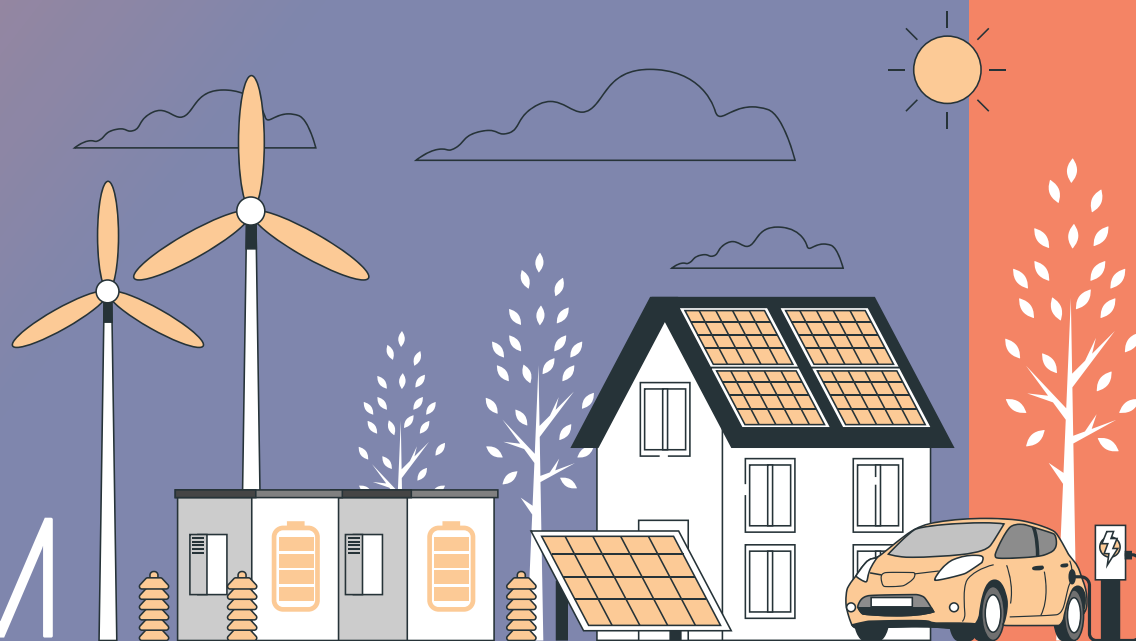




Углеродный
стандарт

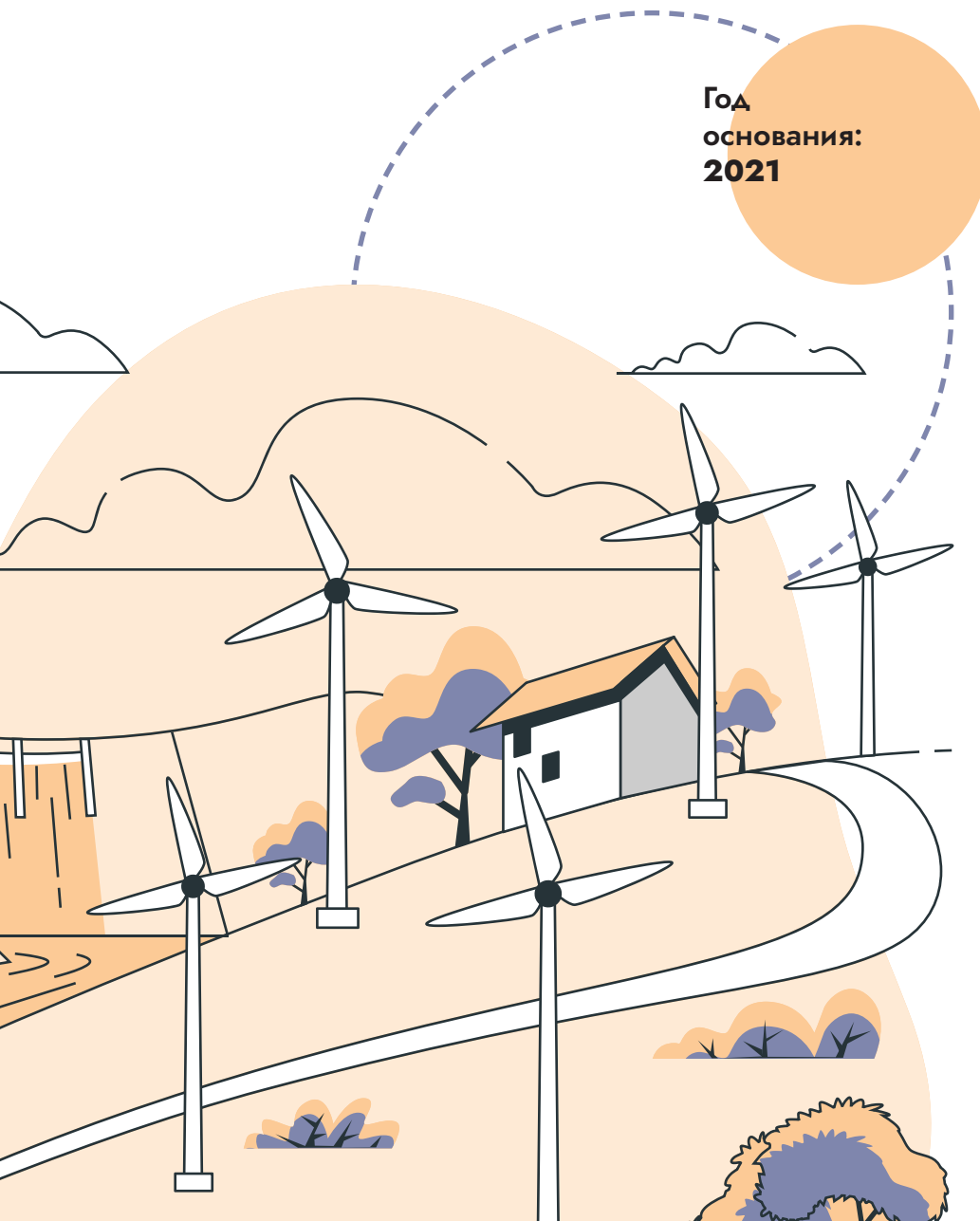
БИЗНЕС
ПО НОВЫМ



СТАНДАРТАМ



ФАКТЫ О КОМПАНИИ



Год
основания:
2021

Компания «Углеродный стандарт» создавалась с учетом ужесточения регулирования в сфере климатической повестки и введению «углеродного налога»

«Углеродная нейтральность»
собственного производства

Продажа углеродных единиц

Собственное производство экологически чистой продукции из целлюлозосодержащего сырья (ЦСС)

УГЛЕРОДНЫЙ СТАНДАРТ



МИСКАНТУС

Собственные
поля культуры
Мискантус

500 га
к 2024 году



ПРОИЗВОДСТВО ЦСС .СЫРЬЕ

МИСКАНТУС

альтернативное сельскохозяйственное сырье



ПРОИЗВОДСТВО ЦСС .СЫРЬЕ



Среди перспективных растений, поглощающих CO₂ из атмосферы — **Miscanthus giganteus**, многолетнее травянистое растение, которое хорошо адаптируется к климатическим условиям большинства регионов России.

Мискантус — это лигнено-целлюлозное растение C₄, является одним из наиболее быстродоступных на Земле источников сырья для производства биотоплива и необычайное базовое сырье для всех видов биоэкономического использования.

Прародители *Miscanthus giganteus* с обеих сторон: *M. sinensis* и *M. sacchariflorus*, являются потенциально инвазивными видами, поскольку оба они дают жизнеспособные семена, однако *M. giganteus* не дает жизнеспособных семян, и за все время исследований и промышленной культивации не было сообщений об угрозе распространения роста корневищ от долгосрочных коммерческих плантаций до соседних пахотных земель.

Урожайность сухой биомассы в климатических условиях нечерноземья России 10–15 тонн на 1 Га.

Мискантус обладает огромным потенциалом, обеспечивающим переход от ископаемой экономики к растительной.

