

**Аграрный комитет
Клуба директоров
Самарской области**



info@rmrl.ru



Главная цель – сохранение почв и аграрных экосистем

Почвы поддерживают всю жизнь на Земле.

Процветание и экономический статус наций неразрывно связаны со здоровьем почв.

Научное почвоведение – это такое же национальное достояние России как балет, космос и ядерная энергия*.

Российские ученые одними из первых стали обозначать важность почв как национального достояния и необходимость грамотного управления этим ресурсом, так называемое **почвоведение**. Ими были даны соответствующие определения.

Любой образованный человек, связанный с сельским хозяйством, знает имена В.В. Докучаева, П.А. Костычева, В.Р. Вильямса, И.В. Тюрина и многих других наших ученых почвоведов. Российская школа почвоведения, в первую очередь рассматривает почву как сложную природную систему, в которой огромная роль принадлежит почвенной биоте.

Почвы дают нам 95 процентов пищевых продуктов, которыми мы питаемся, а также обеспечивают множество ценных экосистемных услуг.

Они способствуют производству ресурсов и продуктов питания, фильтрации воды, смягчению последствий наводнений и регулированию климата, связыванию углерода и хранению углерода, а также эстетике и отдыху.



* Сафин Р.И., Казанский ГАУ



Почвозащитное ресурсосберегающее земледелие как механизм сохранения почв

Почвозащитное ресурсосберегающее (углеродосберегающее) земледелие – это целостный подход к использованию сельскохозяйственных методов для сохранения углерода в почве, повышения продуктивности почв, урожайности и качества продукции, сокращения выбросов парниковых газов в сельском хозяйстве посредством улавливания и хранения углерода в почвах и растительности

Увеличение запасов углерода в почвах в глобальном масштабе, по оценкам, имеет потенциал поглощения **3,4-5 Гт в год.**

Дополнительные практики «Добровольных руководящих принципов рационального использования почвенных ресурсов» ФАО:

- 1) Прямой посев
- 2) Методы биологизации земледелия + органические удобрения (навоз!) →
- 3) Технологии точного земледелия
- 4) Интегрированная система защиты растений на основе инновационных технологий
- 5) Сбалансированное использование химических удобрений
- 6) Борьба с уплотнением почвы

- дифференцированные севообороты;
- подбор семян и гибридов (с минимальным углеродным следом);
- управление растительными остатками;
- использование покровных культур;
- применение биологических СЗР;
- применение бактериально-грибковых препаратов;
- применение биологических удобрений;
- применение микоризы;
- применение гуминовых веществ;
- применение биостимуляторов роста и др.





Почвозащитное ресурсосберегающее земледелие позволяет

Предотвратить уплотнение почв, их эрозию, деградацию, опустынивание почв. Экономия затрат на восстановление почв от деградации свыше 1 млн руб. на га – около 20 трлн руб. на 19,5 млн га;

Сохранить и восстановить почвенный углерод (от 1,5 до 5 т/га в год, до 325 млн тонн в год на зерновом и масличном клине, 65 млн га);

Сократить выбросы парниковых газов (около 30 кг на гектар в год¹, около 1,95 млн тонн в год на зерновом и масличном клине, 65 млн га);

Сократить инвестиционные затраты на технику (в среднем 4 машины на 4000 га - плуги, культиваторы, тракторы – около 320 млрд руб. на зерновом и масличном клине, 65 млн га)²;

Сократить затраты на ГСМ около 50%
Трад.технология – 50-60 л/га; ПРЗ – 18-20 л/га²;
Экономия около 2,6 млрд л на зерновом и масличном клине, 65 млн га

Обеспечить дополнительные доходы с/х производителям за счет продажи углеродных единиц – от 1000 рублей на гектар;

Повысить продуктивность почв, рост урожайности на 20-30%;

Повысить рентабельность на 10-20%²;

Достичь здоровья почв, создать благоприятные условия для почвенной биоты;

Повысить устойчивость к погодным условиям и изменениям климата, уменьшить негативное влияние на окружающую среду и производить экологически безопасную качественную продукцию.

