

Васина Е.А., Ермолов А.В., Лукиенко Л.В.  
ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический  
университет им. Л.Н. Толстого»  
г. Тула, пр-т Ленина, 125, Российская Федерация  
E-mail: lukienko\_lv@mail.ru

### **Особенности применения сельскохозяйственной техники для технологии обработки почвы «no-till»**

**Введение.** Уровень продовольственной безопасности населения является одним из показателей экономического благополучия страны. Для улучшения состояния данного вопроса одним из условий развития должно быть применение инновационных технологий и техники [1]. На сегодняшний день технология «No-Till» уверенно распространяется в России и мире. Между практиками данной системы почвообработки всегда присутствует диалог и обмен опытом. В разных условиях ведения хозяйства выращивают различные культуры, проявляются различные сильные стороны и преимущества технологии.

**Основная часть.** «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). Основоположителем данной технологии стал русский ученый и агроном Иван Евгеньевич Овсинский. В 1871 году он начал проводить практические эксперименты на полях с применением органической мульчи без предварительной пахоты [2]. Полученный опыт автор технологии описал в своей книге «Новая система земледелия».

Основные принципы технологии «No-Till»:

- прямой посев;
- отсутствие предварительной подготовки почвы;
- минимальное повреждение структуры почвы;
- сохранение и накопление растительных остатков на поверхности почвы [3].

При использовании технологии «No-Till» оставшаяся на поле стерня не сжигается и не рывается 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.

Разбросанная довольно толстым слоем мульча создает на полях мощное защитное покрытие, сохраняя и восстанавливая верхний пласт плодородного грунта, который позволяет сберегать влагу. Мульча также превосходно защищает почву от ветровой эрозии, не дает произрастать сорным травам и содействует образованию активной микрофлоры с обилием микро и макро элементов, которые обеспечивают высокую урожайность культур [4].

Кроме того, поскольку все пожнивные отходы остаются на поверхности, в почве увеличивается количество гумуса, растет уровень фосфора, восстанавливается плодородие земли, а благодаря тому, что затраты на топливо при использовании системы нулевой обработки значительно снижаются, то соответственно сокращается и количество выбросов углекислого газа в атмосферу. При этом происходит явная экономия ресурсов, поскольку снижаются амортизационные затраты, что безусловно положительно влияет на прибыльность.

Ученые посчитали, что «No-Till» технология позволяет сократить расходы на оплату труда в 1,6 раз, на горюче-смазочные материалы более, чем в 2,2 раза, а на оборудование почти в полтора раза [5]. При этом общая урожайность повышается минимум в три раза, а производственные расходы сокращаются в целом на двенадцать процентов.

Для обработки десяти тысяч гектар почвы по технологии «No-Till» необходимо такое оборудование: трактор мощностью 500 лошадиных сил, посевной комплекс шириной 18-25 метров, три-четыре зерновых комбайна, один опрыскиватель [5]. Вся вышеперечисленная техника должна быть оснащена системами GPS для управления трактором, так как при указанной ширине сеялки человек не может обеспечить четкое управление машиной. Однако, высокая стоимость технических средств требует квалификации агрономов.

Не следует забывать и о таком актуальном на сегодняшний день вопросе, как экология, ведь отказ от прямой вспашки значительно уменьшает выбросы вредоносных газов, которые производит сельскохозяйственная техника.

Кроме того, благодаря применению технологии «No-Till» вода в природных источниках, за счет уменьшения общей загрязненности полей, становится значительно чище. При этом из-за снижения уровня углеродистых выделений из грунта, нормализуется баланс атмосферного углерода, и расширяются возможности для предотвращения опустынивания и деградации почвы.

В разных странах технология используется для индивидуальных целей. К примеру, в Америке — для борьбы с эрозией от ветра, а в Канаде — для сохранения влаги в степных районах, в Бразилии — для защиты от потерь поверхностного слоя почвы, появившихся на месте уничтоженных тропических лесов. На систему нулевой обработки почвы приходится 6,8% пашни мира. Из этой площади практически 95% приходится на США, Канаду, Бразилию, Аргентину, Парагвай и Австралию, на Европу приходится лишь 3% [6].

Заключение.

В результате соблюдения всех агротехнических требований при обработке почвы технологией «No-Till» — она будет являться эффективной и менее затратной. Она поспособствует восстановлению естественного плодородия почвы. Ее применение позволяет существенно снизить затраты на сельскохозяйственные работы, поскольку при этом методе обработки полей уменьшаются трудозатраты и экономится значительная часть дорогостоящих ресурсов.

### Литература

1. Инновационные технологии обработки почвы при посеве зерновых культур // natural-sciences.ru [Электронный ресурс]. 2017 URL: <https://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=36081> (дата обращения: 25.12.2017).
2. Система земледелия «No-Till»// россельхоз.пф [Электронный ресурс]. 2017 URL: <http://россельхоз.пф/stati/nauka-i-tehnika/sistema-zemledelija-no-till.html>(дата обращения: 25.12.2017).
3. Основные принципы «No-Till»// blog.agromir-notill.com [Электронный ресурс]. 2017 URL :<http://blog.agromir-notill.com/osnovnye-principy-nou-till-podrobno-o-glavnom/>(дата обращения: 25.12.2017).
4. Нулевая технология обработки почвы («No-Till»)// hitagro.ru [Электронный ресурс]. 2017 URL: <http://hitagro.ru/nulevaya-tekhnologiya-obrabotki-pochvy-no-till/>(дата обращения: 27.12.2017).
5. Система нулевой обработки почвы или «No-Till» технология»// agrostory.com [Электронный ресурс]. 2017 URL: <http://agrostory.com/info-centre/knowledge-lab/sistema-nulevoy-obrabotki-pochvy-ili-no-till-tekhnologiya/>(дата обращения: 27.12.2017).
6. «No-Till»: достоинства и недостатки системы обработки почвы // aggeek.net [Электронный ресурс]. 2017 URL: <http://aggeek.net/ru/technology/id/no-till-dostoinstva-i-nedostatki-sistemy-obrabotki-pochvy-195/>(дата обращения: 28.12.2017).