

Инструменти с отворен код и споделени инструменти за малки ферми



**Co-funded by
the European Union**

This project has been funded with support from the European Commission. The author is solely responsible for this publication [communication] and the Commission accepts no responsibility for any use may be made of the information contained therein. In compliance of the new GDPR framework, please note that the Partnership will only process your personal data in the sole interest and purpose of the project and without any prejudice to your rights.



Скъпи студенти, добре дошли във втората глава! Малките и средните ферми често се сблъскват с ограничения в бюджета или капацитета си при внедряването на нови технологии. Инструментите с отворен код и моделите на споделена икономика обаче предлагат практични начини за достъп до цифрови решения без големи инвестиции. Този раздел подчертава реални примери за достъпни инструменти и съвместни подходи, които подкрепят свързаното земеделие, основано на данни - особено важно за дребномащабни предприятия.



Учебен текст

Платформи с отворен код и безплатни данни

FarmBot: Направи си сам **CNC** земеделски робот с отворен код за малки градински парцели, позволяващ автоматизирано засяване, поливане и плевене.

AgroSense: Система за управление на ферми с отворен код, изградена за източноевропейски условия (полски



дневници, мониторинг на реколтата, входящи данни).

OpenWeatherMap: Безплатни **API** за метеорологични данни, използвани в табла за управление и системи за предупреждение за фермери.

Sentinel Hub /EO Browser: Осигурява достъп до **NDVI** и термични сателитни данни за мониторинг на здравето на културите.



Споделени платформи и оборудване като услуга

Споделената икономика внася ново измерение в селското стопанство, позволявайки на малките фермери да имат достъп до машини, технологии и експертиза, без да е необходимо да притежават.

ONDO Smart Farming: Предлага сензорни комплекти и контролни панели за оранжерии и полски култури; използвани от малки фермери и кооперации.

Agroop (Португалия): Plug-and-play сензори + облачна платформа за данни за напояване и околната среда; достъпна чрез договори за услуги.

Tun Yat (Мианмар): Платформа за отдаване под наем на трактори, комбайни и пръскачки чрез мобилно приложение – концепция, адаптируема за фермерски групи от ЕС.



TROTRO Tractor (Гана): Мобилна платформа за споделяне на техника – вдъхновение за подобни модели на сътрудничество в Европа.

Контекст и проблем: В много развиващи се страни, като Гана, дребните фермери не могат да си позволят да притежават трактор или друга механизация. Резултатът е по-ниска производителност, зависимост от ръчен труд и намалена конкурентоспособност. Подобна ситуация може да възникне в селските райони на Европа, където технологиите липсват или поради цена, или поради липса на споделени структури.

Решение: Платформата **TROTRO Tractor** функционира като дигитален пазар, който свързва фермери без собствено оборудване със собственици на трактори, желаещи да наемат оборудване. Работи подобно на услугата **Uber** – фермерът прави заявка чрез мобилно приложение, системният оператор назначава машина с оператор и тракторът пристига на полето в посочения час. Фермерът плаща за услугата въз основа на използваното време и площ. Данните за извършената работа се споделят чрез приложението, което ви позволява да следите производителността и да планирате следващите стъпки.

Резултати: В Гана над **35 000** фермери са получили достъп до техника благодарение на тази услуга. Наблюдава се увеличение на реколтата с до **40%**, намаляване на времето,

необходимо за оран, и по-висока ефективност при използването на земята.

Положението на жените и младите хора в селските общности също се е подобрило, тъй като те могат да поръчат услугата без сложни преговори или собственост върху машини.



Предложено решение за Европа:

Моделът „споделен трактор“ за малки биологични ферми:

- Асоциация на малки фермери (напр. **MAS** или кооперация) ще създаде общ парк от основни машини (малък трактор, мулчер, комбайн).
- Оборудването се резервира чрез опростена уеб платформа – членовете плащат според потреблението.
- Разходите за експлоатация и поддръжка се бюджетира въз основа на годишното потребление.

Възможни ползи:

- Намаляване на разходите за оборудване с до **60%** в сравнение със закупуването на собствено оборудване.
- По-голяма самодостатъчност в общността.
- По-добро планиране на работата благодарение на дигитализацията и



споделянето на данни (чрез **GPS** и **IoT** сензори).

