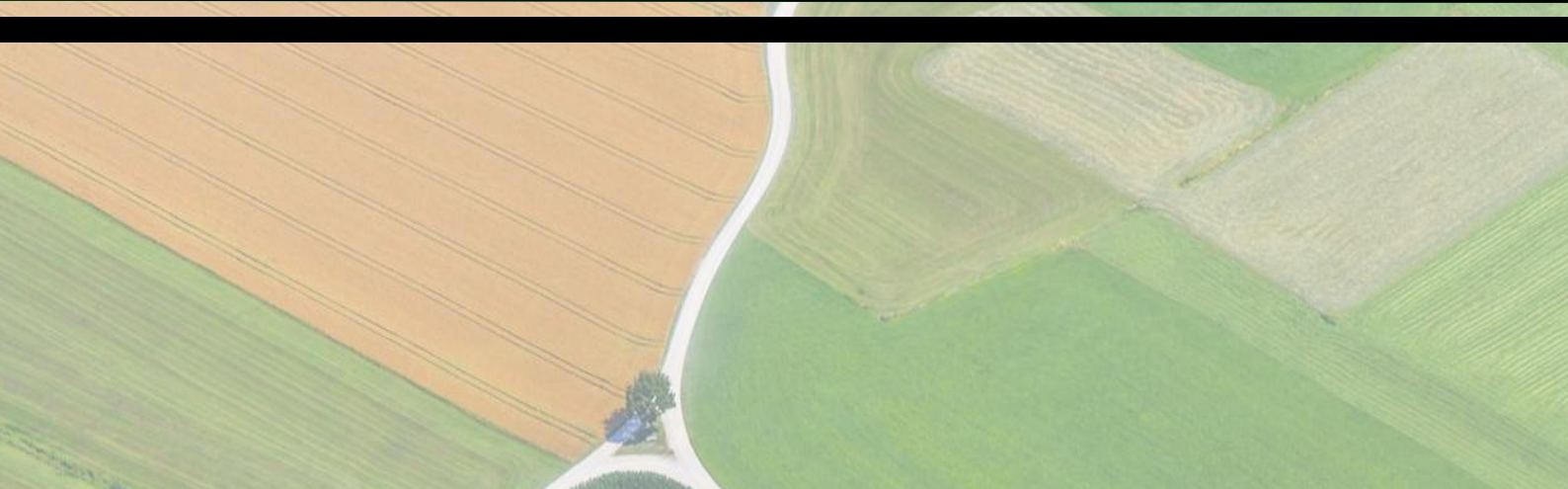


Версия 3.2 /17.07.2026

An aerial photograph showing a patchwork of agricultural fields in various shades of green and brown, separated by white lines representing roads or field boundaries.

МЕТОДОЛОГИЯ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ И ОТЧИТАНЕ НИВОТО НА СЕКВЕСТИРАН ВЪГЛЕРОД В ПОЧВАТА В СЕКТОРА НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО

An aerial photograph showing a patchwork of agricultural fields in various shades of green and brown, separated by white lines representing roads or field boundaries.

СЪДЪРЖАНИЕ

I. ВЪВЕДЕНИЕ.....	13
II. ОБХВАТ И СТРУКТУРА НА МЕТОДОЛОГИЯТА.....	14
1. Базова линия.....	15
2. Добавена стойност на проекта - допълняемост.	15
3. Период на изчисление.....	22
4. Период на кредитиране.....	24
5. Изтичане.	25
6. Несигурност.....	26
7. Постоянност на проектите.	26
8. Устойчивост на проектите.	27
9. Буфер.....	28
10. Двойно отчитане.	30
III. ПРИЛОЖИМОСТ НА ПРОЕКТИТЕ.....	32
IV. ГРАНИЦИ НА ПРОЕКТА.....	32
1. Пространствена граница.....	32
2. Времева граница	32
3. Парникови граници.....	32
V. КОНТРОЛ И ОТЧИТАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ	33
VI. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НА ОТДЕЛНИТЕ МОДУЛИ НА ISAC02	39
VII. МОНИТОРИНГ	41
1. Оценка и намаляване на риска.....	42
VIII. ДОКЛАДВАНЕ И ИЗДАВАНЕ НА СЕРИЙНИ НОМЕРА	44
IX. ПРИЛОЖЕНИЕ	45
1. Таблица 1 „Изчисление на резултатите на ниво клетка“	45
2. Таблица 2 „Изчисление на резултатите на ниво стопанство“	46
3. Таблица 3 „Възможни сценарии на общия баланс на стопанство“	47

РЕЧНИК НА СЪКРАЩЕНИЯТА И ТЕРМИНИТЕ

Абревиатура	Речник на съкращенията
ДДС	Данък върху добавената стойност
ДФЗ	Държавен фонд „Земеделие“
ДФЗ СЕУ	Система за електронно управление на Държавен фонд „Земеделие“
ЗОИК	Закон за ограничаване изменението на климата
ЗПЗП	Закон за подпомагане на земеделските производители
ЗСПЗЗ	Закон за собствеността и ползването на земеделските земи
ЗОЗЗ	Закон за опазване на земеделските земи
ЗКИР	Закон за кадастъра и имотния регистър
ИСУ	Интегрирана система за управление
ИСАКО2	Интегрирана система за администриране, контрол и отчитане
ИСАК	Интегрирана система за администриране и контрол
КЕП	Квалифициран електронен подпис
МЗХ	Министерство на земеделието
ПОВ	Почвен органичен въглерод
ОВ	Органичен въглерод
ООВ	Общ органичен въглерод
ОВП	Орган за валидиране и проверка
Речник на термините	Определение
Административен договор	Договор с характер на рамково споразумение, който се сключва в изпълнение на проект.
Акредитирана лаборатория	Акредитирана лаборатория е официално признаване на компетентност за изпълнението на конкретни дейности, оторизирани от

	специализиран държавен орган.
Базова линия	Прилагани практики и съдържание на органичен въглерод в почвата, преди наличието на проект.
Базова почвена проба	Изходна точка на съдържанието на органичен въглерод в почвата, спрямо която се извършва последващо измерване и анализ на резултата.
Буфер	Механизъм, с ролята на гаранционен фонд, който гарантира постоянството и устойчивостта на проекта и служи, като застраховка от форсмажорни събития.
Валидиране/Потвърждаване	Потвърждаване, чрез предоставяне на обективно доказателство, че изискванията определени в методологията предвидени за приложение са изпълнени.
Верификация/Проверка	Потвърждаване, чрез предоставяне на обективно доказателство, че определените изисквания в методология са изпълнени.
Въглероден диоксид	Въглеродният диоксид (въглероден двуокис) е химично съединение. Химична формула CO ₂ . Газ без цвят и без миризма Получава се като продукт при дишането на живите организми, както и при горенето. Участва като изходно вещество при фотосинтезата на растенията. Натрупването му в по-големи от нормалните количества в атмосферата води до парников ефект.
Въглероден кредит	Един тон въглероден диоксид е равен на един въглероден кредит, който вече не се отделя в атмосферата. Въглеродният кредит е прехвърляем, търгуем инструмент. Основната цел за създаване на въглеродни кредити е намаляването на емисиите на

	въглероден диоксид от промишлени дейности. 1 въглероден кредит е равен на 250 кг въглерод в почвата. Приблизително образуван на 4 дка.
Доброволен пазар за въглеродни кредити	VCM е децентрализиран пазар, където частни участници доброволно купуват и продават въглеродни кредити, които представляват сертифицирани премахвания или намаления на парникови газове.
Документи	Пакет от документи, съдържащи цялата информация за изпълнение на проект.
Допълняемост	Внедряване на нови добри земеделски практики или инвестиции над задължителните законови изисквания.
Земеделска дейност	Производството на земеделски продукти, включително прибиране на реколтата, добив на мляко, отглеждане и развъждане на селскостопански животни за земеделски цели и/или поддържане на земята в добро земеделско и екологично състояние.
Земеделски култури	Растения от даден ботанически вид и род, които се отглеждат от човека, за да задоволяват определени негови потребности.
Земеделски площи	Обработваемата земя (включително оставена като угар), пасища, постоянно затревените площи, трайните насаждения и семейните градини независимо дали се използват за производство на земеделска продукция.
Земеделска техника	Техника, която се използва за обработка на почвата и прибиране на реколтата, като: трактори, самоходна техника – колесни трактори, верижни

	трактори, специализирани самоходни машини (силажокомбайни, зърнокомбайни и др.) и друг вид самоходни машини и сменяема прикачна техника, включително и когато те се използват в животновъдните обекти.
Земеделско стопанство	Всички използвани за селскостопански дейности и управлявани от земеделски стопанин единици, които се намират на територията на едно и също земеделско стопанство.
Землище	Землище е съвкупността от поземлените имоти, принадлежащи към дадено населено място (т.е. поземлените имоти и в селищната, и в извънселищната територия).
Индивидуална стратегия	Индивидуален документ за прилагане на научнообосновани, добри земеделски практики, разработен за всяко стопанство.
ИСАКО2	Специализиран софтуер за Интегрирана система за администриране, контрол и отчитане.
Клетка	Територията, с минимален размер 4 ха и максимален размер 25 ха от която се формира една средна почвена проба.
КМЛ файл	Специфичен файлов формат за изразяване на географска анотация и визуализация, съхранява местоположения, наслагвания на изображения, видео връзки и информация за моделиране, като линии, фигури, 3D изображения и точки.
Контролен лист	Документ, който служи за попълване,

