

ДИГИТАЛНА ТРАНСФОРМАЦИЯ НА ЖИВОТНОВЪДНИЯ БИЗНЕС: ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА И ВЪЗМОЖНОСТИ

Петър Ангелов Чернаев

Стопанска академия “Димитър А. Ценов” – Свищов

Катедра „Аграрна икономика“

d010422269@uni-svishtov.bg

Резюме: Целта на тази статия е да направи сравнителен анализ на различни методи за дигитализация в животновъдството, които се прилагат в Европа и света, и да покаже как те се различават по отношение на цели, технологии, резултати и предизвикателства. Статията ще разгледа и някои примери за добри практики и иновативни проекти в областта на дигитализацията в животновъдството, които са реализирани или подпомогнати от Европейското партньорство за иновации (EIP-AGRI) или други европейски и национални програми. Накрая, статията ще предложи някои перспективи и препоръки за развитие на дигитализацията в животновъдството в България, като се вземат предвид спецификите и потребностите на сектора

Ключови думи: дигитализация, животновъдство, иновации, икономика.

JEL: Q55,Q16.

DIGITAL TRANSFORMATION OF THE LIVESTOCK BUSINESS – CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

Petar Angelov Chernaev

D.A. Tsenov Academy of Economics – Svishtov

Department of Agrarian Economics

d010422269@uni-svishtov.bg

Abstract: The aim of this article is to make a comparative analysis of different methods of digitization in animal husbandry that are applied in Europe and the world and show how they differ in terms of objectives, technologies, results and challenges. The article will also look at some examples of good practices and innovative projects in the field of digitization in animal husbandry that have been implemented or supported by the European Innovation Partnership (EIP-AGRI) or other European and national programmes. Finally, the article will offer some perspectives and recommendations for the development of digitization in animal husbandry in Bulgaria, taking into account the specifics and needs of the sector

Keywords: digitization, animal husbandry, innovation, economy.

JEL: Q55,Q16.

Въведение

Процесът на ускорена цифровизация на българското земеделие и селските райони, в т.ч. и административните дейности, е необходимост за оптимизация не само на производствените процеси, но и за повишаване

добивите и доходите на стопаните, както и за увеличаване конкурентоспособността, устойчивостта и търсенето на българска продукция не само у нас, но и на европейските и световни пазари (Николова, М., Павлов, П. 2022). Дигитализацията е процес, който включва използването на нови технологии, данни и комуникации, за да се подобрят ефективността, качеството и устойчивостта на различни сектори и дейности (<https://www.startus-insights.com/innovators-guide/5-top-digital-livestock-management-solutions/>, н.д.), (Joseph MacPherson & Ariane Voglhuber-Slavinsky, Mathias Olbrisch, Philipp Schöbel, Ewa Dönitz, Ioanna Mouratiadou, Katharina Helming, 2022). Дигитализацията е важна за конкурентоспособността и развитието на Европейския съюз (ЕС), който се стреми да стане световен лидер в тази област. ЕС е приел стратегия за единен цифров пазар, която има за цел да се създадат условия за развитие на дигиталната икономика и общество в ЕС. Стратегията обхваща различни аспекти на дигитализацията, като например достъп до дигитални услуги и мрежи, защита на личните данни и киберсигурност, подкрепа за иновации и предприемачество, цифрово образование и умения, дигитална трансформация на обществените услуги и промишлеността и др.

Един от секторите, които се нуждаят от дигитална трансформация, е животновъдството. Животновъдството е важен сектор за ЕС, който допринася за икономическото и социалното благоденствие на милиони граждани и предприятия (<https://transformainsights.com/blog/nine-digital-solution-areas-value-agriculture>, 2023). Животновъдството е също така сектор, който се изправя пред множество предизвикателства, като например изменението на климата, загубата на биоразнообразие, намаляването на природните ресурси, нарастващата конкуренция на световните пазари, променящите се потребителски предпочитания и очаквания, здравните и санитарните рискове и др. За да се справят с тези предизвикателства, животновъдите трябва да подобрят производителността, качеството и устойчивостта на своята дейност, като използват нови технологии, данни и комуникации, които да им помогнат да оптимизират процесите, да повишат ефективността, да намалят разходите, да подобрят благосъстоянието на животните, да защитят околната среда и да отговорят на нуждите и изискванията на потребителите (Mitchell, 2019), (Norton, 2024).

