СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ „Д. А. ЦЕНОВ“ – СВИЩОВ
Факултет „Производствен и търговски бизнес“
Катедра „Аграрна икономика“

МЕЖДУНАРОДНА
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКА
КОНФЕРЕНЦИЯ

СЪСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМИ ПРИ УПРАВЛЕНИЕТО И РАЗВИТИЕТО НА СЕЛСКОТО СТОПАНСТВО

Свищов, 4 октомври 2019 г.

Сборник с доклади

Конференцията е посветена на 35 години от създаването на катедра „Аграрна икономика“ и е част от научните форуми, отбелязващи 83 годишнината на Стопанска академия „Д. А. Ценов” – Свищов

Академично издателство „Ценов“
Свищов
2019

ОРГАНИЗАЦИОНЕН КОМИТЕТ

Почетен председател:
Доц. д-р Иван Марчевски – Ректор на Стопанска академия „Д. А. Ценов“ - Свищов
Председател:
Доц. д-р Марина Николова – Ръководител катедра „Аграрна икономика“
Членове:
Доц. д-р Маруся Линкова
Доц. д-р Виолета Блажева
Доц. д-р Наталия Неделчева
Гл. ас. д-р Радка Ненова
Гл. ас. д-р Цветелина Кабакчиева
Гл. ас. д-р Илияна Кръстева
Ас. д-р Пламен Петров
Докторант Боряна Георгиева

МЕЖДУНАРОДЕН РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ

Председател:
Проф. д-р ик. н. Сергей Горлов (Русия)
Членове:
Проф. д-р ик. н. Сергей Охрименко (Молдова)
Проф. д-р ик. н. Антонина Ряховская (Русия)
Проф. д-р Маджди Осман (Египет)
Проф. д-р Нидал Шабан (Ирак)
Проф. д-р Dragan Petrovic (Сърбия)
Проф. д-р Sonja Jovanovic (Сърбия)
Доц. д-р Йоана Панагорец (Румъния)
Доц. д-р Марина Николова (България)
Доц. д-р Маруся Линкова (България)
Доц. д-р Bahodirjon Nosirov (Узбекистан)
Доц. д-р Ziyoydin Israilov (Узбекистан)

Научен секретар:
Доц. д-р Маруся Линкова
Технически секретар – Мария Чонова

Публикуваните материали са рецензирани. Авторите носят отговорност за съдържанието на материалите, изразените мнения, използваните данни, цитираните източници и езиковото оформление на текстовете.

ISBN 978-954-23-1762-3

СЪДЪРЖАНИЕ

Доц. д-р Марина Николова, Доц. д-р Маруся Линкова
ТРИДЕСЕТ И ПЕТ ГОДИНИ КАТЕДРА
“АГРАРНА ИКОНОМИКА”.....7

Организация и управление на инвестициите и иновациите в агросектора

Профессор, доктор экономических наук Ряховская Антонина Николаевна
СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО РОССИИ: ВОЗМОЖНОСТИ
ДЛЯ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ.....25

Doctor of Science, Professor Sergei Mihajlovic Gorlov, Gorshenin Alexander Yuryevich, Assistant professor, Syromyatnikov Denis Aleksandrovich
МЕТОДОЛОГИЯ АНАЛИЗА ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ
РАЗВИТИЕМ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА 40

Dr. Abduaziz Abduvasikov, Dr. Bahodirjon Nosirov
THE EVOLUTION OF AGRICULTURAL MARKETS
OF UZBEKISTAN 48

Доц. д-р Гена Велковска
ЕКОЛОГИЧНАТА ОЦЕНКА И ОЦЕНКАТА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕ
ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА В КОНТЕКСТА
НА СТРОИТЕЛСТВОТО ВЪРХУ ЗЕМЕДЕЛСКИ ТЕРИТОРИИ.....56

Доц. д-р Искра Маринова Пантелеева
НАУЧНА И ИНОВАЦИОННА ПОЛИТИКА – НЯКОИ
СЪЩНОСТНИ АСПЕКТИ.....63

Доц. д-р Виолета Блажева
КРИЗИТЕ В АГРАРНИЯ СЕКТОР 70

Гл. ас. д-р Радка Ненова
ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИНОВАЦИИ В СЕЛСКОТО СТОПАНСТВО
ОТ ЧЕТВЪРТО ПОКОЛЕНИЕ 76

