

ПРОЕКТ

СТРАТЕГИЯ ЗА ЦИФРОВИЗАЦИЯ НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО И СЕЛСКИТЕ РАЙОНИ НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



**СОФИЯ
2019 г.**

СПИСЪК СЪС СЪКРАЩЕНИЯТА

БАН	Българска академия на науките
БВП	Брутен вътрешен продукт
БДС	Брутна добавена стойност
БЛА	Безпилотни летателни апарати
БНБ	Българска народна банка
ВетИС	Интегрирана информационна система на Българската агенция по безопасност на храните - ВетИС
ГИС	Географски информационни системи
ДПФ	Държавен поземлен фонд
ДРД	Дребен рогат добитък
ДСП	Достъп от следващо поколение
ЕЗФРСР	Европейски земеделски фонд за развитие на селските райони
ЕК	Европейска Комисия
ЕКА	Европейска космическа агенция
ЕРД	Едър рогат добитък
ЕС	Европейски Съюз
ИЗП	Използвана земеделска площ
ИКИТ-БАН	Институт за космически изследвания към Българска академия на науките
ИКТ	Информационни и комуникационни технологии
ИС ЕРСА	Информационна система с електронни регистри за нуждите на специализираната администрация
МЗХГ	Министерство на земеделието, храните и горите – Р България
МСП	Малки и средни предприятия
НИМХ-БАН	Национален институт по метеорология и хидрология към Българска академия на науките
НПР	Национална програма за реформи
НСИ	Национален статистически институт
ОСП	Обща селскостопанска политика на Европейския съюз
ПРСР	Програма за развитие на селските райони
ЦЕИ	Цифровизация на европейската индустрия
ЦИХ	Цифров иновационен хъб
EIP-AGRI/ЕПИ-АГРИ	Европейското партньорство за иновации за селскостопанска производителност и устойчивост
IoT	Internet of Things – Интернет на нещата
NDVI	Нормиран разликов вегетационен индекс
RFID	Радиочестотна идентификация
RTK	Real Time Kinematik
VRA	Variable Rate Application

СЪДЪРЖАНИЕ

I.	ВЪВЕДЕНИЕ	4
II.	СТРАТЕГИЧЕСКИ ДОКУМЕНТИ И ЗАКОНОДАТЕЛСТВО	5
III.	АНАЛИЗ НА ТЕКУЩОТО СЪСТОЯНИЕ	8
1.	Селско стопанство	8
2.	Цифрова инфраструктура за комуникации и свързаност	10
3.	Инвестиции в модернизация и технологии за прецизно земеделие	10
4.	Цифрови мрежи и използване на програмни приложения в управлението на дейността и вземането на решения	11
5.	Цифрови умения и квалификация	11
6.	Научно-изследователска дейност и иновации, партньорство за обмен и трансфер на иновации, развиване на инфраструктура за експериментиране и достъп до нея. Цифрови иновационни хъбове в земеделието.....	13
7.	Цифровизация на публичната администрация и административните услуги	15
8.	Защита на данните	16
9.	Финансови средства предвидени за цифровизация на земеделието в периода 2014-2020 г.	16
10.	Финансови средства за развитие на цифровизацията в периода 2021-2027 г.	17
IV.	SWOT АНАЛИЗ	18
V.	ВИЗИЯ	19
VI.	ОБЛАСТИ НА ВЪЗДЕЙСТВИЕ	20
VII.	ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ	20
1.	Изграждане и развиване на подходяща цифрова инфраструктура за комуникация и свързаност	20
	1.1 Създаване на широколентова инфраструктура в общински центрове, които са идентифицирани като „бели“ зони	20
	1.2 Монтаж и въвеждане в експлоатация на мрежа от метео станции ..	21
2.	Инвестиции за модернизация и технологии за прецизно земеделие	22
3.	Развитие на цифрови мрежи и използване на програмни приложения в управлението на дейността и вземането на решения	25
4.	Информираност, обучение и съветнически услуги за развиване на цифрови умения и квалификация	26
	4.1 Провеждане на информационни кампании за цифровите технологии и ползите от използването им	26
	4.2 Организиране на обучения	27
	4.3 Предоставяне на съветнически услуги	28
5.	Научно-изследователска дейност и иновации, партньорство за обмен и трансфер на иновации, развиване на инфраструктура за експериментиране и достъп до нея	29
6.	Развитие на цифровизацията на публичната администрация и административните услуги	29
7.	Въвеждане на Blockchain технологията в сектор „Земеделие“	30
8.	Smart Villages (Умни селища)	32
9.	Обработка, споделяне и защита на данните	32
	ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ (Таблица).....	34
VIII.	МОНИТОРИНГ	40
IX.	ПРЕПОРЪКИ ПРИ ИЗГОТВЯНЕТО НА СТРАТЕГИЧЕСКИЯ ПЛАН ЗА ОСП 2021-2027	40

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Какво означава цифрово земеделие или цифрова трансформация на българското земеделие и защо е необходима тя?

Ускорената цифровизация на българското земеделие и селски райони, включително и на публичната администрация в лицето на Министерство на земеделието, храните и горите (МЗХГ), Държавен фонд „Земеделие“, областните и общински дирекции и служби, е необходим процес за намаляване на бюрократичната тежест, оптимизиране на процесите на производство, увеличаване на доходите и добивите на земеделските стопани, постигане на устойчива био-индустрия, поддържане на безопасността на храните в условия на увеличена индустриализация и нови неутвърдени технологии, драстично увеличение на конкурентноспособността и увеличеното търсене на българската продукция на единния Европейски и на световните пазари.

Цифровизацията позволява на аграрната икономика да реализира високия си потенциал и да жъне същите успехи като високо-технологичните сфери на икономиката: увеличаване на продуктивността, добавяне на стойност, подобряване на качеството и безопасността, а с това и на доходите и качеството на живот, драстично намаляване на замърсяването до устойчиви нива, гъвкаво и бързо реагиране на пазарни тенденции.

Следенето на условията за развитие на продукцията в реално време, прецизната борба с неприятелите, проследяването „от фермата до вилицата“, балансирането на потреблението и други нови технологии, облекчаване на административния товар, прецизното предсказване на етапи в развитието на реколтата – всичко това става възможно с прилагането на най-новите компютърни, роботизирани и изкуствен интелект технологии. Прогресът и достъпността на новите сензори, свързани чрез Интернет на Нещата (Internet of things - IoT), прецизната и свързана в Интернет и с геолокация механизация, Blockchain дистрибутирани компютърни платформи (Blockchain), системи за изкуствен интелект, обработващи големи масиви от данни (Big Data) в реално време, роботи, сателитни системи, дронове, повсеместен достъп до информация – това са новите инструменти на прогреса в аграрния бизнес.

Тези нови и революционни технологии идват от много разнородни научни сфери и трябва да бъдат правилно насочени в посока успешно и високопроизводително българско селско стопанство. Именно това е целта на настоящата Стратегия за цифровизация на земеделието и селските райони в Република България, която се стреми да изложи необходимите действия и инструменти, нужни за правилното насочване на технологиите в полза на агробизнеса и развитието на селските райони.



Успешното прилагане на цифровите технологии предоставя устойчиви решения за настоящите и бъдещи предизвикателства, пред които са изправени Р България и светът: урбанизация и увеличение на потреблението, огромни загуби от вредители, различни болести, логистични трудности, ерозиране на почвите, намаляване на обработваемите площи, замърсяване на околната среда, коренна промяна в климата. Цифровизацията на селското стопанство има потенциала значително да подобри живота в селските райони и с това да увеличи тяхната атрактивност сред по-широка част от населението, което на местно ниво да разработва, внедрява и използва тези и други високи технологии.

II. СТРАТЕГИЧЕСКИ ДОКУМЕНТИ И ЗАКОНОДАТЕЛСТВО

На европейско ниво приоритетите в областта на информационните и комуникационни технологии са очертани в Стратегията на Европейския съюз (ЕС) за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж „Европа 2020“¹. По-конкретно те са заложиени в следните документи:

- Програма в областта на цифровите технологии в Европа, приета през 2010 г.²;
- Стратегията за цифров единен пазар, приета през май 2015 г.³
- Към просперираща икономика, основана на данни⁴

¹ [ЕВРОПА 2020. СТРАТЕГИЯ ЗА ИНТЕЛИГЕНТЕН, УСТОЙЧИВ И ПРИОБЩАВАЩ РАСТЕЖ](#)

² [ЦИФРОВА ПРОГРАМА ЗА ЕВРОПА](#)

³ [СТРАТЕГИЯ ЗА ЦИФРОВ ЕДИНЕН ПАЗАР ЗА ЕВРОПА](#)

⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/?uri=CELEX:52014DC0442>

- *Изграждане на основана на данни европейска икономика*⁵

Независимо че тези стратегически документи обхващат всички сфери на Европейската индустрия, по отношение на земеделието подходът е малко по-различен. Причината е, че селското стопанство и селските райони могат да се възползват в по-голяма степен от новите технологии и знания, особено от цифровите технологии, без това по никакъв начин да застраши функционалността на земеделските стопани. Поради това цифровизацията е заложена като основен междусекторен приоритет в Предложението на Европейската комисия за Регламент относно Стратегическите планове по Общата селскостопанска политика (ОСП). На база този проект на нормативен акт държавите-членки ще финансират своето земеделие в периода 2021-2027 г. С него ЕК предлага да се укрепват връзките с политиката в областта на научните изследвания, като организацията на обмена на знания се поставя в центъра на модела за осъществяване на политиката. По същия начин акцентът върху цифровизацията позволява обвързването с Програмата на ЕС в областта на цифровите технологии. В чл.5 от проекта на Регламент, където са посочени трите общи цели на ЕС се казва, че „тези цели следва да се допълват с междусекторната цел за модернизиране на сектора чрез стимулиране и споделяне на знанията, иновациите и цифровизацията в селското стопанство и селските райони и насърчаване на използването им в по-голяма степен”. В тази връзка, когато Р България изготвя своя Стратегически план и интервенциите в него, те ще трябва да бъдат разработени по начин, така че да подпомагат постигането на тези три цели, посредством създаването на едно модерно и цифровизирано селско стопанство. Основната институция на европейско ниво, отговорна за цифровизирането на земеделието и промотиране на иновациите, е Европейското партньорство за иновации за селскостопанска производителност и устойчивост (EIP-AGRI). От началото на настоящия програмен период бяха организирани следните инициативи свързани с цифровизацията на земеделието:

- **Създаване на Фокус група "Прецизно земеделие"**⁶ (2014-2015);
- **Интелигентна специализирана платформа за агро-хранителния сектор**, 2014-2020 г.;
- **ЛИДЕР/ВОМР**, 2014-2020 г.;
- **Семинар „Революция на данните: новите бизнес модели в агро-хранителния сектор”**⁷, проведен на 22-23 Юни 2016 г. в София, България;
- **Конференция на тема селски райони „Cork 2.0”**, проведена на 5-6 септември 2016 г. в Корк, Ирландия;
- **Проект „Broadband Competence Offices”**, със срок за изпълнение 2016-2020 г.;
- **Семинар "Цифровизиране на агро-хранителния сектор"**⁸, проведен на 28-29 Септември 2016 г. в Брюксел, Белгия;
- **Тематична работна група “Smart Rural Businesses”** (2016-2017), създадена към Европейска мрежа за развитие на селските райони;
- **Семинар " Споделяне на данни: осигуряване на справедливо споделяне на ползите от цифровизацията в селското стопанство"**⁹, проведен на 4-5 Април 2017 г. в Братислава, Словакия;

⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/?uri=CELEX:52017DC0009>

⁶ <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/focus-groups/mainstreaming-precision-farming>

⁷ <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/event/eip-agri-seminar-data-revolution-emerging-new>

⁸ <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/news/digitising-agri-food-sector-workshop>

- Инициатива „Умни села” към Фокус група „Умни и конкурентни селски райони” (2017-2019)¹⁰
- Тематична работна група „Умни села”, втората половина на 2017 г.
- Семинар "Цифрови иновационни хъбове: интегриране на цифровото земеделие"¹¹, проведен на 1-2 Юни 2017 г. в Килкени, Ирландия;
- Среща на върха за селскостопански иновации 2017¹², проведен на 11-12 Октомври 2017 г. в Лисабон, Португалия;
- Пилотен проект за интелигентни еко-социални селища, 2017-2018 г.;
- Хоризонт 2020 - Ден на цифровизацията¹³, проведен на 17 Ноември 2017 г. в Брюксел, Белгия;
- Конференция „EU Agricultural Outlook conference”, проведена на 6-7 декември 2018 г.;
- Семинар “Многостепенни стратегии за цифровизация на селското стопанство и селските райони”, проведен на 12-13 декември 2018 г. в Антверпен, Белгия.

