

# РЕГУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

УДК 330.341.1

## ІННОВАЦІЇ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ

Т. П. Житник, к.е.н., доцент Білоцерківський національний аграрний університет

*Стаття присвячена якісним інноваційним змінам в аграрному секторі економіки України, що зумовлює необхідність постійного пошуку нововведень та виявлення основних тенденцій на agritech-ринку Східної Європи.*

*Застосування інновацій в аграрному секторі дає змогу перетворити навіть найнесприятливіші умови на справжню «перевагу». Успіхи в аграрній сфері США, Австралії, Ізраїлю, Канади та Нідерландів пов'язані з ІТ-рішеннями в сільському господарстві. Нині, на агроринку популярні такі рішення, як: впровадження систем точного землеробства, аерозйомка з метою контролю якості посівів, ведення історії полів для вибору оптимальної культури, лабораторні дослідження ґрунту для отримання інформації про біохімічний склад. Ці технології дають можливість збільшити врожайність та знизити собівартість продукції завдяки скороченню матеріальних витрат (паливо, насіння, добрива тощо).*

*Поступово збільшується кількість людей, яким цікаво створювати проекти у агросфері. Кілька українських проєктів вже потрапили до міжнародних акселераторів і вийшли на зарубіжні ринки: KRAY Technologies, Avison Robotics, AgriEye, BIOsens, Water Cloud. Україна має високий потенціал для розвитку технологічних компаній та агросектору. Тому одним зі стратегічних завдань є поєднання цих двох найбільш перспективних галузей та побудувати між ними синергетичну взаємодію.*

**Ключові слова:** аграрний сектор, інновації, agritech-ринок, інвестиції, технології.

**Постановка проблеми.** Агропромисловий комплекс дуже важливий для України. Зараз він переживає еволюцію з точки зору технологій та ринкових факторів. Зважаючи на значний інтерес, ця проблематика особливо актуальна, що зумовлює необхідність постійного пошуку нововведень та виявлення основних тенденцій на agritech-ринку Східної Європи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** До 2050 року населення Землі перевищить 9 млрд. осіб, а споживання продовольчих товарів зросте на 70%. Задовольнити такий попит без інноваційних змін в агросекторі неможливо. Agritech стає однією з найпривабливіших галузей для підприємців та інвесторів: за останні п'ять років інвестиції в agritech-стартапи виросли майже в десять разів і наразі перевищують 3 млрд. дол. на рік [1]. Головним ринком для розвитку агротехнологій залишаються США, на долю яких припадає майже половина всіх інвестицій в галузі. Серед інших лідерів глобальних інновацій в Agritech - Нідерланди, Ізраїль, Німеччина, Індія та Китай [2]. Україна, що входить в топ-10 світових експортерів відразу декількох найпопулярніших агрокультур, поки що не може похвалитися розвитком agritech-ринком. За оцінкою компанії InVenture, лише близько 10% українських агрокомпаній впроваджують високі технології [3]. В той же час, в нашій країні вирощують понад 70% видів сільськогосподарської продукції, що торгується на світових біржах [4]. Тому це робить Україну ідеальним полігоном для випробувань інновацій в агробізнесі та потребує здійснення подальших наукових досліджень.

**Формулювання цілей статті.** Сьогодні Україна є одним із найбільших експортерів зернових і олійних культур та іншої агропродукції. Але торгуємо ми переважно сировиною та продуктами низького ступеня переробки, що зменшує потенційну маржинальність бізнесу. Тому є вікно можливостей для ефективної взаємодії з технологічними компаніями.

Українські компанії вже продають за кордон GPS-обладнання (BITREK, EPS, IT-lux), автопілоти та системи паралельного водіння (FieldBee), дрони (Kray Technologies,

DroneUA), системи контролю висіву (RECORD, Monada), програмне забезпечення (eFarmer), бібліотеки для картографії (Leaflet) та різноманітні сенсори (SkokAgro). Вони надають послуги обробки даних (Cropio, AgriEye) та працюють над розробкою безпілотних тракторів і сервісів обробки геопросторових даних разом із великими міжнародними корпораціями.

А стартапи розробляють справжні технології майбутнього. Такі як флоти дронів для обприскування промислових посівів, барабанні теплиці для прискорення вирощування продукції, генератори води з повітря, системи аналітичної підтримки прийняття рішень.