Дигитализацията в животновъдството е съвкупност от мерки, които трябва да се приемат на различни нива, за да се постигне успешна дигитална трансформация на животновъдния сектор в България (<https://ifssportal.nutritionconnect.org/solutions/explore/integrated-digital-platform-livestock-management>, 2021), (Lesté-Lasserre, 2023), (<https://monitor-industrial-ecosystems.ec.europa.eu/>, н.д.), (FAO, 2018). Те включват организационно-логистични мерки – как ще се променят процесите, технологични мерки – каква технология ще се използва, образователни мерки – да се обучат служителите да боравят с новите системи, както и правни мерки –

да се вменят на служителите новите правила за работа, които да са задължителни (Fuentes, S. Viejo, C. Tongson, E. Dunshea, F. 2021). Дигитализацията в животновъдството обикновено се свързва с облекчаването на процесите при отглеждането на животните, като например мониторинг, хранене, здравеопазване, размножаване, транспорт и др.

Обект на изследване в настоящата разработка са методите и насоките за дигитална трансформация в животновъдството.

Предмет на изследване са предизвикателствата при внедряване на дигитални решения за управление на животновъдството.

Основната изследователска цел е да се сравнят възможните методи за дигитална трансформация от гледна точка на индустриално и пасторално животновъдство.

Конкретните научноизследователски задачи са:

- Анализ на различните методи за дигитална трансформация и акцентите в различните гледни точки
- Изследване на икономическия ефект от различните технологични решения.

Основно изложение

1. Методи за дигитализация в животновъдството

Съществуват различни методи за дигитализация в животновъдството, които се прилагат в Европа и света, и които имат различни цели, технологии, резултати и предизвикателства. Разгледани са някои от най-популярните и иновативни методи.

1.1. Прецизно животновъдство (PLF)

Прецизното животновъдство е метод за дигитализация, който използва сензори, камери, микрофони, биометрични устройства и други технологии, за да се събира, анализира и използва информация за индивидуалното поведение, здраве, хранене, размножаване и продуктивност на животните. Целта на PLF е да се подобри благосъстоянието на животните, да се намалят разходите, да се повиши ефективността и да се оптимизират процесите при отглеждането на животните. PLF позволява на животновъдите да вземат по-точни и своевременни решения, като например кога да хранят, лекуват, осеменяват или транспортират животните, като се базират на реални данни, а не на средни стойности или интуиция. PLF също така дава възможност на животновъдите да следят и контролират различни параметри на околната среда, като например температура, влажност, освете-

ност, вентилация и др., които влияят на благосъстоянието и продуктивността на животните. Използва се повече при индустриалното животновъдство поради ограниченията в обхвата на техническите средства и тяхната енергоемкост.

Някои от резултатите и предимствата на PLF са:

Подобряване благосъстоянието на животните, като се намаляват стресът, болестите, травмите и смъртността; Повишаване на продуктивността и качеството на продуктите, като се оптимизират храненето, размножаването и управлението на животните; Намаляване на разходите и ресурсите, като се намаляват загубите, отпадъците и емисиите; Подобряване на следенето и проследяването на животните, като се осигури по-добра информация за произхода, здравето и качеството на животните и продуктите; Подобряване на комуникацията и сътрудничеството между различните участници във веригата на стойността, като се споделят данни и знания.

Някои от предизвикателствата и ограниченията на PLF са:

Необходимост от високи инвестиции в технологии, инфраструктура и оборудване; Необходимост от квалифициран персонал, който да инсталира, поддържа и анализира технологиите и данните; Необходимост от стандартизация, интеграция и съвместимост на технологиите и данните; Необходимост от защита на личните данни, киберсигурност и етични принципи; Необходимост от промяна на организационната култура, нагласи и практики на животновъдите.

1.2. Интелигентни системи за управление на животновъдството (SLMS)

Интелigentните системи за управление на животновъдството са метод за дигитализация, който използва софтуерни приложения, базирани на облак или на мобилни устройства, за да се събира, анализира и използва информация за различни аспекти на животновъдната дейност, като например финанси, администрация, планиране, контрол, документация и др. Целта на SLMS е да се подобри управлението на животновъдството, да се повишат прозрачността и отчетността, да се споделят данни и знания, да се улесни сътрудничеството и да се подкрепи вземането на решения. SLMS позволява на животновъдите да имат по-добър достъп и контрол над информацията, която се отнася до тяхната дейност, и да я използват по-ефективно и интелигентно. SLMS също така дава възможност на животновъдите да се свързват и комуникират с други участници във веригата на стойността, като например доставчици, консултанти, ветеринарни лекари, административни органи, потребители и др. В някои случаи SLMS са интегрирани към системи тип ERP и това повишава ефективността от интегрирано управление. SLMS методът е приложим както в индустриалното,

така и в пасторалното животновъдство. Реално икономически е по-рентабилен в по-големи стопанства от индустриален тип.

Някои от резултатите и предимствата на SLMS са:

Подобряване управлението на животновъдството, като се оптимизират процесите и се намалят грешките; повишава се точността и се спестява време; Повишаване на прозрачността и отчетността, като се осигури по-добра документация, съответствие и следене на животновъдната дейност; Споделяне на данни и знания, като се използват общи платформи, бази данни и аналитични инструменти; Улесняване на сътрудничеството, като се подобрят комуникацията и координацията между различните участници във веригата на стойността; Подкрепа за вземането на решения, като се предоставят по-добри и по-актуални данни, прогнози и сценарии.

