

УДК 65.011.56

Чорній В. В.

канд. економ. наук, старший викладач кафедри менеджменту

Деркач Д. О.

студент

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНСТРУМЕНТІВ INDUSTRY 4.0 В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Анотація. Дана стаття містить дослідження нової промислової революції (Industry 4.0), було розглянуто сучасні інструменти ефективної діяльності підприємств, проведено аналіз аграрного підприємства ПП «ГЛЕНКОР АГРІКАЛЧЕР УКРАЇНА» на базі офіційної статистики, виявлено недоліки функціонування даної компанії та були запропоновані заходи покращення роботи завдяки елементам Industry 4.0. Актуальність теми полягає в тому, що у зв'язку з довготривалим карантинном через пандемію COVID-19, передбачається зростання попиту на українське зерно зі сторони країн Європейського Союзу.

За для ефективного та раціонального збільшення покупців слід використовувати новітні інструменти удосконалення діяльності підприємства. Четверта промислова революція передбачає відображення будь-яких змін в реальному часі, а також автоматичне формування бази даних та можливість їх проаналізувати в будь-який момент часу, з будь-якого пристрою (ноутбук, смартфон, планшет тощо). Ці всі оновлення слід розглянути та проаналізувати, як правильно їх застосувати на аграрному підприємстві.

Ключові слова: Industry 4.0, діджиталізація, мобільний додаток, агро датчики, четверта промислова революція.

Chornii Viktoriia, Derkach Daria

**EXPENDITURE OF IMPLEMENTATION OF INDUSTRY 4.0
INSTRUMENTS IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE
ECONOMY OF UKRAINE**

Abstract. This article contains a study of the new industrial revolution (Industry 4.0), considered modern tools for effective business, analyzed the agricultural enterprise FDI "GLENCORE AGRICULTURE UKRAINE" based on the official statistics, identified shortcomings in the operation of the company and proposed measures to improve using the elements of Industry 4.0 . The urgency of the topic is that due to the long-term quarantine due to the COVID-19 pandemic, the demand for Ukrainian grain from the European Union is expected to increase. In order to effectively and rationally increase customers should use the latest tools to improve the company's activities. The fourth industrial revolution involves the display of any changes in real time, as well as the automatic formation of the database and the ability to analyze them at any time, from any device (laptop, smartphone, tablet, etc.). All these updates should be considered and analyzed, how to properly apply them in the agricultural enterprise.

Keywords: Industry 4.0, digitization mobile app, agro sensors, 4 industry revolution.

Чорней В. В., Деркач Д. О.

**ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ INDUSTRY
4.0 В АГАРАРНОМУ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ УКРАИНЫ**

Аннотация. Данная статья содержит исследование новой промышленной революции (Industry 4.0), были рассмотрены современные инструменты эффективной деятельности предприятий, проведен анализ аграрного предприятия ПИИ «Гленкор АГРИКАЛЧЕР УКРАИНА» на базе официальной статистики, выявлены недостатки функционирования данной компании и

были предложены меры улучшения работы благодаря элементам Industry 4.0 . Актуальность темы заключается в том, что в связи с длительным карантином из-за пандемии COVID-19, предполагается рост спроса на украинское зерно со стороны стран Европейского Союза.

Для эффективного и рационального увеличения покупателей следует использовать новейшие инструменты совершенствования деятельности предприятия. Четвертая промышленная революция предполагает отражение любых изменений в реальном времени, а также автоматическое формирование базы данных и возможность их проанализировать в любой момент времени, с любого устройства (ноутбук, смартфон, планшет и т.д.). Эти все обновления следует рассмотреть и проанализировать, как правильно их применить на аграрном предприятии.

Ключевые слова: Industry 4.0, диджитализация, мобильное приложение, агро датчики, четвертая промышленная революция.