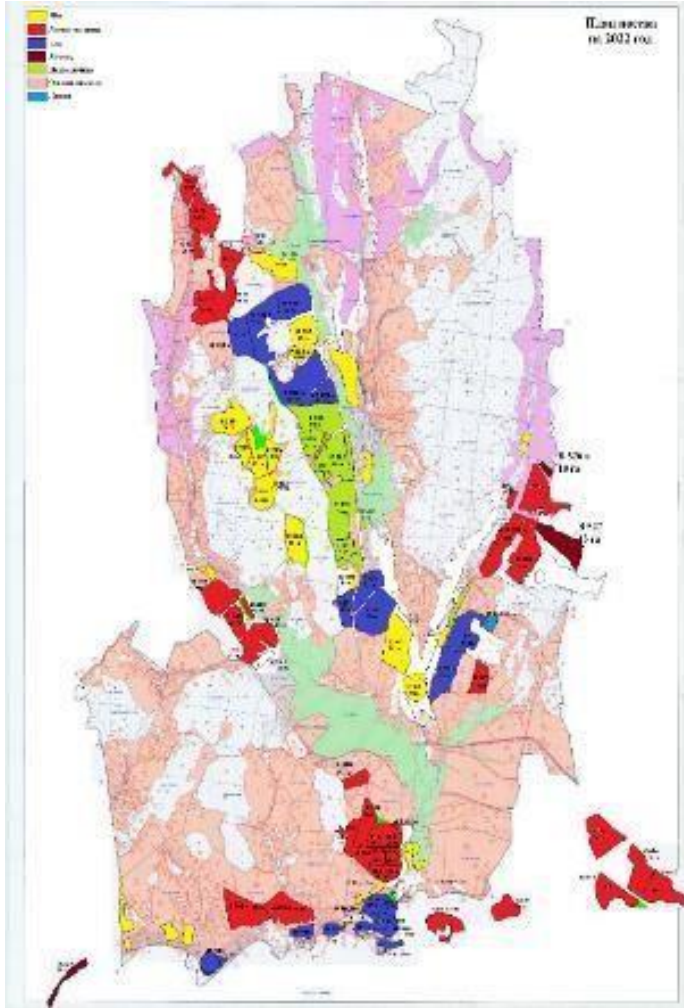


Аграрный карбоновый полигон «Агро Инженерия» - площадка для создания научного обеспечения технологий ПРЗ

Министерством науки и высшего образования создаются аграрные карбоновые полигоны, которые отвечают целям Климатической доктрины и Доктрины экологической безопасности РФ.

Их цель:

1. Комплексные исследования по изучению депонирования почвенного органического углерода и выбросов парниковых газов, поиск наиболее точных и экономически эффективных методов их оценки.
2. Исследования по эффективному управлению углеродным циклом и фотосинтезом в ПРЗ при помощи биологических методов для повышения плодородия почв, урожайности и качества продукции, предотвращения эрозии, деградации, опустынивания почв.





Научный консорциум и промышленные партнеры

Оператор карбонового полигона:



Самарский национальный
исследовательский университет
имени академика С.П. Королева

Проект поддержали:



Губернатор
и Правительство СО



НОЦ мирового уровня
«инженерия будущего»

Индустриальные партнеры:



АО «ОХК
«Уралхим»



АО «ЩЕЛКОВО
АГРОХИМ»



ПАО «ФосАгро»



АО «Транснефть
– Дружба

Технологические партнеры:



НП «Национальное
движение
сберегающего
земледелия»



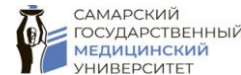
Агрофизический
научно-
исследовательский
институт



Институт проблем
экологии и эволюции
имени А.Н. Северцова
Российской академии
наук (ИПЭЭ РАН)



Самарский
государственный
медицинский
университет



Самарский
государственный
аграрный университет



ООО «Орловка-
АИЦ», ООО
«Орловка-Агро»