Някои от предизвикателствата и ограниченията на SLMS са:

Необходимост от високи инвестиции в софтуерни приложения, хардуер и интернет връзка; Необходимост от квалифициран персонал, който да инсталира, поддържа и използва софтуерните приложения; Необходимост от съгласуване, интеграция и съвместимост на софтуерните приложения и данните; Необходимост от защита на личните данни, киберсигурност и етични принципи; Необходимост от промяна на организационната култура, нагласи и практики на животновъдите.

1.3. Интернет на нещата в животновъдството (IoT-L)

Интернет на нещата в животновъдството е метод за дигитализация, който използва мрежа от свързани устройства, като например сензори, камери, RFID чипове, GPS устройства и др., за да се събира, предава и използва информация за местоположението, движението, здравето, храненето, продуктивността и други параметри на животните и околната среда. Целта на IoT-L е да се подобрят мониторингът, следенето и управлението на животните и ресурсите, да се намалят рисковете и загубите, да се повишат сигурността и качеството, да се споделят данни и знания и да се подкрепи вземането на решения. IoT-L позволява на животновъдите да имат по-добър контрол и преглед над животните и ресурсите и да реагират по-бързо и по-точно на различни ситуации, като например: болест, кражба, пожар, замърсяване и др. IoT-L също така дава възможност на животновъдите да се свързват и комуникират с други участници във веригата на стойността, като например доставчици, консултанти, ветеринарни лекари, административни органи, потребители и др. Този метод е много по-приложим за по-традиционните начини на отглеждане – пасищното животновъдство. Използването на технически средства за контрол и защита на животните е по-близко до пасторалните методи за отглеждане.

Някои от резултатите и предимствата на IoT-L са:

Подобряване на мониторинга, следенето и управлението на животните и ресурсите, като се осигури по-добра видимост, проследяване и оптимизация; Намаляване на рисковете и загубите, като се предотвратят или сведат до минимум инциденти, като например болест, кражба, пожар, замърсяване и др.; Повишаване на сигурността и качеството, като се гарантира по-добра защита, хигиена и съответствие на животните и продуктите; Споделяне на данни и знания, като се използват общи платформи, бази данни и аналитични инструменти; Подкрепа за вземането на решения, като се предоставят по-добри и по-актуални данни, прогнози и сценарии; Намаляване на необходимостта да се обучават хора, които да следят и отчитат информацията, защото тя се обработва главно автоматично.

Някои от предизвикателствата и ограниченията на IoT-L са:

Необходимост от високи инвестиции в устройства, инфраструктура и интернет връзка; Необходимост от промяна на организационната култура, нагласи и практики на животновъдите.

1.4. Блокчейн в животновъдството (ВІІ)

Блокчейн в животновъдството е метод за дигитализация, който използва децентрализирана, разпределена и криптографска база данни, за да се съхранява, проверява и предава информация за произхода, движението, здравето, качеството и други параметри на животните и продуктите. Целта на ВІІ е да се подобрят проследяването, верификацията и сертификацията на животните и продуктите, да се повишат доверието и лоялността, да се намалят измамите и злоупотребите, да се споделят данни и знания и да се подкрепи вземането на решения. ВІІ позволява на животновъдите да имат по-добър контрол и преглед над животните и продуктите и да ги представят по-добре на потребителите и други участници във веригата на стойността. ВІІ също така дава възможност на животновъдите да се свързват и комуникират с други участници във веригата на стойността, като например доставчици, консултанти, ветеринарни лекари, административни органи, потребители и др. Изграждането на блокчейн системи е от ключово значение за качеството на храната и макар че техническите решения са еднакво приложими за пасищно и оборно отглеждани животни, той е по-скоро метод за повишаване качеството на произвежданата храна.

Някои от резултатите и предимствата на ВІІ са:

Подобряване на проследяването, верификацията и сертификацията на животните и продуктите, като се осигури по-добра прозрачност, сигурност и непроменимост на информацията; Повишаване на доверието и лоялността, като се даде по-добра информация и гаранция за произхода, здравето и качеството на животните и продуктите; Намаляване на измамите и злоупотребите, като се предотвратят или сведат до минимум фалшификации, контрабанда, корупция и др.; Споделяне на данни и знания, като

се използват общи платформи, бази данни и аналитични инструменти; Подкрепа за вземането на решения, като се предоставят по-добри и по-актуални данни, прогнози и сценарии.