Постановка проблеми та актуальність дослідження. Аграрна промисловість постійно має попит як в Україні, так і за кордоном. Тому постійно виникає необхідність контролю за управлінням ефективністю діяльності аграрних підприємств. Використання сучасних технологій надасть змогу завоювати нові ринки та збільшити продаж українського зерна. На прикладі ПП «ГЛЕНКОР АГРІКАЛЧЕР УКРАЇНА» було проведено аналіз проблем, які присутні в компанії, а також запропоновані заходи покращення та вирішення існуючих проблем завдяки інструментам Industry 4.0.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вперше про четверту промислову революцію було сказано на Всесвітньому економічному форумі 2016 року, а в 2017 році на цьому ж саміті дана революція як тема була розглянута 27 разів. Сам термін «Індустрія 4.0» належить К. Швабу, а першими науковцями, що досліджували дану революцію є такі як: Томас Пікетті («Капітал у XXI столітті»), Грем Макстон та Йорген Рандерс («У пошуках добробуту. Керування економічним розвитком для зменшення безробіття, нерівності та змін клімату»), а також бізнесмен Хеннінг Кагерман, вчений Вольфанг Вальтер та політик Вольф-Дітер Лукас («Індустрія 4.0: Інтернет речей на шляху до Четвертої промислової революції»).

Формування цілей статті (постановка завдання). Метою дослідження є дослідження сучасних інструментів Industry 4.0, а також можливість застосування деяких з них на аграрних підприємствах України з метою збільшення експорту українських зернових культур.

Для досягнення мети необхідно вирішити наступні завдання: визначити поняття Industry 4.0, розглянути сучасні інструменти, дослідити українську агро компанію, а також розглянути можливість впровадження визначених інструментів на обраному підприємстві.

Методологія. Теоретичну базу для проведення дослідження становлять праці науковців в аграрній сфері. В ході роботи використовуються аналітичні та статистичні методи в умовах врахування зовнішніх чинників.

Викладення основного матеріалу. Аграрна промисловість в Україні є однією з найбільшою в українській економіці та відіграє сильну роль на світовому ринку. Перш за все, це пов'язано з природно-кліматичними умовами нашої країни та географічним розташуванням. Тому велику частку всього експорту України становить саме зернова продукція. Так, згідно офіційної статистики Національного наукового центру «Інститут аграрної економіки», за січень-вересень 2019 р. Україна експортувала рекордні 39,8 млн тон зерна, а це на 44% більше, ніж минулого року[1].

Попри те, країни Європейського Союзу більш схильні до укладання контрактів купівлі-продажу з країнами Союзу, аніж з таких країн як Україна, Білорусь чи Румунія. Тому слід визначити, чому зерно, що відповідає всім міжнародним стандартам, не має такого великого попиту на світовому ринку.

Такими причинами є:

- недовіра іноземних покупців до українського виробника через закритий доступ до інформації та низький рівень прозорості українських компаній;
- використання застарілих технологій, інструментів промисловості;
- відсутність необхідної реклами на світовому ринку;
- низький рівень використання елементів четвертої промислової революції.

Комплексно вирішити проблему українського аграрного сектору можна застосувавши ресурси сучасної четвертої промислової революції. Industry 4.0 – це комплекс інструментів, спеціальні системи, що взаємодіють між собою завдяки Інтернету, створюють автоматично базу та історію даних та враховують деякі фактори самостійно [2]. Розглянемо вдосконалення діяльності аграрного підприємства завдяки сучасним технологіям на прикладі ПП «ГЛЕНКОР АГРІКАЛЧЕР УКРАЇНА».

ПП «ГЛЕНКОР АГРІКАЛЧЕР УКРАЇНА» - підприємство, що займається постачанням зернових культур по всьому світу. Так, дана компанія експортує зерно в такі країни як Індія, Нідерланди, Бельгія, Іспанія, Саудівська Аравія тощо[3]. Підприємство за найбільше транспортувало соняшникову олію, пшеницю та ріпак. За статистикою 2019 року, згідно Рис.1, 28% експорту компанії займає соняшникова олія, 25% - пшениця, 19% та 16% - кукурудза та ячмінь відповідно.