	изчисление и анализ на данни с цел доказване и удостоверяване на факти и аргументи. Попълва се от разработчик на проект.
Контролна почвена проба	Последващо измерване на почвата през следващите 4 стопански години след базовата изходна точка на съдържанието на органичен въглерод в почвата, спрямо, която се извършва и анализ на резултата. Извършва се от Контролиращата организация.
Макроеlementи	Химични елементи: K, Ca, N, Mg, P, S.
Мерни единици/Коефициенти	1 хектар = 10 декара. 1 декар = 0,1 хектара. 1 тон SOC = 3,667 въглеродни кредита
Методология	Настоящата методология е за измерване и отчитане на разликите на органичен въглерод C в почвата образуван от премахване на атмосферен въглероден диоксид CO ₂ и неговото съхранение.
Микроelementи	Химични елементи: Cu, Mn, Zn, B, Fe, Mo, Na.
Мониторинг	Проследяване на изпълнението и отчитане на резултати от проект.
Мониторинг на въглеродни кредити	Проследяване на издадени въглеродни кредити в резултат на изпълнението на проект..
Мониторинг, докладване и проверка (MRV)	Процес, чрез който се събират, анализират и удостоверяват данни.
Нередност	Всяко нарушение на правилата на Методологията.
NUTS	Класификация на териториалните единици за статистически цели в България (NUTS) съгласно Регламент (ЕО) № 1059/2003 на Европейския парламент
Общ органичен въглерод (ООВ)	Общият органичен въглерод е мярка за количеството органични

	съединения, които се съдържат в една почвена проба.
Одит	Независим и систематичен, документиран процес на получаване на обективни доказателства и обективното им оценяване, за да се определи степента, до която са удовлетворени критериите за одит. Определяне на съответствието между изискванията и изпълнението.
Одитна мисия	Независим документиран процес на едно и/или няколко лица събиращи и удостоверяващи факти за изпълнение на определени изисквания.
Одит от първа страна/Вътрешен	Одит от първа страна е вътрешен одит, извършван в цялата организация или от името на организацията за целите на преглед за деклариране на съответствие относно дейността.
Одит от втора страна/Външен	Одит от втора страна е външен одит и се извършва от страни (клиенти) и/или от тяхно име, които имат интерес/отношение от/към организацията.
Одит от трета страна/Външен	Одит от трета страна е външен одит и се извършва от външни независими одитиращи организации, които предоставят сертификация/регистрация за съответствие.
Оператор	Юридическо или физическо лице, което е регистрирано като Земеделско стопанство от сектор Растениевъдство и/или Растениевъдство с Животновъдство, и изпълнява проект по .
Органичен въглерод (ОВ)	Органично съединение на въглерода е всяко химично съединение без карбидите, оксидите, въглеродната

	киселина и нейните производни.
Органичен почвен въглерод (ПОВ)	Растителност, която чрез процеса на фотосинтеза превръща въглеродния диоксид от атмосферата в органични съединения въглерод. Почвите са уловител и източник на въглерод. Въглеродът се натрупва в почвите при разлагане и минерализация на растителните останки, като по този начин концентрацията му в атмосферата намалява.
Органична материя (ОМ)	Съвкупност от остатъците от растителни и животински организми, подложени на разлагане в различна степен (процес, познат като "минерализация"). Главният елемент, който се съдържа в нея, е въглеродът, С (до 50 % от състава ѝ).
Период на изчисление	Периодът между две точки във времето, за което е постигната промяна във въглеродните запаси. В настоящата методология това е периодът между две почвени проби.
Поземлен имот	Поземлен имот е част от земната повърхност, включително и тази, която трайно е покрита с вода, определена с граници съобразно правото на собственост.
Посещение на място	. Посещение на площите на Участник в проект с цел удостоверяване на заявени факти
Програма	Представлява система от устойчиви земеделски практики на основата на регенеративното земеделие, които целят подобряване на съдържанието на органична материя и органичен въглерод в почвата, увеличаване на улавянето на парникови газове и тяхното съхранение за периода на мониторинг. Програмата се изпълнява на

	територията на Република България - BG, и се разпределя на проектни райони на териториален принцип – Райони на планиране по „NUTS II” и NUTS III кодове.
Програмен период	Период в продължение на 5 стопански години обследващ едни и същи площи/парцели за секвестриран въглерод с възможност за удължаване на още 5 години.
Проектен район	Проектен район се определя на териториален принцип, на база ползване на земеделска земя.
Проект	Проектът се определя на териториален принцип, на база правно основание за ползване на земеделска земя с продължителност минимум 5 стопански години.
Публичен регистър	Публичен регистър за регистриране на Методологии/ Стандарти, Проекти и издаване на серийни номера на генерираните от тях отстранявания.
Регенеративно земеделие	Система за земеделие, която се основава на няколко различни параметъра и практики, като минимална обработка на почвата, използване на покривни култури и активно сеитбообращение, използване на органично торене, здравословно управление на растителните остатъци и намалено използване на гориво, стимулиране внедряването на ротационна паша на местата, на които има развито животновъдство.
Регистрация на земеделски производител	Регистрацията на земеделски производител съгласно Наредба № 3 от 29.01.1999г. за създаване и поддържане на регистър на земеделските производители.
Регистър	Документ, който служи за попълване,

	изчисление и анализ на данни с цел доказване и удостоверяване на факти и аргументи. Попълва се от разработчик на проект и/или оторизиран орган.
Секвестриран въглерод	Биологичен процес на улавяне, задържане и дълготрайно съхранение на въглерод в почвата.
Стопанска година	Стопанската година в земеделието е отчетен период от приблизително дванадесет месеца, който обхваща пълния цикъл на земеделското производство и се определя според климатичните и агротехническите условия на съответната територия.
Технологична карта	Документ, който служи за попълване изчисление и анализ на данни с цел доказване и удостоверяване на факти изпълнени на клетките/парцелите в земеделското стопанство участващи в проект.
Трайни насаждения	Площи, заети с овощни и лозови насаждения, бамбук, черница, камъш, ракиа за плетене на кошници, медоносни дървесни видове за производството на мед, други бързо растящи храсти и дървесни видове, използвани за производството на биоенергия, ягодоплодни, разсадници за лозов посадъчен материал, овощни дръвчета, декоративни храсти и горски фиданки и други насаждения с вегетационен период повече от две години.
Търговия с въглеродни кредити	Въглеродните пазари са системи за търговия, в които се продават и купуват въглеродни кредити.
Цифрови данни за ползвана земя	Файлове съдържащи Географска информационна система (ГИС) за създаване, манипулиране,

	съхраняване, анализ и визуализация на географски обвързани (пространствени) данни за картографиране на обследваната територия.
Шейп файл	Специфичен файлов формат създаден за географски формат за запис на пространственото местонахождение и атрибутната информация за географски обекти.

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящата методология¹ за премахване на атмосферен въглероден диоксид CO₂ и съхранението му в почвата под формата на въглерод C, осигурява набор от правила, процедури и изисквания, които потвърждават намаляването и премахването на CO₂ и които отговарят на условията за сертифициране/плащане. Настоящият механизъм има две основни цели:

- ✓ гарантира, че въглеродните кредити са реални, измерими, допълнителни, не водят до изтичане, не се отчитат двойно и са устойчиви;
- ✓ спомага за широкомащабно усвояване и прилагане, така че да се увеличи максимално потенциално смекчаващото въздействие.

Методологията предоставя разумна увереност чрез прилагане на правилата, регламентирани в нея, че е надеждна система за управление, контрол и отчитане на количеството секвестриран въглерод от земеделски дейности в – трайни насаждения, едногодишни култури и други земеделски култури и няма да допусне действия, които противоречат на европейското и националното законодателство и са против интересите на обществото. В основата на методологията стои кредитен механизъм, който има за цел да стимулира и възнагражда само допълнителни нови премахвания на CO₂, т.е. тези, които не биха възникнали при липса на механизми/проекти за отстраняването им.

Методологията реферира към четири процедури за работа:

Приложение 01 „Процедура за изготвяне на агрономически предписания, препоръки и индивидуална стратегия“;

Приложение 02_Процедура за регистрация и мониторинг на проекти;

Приложение 03_Процедура за автоматично геореферирано почвено пробовземане;

Приложение 04_Поддръжка на документацията, Екип и ресурсна обезпеченост;

¹ Методология, базирана на решения от природата (NBS) със целенасочени мерки, дейности и агрономически препоръки, основани на принципа на регенеративното земеделие и високотехнологично измерване на резултата.

II. ОБХВАТ И СТРУКТУРА НА МЕТОДОЛОГИЯТА

Методологията очертава рамката на определени изисквания, съчетани с количествено остойностяване на дейностите и мероприятията по процесите на управление, измерване и отчитане на промените на органичен въглерод в почвата (SOC), чрез въвеждането на научно обоснована система от добри земеделски практики. Цялата система е подчинена на методология, която насърчава устойчиви практики на основата на регенеративното земеделие, които целят подобряване на съдържанието на органична материя в почвата, увеличаване на улавянето на парникови газове и постигане на постоянно съхранение на парникови газове. **Регенеративното земеделие** е система за земеделие, която се основава на няколко различни параметъра и практики като:

- минимална обработка на почвата;
- използване на покривни култури и активно сеитбообращение;
- използване на органично торене;
- здравословно управление на растителните остатъци;
- намалено използване на гориво;
- стимулиране внедряването на ротационна паша на местата, на които има развито животновъдство.

Тези практики спомагат за подобряване на почвеното здраве и водят до увеличаване на количествата уловен въглерод и устойчивото му съхранение в почвата.

Допълнителни предимства са подобрената инфилтрация на водата и капацитет за задържане, повишеното биоразнообразие и по-високата устойчивост на ерозионни ефекти от вятър и вода. Дейностите допринасят за намаляване на въглеродния отпечатък и същевременно стимулират и ускоряват процеса по секвестриране на въглерод в почвата. Настоящата методология е приложима за широк спектър от дейности и производства - от малки по размер стопанства с ниско ниво на технологично управление на земята до индустриалното технологично производство, което използва различни инструменти и подходи за подобряване на SOC.

Методологията работи с консервативен и научнообоснован подход за количествено определяне на органичен почвен въглерод (SOC), който включва:

- агрономическа преценка за пригодност на земеделските стопанства;
- специален акредитиран/валидиран протокол за геореферирано почвено пробовземане с автоматична сонда в три дълбочини;
- лабораторен анализ на физико - химични показатели на почвените проби, посредством акредитирана лаборатория и изготвяне на индивидуална стратегия за прилагане на научно обосновани;
- добри земеделски практики.

1. Базова линия

Базовата линия на всеки един участник в проект се определя на ниво клетка и се документира, чрез директно измерване на съдържанието на въглерод в почвата. Базовата линия е еквивалент на резултатите от лабораторен химичен анализ на OM (Organic matter) и OC (Organic Carbon), чрез вземане на геореферирана **базова почвена проба** от всяка клетка от всеки парцел, допустим за участие в проект. Не се допускат други алтернативи на базовата линия по отношение на съдържанието на въглерод в почвата. Настоящата методология гарантира, че качеството на проектите и количественото определяне на ползите съответства на високото ниво на поставените цели.