Федеральный
Исследовательский
Центр
Почвенный институт
имени В.В. Докучаева



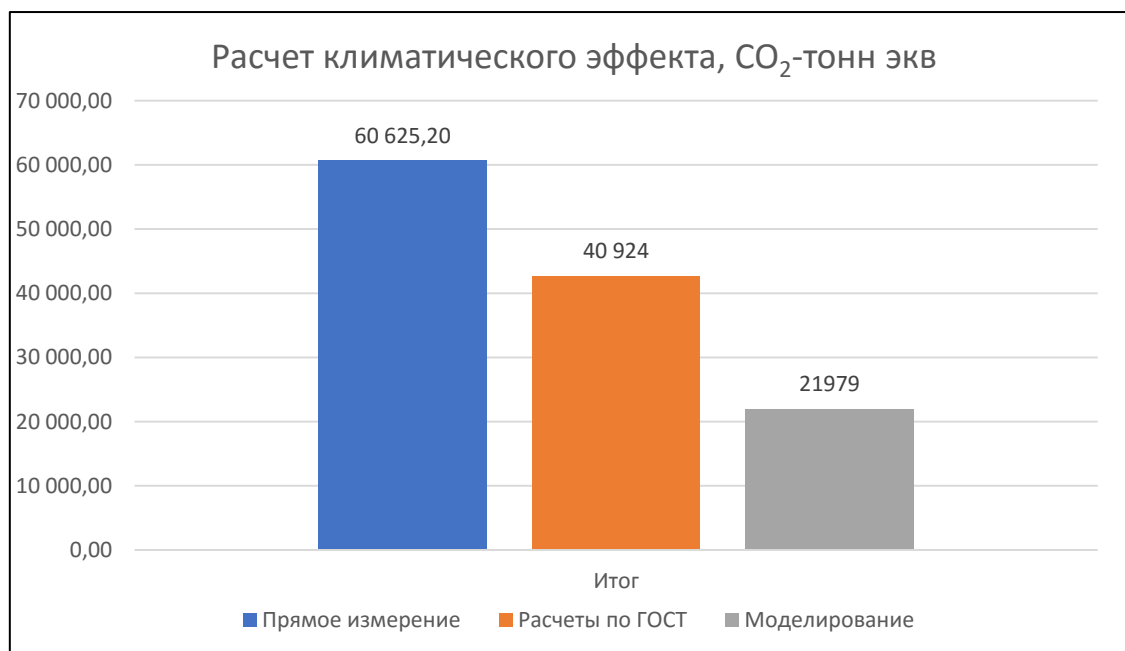
Институт Физико-
Химических и Биологи-
ческих Проблем Почв
оведения Российской
Академии Наук



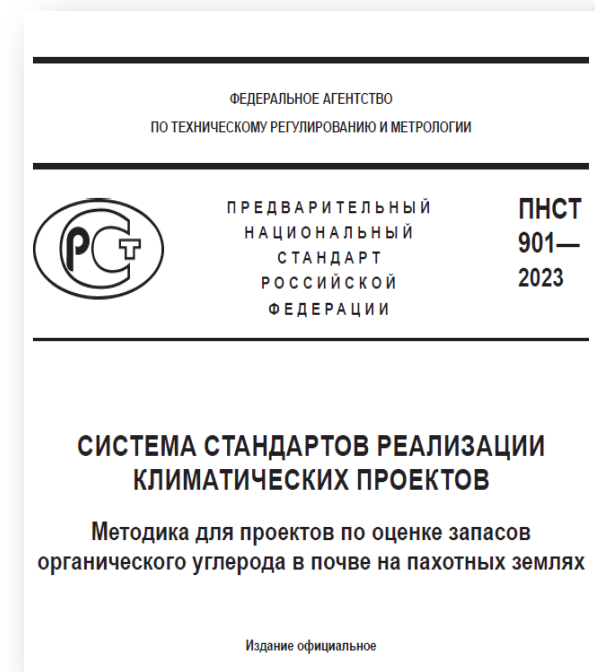
Климатический проект на базе карбонового полигона «Агро Инженерия»

1. Создан и готовится к валидации климатический проект на основании Методологии Института глобального климата и экологии им. Ю.А. Израэля.
2. **Подсчитан суммарный эффект** с помощью трех возможных методов (прямое измерение, моделирование, расчеты по ГОСТ).

