

No-Till и Mini-Till

Выполнила: Студентка 3 курса
Афанасьева Варя
Проверила : Тамара Николаевна

Что такое земледелие

- **Земледелие**- это наука и отрасль сельскохозяйственного производства, основанная на использовании земли с целью выращивания сельскохозяйственных культур.





Главные причины перехода аграриев к минимальной и нулевой обработке земли

- Сегодня аграрные технологии так же важны, как информационные - они определяют дальнейшее качество жизни человечества. Чем плохи старые методы и какие возможности получает агробизнес с переходом на минимальную обработку земли? Первое и самое главное: технологии **no-till** и **mini-till** позволяют улучшить состояние почвы, сэкономить на топливе и человеческих ресурсах



Традиционная система обработки земли дорожке и хуже

Привычная обработка почвы, предполагающая вспахивание плугом, имеет ряд недостатков: повышенные затраты на технику и топливо, большие временные затраты, нанесения вреда окружающей среде. Интенсивная обработка почвы приводит к тому, что на поверхности остается меньше пожнивных остатков, а это повышает вероятность эрозии, снижает органическое вещество почвы и ее влажность, а также неблагоприятно влияет на структуру почвы.

Поэтому на смену традиционной пришли технологии минимальной (mini-till) и нулевой обработки почвы (no-till). Разница между этими двумя подходами заключается в интенсивности и глубине обработки. Минимальная технология часто рассматривается в качестве переходного этапа к нулевой. При наличии соответствующей техники сельскохозяйственные производители могут использовать разные технологии обработки почвы посменно.

При mini-till верхний слой грунта обрабатывается незначительно. В отличие от традиционной системы, большая часть пожнивных остатков остается на поверхности почвы, что позволяет сохранить ее влажность и снизить вероятность эрозии. При no-till земля не вспахивается, а пожвные остатки распределяются по поверхности почвы.

Историческая справка

Технологии no-till и mini-till родом из Соединенных Штатов. В 1930-х годах на территорию США и Канады обрушились многочисленные пыльные бури, ставшие следствием экстенсивного сельского хозяйства и деградации грунтов. После этого возникла идея отказаться от технологии глубокой вспашки. Серьезное распространение технологии no-till и mini-till получили в 1980-х годах. Они доказали свою эффективность: в результате их применения эрозия сельскохозяйственных земель в США в период 1982 по 1997 год уменьшилась на 40%, пишет [The Washington Post](#).

Помимо борьбы с эрозией, распространению технологий способствовало появление нового поколения гербицидов (в 1940-1950 годы), позволяющих бороться с сорняками без вспахивания, а также государственная политика США и рост мировых цен на нефть.



No-Till

«No-Till» технология – это современная модель обработки почвы, при которой грунт не обрабатывается традиционным, механическим и привычным для нас способом при помощи вспашки, а укрывается мульчей (измельченными остатками растительных культур).

«Нулевой» способ земледелия не следует воспринимать упрощенно, лишь как отказ от пахоты, поскольку данный метод - это в первую очередь сложная технологическая модель, которая требует и особых знаний, и наличия высококвалифицированных специалистов, и специальной техники, поэтому положительный эффект от ее применения можно получить, лишь используя комплексный и системный подход.

Тем не менее, на практике доказано, что применение «No-Till» технологии позволяет существенно снизить затраты на сельскохозяйственные работы, поскольку при этом методе обработки полей снижаются трудозатраты и экономится значительная часть дорогостоящих ресурсов



урожайность и сокращает расходы

- Распространение технологии также обусловлено социально-экономическими условиями. Система нулевой обработки сокращает расходы на оплату труда в 1,6 раз, на технику — в 1,5 и на топливо — в 2,2 раза. Кроме того, урожайность повышается в три-пять раз, а расходы на производство сокращаются в западных странах на 12%.

В чем состоит суть новой технологии

- Дословно «No-Till» в переводе с английского языка означает «не пахать».
- Аграрии давно знают, что механическая вспашка грунта чаще всего приводит к эрозии почвы, а метод «No-Till» позволяет эту проблему устранить, поскольку он предполагает щадящую обработку земли (целостная, не нарушенная структура грунта является краеугольным камнем и наиболее важным компонентом данной технологии).
- При использовании технологии «No-Till» оставшаяся на поле стерня не сжигается и не зарывается в землю, а все органические остатки измельчаются до определенного размера и в виде мульчи равномерно распределяются по полю, поэтому главным требованием при обработке земли данным способом является ее ровная поверхность.



Работать по старинке или выбрать новую технологию?



- Так уж случилось, что очень многие современные аграрии воспринимают систему земледелия «No-Till», как технологию для ленивых людей.
- - Мол, а что там делать? Ну, посеял. Ну, убрал. Вот и вся работа.