Процесът на базовия сценарий преди включването на фермер или парцел в проект е разработен в документ PR0101 – Контролен лист за оценка на пригодността на фермата в раздел PR0101-КЛ. Формулярът предоставя данни за фермера, подробности за култури, използвано оборудване и съществуващи практики, проследени до 5 години назад. Базовият сценарий се определя за всяко стопанство, регистрирано в проекта.

2. Добавена стойност на проекта - допълняемост.

Добавената стойност на проекта или допълняемостта се изразява в:

- използваните агрономически препоръки;
- насоки и дейности, свързани с минимална обработка на почвата;
- използване на покривни култури и активно сеитбообращение;
- оптимизиране на минералното хранене;

Методология за подобряване и отчитане нивото на секвестриран въглерод в почвата в сектора на земеделието

- , използване на органично торене;
- здравословно управление на растителните остатъци;
- намалено използване на гориво.

Като всички са имплементирани в индивидуална стратегия за управление на стопанството, която води до повишаване на SOC, спрямо изходното ниво – базовата контролна проба.

Целта на Методологията е да се внедрят нови, добри земеделски практики, с които земеделските производители се ангажират да предприемат специфични екологични и климатични практики или инвестиции, които иначе няма да извършат. Тази целенасочена дейност включва само надзаконови екологични и климатични норми както и всякакъв вид други добри практики, които трябва да се спазват от фермерите.

Базовата линия преди наличието на проект следва да отразява законовите и пазарните условия, при които се извършва дейността по отстраняване на въглерод. Ако дадена дейност по отстраняване на въглерод е наложена на операторите от приложимото законодателство или не се нуждае от стимули, за да се осъществи, нейното представяне ще бъде отразено в базовата линия. Поради тази причина дейност по отстраняване на въглерод, която генерира премахване на въглерод, надвишаващо тази базова линия, трябва да се счита за допълнителна.

Сертифицирането и издаването на въглеродни кредити в полза на земеделските производители ще бъде допълнителен финансов стимул за тях, което ще ги компенсира във връзка с прилагането на новите по-скъпи, но щадящи практики. Издаваните въглеродни кредити от дейността по изпълнение на проект по Методологията са прехвърляем, търгуем инструмент, който се издава на името на земеделския производител. Отделно земеделските стопани заплащат годишна такса на клетка за пробовземане и лабораторни анализи. Годишната такса зависи от видовете култури и големината на полетата, които ще се обследват. Възможно е и заплащането на административна такса за попълване на документи, за които земеделските производители нямат административен капацитет.

Крайният резултат се измерва, чрез геореферирана **контролна почвена проба** от всяка клетка от всеки парцел, включен за участие в програмата. При отсъствие на

проект не се очаква промяна на базовата линия – съдържанието на почвен въглерод се запазва, дори е възможно да намалее. Дейностите по всеки проект освен, че допринасят за намаляването и отстраняването на CO₂ от атмосферата и доказват и регистрират съхранението на въглерод в почвите, водят и до възстановяване на почвите (подобряване на почвеното здраве) и биоразнообразието.

Допълняемостта се определя за всеки един участник в проект по отделно в PR0101-КЛ за оценка за пригодност на стопанството КЛ 0101-4. Данните за тази оценка се събират от PR0201-Заявление за регистрация в проект, където фермерите декларират прилагани практики за 5 години назад. В КЛ 0101-4 - Допълняемост се извършва оценка на допълняемостта на базата на предоставената информация, сравнена с практиките, които следва да се изпълняват по програмата.

Оценката за допълняемост потвърждава факта, че тези дейности не са достигнали до фермера преди наличието на проект, а ще бъдат обект на програмата.

2.1. Определяне на неконвенционална практика (non-common practice).

Този раздел установява стандартизирана процедура за доказване на неконвенционалност и допълняемост на практиките за регенеративно управление (дефинирани като „пакет“ за целите на този раздел), за които се издават въглеродни кредити съгласно Методологията.

Процедурата гарантира, че кредитираните дейности са демонстративно извън рамките на преобладаващите селскостопански практики в сравними агроекологични контексти и не биха се прилагали в широк мащаб без стимулите, техническата подкрепа и верификационната рамка на проекта.

2.1.1 Определение на „конвенционална практика“

За целите на допустимостта и кредитирането съгласно тази методология, конвенционална практика означава преобладаващите селскостопански методи, прилагани в същия агроекологичен регион, в рамките на сравними размери на стопанствата, производствени системи и видове култури.

Дейност или пакет от дейности се счита за неконвенционална практика, когато нейният среднопретеглен по площ процент на прилагане в рамките на

определения регион е под 20%, в съответствие с консервативния праг, приложен от Инструмента на UNFCCC/CDM за демонстриране и оценка на допълняемостта.

2.1.2 Определение на кредитиран пакет от практики

Методологията дефинира допустимия „кредитиран пакет“ като едновременното и „сезон след сезон“ прилагане на една или повече от следните компоненти на регенеративното управление, заедно с ежегодно, геореферирано измерване и преизмерване на органичния въглерод в почвата (SOC) на дълбочини 0–30 см, 30–60 см и 60–90 см, анализирани в акредитирани лаборатории и верифицирани впоследствие:

- Намалена или нулева обработка на почвата със запазване на растителните остатъци (без изгаряне);
- Засяване на покривни култури и/или междинни култури, когато това е агрономически възможно;
- Диверсифицирани сеитбообръщения, включително бобови или дълбококоренни видове;
- Управление на хранителните вещества на база почвени анализи, с реално изчислена необходимост от прилагане на калибрирани органични и/или минерални торове;
- Пакет от селскостопански практики увеличаващи отстраняването на емисии парников газ (въглероден диоксид (CO₂)) от атмосферата, генериращи въглеродни кредити (credited practice bundle). Той може да включва една или повече нововъведени регенеративни земеделски практики или съществено подобрени съществуващи управленски практики, при условие че тяхното прилагане води до доказуемо допълнително секвестриране на органичен въглерод в почвата (SOC) в сравнение с базовия сценарий;
- Подобрените практики се считат за допустими, когато участникът в проекта поема ангажимент за измеримо повишаване на интензитета, честотата или качеството на вече прилагани управленски практики, което води до увеличен потенциал за натрупване на органичен въглерод в почвата над нивата, определени в базовите условия на управление.

2.1.3 Метод за определяне на неконвенционална практика

(а) Правило за изчисление

Разработчикът на проект следва да докаже, че кредитираният пакет от практики не е конвенционална практика, като използва един от следните количествени подходи:

1. Правило за два вида дейности (Two-Activity Product Rule):

Когато съществуват данни за прилагането на двата основни компонента на пакета, комбинираният процент на прилагане ($EA_{bundle,base}$) се определя като произведение от техните среднопретеглени по площ проценти (резултатът трябва да бъде $<20\%$):

$$EA_{bundle,base} = EA_{activity1} \times EA_{activity2}$$

2. Разширено правило за множество дейности (Multi-Activity Extension Rule):

Когато към пакета са включени допълнителни дейности (например използване на органични торове), техните проценти на прилагане се умножават, за да се получи консервативен комбиниран процент:

$$EA_{bundle,n} = EA_1 \times EA_2 \times EA_3 \dots \times EA_n$$

Когато няма данни за комбинираното прилагане, могат да се използват индивидуални проценти на прилагане като консервативен заместител.

3. Горни граници на прилагане (Upper-Bound Adoption Rates):

Когато регионалните данни са ограничени, се използват национални проценти на прилагане или максимални стойности на ниво ЕС като консервативни горни граници за всяка дейност, така че изчисленият комбиниран процент да не надценява рядкостта.

(б) Праг на прилагане

Пакетът се счита за неконвенционална практика, когато комбинираният процент на прилагане остава под 20%.

2.1.4 Приложение при групови проекти

(а) За групови или програмни проекти, обхващащи множество региони, демонстрацията на нетипична практика се извършва поне за един представителен подрегион при валидацията на проекта.

(б) След като бъде демонстрирано, това определение се прилага за последващи проектни единици в сравними агроекологични контексти (например подобни почви, климат и култури).

(с) Разработчикът на проект трябва да документира, че всеки нов регион поддържа ниво на прилагане под 20% за основния пакет от практики.

2.1.5 Рамка за триангулирани доказателства

Количествените данни за прилагане се допълват с триангулирани източници на доказателства, потвърждаващи, че пакетът не представлява установена бизнес практика, включително:

1. Базови данни на ниво стопанство:

Документация на исторически дейности (поне пет години преди включване в проекта), включваща честота на обработки, управление на растителните остатъци, история на сеитбообращенията, използване на торове и подобрители, напояване и зимно покритие.

2. Регионална агрономическа информация:

Интервюта с агрономи, кооперации, доставчици на входни материали и преглед на регионални информационни материали, за оценка на бариерите и честотата на комбинираното прилагане на практиките.

3. Регулаторно и стимулиращо картографиране:

Оценка на съответните политики, еко-схеми и субсидии за разграничаване на доброволни и задължителни практики. Наличието на стимул не означава широко прилагане.

4. Научни и статистически източници:

Използване на надеждни, проверими данни от признати източници (напр. Eurostat, Министерство на земеделието и храните, FAO, JRC, научни публикации) за потвърждаване на оценките за прилагане и доказване на честотата.

2.1.6 Обработка на частично или преходно прилагане

(а) Стопанства, които показват **частично или преходно прилагане** (например спорадично засаждане на покривни култури), могат да бъдат включени само ако:

1. Участникът се ангажира с пълно прилагане на кредитиран пакет в бъдеще;
и
2. Последващите измервания и преизмервания на SOC потвърдят положителна, верифицирана промяна в запасите на въглерод.

2.1.7 Резултат от теста

Тестът за неконвенционална практика се счита за успешно преминат, когато:

1. Комбинираният процент на прилагане на кредитиран пакет остава под 20%;
2. Подкрепящи доказателства от стопанско, регионално и национално ниво потвърждават, че едновременното прилагане на пълния пакет е рядкост;
3. Годишните процедури по MRV потвърждават, че кредитираните практики остават допълнителни и не са широко разпространени в регионалния контекст.