Някои от предизвикателствата и ограниченията на BIL са:

Без институционална подкрепа верифицирането не е достатъчно бързо и съответно разпространението на системата е много по-трудно, а това е от ключово значение за нейната ефикасност; Този метод е с най-голяма необходимост от защита на личните данни, киберсигурност и етични принципи; Необходимост от промяна на техническата култура, нагласи и практики на животновъдите.

1.5. Изкуствен интелект в животновъдството (AI-L)

Изкуственият интелект в животновъдството е метод за дигитализация, който използва компютърни алгоритми, които могат да симулират човешко разбиране, обучение и решаване на проблеми, за да се събира, анализира и използва информация за различни аспекти на животновъдната дейност, като например управление на производствени процеси, финанси, администрация, планиране, контрол, документация и др. Използването на Изкуствен интелект позволява оптимизация на голяма част от процесите, като изцяло заменя човешкия ресурс или спомага вземането на управленски решения от нискоквалифициран персонал. Естествено замяната на човешки ресурс в дългосрочен план може да създаде негативи в социално отношение.

Целта на AI-L е да се подобри управлението на животновъдството, да се повишат интелигентността и автоматизацията, да се споделят данни и знания, да се улесни сътрудничеството и да се подкрепи вземането на решения. AI-L позволява на животновъдите да имат по-добър достъп и контрол над информацията, която се отнася до тяхната дейност, и да я използват по-ефективно и интелигентно. AI-L също така дава възможност на животновъдите да се свързват и комуникират с други участници във веригата на стойността.

Личното мнение на автора е, че AI ще нанесе в дългосрочен план непоправими щети върху социалните и интелектуалните способности на човечеството и затова е необходимо да бъде създадена правна и морална рамка за ограничаване на неговото развитие. На този етап в агробизнеса има само положително въздействие, тъй като облекчава голяма част от непривлекателния ръчен труд.

Някои от резултатите и предимствата на AI-L са:

Подобряване управлението на животновъдството, като се оптимизират процесите, намалят се грешките, повиши се точността и се спести време; Повишаване на интелигентността и автоматизацията, като се използват по-сложни и по-точни алгоритми, които могат да се адаптират и да се усъвършенстват; подпомагат роботизацията и могат да заменят човешкия ре-

курс в сложни или непривлекателни дейности; Споделяне на данни и знания, като се използват общи платформи, бази данни и аналитични инструменти; Улесняване на сътрудничеството, като се подобрят комуникацията и координацията между различните участници във веригата на стойността; Подкрепа за вземането на решения, като се предоставят по-добри и по-актуални данни, прогнози и сценарии.

Някои от предизвикателствата и ограниченията на AI-L са:

Необходимост от високи инвестиции в технологии, инфраструктура и интернет връзка; Необходимост от квалифицирани доставчици, които да внедряват и поддържат технологиите; Необходимост от съгласуване, интеграция и съвместимост на технологиите и данните; Необходимост от защита на личните данни, киберсигурност и етични принципи; Необходимост от промяна на организационната култура, нагласи и практики на животновъдите.

2. Примери за добри практики и иновативни проекти в областта на дигитализацията в животновъдството

В тази част на статията ще разгледаме някои примери за добри практики и иновативни проекти в областта на дигитализацията в животновъдството, които са реализирани или подпомогнати от Европейското партньорство за иновации (EIP-AGRI) или други европейски и национални програми. Тези примери илюстрират как различните методи за дигитализация, които разгледахме в предишната част, се прилагат в практиката и какви са техните резултати и предимства.

2.1. Пример 1: Проект "SmartCow"

Проектът "SmartCow" е европейски проект, който има за цел да подобри достъпа и използването на изследователската инфраструктура за прецизно животновъдство в Европа. Той обединява 11 изследователски центъра от 7 държави, които предоставят възможност на учените и животновъдите да използват съвременни технологии, като например сензори, камери, микрофони, биометрични устройства и др., за да се извършват изследвания върху благосъстоянието, здравето, храненето, размножаването и продуктивността на кравите. Проектът също така разработва обща платформа за събиране, анализ и споделяне на данни и знания между различните партньори и заинтересовани страни. Финансиран е от Европейската комисия по програмата "Хоризонт 2020" и има продължителност от 4 години (2018-2022).

Някои от резултатите и предимствата на проекта "SmartCow" са:

Подобряване на качеството и ефективността на изследванията в областта на прецизното животновъдство, като се осигури по-добър достъп и

използване на изследователската инфраструктура; Подобряване на знанието и иновацията в областта на прецизното животновъдство, като се разработят нови методи, модели и протоколи за измерване и анализ на различни параметри на кравите; Подобряване на сътрудничеството и комуникацията между различните участници в областта на прецизното животновъдство, като се създаде обща платформа за събиране, анализ и споделяне на данни и знания; Подобряване на благосъстоянието, здравето, храненето, размножаването и продуктивността на кравите, като се използват нови технологии, които да помогнат за оптимизиране на процесите и вземането на решения; Подобряване на устойчивостта и конкурентоспособността на фермерите.