По отношение на Р България стратегическите документи, на база на които се формира политическата рамка в областта на информационните и комуникационни технологии (ИКТ), вземат под внимание както развитието на европейската политическа рамка, очертано основно в Програмата в областта на цифровите технологии за Европа и Стратегията за цифров единен пазар в Европа, така и основните национални и секторни стратегически планови и програмни документи, които адресират различни аспекти на развитието и използването на ИКТ в България. Най-важните от тях са:

- Националната програма за реформи (НПР)¹⁴;
- Националната стратегия за развитие на широколентовия достъп 2012 - 2020 и Националният план за широколентова електронна съобщителна инфраструктура за достъп от следващо поколение (NGA)¹⁵ насочени към осигуряване на бърз и свръх-бърз интернет на всички граждани;
- Актуализираната политика в областта на електронните съобщения на Република България 2015-2018 г.¹⁶ за развитие на съобщителния сектор и за постигане на ускорен икономически растеж в рамките на единния европейски пазар;
- Стратегията за развитие на електронното управление в Република България 2014 – 2020¹⁷;
- Иновационната стратегия за интелигентна специализация на Република България (2014 – 2020)¹⁸;
- Концепция за цифрова трансформация на българската индустрия;

⁹ <http://ec.europa.eu/eip/agriculture/content/eip-agri-workshop-data-sharing>

¹⁰ https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/rural-development-2014-2020/looking-ahead/rur-dev-small-villages_en.pdf

¹¹ <http://ec.europa.eu/eip/agriculture/content/eip-agri-seminar-digital-innovation-hubs-mainstreaming-digital-agriculture>

¹² <http://www.aislisbon2017.com/>

¹³ <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/news/horizon-2020-societal-challenge-2-infoweek-including-high-level-policy-events>

¹⁴ Националната програма за реформи (нпр)

¹⁵ Национален план за широколентова електронна съобщителна инфраструктура за достъп от следващо поколение (nga)

¹⁶ Актуализираната политика в областта на електронните съобщения на Република България 2015-2018 г.

¹⁷ Стратегия за развитие на електронното управление в република България 2014 – 2020 г.

¹⁸ Иновационна стратегия за интелигентна специализация на република България 2014-2020 г.

- **Националната стратегия за кибер сигурност „Кибер устойчива България 2020”**¹⁹.

Действащата в момента нормативна уредба в областта на ИКТ обхваща редица нормативни актове, по-съществените от които са: Закон за електронните съобщения, Закон за електронно управление, Закон за електронния документ и електронния подпис, специалния Закон за търговския регистър, Закон за електронната търговия, Закон за защита на личните данни и други, както и отделни разпоредби в други специални закони. Налице са множество подзаконови нормативни актове, детайлизиращи уредбата в областта на ИКТ.

В областта на селското стопанство по-съществената и специфична нормативна уредба, свързана с цифровизацията, обхваща следните нормативни актове: Закон за собствеността и ползването на земеделските земи; Закон за възстановяване на собствеността върху горите и земите от горския фонд; Правилник за прилагане на закона за собствеността и ползването на земеделските земи; Правилник за прилагане на закона за възстановяване на собствеността в горите и земите от горския фонд; Закон за горите; Закон за арендата в земеделието; Закон за подпомагане на земеделските производители; Закона за кадастъра и имотния регистър; Закон за защита на личните данни; Наредба № 49 на МЗХГ за поддържане на картата на възстановената собственост; Наредба за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги; Наредба № 105 от 22 август 2006 г. за условията и реда за създаване, поддържане, достъп и ползване на интегрираната система за администриране и контрол; Наредба № 5 от 27 февруари 2009 г. за условията и реда за подаване на заявления по схеми и мерки за директни плащания; Наредба № 2 от 26 март 2018 г. за критериите за допустимост на земеделските площи за подпомагане по схеми и мерки за плащане на площ; Наредба № 3 от 17 февруари 2015 г. за условията и реда за прилагане на схемите за директни плащания; Наредба № 3 от 29 януари 1999 г. за създаване и поддържане на регистър на земеделските стопани.

III. АНАЛИЗ НА ТЕКУЩОТО СЪСТОЯНИЕ

1. Селско стопанство

В България, площта със селскостопанско предназначение през 2017 г. е 5 224 402 ха, което представлява около 47% от територията на страната. Използваната земеделска площ (ИЗП) се формира от обработваемата земя, трайните насаждения, разсадници, постоянно затревените площи и семейните градини. През 2017 г. тя е в размер на 5 029 529 ха или 45,3% от територията на страната, като се увеличава с 0,2% спрямо предходната година. Обработваемата земя са площите, които се включват в сеитбообращение, временните ливади с житни и бобови треви, угарите и оранжерииите. През 2017 г. тя намалява незначително (с 0,2%) спрямо предходната година, до 3 473 825 ха, което представлява 69,1% от използваната земеделска площ. През 2016/2017 стопанска година общият брой на земеделските стопани, регистрирани в регистъра по Наредба № 3/1999 г. е 96 476, което е с 1 827 броя повече спрямо предходната година. Към началото на м. август 2018 г. регистрираните земеделски стопани през 2017/18 стопанска година е 92 328 броя.

По данни на НСИ, през 2017 г. брутният вътрешен продукт, произведен в страната, отбелязва ръст от 3,8% спрямо предходната година в реално изражение²⁰.

¹⁹ [Национална стратегия за кибер сигурност „Кибер устойчива България 2020”](#)

²⁰ Реалният темп на изменение е изчислен по съпоставими цени на 2010 г.

Номиналният стойностен обем на БВП за годината възлиза на 101 043 млн. лева (51 662 млн. евро). Към края на 2017 г. инфлацията нараства с 2,8% на годишна база, а средногодишната инфлация е 2,1%. По данни на БНБ, през 2017 г. износьт възлиза на 52 710 млн. лева (26 950 млн. евро), което представлява 52,2% от БВП. Вносьт за годината е в размер на 54 208 млн. лева (27 716 млн. евро) или 53,6% от БВП на страната. В резултат от изпреварващия темп на увеличение на износа спрямо този при вноса, отрицателното търговско салдо за годината се свива с 22,2% спрямо предходната година, до -1 498 млн. лева (-766 млн. евро). През 2017 г. преките чуждестранни инвестиции в България възлизат на 2 718 млн. лева (1 390 млн. евро), което представлява 2,7% от БВП. Брутната добавена стойност, създадена от отраслите на националната икономика през 2017 г. възлиза на 87 634 млн. лева (44 807 млн. евро) по текущи цени, като бележи реален ръст от 4,2% спрямо предходната година. Добавената стойност на субектите от аграрния сектор през 2017 г. е в размер на 4 114 млн. лева по текущи цени. В реално изражение тя нараства с 8,9% на годишна база. Според предварителни сезонно издадени данни на НСИ, през първото и второто тримесечие на 2018 г. общата БДС за икономиката на страната нараства съответно с 3,1% и 3,0% спрямо съответния период на 2017 г. в реално изражение. По отношение на БДС, формирана от аграрния отрасъл, предварителните данни сочат увеличение на годишна база в реално изражение с 0,4% през първото тримесечие на 2018 г. и намаление с 0,9% през второто тримесечие. През 2017 г. БДС от селско, горско и рибно стопанство представлява 4,7% от цялото БДС за страната.

2. Цифрова инфраструктура за комуникации и свързаност

На ниво Европейски съюз съществува голяма разлика между покритието с широколентов интернет между селските и градските райони. По данни на Европейската комисия през 2016 г. едва 40% от домакинствата в селските райони имат достъп до широколентов интернет.

Съгласно Доклада²¹ на Европейската комисия за индекса за навлизането на цифровите технологии в икономиката и обществото за 2018 г. България се нарежда на 26-то място сред 28-те държави-членки на Европейския съюз. В него се посочва, че общото покритие с фиксирани широколентови мрежи в България продължава да обхваща 95% от домакинствата, което е малко под средното ниво за ЕС (97%), като степента на покритие на територията на страната с широколентов интернет е 98%. Разпространението на широколентов достъп до интернет е нараснало леко до 59%, Индекс за навлизането на цифровите технологии в икономиката и обществото за 2018 г., но остава много под средното ниво за ЕС от 75%. Що се отнася до покритието с 4G мрежи, България изостава от средното покритие за ЕС (91%) с едва 72%. При разпространението на мобилния широколентов достъп до интернет се отчита леко подобрение до 87%, което се доближава до средното ниво за ЕС от 90%. Мрежите, които могат да осигурят достъп до интернет със скорост поне 30 Mbps (достъп от следващо поколение — ДСП), са на разположение за над три четвърти (75%) от българските домакинства, което е малко по-ниско от средното ниво за ЕС (80%). Важно е да се спомене, че разпространението на бърз широколентов достъп до интернет нараства значително до 39%, което е над средното за ЕС от 33%. Наред с това България отбелязва забележителен напредък по отношение на покритието със свръх-бърз широколентов интернет (FTTP или Docsis 3.0), достигайки 74,6%, докато средното ниво за ЕС е 58%. Разпространението на свръх-бърз широколентов интернет обаче е едва 6,54%, докато средното за ЕС е 15,4%.

²¹ [Индекс за навлизането на цифровите технологии в икономиката и обществото \(DESI\) за 2018 г. Доклад за България](#)

В Програмата за развитие на селските райони на Р България 2014-2020 г. е посочено, че достъп до стандартна широколентова мрежа е осигурен за почти всички домакинства в селските райони (99%), но в слабо населените селски райони само 60% от домакинствата имат достъп до фиксирана широколентова мрежа, спрямо 90% средно за страната. Едва 10% от домакинствата в селските райони имат достъп до мрежи от следващо поколение. Проникването на широколентов интернет в селските райони нараства значително през последните години, но остава ниско – само 37% от домакинствата в предимно селските райони имат абонамент за интернет. Използването на интернет от бизнеса и домакинствата за електронна търговия, интернет банкиране, информация и обучение е далеч от потенциално възможното. Към края на юни 2015 г., България разполага с покритие от широколентова инфраструктура за достъп от ново поколение (>30Mbps) в размер на 72% от домакинствата, но достига едва 2.7% в селските райони, което е много под средното ниво за ЕС от 27.8.

3. Инвестиции в модернизация и технологии за прецизно земеделие

От присъединяването на страната ни към Европейския съюз през 2007 г. до 2018 г. само по линия на Европейския земеделски фонд за развитие на селските райони в Р България в инвестиции за модернизация на земеделските стопанства са вложени над 1 милиард лева. В последните два програмни периода обаче инвестирането в цифрови решения не беше изведено като приоритет. Поради тази причина няма ясна информация дали и колко от така направените инвестиции включват цифровизация и технологии за прецизно земеделие. Възможно е като част от направените до момента инвестиции в модернизация на земеделските стопанства, да са включени и такъв тип цифрови решения, но поради липсата на индикатори такива данни няма.

Към настоящия момент средствата само за инвестиции в цифрови решения и технологии за прецизно земеделие са от изключително частен характер и зависят от икономическите възможности на отделното земеделско стопанство или предприемач. Поради тази причина на национално ниво липсва цялостна информация за направените до момента инвестиции и достигнатото ниво на цифровизация и за наличните технологии за прецизно земеделие.

4. Цифрови мрежи и използване на програмни приложения в управлението на дейността и вземането на решения

Към настоящия момент на в Р България съществуват компании, които се занимават със създаването на програмни продукти и приложения, насочени към сектор земеделие. По-голямата част от тях са насочени към конкретни клиенти и създават приложения според задания от самите тях. Дейностите по тези продукти са свързани най-вече с качването им на клиентски сървър, като те изпълняват основно действия, свързани с администрирането и организацията на базите данни на самите клиенти. Други решения са свързани с по-масови услуги от гледна точка на програмни решения за отделни звена и направления в държавната администрация. Съществуващи софтуерни компании се занимават със създаването на програмни уеб-базирани продукти и мобилни приложения за целите на визуализация на информация и различни слоеве от информация както във векторен, така и в растерен формат. Тези създадени продукти се предлагат на пазара като готови решения, например софтуер за управление на земеделско стопанството и автоматизирано попълване на декларации към регионалните земеделски служби. Други уеб-базирани приложения са свързани с проследяване на машини и земеделска техника посредством GPS приемници и визуализирането им чрез икони на компютър или мобилен телефон (т.нар. fleet-management системи). Целта на всички тези приложения (независимо дали са уеб-базирани или мобилни) е контрол на извършената работа и проследяване на

дейностите в дадено стопанство. Част от тези цифрови решения използват сателитни изображения.

Понастоящем глобално се подобрява достъпността на сателитни изображения с по-висока пространствена и времева разделителна способност. Такава е платформата Sentinel-2 с двата сателита (Sentinel-2A и Sentinel-2B), като тази платформа създава нови възможности за все по-точно картографиране на земеделските територии с резолюция от 10 x 10м. Сателитната система Sentinel-2 позволява глобално заснемане в рамките на 6-8 дни, като за района на Европа този период е 4-5 дни в 13 спектрални канала, разположени от видимият до късо-вълновият инфрачервен диапазон на електромагнитния спектър.