Рис.1. Структура експорту «ГЛЕНКОР АГРІКАЛЧЕР» за 2019 р.
Джерело: [4]

Загалом в рейтингу українських експортерів ПП «ГЛЕНКОР АГРІКАЛЧЕР УКРАЇНА» в 2019 році зайняло восьму позицію, поступившись таким компаніям як ТОВ «КЕРНЕЛ-ТРЕЙД», ТОВ «СП НІБУЛОН» та інші(див рис.2).

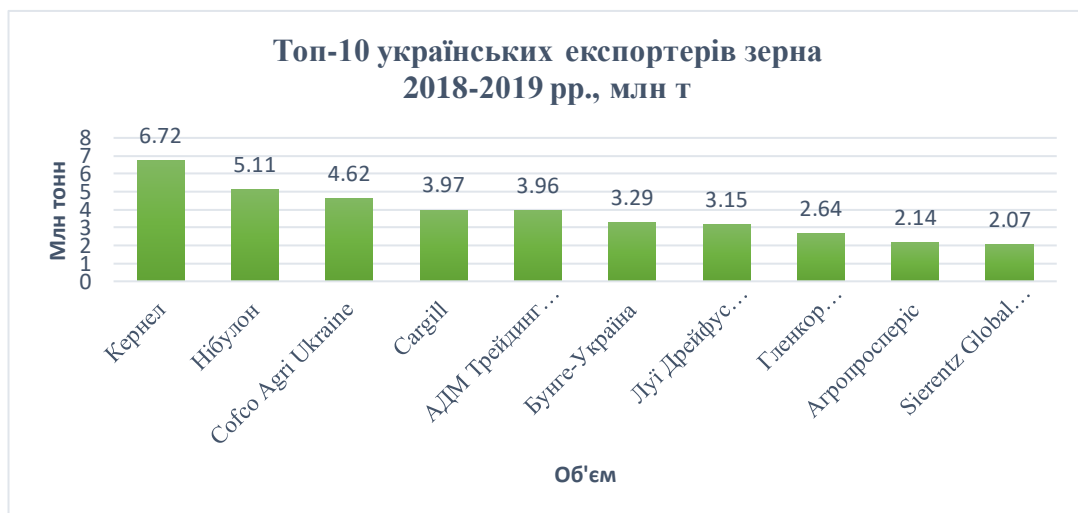


Рис. 2- Топ-10 експортерів зерна з України
Джерело: складено на основі [5]

Будь-яка трейдингова компанія світу принципово залежить від багатьох факторів. Це може бути як законодавство певної країни, митні регламентації, так як і логістичні шляхи та сотні спеціальних дозволів на реалізацію, придбання, перевезення, зберігання тієї чи іншої продукції. Саме через це керівники компаній постійно займаються реалізацією спеціальних заходів

щодо запобігання та мінімізації ризиків діяльності своїх підприємств. На сьогодні такі заходи найчастіше створюються на основі останніх розробок та досліджень. Найбільш вагомими вважаються такі як «четверта промислова революція» (Industry 4.0) та діджиталізація. Але поряд з новими технологіями продовжують свою функціональність такі інструменти як маркетинг, логістика тощо. Основною метою усіх таких заходів являється зниження витрат на реалізацію діяльності та паралельне зростання чистого прибутку.

По-перше, управління має здійснюватися на всіх ланках та етапах життєвого циклу продукту. Дана ефективність дій полягає в перевірці професіонального рівня підготовки кадрів, якщо виникає необхідність підвищення даної кваліфікації, то слід забезпечити працівників усім необхідним для досягнення вказаних вимог та стандартів. Робота керівників кожної ланки має працювати злагоджено та скоординовано зі всіма іншими рівнями управління – впровадження єдиної моделі управління.