Гл. ас. д-р Елица Лазарова
ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРИЛАГАНЕ ТЕОРИЯТА
НА ОГРАНИЧЕНИЯТА В АГРОБИЗНЕСА 82

Гл. ас. д-р Явор Станев
СЕЛСКОТО И ГОРСКОТО СТОПАНСТВО
В КРАЙДУНАВСКИЯ РЕГИОН 91

Гл. ас. д-р Милен Динков
ИНОВАЦИИ ЗА ПОСТИГАНЕ НА КОНКУРЕНТНО
И ПРИОБЩАВАЩО ЗЕМЕДЕЛИЕ 97

Доктор по икономика Михаил Билев
ПРОБЛЕМИ И ВЪЗМОЖНОСИ ЗА РАЗВИТИЕ НА
ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ КООПЕРАЦИИ В БЪЛГАРИЯ 105

Докторант Валери Велковски
ПАРЦЕЛАРНИТЕ ПЛАНОВЕ И ТЯХНАТА РОЛЯ
В АГРОУСТРОЙСТВЕНИТЕ МЕРОПРИЯТИЯ 114

Студент Веселин Иванов
СЪСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМИ ПРИ РАЗВИТИЕТО
НА ФАМИЛНОТО ЗЕМЕДЕЛСКО СТОПАНСТВО 123

Предприемачески инициативи и възможности за диверсификация в агробизнеса

Доц. д-р Теодора Филипова
СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА НЕОБХОДИМИТЕ ТЪРГОВСКИ
КОМПЕТЕНЦИИ ЗА РАЗВИТИЕ НА ЖЕНСКО
ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО В ИТАЛИЯ И БЪЛГАРИЯ 133

Доц. д-р Христо Сирашки
ТВОРЧЕСТВОТО В ИНОВАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ 139

Доц. д-р Галина Тодорова
СЕЛСКОСТОПАНСКАТА АВИАЦИЯ-АКТИВЕН ПОМОЩНИК ЗА РАЗВИТИЕ НА СЕЛСКОТО СТОПАНСТВО В РЕГИОН ПЛЕВЕН 145

Гл. ас. д-р Илияна Кръстева
ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИЕТО НА ПАЗАРА НА РАПИЦА 152

Гл. ас. д-р Цветелина Кабакчиева
ДОХОДИТЕ - НЕОБХОДИМОСТ НА СЕЛСКОСТОПАНСКИТЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ЗА ПОСТИГАНЕ НА ИКОНОМИЧЕСКА УСТОЙЧИВОСТ 158

Гл. ас. д-р Любка Илиева
ИЗСЛЕДВАНЕ ЗНАЧЕНИЕТО НА ТУРИЗМА ЗА РАЗВИТИЕТО НА СЕЛСКИТЕ РАЙОНИ 163

Гл. ас. д-р Венцислав Перков
СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА НЕОБХОДИМИТЕ ЛОГИСТИЧНИ КОМПЕТЕНЦИИ ЗА РАЗВИТИЕ НА ЖЕНСКО ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО В ИТАЛИЯ И БЪЛГАРИЯ 170

Ас. д-р Любомира Тодорова
РЕЛАЦИЯ МЕЖДУ ЛОЗОВИТЕ НАСЪЖДЕНИЯ, ВИНОПРОИЗВОДСТВОТО И ВИНЕНИЯ ТУРИЗЪМ 176

Ас. д-р Павлин Павлов
ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА АЛТЕРНАТИВЕН ТУРИЗЪМ В СЕЛСКИТЕ РАЙОНИ 182

Финансово-счетоводни аспекти и социално застрахователна защита в селското стопанство

Проф. д-р Андрей Захариев, д-р по ик. Ивайло Маринов
БЪЛГАРИЯ И РУМЪНИЯ ПО ПЪТЯ НА РАСТЕЖА И КОНВЕРГЕНЦИЯТА – СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ И ОЦЕНКА 191

Проф. д-р Атанас Атанасов
ЗЕМЕДЕЛСКИЯТ СЧЕТОВОДЕН ОТЧЕТ КАТО НЕОБХОДИМА БАЗА ОТ ДАННИ ЗА ЦЕЛИТЕ НА СИСТЕМАТА ЗА ЗЕМЕДЕЛСКА СЧЕТОВОДНА ИНФОРМАЦИЯ 200