Отделно чрез програмата Copernicus на ЕК могат да се ползват сателитни изображения с необходимата резолюция, която дава възможност за провеждането на системен мониторинг на посевите и извършените мероприятия на полето. Чрез сателитните снимки и създадени вегетационни индекси, чувствителни към жизнеността на растенията и тяхната погълната фотосинтетична активна радиация, може да се следят парцелите на всеки 4-5 дни, както и извършените обработки от стопаните. Предимствата на сателитните системи е това, че те регистрират отразената светлина от растенията в невидимият за човешкото око спектър, а именно в близкия инфрачервен диапазон. Този диапазон е чувствителен към здравината на растенията и това дава предимство на земеделските стопани, поради това, че сигналят ще покаже някакъв проблем в рамките на парцела до 10 дни преди да бъде забелязан с просто око на полето. По този начин Европейският съюз ще може да подпомага тези земеделски стопани, които извършват необходимите обработки навреме и ще могат да бъдат подпомогнати за това. Използването на сателитните снимки и вегетационните индекси ще позволи да се види кой какво обработва. По този начин броят на нереалните земеделски стопани намалява и субсидиите остават за истинските земеделци, които изпълняват реално изискванията на ЕС.

5. Цифрови умения и квалификация

В доклада²² на Европейската комисия за индекса за навлизането на цифровите технологии в икономиката и обществото за 2018 г. се посочва, че общото равнище на уменията в областта на цифровите технологии в Р България е сред най-ниските в ЕС, като варира в големи граници при различните социално-икономически групи. Въпреки увеличението на броя лица с поне основни умения в областта на цифровите технологии от 26% през 2017 г. до 29% през 2018 г., България остава сред държавите в ЕС с най-ниски резултати – само за сравнение през 2016 г. 170 милиона граждани на ЕС или 44% от общото население на Съюза имат основни или никакви цифрови умения. Това е свързано с ниския брой лица, които използват интернет, съставляващи 62% от всички лица на възраст 16—74 години. Възприемането на цифровите технологии от страна на предприятията в България става бавно. През последните години се появи постепенно развиваща се екосистема от цифрови и технологични предприемачи, но инвестициите в цифровизация на икономиката все още са ограничени. Тези недостатъчни инвестиции, заедно с недостигът на специалисти по ИКТ, са възможните причини за по-бавната цифровизация в България, в сравнение с други държави членки. През 2017 г. броят на цифровизираните предприятия бе сред най-ниските в ЕС при равнище от 12%-13%. Въпреки че българските дружества са значими потребители на радиочестотна идентификация (RFID), потреблението им на социални медии или компютърни услуги в облак остава сред най-ниските в ЕС, съответно 9% и 5,5% от общия брой

²² [Индекс за навлизането на цифровите технологии в икономиката и обществото \(DESI\) за 2018 г. Доклад за България](#)

предприятия. Делът на МСП, които осъществяват продажби онлайн, също е много под средното за ЕС, съответно 7,1% спрямо 17,2%. За съжаление в доклада не се съдържат данни конкретно по отношение на сектор „Земеделие“. Такива данни не се съдържат и в Аграрните доклади, които се изготвят от Министерство на земеделието, храните и горите.

В тази връзка в периода от 1 до 30 ноември 2018 г. Министерството на земеделието, храните и горите проведе анкета сред земеделските стопани относно цифровизацията на българското земеделие. Въпросите бяха разработени от Института за агростратегии и иновации, като тяхната цел беше да се получи информация относно вида на анкетираното стопанство, нивото на познание относно същността на цифровото земеделие, използваните от респондентите цифрови технологии, връзката на заетостта с цифровизацията, планираните средства за инвестиции в цифровизация, очакванията от цифровизацията, необходимите мерки от страна на държавната администрация. В анкетата беше предоставена възможност и за свободен коментар.

В допитването участие взеха общо 258 земеделски стопанства с обща обработваема площ 601 936 декара, от които 11 221 декара трайни насаждения, 35 317 декара пасища и ливади, както и с 11 953 броя ЕРД (говеда и биволи), 12 801 броя ДРД (овце и кози), 58 868 броя свине, 1 294 505 броя птици и 5 396 броя пчелни семейства.

По отношение на въпроса „Запознати ли сте със същността на цифровото земеделие“ мнозинството от анкетираните – 49%, не са запознати, 27% са частично запознати, 19% са средно запознати, а едва 5% от респондентите определят себе си като запознати в голяма степен.

По отношение на въпроса „Използвате ли съвременни цифрови технологии във Вашето стопанство“ 86% от анкетираните са заявили, че не използват съвременни цифрови технологии. Останалите 14% са заявили, че използват цифрови технологии, като по-голямата част от тях са посочили, че използват GPS навигационни системи.

На въпроса „Очаквате ли цифровизацията да повлияе върху броя на служителите във Вашето стопанство?“ 83% са заявили, че не очакват промяна, 13% са заявили, че очакват броят да намалее, а едва 4% от анкетираните са заявили, че очакват броят на служителите да се увеличи.

На въпроса „Имате ли отдел или определен служител, който отговаря конкретно за цифровизацията във Вашето стопанство?“ само 8% от анкетираните отговарят, че имат служител, който отговаря за цифровизацията, мнозинството от респондентите (92%) няма такъв служител.

На въпроса „Планирате ли да инвестирате средства през следващите пет години за развитие на цифровизацията във Вашето стопанство?“ 4% отговарят, че възнамеряват да инвестират над 10% от планираните за инвестиции средства в цифровизация, 96% от анкетираните заявяват, че възнамеряват да отделят по-малко от 10% от планираните за инвестиции средства или въобще не възнамеряват да отделят средства за цифровизация.

На въпроса „Възнамерявате ли в бъдеще да обвържете Вашето производство с цифровите технологии?“ 38% от анкетираните заявяват, че не възнамеряват да цифровизират производството си, 33% възнамеряват да цифровизират само някои от етапите на производство, а останалите 29% планират да въведат цифрови технологии в рамките на следващите до пет години.

На въпроса „Какви според Вас биха били ползите за Вашето стопанство при въвеждане на цифровите технологии?“ 22% посочват увеличаване на ефективността, 17% намаляване на разходите, 16% по-добро планиране и управление, 14% увеличаване на продуктивността, 12% набавяне на данни и техния анализ, 9% запазване на конкурентноспособността, 4% увеличаване на оборота, по 2% посочват по-голяма добавена стойност и възможност за индивидуализиране на продуктите, 1%

посочват ускоряване на „Time-to-Market” и 1% не виждат полза от въвеждането на цифрови технологии.

На въпроса „Кои според Вас са възможните пречки и рискове при въвеждане на цифровите технологии?” 24% от анкетираните посочват квалификацията на служителите, други 24% посочват размера на инвестициите, 19% идентифицират като риск неясните икономически ползи, 15% сигурността на данните, 7% недостатъчната зрялост на технологиите, 5% недостатъчна стандартизация и сертифициране, 3% недостатъчен капацитет за записване и съхранение на цифровата информация, 2% липса на ясни приоритети от страна на ръководството на стопанството и 1% не могат да идентифицират рискове и пречки пред навлизането на цифровите технологии.

На въпроса „В кои области са необходими действия от страна на държавната администрация по отношение на въвеждане на цифровите технологии?” 21% от анкетираните посочват подкрепа на мерки за допълнителна квалификация на служителите, други 21% посочват данъчни стимули при планиране на мерки и цифровизиране на дейността, 18% насърчаване на млади специалисти, 11% въвеждане на международно признати процеси за стандартизация и сертифициране, 11% адаптиране на законодателството в областта на защита на данните, 11% подсигуриране на високонадеждни и високоскоростни мрежи, 7% насърчаване на развойната дейност.

В рамките на проведената анкета са постъпили 10 предложения, като 4 от тях са свързани с набелязване на мерки за подпомагане на цифровизацията в стопанствата, 3 от тях са свързани с повишаване на информираността, 1 от тях е свързано със създаване на Цифров иновационен хъб (ЦИХ) за земеделие, 1 е свързано с приоритизиране на сектор овцевъдство и последното е уточняващо за самата анкета на респондента.

Като заключение става ясно, че има силна необходимост от полагането на значителни усилия, за да се запознаят и обучат земеделските стопани със същността и ползите от цифровите технологии. Много земеделски стопани разполагат с навигационно оборудване, но това е едва първата крачка към прецизното земеделие. Необходимо е въвеждането на още технологии, които ще позволят подобряване на ефективността на производството, а именно сателитни снимки, метеорологични данни, сензори, уеб-базирани и мобилни приложения, позволяващи осъществяването на постоянен контрол на всеки един етап от производствените процеси и всяко направление от дейността на стопанството.

6. Научно-изследователска дейност и иновации, партньорство за обмен и трансфер на иновации, развиване на инфраструктура за експериментирание и достъп до нея. Цифрови иновационни хъбове в земеделието

България има многогодишна история в развитието на иновации в земеделието, както от университетите, така и от различни научни звена и други институции. Развитието на цифровото земеделие започва в последното десетилетие с навлизането на новите технологии като наземни сензори, сателитните снимки, GPS приемници в селскостопанските машини и т.н., осигурявани от няколко частни фирми у нас. Дистанционните методи за управление обаче започват своето развитие у нас още през 70-те година на XX век. Още тогава започва използването на сателитните снимки и снимки от самолети за оценка състоянието на посевите в Института за космически изследвания към БАН (сега Институт за Космически Изследвания и Технологии - ИКИТ-БАН). В Института в последните няколко десетилетия учените използват сателитни снимки за мониторинг на състоянието и характеристиките на земната покривка. Институтът участва и е бил финансиран по множество проекти, свързани с използването на сателитни системи и тяхното приложение в земеделието. Проектите са финансирани както от Фонд Научни Изследвания, така и от международни проекти по

6-та рамкова програма, 7-ма рамкова програма, Европейската Космическа Агенция (ЕКА) и други.

Различни университети в страната също се занимават с прилагането на космически технологии в земеделието. Подобен опит имат в Софийския Университет „Климент Охридски“ и по-специално в Геолого-географския факултет, където от години се развива направление Географски Информационни Системи (ГИС) и Дистанционни методи, като в нея се включва и използването на сателитни снимки и снимки направени с безпилотни летателни апарати (БЛА) - дронове.

Опит в прецизното земеделие има и в Аграрен университет - Пловдив, където на собствени опитни полета, разположени край град Пловдив, се правят ежегодни опити, свързани с развитието на различни култури и сортове на пшеница, ечемик, царевица, слънчоглед и др.

Прецизно земеделие успешно се развива и в Русенския университет „Ангел Кънчев“, където се прилагат технологии за прецизно земеделие. Университетът освен това развива дисциплина в собствена магистърска програма, където се обучават студенти за работа и интерпретация на сателитни снимки и вегетационен индекс.

За в бъдеще е много важно за да се запазят и развият потенциала и компетентността на хората по тази тематика и да се разработват различни дисциплини, свързани със земеделието и обработката на земята в различните образователни звена. Специалности като агробизнес, агрономство, растителна защита и т.н. постепенно включват в своите програми в различните семестри курсове, тясно свързани с новите технологии и прецизното земеделие. Но за да се случва това е необходимо постоянно повишаване на квалификацията на преподавателите по тези дисциплини, с цел включването на все по актуални и модерни курсове, полезни за студентите. Новите технологии и цифровото земеделие трябва да се внедряват в програмата на всеки ВУЗ или училище, където има тясно специализиране в сферата на земеделието.

През април 2016 г. Европейската Комисия стартира Стратегия за Цифровизация на Европейската Индустрия в рамките на пакета за Цифров единен пазар, която създава и допълва различните национални инициативи за цифровизация на индустрията, за да “бъдем сигурни, че индустрията на Европа, голяма или малка, независимо къде и в кой сектор е, може да се възползва напълно от цифровите иновации, за да усъвършенства своите продукти, да подобри процесите си и да адаптира бизнеса си към цифровата ера”. Единият от стълбовете на инициативата за ЦЕИ е изграждането на Пан-Европейска мрежа от Цифрови Иновационни Хъбове (ЦИХ). ЦИХ са едно гише, което помага на предприятията да станат по-конкурентоспособни по отношение на техния бизнес/производствен процес, продукти или услуги чрез използването на цифровите технологии. ЦИХ се базират на технологична инфраструктура (центрове за компетентност) и осигуряват достъп до актуални знания, експертиза и технологии за подкрепа на потребителите с пилотни проекти, тестване и експериментиране на цифрови иновации. Така ЦИХ се считат за средство за подкрепа на бизнеса и по-специално за МСП и не-технологичната индустрия, в тяхната цифрова трансформация в рамките на инициативата за Цифровизация на Европейската Индустрия. ЦИХ също помагат за оценка на нуждите от цифрови умения и осигуряват достъп до тези умения, когато е необходимо. В идеалния случай, всеки бизнес, включително и агро-хранителния, в Европа трябва има достъп до ЦИХ на “работно разстояние”.