Выращивание растения имеет свои преимущества, такие как:

- повышенное поглощение углекислого газа из атмосферы;
- использование скудных сельскохозяйственных и практически не применимых для выращивания других культур почв;
- не распространение за пределы плантации, семенами не размножается;
- предотвращение эрозии и улучшение структуры почв;
- высокое содержание целлюлозы и возможность переработки с высоким выходом на картон и бумажную массу.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНОПЛЯ

ПРОИЗВОДСТВО ЦСС .СЫРЬЕ

Выращивание
технической
конопли.
100 га
собственных
посевов



Производство ЦСС
из соломы конопли

2 ТОННЫ В СУТКИ В 2023 ГОДУ

ПЕРЕРАБОТКА И СБОР СОЛОМЫ КАК ОТХОДОВ С/Х ПРОИЗВОДСТВА

ПРОИЗВОДСТВО ЦСС .СЫРЬЕ

из

1000

кг

СОЛОМЫ МОЖНО
ПОЛУЧИТЬ

470

кг

целлюлозы или бумаги,
этанол

290

кг

гемицеллюлозы или
фурфурола, этанола

240

кг

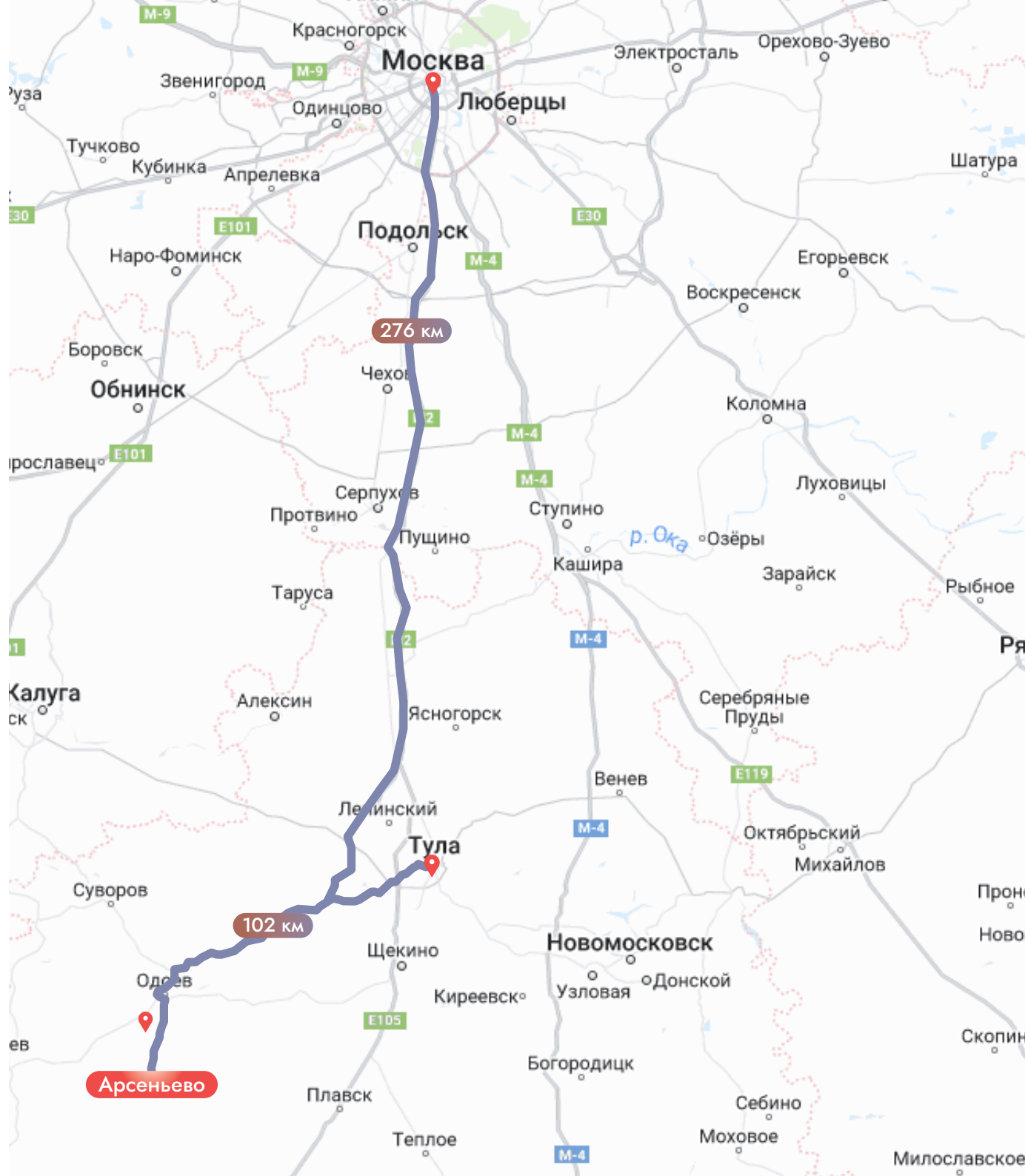
лигнина
или биопластика

В РФ ежегодно
производится порядка
45–60 млн тонн соломы.
И лишь **10%** соломы
перерабатывается



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ

Собственное
производство ЦСС
в Тульской области
(Арсеньеве)
на участке 2 га



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ



—
Два современных
производственных цеха

—
Оборудование – BST
(BeSure Technology Co, Китай)

—
Система
контроля
качества

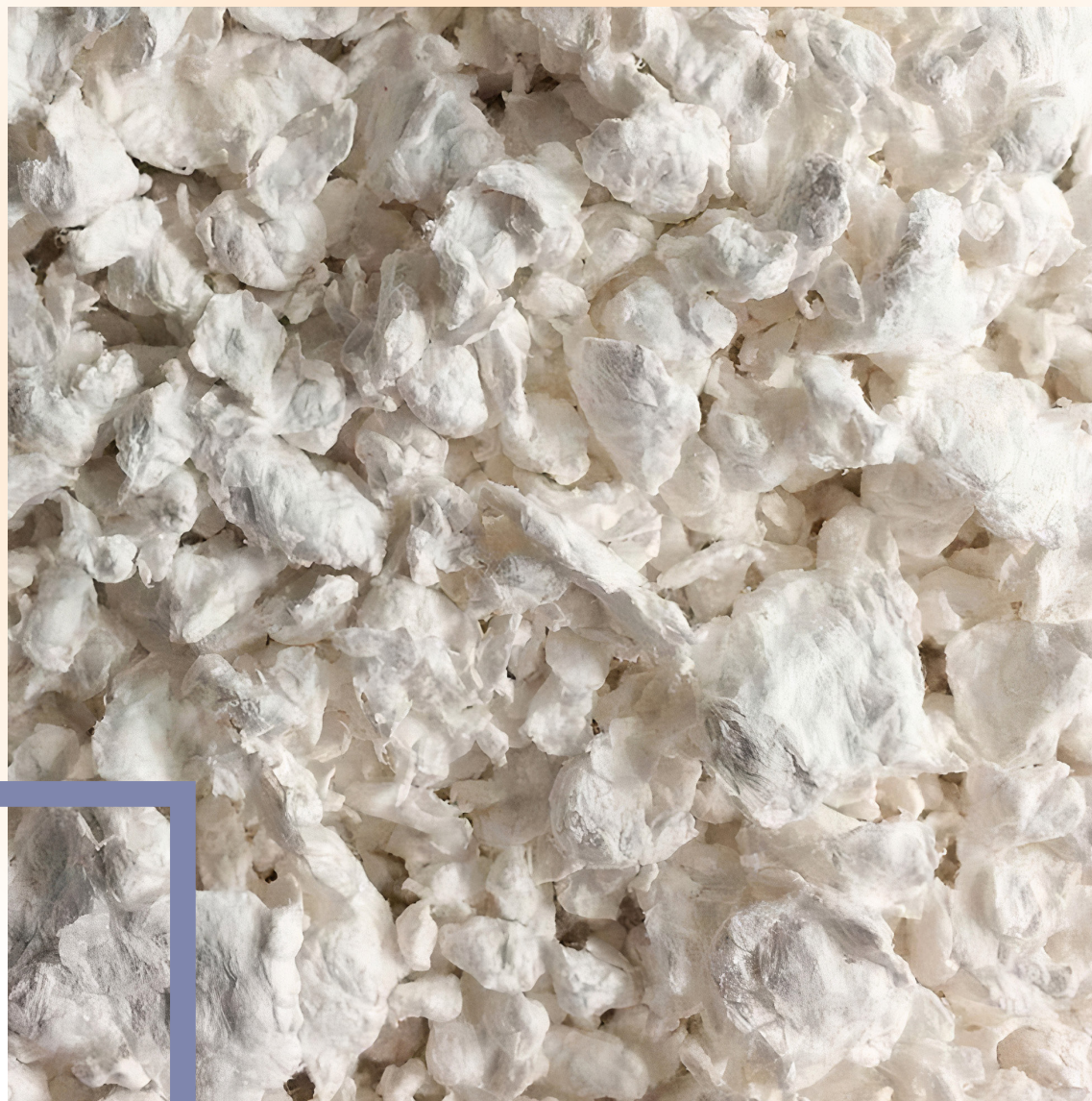
МОЩНОСТЬ К 2027 ГОДУ 100 ТОНН В СУТКИ

ЦСС

На конец 2021 года стоимость целлюлозы выросла на 30%

В январе-сентябре 2022 г. производство целлюлозы в России выросло на 0,3% и достигло 6,6 млн т.

Правительство готовит законодательную инициативу о запрете использовать в России пластиковой упаковки с 2023 года, что означает рост потребности в ЦСС, как альтернативном экологичном сырье.





СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Одноразовая
биоразлагаемая
посуда

**Экологичная
посуда
из технических
сельскохозяйственных
культур**

СОБСТВЕННЫЙ БРЕНД



АЛЬТЕРНАТИВЫ ПЛАСТИКУ – ТЕРМОФОРМОВАННЫЕ ИЗДЕЛИЯ ИЗ МИСКАНТУСА



Полистирол



Полипропилен



Вспененный полистирол



**Картон ламинированный
полиэтиленом**



Из полистирола. Никогда нельзя подогревать на них пищу в микроволновках. В противном случае в пищу попадут вредные токсины. Выделяемый стирол накапливается в почках и печени и приводит к различным заболеваниям.



Из полипропилена. Полипропиленовая посуда выдерживает до +100° С. От соприкосновения алкоголя из полипропилена выделяются токсины – формальдегид и фенол. От этих токсинов тоже страдают почки и печень, кроме того, существует вероятность ослепнуть.



**Из целлюлозы
Мискантуса**



Подходит для:

- разогрева блюд и напитков в микроволновой печи;
- заморозки и хранения продуктов при низких t° (до -20° C);
- подачи горячей еды и напитков (до 100° C).
- экологичность — полностью разлагается в земле всего за несколько месяцев, не загрязняя окружающую среду;

ПОСТАВЩИК УГЛЕРОДНЫХ ЕДИНИЦ



Чистое годовое накопление
диоксида углерода в биомассе
мискантуса составляет:

от 19 т CO₂/га год
(Нечерноземье РФ)

до 32 т CO₂/га год
(Европа)

Растения связывают углерод путем фотосинтеза. В конце каждого сезона растение перемещает питательные вещества в корни. Почвенный углерод — это баланс между распадом исходного почвенного углерода и скоростью его поступления из окружающей среды.

По сути, накопление углерода под землей работает как инструмент снижения выбросов парниковых газов, потому что он удаляет CO₂ из надземной циркуляции и ассимилирует его как углерод в своей ткани как над, так и под землей. Когда надземный углерод собирается и сжигается, он выпускается обратно в атмосферу в виде CO₂. Тем не менее, эквивалентное количество CO₂ поглощается обратно ростом следующего сезона, и цикл повторяется.

Для Miscanthus, выращиваемого в климатических условиях Российского Нечерноземья, снижение содержания CO₂ в атмосфере оценивается в 19,2 т/га год. Для маргинальных земель, ограниченных засухой (Волгоградская, Астраханская обл., Калмыкия), уровень

CO₂ в атмосфере может быть потенциально снижен до 24 т/га год.

Miscanthus — одна из немногих культур в мире, которая достигает истинной нейтральности CO₂ при использовании в качестве биотоплива. При переходе от использования мазута на мискантус прямые и косвенные выбросы парниковых газов могут быть уменьшены как минимум на 96% (выбросы: 0,08 кг CO₂-экв. МДж⁻¹ (мазут) против 0,0032 кг CO₂-экв. МДж⁻¹ (мискантус). А с учетом секвестрации углерода во время роста мискантуса, потенциал снижения CO₂-экв. до 117%.

По сравнению с ископаемым топливом экономия парниковых газов велика — без учета отрицательных чисел секвестрации углерода, эмиссия из мискантуса составляет 0,4–1,6 грамм эквивалента CO₂ на мегаджоуль, по сравнению с 33 граммами для угля, 22 для сжиженного природного газа, 16 для природного газа и 4 для древесной щепы.

Следует отметить, что успешная секвестрация зависит от участков посадки, так как лучшие почвы для секвестрации — это те, которые изначально содержат мало углерода (малопродуктивные, истощенные).