Доц. д-р Иванка Димитрова, д-р Диана Янкова
СПЕЦИФИЧНИ ОСОБЕНОСТИ ПРИ КАЛКУЛИРАНЕТО И ОЦЕНКАТА НА ЗЕМЕДЕЛСКАТА ПРОДУКЦИЯ 208

Доц. д-р Галя Иванова-Кузманова
ПРОБЛЕМИ ПРИ СЧЕТОВОДНОТО ОТЧИТАНЕ НА КВОТИ ЗА ЕМИСИИ НА ПАРНИКОВИ ГАЗОВЕ.....216

Доц. д-р Диана Крумова
ВЪПРОСИ НА КОМПЮТЪРНОТО СЧЕТОВОДСТВО В СЕЛСКОСТОПАНСКИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ 222

Доц. д-р Венцислав Вечев
ОСОБЕНОСТИ ПРИ ОЦЕНЯВАНЕТО НА ПРЕДОСТАВЕНИТЕ ОБЕЗПЕЧЕНИЯ ОТ ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ В БАНКИТЕ.....228

Ас. д-р Пламен Петров
РОЛЯТА НА АГРАРНИЯ СЕКТОР В СИСТЕМАТА НА БЪЛГАРСКАТА ИКОНОМИКА.....235

Докторант Станислав Шишманов
ПЛАТЕЖНО ПОСРЕДНИЧЕСТВО НА ТЪРГОВСКИТЕ БАНКИ ПРИ УРЕЖДАНЕ НА ВЗАИМООТНОШЕНИЯТА МЕЖДУ ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ И ДЪРЖАВНИЯ И ОБЩИНСКИТЕ БЮДЖЕТИ.....241

Маркетинг, дистрибуция и търговия със селскостопански продукти

Доц. д-р Пенка Горанова
РЕКЛАМНА КАМПАНИЯ НА ФИРМА “ЖИТАРА” ООД.....251

Доц. д-р Марина Николова
СЪСТОЯНИЕ НА ПАЗАРА НА ЗЕМЕДЕЛСКИ ЗЕМИ
В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ 261

Доц. д-р Симеонка Петрова
ВЛИЯНИЕ НА СПЕЦИАЛИЗАЦИЯТА НА АГРАРНОТО
ПРОИЗВОДСТВО ВЪРХУ АСОРТИМЕНТНОТО
ПРЕДЛАГАНЕ 273

Доц. д-р Петранка Мидова
ПАЗАРЪТ НА СЛЪНЧОГЛЕДОВО ОЛИО – АНАЛИЗИ
И ПЕРСПЕКТИВИ.....281

Доц. д-р Маргарита Шопова
СТАТИСТИЧЕСКИ АНАЛИЗ НА РЕГИОНАЛНИТЕ РАЗЛИЧИЯ
НА ИЗПОЛЗВАНАТА ЗЕМЕДЕЛСКА ПЛОЩ.....289

Доц. д-р Красимира Славева
СЪСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ ВЪВ ВЪНШНАТА ТЪРГОВИЯ
НА БЪЛГАРИЯ СЪС СЕЛСКОСТОПАНСКИ СТОКИ 296

Доц. д-р Любомир Любенов
СЕГМЕНТИРАНЕ ПАЗАРИТЕ НА ПЧЕЛЕН МЕД
В ОБЛАСТ РУСЕ.....304

Гл. ас. д-р Галя Георгиева
ВИДОВО МНОГООБРАЗИЕ НА БИОПРОДУКТИТЕ
В ОБЛАСТ ВЕЛИКО ТЪРНОВО 309

Доктор по икономика Георги Димитров
ПРИЛОЖЕНИЕ НА МЕТОДИТЕ ЗА БИЗНЕС ПРОГНОЗИРАНЕ
В АГРАРНИЯ СЕКТОР.....317

Докторант Александър Ангелов
УПРАВЛЕНИЕ НА ЗАПАСИТЕ ОТ ДОСТАВЧИЦИТЕ
ВЪВ ВЕРИГИТЕ НА ДОСТАВКА В СЕЛСКОТО
СТОПАНСТВО 330

Студент Надежда Беновска
ХАРАКТЕРИСТИКА НА ХИБРИДЕН СОРТ ЦАРЕВИЦА
КНЕЖА 509. НОВИТЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОМЕНЯТ
ИКОНОМИКАТА 336

