За фактором В (азотне підживлення) середня урожайність за варіанту удобрення N_{50} + N_{60} + мікродобриво (N – 108 г/л, P_20_5 – 153 г/л, S – 33 г/л, Cu – 25 г/л, Mn – 17 г/л, Mo – 5 г/л, Zn – 25 г/л) була максимальною та становила 6,39 т/га. Урожайність сорту пшениці озимої Марія варіанту підживлення N_{120}, в середньому за три роки, становила 6,04; сорту Благо – 5,87; сорту Росинка – 6,15 т/га. Максимальну середню врожайність зерна культури – 6,58 т/га отримали за використання сорту Овідій за варіанту удобрення N_{50} + N_{60} + мікродобриво (N – 108 г/л, P_20_5 – 153 г/л, S – 33 г/л, Cu – 25 г/л, Mn – 17 г/л, Mo – 5 г/л, Zn – 25 г/л). Варто відзначити, що сорт пшениці озимої Овідій внаслідок кращого взаємозв'язку різних елементів структури відзначався вищою урожайністю насіння, порівняно з іншими досліджуваними сортами культури. Значною мірою даний факт зумовлений тим, що в усі роки проведення досліджень даного сорту формувалось зерно з більшою масою. Оптимізація азотного живлення пшениці озимої – один з найбільш дієвих заходів підвищення показників урожайності зерна. За використання підживлення посівів пшениці озимої урожайність зерна у незрошуваних умовах півдня України становила 5,29-6,58 т/га. Залежно від варіанту підживлення приріст урожаю культури, порівняно з контролем, склав 0,55-1,59. Найкращі результати були отримані за варіанту удобрення N_{50} + N_{60} + мікродобриво (N – 108 г/л, P_20_5 – 153 г/л, S – 33 г/л, Cu – 25 г/л, Mn – 17 г/л, Mo – 5 г/л, Zn – 25 г/л). Серед сортового складу найбільш урожайним виявився сорт Овідій. Максимальні показники урожайності зерна культури – 6,58 т/га отримали за варіанту удобрення N_{50} + N_{60} + мікродобриво (N – 108 г/л, P_20_5 – 153 г/л, S – 33 г/л, Cu – 25 г/л, Mn – 17 г/л, Mo – 5 г/л, Zn – 25 г/л).

УДК 631.361

АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙМАШИНДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ І ПРОТИРАННЯ ТОМАТНОЇ СИРОВИНИ

А.С. Пастушенко, ст. викладач,
М.С. Храмов, асистент,
О.І. Норинський, асистент
Миколаївський національний аграрний університет

При виробництві сільськогосподарської або промислової продукції утворюються певні запаси, які обумовлюють необхідність складів. Будівництво складів, їх технічне оснащення і експлуатація завжди зв'язані з витратами, які тим нижче, чим вище концентрація запасів продукції. Проте зернові склади (зерносховища) принципово відрізняються від складів промислової продукції не тільки по конструкції, технічному оснащенню, але і по вимогах, що пред'являються до них.

Зернові склади — це в основному спеціалізовані сховища, вони не універсальні, як звичайні промислові склади. Великі надходження зерна і сезонність роботи по прийманню і обробці неминуче пов'язані з механізацією

технологічних і транспортних операцій, яка здорожує будівництво, але разом з тим здешевлює експлуатацію.

Сезонність зернового виробництва викликає необхідність мати зерносховища великої місткості і завантаження їх в короткий проміжок часу. Розвантажують зерносховища більш рівномірно протягом всього року.

Класифікація зерносховищ.Зерносховища можна класифікувати по ряду показників, що характеризують спосіб зберігання, ступінь механізації, розташування, матеріал, який використовували при будівництві, тривалість зберігання і ін.

Зерно можна зберігати як в тарі, так і без неї, тобто насипом. Останнє, у свою чергу, підрозділяють на підлогове, складське зберігання і силосне. Зерно в тарі в даний час не зберігають, окрім насінного матеріалу окремих культур.