Едно от ключовите предизвикателства за Европа е да помогне на земеделските стопани да посрещнат широк спектър от икономическите, екологичните и социалните предизвикателства на 21-ви век. Целите на ООН за устойчиво развитие и други инициативи вече са насочени към справянето с амбициозното предизвикателство да се обезпечи устойчивото производство на храна. В този контекст, промотирането на ЦИХ

в земеделието може да увеличи използването на ИКТ решения за по-продуктивни и устойчиви земеделски системи и така да допринесе за постигането на тези цели.

Създаването на нови иновативни екосистеми от центрове за компетентност, земеделски потребители, както и доставчици, е необходимо, за да се демократизират ИКТ в земеделието. Единното пазарно място на цифровизацията на земеделието трябва да допринесе за ускоряване на прилагането на изследователската дейност и на иновациите от практиките, които да отговорят на нуждите на земеделските стопани. Нова ера на подобряване на продуктите и на услугите ще бъде възможна само ако земеделските стопани и стартиращите компании (startups) се възползват от иновативните технологии и тяхното приложение към реалните проблеми в земеделието. Още повече, традиционните бариери като размер на предприятието, място на произход или достъп до пазара ще бъдат редуцирани, благодарение на подобрената свързаност на обществото. Като цяло, ЦИХ в земеделието имат потенциала да подобрят условията за динамично и иновативно земеделие и производство на храни, повишавайки качеството на продуктите и превръщайки високите екологични стандарти в конкурентно предимство.

Съществуват няколко инициативи за ЦИХ в областта на земеделието в рамките на отделните страни-членки: Digital Innovation Hub for Galician agrifood sector; Netherlands Field Labs; The National Center of Irrigation Technologies for Spanish irrigation sector; FINISH; FIspace, EIT Food, Agricultural Engineering Precision Innovation Centre (Agri_EPI Centre), Gaiasense.

В рамките на България бяха одобрени три ЦИХ в рамките на проект на Европейската комисия „Smart Factories in new EU Member States”, но техният фокус не е в областта на земеделието и производството на храни. Инициатива за създаването на ЦИХ в земеделието в България с името AgroHub.BG беше предприета от Института за агростратегии и иновации и беше обявена на събитие по време на Българско председателство на Съвета на ЕС през април 2018 г. “Заедно за силно цифрово земеделие”²³.

На европейско ниво, следвайки Стратегията за цифровизация на европейската икономика в рамките на програма Хоризонт 2020, бе проведен прием на проекти, чиято цел е да се насърчат ЦИХ в земеделието. В резултат на този прием бе избран проект, SmartAgriHubs, който ще се координира от Wageningen University and Research и ще започне своята работа през февруари 2019 г. Българският AgroHub.BG е част от европейския проект SmartAgriHubs²⁴.

7. Цифровизация на публичната администрация и административните услуги

Към момента на изготвяне на настоящата Стратегия, в рамките на Министерство на земеделието, храните и горите съществуват много на брой различни информационни системи, бази данни, програмни продукти и регистри. Най-общо те се разделят на следните групи:

- Регистри, обслужващи общата администрация;
- Регистри, обслужващи специализираната администрация;
- Регистри в обхвата на ГИС системата.

Доколкото целите на настоящата Стратегия са свързани с цифровизацията на публичната администрация и административните услуги и дейности, които тя извършва на база контролните си функции, то регистрите, които се поддържат от МЗХГ и обслужват общата администрация по отношение на служебно-счетоводната

²³ https://eu2018bg.bg/bg/events/559?fbclid=IwAR3q-7J2c1zJd1EIUx6tKfD4bJl6oZZa6_AqWimH_4sbPprbqGStfJ9Xd78

²⁴ https://cordis.europa.eu/project/rcn/218572_en.html

отчетност, няма да бъдат предмет на настоящия анализ. Ще бъдат разгледани останалите две групи регистри, които МЗХГ поддържа на база функциите, които са му възложени от българското и европейското законодателство.

По отношение на регистрите, които попадат в обхвата на специализираната администрация, през юни 2018 г. МЗХГ е стартирало обществена поръчка²⁵ с предмет „Изграждане на информационна система с електронни регистри за нуждите на специализираната администрация (ЕРСА) на МЗХГ”. Целта на поръчката е изграждане на единна информационна система, която освен обединяване на електронните регистри ще предоставя и консолидирани данни, постъпващи от различни вътрешни или външни системи/регистри за целите на специализираната администрация. За изграждането на тази информационна система е избран изпълнител, който вече работи по възложените му дейности. Сроктът за създаването на ИС ЕРСА е до края на 2019 г.

По отношение на останалите регистри, които попадат в обхвата на поддържаната от МЗХГ ГИС система, по време на подготовката на настоящата стратегия Министерство на земеделието храните и горите в началото на месец декември 2018 г. е стартирало обществена поръчка²⁶ с предмет „Разработване на Интегрирана информационна система за пространствени и регистрирови данни за изпълнение функциите на МЗХГ”.

8. Защита на данните

Пълната оперативна съвместимост и високото ниво на сигурност на мрежите и информационните системи на национално ниво гарантира високото доверие в и широкото използване на разнообразни електронни услуги за гражданите, бизнеса и държавното управление. Трансграничната оперативна съвместимост е от основно значение за успешното функциониране на националните икономически субекти в рамките на цифровия единен пазар. Към настоящия момент тази тема на национално ниво се разглежда в проекта на „Национална програма цифрова България 2025”.

9. Финансови средства, предвидени за цифровизация на земеделието в периода 2014-2020 г.

На европейско ниво:

Цифровите технологии в селското стопанство са висок приоритет на Европейския съюз. Около €100 милиона са заделени в програмата Horizon 2020 за периода 2018-2020 г., която има за цел да стимулира разработката и внедряването на цифрови технологии в селското стопанство и селските райони, както и да ги подготви за влиянието на цифровата революция.

На национално ниво:

Като част от Шестия приоритет на Европейския съюз, посочен в Регламент 1305/2013 г., а именно „насърчаване на социалното приобщаване, намаляване на бедността и икономическото развитие в селските райони, с акцент върху подобряване на достъпа до информационни и комуникационни технологии (ИКТ), използването и качеството им в селските райони”, в Програмата за развитие на селските райони на Р България

²⁵ http://rop3-app1.aop.bg:7778/portal/page?_pageid=93,812251&_dad=portal&_schema=PORTAL&url=687474703A2F2F777772E616F702E62672F63617365322E7068703F6D6F64653D73686F775F6361736526636173655F69643D333538303038

²⁶ http://rop3-app1.aop.bg:7778/portal/page?_pageid=93,812251&_dad=portal&_schema=PORTAL&url=687474703A2F2F777772E616F702E62672F63617365322E7068703F6D6F64653D73686F775F6361736526636173655F69643D333634313232

2014-2020 г. са предвидени средства в размер на 30 000 000 евро по мярка 7.3 - Подкрепа за широколентова инфраструктура, включително нейното създаване, подобрене и разширяване, пасивна широколентова инфраструктура и мерки за достъп до решения чрез широколентова инфраструктура и електронно правителство.

10. Финансови средства за развитие на цифровизацията в периода 2021-2027 г.

На европейско ниво:

Цифровите технологии в селското стопанство ще продължат да бъдат висок приоритет на Европейския съюз. В тази връзка от програмата за научни изследвания на ЕС „Хоризонт Европа“ ще бъдат заделени 10 млрд. евро за научно-изследователска и развойна дейност в областта на хранително-вкусовата промишленост, селското стопанство, развитието на селските райони и биоикономиката.

На национално ниво:

Като част от националните решения, в следствие на които страната ще разработи своя Стратегически план за ОСП, България ще трябва да идентифицира съответните средства от Европейския земеделски фонд за гарантиране на земеделието и от Европейския земеделски фонд за развитие на селските райони, които да задели за цифровизация на сектор селско стопанство. Като резултат от направения анализ и идентифицираните нужди в края на Стратегията, ще бъдат посочени и необходимите европейски и национални средства, които Р България следва да задели за цифровизация на земеделието си.

IV. SWOT АНАЛИЗ

<u>Силни страни</u>	<u>Слаби страни</u>
- Съществуваща инфраструктура за широколентов интернет на национално ниво; - Наличие на средства от ЕЗФРСР за насърчаване на инвестиции в цифровизация; - Наличие на квалифицирани програмисти; - Наличие на квалифицирани преподаватели; - Наличие на добре развита научна база в сектор земеделие с възможности за експериментирание; - Изградени и работещи национални регистри и информационни системи.	- Непълно покритие на територията на селските райони с фиксирана широколентова инфраструктура и ниско използване информационните и комуникационни технологии от населението и бизнеса; - Инвестициите в цифровизация са с частен характер и в зависимост от възможностите на фермата; - Мнозинството от софтуерните компании, които разработват цифрови решения и продукти, не работят в сферата на селското стопанство; - Недостатъчна информираност на земеделските стопани относно цифровизацията; - Липса на цифрови умения у земеделските стопани; - Липса на форма за трансфер на знания и иновации сред земеделските стопани; - Много на брой и без връзка помежду им държавни регистри и системи.
<u>Възможности</u>	<u>Заплахи</u>
- Осигурено финансиране за инвестиции за създаване на широколентова инфраструктура за достъп от следващо поколение и осигуряване на активно оборудване за свързаност към облак на електронно управление в селските райони; - Навлизане и разпространяване на цифрови решения, както и създаване на национални системи за подпомагане на вземането на решения на ниво ферма; - Осигуряване на средства за инвестиции в цифровизация; - Създаване и развиване на цифровите умения сред земеделските стопани; - Създаване на нови и укрепване на развитието на Цифрови иновационни хъбове; - Създаване на единна връзка между националните регистри и информационни системи чрез Blockchain.	- Ненавременно осигуряване на достъп до широколентов интернет или загуба на средствата за инвестиции в неговата инфраструктура; - Неосигуряване на достатъчно средства за инвестиции в цифровизация и навлизане на цифрови решения на ниво стопанство; - Недостатъчни средства за инвестиции в цифровизация; - Липса на заинтересованост на ниво земеделски стопанин за повишаване на нивото на цифровите умения; - Неработещ бизнес модел на работа на ЦИХ; - Механично обединяване на националните информационни системи и регистри.

V. ВИЗИЯ

Основната цел на цифровизирането на българското селско стопанство и свързаният с него земеделски бизнес е да го превърне във високо технологична, устойчива, високо продуктивна и атрактивна сфера от световната икономика, която не само подобрява условията на живот на земеделските стопани, но и на селските райони като цяло. Министерство на земеделието, храните и горите следва да бъде органът, който да координира и създаде средата и кадрите за осъществяване на тази визия. То трябва да създаде платформата от високи цифрови технологии, която в унисон да улеснява работата на фермите, да събира и обработва всички данни, необходими за осъществяването на повсеместно прецизно земеделие и животновъдство, и да има инструментите да следи и осигурява доверието в качеството и безопасността на българската хранителна продукция. Цифровата платформа на българското селско стопанство трябва да служи като основа за развитието и усъвършенстването на дейността на земеделските стопани и на услугите на администрацията към тях, позволявайки на всеки, дори нов фермер, да може да извлече максимална полза от цифровизацията.

Цифровизацията на българското селско стопанство трябва да спомогне за постигането на конкретни стратегически цели на национално ниво, като те следва да се обвържат с постигането на конкретни резултати, за да се постигне конкретен ефект.

Стратегически цели на цифровизацията

1. Повишаване на продуктивността и устойчивостта на земеделското производство;
2. Подобряване на здравето на хората чрез производството на качествена храна;
3. Опазване на околната среда и справяне с предизвикателствата с изменението на климата;
4. Увеличаване/разширяване на присъствието на българските продукти на Единния европейски пазар и на световните пазари;
5. Стимулиране на интереса и привличане на младите да развиват земеделие;

Конкретни цели в земеделската дейност

1. Повишаване на доходите на земеделските стопани;
2. Намаляване на производствените разходи;
3. Подобряване на проследяемостта и качеството на произведената продукция с оглед търсенето и изискванията на пазара/потребителите;
4. Нови възможности за финансиране.

Конкретни резултати на цифровизацията

1. Подобен достъп до информация;
2. Подобен достъп до съветническа услуга;
3. Подобен достъп до пазари и дистрибуция на продукцията;
4. Подобен достъп до финансиране и намаляване зависимостта от субсидиите по линия на ОСП;
5. Значително ускоряване на административната дейност и намаляване на административния товар;
6. Привличане на високо технологичен талант към земеделието;
7. Ефективен контрол над качеството на продукцията;
8. Ефективен контрол над въвеждането на нови култури.