2.1.9 Източници на доказателства (референтни)

Допустимите количествени и качествени източници на данни включват, но не се ограничават до:

- **Eurostat:** статистика за обработка и консервационно земеделие;
- **Министерство на земеделието и храните на България (МЗХ):** агростатистически изследвания и анкети за структурата на стопанствата;
- **JRC / ESDAC:** бази данни за въглерод в почвите и практики за управление;
- **FAO / Global Soil Partnership:** доклади за мониторинг и управление на SOC;
- **Рецензирани научни публикации и национални агрономически изследвания,** валидирани от компетентни институции.

2.2 Анализ на бариери

Доказателствата за допълняемостта се основават на задълбочен анализ на бариерите, които възпрепятстват прилагането на регенеративни земеделски практики при липса на проекта. Анализът включва:

- **Правни ограничения** – установяване, че дейностите, предвидени по методологията, не са задължителни по националното или европейското законодателство и не произтичат от нормативно изискване;
- **Финансови бариери** – доказване, че изпълнението на дейностите води до допълнителни разходи или понижаване на краткосрочната рентабилност, които не биха били компенсирани без приходите от въглеродни кредити;
- **Технологични бариери** – установяване на липса на достъп до подходящо оборудване, технически капацитет или агрономическо ноу-хау, необходимо за прилагането на новите практики.

Оценката на бариерите се извършва при валидацията на проекта и подлежи на повторна оценка при всяка актуализация на базовата линия или при съществена промяна в законовата, пазарната или технологичната среда.

3. Период на изчисление.

Периодът на изчисление за всеки проект е периодът между две точки във времето, за което е постигната промяна във въглеродните запаси, което е изчислено и документирано. В настоящата методология това е периодът между две почвени проби. Контролното пробовземане се извършва в рамките на следващата стопанска година. Стандартният срок е 12 месеца, но се допуска времева линия на извършване между 10 и 14 месеца, която е съобразена със сеитбооборота, развитието на културите и метеорологичните условия. „Стопанска година“ следва нормативното определение за страната на прилагане. За територията на Република България „Стопанска година“ представлява периода от 1 октомври на текущата година до 30 септември на следващата година. Обемната плътност на почвата да се определя ежегодно, като измерването се извършва:

- по вид почва;
- за всяко землище (ЕКАТТЕ);
- върху представителна извадка от площи съответстващи на почвените характеристики на съответното землище с вземането на представителни почвени проби.

Всяка година пробата за обемната плътност се взема от едни и същи площи.

Показателите за обемна плътност трябва да се изпитват в акредитирана лаборатория. Пробовземането на обемна плътност се извършва съгласно стандарт БДС EN ISO 11272. Води се регистър на землищата с взети проби за обемна плътност. Проба за обемна плътност се взема за всяко едно землище поотделно, по тип почва. .

Пробата за обемна плътност се взема от площи на Участник, в изпълнение на проект.

Проби за обемна плътност се вземат от трите почвени пласта 0-30 см, 30-60 см, 60-90 см и изпращат за изпитване в акредитирана лаборатория.

Водят се записи на резултатите от изпитване за обемна плътност и се използват в изчисленията за всички площи на участници със същите почвени характеристики в дадено землище.

Продължителността на всеки един проект е мин. 5 стопански години за едни и същи площи.

3.1 Изчисление на резултатите на ниво клетка

По време на периода на изчисление се документират и докладват резултати за всяка клетка. При първи отчетен период резултатите от първата контролна почвена проба се съпоставят с резултатите получени от базовата почвена проба за съдържанието на органичен въглерод в почвата.

В последващ отчетен период резултатите получени от почвени проби при настоящата контрола се съпоставят:

- а) с резултатите получени от почвени проби в предходна контрола за клетки в които е отчетено увеличение на запасите на SOC в предходния отчетен период.
- б) с резултатите получени от почвени проби в базова година за клетки в които няма промяна или е отчетен спад в запасите на SOC в предходния отчетен период.
- в) с резултати получени от почвени проби в контролна година където е отчетен резултат над базовата година за клетки в които е отчетено увеличение на запасите на SOC в предходен отчетен период и при които се наблюдава спад в запасите на SOC в следващ отчетен период.

Виж Таблица 1 „Изчисление на резултатите на ниво клетка“ в Приложението.

3.2 Баланс на стопанството

"Нетното количество отстранени емисии на парников газ въглероден диоксид CO₂" е равно на „Брутно количество отстранени емисии на парников газ въглероден диоксид CO₂“ минус „Общ разход на гориво CO₂ еквивалент“

„Брутно количество отстранени емисии на парников газ въглероден диоксид CO₂“ включва сбора на всички клетки, положителни и отрицателни за конкретния период на изчисление.

„Общ разход на гориво CO₂ еквивалент“ включва сбора на всички клетки, положителни и отрицателни за конкретния период на изчисление.

Виж Таблица 2 „Изчисление на резултатите на ниво стопанство“ в Приложението.

При метода на изчисление, описан по-горе, балансът на стопанството се компенсира година за година. При приключване на проекта (в края на периода на кредитиране на участник в проект) се отчита общ баланс на стопанството. Общият баланс на стопанството е равен на нетните количества отстранени

емисии парников газ въглероден диоксид (CO_2), отчетени в края на кредитиращия период

Виж Таблица 3 „Възможни сценарии на общия баланс на стопанство“ в Приложението.

В случаите на отрицателен баланс при първи верификационен период, стопанството не се подава за верифициране и не се издават кредити. Проектът може да бъде валидиран. Когато балансът на стопанството е положителен за конкретния отчетен период, то стопанството се подава за верифициране и се издават кредити. Когато балансът на стопанството е отрицателен за конкретния отчетен период, стопанството може да бъде включено в мониторинговия доклад, но не се издават кредити. При метода на изчисление на ниво клетка с връщане до базова година или най-висок резултат, и отчитане на резултатите на база баланс на стопанство, компенсации от фонд буфер не са необходими, при издадени кредити в предишен отчетен период и отрицателен баланс в последващ отчетен период. Освен случаите описани в част II, т.9 Буфер.

Когато общият баланс на стопанството е отрицателен загубите следва да се покриват от Буфер.

4. Период на кредитиране.

Период на кредитиране и валидност на издаваните въглеродни кредити - издаването на въглеродни кредити е периодът от време, в който могат да бъдат отчетени въздействията върху общата цел, включително периодът за наблюдение и мониторинг. Периодът на кредитиране е мин. 5 години. Валидността на сертифицираното отстраняване на въглерод трябва да зависи от очакваната продължителност на съхранението и различните рискове от обръщане, свързани с дадената дейност по отстраняване на въглерод. За да се отчете този риск, валидността на сертифицираните въглеродни премахвания, генерирани от въглеродно земеделие и съхранение на въглерод в почвата, трябва да бъде предмет на дата на изтичане, съответстваща на края на съответния период на наблюдение (периодът на кредитиране). След това следва да се приеме, че въглеродът е изпуснат в атмосферата, освен ако икономическият оператор не докаже поддържането на съхранението на въглерод чрез дейности по непрекъснат мониторинг, както следва:

- След изтичане на 5 годишния период на кредитиране на участника в проект се предоставя възможност за удължаване на договора с нови 5 години. С удължаването на договора не се прекъсва процеса на сертификация, но базовата линия следва да бъде преразгледана и определена отново. За новия период стопанството трябва да разполага с възможност и потенциал за въвеждане на нови, надзаконови земеделски практики. В този случай валидността се удължава със срока на продължаването на договора. Сертифицирането и издаването на въглеродни кредити в полза на земеделските производители ще продължи да бъде допълнителен финансов стимул за тях, което ще ги компенсира във връзка с възможността им да поддържат внедрените практики и/или да упражняват нови такива.

- Сключване на договор само за мониторинг на внедрените нови земеделски практики и следене на тяхното коректно прилагане. В този случай валидността се удължава със срока на упражняване на мониторинга.

Всички кредити, генерирани в следствие на изпълнение на проект се издават „ex-post“ тоест след изготвен доклад и изчисления за вече настъпили събития, отразяващи реалното изменение на запасите от въглерод в почвата.

В края на периода на кредитиране и приключване на проекта нивата на SOC могат да бъдат увеличени, без промяна или намалени, като се отчита постигнатия общ баланс на ниво участник в проект.

В случай че в края на кредитиращия период общия баланс на ниво участник в проект покаже данни за спад в нивата на SOC, спадовете следва да бъдат покрити от Буфера.

5. Изтичане.

Изтичане – настоящата методология е строго консервативна, тъй като се позовава на факти базиращи се на периодични изчисления, включващи и запасът на хранителни вещества в почвата и не създава предпоставки за течове. Изтичане възниква, когато стимулираните механизми за премахвания на CO₂ водят до увеличения на емисии или намалено поглъщане на други места, намалявайки общото въздействие върху климата. Предпоставките за изтичания трябва да бъдат наблюдавани и документирани своевременно. В случай че възникнат форсмажорни обстоятелства, или се наблюдава спад в запасите на (SOC), Методологията предвижда отчитане на изтичанията и респективно редуциране

на количествата за издаване на въглеродни кредити, които ще бъдат покрити от буферната сметка.

6. Несигурност.

Несигурността е избегната, чрез въвеждане на система от химични, физични и математически изчисления, които са следствие от акредитиран лабораторен химичен анализ на взетите геореферирани почвени проби. Всички данни се записват, регистрират и отчитат в Интегрирана система за администриране, контрол и отчитане (ИСАКО₂) на „уловения“ въглерод от растителни видове – трайни насаждения, едногодишни култури и други земеделски култури.

6.1. Корекция за неопределеност при отчитане на въглерод

Проектите следва да прилагат фиксирано приспадане от 5% върху всички нетни верифицирани поглъщания, за да се отчетат грешки при измерването, лабораторната неопределеност и неопределеността от пробонабиране. Това приспадане се прилага в допълнение към процедурите по осигуряване и контрол на качеството (QA/QC) и консервативните изчислителни подходи, посочени в настоящата Методология.

