

УДК 636.4.084/087

**Волошук В.М.** – доктор сільськогосподарських наук  
**Семенов С.О.** – кандидат сільськогосподарських наук  
Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН  
36013, м. Полтава, вул. Шведська Могила, 1  
pigbreeding@ukr.net

## КОМБІКОРМИ – ПОТЕНЦІАЛ ІННОВАЦІЙНИХ РЕФОРМ

*Висвітлені актуальні питання реформ нормативної бази виробництва комбікормів та їх якості. Обговорено тенденції розвитку галузі, лабораторної аналітики, питань незалежного контролю для безпечного обігу кормової сировини на внутрішньому та зовнішньому ринках, оптимізації біологічної повноцінності комбікормів і розвитку тваринництва.*

*Зокрема, контролю «гарантованих показників» – незалежної оцінці нових ДСТУ та виконання комбікормовими підприємствами зобов'язань перед споживачами (суб'єктами тваринництва). Системи організації робіт зі стандартизації: розробка стандартів із широкою участю представників усіх сторін (виробників та споживачів комбікормової продукції, суспільних, наукових та державних наглядових органів), у т. ч. з координації прискореного удосконалення нормативних документів (в т. ч. навіть розроблених у найближчі 3-5 років) на інші види комбікормової сировини і продукції, з врахуванням принципів нової концепції та вимог "адаптованих" стандартів. Визначення пріоритетів аналітики (швидкість, точність, водночас – з високою «продуктивністю» аналізів компонентів) для контролю за завданням складом та мінімізації вартості продукції тощо.*

*Ключові слова: реформи, нормативна база комбікормів, технології, система контролю якості, аналітика.*

Сучасні умови зернофуражного ринку, зміни сировинної бази кормів диктують необхідність нових рішень із забезпечення тваринництва якісними кормами. Водночас, профільна нормативна база, що розроблена і прийнята у попередні роки, вже стримує динаміку розвитку кормової індустрії. На даний час, Україна потребує дієвих реформ Державної науково-технічної політики, прийняття законів про технічне регулювання де, зокрема, передбачалося б активну участь в законотворчості та розробці нових вимог у сфері комбікормів (до технологічних процесів і продукції, умов її обігу на ринках і т.д.) – не тільки представників державних (в т. ч. наукових) структур, але й промислового бізнесу, медіа і громадськості.

Процеси євроінтеграції, реформування базових основ тваринництва – значно підвищують вимоги до якості комбікормів, переліку сировини і біодобавок, асортименту продукції. Технології активно модернізуються. Тому, саме значний виробничий досвід підприємств – лідерів галузі, інновації, зацікавленість в результатах, висока кваліфікація та діловий підхід – є основою на якій об'єктивно будується нова "ідеологія" регламентування показників якості комбікормової продукції. [3]

Комбікормова промисловість – стратегічна галузь всіх розвинутих країн світу. В останні роки світове виробництво комбікормів склало біля 511 млн. т (в Україні – понад 5 млн. т), в т. ч. в ЄС-27 – біля 100 млн. т.; з них на 215 крупних (5% від загальної чисельності фірм) виробляється 52 % всіх комбікормів. Решту виробляє понад 4,3 ти-

сяч різних дрібних виробництв [1]. Загалом, тенденції у сучасному комбікормовому виробництві спрямовані: на скорочення питомої ваги зернових та інших високовартісних інгредієнтів (в США 50%, в ЄС- 30-40%, в Україні біля 80%), підвищення якості комбікормів, (у тому числі якості обробки інгредієнтів), модернізації технологій у напрямку зниження енергетичних і виробничих втрат, рецептів на основі новітніх норм та комп'ютерної оптимізації поживності та економіки [4]; жорсткі вимоги по реалізації (у т. ч. «адресних») комбікормових формул по замовленню споживача; оперативний і суворий облік сировини та готової продукції на основі автоматизації систем керування процесами приймання, зберігання, приготування сумішей (особливо), та усього процесу в цілому.