Очакван ефект от цифровизацията

1. По-високи продажни цени за продукцията на земеделските стопани и производство в обем, който да задоволи търсенето;
2. По-добро управление на риска, включително и риска от природни бедствия;
3. По-високи добиви;
4. Намаляване на вредните последици от земеделието върху околната среда;
5. Намаляване на посредниците в агро-хранителната верига и скъсяване на веригата на доставка;
6. По-ефективни канали на дистрибуция на продукцията;
7. Увеличаване на ефикасността и прогнозирането;
8. Намаляване на измамите;
9. Разнообразяване на производството и незначителни разходи;
10. Подобряване на условията на труд на земеделските стопани.

VI. ОБЛАСТИ НА ВЪЗДЕЙСТВИЕ

На база направеният анализ в настоящата Стратегия се предвиждат следните области на въздействие:

1. Изграждане и развиване на подходяща цифрова инфраструктура за комуникации и свързаност;
2. Инвестиции за модернизация и технологии за прецизно земеделие;
3. Развитие на цифрови мрежи и използване на програмни приложения в управлението на дейността и вземането на решения;
4. Обучение и консултации за развиване на цифрови умения и квалификация;
5. Научно-изследователска дейност и иновации, партньорство за обмен и трансфер на иновации, развиване на инфраструктура за експериментиране и достъп до нея;
6. Развитие на цифровизацията на публичната администрация и административните услуги;
7. Въвеждането на „Blockchain” технологията в сектор „Земеделие”;
8. Smart Villages (Умни села);
9. Обработка, споделяне и защита на данните.

VII. ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ

- 1. Изграждане и развиване на подходяща цифрова инфраструктура за комуникация и свързаност**

1.1. Създаване на ширококоленцова инфраструктура в общински центрове в селски райони, които са идентифицирани като „бели” зони

Предоставянето на интернет и електронни услуги в България е сравнително добро в повечето градски райони. По отношение на скоростта на интернет в по-големите градове, страната ни е на едно от челните места в Европа. Въпреки това, в средните и малките градове, както и в отдалечените и слабо населени селски райони, няма достъп до бърз интернет. Поради това, че земеделието се развива отдалечено от градските центрове е необходимо да се изградят още станции, които да позволят увеличаване качеството на сигнала с цел използването на Real Time Kinematik (RTK) сигнал, който да позволи ефективна обработка на земеделските парцели с висока точност. Необходимо е създаването на силен сигнал в малките населени места, защото именно в тях се развива земеделския отрасъл. Необходимо е подобряването скоростта

на интернет поради увеличеното потребление и все по-широко приложение на електронни услуги.

За да се развият цифровото земеделие и цифровите технологии трябва да бъде достъпен високо скоростен интернет със 100% покритие и с поне 30 Mbps, а на места - около големите градове и равнинните територии, най-подходящи за развитието на интензивно земеделие - до 100 Mbps.

Основната цел е да създаде необходимата инфраструктура за доставяне на услуги в отдалечени и слабо населени райони, тъй като при тях се наблюдава значително изоставане в използването на интернет и всички свързани с това услуги. Като следваща стъпка се планира надграждане и поддръжка на оптичните високоскоростни инфраструктури, обслужващи всички земеделски стопани дори в малките населени райони.

1.2. Монтаж и въвеждане в експлоатация на мрежа от метео станции

За да може българският земеделски производител да навлезе все по-бързо в цифровото земеделие, е необходимо да има достъп до най-важната информация, касаеща развитието на посевите и метео данните като температура на въздуха, количество валежи, относителна влага, температура на почвата, влага на почвата, сила на вятъра и други. Основните причини за забавено развитие на земеделските култури е или дефицит на влагата, т.е. недостатъчно количество валежи, или недостиг на натрупаните температурни суми за развитието на посевите. В момента всеки земеделски стопанин има свой собствен начин за проследяване на тези параметри или достъп до различни български или чуждестранни сайтове с подобна информация или се поставят различни по големина оразмерени съдове в рамките на стопанствата за измерване на количеството валежи. Но такъв тип измерване не е достатъчно коректен и точен, особено предвид различната влагопропускливост на различните почви. Поради тази причина е необходимо да се създаде единна мрежа от прецизни данни, която да бъде достъпна за българските земеделски стопани посредством приложение за телефони с Android или iOS операционни системи. По този начин всеки земеделски стопанин ще има актуални метеорологични данни за своите полета.

Монтажът и въвеждането в експлоатация на 200 - 260 броя метео станции, с индикативен размер на инвестицията около 1,4 млн. лева, ще създаде необходимата национална мрежа за постигане на точни метеорологични данни. Техният периметър на обхват с достатъчно точна информация е в рамките 6-8 км в диаметър. Тези метео станции ще могат да измерват основните метеорологични параметри като температура на въздуха, количество валежи, относителна влага, температура на почвата, скорост на вятъра. Подобни станции имат и НИМХ-БАН, но техният брой е значително ограничен и тяхното разположение е най-вече в общинските центрове, а потребителите от земеделския сектор имат нужда от точна информация най-вече в рамките на селските райони, където са разположени обработваемите площи. Поради това ще целта е да се създаде национална мрежа с високо точна метеорологична информация, се налага разполагането на такъв брой станции, които изцяло да покрият обработваемата територия на страната.

Разположението им не трябва да е неравномерно, тъй като точността на данните от метео станциите зависи до голяма степен от почвите и релефа в района на разполагане на станцията. Поради тази причина се налага по-гъсто разполагане на станции в ниско и средно планинските райони, където почвите се менят често и динамиката в отношение на надморската височина може да играе важна роля при качеството на получените метеорологични данни. Разбира се, в райони с надморска височина над 850-900 м монтирането на станции не е необходимо поради ограничения земеделски потенциал на такъв тип територии.

В най-високо интензивните земеделски райони като Горнотракийската низина, Добруджа, Централна Северна и Северозападна България трябва тези станции да бъдат разположени още по-гъсто поради по-високата необходимост от прецизна метеорологична информация, свързана с количеството валежи, силата на вятъра и температура на въздуха, температура на почвата, свързани с развитието на вегетацията и правилното протичане на процеса на фотосинтеза при посевите. Метеорологични параметри като температура на почвата определят сеитбата на различните посеви, докато скоростта на вятъра определя пръскането с продукти за растителна защита. Температурите и валежите от своя страна определят развитието на посевите и преминаването им в различни фазови етапи на развитие.

Създаването на такава национална метеорологична мрежа, достъпна за всички земеделски стопани, базирана на монтирани и въведени в експлоатация реални метеорологични станции, ще позволи земеделските стопанства да имат лесен достъп от всеки смартфон или таблет чрез приложение, позволяващо да се следи метеорологичната обстановка в рамките на конкретно стопанство. Това ще позволи всеки стопанин да има достъп до коректна информация и основавайки се на нея, да взема обосновани решения относно планираните дейности и агротехнически мероприятия.

Достъп до подобна информация трябва да има всеки регистриран земеделски производител. Необходимо е да се изгради мобилно приложение, което да компилира данните от всички метеорологични станции и при регистрация на даден земеделски стопанин, той трябва да въвежда землищата където обработва земя и съответно системата ще даде достъп само до данните от съответните станции с покритие именно на тези територии.

Наличието на приложението в APP Store и Google Play е именно това, което позволява земеделските стопани да внедрят цифровите технологии в своето стопанство и да имат достъп до цифрови услуги постоянно.

Освен информацията за метеорологичните данни в това приложение може да се интегрира и постоянно актуализираща се информация на базата на сателитните снимки от Sentinel-2 спътниците. За целта е необходимо да се заложи допустимият слой, който се актуализира 2 пъти в годината, и за всеки един от парцелите да може да показва индексна карта на състоянието на парцелите на базата на генериран индекс на вегетация Нормиран Разликов Вегетационен Индекс (NDVI). По-този начин стопаните ще могат да наблюдават в почти реално време състоянието на посевите си и в реално време да следят метеорологичната обстановка за най-важните параметри през телефона си. Именно тези възможности ще позволят на земеделските стопани да прилагат много ефективно и целенасочено прецизните технологии в земеделието.

2. Инвестиции за модернизация и технологии за прецизно земеделие

Въвеждането на автоматизация и роботизация на производството с използване на високопроизводителни машини и цифрови технологии е задължително условие, за да може един земеделски стопанин да произвежда по-качествена продукция и да организира работата в своето стопанство по-ефективно. В земеделието при полски култури е необходимо да се инвестира в модернизация на машини, инвентари, приложения и уеб-инструменти за цифровизация на земеделието. Целта е всяка обработка на всяка машина да се записва и да може да се генерира като карта на обработката (coverage map). Тази информация трябва да може да се визуализира и да се пресича върху останалите слоеве с информация. Така земеделските стопани ще могат цифрово да следят къде каква обработка са правили и ще могат да планират следващите такива, както и да следят за качеството и да контролират работата на всеки механизатор.

Роботизацията и автоматизацията в земеделието е най-наложително да се внедри и увеличи в животновъдството поради факта, че тази инвестиция много бързо увеличава производителността на животновъдните стопанства. Например, предлагат се сензори за следене на оптималната плодовитост при кравите. Следенето на дъха на животните със сензори пък дава прецизна информация за актуалното им здравословно състояние.

Стресът е основен фактор за забавено развитие и загуба на тегло, както при хората така и при животните. Монитори за следене на нивото на стрес при животните, подобни на човешките монитори, позволяват бързо реагиране за отстраняване на стреса и компенсират с храна.

За прилагането на прецизно земеделие от жизнено значение е земеделските стопани да имат навигации с висока точност и RTK сигнал, който да позволи много прецизни обработки на полетата. Навигацията позволява да се следват едни и същи линии в полето при различните обработки по време на един сезон. Тъй като машините влизат в едно поле многократно по време на един сезон, е важно те да могат да следват едни линии на навигацията т.нар. АБ линии. Това позволява да не се тъпче продукцията при всяко влизане и увеличава производителността и добивите.

Вредителите от друга страна унищожават средно 20-30% от реколтата. Боледуващи култури отразяват по-малко инфрачервени лъчи. Интегрирането на дронове, следящи развитието на културите и отражението на инфрачервени лъчи, допринася за навременното откриване на неприятели и болести, и тяхното локализирано третиране. Това довежда до значително намаляване на третирането на посевите с пестициди или последвалото третиране с торове за неутрализиране ефекта от пестицидите върху културите.

Настоящият стремеж за постигане на максимална продуктивност е насочен към обработката на големи блокове с еднотипни култури, но всъщност именно това е и основният фактор за развитие на болести и неприятели и тяхното бързо разпространение в културите. С подробна почвена и климатична информация от МЗХГ и прецизни сеялки, земеделските стопани ще могат да прилагат смесена сеитба на различни култури в един блок, за устойчиво използване на почвите и създаване на естествени бариери за неприятелите.

Въз основа на метеорологичните условия, информация за реколтите от предишни години и сензори за зрялост, прибирането на реколтата от овощните градини ще става в оптимални срокове. По-ранното прибиране на реколтата води до загуби в теглото на продукцията и намалени вкусови качества, а по-късното прибиране, намалява срока на годност на продукцията и в следствие води до загуби от развалена продукция.

Нови генни технологии ще наложат ефективен контрол мониторинг на тяхното развитие. МЗХГ е необходимо да създаде активен мониторинг за управлението на такива реколти ако те навлязат на пазара. Генното редактиране е пример за такава новонавлизаща технология, позволяваща редактирането на гени с цел подобряване устойчивостта на дадена култура.

Чрез въвеждането на прецизно земеделие, навигации, сателитни снимки с вегетационен индекс, сензори, дронове, земеделските стопани ще могат да прилагат променливи норми на обработки (Variable Rate Application – VRA). Може да се прилага VRA при сеитба, торене или пръскане. Това става възможно след свързване на навигацията на машината с компютъра на инвентара. Това ще позволи да се прилагат различни по количество препарати и торове в различните части на полето в зависимост от състоянието на полето от гледна точка на период на вегетация (фенофаза), проблемни зони, сеитба, торене или пръскане. В уеб-платформа може всеки земеделски стопанин чрез инструменти да генерира сам карта за препоръки за торене и

да я заложи в навигацията като предписание под формата на карта. Навигацията чете тази карта и в зависимост от това къде се намира в рамките на полето, прилага заложена норма от картата за предписание.

Необходимо е да може да се сваля цялата информация, която е записана в компютъра на машината и да може да бъде използвана като източник на информация за следващи обработки на едно и също поле.

Контролът на терен може да бъде осъществяван посредством мобилното приложение за мониторинг на място. Мобилното приложение трябва да може да визуализира парцелите с индекс за да се следи вегетацията, както и метеорологичните данни за всеки парцел в рамките на активния радиус на обхват на метео станциите. Също така мобилното приложение трябва да позволява залагане на гео-локационни маркери и потребителя да може да бъде насочват за тяхното местоположение през телефона посредством GPS приемника на телефона му. Точността на телефона е ± 5 м. При закачане на маркери трябва да може да се добави снимка към маркерите на терена, направена от самият телефон или да бъде извикана от галерията на телефона. Необходимо е да може да се въвеждат записки където потребителите може да записват особености или специфични неща свързани с локацията, парцела, наблюденията извършвани на терен и т.н.