👉 **Основната идея?** Не е нужно да притежавате всичко, за да започнете земеделски бизнес. Сътрудничеството и споделянето са пътят към устойчиво и достъпно земеделие.

Софтуерни решения и управление на фермата: – **Дигитален асистент във вашия джоб**

🔧 **Какво може да прави софтуерът във фермата?**

- **Планиране на сеитбообращението**

Приложенията ви позволяват да записвате какво, кога и къде е било засето, какви сортове са били използвани и кога да очаквате реколтата.

- **Мониторинг на бавното земеделие**

Потребителят може да записва етапите на растеж, наблюдаваните вредители или болести и да добавя снимки.

- **Записи за хранене и лечение на животни**

В животновъдството приложенията помагат за проследяване на кое животно какво е получило, какво лечение е извършено и кога е необходима допълнителна намеса. Оценка на приходите и разходите

Приложенията ви позволяват ясно да проследявате добивите по поле, култура или

сезон и да ги сравнявате с разходите за семена, торове, труди др.

- Известия и календари

Приложенията ще ви напомнят за датата на торене, ваксинация или напояване.

→  Примери за налични приложения (подходящи за малки фермери)

Име на приложението	Основни характеристики	Налични езици	Офлайн режим	Цена за малки ферми
<u>CleverFarm</u>	Карти, сензори, записи, време	Чешки	частично	безплатно до 3 полета [WEF, 202]
<u>FarmLog</u>	Добиви, сеитбообращение, време, мобилно приложение	Английски	да	безплатна версия [AgFunderNews, 2022]
<u>AgriApp</u>	Отглеждане, време, съвети, пазарни цени	английски	да	Безплатна версия [ICRISAT, 2023]
<u>Cropwise Operations</u>	Сателитни изображения, планиран	Няколко езика	не	ограничена безплатна версия [Cropio, 2023]

	е на въвеждан ето			
AgriWebb	Документ иране на животнов ъдната продукци я	англи йски	част ично	безплатен пробен период [AgriWebb, 2024]

Обобщение:

- Използването на интернет на нещата (**IoT**) в малка ферма не означава скъпа технология.
- Комбинацията от сензори, мобилни устройства и отворен софтуер може значително да повиши ефективността.
- Благодарение на инструментите с отворен код, фермерите могат да създадат персонализирано решение.
- Най-важното е да се започне просто - например с един сензор или картографиране на полета.

Практически съвети за малки ферми

- Започнете с един малък инструмент - например сензор за влага и основно приложение.
- Проверете местни кооперации, пилотни проекти или платформи по **Erasmus+**,



предлагашите споделени цифрови инструменти.

- Използвайте **GitHub**, портали за отворени данни и общности с отворен код, за да намерите инструменти, поддържани от фермери и разработчици.

→ Заключение

Отворените технологии и кооперативните модели намаляват бариерите за навлизане. Те позволяват дори на малки ферми да участват в дигиталния преход - без да е необходимо сами да притежават или поддържат цялата инфраструктура. В тази последна глава разгледахме как малките ферми могат да надхвърлят събирането на данни и да изградят прости, свързани системи, които спестяват време, намаляват разходите за входни ресурси и опазват околната среда. Видяхте, че прецизното земеделие не е задължително да означава сложни и скъпи технологии. Дори основни комбинации от сензори, мобилни приложения и автоматизирани системи - много от които са с отворен код или базирани на услуги - могат да донесат реални ползи за ферми с ограничени ресурси. Казуси от реалния живот показват, че свързаните решения вече се използват в биологични, овощни, оранжерийни и млечни ферми. Много от тези системи имат едно общо нещо: те са проектирани да решат специфичен проблем -



на появяване, контрол на оранжерии, откриване на вредители или наблюдение на здравето на стадото - с практична и достъпна настройка. Примерите също така показват, че споделянето на инструменти, платформи или данни може да помогне на фермите да получат достъп до иновации, без сами да притежават всичко. Това е особено важно за по-малките или семейните ферми, където всяка инвестиция трябва да бъде добре обмислена.