Информационни технологии в селското стопанство

Проф. д.ик.н Сергей Охрименко, доц. д-р Агоп Саркисян,
докторант Сергей Пянковский
ИНФОРМАЦИОННО ОСИГУРЯВАНЕ НА ПРОЦЕСИТЕ
ПО УПРАВЛЕНИЕ НА ИЗВЪНРЕДНИ СИТУАЦИИ 347

Доц. д-р Светослав Илийчовски
АНАЛИЗ НА ДИГИТАЛНИТЕ КОМПЕТЕНЦИИ НА ЖЕНИТЕ
ПРЕДПРИЕМАЧИ В БЪЛГАРИЯ И АНГЛИЯ 354

Антоний Богданов
ИТ АВТОМАТИЗАЦИЯ В ЗЕМЕДЕЛИЕТО.....360

Екологизация и устойчиво развитие на селското стопанство

Prof. DSc. Shaban Nidal, Dr. Erika Andenna Dr. Kadhum Eman,
Dr. Luay Tailah
AGRONOMISTS JOB DON'T REDUCE NATURAL RESOURCES
TO MEET TODAY'S NEEDS WITHOUT COMPROMISING
THE NEEDS OF FUTURE GENERATION.....369

Доц. д-р Минка Анастасова – Чопева
РАВНИЩЕ НА СОЦИАЛНАТА УСТОЙЧИВОСТ
В СЕЛСКОТО СТОПАНСТВО 378

Доц. д-р Тихомир Личев
ДЕМОГРАФСКИЯТ ВЗРИВ“ И ГЛОБАЛНИТЕ КЛИМАТИЧНИ
ПРОМЕНИ.....386

Албена Симеонова, Пепо Петров
БИОЛОГИЧНОТО ЗЕМЕДЕЛИЕ В БЪЛГАРИЯ - СЪЩНОСТ
И ПРОБЛЕМИ. САНКЦИИ, ДОБРИ ПРАКТИКИ
И ИНОВАЦИИ.....392

Гл. ас. д-р Емил Николов
ИНТЕГРИРАНЕ НА КОРПОРАТИВНАТА СОЦИАЛНА
ОТГОВОРНОСТ В ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ КООПЕРАЦИИ.....403

Гл. ас. д-р Иван Маринов
УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ НА СЕЛСКОТО СТОПАНСТВО
В БЪЛГАРИЯ ЧРЕЗ ИМПЛЕМЕНТИРАНЕ
НА КОРПОРАТИВНАТА СОЦИАЛНА ОТГОВОРНОСТ 410

Гл. ас. д-р Десислава Алексиева
ИНТЕРЕСИ В УПРВЛЕНИЕТО.....417

Гл. ас. д-р Елена Йорданова
ЕКОЛОГИЧНА ОТГОВОРНОСТ И УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ 423

Докторант Валерия Николаева
ИНТЕЛИГЕНТНО ПО ОТНОШЕНИЕ НА КЛИМАТА
ПРОИЗВОДСТВО НА КАРТОФИ.....428

Магистър Галина Мирчева
БАЛАНС МЕЖДУ ПРИРОДО-ЕФЕКТИВНО И МОДЕРНО-
ТРАДИЦИОННО СТОПАНСТВО
(по примера на смесено животновъдно-растениевъдно стопанство
в с. Петърница, общ. Долни Дъбник, обл. Плевен) 437

Студент Анета Врайкова
БИОРАЗНООБРАЗИЕТО И ПРЕХОДА КЪМ ПО-ЕКОЛОГИЧНА
ИКОНОМИКА 444

Студенти Радой Йосифов и Анета Врайкова
АНАЛИЗ НА ПРЕДЛАГАНИТЕ БИОПРОДУКТИ
В ХРАНИТЕЛНА ВЕРИГА БИЛЛА БЪЛГАРИЯ 450

Правни, исторически и социално-културни бариери на общата селскостопанска политика в Европейския съюз

PhD. Associate Professor Panagoreț Ioana, PhD. Associate Professor Panagoreț Dragoș, PhD. Lecturer Panagoreț Andreea
FOOD SAFETY POLICIES AND STRATEGIES IN ROMANIA 461

К.э.н., старший преподаватель Елена Сергеевна Шараг
ВЛИЯНИЕ ГЛОБАЛИЗАЦИИ НА РАЗВИТИЯ
АГРОСЕКТОРА УКРАИНЫ 472