Направените снимки към съответния маркер трябва също така да могат да бъдат сваляне и препращани през други приложения и социални мрежи.

В различните производства в земеделието е необходимо да се предвидят необходимите инвестиции с цел да се изгради ефективно и по-добре работещо земеделско предприятие.

- Зърнопроизводство –необходимо е да се инвестира най-вече в прецизна обработваща техника като машини и инвентари, поради необходимостта от качествена обработка на земята. Технологиите, които трябва да бъдат внедрени, са именно навигационни системи във всеки трактор, за да може да се обработват по-добре земеделските парцели и да няма некачествени обработки или пропуски при сеитбата, торенето, пръскането и т.н. От друга страна са необходими сериозни инвестиции в инвентар, свързани с необходимостта от въвеждане на прецизно земеделие. За да се провежда прецизно земеделие трябва инвентарът да бъде свързан с компютъра в машината и всяка част от инвентара да се контролира от компютър. Това се налага при провеждането на променлива норма на торене или пръскане. На базата на сателитни или дренови снимки се създават карти на предписание в зависимост от силните или слаби зони на развитие на полета. Картата на предписание се вкарва в машината и тя изпълнява нормата на третиране на отделните зони. Друг вид технологии, който трябва да бъдат интегрирани при зърно-производството, е мобилно приложение за контрол на качеството на извършените обработки поради големите площи на обработка. С навлизането на цифровизираната механизация, смесените култури ще започнат да изместват огромните площи от еднотипни култури за подобряване борбата с вредителите.

- Плодове и зеленчуци – при стопанствата, занимаващи се с плодове и зеленчуци, е необходимо да се инвестира най-вече в машини за обработка и беритба на реколтата. Това се налага поради трудното намиране на работна ръка в земеделските райони. На пазара вече има сензори за следене на зрелостта на плодовете и зеленчуците, за постигане на оптимална беритба. Съществуват машини, които позволяват провеждане на почти автоматизирана беритба и те са напълно наложителни за провеждането на по-ефективно земеделие. Инвестирането в традиционни технологии като мрежи и нови технологии за борба с вредителите ще намали нуждата от пестициди. Това ще спести време и ресурси, като ще позволи спазването на все по-кратките срокове за подготовка на суровината за доставка. Необходими са също така

инвестиции в складовите помещения, тъй като при тях се налага спазването на определени условия за съхранение на продукцията. При зеленчуците нещата стоят по същия начин, като са необходими инвестиции най-вече в модернизацията на машинния парк и складовете за съхранение. Особено при складиране на продукцията условията са изключително стриктни и спазването им задържа качеството на продукцията и позволява изкупната цена да бъде по-висока.

- Животновъдство – при животновъдството са необходими сериозни инвестиции най-вече в създаването на обори, отговарящи на изискванията за отглеждане на животни (крави, кози, овце). Освен това са необходими много сериозни инвестиции в създаването на условия като влага, температура и пространство с цел намаляване на стреса у животните. Поради актуалните проблеми с различни болести по животните, е необходимо внимание и спазване на всички регулации за отглеждането им. Съхранението на месото изисква сериозна материална база, която да бъде поддържана според изискванията.

Потребностите на целия отрасъл за модернизация и въвеждане на цифрови технологии в стопанствата се оценяват на близо 1 млрд. лева.

3. Развитие на цифрови мрежи и използване на програмни приложения в управлението на дейността и вземането на решения

Селското стопанство се превръща в сектор с много интензивен поток от данни. Общите данни от различните участници в производствената верига, събрани на едно място, позволяват да се получи информация с ново качество, да се създаде добавена стойност за всички заинтересовани.

Събирането на данни за фермата и осигуряването на достъп до данни за научни достижения, нови технологии, тенденции в развитието на пазарите, прогнози за метеорологичната обстановка и др. позволяват вземането на ефективни решения, свързани с прилаганите производствени практики, участието на пазара, управлението на риска и т.н. Напредъкът на цифровите технологии позволява на земеделския стопанин да разполага с цялата необходима информация за планирането на производствения процес и управлението на стопанството от своя таблет или мобилен телефон, използвайки приложения, съобразени изцяло със спецификата на неговата дейност;

Събирането на данни от множество и разнородни потребители създаваше сериозни предизвикателства за старите централизирани системи. Днес, в резултат на скоростното развитие, Blockchain технологията вече предоставя възможности за бързо интегриране на информация от разнородни източници и нейното бързо преобразуване в полезна информация.

Необходимо е създаването на специфични уеб инструменти за анализи, като калкулатори на приходите и разходите в едно стопанство. За целта е необходимо да се въведат само няколко параметри за вложените средства като: разход за торове, разход за семена, разход за ренти, разход за гориво и персонал и се залагат и получен добив от дка и продажна цена на тон зърно например. Така всеки земеделски стопанин може сам лесно и бързо да изчисли ефективността на своето стопанство за всяко негово поле.

Подобни инструменти могат да показват освен приходи и разходи, но и графики и анализи, свързани със сателитните снимки и историята от метеорологични данни. На базата на такива приложения земеделските стопани могат да взимат по-бързи и обективни решения. Тези инструменти играят ролята на системи за подпомогнато вземане на решения (Decision Support Systems - DSS).

Необходимо е разработване на технически решения за внедряване на карти на приложенията (as-applied), които впоследствие да бъдат комбинирани с всички

останали карти и захранени в уеб-платформата, където стопаните да могат да виждат всички слоеве с информация на едно място.

Може също да бъде разработено приложение, което като в Google Earth, стопанинът трябва да може да фокусира от сателитните системи Sentinel-2 с вегетационен индекс до климатичната и почвена информация за всеки парцел. Вегетационният индекс показва жизнеността на посевите в близкия инфрачервен спектър на светлината. Чрез това приложение ще се следи актуалното състояние на всички земеделски парцели в страната. В него може да има отделен модул, обхващащ и мрежата от метеорологични станции, като данните от тях следва да бъдат достъпни за всички стопани в съответния район и визуализирани графично, така че да са лесни за разбиране. Целта на приложението ще бъде да се работи лесно с него и да бъде постоянно актуализирано с нова информация, която да подпомогне земеделските стопани във вземането на решения, свързани с обработки и третирания. В тази връзка, това приложение трябва да разполага с възможност за поставяне на маркери и закачането към тях на снимки и описание което да бъде достъпно за всички след синхронизация. Също така, мобилното приложение трябва да поддържа навигация, което да позволи на земеделския стопанин да се ориентира в рамките на своето стопанство.

Тези уеб и мобилни приложения трябва да бъдат създадени от фирми, които имат опит при създаването на такива приложения.

Индикативният размер на средствата, които биха осигурили изпълнението на посочените дейности, възлиза на около 25 млн. лева.

Впоследствие при стартиране на Blockchain платформата за следене на продукцията това приложение ще добие ново значение за въвеждане на информация във всички стадии на производството.

4. Информираност, обучение и съветнически услуги за развиване на цифрови умения и квалификация

Липсата на цифрови знания и компетенции на административно, управленско и изпълнителско ниво е една от основните пречки за въвеждането на цифровите технологии в селското стопанство и селските райони. Ето защо е необходимо предоставяне на достъпна информация за възможностите, които цифровизацията и иновативните технологии предоставят, както и за това с какво те ще допринесат за развитието на сектора, неговата конкурентоспособност и рентабилност, както и предоставяне на възможност за обучения и съветнически услуги. Най-общо, прогнозният размер на средствата за изпълнението на дейностите в тази област е около 3,5 млн. лева.

4.1 Провеждане на информационни кампании за цифровите технологии и ползите от използването им

По-добра информираност на всички нива може да бъде постигната чрез използването както на стандартни, така и на иновативни инструменти за разпространение на информация и комуникация – организиране на събития за заинтересованите страни (семинари, работни срещи, конференции), публикации в специализирани и национални медии, но също и ретаргетирани онлайн публикации, интерактивни платформи за достъп до информация (в рамките на ЦИХ), мобилни приложения.

Провеждането на регулярни информационни кампании и наличието на достъпна информация по темата за периода на прилагане на настоящата Стратегия е от съществена важност за стимулиране интереса и добиването на знания от страна на заинтересованите страни, не само от агросектора, но и живущите и/или с потенциал за

вътрешна миграция към селските райони. В рамките на тези кампании ще бъдат представяни нови технологии, начинът по който те функционират и по който облекчават работата и ежедневието на земеделските стопани, начините за повишаване на ефективността и рентабилността на земеделското и други производства, благодарение на внедряването на иновативни за стопанството/бизнеса решения.

Информационните кампании на регионално ниво, в които са въввлечени съветническите служби в рамките на ЦИХ, ще поставят акцент върху малките и средните предприятия в селското стопанство, и ще бъдат основен фактор за постигането на добро информационно покритие по места с основна целева група малките и средни стопанства. Особено в сферата на прецизното земеделие и цифровизираната обработка на данни, много от по-малките стопани в страната погрешно смятат, че този вид технологии не е приложим в тяхната дейност, че стойността им не е достъпна за тях и/или че такъв вид разход не би бил оправдан за тях. Именно тяхната информираност е необходимо да бъде подобрена, тъй като цифровите и иновативни практики често пъти се оказват значително по-икономични от обичайните, спестявайки време, работна сила и средства и осигурявайки по-високо качество и количество за крайния продукт.

Във връзка с необходимостта от провеждането на мащабна информационна кампания на национално и регионално ниво, настоящата Стратегия предвижда използването на следните инструменти:

- Провеждане на събития:
 - Конференции – на национално равнище с участници от държавната администрация, представителите на неправителствения сектор, земеделския бизнес и сектора на ИТ, чуждестранни гости;
 - Работни срещи между представителите на съветническите институции, администрацията и ментори в сферата на цифровизацията на земеделския сектор;
 - Семинари – на регионално ниво за представителите на местния бизнес;
 - Организиран участия на земеделски стопани в събития за цифрови и високотехнологични решения;
 - Включване на експерти по ИТ и високи технологии в агро събития и изложения, включително организиране на „Hackaton” събития.
- Създаване на съдържание за споделяне на информация/комуникация за иновативни цифрови решения, обмяна на опит и добри практики:
 - Създаване на съдържание – информационни материали - статии, интервюта, видео;
 - Публикации в онлайн, печатни и радио медии – вкл. демонстрация на добри практики от страната и чужбина;
 - Активно присъствие на темата в социалните мрежи – модерирание на специално създадени за целта канали;
 - Онлайн места за обобщение и „складиране“ на информация по темата, модерирание на форуми и блогове, създаване на контакти между заинтересованите контрагенти – в рамките на ЦИХ.

Всички тези дейности биха могли да бъдат извършени в рамките на ЦИХ, като услуги предоставяни от хъбовете.

4.2 Организиране на обучения

Недостигът на квалифицирана работна сила в дългосрочен план е възпрепятстващ фактор, който може да бъде едно от основните ограничения за по-нататъшното внедряване на цифровизацията в земеделския сектор. Този проблем може цялостно да забави развитието на земеделието и агро-хранителния бизнес в страната, в

сравнение с други държави, където цифровите технологии са приети по-добре и в тях се инвестират значителни ресурси. Това може да забави и напредъка на селските райони като цяло.

Цифровите умения на различни нива – административно, управленско, изпълнителско - са изключително важни за развитието на модерно цифрово земеделие и стабилни в икономически план селски райони. Поради тази причина е необходимо влагането на търпение и ресурси в обучение на земеделските стопани и други заинтересовани лица за работа с различни цифрови приложения и инструменти, приложими в дейността им. Организирането на обучения е задължително условие за подобряване на уменията на агросектора в посока цифровизация и повишаване квалификацията на кадрите чрез различни практически упражнения.

За целта е необходимо в рамките на ЦИХ да се създаде екип от професионалисти, които да провеждат обучения на базата на предварително подготвена програма, включваща множество примери и уроци тип ръководства за работа с всички приложения за прецизно земеделие и цифровизация на земеделието.

Важно е да се отбележи, че цифровите технологии ще започнат да имат възвръщаемост, когато все по-голяма част от земеделците започнат да ги прилагат в дейността си. Те в голяма степен стимулират колективните действия и сътрудничеството, тъй като резултатът от въвеждането им се максимизира при съвместни усилия от страна на по-голяма група хора. Колкото повече земеделски стопани прилагат този вид технологии, толкова по-силен ефект ще има това върху производителността, опазването на околната среда и намаляване на вредните емисии от земеделската дейност и други активности в селските райони.

Друго предимство на цифровизацията на земеделието е, че новите технологии биха спомогнали за привличане на човешки капитал и „свежа кръв“ в агросектора, поради своята атрактивност сред младите. Ето защо при внедряването на тези технологии и в провежданите обучения е необходимо да се постави акцент върху младите хора (до 40 г.), заети или с потенциал да бъдат заети в агросектора.

