service)». Даний вид послуги зазвичай позиціонується як "програмне забезпечення на вимогу" – це програмне забезпечення, розгорнуте на віддалених серверах і користувач може отримувати до нього доступ за допомогою Інтернету, причому всі питання оновлення та ліцензій на дане програмне забезпечення регулюється постачальником даної послуги. Оплата в даному випадку проводиться за фактичне використання програмного забезпечення;

– «Апаратне забезпечення як послуга (Hardware as a Service)». В даному випадку користувачеві послуги надається обладнання на правах оренди, яке він може використовувати для власних цілей. Даний варіант дозволяє економити на обслуговуванні даного обладнання, хоча за своєю суттю мало чим відрізняється від виду послуги "Інфраструктура як сервіс", за винятком того, що ви маєте "голе" обладнання, на основі якого розвертаєте свою власну інфраструктуру з використанням відповідного програмного забезпечення;

– «Робоче місце як послуга (Workplace as a Service)». В даному випадку компанія використовує хмарні обчислення для організації робочих місць своїх співробітників, налаштувавши і встановивши все необхідне програмне забезпечення, необхідне для роботи персоналу;

– «Дані як послуга (Data as a Service)». Основна ідея даного виду послуги полягає в тому, що користувачеві надається дисковий простір, який він може використовувати для зберігання великих обсягів інформації;

– «Безпека як сервіс (Security as a Service)». Даний вид послуги надає можливість користувачам швидко розгортати продукти, що дозволяють забезпечити безпечне використання веб-технологій, безпеку електронного листування, а також

безпеку локальної системи. Це дозволяє користувачам даного сервісу економити на розгортанні та підтримці своєї власної системи безпеки.

Висновки. Застосування хмарних технологій та мобільних мереж стандартів 3G і 4G дозволить, крім вище згаданих функцій, застосовувати нові [7–8]:

- передавання інформації з датчиків трактора, комбайна, сівалки, обприскувача та іншого сільськогосподарського обладнання на хмару, що дозволяє в режимі реального часу слідкувати за роботою і станом тракторів та машин, та а також створювати бази даних за результатами виконання робіт;

- віддалений нагляд за виконанням роботи одному, чи декільком користувачам;

- використання моделі хмарних обчислень «Програмне забезпечення як послуга (SaaS – Software-as-a-Service)» для миттєвого обчислення ефективності роботи та витрат при використанні мінімальної кількості апаратних на програмних засобів (інтернет, комп'ютер, планшет або мобільний телефон, браузер);

- миттєво звітувати про виконану роботу та її якість замовнику.

Список літератури

1. Agrar Office [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.agrar-office.de>
2. Software АО Agrar-Office [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.farmfacts.de/-produkte/ao-agrar-office/>
3. АО mobile [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://agro-soft.ru/production/ao-mobile/>
4. Кислицина Е.В. Анализ функциональных возможностей программы "Аграр-Офис" [Текст] / Е.В. Кислицина, А.М. Кудабаява, Д.С. Нардин // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. – 2016. – №1(4) январь-март. – С. 27-33.
5. "Облачные" технологии в образовании [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://wiki.vspu.ru/-workroom/tehnol/index>
6. Облачные технологии: основные понятия, задачи и тенденции развития [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://swwsys-web.ru/cloud-computing-basic-concepts-problems.html>
7. 3G і 4G - що це таке? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ukr.media/science/218758/>
8. Хмарні технології [Електронний ресурс]/Вікіпедія. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Хмарні_технології

Serhiy Moroz, Assoc. Prof., PhD tech. sci., Iryna Yenina, Assoc. Prof., PhD tech. sci., Andriy Moroz, stud.
Central Ukrainian National Technical University, Kropivnitskiy, Ukraine

Information support agricultural production

The development of precision farming has prompted manufacturers of agricultural machinery for use in machines, tractors and combines computer technology, which allows you to monitor and quickly change the technological parameters and modes of their units without stopping.

Integrated "AGRAR-OFFICE" company LAND-DATA Eurosoft GmbH & Co KG designed to monitor and control the production of crops and livestock. The software is certified according to the standards of ISO, which allows you to interact with the software manufacturers of agricultural machinery on a "Plug and Play" as well as monitor the status of equipment.

The development of 3G and 4G communication and "cloud" technology allows transfer operation of this software with offline mode in real time. In addition, these technologies can work with the information received multiple users simultaneously. This reduces labor costs, save material and financial resources of agricultural products.

computer technology, electronic office, software module applications, cloud computing

Одержано 18.11.16