Общий климатический эффект, рассчитанный в соответствии с Предварительным национальным стандартом «Изменение запасов органического углерода в почве на пахотных землях» (ПНСТ 901-2023), составил 40 924 тонн CO₂-экв. в год, депонирование углерода составляет до 2 тонн на гектар.



Индустриальный партнер -
сельхозпредприятие





Исследования на аграрном карбоновом полигоне «Агро Инженерия»

Подсчитан **углеродный след продукции** хозяйства ООО «Орловка» – АИЦ (углеродный калькулятор Cool Farm Tool, методика МГЭИК)

Оценка углеродного следа продукции аграрного карбонового полигона выявила высокую отзывчивость низкоуглеродного производства на грамотно применяемые технологии ПРЗ – **с устойчивым снижением выбросов парниковых газов от 2 до 4 раз** по сравнению с традиционной технологией.

Углеродный след при производстве яровой пшеницы в различных странах мира

| Количественный показатель | Египет | Финляндия | Китай | Россия (Самарская область, карбоновый полигон) |
|--|--------|-----------|-------|--|
| Углеродный след на кг продукции, кг CO ₂ -экв. | 0,239 | 0,590 | 0,750 | 0,209 |
| Расчёт декарбонизации, кг CO ₂ -экв. х кг ⁻¹ | | | | -0,211 |

Подсчитано количество макроэлементов (азот, фосфор, калий), которые возвращаются в почву с растительными остатками.

| Год | Баланс сухого органического вещества на гектар пашни, т/га | Возврат N через Σ ПКО, кг/га | Возврат P через Σ ПКО, кг/га | Возврат K через Σ ПКО, кг/га |
|------|--|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 2018 | 1,9 | 8,9 | 4,4 | 34,7 |
| 2019 | 1,9 | 9,8 | 4,4 | 29,8 |
| 2020 | 2,2 | 10,1 | 4,2 | 27,0 |
| 2021 | 2,1 | 13,9 | 7,2 | 29,8 |
| 2022 | 2,9 | 9,0 | 4,4 | 27,5 |
| 2023 | 8,8 | 21,3 | 11,7 | 49,25 |

Проведены **микробиологические исследования** (культуромный, метагеномный анализы).

Было использовано 34 варианта сред (аэробные/микроаэрофильные/анаэробные), произведено 3000

посевов, идентифицировано:

7364 штаммов представителей, 324 родов, 1352 видов.

- ✓ Для России – подготовка российских сельхозтоваропроизводителей к новым требованиям по уровню углеродного следа сельхозпродукции, которые появятся в ближайшие годы; формирование собственных новых стандартов и сертификации.
- ✓ Для сельхозтоваропроизводителей, производящих продукцию с низким углеродным следом – получение премии за верифицированную оценку и лучшие (низкие) значения углеродного следа.
- ✓ Для трейдеров – предложение рынку товара с новыми качественными свойствами, значимыми для конечных потребителей.

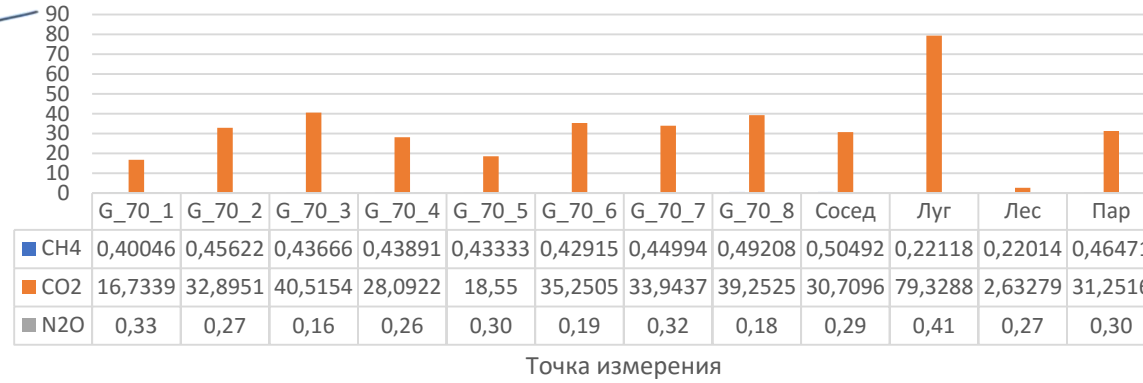


Исследования на аграрном карбоновом полигоне «Агро Инженерия»