В рамките на настоящата стратегия се препоръчва провеждането на системни обучения във всички 28 области на страната, насочени към заетите в агросектора и в селските райони, както и обучения на потенциални обучители, които да спомогнат за разпространението на знанията:

- 28 регионални обучения годишно, провеждани в различни области на страната;
- 10 обучения на обучители, провеждани в София или други центрове, където могат да бъдат концентрирани на едно място знания по темата.

Отделно от предвидените в рамките на настоящата Стратегия обучения е препоръчително да се предвиди в учебните програми на специализираните университети/специалности и училища, да залегне предметът „Цифрово земеделие“.

4.3 Предоставяне на съветнически услуги

Тъй като земеделските стопани и бизнесът в селските райони ще имат дълготрайна и постоянна нужда от получаване на консултации по отношение прилагането на цифровите и иновативни технологии в своята дейност, трябва да бъде предвидено създаването на специално звено в рамките на ЦИХ за предоставяне на съветнически услуги. В него ще бъдат заети вече обучени обучители по темата, притежаващи съответните опит и познания. Съветническото звено в рамките на ЦИХ ще има ключова роля в развитието на цифровите технологии в земеделието и селските райони, тъй като ще има възможността да идентифицира потенциалните нужди от въвеждането на конкретни цифрови решения както по отделни региони, така и по

видове дейности. Съветническото звено ще съдейства и за провеждането на регулярни обучения и предоставянето на практически уроци за работа с новите технологии на всички малки и средни по-големина земеделски стопани и предприемачи от региона. Трябва да се знае че внедряването на технологиите ще отнеме време, поради това че земеделските стопани и останалите заинтересовани трябва да се научат да работят с тях и да ги използват правилно в своята работа, така че те да им носят приходи и да повишават ефективността на бизнеса им. Именно с цел ограничаване на този времеви диапазон ще работи съветническото звено, предоставяйки своите услуги на заинтересованите. Съветниците ще имат ключова роля за информиране на земеделските стопани за цифровите технологии и за подкрепа на развитието на цифрови решения. Както беше споменато по-горе, обучение на съветниците също е необходимо.

5. Научно-изследователска дейност и иновации, партньорство за обмен и трансфер на иновации, развиване на инфраструктура за експериментирание и достъп до нея

Ключов компонент за цифровизацията е сътрудничеството между земеделските стопани, университетите, научно-изследователските организации, ИКТ бизнеса, държавната и местна власт, стартиращи компании (startups) и предприемачи в ИКТ сектора и в земеделието и агро-хранителния бизнес, организации, които предоставят съветническата услуга на земеделските стопани, неправителствения сектор, в т.ч. браншовите организации, потребителски организации, екологични организации, общности в селските райони, иновативни брокери, и др. за научно-изследователска дейност и обмен и трансфер на иновации. Именно затова трябва да продължи работата по укрепване и развиване на дейността на съществуващите цифрови иновационни хъбове в земеделието, които като иновативни екосистеми, да могат да осигурят пълен набор от услуги, адаптирани към реалните нужди на съответния заинтересован участник в хъба:

1. Проектна разработка (Project development);
2. Развиване на знания и умения (Skills and education);
3. Достъп до финансиране (Access to finance);
4. Поддръжка на звена като Инкубатори и Акселератори (Incubator/accelerator support);
5. Тестване и валидиране (Testing and validation);
6. Осигуряване на техническа инфраструктура (Provision of technical infrastructure);
7. Договорни отношения (Contract research);
8. Стратегическа развойна дейност (Strategic R&D);
9. Лобиране (Lobbying);
10. Изучаване на екосистемите (Ecosystem learning);
11. Стратегическо развитие (Strategy Development);
12. Изграждане на общност (Community building).

Общата оценка на необходимия финансов ресурс за развитие на научно-изследователската дейност и стимулиране на партньорството между науката и бизнеса е за около 22 млн. лева.

6. Развитие на цифровизацията на публичната администрация и административните услуги

Предприетите от МЗХГ действия по изграждане на Информационна система с електронни регистри за нуждите на специализираната администрация и Интегрирана информационна система за пространствени и регистрови данни (на обща стойност 6

млн. лева) покриват напълно изискването за цифровизация на държавната администрация с оглед оптимизация на дейностите и намаляване на административната тежест за фермерите

За развитието на цифровизацията на публичната администрация е изключително важно да се сведат до минимум административната тежест и разходите на потребителите на обществените услуги, като се разшири обхватът на електронните услуги и комуникацията с администрацията. В тази връзка по отношение на поддържаната от Държавен фонд „Земеделие” Интегрираната система за администриране и контрол следва да се разработи модул, който да позволява на земеделските стопани да получават индивидуален отдалечен достъп до системата за подаване на Заявления за подпомагане по Първи стълб на Общата селскостопанска политика. Като част от този достъп, при отдалечено подаване на своите заявления за подпомагане, земеделските стопани трябва да имат възможност да очертават площите, които заявяват за подпомагане. Това значително ще облекчи и опрости процеса по заявяване на директните плащания, като едновременно с това ще намали и натоварването на служителите в Общинските служби „Земеделие” по време на съответните кампании.

7. Въвеждане на Blockchain технологията в сектор „Земеделие”

На даден етап в цифровизацията на българското земеделие, МЗХГ ще обхване достатъчно процеси и данни, така, че да стане възможно проследяването на реколтата в реално време. МЗХГ е необходимо да предначертае стъпаловиден план, който да доведе до успешното въвеждане на така наречената **Blockchain платформа в земеделието**. За изграждането ѝ ще са необходими инвестиции с прогнозна стойност между 9 и 12 млн. лева. Прецизното земеделие изисква обработката и споделянето на огромен поток от данни от различните ведомства на министерството и извън него. Същевременно, МЗХГ поддържа огромен брой регистри и бази данни които са в постоянна комуникация с други министерства и ведомства. Българската агенция по безопасност на храните, Държавен фонд „Земеделие” и други ведомства поддържат много регистри, които съдържат една и съща или сродна информация с регистри на МЗХГ. Най-доброто разрешение понастоящем за тези изисквания е да се обединят всички тези регистри в една всеобща Blockchain платформа, което драстично ще намали разходите по събиране на информацията, ще осигури безопасното съхранение на информацията, достъп в реално време от оторизирани лица и институции, и напълно уеднаквяване на информацията.

Blockchain платформата ще бъде като операционната система на МЗХГ и следва да залегне в основата на всички други системи и комуникации между тях. Първоначално всички регистри ще формират основата на Blockchain. Паралелно с обединяването на поддържаните в МЗХГ различни информационни системи, бази данни, програмни продукти и регистри в Blockchain платформа за земеделие, следва да се включат:

- Интегрираната система за администриране и контрол, която Държавен фонд „Земеделие” поддържа за целите на плащанията по линия на Общата селскостопанска политика;
- Интегрираната информационна система на Българската агенция по безопасност на храните - ВетИС;
- Информационните системи на всички второстепенни разпоредители с бюджет към Министерство на земеделието, храните и горите.

По този начин тези системи ще залегнат като основа за запазване на административните данни, споделянето им с други ведомства и създаване на административни процеси, които автоматично обработват подаваните към МЗХГ

данни. Въвеждането на данните ще става децентрализирано (включително и от земеделските стопани с определени права на достъп), на мястото на създаване на данните. Данните веднага след въвеждането им по места стават достояние на всички техни потребители в реално време. Така един вид данни ще бъде въвеждан веднъж в Blockchain платформата, съблюдаван от автоматизиран процес или контролиращ орган. Качеството на информацията значително ще се подобри когато отговорността за данните не се споделя.

Следващият етап на развитието на Blockchain платформата ще бъде да се добавят всички други данни, които се събират от министерството, докато всички данни намерят своето място в Blockchain платформата. С полагането на солидни основи на Blockchain платформата с регистрите, МЗХГ ще започне да добавя информация, процеси и анализи, с които ще започне да усъвършенства българското земеделие в реално време. В последствие ще се изградят анализите и моделите за прогнозиране.

Blockchain технологията е вече на 10 години и в мнозинството от индустриите по света се налага като основен метод за безопасно интегриране и споделяне на информация. Тази технология заляга в основата на всички отношения между участниците в индустрията и е идеална основа за напълно автоматизиране на процесите по обработване на данни.

Blockchain напълно обезсмисля съществуването на посредници при приемането и предаването на информация. Когато един земеделски стопанин подаде своята годишна информация в началото на година тази информация става достояние на всички оторизирани потребители и процеси на тази информация в Blockchain платформата и те няма нужда повторно да въвеждат информация от фермера никъде. Много повече, веднъж подадената информация от земеделския стопанин автоматично може да включи процеси, които например да проверят наличието на субсидии, и ако има такива, автоматично да изчислят субсидиите. След това процесът може да създаде и предложи на стопанина програма с условията за усвояване на субсидиите. Всичко това може да се случи в милисекундите докато той чака потвърждение, че е приета годишната му информация. Ако земеделския стопанин се съгласи електронно с предложената програма, то Blockchain платформата ще създаде електронен договор, ще следи изпълнението на поетите ангажменти от него и при изпълнение на изискванията да плати по етапно или наведнъж субсидията. Тези програмируеми процеси могат:

- Да бъдат препрограмирани в съответствие с промени в административната или законова база;
- Напълно да автоматизират дадена дейност;
- Да водят потребителя през целия лабиринт на законовата и административната база, особено полезно за малки и средни земеделски стопани;
- Да предоставят рапорти на администрацията, за да следи развитието в реално време;
- Да комуникират с други ведомства и други Blockchain платформи, например на Европейския съюз;
- Да сигнализират при нередности;
- Да показват кои части от административната и законова база създават трудности в работа.

Република България има идеален климат, почви и условия за производство на най-качествените сирена, кашкавали, меса, плодове, зеленчуци, вина и прочие в света. МЗХГ може да разработи цялостно следене в създадената Blockchain платформа от семе или оплождане до трапезата на цялата хранителна продукция на България. Така със създадената от МЗХГ Blockchain платформа, българската продукция ще докаже на

изисканите клиенти по света своя автентичен произход и придържане към най-строгите норми на растениевъдство и животновъдство.

Създаването на Blockchain платформата, ще създаде предпоставките за развитието на висок клас земеделие, което обикновено изисква малки селски стопанства с високи технологии. Blockchain платформата на МЗХГ ще създаде процесите за производството на продукцията, доверието в продукцията, както и балансирането между търсене и предлагане във всяка продукция.

Blockchain платформата ще създаде общата основа от информация, процеси и администриране, което ще свали сериозен административен товар от дребните и средни стопани. Когато към Blockchain се добави и ноу-хау за подпомагане на земеделските стопани, МЗХГ бързо може да подобри и преобразува сектори от българското земеделие във висококачествени производители. Доверието в своята продукция, което други държави са изградили с векове, може да бъде изградено с Blockchain системата на МЗХГ за няколко реколти.

С включването в Blockchain платформата и на информацията от метеостанциите, МЗХГ ще има точна представа и за условията за развитие на реколтата. Когато тази информация се обедини с данните от предходните реколти, МЗХГ ще може точно да прогнозира кога и колко реколта ще се събира и да спомага в реализирането на тази реколта на световните пазари. Blockchain отново е подходящата технология за събиране на разнородни данни на едно място и предоставянето им на разнородни потребители. Веднъж обединени тези данни в Blockchain, ще може да се разработят всеобхватни модели за анализ и прогнози.

8. Smart Villages (Умни села)

Smart Villages е сравнително нова концепция в рамките на политиката на ЕС, която обхваща населените места в селските райони. Такъв тип селище обичайно обръща внимание на цифровите умения, достъпа до електронно здравеопазване и други подобни основни услуги, иновативни решения за опазване на околната среда, прилагане на кръговата икономика, насърчаване маркетинга на местните земеделски продукти, за да могат жителите на тези населени места да се възползват от проектите за интелигентно специализиране в областта на селското стопанство, туризма и културата.

Общата селскостопанска политика като една от най-важните политики на ЕС, които подпомагат икономиката на селските райони в Европа, играе важна роля за насърчаването на развитието на умни села. Важна част от доходите на земеделските стопани зависи от ОСП (директна подкрепа, пазарна политика и политика за развитие на селските райони), което има голямо отражения върху икономиката и останалото население в тези райони. Политиката за развитие на селските райони, финансирана по линия на ЕЗФРСР предоставя широк набор от инструменти за подпомагане на развитието на умни села.

9. Обработка, споделяне и защита на данните

Елементите по събирането, обработката и използването на различен по вид данни представляват само една част от процеса по тяхната защита. Този процес може да се разглежда на няколко плоскости. Една от тези плоскости е спазването на разпоредбите на Регламент 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета от 27 април 2016 година относно защитата на физическите лица във връзка с обработването на лични данни и относно свободното движение на такива данни и за отмяна на Директива 95/46/ЕО т.н. „Общ регламент относно защитата на данните“. Съгласно този регламент ефективната защита на личните данни в рамките на Съюза изисква укрепване и подробно описание на правата на субектите на данните и задълженията на онези, които обработват и

определят обработването на личните данни, както и еквивалентни правомощия за наблюдение и гарантиране на спазването на правилата за защита на личните данни и еквивалентни санкции за нарушенията.

