

ВІСТІ З ВУЗІВ ТА НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ УСТАНОВ



УДК 378

ЯКІСНА ІНЖЕНЕРНА АГРАРНА ОСВІТА – ОСНОВА ТЕХНІЧНОГО ПРОГРЕСУ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ АПК

А.С. Кобець, канд. техн. наук, проф.,
А.Г. Дем'яненко, канд. техн. наук, проф.,
Дніпропетровський ДАУ

Обговорюються проблеми вищої інженерної аграрної освіти і нерозривно пов'язані з ними питання розвитку аграрної науки, які є основою, рушійною силою технічного прогресу і перспектив успішного розвитку АПК. Акцент робиться на необхідності збереження фундаментальних основ вищої інженерної освіти, у тому числі і аграрної.

Ключові слова: *якісна аграрна освіта, аграрна наука, технічний прогрес.*

Тридцятого січня 2012 року наукова спільнота України відзначила 144-ті роковини з дня народження засновника землеробської механіки Василя Прохоровича Горячкіна, який вперше привернув увагу до цієї галузі прикладних знань. Саме В.П. Горячкін у своїй класичній праці «Земледельческая механика», яка вийшла у 1923 році, застосував закони механіки до аналізу робочих процесів сільськогосподарського виробництва і тим самим започаткував дослідження цих процесів, які послужили основою для створення найрізніших за функціями і призначенню сільськогосподарських машин та знарядь. В той час, коли В.П. Горячкін починав закладати основи землеробської механіки, ма-

© А.С. Кобець, А.Г. Дем'яненко.

Механізація та електрифікація сільського господарства. Вип. 96. 2012.

шини створювали в більшій частині на основі практичного досвіду, інженерної інтуїції. В.П. Горячкін писав [7]: “У сільськогосподарському машинобудуванні в ходу були ті ж прийоми, які мали в своєму розпорядженні кустарі, – люди, можливо, часто талановиті, але далекі від науки”. Саме В.П. Горячкіним в 1898-1935 роках закладені наукові основи проектування і побудови сільськогосподарських машин та знарядь - основи землеробської механіки. Виникає питання, а чому саме Горячкіну В.П. вдалося закласти основи життєво необхідної і дуже важливої для людства землеробської механіки, розробити і застосувати для створення сільськогосподарської техніки наукові методи, які залишаються актуальними і сьогодні та використовуються його послідовниками для розробки сучасних машин і знарядь сільськогосподарського виробництва? Відповідь дуже проста і дуже важлива для сучасності – В.П. Горячкін мав відповідну фундаментальну освіту, що є дуже важливим і заслуговуючим уваги чинником. Відомо, що В.П. Горячкін спочатку пройшов курс навчання на фізико-математичному факультеті Московського університету, а потім на механічному відділенні Московського технічного училища, де в 1894 році отримав спеціальність інженера – механіка, тобто мав солідну фундаментальну підготовку. Саме про це писав у своїх спогадах [8] відомий український інженер-механік, учений із світовим визнанням, академік С.П.Тимошенко, життя і науково-педагогічна діяльність якого протягом 50 років пройшли не тільки в Україні і Росії, а і в багатьох країнах Європи та Америки: «Тепер через 40 років моєї науково-педагогічної роботи в багатьох країнах світу, міркуючи про причини наших успіхів, я приходжу до висновку, що основну роль у цьому зіграла освіта, яку нам дали російські вищі інженерні школи. Грунтовна підготовка з математики і основних технічних предметів давали нам величезну перевагу над американцями, особливо, при розв’язанні нових нешаблонних задач». Нобелівський лауреат, відомий російський вчений - фізик Жорес Іванович Алферов писав із цього приводу: "Я часто думаю про те, чому в Росії освіта була такою успішною?" І відповідав, тому що розуміли, що необхідна єдність інженерної і фізико-математичної освіти.». У 60-ті роки ХХ сторіччя Тимошенко С.П. відвідав багато вищих технічних навчальних закладів СРСР і свої враження про існуючу на той час систему інженерної освіти висловив наступним чином у спогадах [8]: « Наше старше покоління так добре заклало фундамент технічної освіти, що як не намагаються його зараз зіпсувати, поки нічого у них не виходить». На жаль, цього не можна сказати про сучасну вищу