Доц. д-р Маруся Линкова
ИНСТИТУЦИОНАЛНИ ИМПЕРАТИВИ И ФЛУКТУАЦИИ
В РАЗВИТИЕТО НА АГРОБИЗНЕСА 478

Доц. д-р Ирена Емилова
ЗА СОЦИАЛНАТА РОЛЯ НА ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ КООПЕРАЦИИ..486

Доц. д-р Николай Марков, доц. д-р Светослава Стойчева
НЕРАГЛАМЕНТИРАНИЯ ТРУД – СОЦИАЛЕН ДЪМПИНГ
В ЖИВОТНОВЪДСТВОТО.....491

Гл. ас. д-р Надежда Цветкова
ПРЕЗДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД ДЕЙНОСТТА
НА ЗЕМЕДЕЛСКИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛ-ПЧЕЛАР 502

Мирослав Маринов
ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВАТА ПРЕД ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ
КООПЕРАЦИИ В УСЛОВИЯТА НА ЗАСИЛЕНА
КОНКУРЕНЦИЯ.....507

Доктор Георги Ангелов
ОЦЕНКА НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО И ВЪЗДЕЙСТВИЕТО
НА ПОДХОДА ЛИДЕР ВЪРХУ МЕСТНОТО РАЗВИТИЕ
ЗА ПЪРВИЯ ПРОГРАМЕН ПЕРИОД НА ПРСР (2007-2013).....513

Докторант Боряна Георгиева
ОСНОВНИ АСПЕКТИ И ПРОБЛЕМИ ПРИ ДЕФИНИРАНЕ
НА СЕЛСКИТЕ РАЙОНИ В БЪЛГАРИЯ.....522

Докторант Росен Коцев
НЯКОИ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРОБЛЕМИ НА СЕЛСКИТЕ
РАЙОНИ В КОНТЕКСТА НА АГРАРНИЯ СЕКТОР
В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ 529

Докторант Елена Ташкова
ДЕЙНОСТИ В РЕГИОНА НА ОБЛАСТ БЛАГОЕВГРАД/
ОБЛАСТНА ДИРЕКЦИЯ НА ДФ „ЗЕМЕДЕЛИЕ“ –
БЛАГОЕВГРАД 540

Докторант Цветан Марков
АНАЛИЗ НА СЪСТОЯНИЕТО НА ОБЕКТИТЕ НА
ИНДУСТРИАЛНА СОБСТВЕНОСТ В БЪЛГАРИЯ 548

МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКА
КОНФЕРЕНЦИЯ

**СЪСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМИ ПРИ УПРАВЛЕНИЕТО
И РАЗВИТИЕТО НА СЕЛСКОТО СТОПАНСТВО**

Свищов, 4 октомври 2019 г.

Сборник с доклади

Конференцията е посветена на 35 години от създаването на катедра „Аграрна икономика“ и е част от научните форуми, отбелязващи 83 годишнината на Стопанска академия „Д. А. Ценов” – Свищов

ISBN 978-954-23-1762-3

Издателство и печат: Академично издателство „Ценов”
Свищов, ул. Градево № 24

ИТ АВТОМАТИЗАЦИЯ В ЗЕМЕДЕЛИЕТО

Студент Антоний Богданов
Аграрна Икономика

Резюме: *С население от над 7.7 милиарда жители на планетата Земя и статистически очакван прираст до над 9.8 милиарда през 2050 година, въпросът за изхранването става все по-наболял. В ерата на дигитализацията и информационните технологии,“ умните“ решения набират все по-широка популярност и селското стопанство не прави изключение. Това се извършва с цел модернизация, намаляване на оперативните и производствени разходи, повишаване на добива от единица площ и намаляване на вредите върху околната среда. Интернет на нещата „IoT”(Internet of Things) е следващата логична стъпка за модернизация, която ще бъде засегната в този доклад.*

Ключови думи*: IoT, Интернет на Нещата, Автоматизация, земеделие, ИТ, Информационни технологии.*

1. Въведение

Аграрният сектор е може би един от най-големите в световен мащаб и като такъв, той има своите проблеми. Според Организацията по прехрана и земеделие (FAO - Food and Agriculture Organization), само от земеделие е зависимо повече от 60% от световното население. Постоянно нарастващото население, изменението на климата и продоволствената несигурност не афектират само земеделието като бизнес, те имат глобално въздействие.