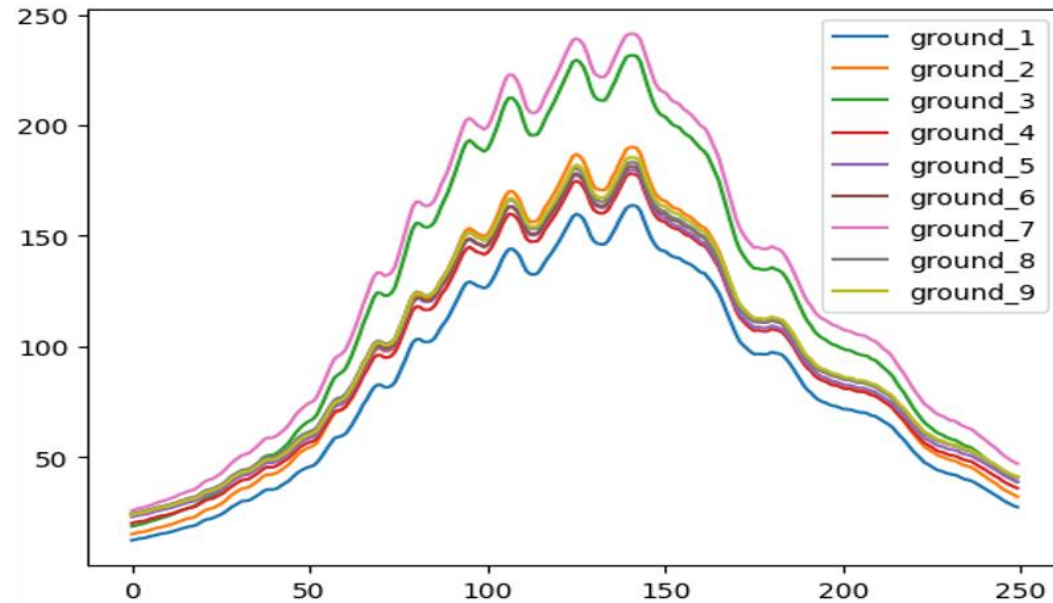
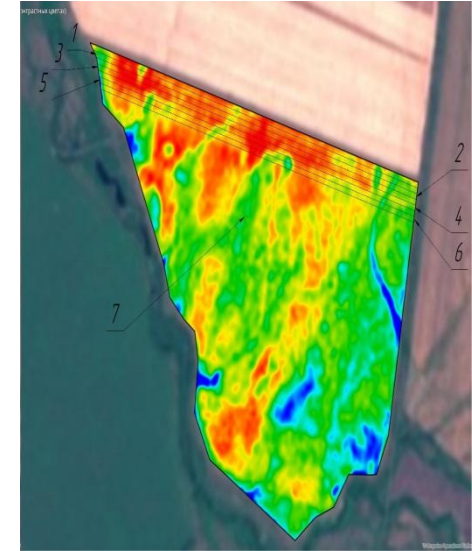
Определена сравнительная эмиссия парниковых газов на полях с традиционной обработкой и с применением технологии no-till



Эмиссия парниковых газов мг/(м2*час)



- CH4
- CO2
- N2O





Приглашаем к участию индустриальных партнеров

Участие в данном проекте поможет:

- получить инструмент компенсации собственного углеродного следа;
- значительно повысить ESG-рейтинг, укрепить или расширить ваши экологические и социальные политики, направленные на снижение воздействия на окружающую среду и соблюдение прав человека;
- получить более высокие показатели удержания и более положительное отношение к бренду со стороны сотрудников и покупателей;
- увеличить капитализацию компании; привлечь зеленые инвестиции;
- верифицировать данные по депонированию углерода почвой при использовании технологий ПРЗ и купить углеродные кредиты в качестве компенсационного механизма при вступлении в силу трансграничного углеродного регулирования;
- внести вклад в решение общенациональной цели по восстановлению плодородия почв.