інженерну освіту в Україні, у тому числі і аграрну, яка останнім часом набуває тенденції підготовки «користувачів», «споживачів» зарубіжних машин і технологій, що стало особливо відчутно після приєднання до Болонського процесу і переході на кредитно-модульну систему організації навчального процесу. У зв'язку з цим і сільськогосподарське виробництво і сільськогосподарське машинобудування знаходяться на рівні, який бажає бути значно кращим. Що стосується розробки нових машин і технологій для АПК в Україні, то і сьогодні він залишається на тому ж рівні, про який свого часу влучно сказав засновник землеробської механіки В.П.Горячкін - "Загальний рівень сільськогосподарського машинобудування дуже низький і справляє сумне враження". Машини, технології дуже швидко змінюються, в рази швидше ніж покоління фахівців, а знання математики, фізики, механіки вічні. Основні закони, принципи теоретичної механіки, механіки твердого деформованого тіла, як відомо, лежать і лежатимуть в основі роботи найрізноманітніших машин – від будівельних, гірничих, сільськогосподарських до аерокосмічних. Саме основні принципи, закони класичної механіки, методи розрахунків елементів та деталей і складають основу землеробської механіки – класичної механіки в застосуванні до прикладних потреб і завдань сільськогосподарського виробництва, потреб АПК. А тому без засвоєння основ фундаментальних, точних наук для будь-якого напряму аграрного сектора, не обов'язково інженерного, не доводиться покладати великі надії на подальший розвиток аграрної науки і, відповідно, на успішний розвиток всього агропромислового комплексу. Маючи надійну, глибоку фундаментальну підготовку, фахівець зможе самостійно розібратися у будь-яких інженерних питаннях, технологіях, принципах та схемах роботи машини, які дуже швидко змінюються і оновлюються, а от навпаки, практично, буде дуже важко. В протилежному випадку марно сподіватися на поліпшення стану та надійних перспектив у розробці нових машин і технологій. Основу ж такої підготовки, в першу чергу, закладають фундаментальні, природничі науки [3-6]. Для інженера механіка будь-якого фаху це математика, фізика, матеріалознавство, теоретична механіка та механіка матеріалів і конструкцій (опір матеріалів), які є основою для опанування ТММ, деталей машин та спеціальних наук. Але треба зауважити, що в останні роки намітилася невивіржена, нічим серйозним неаргументована тенденція на неперервне скорочення навчальних аудиторних годин, які відведені на вивчення цих дисциплін. Увагу ж до фундаментальних дисциплін, дисциплін фізи-

ко-математичного циклу не можна знижувати ні при яких умовах, бо саме вони з самого початку навчання приводять розум до порядку, навчають логічному мисленню, пошуку раціональних та оптимальних розв'язків, проектів, формують логіку, культуру мислення, стоять на чолі наукового та технічного прогресу цивілізації. Сьогодні, перед фундаментальними науками постає глобальна проблема побудови моделі розвитку людства, яка забезпечила б його майбутнє виживання та безпеку життєдіяльності. При цьому, як єдиний універсальний інструмент побудови, вивчення і аналізу моделей явищ різної природи, на перший план виходять фундаментальні дисципліни, дисципліни фізико – математичного циклу, опанування яких дисциплінує ум, формує культуру мислення, розумової діяльності, стає соціальним фактором розвитку та виживання людства. Нехтування цим аспектом, “алергія” на фундаментальну, фізико – математичну освіту у масовій свідомості може призвести до непередбачених наслідків [2]. У зв'язку з цим вважаємо, що одним з найважливіших обговорюваних питань є розгляд аспектів, проблем і першочергових завдань, пов'язаних з якісною підготовкою фахівців аграрного сектора, особливо інженерного напрямку, від яких залежить і розвиток аграрної науки і успішний розвиток АПК та і в цілому технічний прогрес сільськогосподарського виробництва. Як відгук на виклик і потребу часу у Дніпропетровському державному аграрному університеті розглянута і прийнята стратегія розвитку університету на 2011-15 роки, в основі якої лежить концепція «4-я», а саме: **якість освіти - якість виробництва - якість продуктів харчування - якість життя** громадян України. Всі ланки цього ланцюга мають прямий і зворотний зв'язок і відповідають прийнятій національній доктрині розвитку освіти в Україні у ХХІ сторіччі, згідно якої розвиток освіти є стратегічним ресурсом подолання кризових явищ, поліпшення життя людей, затвердження національних інтересів, зміцнення авторитету і конкурентоспроможності України на міжнародній арені. Основна мета прийнятої в ДДАУ концепції направлена на якісну підготовку фахівців для АПК, для виробництва якісної сільськогосподарської продукції, її переробки і виготовлення якісних і безпечних продуктів харчування. У 2010 році в стінах ДДАУ відбулося відкриття центру природного землеробства, основною метою якого є створення інноваційної природної системи співіснування людини і навколишнього середовища. Не є секретом, що сучасний процес вирощування сільськогосподарської продукції з об'єктивних та суб'єктивних причин давно відійшов від природного, про що свідчать