Загалом, для сучасний періоду, характерні: зростання потужностей з переробки сої (крупні термінали – «Астарта» та ін. (220т/рік) – олія, соєвий шрот, оболонка гранульована). Актуальні виробничі концепції – це т.з. циклічні (порційні) системи технологічного циклу виробництва комбікорму; технології покращення поживної цінності зерна (Van Aarsen, «Преско» Голандія, Данія); виготовлення кормів на основі мікробіологічної переробки відходів сільського господарства, харчової та зернопереробної промисловості; новітні екструзійні технології (з прекодиціюванням), у т. ч. по сої та біовідходам (США, Китай, Росія, Україна); експандування (у т. ч. з кільцевим зазором) з гранулюванням і «крупка» (Спрут Матадор, КАНЛ Данія та ін.); «м'яке» знезаражування – т. з. «тепловий щит»; високоінтенсивна ІЧ-нагрівальна технологія (мікронізація) (Великобританія); виробництво альтернативних (антибіотикам) біодобавок: ферментів (в т. ч. з фітазою), пре-та пробіотиків, підкислювачів, мікосорбентів, фітогеників, тощо (ЄС 27, Росія, Україна).

Інноваційними елементами технологій є, наприклад: нові типи бункерів для кормів і мінеральних добавок (збереженість – фіброглас – внутрішнє покриття, Вніфос Данія); електронні міксери-дозатори (ліки, біодобавки) тощо.

Взагалі, поки що подекуди існуюча в Україні система виробництва комбікормів безпосередньо в господарствах – викривлює саму сутність комбікормового виробництва, тому що «наскоруруч», часто в непристосованих приміщеннях та з примітивним обладнанням виробництво вже не дозволяє забезпечити необхідну конкурентну якість та асортимент. Тому очевидною є стратегія пріоритетного розвитку централізованих і спеціалізованих виробництв (стартерні комбікорми, БВД, сухі ЗЦМ, ЗЗМ, премікси) [5].

Зернові сировинні ресурси для тваринництва – створюють значний потенціал додаткової вартості, сприяють зростанню ВВП і бюджетоутворенню. Так, трансформація 10 млн.т зерна (при ціні 1500 грн./т) через продукцію (комбікорми, тваринництво, переробку м'яса та торгівлю) – дозволяє одержати понад 150 млрд. грн., тоді як прямий експорт зерна – лише 15 млрд. [8]. Й, хоча, вітчизняний ринок кормів динамічно розвивається – з'являються нові оператори, запускаються нові продукти, кормові добавки і компоненти – індустрія комбікормів стикається з рядом проблем, де головна – стрімке зростання собівартості та підвищення цін на основні компоненти. Тільки за останні роки, наприклад, вартість зернових трендів (зокрема кукурудзи) та сої збільшилася в рази. Процес пов'язують з високою прибутковістю вказаної сировини на зовнішніх ринках. Проте, об'єктивно не розв'язане протиріччя між експортерами зерна та виробниками комбікормів і тваринницької продукції. За даних умов, виробники кормів шукають альтернативні концепції, на засадах скорочення високовартісної зернової групи та збільшення долі більш дешевих, але, нажалі часто «проблемних», та недостатньо перевірених компонентів – продуктів переробних галузей (харчової, хлібопекарної, спиртової, пивоваріння та виноробства, крохмалопаточної, конфіскату, відходів аквакультури та ін.) Застосування їх поки що не регламентоване і часто носить стихійний характер. Поживність таких рецептур намагаються оптимізувати часто безсистемним застосуванням біодобавок. Природно, що існує пряма залежність між якістю кормів та здоров'ям людей, через якість та безпеку «тваринних» продуктів. Однак, тотальний контроль за показниками якості та безпеки готових кормів є неможливим через великий обсяг та вартість досліджень. Вихід – у впровадженні жорсткого

контролю якості кормової сировини, комплексних і незалежних систем забезпечення якості при виробництві кормів, проведення моніторингових досліджень на стадії виробництва, реалізації та застосування.

В наш час, все більш жорсткі вимоги пред'являються до якості і безпечності кормів і кормової сировини. На багатьох підприємствах системи контролю якості призводять в відповідність із стандартами Міжнародної організації по стандартизації (ІСО 9000). Контроль якості – важливий інструмент зниження ризиків від використання неякісної сировини і підвищення рентабельності підприємства. Змінюється підхід до реалізації систем якісного контролю. Розширюється перелік якісних показників, відбір показників ведеться на основі метрологічної оцінки методів їх одержання (правильності, прецизійності та ін.). При оцінці якості кормів пріоритетне значення зараз мають показники, що характеризують їх безпечність, (зокрема вміст мікотоксинів та ін.) [3].

Впровадження національного законодавства в сферах виробництва кормів – важлива складова частина державної економічної політики на шляху у світове співробітництво, а відсутність його, унеможливує експорт кормів та обмежує обсяги реалізації продукції тваринного походження, зменшує валютні надходження до Державного бюджету.