На наш погляд, вже зараз Україна реально має шанси стати агротехнологічним хабом світового масштабу. У нас є розумні люди з хорошою експертизою в технологіях, ми вирощуємо більше 70% сільгоспкультур, які торгуються на біржі. До того ж, у нашій країні представлені агровиробники всіх розмірів: від фермера, що вирощує 2 га малини, до величезних агрохолдингів із земельним банком понад 800 тис.га. Тобто Україна може бути провайдером технологій для таких аграріїв по всьому світу і ця ніша ще практично вільна, що й потребує здійснення аналізу і ґрунтовних досліджень цієї проблематики.

**Виклад основного матеріалу.** За оцінкою асоціації AgTech Ukraine, в Україні нараховується близько 70 agritech-стартапів, що знаходяться на різних стадіях розвитку та різних фазах активності. Окрім них, на українському agritech-ринку працюють хардверні та софтверні інтегратори інноваційних рішень для агросектору від провідних міжнародних розробників. У співпраці з компанією SmartFarming, іншими учасниками ринку та галузевими експертами інноваційний парк UNIT.City створив мапу української agritech-індустрії, де представлені основні ринкові гравці. Частина компаній працює відразу в декільках сферах - на мапі вони віднесені до категорії, що є для них основною.

Agrieye - проєкт розробляє унікальну мультиспектральну камеру для дистанційного зондування ґрунту та займається розробкою систем штучного інтелекту для агро-

сектору. Засновник та CEO Agrieue – одесит Андрій Сєврюков. В 2016 р. його стартап залучив 150 тис. дол. інвестицій, а у 2017 р. проект отримав 200 тис.дол. від норвезького акселератора Katarult і переїхав до Норвегії на тримісячну акселераційну програму. Agrieue потрапив до числа 12 резидентів, яких відібрали з-поміж 1000 стартапів-претендентів з усього світу [4]. Компанія Сєврюкова має досвід впровадження пілотних проектів на чотирьох континентах.

Kray Technologies – hardware-стартап, заснований киянином Дмитром Сурду. Компанія розпочала роботу як волонтерський проект зі створення дрона-развідника для української армії. З кінця 2015 року Kray Technologies розробляє безпілотні літальні апарати, що призначені для оприскування полів засобами захисту рослин та регуляторами росту. В 2016 році стартап отримав грант Фонду громадянських досліджень і розвитку США. За два роки Kray Technologies залучили близько 600 тис. дол. інвестицій від чотирьох інвесторів, зокрема від фонду Chernovetskyi Investment Group. В Kray Technologies працює 24 співробітники. BIOSens IoT-стартап, що розробляє мобільну лабораторію для тестування якості продуктів харчування. Засновник та CEO проекту – Андрій Карпюк. В квітні 2017 року проект переміг в Інтерконтинентальній Битві Стартапів у Сан-Франциско, ставши найкращим з 9 стартапов зі Східної Європи (організатори конкурсу – Startup.Network и Hack Temple). У серпні 2017 року проект було відібрано до найбільшого в Європі швейцарського акселератора Kickstart Accelerator.

Найбільші українські агрохолдинги розробляють інноваційні інхаус-продукти, запускають акселератори, а також співпрацюють з вітчизняними та зарубіжними стартапами. Нижче коротко оглянемо інновацій в топ-5 українських агрохолдингів (за обсягом Земельного банку).

1. UkrLandFarming МХП - співпрацює з українським виробником обладнання систем телеметрії Bitrek. Також починає співпрацю з американською компанією FarmQa і залучає українські проекти, що працюють в сфері вимірювання щільності ґрунту.

2. Kernel - фінансує стартап CraftScanner, що розробляє модуль автоматичного регулювання глибини обробки ґрунту. Співпрацює з українськими agritech-проектами Pixel Solutions, Kray Technology, AeroDrone, Matrix UAV та закордонними Gamaya, Geoprospectors. Kernel працює над власними рішеннями в сфері штучного інтелекту та Big Data. Спільно з львівською ІТ-компанією ELEKS холдинг розробляє проект #DigitalAgriBusiness - першою в світі комплексною інтелектуальною системою управління виробництвом агрокультур.

3. Агропросперіс - має власний програмний продукт AP Agronomist, що використовується агрономами холдингу з 2015 року. В "Агропросперіс" стверджують, що ефективність роботи агрономів із запровадженням системи зросла в декілька разів.