Приспадането от 5% е обосновано със следните аргументи:

1. Надежден метод на пробонабирането и последователно изпълнение на терен;
2. Използване на акредитирани лабораторни методи с документирана точност;
3. Многостепенна QA/QC система (на терен, в лабораторията и при управлението на данните);
4. Фиксираното приспадане насърчава прозрачност, предсказуемост и съпоставимост между проектите, като същевременно гарантира консервативно издаване на кредити;
5. Съответствие с утвърдените практики на водещите въглеродни стандарти и международните насоки (вж. *IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*).²

7. Постоянност на проектите.

Постоянността на проектите е обезпечена от допълнителните дейности, които

² IPCC (2006). 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Volume 1: General Guidance and Reporting, Chapter 3: Uncertainties. Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva

гарантират липсата на намаляване на добивите от продукция, а дори водят и до нейното увеличение, същевременно допринасят за подобряване на почвеното здраве, биоразнообразието и увеличаване на процента хумус в почвата. Издаваните агрономически препоръки водят и до оптимизиране на приходите от земеделска дейност. Методологията предоставя възможност за измерване на микро и макро елементи в почвата, изчертаването на съответни карти и издаването на препоръки на базата на споделени разходи, за стопаните, които изпълняват проекти. Това допълнително стимулира земеделските стопани да заявят желание за изпълнение на проект. Изброените дейности са свързани с управлението на риска от непостоянство.

8. Устойчивост на проектите.

Устойчивостта на проектите е гарантирана чрез посочените по-горе подходи за увеличаване на съпътстващите ползи.

Всеки участник в проект следва да извършва първоначална и периодична оценка на риска от изтичане и да предприеме коригиращи действия при установяване на повишен риск, така че да се гарантира дългосрочната устойчивост на проекта.

Разработчиците на проекти са длъжни да предвидят риск от свръхкредитиране и загуба на въглерод и могат да разработят допълнителен консервативен механизъм за предотвратяване.

8.1 Съпътстващи ползи за устойчивото развитие

Настоящата Методология определя основните социални, икономически и екологични ползи, произтичащи от прилагането на регенеративни земеделски практики, както и потенциалните негативни ефекти и мерките за тяхното смекчаване.

8.1.1 Екологични ползи

- Повишаване на съдържанието на органична материя и въглерод в почвата;
- Намаляване на ерозията и подобряване на водозадържащия капацитет;
- Опазване на биоразнообразието и възстановяване на екосистемните функции.

Потенциални негативни ефекти: локално преуплътняване на почвата или загуба на хабитати при неправилно прилагане на практиките.

Мерки за смекчаване: агрономически контрол и адаптиране на практиките според почвените и климатични условия; ежегоден мониторинг и коригиращи действия.

8.1.2 Икономически ползи

- Допълнителен източник на доход за земеделските производители чрез въглеродни кредити;
- Повишена ефективност в използването на ресурси и дългосрочно намаляване на разходите;
- Диверсификация на приходите и устойчивост на стопанствата.

Потенциални негативни ефекти: временен спад на добивите при преход към нови практики или пазарни колебания.

Мерки за смекчаване: осигуряване на техническа подкрепа, гъвкаво управление на сеитбооборота и използване на приходите от кредити като компенсаторен механизъм.

8.1.3 Социални ползи

- Подобряване на условията на труд и безопасността при земеделски дейности;
- Насърчаване на обучение и обмен на знания между участниците;
- Укрепване на местните общности чрез съвместни действия и доброволно участие.

Потенциални негативни ефекти: социални напрежения, неравномерно разпределение на ползите или ограничен достъп до участие.

Мерки за смекчаване: прилагане на принципите на свободно и информирано съгласие (FPIC), открит механизъм за жалби и осигуряване на равнопоставеност и прозрачност в участието.

9. Буфер.

Създава се централизиран нетъргуем буферен фонд, предназначен да ограничи риска от непостоянство (non-permanence) и форсмажорни събития.

Този механизъм функционира като колективна застрахователна система, която защитава верифицираните запаси от органичен въглерод в почвата (SOC) от редки, мащабни и непредвидими събития, извън контрола на участниците в проекта или неговия разработчик.

9.1 Определение на форсмажорни събития

За целите на тази методология, форсмажор се отнася до извънредни обстоятелства, които не могат да бъдат разумно предвидени или предотвратени, включително, но без да се ограничава до:

- тежки или продължителни суши;
- наводнения или преовлажняване, водещи до мащабна загуба на горен почвен слой;
- горски или полски пожари;
- нашествия от вредители или болести с регионален мащаб;
- геополитически смущения или системни сътресения в селскостопанските дейности.

9.2 Изискване за принос към буферния фонд

Всички участващи стопанства следва да внасят 5% от своите верифицирани нетни поглъщания в централизиран буферен фонд.

Вноските се извършват при всеки верификационен цикъл и се записват прозрачно в регистъра на проекта.

Буферният фонд се поддържа на ниво проект и представлява общ принос, равняващ се на 5% от всички верифицирани поглъщания от участващите единици.

9.3 Функция и използване на буферния фонд

Буферният фонд се използва само в случай, че верифицирана загуба на въглерод или събитие от типа „форсмажор“ доведе до документирана и необратима загуба на запасите от органичен въглерод в почвата (SOC) на ниво стопанство или регион.

Всички одобрени искове за използване на буферния фонд се вписват в регистъра, като съответните буферни кредити се анулират безвъзвратно, за да компенсират верифицираната загуба на въглерод.

9.4 Управление и интегритет

Буферният фонд се попълва постоянно при всеки цикъл на издаване, с цел да се поддържа неговата капитализация и функционалност през целия кредитиращ период на проекта.

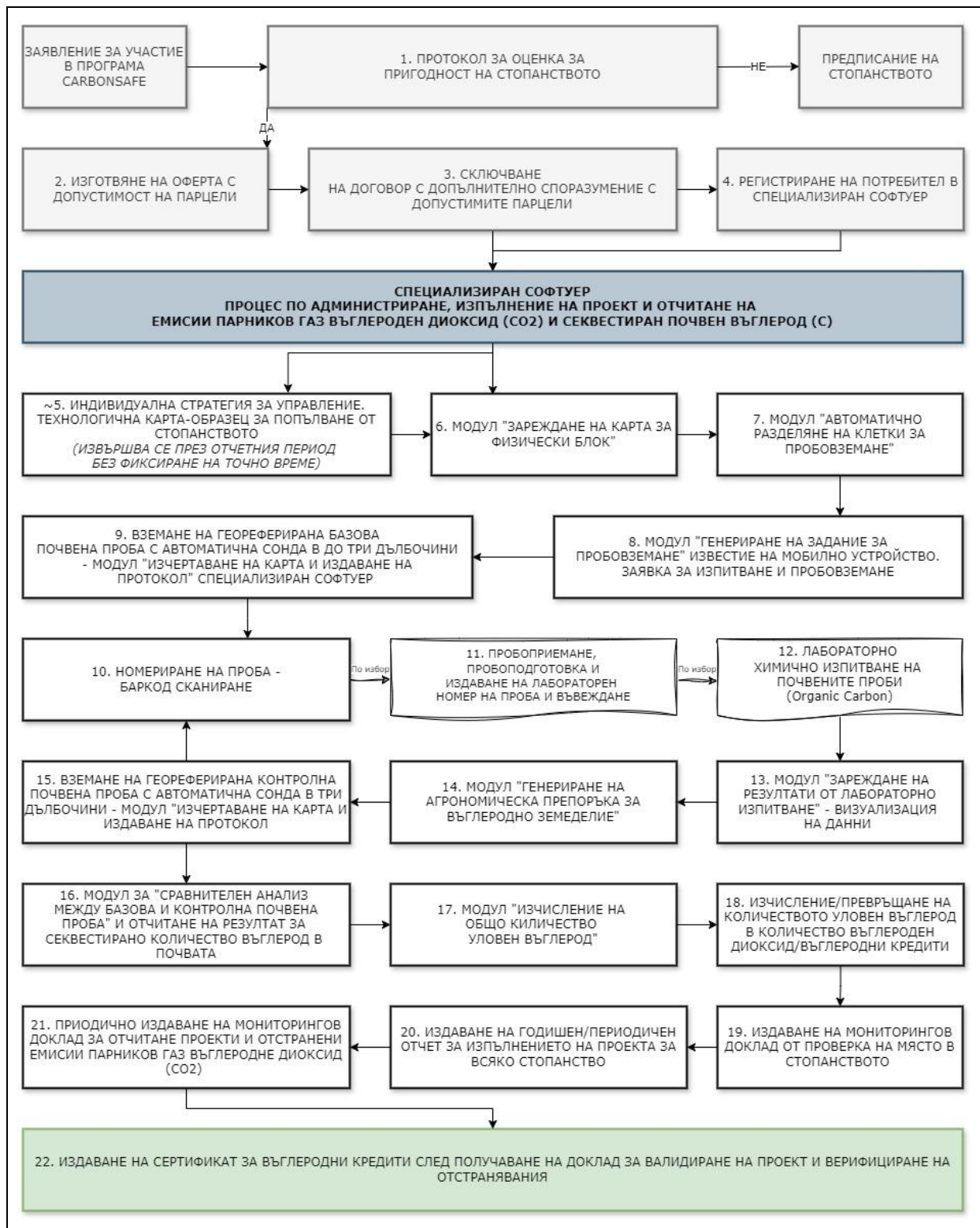
Използването и анулирането на кредити от буферния фонд подлежат на одит и публично оповестяване, за да се гарантират прозрачност и екологична цялост.

10. Двойно отчитане.

Двойното отчитане на проекти и емисии е невъзможно. Всеки проект се завежда с уникален регистрационен код ID, съгласно Приложение 02 „Процедура за регистрация и мониторинг на проекти“. Изпълнителите на проекти подписват „Декларация за двойно отчитане“ част от „Заявление за регистрация в проект“ към Приложение 02 „Процедура за регистрация и мониторинг на проекти“, с която удостоверяват, че не са част от друга програма за изпълнение на подобен проект (SOC). В случай, че в процеса на работа се установи подобен факт, то не се извършват плащания към такива проекти и те се изваждат от системата на сертификация, като се вписват в регистър „Недобросъвестни проекти“ част от Приложение 02 „Процедура за регистрация и мониторинг на проекти. При извършени плащания и установено двойно отчитане, то съответния размер на издадените въглеродни кредити се покрива от осигурения буфер, което надлежно се отчита в регистъра. По съответния ред се уведомяват съответните власти за наличие на опит за измама.