Не дивлячись, на існування національних «брендів», наприклад асоціацій, «Союза комбикормщиков України» та ін., та ініційованого ними курсу на лоббіювання відповідного закону «Про корми» та ін. нормативних актів[8] – багато суттєвих питань у цьому напрямку чекає свого озвучення та вирішення. Зокрема, декларуючи вектор національної інтеграції у ЄС та СОТ, необхідне впровадження комплексного підходу до контролю, починаючи від етапу первинного виробництва (виробництва кормової сировини та кормів) до реалізації продуктів харчування на ринку [6]. Національна система гарантування безпеки продуктів харчування повинна базуватися на вимогах GMP, GHP, HACCP. Важливо звернути увагу на розпорядження ЄС №183/2005 від 12.01.2005 р., яке встановлює вимоги до гігієни кормів а також що до вимог і стандартів, що до країн-імпортерів [7].

Означені концептуальні засади можуть стати основою для ефективної національної системи оцінки якості комбикормів. Це означає, що кормова сировина не допускається на ринок, якщо є небезпечною. Корм вважається небезпечним, якщо він має негативні наслідки для здоров'я людей або тварин, робить небезпечними для споживання людьми продовольчі товари тваринного походження. Тому, виникає суспільна необхідність обговорення проблем що до створення і функціонування ефективної системи оцінки якості комбикормів.

Метою такої системи є сприяння оптимізації раціонів і рецептур комбикормів з врахуванням всіх позитивних і негативних факторів, характерних як для суміші, так і для кожного компоненту. За таких умов можна забезпечити нормальний перебіг обміну речовин, від якого залежать всі функції організму тварин: продуктивність (у т. ч. репродуктивність), стан здоров'я і т.п. Слід відмітити виняткову складність отримання оптимальних умов перебігу обміну речовин. Потенційно негативні фактори, що можливо містяться у кормах, можуть викликати різнобічні відхилення в обміні речовин. А відхилення від норми є причиною зниження продуктивності, росту, погіршення репродуктивних функцій, здоров'я і, тільки при дуже значних порушеннях в обміні речовин, настає смерть. Різнобічність факторів та складність у виявленні означених порушень – причини проблем часто залишаються невиправленими [9].

Таким чином, система оцінки якості комбикормів націлена на зменшення порушень обміну речовин у тварин, та їх наслідків, пов'язаних з факторами годівлі: порушень процесів дезамінування та переамінування амінокислот; порушень ферментативних функцій; послаблення синтетичних функцій печінки та, зокрема утворення сечовини і ефіросірчаних кислот; порушень процесів окислення кетокислот і дикарбонових кислот; порушень процесів фосфорилування та гліколізу вуглеводів; порушень процесу утворення комплексів білків з фосфатидами, стеринами і мінеральними речовинами; різкого накопичування піровиноградної і молочної кислот в тканинах; підви-

щення виділення амінокислот, цукру, мінеральних та інших речовин із сечею; здвиг кислотно-лужного балансу в сторону ацидозу або алкалозу; збільшення кетонових тіл (ацетоуксусна кислота, оксимасляна кислота і ацетон) в тканинах і, в першу чергу, в крові; порушення циклу трикарбонових кислот; утворення біломускульної хвороби і дистрофії; розвиток хвороб: подагри, остеомаляції, жирової інфільтрації печінки, диспепсії, аліментарної ензимопатії, діареї, нефропатії, гастроентеритів, енцефаломалаяції та ін. [9].

Узагальнюючи, можна рекомендувати виробникам наступні умови, що сприятимуть нормалізації перебігу обміну речовин: 1) розширяти набір компонентів; 2) не вводити компоненти в максимально допустимих кількостях; 3) створити умови, що виключають випадки залежування окремих партій сировини і готової продукції; 4) підбирати компоненти різного походження (рослинного, тваринного і т. д.); 5) дотримуватися встановлених співвідношень між: енергією і протеїном, протеїном і вуглеводами, амінокислотами, мінеральними речовинами (кальцієм і фосфором, натрієм і калієм, кальцієм і магнієм і т. д.), між водорозчинними і жиророзчинними вітамінами; 6) не використовувати без хіміко-мікробіологічних досліджень партії сировини, в яких виявлені відхилення від норми по органолептичним показникам; 7) не використовувати в годівлі тварин високоактивні біологічні речовини, що виробляються в достатній кількості в організмі тварин: гормони, ферменти (крім целюлаз, геміцелюлаз, пектиназ, арабіназ, ксіланаз і β-глюканаз) та інші речовини; 8) не використовувати недостатньо перевірені лікувально-профілактичні препарати; 9) не використовувати т.з.біогенні (тканеві) стимулятори росту, по мірі можливості обходитись без інших біостимуляторів, антибіотиків, кокцидіостатиків; 10) при неможливості дослідити компоненти комбікормів по всім показникам доброякісності провести аналіз з показників, по яким виявляється найбільше відхилення від норми; 11) забезпечувати норми по вмісту в комбікормах поживних і біологічно активних речовин, одночасно не допускати перевищення такої кількості, яка створить дисбаланс між ними [7].

