

разрыхленном слое почвы происходит перераспределение почвенных агрегатов различных фракций по глубине. Это создает положительные предпосылки для создания оптимальных условий роста растений.

Реализация устройств, использующих ГЭ, несложная и может быть использована повсеместно, а эксплуатация таких устройств эффективна и надежна.

УДК «31.333.03

ассистент Буйнич Г.В., БАТУ

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ МНОГОГРАННЫМ КЛИНОВЫМ РЫХЛИТЕЛЕМ

Обработка почвы как по назначению, так и по энергетическим затратам занимает в земледелии ведущее место. В современных условиях сельскохозяйственного производства, когда сокращается применение удобрений и химических средств защиты растений, роль обработки почвы в системе мероприятий по повышению эффективного плодородия почв еще больше возрастает. Только путем механического воздействия на почву можно создать оптимальное строение пахотного слоя и условия для развития корневой системы растений.

В подготовке почвы под картофель наблюдается тенденция к минимизации приемов, снижению энергозатрат и дифференцированию способов обработки в зависимости от окультуренности и механического состава. Поэтому есть необходимость локального рыхления и внесения удобрений при подготовке почвы под картофель.

В БАТУ предложен рыхлительный рабочий орган, позволяющий значительно улучшить качество крошения почвы и снизить удельные энергозатраты на процесс рыхления почвы. Рабочий орган представляет собой набор клиньев, образующих ломаную поверхность. Углы ступеней клиньев - рыхлителей находятся в пределах угла скольжения почвы по материалу рыхлителей.

При воздействии рыхлителя на почву создаются попеременно, по мере передвижения напряжения сжатия, сдвига и растяжения, благодаря чему разрыв почвенных структурных связей осуществляется в зоне наименьшего сопротивления, в свою очередь ведущих к снижению энергозатрат на процесс рыхления.

Разработанная конструкция позволяет упорядоченно послонно рыхлить почву и локально распределять удобрения в зоне развития корневой системы. Локальное внесение удобрений позволяет экономно их использовать, а совмещение операций рыхления и n_1 распределения сократить сроки подготовки почвы.

Проведенные лабораторные и лабораторно - полевые испытания показали, что рабочий орган - рыхлитель позволяет сократить число про -

ходов по полю, снизить затраты энергии труда, повысить эффективность технологического процесса.

УДК 631.31.004

к.ф.-м.и., доц. Андреев А.А.
□ГАТА,Украина

ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВИБРАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ

Существующие технологии возделывания почвы не обеспечивают оптимальную ее структуру, являются чрезвычайно энерго- и металлоемкими. В этой связи все более пристальное внимание уделяется разработке и конструированию почвообрабатывающих устройств, которые могли бы эффективно реализовывать вибрационные технологии. Так как для выполнения конкретных функций (крошение почвы на агрономически ценные агрегаты, разрушение почвенной корки в зоне роста растений и т.п.) требуются высокочастотные (~кГц) вибрации рабочего органа, которые не могут быть реализованы механическим приводом, следует особое внимание уделять разработке квазиактивных рабочих органов (КАРО). КАРО представляет собой протяженные механические элементы (одно- или двухмерные), которые в процессе поступательного движения в почве возбуждаются (фрикционные автоколебания) и выполняют затухающие высокочастотные колебания различных типов, АЧХ которые зависят как от свойств материала рабочего органа и почвы, так и от геометрии и размера рабочего органа. Как разработка, так и эксплуатирование КАРО неизбежно требуют пристального изучения свойств почвы на качественно новом уровне, который бы учитывал различного рода микронеоднородности почвенных макроагрегатов (квазипериодическая пространственная структура, фрактальный характер поверхности и т.д.), динамические свойства почвенных образований в условиях высокочастотных внешних воздействий. Это неизбежно усложняет теоретическое рассмотрение в целом и математический аппарат в частности, а также предполагает проведение серии экспериментальных исследований почвы в принципиально новых условиях.

Вопросам теоретического и экспериментального изучения свойств почвы на этом уровне, взаимодействию упругих протяженных элементов с почвой и проблемам оптимизации КАРО (динамическая оптимизация) посвящена предложенная работа.