4. МХП - в жовтні 2017 року компанія оголосила про запуск акселератора аграрних стартапів у партнерстві з резидентом інноваційного парку UNIt.City Radar Tech. Акселерацію пройдуть 10 стартапів, а переможці отримають можливість співпрацювати з МХП. Холдинг працює над декількома власними інноваційними розробками. Зокрема йдеться про проект "Геоінформаційна система", що забез-

печує збір, систематизацію та візуалізацію всієї інформації для управління земельним банком. В компанії стверджують, що це найбільш масштабний в світі інноваційний проект в управлінні земельними ресурсами в сільськогосподарському виробництві.

5. Астарта-Київ – з початку 2017 року холдинг Віктора Іванчика розвиває підприємство Agro Core, створене в партнерстві з Borsch Ventures відомого українського ІТ-бізнесмена Євгена Уткіна. Спільний проект розробляє ІТ-рішення для аграрного ринку.

Серед інших найбільш інноваційних агрохолдингів України: ІМС, Svarog West Group, AgroRegion, Agricom Group, Continental Farmers Group, AgroGeneration.

Незважаючи на потужний аграринок, в Україні немає інвестфондів, сфокусованих на інвестиціях в agritech-стартапи. Тим не менш, деякі локальні фонди все ж здійснюють поодинокі інвестиції в цей сектор. Відразу декілька інвестицій в agritech-стартапи - на рахунок відомого українського ІТ-бізнесмена Євгена Уткіна. В 2014 році його холдинг KM Core інвестував разом з партнерами 1,2 млн. дол. в проект eFarmer. А на початку 2017 року його фонд Borsch Ventures створив спільне підприємство Agro Core разом з агрохолдингом Віктора Іванчика "Астарта-Київ".

Інші великі агрохолдинги також здійснюють поодинокі інвестиції в українські стартапи та фінансують акселераційні програми. За оцінками експертів, щорічний обсяг інвестицій в українські AgriTech-проекти не перевищує 4 млн. дол. [5]. Проте варто відзначити, що останнім часом відзначається ріст інтересу до українських стартапів у цій сфері з боку зарубіжних акселераторів та інвесторів. З початку 2017 року на ринку відбулося не більше п'яти інвестицій в агростартапи, про які було оголошено публічно. Серед них варто відзначити стартап Agrieue, що залучив 200 тис. дол. від норвезького акселератора Katarult. Проект Drone.ua отримав інвестиції від декількох приватних інвесторів з Великобританії, Польщі та Молдови. А у вересні 2017 року фонд Chernovetskyi Investment Group (CIG) оголосив про інвестиції в хардверний проект Kray Technologies.

В українських аграріїв поступово формується розуміння переваг використання програмних продуктів у своєму бізнесі на різних рівнях. Тобто ринок стає більшим і відкривається для нових рішень та розширення функціоналу вже існуючих. Відповідно, і розробники розвивають свої продукти та будують більш цілісну для споживача екосистему.

Інноваційні технології в агросекторі стають однією з найпривабливіших галузей для підприємців та інвесторів: за останні п'ять років світові інвестиції в agritech-стартапи вирости майже в десять разів і зараз перевищують 3 млрд. дол. на рік. Наприклад, Європейський банк реконструкції і розвитку може виділити українському агрохолдингу «Миронівський хлібопродукт» кредит на 25 млн. євро під будівництво у Вінницькій області біогазового заводу потужністю 10 МВт. А найбільший зернотрейдер України корпорація «Нібулон» розраховує отримати від ЄБРР кредит у розмірі 40-50 млн дол. На розширення інфраструктури [6].

Також цього року декілька великих агрохолдингів завершили цикл випробування технологій точного землеробства у промислових масштабах. Більшість з них уже змогли побудувати інтегровану систему від картування ґрунтів до диференційованого висіву та внесення добрив. І якщо ре-

зультати після завершення сезону покажуть готовність компаній до масштабування цього досвіду, то варто очікувати підвищення платоспроможного попиту на весь спектр технологій та сервісів точного землеробства.

**Висновки.** Отже, поступово збільшується кількість людей, яким цікаво створювати проекти у агросфері. При цьому, у стартапів зростає рівень підготовки та професійної експертизи. Кілька українських проектів потрапили до міжнародних акселераторів і вийшли на зарубіжні ринки: KRAY Technologies, Avision Robotics, AgriEye, BIoSens, Water Cloud. Україна має високий потенціал для розвитку технологічних компаній та агросектору. Тому одним зі стратегічних завдань є поєднання цих двох найбільш перспективних галузей та побудувати між ними синергетичну взаємодію. По-перше, потрібно розвивати технології для переробної галузі, які дозволять підвищити експортну виручку та дадуть можливість замінити іноземне обладнання вітчизняним. По-друге, сьогодні є всі умови для того, щоб у перспективі 10

років Україна перетворилася з експортера сировини на експортера технологій з високою інтелектуальною доданою вартістю.