- На самом деле, чтобы получить хороший урожай, применяя технологию «No-Till», аграриям следует изначально хорошенько потрудиться и овладеть методикой, изучить опыт тех, кто работает по технологии не первый год, а затем попытаться адаптировать ее к своим условиям, а это, согласитесь, не так просто.

Минусы No-till

Увы, данную технологию невозможно применять во влажных зонах и заболоченных местах (без предварительного создания эффективной дренажной системы). Кроме того, эта технология требует ровной поверхности полей, чтобы семена распределялись равномерно и ложились на одинаковую глубину.

Из недостатков можно отметить и тот факт, что применение системы «No-Till» требует дополнительной биохимической защиты растений, поскольку под мульчей и в верхнем слое почвы скапливается большое количество вредителей и патогенов (грибков, вирусов, бактерий).

Нулевая обработка почвы может также привести к снижению процесса нитрификации аммонийного азота, что, как следствие, влияет на накопление в почве токсичного аммония (в щелочном грунте - это аммиак), который может оказаться пагубным для корневой системы культурных растений (особенно в начале вегетационного периода).

Mini-Till

- Многочисленные минусы отвального плуга привели к появлению технологий, основной задачей которых является формирование почвенной структуры, как можно более близкой к естественной.



Это достигается за счет минимального воздействия на верхние слои грунта. Минимальная технология часто в качестве переходного этапа к нулевой . В mini-till, например, вместо вспашки предусмотрено рыхление.



предусматривает следующие операции:

1. В первый год перехода на mini-till — выравнивание почвы.
2. Заделка соломы. Можно совместить с внесением помета или навоза, с защитными микроорганизмами.
3. Боронование (если требуется).
4. Внесение пестицидов — опрыскивание.
5. Рыхление. Глубокое (30-32 см) — для культур со стержневой корневой системой.
6. Внесение гербицидов.
7. Посев. Одновременно — внесение неорганических удобрений.
8. Уборка. Солома при этом измельчается и разбрасывается



Хозяйства, в течение длительного времени применяющие данную методику, отмечают ее следующие достоинства:

1. В течение 5-7 лет плодородие почвы увеличивается приблизительно в полтора раза.
2. Сохранение пожнивных остатков дает возможность накапливать органику и собственно гумус.
3. В почве сохраняется много влаги, по сравнению с пахотой, урожайность меньше зависит от количества осадков. На орошаемых участках в 2-3 раза сокращаются объемы поливов.
4. Фильтрационные характеристики грунта улучшаются и постепенно приближаются к тем, которые наблюдаются на целинных почвах.
5. Почва не уплотняется. При долгом применении технологии mini-till, снижается ее общая плотность.
6. Со временем снижается расход гербицидов и минеральных удобрений. Дальнейшее развитие технологии позволяет сделать прогноз о том, что потребность в гербицидах в обозримом будущем будет сведена к минимуму.
7. Число проходов техники, по сравнению с пахотой, меньше (от 6 до 8). Есть возможность использования комбинированных приемов, с выполнением 2-3 операций за 1 проход

Минусы Mini-till

К сожалению, у mini-till есть и недостатки. Прежде всего, данная технология еще досконально не исследована. Нет конкретных рекомендаций по переходу на новый вид обработки почвы. Кроме того, есть вопросы по гербицидам. Их надо применять каждый год, стоят они дорого, а сорняки к ним привыкают. Да и гибриды надо выводить такие, чтобы они против этих же гербицидов были устойчивые.

Присутствуют и другие минусы. При mini-till приходится измельчать и разбрасывать солому и прочие пожнивные остатки. Надо использовать сидераты. (Правда, еще вопрос, плохо ли это. Их укос мульчирует почву, подавляя сорняки). Для комбинированных операций требуется новая техника, более мощная и, соответственно, дорогая. И, наконец, чаще возникает фузариоз (сухая гниль. — Aggeek),



Колос, пораженный фузариозом.

В мировом аграрном секторе

- Нулевые технологии применяются на площади более 150 млн га. Лидерами в использовании технологии нулевой/минимальной обработки земли являются Бразилия, Аргентина, Канада, США, Австралия, Новая Зеландия. В этих странах с помощью no-till технологии обрабатывается от 12,5% (Австралия) до 57% (Канада) пахотных земель. В активно использующей ГМО Латинской Америке таких полей — до 60% от общей посевной площади.

Заключение

- Говорят, все новое рождается, как ересь, а умирает, как традиция. Mini-till и No-till прочими щадящими методиками принадлежит будущее. Не зря же на сегодняшний день в мире по минимальной технологии уже обрабатывается около 200 млн га. Нет сомнений в том, что, по мере дальнейшего развития, данная система будет становиться все более совершенной, а значит, и популярной, вытесняя с полей привычный отвальный плуг.