Для підлогового зберігання використовують тимчасові сховища, тобто бунти на відкритих майданчиках, склади підлогового зберігання (з горизонтальними або похилими підлогами), обладнані пересувною або стаціонарною механізацією. Підлогове зберігання може бути і в багатоповерхових складах.

У елеваторній промисловості підлогове зберігання достатньо широко поширено. До недоліку цього способу слід віднести те, що таке зберігання обмежене висотою насипу зерна (5,0...5,5 м) і при великих об'ємах його надходження вимагає значних площ і, отже, порівняно великих капіталовкладень. Крім того, зерно в складі не може бути розділене на окремі секції, тому в деяких випадках при необхідності вдаються до складського зберігання. Проте його застосовують в обмежених розмірах і в основному в невеликих сільськогосподарських складах для насінного зерна.

Такі культури, як рис, просо, соняшник, кукурудза, рапс, доцільно зберігати в зернових складах.

Найбільш прогресивний спосіб зберігання зерна — силосний, який займає особливе місце в елеваторній промисловості. Під силосом розуміють таке зерносховище, у якого висота більш ніж в 1,5 разу перевищує його поперечний розмір. Силосне зберігання забезпечує 100 % механізацію і найменший рівень витрат на 1 т вантажообігу.

По розташуванню зерносховища бувають надземні і підземні. Надземні мають певні перевагами в порівнянні з підземними. Надземні зерносховища будують на поверхні землі, що дозволяє уникнути появи ґрунтових вод. До недоліку надземних зерносховищ слід віднести те, що зернова маса швидше змінює температуру вслід за температурою навколишнього середовища. Температурний режим при підземному зберіганні зерна тримається майже постійним (6...10°С). Проте підземні зерносховища можуть бути побудовані тільки в районах з сухими ґрунтами, і із-за великої вартості їх не застосовують.

Зерносховища можуть бути дерев'яні, кам'яні, залізобетонні, металеві і плівчасті (пневмонадувні і пневмокаркасні). Найбільшого поширення при будівництві набули такі матеріали, як камінь і залізобетон. Дерев'яні зерносховища, не дивлячись на свої переваги (добра гігроскопічність, низька

теплопровідність і ін.), в даний час не будують із-за великої пожежної небезпеки і дефіциту дерева як будівельного матеріалу.

Металеві зерносховища до останнього часу в нашій країні широко не застосовували. Це пояснюється в основному тим, що метал добре проводить тепло і дефіцитний. Останніми роками разом із залізобетонними елеваторами знайшли застосування металеві силоси місткістю 1500...3000 т, при будівництві яких в 1,5...2 рази скорочується термін введення об'єктів в експлуатацію і в 2...3 рази знижується трудомісткість будівельних робіт в порівнянні із залізобетонними.

Класифікація зернових складів.Склади для зерна — це споруди з горизонтальною або похилою підлогою, призначені для зберігання зерна насипом, яке розміщують прямо на підлозі і впритул до стін. Зернові склади класифікують залежно від способу розміщення зерна, ступеня механізації навантажувально-розвантажувальних робіт, терміну зберігання зерна і виду будівельного матеріалу (рис. 2.1).