Якість комбікормів у багатьох країнах світу контролює уряд, та періодично публікує результати інспектування. Більшу частину ринку одержують виробники якісних кормів. Репутація на ринку своєї країни часто важливіша навіть за ціну продукції. Тому пріоритет за швидким, точним, з високою «виробністю» аналізом компонентів, що важливо для контролю за завданням складом та мінімізації вартості. Сучасні точні аналізатори – визнаний спосіб прискорення прибутковості на ринку сировини і готових кормів.

Існує два шляхи для «відтворюваних» та точних результатів: 1) – Радикально покращені стандартні методи мокрої хімії – Кьельдаля і Сокслета: *Аналізатори білку* (системи К'ельтек, включно із системою мокрої спалювання до 20 зразків); *Аналізатор жиру по Сокслету* (скорочення часу у 7 разів завдяки інноваційному методу екстракції в кип'ячому розчиннику. *Аналізатори клітковини*. (Шестиколонковий аналізатор для визначення кислотнo-вимивної і нейтрально-вимивної клітковини в кормах. Додаткова інкубаційно-сепаративна система визначення засвоюваної (дієтичної) клітковини.

*Аналізатор елементного складу кормів* (колориметр автоматичного аналізу. Визначає (іони) : кальцію (0,2-5 мг/л), фосфору (0,02-1,5), алюмінію (0,01-0,5), аммонію (0,2-1,4), бору (0,1-2,0), магнію (1-25), нітрати (0,2-1,4), білок (0,5-10,0 мг/л), мідь, молібден, цинк, кобальт, нікель, свинець, марганець. Виробність – до 180 зразків на годину).

2) – Швидкі методи, що видають точні результати майже миттєво. Системи спектроскопії відображення або пропускання у ближньому ІЧ-діапазоні (NIR/NIT). – дають точні обміри основних складових кормів – без використання реактивів. (Актуально для оперативного, постійного, поточного контролю на різних етапах технологічного циклу – силоси, після екструдера, гранулювання, складуванням готової продукції).

Особливе місце в системі оцінки якості комбікормів – ефективному контролю мікотоксинів. Для визначення їх вмісту в якості арбітражного методу використовують

високоєфективну рідинну хроматографію (ВЄЖХ), але для масових аналізів ці методи достатньо трудомісткі та довгострокові, потребують кваліфікованого оператора. Все більше визнання одержують тест-набори на основі імуноферментного аналізу (ІФА), зі специфічною реакцією «антитіло-антиген». Простота, універсальність і висока чутливість цього методу дозволяють швидко (за 20-25 хв.) і, що не маловажно, з точністю, не поступаючої високоєфективній речовинній хроматографії і на порядок перевищуючої тонко пластичну хроматографію, виявити вміст будь-якого мікотоксину без використання складного обладнання. Для масових аналізів мікотоксинів в лабораторіях підприємств розроблені спеціальні набори, в комплект яких входять всі необхідні реагенти і стандарти.

Серед тест-наборів для ІФА мікотоксинів, представлених на ринку, наприклад тест-набори AgraQuant виробництва Romer Labs (Австрія). Їх характеристики перевірені (АНО Тест-Пушино і ВНІПП,). Використання цього методу при виявленні мікотоксинів дозволяє без будь-яких зусиль і витрат засобів одержувати достовірний результат в найближчі строки. Це, в свою чергу, відкриває нові можливості в організації ефективного контролю сировини і готової продукції, особливо, коли корма згодуються зразу після їх виробництва. Оперативні дані про вміст будь-якого мікотоксину в компонентах або кормі дозволяють приймати обґрунтовані рішення, наприклад: який вид адсорбенту вводити в корм і в якій дозі, чи використовувати адсорбент або якісь компоненти, щоб змінити поживність і склад корму і таким чином виключити негативну дію мікотоксинів. Іншими словами – економити, але при цьому тримати ситуацію під контролем, і найголовніше, одержувати екологічно безпечну для людини продукцію, що дає великий плюс до іміджу торгової марки.