зміни смаку, запаху і якості продукції, яка вирощується на землі, часто багатій нітратами і іншими шкідливими для людини елементами. Глобальним завданням АПК України є перехід на вирощування і товарне виробництво якісної, чистої сільгосппродукції. За останні роки на базі ДДАУ відкрито також науково-дослідний центр біологічної безпеки і екологічного контролю ресурсів АПК Придніпровського регіону, де можна визначити, наприклад, кількість генетично - модифікованих організмів у продукції тваринного і рослинного походження.

Переслідуючи мету підвищення якості освіти при підготовці інженерних кадрів для агропромислового виробництва, викладачами кафедри теоретичної механіки та опору матеріалів ДДАУ підготовлено і у 2011 році видано українською мовою навчальний посібник “Основи механіки матеріалів і конструкцій” з грифом Міністерства аграрної політики України для підготовки бакалаврів напряму « Процеси, машини і обладнання агропромислового виробництва» для вищих навчальних закладів II-IV рівня акредитації. Треба зауважити, що після приєднання України у 2005 році до Болонського процесу та переходу на кредитно-модульну систему організації навчального процесу значно скорочена кількість аудиторних годин, відведених на вивчення багатьох дисциплін професійного спрямування, природничо-наукових дисциплін, які закладають основи, формують базу професійних знань майбутніх фахівців народного господарства, а опанування деяких питань у зв'язку з цим винесено на самостійну роботу. З урахуванням цих обставин у підготовленому навчальному посібнику приділено більше уваги розрахункам на міцність та жорсткість елементів конструкцій і деталей машин, які використовуються в машинах і знаряддях агропромислового виробництва, тобто виданий навчальний посібник з основ механіки матеріалів і конструкцій має фахову, професійну спрямованість.

У наш час, згідно з Законом України “Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки” перед вітчизняною наукою, виробництвом стоїть задача побудови конкурентоспроможної, енергоефективної та ресурсозберігаючої техніки та технологій. Починаючи з 2010 р., кафедра теоретичної механіки і опору матеріалів ДДАУ викладає студентам напряму « Процеси, машини і обладнання агропромислового виробництва» конче необхідну варіативну дисципліну “Основи комп'ютерних розрахунків в інженерній механіці”, що сьогодні дуже актуально для сільськогосподарського машинобудування в цілому і, особливо, для тракторного виробництва Південного машинобу-

дівного заводу ім. Макарова, де на порядку денному стоїть питання створення нових зразків тракторної техніки, які відповідали б європейським вимогам по технічному рівню, безпеці і екології. Основною метою цієї дисципліни є формування у майбутніх фахівців АПК знань і навичок комп'ютерних розрахунків у завданнях інженерної механіки агропромислового виробництва та застосування у майбутній професійній діяльності комп'ютерних і інформаційних технологій. Відомо, що інформатизація та комп'ютеризація урядом України оголошені пріоритетними напрямками розвитку вищої освіти в Україні, які повинні слугувати підвищенню ефективності, результативності навчання, створенню нових машин та сучасних технологій, а в цілому спрямовані на підвищення якості навчання, якості підготовки майбутніх фахівців агропромислового виробництва та народного господарства в цілому, від яких залежатиме якість виробництва, якість харчування і, як результат, якість життя мешканців України. Проте, враховуючи все це, необхідно не забувати, що тільки одним застосуванням інформаційних технологій проблему якісної інженерної підготовки фахівців, у тому числі і аграрного сектора, не вирішити. Базисом для інженера будь-якого напрямку є фундаментальна підготовка з фізико-математичних та інженерно - технічних дисциплін, про що, як уже наголошувалося, у свій час вдало сказав С.П.Тимошенко. Все інше є надбудовою над фундаментом інженера. Це аксіома і доведенню не підлягає. Альтернативи цьому також немає. А тому, реформуючи систему вищої інженерної освіти, приєднавшись до створення Європейського простору вищої освіти, не треба втрачати кращих здобутків національної системи вищої інженерної освіти і, в першу чергу, її фундаментальності. Розробляючи заходи по реформуванню, реформуючи систему вищої освіти, необхідно ґрунтовно розуміти наскільки це конче необхідно, чи маємо для цього реально необхідні матеріальні ресурси і таке інше, і що в результаті матимемо. Бо дуже часто проводимо формально реформи, сподіваємося нібито на краще, а в результаті маємо ще гірше, ніж маємо. Такі псевдореформи краще не проводити, залишати галузь у нормальному спокійному стані функціонування та виконання притаманних їй функцій. Як заповідав Т.Г.Шевченко "Учітесь, читайте, чужому навчайтесь й свого не цурайтесь". Дійсно мудра, заповітна думка для України.

Висновки. Для забезпечення якісної інженерної освіти, вважаємо, необхідно: підвищити рівень шкільної підготовки, особливо з природничих дисциплін; не знижувати фундаментальності вищої освіти

ти; приділяти більше уваги ефективній самостійній роботі студентів; втілювати у навчальний процес дієвий контроль; запроваджувати та використовувати ринкові важелі управління навчальним процесом; приділяти більше уваги заохоченню (мотивації) студентів до навчання та стимулюванню викладачів до ефективної, результативної роботи; створювати необхідну, сучасну матеріально-технічну базу та фінансувати систему освіти на належному рівні.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Боголюбов А.Н.* Механика в истории человечества. М, Наука, 1978, –150 с.
2. *Гандель Ю.В., Жолткевич Г.Н.* Математическое образование и информационное общество. Матеріали конференції “ Сучасні проблеми науки та освіти”. Харків. 2003. – 24 с.
3. *Кобець А.С., Дем'яненко А.Г.* Деякі проблеми інженерної освіти, стан та перспективи розвитку сучасної землеробської механіки в Україні, Вісник ЛНУ. – 2008. – Т.2. – С.643 - 647.
4. *Кобець А.С., Дем'яненко А.Г.* Математична, фундаментальна освіта інженера та реформування системи вищої освіти в Україні. Матеріали МНПК “Математична освіта в Україні: минуле, сьогодення, майбутнє”, К., –2007. –С.16-18.
5. *Дем'яненко А.Г., Кагадій С.В., Кобець А.С.* Сучасна інженерна освіта в Україні – деякі тенденції, проблеми та перспективи. Зб. наук. праць «Теорія та методика вивчення фундаментальних дисциплін у вищій школі». в. УІ, НМетАУ, 2010, –С.66-71.
6. *Кобець А.С., Дем'яненко А.Г., Кагадій С.В.* Сучасна вища інженерна освіта в Україні – стан, проблеми та деякі заходи підвищення її якості. Зб. наук. праць « Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі». В.2, Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2011, – С.72-77.
7. *Летошнев М.Н.* Сельскохозяйственные машины. Гос. издательство сельскохозяйственной литературы. М.-Л., 1955, – 764 с.
8. *Тимошенко С.П.* Воспоминания. Наукова думка, 1993. – 454 с..

КАЧЕСТВЕННОЕ ИНЖЕНЕРНОЕ АГРАРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ - ОСНОВА ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ АПК

Обсуждаются проблемы высшего аграрного образования и неразрывно связанные с ним вопросы успешного развития аграрной науки, которые являются основой, движущей силой технического прогресса, перспектив успешного развития АПК и сохранения окружающей среды. Акцент делается на необходимости сохранения фундаментальных основ высшего аграрного образования.

Ключевые слова: *качественное инженерное образование, аграрная наука, технический прогресс.*

QUALITY OF HIGHER EDUCATION OF MECHANICAL ENGINEERING - BASIS OF PROGRESS IN UKRAINIAN AGRICULTURE

Some problems of education engineering and of current status and perspectives of mechanical engineering in Ukrainian agriculture are discussed. Saving fundamental bases of agrarian engineering higher education system and its intensification of the self instruction learning are accented.

Key words: *quality of higher education of mechanical, technical progress.*

УДК 631.418

МОДАЛЬНІ ТА ЕТАЛОННІ ЗНАЧЕННЯ ЩІЛЬНОСТІ СІРОГО ЛІСОВОГО ҐРУНТУ РІЗНОГО ГРАНУЛОМЕТРИЧНОГО СКЛАДУ І ВИКОРИСТАННЯ

М.І. Драган, канд. с.-г. наук

ННЦ «Інститут землеробства НААН»;

В.А. Величко, докт. с.-г. наук

ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського»;

О.Г. Любич, канд. с.-г. наук

ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Викладено результати досліджень профільного перерозподілу щільності складення сірого лісового ґрунту різного гранулометричного складу та її трансформації у перелогових і орних землях.

Ключові слова: *сірий лісовий ґрунт, гранулометричний склад, перелогові та орні землі.*

© М.І. Драган, В.А. Величко, О.Г. Любич.

Механізація та електрифікація сільського господарства. Вип. 96. 2012.