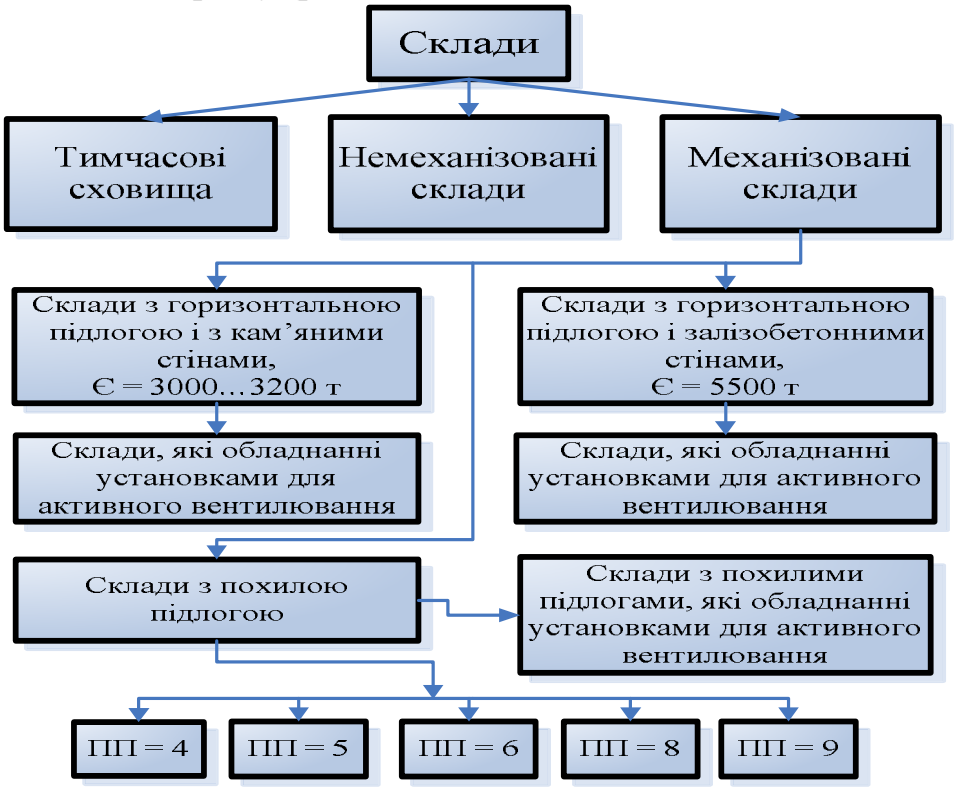


Рис. 2.1. Класифікація зернових складів.

Особливість цього типу зерносховищ полягає в тому, що склади можна будувати набагато швидше, ніж елеватори, використовуючи місцеві матеріали з незначною (в порівнянні з елеватором) витратою цементу і сталі. В період первинної експлуатації можна тимчасово обмежитися простими пересувними машинами, що є істотною перевагою складів. Проте в експлуатації вони обходяться дорожчим за елеватори і вимагають застосування ручної праці. Площа ділянки, довжина залізничних колій, автомобільних доріг виходять великими.

Типи складів і їх механізація. Найбільшого поширення набув склад місткістю 3200 т (рис. 2.2, а). Його перевагами є простота, можливість

використання різних місцевих матеріалів і експлуатація як за допомогою пересувної механізації, так і стаціонарною.

Збірний залізобетон найкращим чином відповідає завданням індустріалізації складського будівництва і має ряд переваг: 1) забезпечується можливість будівництва незалежно від пори року; 2) скорочується на будмайданчику число робочих (економія трудових витрат досягає 30 %); 3) забезпечується висока якість будівництва із збірних залізобетонних елементів, що виготовляються в заводських умовах; 4) значно скорочуються терміни будівництва; 5) скорочується маса матеріалів, що підлягають перевезенню на будмайданчик (економія досягає 35 %).

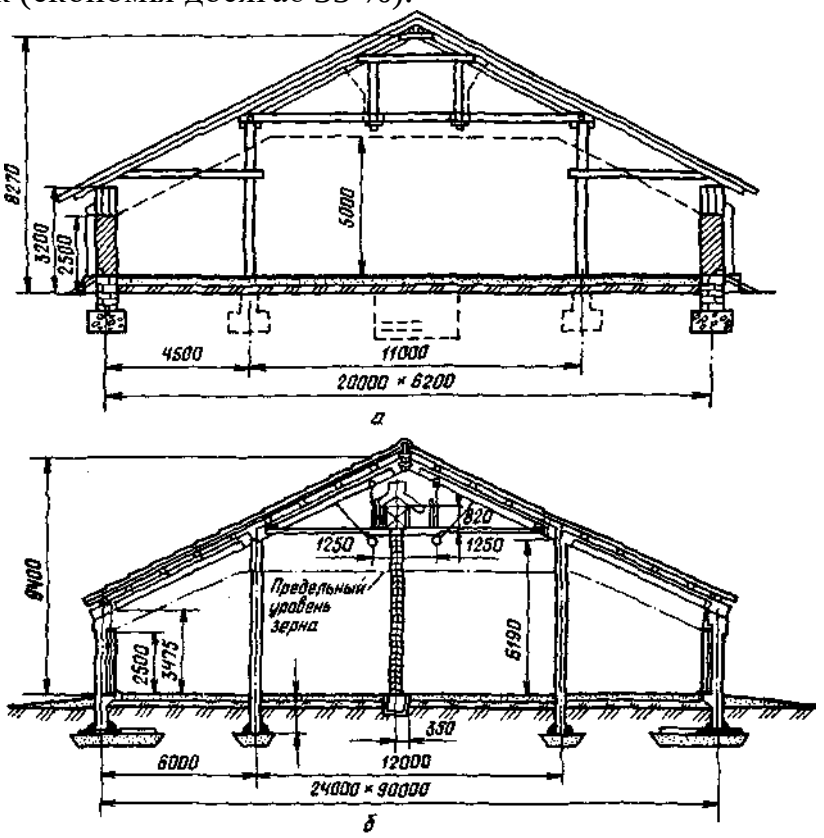


Рис. 2.2. Склади для зерна:
а - місткістю 3200 т; б - із збірного залізобетону.

Із збірних складів широкого поширення набув склад, який будували за типовим проектом СЗ-60 (рис. 2.2, б); до нього були внесені деякі конструктивні зміни.

Широкого поширення набув також склад ЖБМ-61, багато в чому схожий на склад місткістю 3200 т. Склад ЖБМ-61 місткістю 3000...7500 т, стіни з місцевих матеріалів і внутрішній каркас із збірного залізобетону. Фундамент під стіни роблять бутовим, стрічковим, а під колони залізобетонним. Зовнішні стіни — цегляні (з бутового каменя, крупних блоків, черепашника), колони — залізобетонні збірні. Крівля передбачена з азбестоцементних листів ВО або ВУ по збірних залізобетонних балках.

При недоліку місткості зерносховищ в період масового надходження зерна на хлібоприймальних підприємствах споруджують на спеціально підготовлених асфальтових або інших майданчиках так звані тимчасові

сховища, або бунти (рис. 2.3). Ділянки для майданчиків відводять переважно біля залізничних під'їзних колій, водних причалів, зерносховищ, сушильно-очисних і інших башт механізації. На території підприємства майданчика зазвичай розташовують між складами і паралельно їх стінам з розривом не менше 10 м для проїздів. Якщо передбачається будівництво складів, то асфальтовані майданчики слід робити так, щоб вони могли бути використані надалі як підлога цих складів.

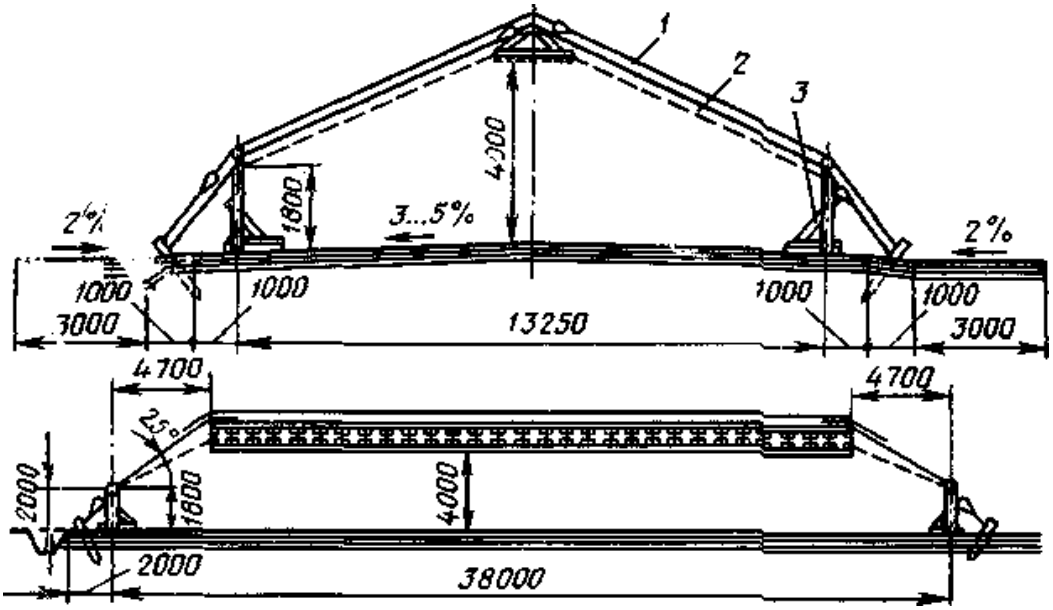
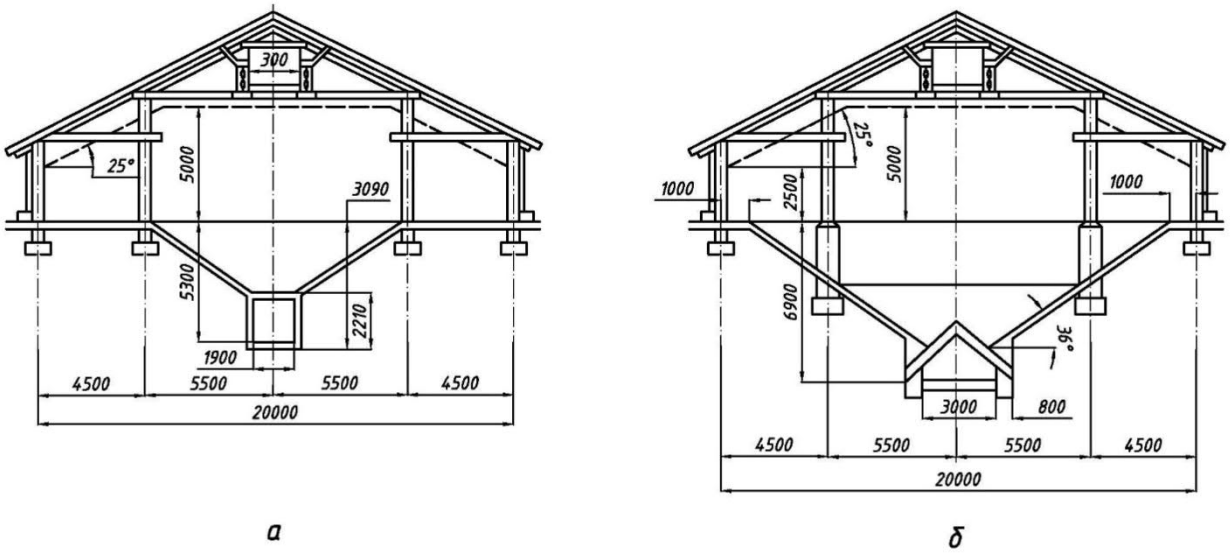
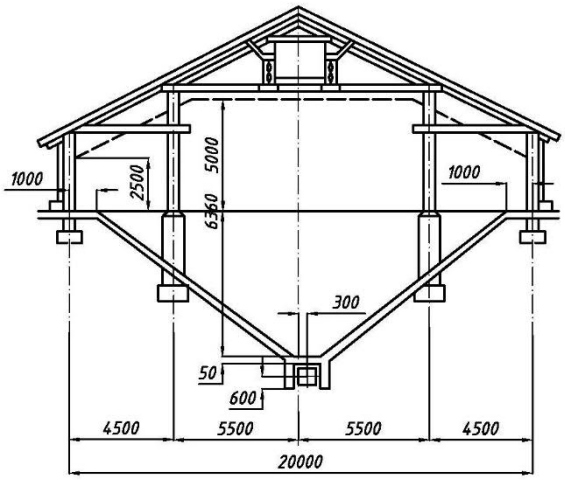


Рис. 2.3. Типовий бунт для зерна із стінами з хлібних щитів:
1 - брезент; 2 - мотузка; 3 - хлібний щит.

За сприятливих гідрогеологічних умов в складах вказаного типу можна замість горизонтальної підлоги влаштувати пів з двох площин, розташованих похило по відношенню до подовжньої осі. Похилий кут влаштовують за всією площею складу або тільки в його середній частині (рис. 2.4). В цьому випадку вирішують наступні завдання: виключається необхідність застосування ручної праці для подачі зерна по горизонтальній підлозі до випускних отворів; знижується вартість споруди складу.





в

Рис. 2.4. Зернові склади з похилими підлогами:

а - ПП-4;

б - ПП-8:

Склади з похилими підлогами будувати можна тільки при низькому розташуванні ґрунтових вод (не ближче 10 м від поверхні землі). Серйозний недолік експлуатації складів з похилими підлогами в тому, що із-за своєрідної конфігурації зернового насипу і значної її висоти (більше 10 м) по подовжній осі в них не вдалося практично вирішити завдання ефективного вентилювання і газації зерна, тобто забезпечення умов хорошого збереження зерна, а також здійснити контроль за його станом при зберіганні.

У таких складах можна зберігати тільки великі партії однорідного зерна (5000...8000 т). Робити в складах з похилими підлогами внутрішні перегородки технічно важко і дорого. Тому склади подібного типу можна застосовувати в тих випадках, коли для їх завантаження є великі партії однорідного сухого зерна, що не вимагає роздільного зберігання.

Найбільшу технологічну і економічну ефективність при механізації робіт із зерном в складах дає застосування аерожолобів (рис. 2.5). У них використовують перфоровані перегородки з подачею повітря в масу зерна не перпендикулярно, а під кутом до площини транспортування. Такий напрям повітряного потоку забезпечує ефективніше використання повітря при транспортуванні зерна і підвищує коефіцієнт корисної дії аерожолобів.

Аерожолоби, якими обладнали склади, є каналами, розділеними по висоті перфорованими перегородками на дві частини: верхню — що транспортує і нижню — повітрепідвідну. При подачі повітря під перегородку вентилятором високого або середнього тиску зернова маса, що знаходиться на верхній частині перегородки, починає переміщатися до випускних воронок конвеєра.

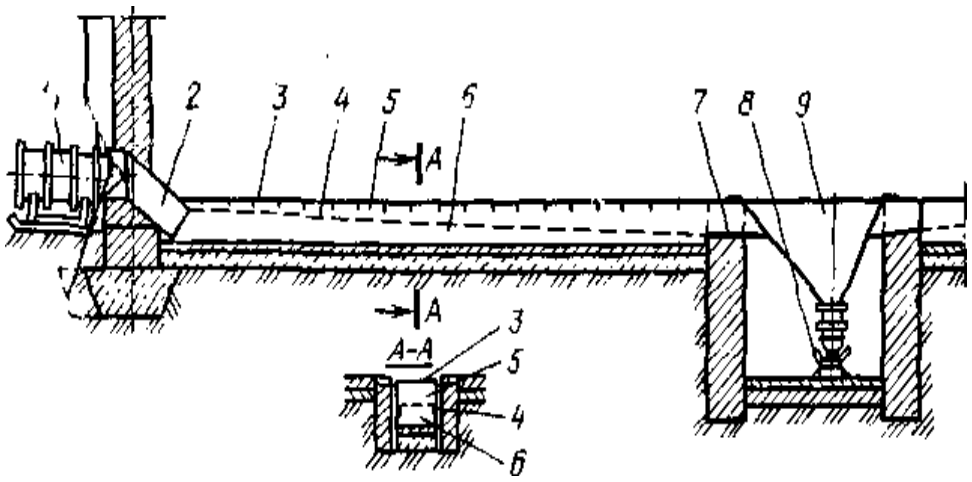


Рис. 2.5. Принципова схема аерожолоба:
1 – осьовий вентилятор; 2 – дифузор; 3 – запобіжна решітка; 4 – повітророзподільні грати; 5 – канал для транспортування зерна; 6 – канал для розподілу повітря; 7 – гальмівний пристрій; 8 – стрічковий конвеєр нижньої галереї; 9 – випускна воронка.

Елеватори.Це повністю механізоване зерносховище, призначене для зберігання зерна і виконання з ним необхідний операцій. Сучасний елеватор забезпечує виконання всіх операцій з максимальною ефективністю і надійним забезпеченням збереження зерна. На відміну від складів із стаціонарною механізацією елеватор володіє більшою компактністю із-за великої висоти споруди. В даному випадку місткість зерносховища на 1 м^2 площі різко зростає (але місткість дорожчає). У типових зернових складах на 1 т місткості припадає 2,5...3,0 м^3 приміщення, а в елеваторах - 1,5...1,7 м^3.

В цілому елеватор, як повністю механізоване зерносховище призначене для виконання всіх навантажувально-розвантажувальних робіт, повної технологічної обробки і зберігання зерна, можна розглядати як комплексне об’єднання наступних основних пристроїв і споруд: 1) робоча будівля з технологічним і транспортним устаткуванням; 2) силосний корпус з транспортним і іншим устаткуванням; 3) пристрою для приймання зерна з автомобілів, вагонів і судів; 4) пристрою для відпускання зерна на різні види транспорту і зернопереробні підприємства; 5) цех відходів; 6) системи аспірації і видалення пилу.

Силосні корпуси. Це основні складові частини елеватора як за займаним обсягом, так і за значенням в компоновці комплексу в цілому. Основний об’єм робіт при будівництві елеватора припадає на частку силосних корпусів. Чим більше його місткість, тим більшу частку в об’ємі елеватора займають силосні корпуси.

Головне завдання силосного корпусу — це зберегти зерно без втрат і зниження якості. З цієї точки зору він повинен задовольняти ряду вимог: захищати зерно від атмосферних опадів, швидких змін зовнішньої температури; не допускати конденсації пари води на внутрішніх поверхнях, проникнення шкідників, затримки зерна при спорожненні силосу і бути

безпечним в пожежному відношенні; бути оптимальним за техніко-економічними показниками.

Матеріалом для зведення сучасних силосних корпусів служить монолітний і збірний залізобетон, сталь. Із всіх будівельних матеріалів найбільшого поширення набув залізобетон (монолітний і збірний).

Силосний корпус складається з трьох основних елементів: 1) під-силосного, або цокольного, поверху, що включає днище для розміщення нижніх конвеєрів, призначених для розвантаження силосів, і самопливних труб; 2) силосної частини, що включає силоси або осередки для зберігання зерна; 3) надсилосної галереї, в якій розташовують надсилосні конвеєри для заповнення силосів.

В даний час будують силоси різної форми в плані: круглі, квадратні, прямокутні і багатогранні: шести-, восьми-, дванадцятигранні. У практиці будівництва елеваторів найбільшого поширення набули силоси круглого перерізу.

УДК 633.114:631.6:631.8(477.7)

ВПЛИВ БІОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ ТА МІКРОДОБРИВ НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

О.О. Нікішов, аспірант,
А.М. Коваленко, О.А. Коваленко, канд. с.-г. наук, с. н. с.
Інститут зрошуваного землеробства НААН

Урожайність пшениці озимої в посушливих умовах півдня України у значній мірі залежить від комплексу агротехнічних заходів у технології її вирощування. Одним з найефективніших та швидкодіючих факторів підвищення врожайності культури є вибір найбільш адаптованого для регіону сорту. Також важливим елементом технології вирощування пшениці озимої є питання захисту рослин від збудників хвороб. В останні роки все частіше спостерігаються епіфітотії грибних патогенів, які пошкоджують різні органи рослин пшениці озимої, призводять до передчасного підсихання листостеблової маси, викликають зниження продуктивності та якості продукції, погіршують економічну ефективність виробництва насіння у системі органічного землеробства.

Питання ефективності застосування різних схем захисту рослин та підживлення препаратами мікроелементів на різних сортах пшениці озимої з метою отримання найвищої врожайності насіння залишаються недостатньо вивченими. З метою вирішення цієї проблеми нами проведені польові досліди з пшеницею озимою протягом 2013-2016 рр. на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН, де вивчали ефективність застосування препаратів мікродобрив Ріверм, Нановіт Мікро, Аватар та біофунгіцидів