2.2. Пример 2: Проектът “4D4F”

Един от примерите за добра практика в областта на прецизното животновъдство (PLF) е проектът “4D4F” (Data Driven Dairy Decisions for Farmers), който е финансиран от Европейската мрежа за развитие на селските райони (ENRD) и има за цел да подобри производителността, качеството и устойчивостта на млечното животновъдство чрез използването на сензори, камери, микрофони, биометрични устройства и други технологии, които да събират, анализират и използват информация за индивидуалното поведение, здраве, хранене, размножаване и продуктивност на кравите. Проектът създава мрежа от 16 оперативни групи в 10 държави–членки на ЕС, които споделят опит, знания и добри практики за използването на тези технологии. Той също така разработва онлайн платформа, която предоставя информация, ръководства, видеа и други ресурси за животновъдите, които искат да въведат или подобрят прецизното животновъдство в своята дейност.

Някои от резултатите и предимствата на проекта 4D4F са:

Подобряване на благосъстоянието на кравите, повишаване на продуктивността и качеството на млякото, намаляване на разходите и ресурсите, подобряване на следенето и проследяването на кравите, споделяне на данни и знания, подкрепа за вземането на решения.

2.3. Пример 3. Проектът “SmartAgriHubs”

Един от примерите за иновативен проект в областта на интелигентните системи за управление на животновъдството (SLMS) е проектът “SmartAgriHubs”, който е финансиран от Европейската програма за научни изследвания и иновации “Хоризонт 2020” и има за цел да подобри цифровата трансформация на европейското селско стопанство чрез използването на софтуерни приложения, базирани на облак или на мобилни устройства, за да се събира, анализира и използва информация за различни аспекти на

селскостопанската дейност, като например финанси, администрация, планиране, контрол, документация и др. Проектът създава мрежа от 140 цифрови иновационни хъбове в 28 държави–членки на ЕС. Освен това се разработва онлайн платформа, която предоставя информация, ръководства, видеа, услуги, подкрепа и други ресурси на фермерите, които искат да въведат или подобрят интелигентните системи за управление на селското стопанство в своята дейност.

Някои от резултатите и предимствата на проекта SmartAgriHubs са: Подобряване на управлението на селското стопанството, повишаване на прозрачността и отчетността, споделяне на данни и знания, улесняване на сътрудничеството, подкрепа за вземането на решения.

2.4. Пример 4. Проектът “IoF2020”

Един от примерите за иновативен проект в областта на интернет на нещата (IoT-L) в животновъдството е проектът “IoF2020” (Internet of Food and Farm 2020), който е финансиран от Европейската програма за научни изследвания и иновации “Хоризонт 2020” и има за цел да подобри устойчивостта и конкурентоспособността на европейското селско стопанство чрез използването на мрежа от свързани устройства, като например сензори, камери, RFID чипове, GPS устройства и др., за да се събира, предава и използва информация за местоположението, движението, здравето, храненето, продуктивността и други параметри на животните и околната среда. Той създава мрежа от 33 пилотни проекта в 5 сектора на селското стопанство: млечно животновъдство, плодове, зеленчуци, месо и зърнени култури, които демонстрират как интернет на нещата може да се приложи в практиката и какви са техните ползи и предизвикателства. Проектът също така разработва онлайн платформа, която предоставя информация, ръководства, видеа и други ресурси за селскостопанските предприятия, които искат да въведат или подобрят интернет на нещата в своята дейност.

Някои от резултатите и предимствата на проекта IoF2020 са:

Подобряване на мониторинга, следенето и управлението на животните и ресурсите, намаляване на рисковете и загубите, повишаване на сигурността и качеството, споделяне на данни и знания, подкрепа за вземането на решения.

2.5. Пример 5. проектът “TE-Food”

Един от примерите за иновативен проект в областта на блокчейн в животновъдството (BIL) е проектът “TE-Food” (Traceability and Efficiency in the Food Supply Chain), който е финансиран от Европейската комисия и има за цел да подобри проследяването, верификацията и сертификацията на животните и продуктите, да повиши доверието и лоялността, да се на-

малят измамите и злоупотребите, да се споделят данни и знания и да се подкрепи вземането на решения. Проектът създава децентрализирана, разпределена и криптографска база данни, която съхранява, проверява и предава информация за произхода, движението, здравето, качеството и други параметри на животните и продуктите. Проектът също така разработва мобилни приложения, които позволяват на животновъдите, доставчиците, ветеринарните лекари, административните органи, потребителите и други участници във веригата на стойността да сканират, въвеждат, проверяват и използват информацията за животните и продуктите. Проектът се прилага в различни държави, като например Виетнам, Тайланд, Южна Африка и др.

