

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІСНИК
АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я
Науковий журнал

Виходить 4 рази на рік
Видається з березня 1997 р.

Випуск 2 (85) 2015

Том 1

Частина 2. Сільськогосподарські науки.
Технічні науки

Миколаїв
2015

Засновник і видавець: Миколаївський національний аграрний університет.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №19669-9469ПР від 11.01.2013 р.

Згідно з Постановою ВАК України від 14.04.2010 р. № 1-05/3 видання включено до переліку фахових видань.

Головний редактор: В.С. Шибанін, д.т.н., проф., чл.-кор. НААНУ

Заступники головного редактора:

І.І. Червен, д.е.н, проф.
І.П. Атаманюк, д.т.н., доц.
В.П. Клочан, к.е.н., доц.
М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф.
В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., проф.

Відповідальний секретар: Н.В. Потривасва, д.е.н., доц.

Члени редакційної колегії:

Економічні науки: О.В. Шибаніна, д.е.н., проф.; Н.М. Сіренко, д.е.н., проф.; О.І. Котикова, д.е.н., проф.; Джулія Олбрайт, PhD, проф. (США); І.В. Гончаренко, д.е.н., проф.; О.М. Вишневська, д.е.н., проф.; А.В. Ключник, д.е.н., доц.; О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; О.Д. Гудзінський, д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.І. Топіха, д.е.н., проф.; В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; Р. Шаундерер, Dr.sc.Agr. (Німеччина)

Технічні науки: Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; К.В. Дубовенко, д.т.н., проф.; В.І. Гавриш, д.е.н., проф.; В.Д. Будаєв, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; А.С. Добишев, д.т.н., проф. (Республіка Білорусь).

Сільськогосподарські науки: В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф.; Т.В. Підпала, д.с.-г.н., проф.; А.С. Патрева, д.с.-г.н., проф.; В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф., академік НААН України; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н., проф.; І.П. Шейко, д.с.-г.н., професор, академік НАН Республіки Білорусь (Республіка Білорусь); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; А.К. Антипова, д.с.-г.н., проф.; В.І. Січкаєв, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; В.Я. Щербакєв, д.с.-г.н., проф.; Г.П. Морару, д.с.-г.н. (Молдова)

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 7 від 31.03.2015 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

Адреса редакції, видавця та виготовлювача:

54020, Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9,

Миколаївський національний аграрний університет,

тел. 0 (512) 58-05-95, <http://visnyk.mnau.edu.ua>, e-mail: visnyk@mnau.edu.ua

© Миколаївський національний аграрний університет, 2015

УДК 624.014.72

ОБСТЕЖЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

В. С. Шебанін, доктор технічних наук, професор

В. Г. Богза, кандидат технічних наук, доцент

Миколаївський національний аграрний університет

У статті представлено результати обстеження технічного стану будівельних конструкцій будівель та споруд агропромислового комплексу України, що експлуатуються у різних умовах, з урахуванням зазначених складних впливів – технологічних, кліматичних та експлуатаційних.

Ключові слова: тримкість конструкцій, технічний стан, тримальні конструкції, аварійний стан, руйнування конструкцій.

Мета роботи – це визначення рівня експлуатаційної надійності та техногенної безпеки будівельних конструкцій сільськогосподарських будівель та споруд агропромислового комплексу України. У роботі представлено результати обстеження конструкцій сталевих силосів, зерносховищ і бункерів для перевантаження зерна. При виконанні обстеження конструкцій використано матеріали аналогічних досліджень [9, 10].

При виконанні технічного обстеження сталевих силосів визначено дефекти, які впливають на безпечну експлуатацію (фото 1 і 2).

При ознайомленні з технічною документацією було встановлено, що фундаменти під деякі силоси запроектовано неправильно, виходячи із умов жорсткості, а саме: недопустимо застосовувати плавуючу підлогу, яка відокремлена від фундаменту під оболонку силосу і сприймає змінне навантаження від зерна у кілька тисяч тонн, що викликає нерівномірні деформації основи.

Слід відмитити, що забезпечення безпечної експлуатації силосів можливо тільки при виконанні вимог технології зберігання і переробки зерна.



Фото 1. Руйнування бетону фундаменту силосу і відсутність підливки бетону під ребром жорсткості



Фото 2. Втрата загальної стійкості ребер жорсткості та деформативність оболонки сталевих силосу

Прикладом недотримання вимог є руйнування сталевих силосу на конічному дніщі. Після початку розвантажування силосу було втрачено стійкість нижніми ярусами, внаслідок утворення шару зерна підвищеної жорсткості у результаті біо-процесу у товщі зерна через недотримання температурно-вологового режиму зберігання і переробки (осушки) зерна. На рис. 1 показано ділянки стін силосу, які втратили стійкість після початку процесу розвантажування.