В настоящата статия се прави обзор на възможните методи за ИТ автоматизация в земеделието. Ще бъде засегнато използване на нововъведенията в сферата на информационните технологии и по-конкретно, употребата на Интернет на Нещата “IoT“. Такъв вид автоматизация може да доведе до реализиране на по-високи добиви от единица площ, намаляване на оперативните и производствени разходи, както и да намали вредните ефекти върху околната среда.

2. Изложение

С течение на хилядолетия, хората са усъвършенствали методите си за обработка на земята, събирането на информация относно начи-

ните на отглеждането на земеделски култури и прилагането на наученото, както и събирането и съхранението на произведената реколтата. В „дигиталната ера“, информационните технологии не са само луксозна стока или услуга, а ключов фактор, подпомагащ земеделските производители да подобрят методите за отглеждане, събиране и съхранение на тяхната продукция. За да създадат продукция, земеделските производители трябва да осигурят възможно най-добри условия за отглеждането на земеделските култури. Те трябва да имат информация за качеството на почвата, да следят състоянието и качеството на отглежданата продукция, да реагират на потенциални заплахи от вредители или болести, да следят метеорологичните промени.

1. Гледна точка отгоре

Технологията на глобална позиционираща система (GPS - Global Positioning System) е вече добре позната. Тя помага за по-ефективна употреба на ресурсите, намалява оперативните и производствени разходи за горива, напояване, семена, труд и други. Актуални сателитни снимки дават по-голяма яснота за очакваните климатични промени, състоянието на почвите и културите отглеждани върху тях. Като всяка технология, тя има своите недостатъци. За да бъдат смекчени някой от тях и да се избегне употребата на скъпо струващи управлявани от човек летателни устройства става все по-популярно употребата на автономни такива. Предвид редица фактори, автономните летателни устройства (дронове) намират все по-широка употреба и биват интегрирани в земеделието. Дроновете могат да бъдат снабдени с камери и сензори, които да събират информация от „птичи поглед“. Те имат редица предимства пред конвенционалните методи за събиране на информация. Предвид това, че наблюденията с дронове могат да се извършват много по-често спрямо директното наблюдение извършвано в полето и апаратурата, с която те разполагат, могат да бъдат изброени следните предимства:

- Намалени разходи за заснемане на обработваемата земя.
- Пълно и по-прецизно сканиране и анализиране на площите и посевите. При нормален обход покрай полето мога да бъдат анализирани до 5% от площите, сравнени със 100% при употребата на дронове.
- Навременно откриване на болести и вредители, както и поточна преценка за състоянието на земеделските площи и състоянието на културите.

- Възможност за триизмерно или обемно пресъздаване на заснетата площ. Те могат да бъдат използвани за анализ на географските специфики на района и да бъдат сравнявани с инфрачервени снимки за по-голяма прецизност.
- Получаване на много по-чести отчети относно индексите CCCI (Canopy Chlorophyll Content Index - Индекс за съдържанието на хлорофил в растителната покривка), CWSI (Crop water stress index - Индикатор на воден стрес) и NDVI (Normalized Difference Vegetation Index - Индекс за наблюдение на процента зелена покривка).

Земеделските производители могат да очакват резултати изразени чрез:

- Намаляване на количеството използвана вода за поливане.
- Намаляването на количеството използвани пестициди предвид, че пръскането би се извършвало спрямо събрана информация за „добрите и лошите“ растения, а не върху цялата площ.
- Намаляване разходите за труд.
- Повишаване на количеството продукция и по-точна прогноза за очакваните добиви.