В същото време, обаче, в процеса на цифровизация на селското стопанство е важно да се направи разграничение между личните данни на физическите лица, суровите данни, събрани от тяхната земеделска дейност, генерираните на база тези данни фактологически обстоятелства, данните вследствие на техния анализ и др. от така наречената „верига на данните”. Ако в първия случай говорим за данни за идентификация на земеделския производител, то във втория - говорим за данни, свързани с неговата земеделска дейност, като влажност на обработваните от него почви например. Такъв вид данни сами по себе си не би трябвало да подлежат на защита, защото зависят от чисто климатични събития, но когато такъв тип данни бъдат обединени с други данни, интерпретацията на които вече ще съдържа информация, чрез използването на която ще може да бъде повлияно на определен брой земеделски стопани, като по този начин се даде отражение на производителността и качеството на определени земеделски продукти, това вече може да има пряко отражение върху националната сигурност. Поради тези причини събирането, споделянето и защитата на данните следва да бъде предмет на отделен анализ, който да отчита междуинституционалността на въпроса.

ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ

Области на въздействие	Дейност	Източник на финансиране	Продължителност	Очаквани резултати	Водеща институция
Изграждане и развиване на подходяща цифрова инфраструктура за комуникация и свързаност	Създаване на широколентова инфраструктура в общински центрове в селски райони, които са „бели“ зони	Европейско финансиране	До края на 2020 г.	Изградена широколентова мрежа, която покрива с бърз достъп до интернет обработваемата селскостопанска земя. <u>Индикатор:</u> Процент на обработваемата земя с интернет покритие	МЗХГ
	Създаване на национална мрежа от метеорологични станции на територията на Р България - Изграждане на 260 броя метеорологични станции, свързването им в единна система и изграждане на мобилно приложение	Национално финансиране	До края на 2020 г.	Доставени и инсталирани подвижни метеорологични станции; Създаден и приложен софтуер за събиране, обработка и предоставяне на данните от метеорологични станции	МЗХГ (ИАБГ)
Инвестиции за модернизация и технологии за прецизно земеделие	Въвеждане на автоматизация и роботизация на производството с използване на	Европейско финансиране с частно съфинансиране	От 2021 г. до 2027 г.	Модернизирани процеси на производство с приложени цифрови системи и	МЗХГ

	високопроизводителни машини и цифрови технологии. Повишаване производителността и намаляване на разходите във всички подсектори на селското стопанство.			нововъведения при земеделските стопани. <u>Общ индикатор:</u> Брой стопанства с инвестиции за цифровизация <u>Допълнителни индикатори:</u> - Ограничаване на парниковите газове - %; - увеличена продуктивност в стопанства с инвестиции в цифровизация - %; - намалени емисии от въглероден диоксид - %; - % от почвата с подобрени качества в резултат от прилагането на цифрови технологии *; - % на спестената вода в стопанството; - увеличение на	
--	---	--	--	---	--

* При определяне на индикатора за почвата, следва да се има предвид, че тя трудно променя своята структура за кратко време и е необходимо системно и устойчиво приложение на новите технологии за прецизно земеделие, за да има по-сериозно отражение върху цялостното й здравословно състояние и качество

				пазара на български земеделски продукти и храни в резултат на въвеждането на цифрови технологии - %	
Развитие на цифрови мрежи и използване на програмни приложения в управлението на дейността и вземането на решения	Разработване на унифицирани и/или специфични информационни продукти за автоматизация и роботизация на производството	Публично - частно финансиране	От 2021 г. до 2027 г.	Модернизирани процеси на производство с приложени цифрови системи и нововъведения при земеделските стопани. <u>Индикатор:</u> Брой земеделски стопани, ползватели разработените софтуерни продукти	ЦИХ

Обучение и консултации за развиване на цифрови умения и квалификация	Информираност, обучение и съветнически услуги за развиване на цифрови умения и квалификация	Европейско финансиране	От 2021 г. до 2027 г.	Повишаване компютърната грамотност, създаване на възможност за работа с разнообразни информационни продукти, предоставяне на знания за събиране, анализиране и ползване на данни на земеделските стопани. <u>Индикатори:</u> Брой организирани обучения; Брой обучени земеделски стопани	ЦИХ
	Информационни кампании	Частно финансиране	От 2021 г. до 2027 г.	Повишаване информираността на максимален брой земеделски стопани относно ползите от цифровизация на производството, начините, по които може да се постигне тя и възможните източници на финансиране. <u>Индикатор:</u> Брой проведени информационни	ЦИХ

				кампании; Брой на лицата, до които е достигнала информация от проведени събития, публикации, присъствие в онлайн и социалните медии	
Научно-изследователска дейност и иновации, партньорство за обмен и трансфер на иновации, развиване на инфраструктура за експериментиране и достъп до нея	Укрепване развитието на цифрови иновационни хъбове в земеделието (издръжка)	Частно финансиране	От 2021 г. до 2027 г.	Укрепване развитието на действащи ЦИХ с подходяща структура за бързо предоставяне на точно необходимите информационни продукти за земеделските стопани.	ЦИХ
	Насърчаване създаването на Оперативни групи по ЕПИ-АГРИ	Европейско финансиране с частно съфинансиране	От 2021 г. до 2027 г.	Подпомагане създаването на Оперативни групи, за въвеждане на иновации <u>Индикатор:</u> Брой създадени оперативни групи	МЗХГ, ЦИХ
Развитие на цифровизацията на публичната администрация и административните услуги	Изграждане на единна информационна система на електронни регистри за целите на специализираната администрация (ЕРСА) в МЗХГ	Национално финансиране	До края на 2020 г.	Изработване на единна информационна система, която ще обхваща дейността на специализираната администрация на МЗХГ	МЗХГ

	Създаване на интегрирана информационна система на МЗХГ за пространствени и регистрови данни, свързани с дейността на МЗХГ	Национално финансиране	До края на 2020 г.	Изработване на Интегрирана информационна система на МЗХГ за пространствени и регистрови данни, свързани с дейността на МЗХГ.	МЗХГ
Въвеждане на Blockchain технологията в сектор „Земеделие“	Създаване на Blockchain платформа	Национално и европейско финансиране	До края на 2023 г.	Свързване на всички информационни системи и други източници на данни в отрасъл Земеделие в единна Blockchain платформа	МЗХГ
Smart Villages (Умни села)	Продължаване на инициативата на национално ниво	Европейско финансиране	От 2021 до 2027 г.	Заложени дейности в Стратегическия план за ОСП	МЗХГ
Обработка, споделяне и защита на данните	Изготвяне на анализ	Национално финансиране	До края на 2022 г.	Препоръки за предприемане на конкретни дейности по защита на данните	МЗХГ

VIII. МОНИТОРИНГ

Изпълнението на „Стратегия за цифрово земеделие и селските райони на Република България“ е ангажимент на Министерство на земеделието, храните и горите, както и на всички административни единици в неговата структура и трябва да бъде осъществявано по ефективен и ефикасен начин, като се наблюдава постигането на съответните индикатори за изпълнение, както и резултатите от тях.

Прилагането на Стратегията ще се осъществява чрез детайлизирани годишни/многогодишни планове с разписани конкретни действия, финансови параметри, срокове и индикатори, които могат да се променят и допълват при необходимост.

IX. ПРЕПОРЪКИ ПРИ ИЗГОТВЯНЕТО НА СТРАТЕГИЧЕСКИЯ ПЛАН ЗА ОСП 2021-2027

С цел да бъде подобро в още по-голяма степен устойчивото развитие на селското стопанство, хранително-вкусовата промишленост и селските райони, трите общи цели на ОСП за периода 2021-2027 г. са насочени към развитието на интелигентен, устойчив и диверсифициран сектор, по-добро качество на изпълнението в областта на околната среда и климата и укрепване на социално-икономическата структура на селските райони. Тези цели следва да се допълват с междусекторната цел за модернизиране на сектора чрез стимулиране и споделяне на знанията, иновациите и цифровизацията в селското стопанство и селските райони и насърчаване на използването им в по-голяма степен.

В тази връзка в чл.102 от Проекта на Регламент за стратегическите планове е посочено, че следва да се поставя акцент върху характеристиките на стратегическия план по ОСП, които подпомагат модернизацията на сектора на селското стопанство.

При описанието на характеристиките, които осигуряват модернизацията на ОСП, посочена в член 95, параграф 1, буква ж), се поставя акцент върху характеристиките на Стратегическия план по ОСП, които подпомагат модернизацията на сектора на селското стопанство и ОСП, като по-специално се включва следното:

а) преглед на начина, по който стратегическият план по ОСП ще допринесе за междусекторната обща цел във връзка със стимулиране и споделяне на знания, иновации и цифровизация и насърчаване на използването им в по-голяма степен, както е посочено в член 5, втори параграф, по-специално посредством:

i) описание на организационната структура на AKIS, създадена като обща организация и обмен на знания между лицата, организациите и институциите, които използват и генерират знания за селското стопанство и взаимосвързаните области;

ii) описание на това как консултантските услуги, посочени в член 13, научноизследователската дейност и мрежите по ОСП ще работят заедно в рамките на AKIS и на това как се предоставят консултантски услуги и услуги за подпомагане на иновациите;

б) **описание на стратегията за развитието на цифровите технологии в селското стопанство и селските райони и за използването на тези технологии с цел подобряване на ефективността и ефикасността на интервенциите по стратегическия план по ОСП.**

Поради тази причина при дизайна на всяка една от интервенциите, посочени в чл. 64 от проекта на Регламент, следва да се предвиди следният минимален елемент на цифровизация, а именно:

- поети задължения в областта на околната среда, климата и други управленски задължения

При дизайна на тази интервенция следва да се предвиди допълнителна премия за стопани, които изпълняват тези задължения чрез цифрови технологии. В допълнение следва да се предвиди при изпълнение на разпоредбата на чл.65, ал.10 от Проекта на Регламент за стратегическите планове задължително да се предоставя достъп и до различни цифрови решения. За такъв достъп може да се счита и достъпа до Цифровите иновационни хъбове.

- природни или други специфични за района ограничения

При дизайна на тази интервенция следва да се предвиди допълнителна премия за цифрови решения, които да подпомагат дейността на земеделските стопани при справяне с тези ограничения.

- специфични за района неблагоприятни аспекти, произтичащи от някои задължителни изисквания

При дизайна на тази интервенция следва да се предвиди допълнителна премия за цифрови решения, които подпомагат дейността на земеделските стопани, за справяне с неблагоприятните аспекти, произтичащи от някои задължителни изисквания.

- инвестиции

Инвестициите като интервенция са най-подходящата мярка, чрез която може да се насърчи използването на цифрови решения. В тази връзка, при дизайна на тази интервенция следва да се предвиди залагане на задължителен минимален дял от всички направени инвестиции, който да е насочен към внедряване на цифрови решения на ниво стопанство или на ниво населено място. Когато инвестицията е насочена към подобряване на основни услуги в селските райони, то цифровото решение трябва да бъде в полза на населението на административната единица, в която се прави инвестицията.

- установяване на млади земеделски стопани и помощ за стартиране на стопанска дейност в селските райони

При дизайна на тази интервенция следва да се предвиди допълнителна премия за използването на цифрови решения при стартиране на стопанската дейност на младите земеделски стопани.

- инструменти за управление на риска

За съжаление в ПРСР 2014-2020 г. тази мярка не беше прилагана, но поради наличието на различни цифрови решения се препоръчва в ПРСР 2021-2027 г. прилагането на тази мярка да се обвърже със създаването на предложената в настоящата стратегия мрежа от метеорологични станции. По този начин значително ще се улесни прилагането на тази интервенция, особено в частта застраховане.

- сътрудничество

Прилагането на тази мярка е от изключителна важност за постигането на между-секторната цел за модернизиране на сектора чрез стимулиране и споделяне на знанията, иновациите и цифровизацията. В тази връзка, при дизайна на тази интервенция следва да се предвиди изискване част от създадените оперативни групи да бъдат с цел внедряване на цифрова иновация в селското стопанство.

- обмен на знания и информация

Повишаването на цифровите умения на земеделските стопани и заетите в сектора на селското стопанство е от изключителна важност. Поради тази причина при дизайна на тази интервенция би било подходящо да се задели определена част от нейния бюджет за насърчаване на иновациите, достъп до обучения и консултации и обмен и разпространение на знания и информация, които да допринасят за постигането на целите на настоящата стратегия. В тази връзка и с цел насърчаване на взаимодействието между земеделските стопани и доставчиците на цифрови умения и продукти би било най-подходящо използването на Цифровите иновационни хъбове (ЦИХ), като директни бенефициенти, които в следствие безплатно да предоставят на земеделските стопани готови иновации, обучения и консултации, обмен и разпространение на знания и информация.