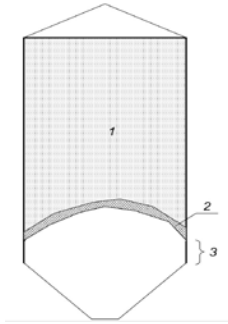


Рис. 1. Схема розвантаження силосу:

1 – зерно, яке залишилося після розвантажування (сотні або тисячі тонн);
 2 – шар зерна, який піддався біопроцесу і є оболонкою, яка сприймає масу верхнього шару зерна;
 3 – ділянки панелей оболонки, на які діють навантаження верхнього шару зерна, що викликає втрату стійкості оболонки і руйнування силосу

Елементи огорожувальних конструкцій будівель зернохосвищ (обшивка зі сталевих хвилястих листів або профнастилу, кам'яна кладка) підвержені значній корозії і локальним руйнуванням, що унеможливає їх нормальну експлуатацію. Технічний стан 50% таких конструкцій – незадовільний. Вказані дефекти показано на фото 3-5.



Фото 3. Корозія огорожувальних конструкцій зернохосвища



Фото 4. Руйнування карниза і покриття зерносховища

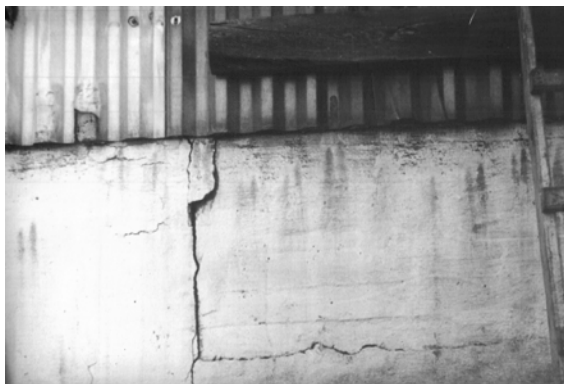


Фото 5. Руйнування цоколя зерносховища

Тримальні конструкції будівель і споруд у 20% випадків мають дефекти, які з'явилися за порушення умов експлуатації та викликають незадовільні або аварійні стани і обмежують подальшу безпечну експлуатацію. Приклади таких дефектів наведено на фото 6 и 7.



Фото 6. Корозія конструкцій сталевго бункера для перевантаження зерна і відсутність окремих елементів вертикальних зв'язків

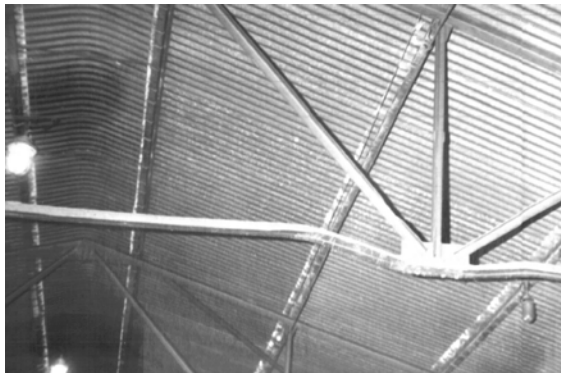


Фото 7. Втрата загальної стійкості елементів ферм покриття зерносховища, яка виникла під дією удару від технологічного обладнання

Висновки. Результати обстеження сільськогосподарських будівель і споруд, які експлуатуються понад 40-50 років, показали, що основними причинами незадовільного стану цих об'єктів є недосконалість норм проектування – 10%, невдалі проектні рішення (розробки не відповідають вимогам діючих нормативних документів [1-8]) – 36%, низька якість будівельних матеріалів та конструкцій – 2%, незадовільна якість виконання будівельно-монтажних робіт – 39%, недоліки експлуатації – 12%, виникнення несприятливих чинників – 2%. До

75% загальної кількості аварійних ситуацій будівель та споруд припадає на конструкції перекриттів, прогонів, балок і колон.

Більше 54% усіх руйнувань конструкцій відбувається внаслідок невчасного виявлення перевантажень, порушення або зміни технології виробництва, технологічних процесів та регламенту експлуатації.

Список використаних джерел:

1. ДСТУ-Н Б EN 1991-4[^]2012 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 4, Бункери і резервуари.
2. ДСТУ-Н Б EN1993-1-7:2012 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-7. Пластинчасті конструкції при навантаженні поза межами площини.
3. ДБН В.2.6-198:2014. Сталеві конструкції, Норми проектування.
4. ДСТУ-Н Б EN1993-1-6:2011 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-6. Міцність та стійкість оболонок.
5. ДСТУ-Н Б EN1993-1-6:2011 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-8. Проектування з'єднань.
6. ДБН 362-92. Оцінка технічного стану сталевих конструкцій виробничих будівель і споруд, що знаходяться в експлуатації.
7. ДБН В.2.2-8-97. Підприємства, будівлі і споруди по зберіганню та переробці зерна.
8. Нормативні документи з питань обстежень, паспортизації, безпечної та надійної експлуатації виробничих будівель і споруд. НДІБВ. Київ. 1999 р. – 152 с.
9. Бакулін Є. А. Конструктивні схеми та розрахункові моделі експлуатованих будівель промислового призначення масової забудови. // Будівництво України. – 2014. № 1. – С. 8-11.
10. Хохлін Д. О. Уточнення методики обстеження технічного стану конструкцій житлових будинків масових серій, що експлуатуються в умовах просідаючих ґрунтів сейсмонезпечних територій. // Будівництво України. – 2007. № 10. – С. 19-22.