Процесът по сертификация не може да бъде по-малък от 12 месеца и преминава през различните модули за оценка на ИСАКО₂, както е показано на фиг. 1.

Фиг.1 Процес на сертификация



III. ПРИЛОЖИМОСТ НА ПРОЕКТИТЕ

Проектите обхващат всички земи в селското стопанство, които са в система на земеползване, отчитайки съответните национални специфики. Дейностите по проекта ще се извършват върху същия парцел земя, като базовата линия. Не се допускат парцели, попадащи във влажни зони, торфища и корита на реки – не са част от Националната система за земеползване в страната на прилагане. Недопустими са проекти, които са разположени на територията на Горски фонд. Недопустими са проекти, които не отговарят на изискванията, заложиени в „Контролен лист за оценка за пригодност на стопанството“ част от Приложение 01_Процедура за агрономически препоръки и оценка.

IV. ГРАНИЦИ НА ПРОЕКТА

1. Пространствена граница

Пространствената граница обхваща въздействията на дейностите, които са под контрол на собственика на проекта, т.е. земеделския производител. Той има правни основания за обработка на земята. Дейностите трябва да водят до намаляване на емисиите и/или улавяне на въглерод в почвата, което води до повишено съдържание на SOC в зоната на проекта. Всички парцели в система на контрол, които напускат проекта без **геореферирана контролна почвена проба** не се отчитат и се считат за недопустими. Ако към проекта се добавят нови площи, те ще бъдат документирани и сертифицирани, като нови площи – подлежат на цялостна оценка по процеса на сертификация, както е показано във фиг.1

2. Времева граница

Периодът на кредитиране на SOC проекти ще бъде **мин. 5 стопански години, като ще има възможност да бъде удължен.**

3. Парникови граници

Основният парников газ, наблюдаван с всички дейности по проекта е въглероден диоксид (CO₂), който се отделя при работа с техниката на полето. От общото количество секвестриран въглерод в почвата (SOC) се изважда въглеродния отпечатък, произтичащ от използваното от фермерите гориво, необходимо за производството на културите. За целите на настоящата методика се използват средни разходни норми на дизелово гориво за механизирани дейности по култури

и групи култури за една година – в литри за 1 ха, включително изкуствени и постоянни ливади. Данните за среден разход на гориво се взимат от Методика МЗХ за определяне на индивидуалните годишни квоти във връзка с прилагане на схема за държавна помощ “Помощ под формата на отстъпка от стойността на акциза върху газьола, използван в първичното селскостопанско производство” или съгласно действащата нормативна уредба в страната на прилагане. Изчисленията се извършват в ПР0205 - КЛ за изчисление на секвестриран почвен въглерод (SOC). Превръщането във въглеродни емисии се основава на следното приравняване: 100 л дизел/ха = 340 кг CO₂ /ха. От брутно количество тон отстранени емисии парников газ въглероден диоксид CO₂ по проекта се изважда общият разход на гориво (за клетка) в тон CO₂ еквивалент и се получава нетно количество тон отстранени емисии парников газ въглероден диоксид CO₂. За преобразуване на общия разход на гориво от тон/хектар в тон/CO₂ еквивалент се използва коефициент 3,42.

1л дизел е равен на 36 MJ (Наредба № Н-18 от 8 август 2016 г.). 1MJ е еквивалент на 95,1 g CO₂ (Методика за определяне интензитета на емисиите на парникови газове от целия жизнен цикъл на горивата и енергията от небиологичен произход в транспорта). Следователно $36 * 95,1 / 1000 = 3,42$

Емисии парников газ метан (CH₄) и азотен оксид (N₂O), свързани с торене и животновъдни практики могат да бъдат докладвани по избор.

V. КОНТРОЛ И ОТЧИТАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

Методологията използва Интегрирана система за администриране, контрол и отчитане (ISAC_{CO2}) на „уловения“ въглерод от растителни видове – трайни насаждения, едногодишни култури и други земеделски култури. Техниката предвижда измерване на количеството „СЕКВЕСТИРАН“ въглерод, „СЪХРАНЕН“ в почвата.

Контролът и отчитането на секвестрирания въглерод в почвата е на база научна методика, включваща:

- агрономическа преценка за пригодност на земеделските култури и растителните видове;
- специален протокол за геореферирано почвено пробовземане с автоматична сонда;

- химичен лабораторен анализ на почвените проби, посредством акредитирана лаборатория.

Автоматичното почвено пробовземане се извършва в три пласта на почвата: 0-30 см.; 30-60 см. и 60-90 см., като се извършва наблюдение на хода при пробовземането чрез онлайн платформа и георефериране през мобилно приложение.

Съхранението на данните за извършеното пробовземане, издаването на протокол за пробовземането, картирането и регистрирането на всички обследвани площи. Използването на система за управление на база данни е основен момент в програмата, тъй като позволява интегриране на пространствени и непространствени данни.

Системата за управление на процеса се осъществява от софтуер за организиране на информацията във вид на база данни. Тя включва модули за въвеждане на данните, проверка, съхранение, извличане, обработка, управление, сигурност и др. Това е съвкупност от компютърен софтуер и хардуер за събиране, съхраняване, актуализиране, обработка, анализ и визуализиране на пространствена (географски реферирана) информация.

Целта на Методологията е да направлява, да отчита и да измерва един целенасочен процес основан на принципите на регенеративното земеделие, като го свежда до конкретен и количествено измерим резултат, който се материализира чрез издаването на въглероден кредит. Мерната единица е **ВЪГЛЕРОДЕН КРЕДИТ**, който се равнява на 272,48 кг. СЕКВЕСТИРАН въглерод, който се отъждествява с 1000 кг. въглероден диоксид CO₂ или **1000 кг. секвестриран в почвата въглерод се развяват на 3,667 ВЪГЛЕРОДНИ КРЕДИТА. Един въглероден кредит е равен на един тон отстранен от атмосферата парников газ въглероден диоксид (CO₂) еквивалент.**

Изчисление: частта на въглерода във въглеродния диоксид е във връзка със съотношението на техните тегла или т. нар. моларни маси. Атомното тегло на въглерода е 12 атомни масови единици (12 грама на мол), докато теглото на въглеродния диоксид е 44 атомни масови единици (моларната маса е 44 грама на мол). **ЕДИН ТОН секвестриран почвен въглерод е равен на $44/12 = 11/3 = 3,667$ тона въглероден диоксид (атмосферен) = 3,667 въглеродни кредита.**

Изчислението за всеки проект се извършва в Контролен лист за изчисление на SOC, част от Приложение 02_Процедура за регистрация и мониторинг на проекти.

1. КОНТРОЛ И ОТЧИТАНЕ НА СЕКВЕСТИРАН ПОЧВЕН ВЪГЛЕРОД:

Системата за контрол и количествено отчитане на секвестирания въглерод в почвата е на базата периодичен химичен лабораторен анализ на почвена проба в дълбочина на пластове: 0-30 см; 30-60 см; 60-90 см. Пробите се вземат със сонда за автоматично пробовземане, прикрепена към АТВ, УТВ, трактор, пикап и др. вид техника - (земяделска, горска и др. високопроходима такава).

Процесът започва с подаване на „Заявление за регистрация в проект“, част от ПР02. Следваща стъпка е запознаване с особеностите на стопанството (видове култури, методи на отглеждане, прилагани практики, използвани обработки на почвата, норми на торене и др.) и изготвяне на оценка за пригодност (1) - „Контролен лист за оценка за пригодност на стопанството“, част от ПР01. Ако стопанството не отговаря на основните критерии за допускане в програмата се издава „Предписание за привеждане в пригодност“ (2), част от ПР01 и включването му се отлага до отстраняване на предписанията.

Следваща стъпка, в случай че е успешно премината оценката за пригодност е сключване на Административен договор (3) с фермера, организацията, общината, държавата, част от ПР02 и въвеждането му в Програмата с уникален номер ID в (ИСАКО2). Същият се вписва в „Регистър проекти SOC“. Договорът е с минимален срок от 5 години, като се сключва на база стопанска година (от 1 октомври на текущата година до 30 септември на следващата година). За допуснатите в програмата участници се разработва и индивидуална стратегия за управление на използваните площи в стопанството (4), част от ПР01. Следва въвеждане на потребител в софтуера – модул „Организация/Договори“ (5), съгласно ПР02. В (ИСАКО2) се въвеждат данните от сключените договори, както и съответните роли за достъп на потребителите в системата.

Съществена част от процеса е изготвянето на задание за автоматично почвено пробовземане, част от ПР02, което се осъществява по следния начин:

В (ИСАКО2) се въвеждат парцелите и техните граници за пробовземане, които са залегнати в договора, като е възможно и добавянето или премахването на

физически земеделски блокове. Въвеждането на информацията за площите се осъществява чрез Модул „Зареждане на карта за физически блок“ (6) в (ИСАКО2), посредством т.нар. Shape-файлове или ръчно очертаване на парцелите, чрез зареждане на „KML“ файл от Google Earth. Shape-файлове са специфичен файлов формат, преведено shape означава форма, т.е. формат, който „помни“ формата и положението на географските данни. Shape-файловете са не-топологичен (геометричен), географски формат за запис на пространственото местонахождение и атрибутната информация за географски обекти. Концепцията за Shape-файловете използва пет типа файлове със специфични разширения. Различните типове файлове трябва да бъдат съхранявани заедно, на едно и също място (в една и съща директория). Същите се архивират и се „ъплоудват/зареждат“ заедно в (ИСАКО2), след което следва визуализация на съответните парцели.

При оформяне на заданието за пробовземане се отчитат видовете култури и площта на отделните физически блокове, като всеки парцел се свежда до отделна „КЛЕТКА“ за пробовземане. Една клетка за пробовземане не може да превишава 25 ha (допуска се 3% толеранс). Разделянето на парцелите на отделни клетки за пробовземане се осъществява автоматично в Модул „Разделяне на клетки за пробовземане“ (7) в (ИСАКО2).