Някои от резултатите и предимствата на проекта TE-Food са:

Подобряване на проследяването, верификацията и сертификацията на животните и продуктите, повишаване на доверието и лоялността, намаляване на измамите и злоупотребите, споделяне на данни и знания, подкрепа за вземането на решения.

2.6. Пример 6. Проектът “DeerMilk”

Един от примерите за иновативен проект в областта на изкуствения интелект (AI-L) в животновъдството е проектът “DeerMilk” (Deep Learning for Automated Analysis of Milk Quality and Animal Health), който е финансиран от Европейската програма за научни изследвания и иновации "Хоризонт 2020" и има за цел да подобри качеството и безопасността на млякото, да намали риска от болести и антибиотична резистентност, да повиши благосъстоянието на кравите и да намали емисиите на парникови газове. Той използва компютърни алгоритми, които могат да симулират човешко разбиране, обучение и решаване на проблеми, за да се анализира информация за състава, качеството и замърсяването на млякото, както и за здравето и продуктивността на кравите. Проектът също така разработва автоматизирани системи за събиране, обработка и използване на информацията за млякото и кравите. Прилага се в различни държави, като например Италия, Испания, Германия и др.

Някои от резултатите и предимствата на проекта DeerMilk са:

Подобряване на качеството и безопасността на млякото, намаляване на риска от болести и антибиотична резистентност, повишаване на благосъстоянието на кравите, намаляване на емисиите на парникови газове, споделяне на данни и знания, подкрепа за вземането на решения.

3. Предизвикателства пред реализацията на проектни предложения

Предизвикателствата пред всички гореизброени проекти са: необходимост от високи инвестиции в технологии, инфраструктура и интернет връзка, необходимост от квалифициран персонал, който да инсталира, поддържа и използва технологиите и данните; необходимост от съгласува-

не, интеграция и съвместимост на технологиите и данните; необходимост от защита на личните данни, киберсигурност и етични принципи; необходимост от промяна на организационната култура, нагласи и практики на животновъдите.

На посочената по-долу фигура (фиг. 1) сме представили обхвата на иновативна животновъдна ферма, съобразно опазването и съхраняването на природните ресурси. В същото време това е възможност за съвременните фермери, от една страна, да се отнасят с грижа към околната среда, а от друга, да осигуряват конкурентоспособността на своето стопанство. Въпреки трудностите това е възможна мисия, но са необходими общи усилия от всички засегнати в процеса заинтересовани страни.



Източник: авторова схема

Фигура 1. Обхват и структура на иновативна ферма с грижа към природните ресурси

Заклучение

Създаването на идеалната ферма с грижа за природата и максимално съхраняване на пасторалния метод за отглеждане и едновременно с това висока икономическа рентабилност е сложна задача, която предполага много по-висока осведоменост на фермерите. За да се повиши квалификацията им, е нужно да се въведат много повече интердисциплинарни обучения. Бъдещето ще е на нови професионални и социални трансформации и нови професии. Въпреки че информационната инфраструктура се развива с много бързи темпове, все още има необходимост от нейното подобряване. Изследванията в областта на възможностите за дигитална трансформация и нейното отражение върху природата заслужават отделно изследване „Колко струва зелената сделка“.

Използвани източници

- FAO. (2018). *World Livestock: Transforming the livestock sector through the Sustainable Development Goals*.
<https://ifssportal.nutritionconnect.org/solutions/explore/integrated-digital-platform-livestock-management>. (14 05 2021 r.).
<https://monitor-industrial-ecosystems.ec.europa.eu/>.
<https://transformainsights.com/blog/nine-digital-solution-areas-value-agriculture>. (06 06 2023 r.).
<https://www.startus-insights.com/innovators-guide/5-top-digital-livestock-management-solutions/>.
- Joseph MacPherson & Ariane Voglhuber-Slavinsky, Mathias Olbrisch, Philipp Schöbel, Ewa Dönitz, Ioanna Mouratiadou, Katharina Helming. (2022). Future agricultural systems and the role of digitalization. *Agronomy for Sustainable Development* (2022) 42: 70, 42-70.
doi:<https://doi.org/10.1007/s13593-022-00792-6>
- Lesté-Lasserre, C. (31 01 2023 r.).
<https://www.newscientist.com/article/2357313-smart-dairy-farms-are-using-ai-scanners-to-monitor-cows-health/>.
- Mitchell, R. (08 07 2019 r.). <https://www.allflex.global/blog/why-smart-livestock-management-systems-can-contribute-to-a-sustainable-future/>.
- Norton, T. (24 04 2024 r.). Four Ways Digitalization is Changing Livestock.
Извлечено от
<https://www.google.com/search?q=interview+with+Professor+Tomas+Norton%2C+expert+in+livestock+digitalization>
- Dunsha, F. Fuentes, S. Tongson, E. Viejo, C. (2021). The livestock farming digital transformation: implementation of new and emerging technologies using artificial intelligence. *Animal Health Research*, 59-71.
- Николова, М., Павлов, П. (2022). Роля на образователните институции за бъдещо развитие на изкуствения интелект и устойчиво развитие на селската икономика. *Изкуственият интелект в сферата на сигурността – предимства и заплахи* (стр. 154-166). Пловдив: ВУСИ.

СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ „Д. А. ЦЕНОВ“ - СВИЩОВ

НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ
НА ДОКТОРАНТИ

ГОДИШЕН
АЛМАНАХ

ГОДИШЕН

АЛМАНАХ

НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ
НА ДОКТОРАНТИ



Том XVI, 2023

Книга 19

Том XVI, 2023 г.
Книга 19

Академично издателство
„ЦЕНОВ“ - Свищов

РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ:

Доц. д-р Красимира Славева – главен редактор
Проф. д-р Марина Николова – зам. главен редактор
Доц. д-р Пепа Стойкова
Доц. д-р Ваня Григорова
Доц. д-р Христо Сирашки
Доц. д-р Петранка Мидова
Доц. д-р Николай Нинов
Доц. д-р Людмил Несторов

Екип за техническо обслужване:

Анка Танева – стилев редактор
Ст. преп. Иванка Борисова – превод и редакция
на английски език
Милена Александрова – технически секретар

Съдържание

Студии

Васил Пламенов Василев ТРАНСПОРТ И ИКОНОМИЧЕСКИ РАСТЕЖ: ФОРМИ НА ПРОЯВЛЕНИЕ И МЕХАНИЗМИ НА ВЪЗДЕЙСТВИЕ	5
Гергана Филипова Павлова СТАТИСТИЧЕСКИ АНАЛИЗ НА ДОХОДИТЕ НА ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ СТОПАНСТВА ЗА ПЕРИОДА 2007 – 2022 ГОДИНА	26
Грета Иванова Иванова ПОДБОР НА СЛУЖИТЕЛИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ – НОРМАТИВНА РЕГЛАМЕНТАЦИЯ И ПРАКТИЧЕСКО ПРИЛАГАНЕ	49
Йордан Чорбаджийски ОПТИМИЗИРАНЕ НА ЕКСПОРТА В СЕКТОР ВИНОПРОИЗВОДСТВО ПО ПРИМЕРА НА ВИНАРСКА ИЗБА „ЧЕРНОМОРСКО ЗЛАТО“ АД	76
Мария Анастасова Хаджихристева СТАТИСТИЧЕСКИ АНАЛИЗ НА ЗДРАВНОТО СЪСТОЯНИЕ НА НАСЕЛЕНИЕТО В БЪЛГАРИЯ	95
Момчил Мирославов Маринов РАЗВИТИЕ НА ЗАСТРАХОВАНЕТО „ЖИЛИЩА И ДОМАШНО ИМУЩЕСТВО“ В ЗАД „ОЗК ЗАСТРАХОВАНЕ“ АД	117
Ненко Василев Василев АКТУАЛНИ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД МАШИНОСТРОЕНЕТО В БЪЛГАРИЯ – СЕКТОРЕН АНАЛИЗ	148
Радка Иванова Василева КОЕФИЦИЕНТЪТ НА ВАРИАЦИЯ КАТО ВЪЗМОЖНОСТ ЗА АНАЛИЗ НА ПАЗАРА И УСТАНОВЯВАНЕ НА НЕОБХОДИМОСТТА ОТ ПРЕЗАСТРАХОВАТЕЛНА ЗАЩИТА ПРИ ИМУЩЕСТВЕНИТЕ ЗАСТРАХОВКИ В БЪЛГАРИЯ	175
Тоня Петрушева ФРАГМЕНТАРЕН АНАЛИЗ НА ДЕЙНОСТТА НА ТЪРГОВСКИТЕ ВЕРИГИ ЗА БЪРЗОБОРОТНИ ПОТРЕБИТЕЛСКИ СТОКИ В БЪЛГАРИЯ	192
Шенай Шемсиева Раимова ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА ФИНАНСОВАТА ГРАМОТНОСТ ВЪРХУ ФИНАНСОВОТО БЛАГОСЪСТОЯНИЕ НА ИНДИВИДА	219