В. Г. Богза, В. С. Шебанін. *Обследование технического состояния зданий и сооружений агропромышленного комплекса Украины.*

В статье представлены результаты обследования технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений агропромышленного комплекса Украины, которые эксплуатируются в разных условиях с учетом сложных влияний – технологических, климатических и эксплуатационных.

Ключевые слова: несущая способность, техническое состояние, обрушение, несущие конструкции.

V. Bogza, V. Shebanin. *Investigation of the Technical Condition of Buildings and Constructions of Ukrainian Agro Industrial Complex*

The article presents the results of a survey of technical condition of constructions and structures of Agro Industrial Complex of Ukraine, which are operated under different conditions, taking into account the complex influences among which there are technological, climatic and operational features.

Keywords: load bearing capacity, technical condition, load-bearing structures, collapse.

ЗМІСТ

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

Ю.О. Лавриненко, Г.С. Балашова, І.П. Бугаєва. Одержання еліти картоплі на оздоровленій основі в умовах зрошення півдня України	3
Г.М. Господаренко, О.А. Лисянський. Ефективність використання вологи різноудобреними сидеральними парами	13
А.В. Черенков, О.І. Желязков, О.М. Козельський. Формування показників якості зерна пшениці озимої в умовах Північного Степу	22
В.І. Лопушняк, Н.І. Вега. Вплив рівня мінерального живлення ячменю ярого на вміст рухомих сполук фосфору в темно-сірому опідзоленому ґрунті Західного Лісостепу України	30
А.О. Рожков, С.В. Чернобай. Частка пагонів різних систем у біологічній урожайності зерна ячменю ярого залежно від норм висіву та позакоренових підживлень	38
О.В. Письменний. Трансформація сучасних протидефляційних властивостей ґрунтів степу України	47
Г.Д. Поспелова. Хвороби валеріани лікарської (<i>valeriana officinalis</i> L.) та методи їх обмеження	54
А.В. Гойсюк. Біоенергетична ефективність вирощування кабачка в умовах Лісостепу Західного	67
С.П. Полторецький, Н.М. Полторецька. Урожайність і якість зерна проса залежно від попередника та умов удобрення	73
Л.А. Покопцева, І.Є. Іванова. Застосування методу багатокритеріальної оптимізації для вибору оптимального варіанта передпосівної обробки насіння соняшнику сорту Чумак	83
П.В. Костогриз, В.Г. Крижанівський. Урожайність гороху, пшениці озимої та буряку цукрового на фоні різних заходів основного обробітку ґрунту	91
О.І. Заболотний, А.В. Заболотна, І.Б. Леонтюк, А.В. Розборська, О.В. Голодрига. Формування врожайності	

посівів кукурудзи на зерно при застосуванні гербіциду Люмакс	99
Л.В. Максимишина, Л.В. Заиченко, Ю.Ю. Выставная, Е.Н. Дрозд. Тяжелые металлы в экосистеме виноградника, винограде и экологическая безопасность винной продукции	108
В.М. Щербачук. Формування продуктивності посівів сої залежно від системи захисту проти хвороб.....	119
В.Я. Лихач, А.В. Лихач, В.В. Лагодієнко, М.А. Коваль. Відгодівельні якості помісного молодняку свиней	124
С.І. Луговий, С.В. Кіш. Оцінка генетичної структури різних родин свиней породи дюрк за локусами мікросателітів ДНК	130
А.І. Кислинська, Г.І. Калиниченко. Особливості росту різних поєднань молодняку свиней великої білої породи угорської селекції у постадаптаційний період	137
В.О. Мельник, О.О. Кравченко, О.С. Козут. Порівняльна характеристика відтворювальної здатності кнурів-плідників різних генотипів	143
О.М. Черненко. Економічна ефективність використання корів голштинської породи різних типів конституції	149
В.І. Гроза. Динаміка яєчної продуктивності перепілок- несучок при використанні наносрібла	156

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

В.С. Шебанін, В.Г. Богза. Обстеження технічного стану буді- вель та споруд агропромислового комплексу	163
P. Polyanskiy. Order of dependent admittance calculation ...	169
Д.Л. Кошкін. Ієрархічна комп'ютеризована система керування врожайністю теплиці.....	179
М.П. Федюшко. Стан промислових відходів міста Маріуполь та їх утилізація	187
Д.Ю. Шарейко, І.С. Білюк, А.М. Фоменко, А.В. Козаченко. Налагодження комплектних електроприводів з лінійним і нелінійним коригувальними пристроями.....	196