Методиката за правилното пробовземане гарантира обективността на почвените анализи и резултати. Поради тази причина почвеното пробовземане се извършва на база геореферирани данни, гарантиращи представителност за цялата площ с методика за определяне на микрозони за пробовземане със софтуер за наблюдение на всички етапи от процеса по правила за съхранение и транспортиране на пробите.

Операторът - сондър, получава заданието за пробовземане в (ИСАКО2) в модул „Мобилно приложение“ (8) под формата на „ЗАДАЧА“ и извършва съответното мероприятие, съгласно ПРОЗ „Процедура за автоматично геореферирано почвено пробовземане“. В „задачата“ са заредени физическите блокове, подлежащи на пробовземане и съответните култури, както и тяхната гео-локация. Физическите блокове, предварително са разделени на „клетки“ за пробовземане, които се визуализират на екрана на мобилното му приложение. Операторът – сондър, пристъпва към взимане на геореферирана БАЗОВА ПОЧВЕНА ПРОБА (9), като сам

избира пътя за изпълнение на взимането на проби от съответните точки, спрямо релефа, формата и големината на парцела.

Пробовземането с автоматичната сонда, снабдена със софтуер за гео-локация, се извършва след сключване на договор с клиента. Пробата от всеки един пласт на почвата: 0-30 см.; 30-60 см. и 60-90 см. се сепарира в отделни съдове на сондата и след приключване на пробовземането от дадена „КЛЕТКА“, всеки пласт/ съд се запечатва в отделен плик с цип. Върху всеки плик с почвена проба се залепват предварително разпечатани етикети „БАРКОДОВЕ“ (10). Следва сканиране на съответните баркодове и прикачване към сървъра. Процесът на същинското пробовземане приключва с издаването на протокол и изпращането на физическите проби в лабораторията. Целият процес по пробовземане се осъществява по акредитиран протокол, съпроводен с гео-локация на всяка проба, като се извършва запис на съответните координати на конкретната проба за всеки пласт от почвата.

След физическото приемане на почвените проби в акредитираната лаборатория се преминава през процес на пробоприемане и пробоподготовка (11). Приетите проби се завеждат под нов етикет „БАРКОД“ (лабораторен номер), който обвързва каченият вече в сървъра баркод от полската проба, отразяващ съответната дълбочина и гео-локация. По този начин има пълна приемственост и проследимост на пътя на пробата от полето до приемането ѝ в лабораторията, като се гарантира анонимност на пробата – елиминира се възможността за манипулиране на конкретни проби. Пробоподготовката е свързана с различни обработки на вече приетата почвена проба – раздробяване, изсушаване, смилане, и хомогенизиране.

Методите за анализ в Лабораторията (12) са верифицирани и акредитирани и осигуряват висока точност на анализираните резултати за:

- ☒ Organic Matter
- ☒ (Organic Carbon)

След приключване на химичния анализ на взетите БАЗОВИ почвени проби, получените резултати се въвеждат през Модул прикачване на файл с резултати (13) (insert xls.файл) в (ИСАКО2), съгласно ПР02. Резултатите се въвеждат автоматично за всеки един договор, към всеки физически блок, респективно за всяка „клетка“ от пробовземането, сепарирани по култури. Крайният резултат от

химичния анализ отчита и измерва количеството органичен въглерод в почвата от съответната култура, върху 1 ха. Мерната единица е въглероден кредит, като 3,667 ВЪГЛЕРОДНИ КРЕДИТА се отъждествяват с 1 /един/ тон секвестриран почвен въглерод, който е равен на 3,667 тона атмосферен въглероден диоксид CO₂.

След получаване на лабораторния химичен анализ и установяване на количеството секвестриран почвен въглерод (SOC) от конкретната култура, квалифициран агроном изготвя съответните препоръки и технологична карта за въглеродно земеделие в Модул "Генериране на препоръка" (14) на културата/насаждението, която става част от индивидуалната стратегия за управление на използваните площи.

За всяка следваща стопанска година се извършва геореферирана КОНТРОЛНА ПОЧВЕНА ПРОБА с автоматична сонда в три дълбочини – Модул „Изчертаване на карта и издаване на протокол“ (15), съгласно ПР02. Контролната проба се взима веднъж на всяка стопанска година, следваща годината на Базовата почвена проба. Ежегодното контролно пробовземане се прави по график, съобразен с:

- вида култура;
- сеитбооборота;
- състоянието на почвата;
- климатичните условия;
- фазата на развитие на културите, която позволява извършване на пробовземането.

Вземането на контролна почвена проба следва протокола и стъпките на базовата почвена проба.

Разликата в количеството секвестриран почвен въглерод към датата на контролната проба, спрямо базовата проба е реално натрупания/секвестриран въглерод в почвата за период от една стопанска година (16) Модул „Сравнителен анализ“. Резултатът от контролната проба се въвежда в (ИСАКО2), отново се сверява от квалифициран агроном и става част от индивидуалната стратегия за управление на използваните площи.

Освободеното количество въглероден диоксид (CO_2) от оборудването, използвано за производството на земеделски култури, се изчислява и документира в PR00205 за всяка клетка.

Брутното отстраняване на CO_2 от дейността по проекта се приспада с емисиите на CO_2 от разхода на гориво, за да се изчисли нетното отстраняване на CO_2 от атмосферата и въглерода, съхраняван в почвата.

2. Процедури по осигуряване и контрол на качеството (QA/QC)

Всички измервания на въглерода в почвата, обработка на данни и отчитане по настоящата методология подлежат на документирана система за осигуряване и контрол на качеството (QA/QC).

QA гарантира, че теренните и лабораторните дейности се извършват съгласно одобрени протоколи, докато QC проверява точността, последователността и проследимостта на всички данни, използвани за издаване на въглеродни кредити.

Основните положения включват:

- **QA/QC на терен:** калибриране на оборудването за пробонабиране, проверка на дълбочината и координатите на пробите, както и документирана верига на съхранение и предаване (chain-of-custody);
- **QA/QC в лаборатория:** използване на **акредитирани лаборатории** и **сертифицирани еталонни материали**;
- **QA/QC на данни:** валидиране на входните данни, контрол на версиите на наборите от данни и **преглед на изчисленията преди докладване**;
- **Управление:** независим преглед на QA/QC документацията от **акредитиран орган за валидация и верификация (VVB)** по време на процеса на верификация.

Тази система за QA/QC гарантира, че всички докладвани резултати за **органичния въглерод в почвата (SOC)** са **научно обосновани, възпроизведими и проверими**.

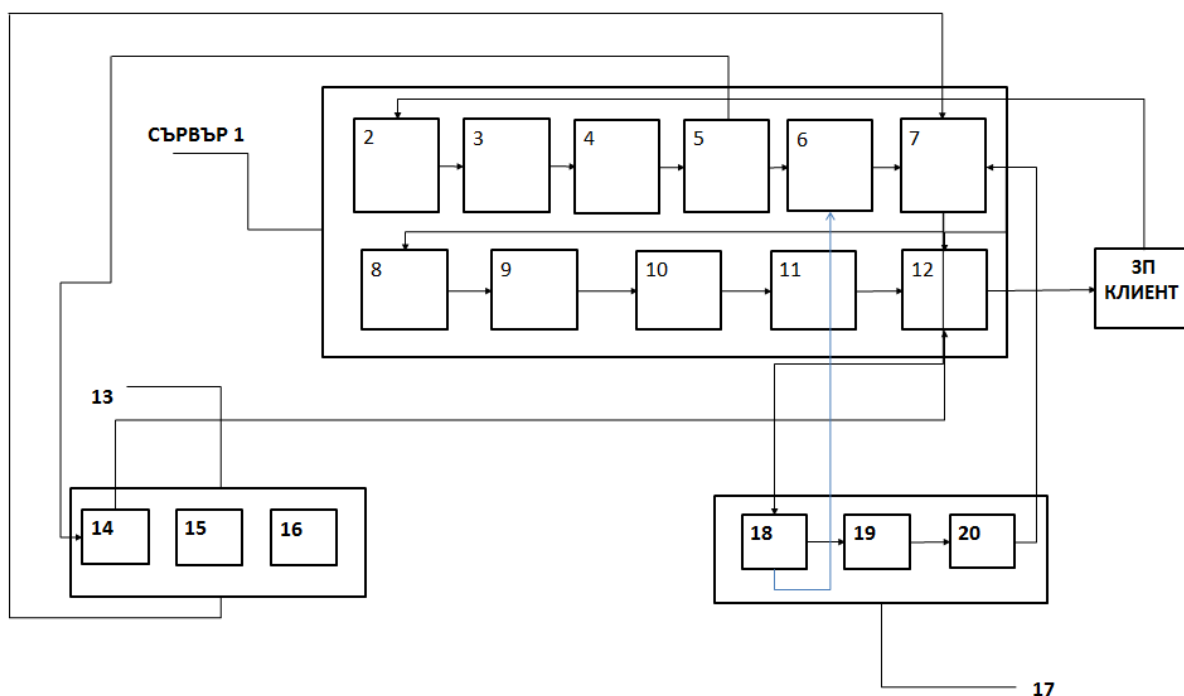
VI. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НА ОТДЕЛНИТЕ МОДУЛИ НА ISACO₂

Събраната информация за особеностите на стопанство на даден фермер се съхранява в модула база данни (2) като се извършва оценка за пригодност и се сключва договор с кандидата. Въвежда се уникален индивидуален номер за всеки договор. Тези данни се изпращат в модула зареждане на карти (3), където се очертават парцели, проверяват се границите на парцелите, тяхната форма и географското им разположение. Извършва се визуализация на съответните парцели, която се изпраща на модула “Разделяне на парцела на клетки” (4),