Опыт внедрения: АО «ОХК «Уралхим» как участник-адаптирует свой портфель удобрений под практики ПРЗ и получают возможность компенсации своего углеродного следа и дополнительные источники прибыли





Аграрный комитет КДСО

Темы для работы комитета:

- Важность природоподобных технологий почвозащитного ресурсосберегающего земледелия, роль углерода в сохранении почв и их плодородия. Создание программы для широкого внедрения данных технологий в Самарской области.
- Принципы создания сельскохозяйственных климатических проектов. Углеродные единицы как компенсационный механизм для промышленных предприятий Самарской области. Аграрный карбоновый рынок, мировой обзор.
- Углеродный след сельскохозяйственной продукции и механизмы его использования на предприятиях Самарской области.
- Сотрудничество с аграрным карбоновым полигоном «Агро Инженерия».
- Создание инфраструктуры в Самарской области для изучения почвенного микробиома, внедрение полученных данных и знаний в практику.
- Применение гипсо- и доломитосодержащих продуктов ЗАО «Самарский гипсовый комбинат» в сельхозпроизводстве.
- Применение эффективных биологических препаратов для повышения урожайности и качества продукции.
- Обсуждение региональных программ по производству и переработке сельхозпродукции (пшеницы, конопли, льна).





Сотрудничество в рамках БРИКС

Концепция создания Альянса стран БРИКС и партнеров по сохранению почв, достижению здоровья почв, созданию единого аграрного карбонового рынка:

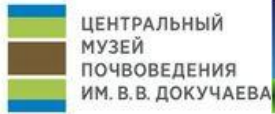
- Разработка и реализация системы мер по восстановлению естественного плодородия почв, развитие технологий почвозащитного ресурсосберегающего земледелия и природоподобных технологий в сельском хозяйстве.
- Создание и обеспечение функционирования единого аграрного карбонового рынка внутри стран БРИКС и их партнеров.
- Создание «зеркальных» исследовательских площадок для проведения комплексного изучения процессов эмиссии и поглощения парниковых газов и оценке здоровья почв по единой для стран-партнеров методологии с учетом почвенно-климатических особенностей регионов стран БРИКС и их партнеров.
- Утверждение единого подхода и методологий верификации и валидации климатических проектов.
- Организация работы аграрной карбоновой биржи по единым принципам и стандартам.
- Создание единого реестра углеродных единиц для стран БРИКС и их партнеров.





Всероссийский конкурс для школьников и студентов «Почва – жизнь»

Организаторы



При поддержке



Конкурс был посвящён почвоведению, современным технологиям почвосберегающего земледелия, микробиологии в области сельского хозяйства, а также особенностям техники и логистики в АПК.

Его цель – популяризация современных знаний о почвах как источнике жизни на нашей планете и повышения интереса молодёжи к почвам России.

Было получено **более 1200 работ** (творческие эссе, рисунки, ответы на вопросы) участников из 75 регионов России, в том числе новых регионов – Донецкая Народная Республика, Херсонская область.

13 ноября 2024 мы объявим старт II Всероссийского конкурса по почвосберегающей тематике. Акцент в нем будет сделан на почвенный микробиом и ось «Здоровая почва-здоровое растение-здоровый человек».

Приглашаем Вас к совместной работе на новом этапе Всероссийского конкурса «Почва-жизнь», интерес к которому, мы уверены, будет общероссийским.





ВДСЗ

Сохраним российские почвы. Вместе!



A wide-angle landscape photograph showing a dirt road that curves through a vast field of green plants with small white flowers. The field stretches to a distant horizon line under a bright blue sky filled with scattered white cumulus clouds. The overall scene is bright and clear, suggesting a sunny day.

Благодарю