По-друге, діяльність компанії має бути напрямлена на ефективне використання власних ресурсів та передбачати використання певних ресурсозберігаючих технологій, наприклад, агро датчиків. Аграрний сектор та його розвиток, передусім залежить від кліматичних умов та погоди. Дані фактори є природними, тому на них неможливо вплинути зі сторони управління підприємства. Єдине, що можна вдосконалювати, то це систему мінімізації ризиків. Агро датчики – це спеціальні пристрої, які розміщують на полях за для того, щоб керівництво мало змогу в режимі онлайн відслідковувати ситуацію на полях. Такі системи останніх розробок мають вже камери, щоб чітко та точно зрозуміти чому датчик подав сигнал, це допомагає контролювати та спостерігати за мінливістю посівів, а потім на базі отриманих результатів створюють спеціальні карти просторової мінливості. Дані пристрої зменшують витрати підприємства відносно виїзду працівників на об'єкт за для щоденної чи щотижневої перевірки. Також це допоможе більш точно спрогнозувати майбутні ризики підприємства. На сьогоднішній день залучення таких супутникових технологій є частиною концепції «precision

agriculture» - програма точного землеробства, що з'явилася після виникнення систем GPS[2]. Залучення більшої кількості таких елементів концепції допоможе оптимізувати діяльність підприємства, а також підвищити якість управління за продукцією.

По-третє, це впровадження сучасних інструментів доступу до інформації. На сьогодні Industry 4.0 диктує свої правила для діяльності підприємств різних галузей. Важливою перевагою даної революції являється формування загальних та стандартизованих баз даних. Як наслідок, це створює прозорість та доступність до ключових показників діяльності компаній, а також це гарантована економія витрат компанії. ПП «ГЛЕНКОР АГРІКАЛЧЕР УКРАЇНА» веде широку зовнішньоекономічну діяльність, контактуючи з понад 30 країнами по всьому світу. Крім того, дана трейдингова компанія співпрацює з багатьма українськими виробниками сільськогосподарської продукції. Тому і діяльність щороку збільшується, тож виникає потреба сильнішого контролю за інформацією.

Впроваджена нова система бази даних за використанням сучасного інструменту діджиталізації допоможе вирішити такі недоліки як:

- відсутність розміщення загальної інформації на одній платформі, (не окремо в кожному філіалі);
- недоступність інформації про зміну на ціну зерна, розміщення полів на території країни, ступінь врожайності, завантаженість елеваторів тощо в онлайн режимі реального часу;
- неможливість відслідковування покупцем переміщення свого замовлення та отримання орієнтовної дати поставки до місця призначення внаслідок затримань;
- неможливість пошуку виробником всієї необхідної інформації для укладання контракту з ПП «ГЛЕНКОР АГРІКАЛЧЕР УКРАЇНА»;
- надмірні витрати на документообіг (в той час як електронний документообіг потребує вкладень, але має швидку окупність та встановлену єдину вартість);

– «компанія в смартфоні»: дуже часто працівники підприємства можуть бути продезінформовані про те чи інше нововведення на підприємстві, наприклад, через відсутність на роботі чи відпустки, тому виникає доцільність появи певного акаунту для ознайомлення з останніми новинами чи змінами всередині компанії.

Отож, можна сказати, що четверта промислова революція пропонує компаніям впровадити новітні продукти діджиталізації для більш ефективного контролю та управління за великим обсягом інформації та полегшити доступність до співпраці з бажаною компанією постачальникам, виробникам та клієнтам. Таким чином, такі заходи покращення роботи підвищать ефективність діяльності та управлінський контроль завдяки правильній системі зберігання та пошуку інформації.

Ще одним заходом покращення ефективності управління за продукцією являється збільшення реклами як ціль на 2021 рік. Зазвичай такі компанії як ПП «ГЛЕНКОР АГРІКАЛЧЕР УКРАЇНА» не потребують широкого розповсюдження реклами через свою стабільність та сталість розвитку. Такі підприємства вже відомі та рекомендовані до співпраці, тому постійна реклама може бути навіть зайвою і грати не на користь самому підприємству. Але в той же час ці компанії «нагадують» про себе та представляють себе у профільній сфері. Згідно останніх років компанія майже не презентувалась на аграрних виставках та не оновлювала свій офіційний сайт структурно за винятком новин щодо придбання нових елеваторів. Більше того, у зв'язку з пандемією COVID-19 світова економіка може сильно постраждати і як результат, європейські країни будуть намагатись зекономити свої фінансові ресурси та почнуть пошук більш дешевих ресурсів саме в таких країнах як Україна та українське зерно. Тому в 2021 році буде доцільним поновити свою діяльність зі сторони маркетингу: оновити сайт та зробити його більш функціональним; зробити рекламу «назви та логотипу» на спеціальних аграрних платформах.

Ще одним ефективним заходом є наявність логотипу компанії на залізничних вагонах, що транспортує зерно та на елеваторах, де воно

зберігається. Слід зазначити, що один з найдешевших методів підтримуючого та розвиваючого видів маркетингу. Такі нагадування будуть сприяти залученню нових споживачів та укладанню більшої кількості контрактів купівлі-продажу. Додатковою рекламою сільськогосподарської продукції також виступають різноманітні національні та світові виставки аграріїв. Наприклад, 11-14 серпня 2020 року в Києві на території ВДНХ пройде 32 Міжнародна агропромислова виставка[6].

Участь можна прийняти за попередньою реєстрацією на офіційному сайті виставці. Це гарна можливість представити свою компанію українським виробникам зерна та підвищити свої конкурентні позиції на аграрному ринку. Після тривалого карантину багато європейських країн зацікавляться Україною як країною, що вирощує якісне, але не занадто дороге зерно.

Аграрний сектор – це сфера, що має окремий сектор споживачів, якому необхідна точна та цінова реклама. Виробників сільськогосподарської продукції треба запевнити, що саме дана компанія зберігає зерно в найкращих умовах та має безпечний шлях транспортування зернових культур. У покупців же зерна найбільш вагомими критеріями до вартості поставки та часу транспортування. Аграрні виставки – це найбільш дієва реклама, де можуть зустрітись виробник зі споживачем, а трейдингова компанія-посередник між ними може показати та запевнити в той самий момент, що доставить зерно за всіма міжнародними стандартами.

Висновки. В ході дослідження було визначено доцільність використання елементів Industry 4.0 в аграрному секторі української економіки. Аналіз статистичних даних та останніх зовнішніх чинників (пандемія COVID-19) підтвердили тенденцію можливого зростання експорту українського зерна в найближчий рік. Тож застосування нових технологій для більш ефективної діяльності аграрних підприємств є необхідним для завоювання більшого відсотку світового ринку.

Література:

1. Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки». URL: <http://www.iae.org.ua/>
2. Industry 4.0 в АПК. URL: <https://mss.pnzgu.ru/files/mss.pnzgu.ru/05.pdf>
3. «LIGA-360» - єдиний аналітичний інформаційний центр. URL: <https://jurliga.ligazakon.net/analitycs>
4. Офіційний сайт фінансових показників «ЮКОНТРОЛ». URL: <https://youcontrol.com.ua/>
5. Топ-10 провідних експортерів українського зерна в 2018-2019 рр. URL: <https://latifundist.com/novosti/45464-top-10-vedushchih-eksporterov-ukrainskogo-zerna-v-201819-mg>
6. 32 міжнародна агропромислова виставка 2020: вебсайт. URL: <https://agroexpo.in.ua/>

References:

1. National Research Center "Institute of Agrarian Economics". URL: <http://www.iae.org.ua/>
2. Industry 4.0 in agro-industrial complex. URL: <https://mss.pnzgu.ru/files/mss.pnzgu.ru/05.pdf>
3. "LIGA-360" - the only analytical information center. URL: <https://jurliga.ligazakon.net/analitycs>
4. Official site of its financial indicators "UKONTROL". URL: <https://youcontrol.com.ua/>
5. Top 10 leading exporters of Ukrainian grain in 2018-2019 URL: <https://latifundist.com/novosti/45464-top-10-vedushchih-eksporterov-ukrainskogo-zerna-v-201819-mg>
6. 32nd International Agro-Industrial Exhibition 2020: website. URL: <https://agroexpo.in.ua/>