2. Гледна точка от по-ниско

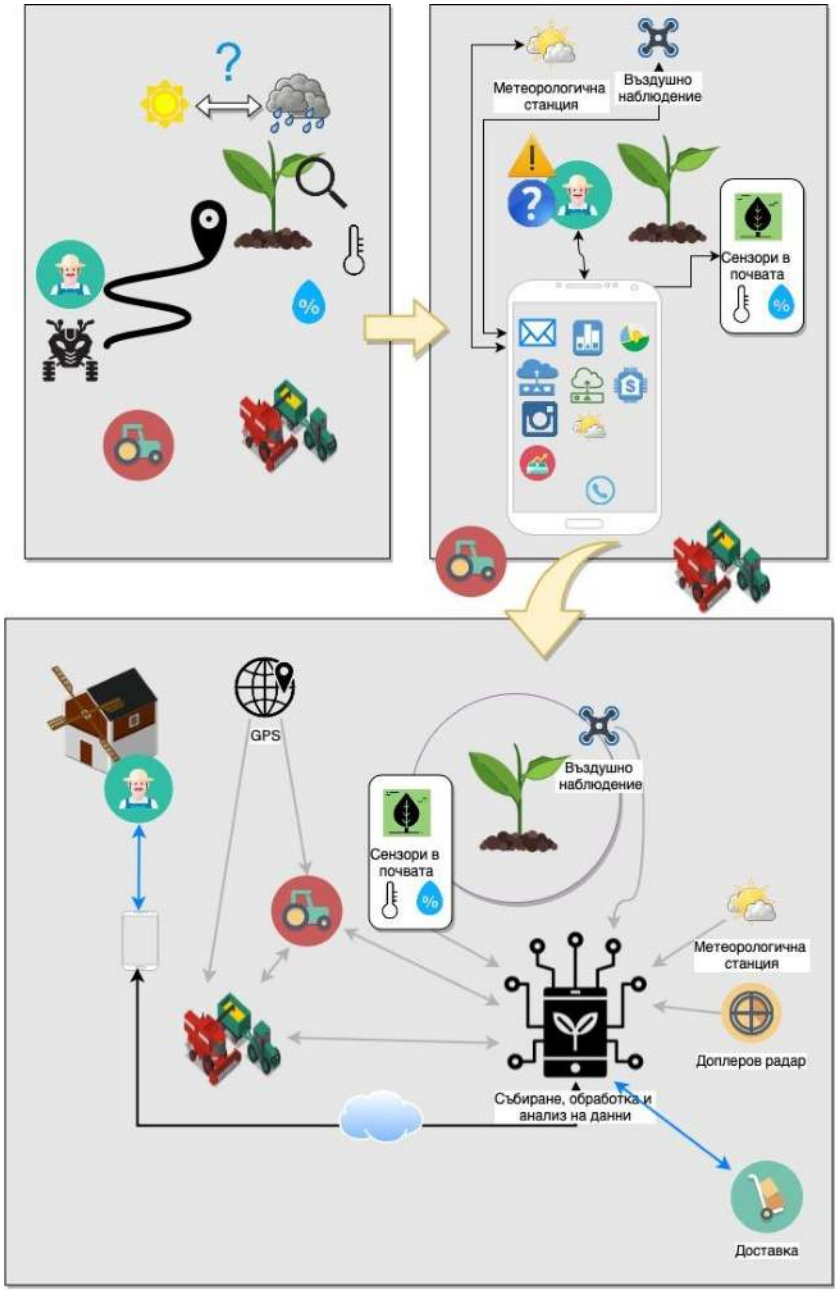
Според технологичният гигант IBM, IoT технологията ще даде възможност на фермерите да повишат количеството произведена продукция с до 70%, за да задоволят нуждите на нарастващото глобално население. В 21-ви век, земеделците се изправят пред нови предизвикателства и голямо количество затруднения. Според компанията, 90% от загубите на земеделски култури са причинени от климата и климатичните промени. IoT може да помогне на земеделците да взимат ключови решения и да предприемат необходимите мерки, за да премахнат или смекчат пораженията причинени от климата. Това става чрез използването на събраните данни и създадени на тяхна основа метеорологични прогнози. По този начин, земеделците могат да намалят количеството използвана вода или предотвратят прекомерната употреба на пестициди, ако се очакват валежи от дъжд. За да произведат по-голямо количество продукция, земеделците трябва да събират информация за почвите, тяхната влажност, температура, качество. Често ръчното събиране на информация е трудно и времеемко и в чести случаи - неточно. При липса на информация е възможно земеделските

култури да бъдат засадени в период, който не е много благоприятен за тях, което от своя страна причинява загуби. Също така, липсата на актуална информация за нивото на влажност в почвата би довело да прекомерна или недостатъчна употреба на вода при поливане, което се отразява не само чрез повишените разходи, но и причинява загуба на продукция. IoT решенията могат да използват сензори на място, които да предоставят реална информация за жизнеността на растенията, влажността на почвата, съдържанието на въглероден диоксид, количеството слънчевата светлина, валежи, замърсяване на въздуха, неговата влажност и много други. Това би помогнало значително за подобряването на производителността и намаляване на разходите за единица площ.