където въз основа на получената информация от модулите 2 и 3 се извършва разделяне на парцела на отделни клетки за вземане на проба. Информацията от модула “Разделяне на парцела на клетки” (4) се изпраща в модула “Генериране на задание” (5). При оформяне на заданието за пробовземане се отчитат видовете култури и площта на отделните физически блокове, като всеки парцел се свежда до отделна клетка за пробовземане. Почвеното пробовземане се извършва на база геореферирани данни, гарантиращи представителност за цялата площ с методика за определяне на микрозони за пробовземане. Генерираното задание за вземане на проба от почвата се изпраща към модула “Визуализация на данни” (6) и чрез мобилното приложение (13) на мобилното устройство на оператор (14). В заданието са заредени физическите парцели, разделени на клетки, подлежащи на пробовземане и съответните култури, както и тяхната геолокация и се визуализират на екрана на мобилното приложение (13). Операторът взема проби чрез сондата (16), която е монтирана на специализирана машина (15) от съответните точки, спрямо релефа, формата и големината на парцела от всеки пласт на почвата на дълбочина 0-30 см.; 30-60 см. и 60-90 см. Пробата се сепарира в отделни съдове на сондата (16) и след приключване на пробовземането от всеки пласт се запечатва в отделен плик, върху който е нанесен баркод, който се сканира и се изпраща в модула “Генериране на препоръка и издаване на технологична карта за въглеродно земеделие” (7). Тази информация се изпраща и в модула пробоприемане и пробоподготовка (18) на блока “Лабораторни изследвания” (17), където доставената почвена проба се раздробява, смила, хомогенизира и се генерира лабораторен код, който се изпраща в модула „Визуализация на данни” (6). Почвената проба се премества в модула “Лабораторен анализ” (19), където се определя процентното съдържание на органичен въглерод и данните се изпращат в модула за “Съхранение и извличане на данни” (20). Тези данни се изпращат към модул „Генериране на препоръка” (7), където на базата на получената информация от мобилното приложение (13), от модула „Визуализация на данни” (6), както и от блока „Лабораторни изследвания” (17), се генерира препоръка и се издава технологична карта за въглеродно земеделие, която през модула „Комуникации” (12) се изпраща до клиент X. Данните се обработват в „Контролен лист за изчисление на секвестриран почвен въглерод (SOC)” – ПР02/05 – модул 8, 9 и 10 където се отчита количеството секвестриран почвен въглерод към датата на вземане на проба и се сравнява с

базовата проба. По този начин се изчислява реално натрупания/секвестриран въглерод в почвата за период от една стопанска година, общото количество въглерод по проекта, общото количество генерирани въглеродни кредити по проекта и се изпращат към модула за „Изготвяне на доклад“ (11), „Годишен/периодичен отчет– ПР02/11“. Издадените от Публичен регистър сертификати се вписват в регистър на издадените сертификати, съгласно Приложение ПР02 „Процедура за регистрация и мониторинг на проекти“.

Фиг.2 Схема на взаимодействие на модулите в ISACO₂



VII. МОНИТОРИНГ

Периодичното издаване на въглеродни кредити следва да е обвързано и с определена честота на наблюдение и прегледи на ефективността от въведените практики на регенеративното земеделие. Предвижда се **доклад за мониторинг от всяка проверка на място** и преглед на изпълнението в съответствие с принципите и изискванията на ПР01.

За всеки проект се изготвя **годишен/периодичен отчет**, съгласно ПР02.

Всеки разработчик на проект събира и документира доказателства, че условията за приложимост на методологията са изпълнени по всяко време, чрез електронно

архивиране на всички данни за мониторинг, събрани през последния период на кредитиране до 2 години след края на периода на кредитиране.

Мониторингът и отчитането на дейностите и резултатите по проекта се извършват непрекъснато, в съответствие с утвърдения План за мониторинг и съответните цикли на измерване.

Верификацията се инициира след завършване на най-малко един пълен мониторингов цикъл, дефиниран като наличието на две последователни измервания, позволяващи изчисляване на нетните отстранени емисии на парникови газове.

Моментът на инициране на верификацията може да бъде определен от разработчика на проекта въз основа на натрупването на подлежащи на проверка резултати, при условие че:

- всички отчетени количества са изцяло документирани и проследими;
- не се допуска двойно отчитане;
- мониторинговите периоди са ясно дефинирани и не се припокриват;
- подходът е прозрачно описан в Плана за мониторинг.

С оглед осигуряване на икономическа ефективност и устойчивост на проекта, верификацията може да се извършва върху агрегирани резултати от няколко мониторингови периода или групи участници, при условие че подобно агрегиране не компрометира точността, прозрачността или интегритета на MRV системата.

Кредити се издават единствено след успешно преминала верификация от независима трета страна.

1. Оценка и намаляване на риска

Методологията и прилежащите ѝ процедури за работа, проектите и генерираните от дейността по проект отстранявания се верифицират от „трета страна“.

При процедурите за оценка и намаляване на риска се вземат предвид системи за сертифициране или други верифицирани системи на трети лица, когато отговарят на следните критерии:

- ✓ имат съответните компетенции на одитиращ орган;
- ✓ те предвиждат публично достъпна система от изисквания, съдържащи се в методологията и процедурите за работа към нея, предоставяйки я за използване от трети страни;
- ✓ в тях се определя, че трета страна извършва подходящи проверки, включително посещения на място, на редовни интервали, за да провери

спазването на правилата в методологията и процедурите за работа към нея;

- ✓ те включват проверени от трета страна способности за проследяване на методите и контролите, предвидени в методологията и процедурите за работа към нея;
- ✓ те включват проверени от трета страна проверки, за да се гарантира, че във веригата на сертифициране не се допускат пропуски и разминавания, спрямо установените и разписани стандарти в методологията и процедурите за работа към нея.

VIII. ДОКЛАДВАНЕ И ИЗДАВАНЕ НА СЕРИЙНИ НОМЕРА

Всички проекти и генерираните от тях отстранявания трябва да бъдат проверени, валидирани и верифицирани от трета-независима страна (VVB) След получаване на положителна оценка, резултатите трябва да бъдат регистрирани в публичен регистър.

Издаване на серийни номера на кредити от Публичен регистър е възможно само след като данните за генерираните по проект отстранявания бъдат верифицирани от трета страна.

Разработчикът на проект подава данни към публичен регистър. Данните включват ясна идентификация на проекта, ясна идентификация за проследимост на верифицираните отстранявания до определена територия, ясна идентификация на всеки отделен участник, ясно описание на използвания алгоритъм за идентификация.

Публичния регистър издава серийни номера на подадените верифицирани отстранявания.

Въглеродни кредити се издават на всеки участник в проект.

IX. ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Таблица 1 „Изчисление на резултатите на ниво клетка“

Клетка №	Базова година	Контрол 1		Контрол 2		Контрол 3		Контрол 4	
	-	Метод	Резултат	Метод	Резултат	Метод	Резултат	Метод	Резултат
1	Резултат	1ва контролна минус базова	Клетка +	2ра контролна минус 1ва контролна	Клетка -	3та контролна минус 1ва контролна	Клетка -	4та контролна минус 1ва контролна	Клетка -
2	Резултат	1ва контролна минус базова	Клетка -	2ра контролна минус базова	Клетка +	3та контролна минус 2ра контролна	Клетка -	4та контролна минус 2ра контролна	Клетка +
3	Резултат	1ва контролна минус базова	Клетка 0	2ра контролна минус базова	Клетка +	3та контролна минус 2ра контролна	Клетка +	4та контролна минус 3та контролна	Клетка -

Крайнният резултат за всяка клетка се формира като съвкупност от отделните изчисления и сравнения на резултатите в трите почвени пласта 0-30, 30-60, 60-90 см.

2. Таблица 2 „Изчисление на резултатите на ниво стопанство“

		Нетно к-во отстранени емисии на парников газ въглероден диоксид CO ₂ = Сбор от резултатите на клетка 1, клетка 2 и клетка 3		Нетно к-во отстранени емисии на парников газ въглероден диоксид CO ₂ = Сбор от резултатите на клетка 1, клетка 2 и клетка 3		Нетно к-во отстранени емисии на парников газ въглероден диоксид CO ₂ = Сбор от резултатите на клетка 1, клетка 2 и клетка 3		Нетно к-во отстранени емисии на парников газ въглероден диоксид CO ₂ = Сбор от резултатите на клетка 1, клетка 2 и клетка 3	
Клетка №	Базова година	Контрол 1		Контрол 2		Контрол 3		Контрол 4	
	-	Метод	Резултат	Метод	Резултат	Метод	Резултат	Метод	Резултат
1	Резултат	1ва контролна <u>минус</u> базова	Клетка +	2ра контролна <u>минус</u> 1ва контролна	Клетка -	3та контролна <u>минус</u> 1ва контролна	Клетка -	4та контролна <u>минус</u> 1ва контролна	Клетка -
2	Резултат	1ва контролна <u>минус</u> базова	Клетка -	2ра контролна <u>минус</u> базова	Клетка +	3та контролна <u>минус</u> 2ра контролна	Клетка -	4та контролна <u>минус</u> 2ра контролна	Клетка +
3	Резултат	1ва контролна <u>минус</u> базова	Клетка 0	2ра контролна <u>минус</u> базова	Клетка +	3та контролна <u>минус</u> 2ра контролна	Клетка +	4та контролна <u>минус</u> 3та контролна	Клетка -

Нетното количество отстранени емисии на парников газ въглероден диоксид CO₂ се изчислява на база общ баланс на стопанството за съответния отчетен период.

3. Таблица 3 „Възможни сценарии на общия баланс на стопанство“

	Базова година	Контрола 1	Контрола 2	Контрола 3	Контрола 4
Сценарий 1	неприложимо	+	+	+	+
Сценарий 2	неприложимо	+	+	+	-
Сценарий 3	неприложимо	+	+	-	-
Сценарий 4	неприложимо	+	-	-	-
Сценарий 5	неприложимо	+	-	+	-
Сценарий 6	неприложимо	+	+	-	+
Сценарий 7	неприложимо	+	-	+	+
Сценарий 8	неприложимо	+	-	-	+
Сценарий 9	неприложимо	-	-	-	-
Сценарий 10	неприложимо	-	-	-	+
Сценарий 11	неприложимо	-	-	+	+
Сценарий 12	неприложимо	-	+	+	+
Сценарий 13	неприложимо	-	+	-	+
Сценарий 14	неприложимо	-	-	+	-
Сценарий 15	неприложимо	-	+	-	-
Сценарий 16	неприложимо	-	+	+	-