Тест-набори AgraQuant успішно застосовують в лабораторіях ветеринарії і ведучих комбикормових компаній, птахофабрик, свинокомплексів України і Росії.

Для вирішення актуальних завдань контролю і якості у комбикормовій та суміжних галузях (в т. ч. харчової та зоотехнії) сучасними методами аналітики є: – люмінесцентний та фотометричний аналіз; – атомно-абсорбційна спектрометрія; – ІК-фур'є спектрометрія; – високоєфективна рідина і газова хроматографія; – капілярний електрофорез; – СВЧ-мініералізація та ін.

Ці методи, наприклад, може забезпечити наступна номенклатура обладнання: експрес-аналізатори кормів типу Infra Xact Lab/Pro (FOSS), або експрес-аналізатор зерна типу Infratec 1241, або БИК-аналізатор типу Інфра Люм (волога, протеїн, жир, зола, Са, Р, клітковина, кислотність, обмінна енергія); системи капілярного електрофорезу типу «Капель – 103-105» (Люмекс) та його аналоги – визначення амінокислот та вирішування завдань контролю якості води, кормів, вет. ліків, біодосліджень і т. д. (катіони металів, аніони, нітриту, нітрати, хлориди, фториди, консерванти-комбикормова сировина, корми, харчові продукти); флюорографічні комплекси типу «Флюорат – 02-2М», (Люмекс) – (методи рідинної хроматографії), або тест-набори Agra Quant – для визначення мікотоксинів; обладнання типу флюорометричних детекторів (типу «Флюорат – 02») – вітаміни А, Д, Е, групи В та С, а також визначення вітамінів в преміксах та вітамінних концентратах; спектрометри (типу МГА-915) з додатковим ртутьгідридним генератором з визначенням ультрамікрокількостей критичних для здоров'я елементів – миш'як, селен, ртуть (визначення вмісту важких металів в харчових продуктах і комбикормах методом атомно-абсорбційної спектрометрії); газова хроматографія (ГХ типу «Галс-311») – визначення пестицидів та вмісту жирних кислот (продукти харчування, корми, навколишнє середовище) [2].

#### **Висновки.**

1. Для підвищення ефективності удосконалення якості комбикормової продукції необхідні подальші реформи у сферах Державної науково-технічної політики, нормативної бази "про технічне регулювання", де зокрема, передбачалося б активну участь в законотворчості та розробці нових вимог що до технологічних процесів, комбикормової продукції, умов її обігу на ринках – не тільки з боку державних (в т. ч. наукових) структур, але й громадських організацій та підприємств усіх форм власності.

2. Нагальною необхідністю є створення робочих груп (наприклад під егідою «Союза кормопроизводителей Украины» ) – за двома основними векторами: 1) Контроль гарантованих показників – незалежна оцінка "працездатності" нових профільних ДСТУ та виконання комбікормовими підприємствами зобов'язань перед споживачами (суб'єктами тваринництва) – через регламент порядку проведення контролю (наприклад, «Методика здійснення виробничої перевірки впровадження нових ТУ та ДСТУ на продукцію комбікормову та системи контролю гарантованих показників якості комбікормів», яка б була затверджена (наприклад), профільним комітетом Мін АПК, та включала б положення про склад, функції робочої групи організації – учасників; відбір шифрування та незалежне випробування зразків; координацію дій, статистику обробки та узагальнення інформації, вручення сертифікатів відповідності переможцям (від Союзу виробників комбікормів України) і т. д.; 2) Створення нової системи організації робіт зі стандартизації (розробка стандартів з широкою участю представників усіх сторін (виробників та споживачів комбікормової продукції, суспільних, наукових та державних наглядових органів), у т.ч. з координації прискореного удосконалення нормативних документів (в т.ч. навіть розроблених у найближчі 3-5 років) на інші види комбікормової сировини і продукції, з врахуванням принципів нової концепції та вимог "адаптованих" стандартів; організаційно-договірні міроприємства тощо;

3. Пріоритет за швидким, точним аналізом компонентів, що важливо для контролю за завданням складом та мінімізації вартості. Сучасні точні аналізатори – визнаний спосіб прискорення прибутковості на ринку сировини і готових кормів.

4. Запропоновані положення, на нашу думку, сприяють суспільному обговоренню питань національної системи оцінки якості комбікормів, безпечності обігу кормової сировини на внутрішньому та зовнішньому ринках, оптимізації якості комбікормової продукції і динамічному розвитку тваринництва.