Сензорите следящи продукцията не са единствените, които биха помогнали на земеделския производител. Такива биха били успешно ползвани и за земеделската техника. Преимуществата от интегрирането на земеделската техника носи облаги като:

- Повишаване на производителността, чрез намаляване на разходите за семена предвид избягването на презасяване на земеделските площи.
- Намаляване разходите за гориво, труд, амортизация на техниката.
- Проследяване състоянието на техниката, прогнозиране и планиране на текущи и бъдещи ремонтни дейности.
- Възможност за синхронизация с друга земеделска техника, която да даде възможност да се избегнат или намалят разходите причинени от загуба на продукция преди и по време на транспортиране. Според изследване направено от IBM, около 40% от произведената храна не е годна за употреба, като половината от тях са в резултат на процеса на доставка на тази продукция.
- Намаляването на употребата на пестициди, вредни емисиите в атмосферата, замърсяването на подпочвените води и почвата.

Визуализирано, ИТ решенията и в частност интеграцията на „IoT“ такива помага на бизнеса да взима по-рационални и информирани решения.



Схема, илюстрираща модернизиране на аграрното предприятие

В графичната илюстрация по-горе са представени преходите и възможността за бъдещо развитие на аграрното предприятие, преминавайки от конвенционални решения за следене състоянието на реколтата към модернизирани такива.

В първата илюстрация се показва нуждата на земеделският производител да извършва наблюдения и анализи на място и да разчита на невинаги точна прогноза за времето. В допълнение, земеделската техника, като изключително важна част в процеса, е част от общата картина, но често липсва актуална информация за нея.

Във втората илюстрация е визуализирана модернизацията чрез интегриране на сензори, които да дават необходимата информация отдалечено. Невинаги обаче една такава модернизация може да помогне на ползвателите ѝ, ако те нямат цялостна визия за случващото се в техният бизнес. В допълнение на това, иновациите изискват по-задълбочени познания в дейности, различни от основната. Един от генералните проблеми при частична модернизация и автоматизация е липсата на общи протоколи за съвместимост между отделните устройства и сензори. В този случай е възможно земеделската техника дори да не е „интегрирана“ и да остане извън „картинката“. Такъв вид нововъведения причиняват и допълнителни затруднения, които невинаги имат решение или са икономически съобразени с възможностите на малките и средни предприятия.

Илюстрацията завършва с визуализация на цялостна система за следене, анализ, обработка прогнозиране и управление на процеси. Те използват единна система, която извършва гореописаните дейности. По този начин земеделският производител може да очаква не само повисока доходност от продукцията си, занижени производствени и оперативни разходи, но и да спестява успешно от времето, нужно за наблюдението и управлението на неговото стопанство.

Заключение (Изводи)

Предвид твърде широкия спектър в сферата на Информационните Технологии и „Интернет на Нещата“, доклада не претендира с изчерпателност. Въпреки това, основни проблеми и евентуалните им решения са засегнати. От статията става ясно, че инвестиция в автоматизация на селското стопанство би довела до значително подобрение на управлението на земеделски стопанства. Въпреки това всички мо-

дернизации трябва да бъдат добре планирани и съобразени със стопанствата. Важен фактор е нововъведенията да имат възможността да станат част от обща и интегрирана система, която да носи желаните резултати като същевременно се избягват ненужни инвестиции в заместващи системи и труд с цел интегрирането им.

ЛИТЕРАТУРА

Leakey, R. Multifunctional Agriculture - Academic Press - Oxford, 2017

Fitzgerald G., Rodriguez D., O`Leary, G. (2010). Field Crops Research, Volume 116, Issue 3, 318-324

Purdy, R. and Langemeier, M., "International Benchmark for Wheat Production**." (2018)**, University of Illinois

http://www.fao.org/home/en/

https://www.ibm.com/blogs/internet-of-things/agricultural-industry/

https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/sites/default/files/DTM_Agriculture%204.0%20IoT%20v1.pdf

https://farmdocdaily.illinois.edu/2018/07/international-benchmarks-for-wheat-production.html

ЕКОЛОГИЗАЦИЯ И УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ НА СЕЛСКОТО СТОПАНСТВО

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

GREENING AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE