

ЗАПРОВАДЖЕННЯ БІОІНЖЕНЕРІЇ ЯК ФАКТОР ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ ВИЩОЇ АГРАРНОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

Реформування вищої освіти України, що пов'язане з інтеграцією у єдиний європейський освітній простір, вимагає докорінних змін у підході до підготовки фахівців усіх галузей. Однією зі складових такого процесу має бути модернізація вищої аграрної освіти, оскільки між попитом працедавців на кваліфікованих фахівців аграрної галузі та пропозиціями аграрної освіти України зростає невідповідність. Аграрна освіта має сприяти розв'язанню проблем агропромислового виробництва та оптимізації входження України у глобальні процеси світу не лише підвищенням якості підготовки кадрового складу галузі, а й сучасним, стратегічно обґрунтованим підходом до формування переліку необхідних напрямів підготовки та спеціальностей.

Згідно Проекту Стратегії реформування вищої освіти в Україні до 2020 р. важливою умовою входження України до єдиного європейського простору вищої освіти є забезпечення мобільності студентів, викладачів та науковців [5]. Тому важливим для української вищої освіти є узгодження структури напрямів підготовки та спеціальностей з такими, що використовуються у країнах ЄС. Цілком очевидно, що основою цього процесу має бути Міжнародна класифікація стандартів освіти (ISCED). Однак, навіть такі глобальні стандарти коригуються через кожні кілька років. Тому вітчизняній освіті варто враховувати перспективні напрями і тенденції, такі як, наприклад, запровадження спеціальності «Біоінженерія» у польських університетах.

Біоінженерія – це сукупність знань про конструювання та проектування технічних пристроїв, роботів, маніпуляторів, що виконують біологічні функції в спеціальних умовах. На початку 60-х років ХХ ст. слово «біоінженер» окреслило сферу діяльності інженерів, які працювали над створенням та оптимізацією біомедичної техніки, що будувалася на основі тогочасних досягнень електроніки [3]. У США та Європі спеціальності «Біомедична інженерія», «Медична інформатика», «Медична інженерія»,

«Клінічна інженерія» реалізуються за рахунок тісного переплетення знань, здобутих умінь та навичок у галузях медицини, біології, медичної техніки, медичної електроніки. Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 13 грудня 2006 р. № 1719 «Про перелік напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра» вперше в Україні визначено «Біомедичну інженерію» як напрям (6.051402) підготовки бакалаврів в галузі знань (0514) «Біотехнологія».

На думку В. Б. Максименка, спеціалісти з біомедичної інженерії володіють подвійними функціями: впровадження наукових досягнень в клінічну практику та трансформація потреб і завдань цієї практики у наукові дослідження та виробництво. В Україні вже існують напрями, тісно пов'язані зі спеціалізацією «Біомедична інженерія», такі як фізична та біомедична електроніка, біологічні і медичні прилади та системи, біотехнічні та медичні апарати і системи та інші. Включення напряму підготовки «Біомедична інженерія» до галузі знань «Біотехнологія» дозволяє розширити можливості у розвитку генної інженерії, клітинної та тканинної інженерії [2].

Натомість біоінженерія в Україні впроваджується лише у медичній галузі, тоді як інша сфера, що також нероздільно пов'язує техніку та біологію – аграрне виробництво – досі не має такої спеціальності.

За визначенням міжнародної комісії з аграрної інженерії (CIGR), агроінженерія – життєво важлива дисципліна (галузь знань) про розвиток та функціонування технологічного і технічного забезпечення сільського господарства. В Австралії державна Рада з науки дала таке визначення агроінженерії: застосування інженерних принципів і практик у розв'язанні сільськогосподарських виробничих проблем у таких областях: ґрунту та води, енергії та машин, структури ферм і навколишнього середовища [1].

Винятковою рисою біоінженерії, як складової агроінженерної науки, на нашу думку, є дослідження складних взаємодій між технічними та біологічними системами у всіх масштабах їх проявів і проектування біотехнічних систем на основі розуміння цих взаємодій.

Відмітимо, що розвиток аграрної інженерії останнім часом привів до формування нового наукового напряму в галузі землеробської механіки, що полягає у біонічному підході до створення ґрунтообробних машин та їх робочих органів. Наприклад,

під час механічної обробки ґрунту в живу біологічну систему «ґрунт-рослина-атмосфера» вводиться робочий орган за подібністю до біологічного прототипу, наприклад, до кінцівок риучих ссавців, яких існує понад 20 видів. Таким чином, створюється біотехнічна система «робочий орган за подібністю до біологічного прототипу – ґрунт-рослина-атмосфера», яка дає можливість зменшити енергоємність ґрунтообробних машин та їх вплив на руйнування ґрунту [4].

Біоінженерія – напрям, що об'єднує природничі та технічні науки, займається поширенням знань та підтримкою сучасних рішень у сфері моделювання організмів та середовища, маючи на меті забезпечення здоров'я людини та її гармонійного розвитку. Навчання біоінженерії дозволяє зрозуміти складність живих організмів та їх правильне моделювання (з використанням найновітнішої техніки та технологій), використовувати ці організми і процеси для потреб людини, економіки та середовища. За словами професора Кшиштофа Ковальчика, декана факультету агробіоінженерії університету природничих наук в Любліні, «біоінженерія буде першим унікальним напрямком, реалізованим у Польщі. Навчання в подібних напрямках вже проводяться в університетах у США, Англії, Японії. Звертаючи увагу на тренди на ринку праці, вмиле поєднання технічних, біологічних знань та молекулярних методів в найближчому майбутньому стане основною силою економічного розвитку при природній рівновазі». Випускник отримає знання, необхідні для виконання міждисциплінарних завдань та рішення проблем моделювання організмів та біологічних процесів на молекулярному та клітинному рівні, в умовах навколишнього середовища. Майбутній фахівець підготовлений до праці в організаціях науково-дослідницької промисловості, в проектних організаціях, що займаються біотехнологічними процесами, в установах підтримки сільського господарства, державного управління, місцевого самоврядування, особливо пов'язаних з проектуванням та контролем підприємств з використання біоінженерії в моделюванні та охороні навколишнього середовища [6].

Отже, біоінженерія є перспективною спеціальністю майбутньої аграрної галузі вищої освіти України як складової європейського освітнього простору. Біоінженер має виступити об'єднуючою ланкою між технікою, біологією та аграрним виробництвом. Ця спеціальність повністю відповідає вимогам як технічних, так і біологічних наук, які є основою агропромислового комплексу, і

дозволяє вести підготовку наукових кадрів на факультетах вищих аграрних навчальних закладів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дринча В. М. Развитие агроинженерной науки и перспективы агротехнологий / В. М. Дринча. – М.: ВИМ, 2002. – 184 с.
2. Максименко В. Б. Сучасний стан та перспективи освітянського напрямку «Біомедична інженерія» / В. Б. Максименко // Биомедицинская инженерия: научно-практический журнал. – 2011. – № 1. – С. 2–5.
3. Смердов А. А. Развитие и перспективы биоинженерии / А. А. Смердов, Т. Ю. Рыжкова, С. Е. Соколов // Людина, природа, техніка у ХХІ столітті: збірник матеріалів ІV Міжнародної науково-практичної конференції, (Полтава, 20–21 листопада 2014 р.). – Полтава: ФОП О.І.Кека, 2014. – С. 56–58.
4. Смердов А. А. Вивчення фізики і біофізики при підготовці агроінженерів у світлі вимог Болонського процесу / А. А. Смердов, М. Г. Кузьменко // Наукові праці ПДАА. – Полтава, 2007. – Том 6 (25). Механізація та електрифікація сільського господарства. – С. 147–150.
5. Стратегія реформування вищої освіти в Україні до 2020 року (Проект) [Електронний ресурс]. – Київ, 2014. – 75 с. – Режим доступу: mon.gov.ua/img/zstored/files/HE%20Reforms%20Strategy%202011_11_2014.pdf.
6. Учись в Люблине. Биоинженерия [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://study.lublin.eu/ru/Университет_Естественных_Наук/Биоинженерия.