З нашої точки зору, наступний рік для агросектору в Україні має бути насиченим. Знаковим фактором є те, що практично одночасно кілька міжнародних корпорацій прийняли рішення завезти до нашої країни свої інноваційні бізнеси та R&D департаменти. Крім того, на наш ринок молодих проектів почали звертати увагу серйозні венчурні інвестори – Syngenta Ventures, Google Ventures, фонди з Польщі, Франції та Великобританії. Є плани побудови в Україні централізованої системи метеостанцій для сільського господарства та розширення існуючих мереж GNSS RTK для підвищення точності GPS-навігації техніки і чіткої роботи систем автопілотування. Планується на стадії промислового випробування вихід багатьох українських проектів з виробництва сенсорів. А це означає підвищення доступності даних технологій для аграріїв і появу внутрішньої конкуренції.

#### Список використаної літератури:

1. <https://agritech.unit.city>
2. <https://biz.nv.ua>
3. Хомин А. IT-інновації в агро: вісім ключових напрямків, про які варто дізнатись. Режим доступу: <http://agravery.com/uk/posts/show/it-innovacii-v-agro-visim-klucovih-napramkiv-pro-aki-var-to-diznatis>
4. Підберезний К. Інноваційний парк UNIT.City створив майданчик для агрокомпаній з обміну досвідом. Режим доступу: <https://kfund-media.com/v-ukrayini-zapratsyuvava-platforma-dlya-rozvytku-agroinnovatsij-agritech-unit/>
5. Інновації або імітація? П'ять тез про впровадження інновацій в агросекторі // Журнал "Аграрний Тиждень. Україна".
6. Smart agro forum - хвиля IT-агро інновацій. Режим доступу: <https://www.agroone.info/agronews/smart-agro-forum-hvilja-it-agro-innovacij/>

#### References:

1. <https://agritech.unit.city>
2. <https://biz.nv.ua>
3. Khomein A. IT innovations in agro: eight key areas worth knowing. Access mode: <http://agravery.com/uk/posts/show/it-innovacii-v-agro-visim-klucovih-napramkiv-pro-aki-var-to-diznatis>
4. Podbrizniy K. The UNIT.City Innovation Park has created a platform for agricultural companies to share experiences. Access mode: <https://kfund-media.com/v-ukrayini-zapratsyuvava-platforma-dlya-rozvytku-agroinnovatsij-agritech-unit/>
5. Innovation or imitation? Five Thoughts on the Introduction of Innovations in the Agrarian Sector // Journal "Agrarian Week. Ukraine".
6. Smart agro forum - a wave of IT-agro innovations. Access mode: <https://www.agroone.info/agronews/smart-agro-forum-hvilja-it-agro-innovacij/>

#### **Zhytnyk Tetiana Innovations in the agricultural sector of economy of Ukraine in the context of the development of european integration**

*The article is devoted to qualitative innovational changes in the agrarian sector of the Ukrainian economy, which necessitates constant search for innovations and identifying the main trends in the agritech market of Eastern Europe.*

*Application of innovations in the agrarian sector makes it possible to transform even the most unfavorable conditions into a real "advantage". Advances in the agrarian sector of the United States, Australia, Israel, Canada and the Netherlands are related to IT-solutions in agriculture. Nowadays, agro-market is popular with such solutions as: introduction of precision agriculture systems, aerial survey for quality control of crops, field history for the selection of optimal crops, laboratory soil studies for information on the biochemical composition. These technologies make it possible to increase yields and reduce production costs by reducing material costs (fuel, seeds, etc).*

*The number of people who are interested in creating projects in the agro-business is gradually increasing. At the same time, the level of training and professional expertise grows in start-ups. Several Ukrainian projects have entered international accelerators and entered the foreign markets: Kray Technologies, Avision Robotics, AgriEye, BIoSens, Water Cloud. Ukraine has a high potential for the development of technology companies and agribusiness. Therefore, one of the strategic objectives is to combine these two most promising sectors and build synergistic interaction between them.*

**Keywords:** agrarian sector, innovation, agritech-market, investment, technology.

Дата надходження до редакції: 21.08.2018

Рецензент: д.е.н., професор Лозинська І.В.