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. Акильєва О. Реалии и перспективы комбикормовой отрасли/О. Акильєва//Животноводство России.-2009.-№6.-С.59-60.

2. Аналитическое оборудование. Приборы, методики, сервис [Электронный ресурс] – режим доступа (10.07.2013):[http / www.lumex. ru](http://www.lumex.ru)

3. Голохвастов В. Комбикормовая промышленность как составная часть АПК России [Электронный ресурс] – режим доступа (10.07.2013):[http / www.kombi-korma. ru](http://www.kombi-korma.ru)

4. Гражданкин Б. Зерновой саммит в стране пирамид /Б. Гражданкин//Современные технологии в животноводстве. – 2008. – №5. – С.2-6.

5. Єгоров Б.В., Макаринська А.В., Браженко В.Є., Іванов А.П., Тесаков А.А. Можливості збільшення обсягів виробництва комбікормів існують: чи скористається ними Україна? / Б.В. Єгоров, А.В. Макаринська, В.Є. Браженко, А.П. Іванов, А.А. Тесаков // Зернові продукти і комбікорми. – 2003. – №4. – С. 34-40.

6. Жигадло В., Сікачина О., Артюшин В. Виробництво зернових та олійних культур в Україні: проблеми та перспективи в умовах світової продовольчої кризи. /За ред. Володимира Артюшина. – К.: Аналітично-дорадчий центр Блакитної стрічки, ПРО-ОН. – 2008. – 44 с

7. Коцюмбас І. Я., Левицький Т.Г. Сучасні підходи до контролю та гарантування безпечності кормів [Электронный ресурс] – режим доступа (10.07.2013):[http /www. agrotimeteh. com.ua](http://www.agrotimeteh.com.ua)

8. Союз кормопроизводителей Украины: интервью с председателем совета директоров Александром Бакуменко// Корм Инфо, червень- серпень 2009 р. – С.10-12

9. Чернышев Н.И., Панин И.Г. Компоненты комбикормов / Н.И.Чернышев., И.Г. Панин. – Воронеж: Изд. «Проспект»,2005. – 135 с.

**Волощук В.М., Семенов С.А.**

Комбикорма – потенциал инновационных реформ

*Освещены актуальные вопросы реформ нормативной базы производства комбикормов и их качества. Обсуждены тенденции развития отрасли, лабораторной аналитики, независимого контроля для безопасного обращения кормового сырья на внутреннем и внешнем рынках, оптимизации биологической полноценности комбикормов и развития животноводства.*

*В частности, контроля «гарантированных показателей» – независимой оценке новых ДСТУ и выполнения комбикормовыми предприятиями обязательств перед потребителями (субъектами животноводства). Система организации работ по стандартизации: разработка стандартов с широким участием представителей всех сторон (производителей и потребителей комбикормовой продукции, общественных, научных и государственных надзорных органов), в т. ч. по координации ускоренного совершенствования нормативных документов (в том числе даже разработанных в ближайшие 3-5 лет) на другие виды комбикормового сырья и продукции, с учетом принципов новой концепции и требований “адаптированных” стандартов. Определение приоритетов аналитики (скорость, точность, в то же время – с высокой «производительностью» анализов компонентов) для контроля за нанесенным составом и минимизации стоимости продукции, и тому подобное.*

*Ключевые слова: реформы, нормативная база комбикормов, технологии, система контроля качества, аналитика.*

**V.M. Voloshchuk, S.O. Semenov.**

Combined feeds – the potential of innovative reforms

*It is presented topical questions of reforms of the regulatory framework of combined feed production and their quality. It has been discussed trends in the development of field, laboratory analysts, independent control for safe handling of feed raw materials in the domestic and foreign markets, optimization of the biological usefulness of combined feeds and livestock development.*

*In particular, it is concerned to the control of “guaranteed indexes” – independent evaluation of the new State Standard compound feed companies and performing obligations to consumers (animal subjects). The system of organization with standardization work: the development of standards with a wide participation of representatives of all parties (producers and consumers of combined feed production, public, academic and government oversight bodies), including coordinate rapid improvement of regulatory documents (including even developed in the next 3-5 years) for other types of feed raw materials and products, taking into account the principles of the new concept and the requirements of “adapted” standards. Prioritizing analysts (speed, accuracy, at the same time – with high “productivity” analysis of components) to monitor the applied structure and minimize the cost of production, and the like.*

*Key words: reform, the regulatory framework of combined feed, technology, quality control system, the analyst.*