Статии

Антонио Валентинов Дичев МАШИННО САМООБУЧЕНИЕ ПРИ VAR КАТО ОЦЕНКА ЗА ПАЗАРНИЯ РИСК – ПРЕДИМСТВА И НЕДОСТАТЪЦИ	241
Боряна Руменова Пейчева ФУНКЦИОНАЛНА РАМКА НА ДИГИТАЛИЗАЦИЯТА В МИТНИЧЕСКИЯ КОНТРОЛ	255
Виктор Димитров Маринов ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА ОТВОРЕНИТЕ ИНОВАЦИИ ВЪРХУ ИКОНОМИЧЕСКОТО РАЗВИТИЕ – ВЪЗМОЖНОСТИ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА	271
Галина Генева Илиева ИЗБОР НА ДОСТАВЧИК ОТ ФИРМАТА	284
Горян Благовестов Милев ДИНАМИКА НА ОТРАСЛОВАТА СТРУКТУРНА ТРАНСФОРМАЦИЯ В БЪЛГАРИЯ	294
Елка Узунова МЕТОДИКО-ОРГАНИЗАЦИОННИ АСПЕКТИ НА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ДРЕБНОТО ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО В СФЕРАТА НА ТУРИЗМА	305
Йоана Иванова Първанова РЕГИОНАЛЕН ИКОНОМИЧЕСКИ РАСТЕЖ – СЪЩНОСТ, ЗНАЧЕНИЕ И ДИНАМИКА ПРИ ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВНИТЕ ПОЛИТИКИ	317
Йордан Стефанов Генов КОМУНИКАЦИЯТА КАТО ЧАСТ ОТ ПРЕНОСИМИТЕ КОМПЕТЕНЦИИ	336
Любомир Василев Георгиев РОЛЯТА НА УПРАВЛЕНСКОТО РЕШЕНИЕ В СЪВРЕМЕННАТА ОРГАНИЗАЦИЯ	358
Мария Петрова Дачева КРИЗИСЕН МЕНИДЖМЪНТ ПРЕЗ COVID-19 И ЕФЕКТА МУ ВЪРХУ ПРОФЕСИОНАЛНОТО УПРАВЛЕНИЕ НА ОФИС СГРАДИ	368
Миглена Трифонова Маринова УСТОЙЧИВОТО СЧЕТОВОДСТВО В МИННОДОБИВНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ – ИНТЕГРАЦИЯ В СТРАТЕГИЧЕСКИЯ ПОДХОД	378

Николай Василев Тодоров КРЪГОВИ ИКОНОМИЧЕСКИ СПОСОБИ В МЕТОДОЛОГИЯТА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ТАКСА БИТОВИ ОТПАДЪЦИ	392
Онник Таракчиян АНАЛИЗЪТ В УПРАВЛЕНИЕТО НА ФАРМАЦЕВТИЧНИЯ СЕКТОР: ТЕОРЕТИКО – ПРИЛОЖНИ АСПЕКТИ	405
Петър Ангелов Чернаев ДИГИТАЛНА ТРАНСФОРМАЦИЯ НА ЖИВОТНОВЪДНИЯ БИЗНЕС: ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА И ВЪЗМОЖНОСТИ	415
Пламен Станчев Илиев ЦЕНОВА ДИНАМИКА НА ЖИЛИЩНИЯ ПАЗАР В БЪЛГАРИЯ	428
Пламена Йорданова Колева НОРМАТИВНО РЕГЛАМЕНТИРАНЕ НА СТАТИСТИКАТА НА ТУРИЗМА	445
Ралица Сирашка НЕОБХОДИМОСТ ОТ ЕКОЛОГОСЪОБРАЗНИ ПРЕДПРИЕМАЧЕСКИ УМЕНИЯ В СЪВРЕМЕННИЯ АГРОБИЗНЕС	464
Росен Здравков Тумбев ПОЛОЖИТЕЛНАТА НАГЛАСА КЪМ ЗДРАВЕ НА РАБОТНОТО МЯСТО – СЪЩЕСТВЕН КОМПОНЕНТ ЗА ОРГАНИЗАЦИОННО ЗДРАВЕ	480
Стелиян Богданов Стефанов ИЗСЛЕДВАНЕ НА НЕРАВЕНСТВОТО ПРИ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ДОХОДИТЕ В БЪЛГАРИЯ И ЕС	491
Тодор Георгиев Гогов ЗНАЧЕНИЕ НА ВЪТРЕШНИЯ ОДИТ В БОРБАТА С ИЗМАМИТЕ В ОРГАНИЗАЦИИТЕ	504
Цветомира Георгиева Велева ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД ОМНИКАНАЛНОТО БАНКИРАНЕ	522

ГОДИШЕН
АЛМАНАХ
НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА ДОКТОРАНТИ
Студии и статии
Том XVI – 2023, книга 19

Даден за печат на 10.11.2024 г., излязъл от печат 15.11.2024 г.
Поръчка № 18907; формат 16/70/100; тираж 50

ISSN 1313-6542

Издателство и печат: Академично издателство „Ценов“
Свищов, ул. „Цанко Церковски“ 11А