

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Макарова Александра Алексеевича на тему «Улучшение агрофизических свойств почв применением мелиоративного рыхлителя объёмного типа» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 4.1.5 - Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика

Диссертационная работа посвящена обоснованию эффективности применения агромелиоративного приёма глубокого рыхления для улучшения агрофизических свойств почвы при воздействии на почвенный пласт рыхлителем объёмного типа. Регулирование плотности почвы в процессе глубокой обработки способствует увеличению влагозапасов в осенний, зимний и весенний периоды, одновременно предотвращая поверхностный сток и проявление водной эрозии. При структуризации почвы в ней увеличивается содержание капиллярно подвешенной воды. При этом на формирующуюся структуру влияют физико-механические, физико-химические и биологические факторы. Значительно влияет на формирование почвенной структуры глубокая обработка почвы. Однако несмотря на преимущества глубокой обработки почвы орудиями, применение стоечных почвообрабатывающих орудий пассивного действия сопряжено с рядом проблем, которые требуют решения задач конструктивного и технологического характера.

Представленная диссертационная работа направлена на решение данных недостатков, что является актуальным при обосновании научно-практических подходов обеспечения повышения эффективности работы объёмных рыхлителей пассивного действия.

В результате выполненных исследований решены следующие задачи: изучены и проанализированы основные агрофизические свойства почв полей, выбывших из сельскохозяйственного оборота и факторы, влияющие на восстановление и повышение плодородия бесструктурных тяжёлых почв, включая агромелиоративные мероприятия; выполнена оценка влияния неровностей рельефа поля и параметров машины на неравномерность глубины рыхления; выполнены экспериментальные исследования с использованием физических моделей рыхлителей и опытной установки для полевых условий; получена реальная картина физических процессов при глубоком рыхлении почв тяжёлого механического состава, сформирована математическая модель процесса, которая апробирована на основании результатов экспериментальных исследований; обоснована применимость и произведена оценка качества рыхления методом фрактального анализа; а также приведены диапазоны

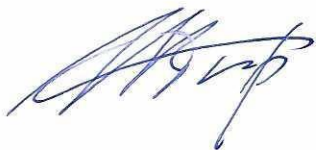
трансформации основных агрофизических свойств почв в результате их рыхления объёмным рыхлителем; выработаны рекомендации по совершенствованию методов практического расчёта сил сопротивления рыхлению; разработаны рекомендации производству и дана экономическая оценка эффективности технологии с применением рыхлителя предлагаемой конструкции.

По тексту автореферата можно высказать следующее замечание: Следовало бы провести трёхфакторный эксперимент, представив в виде третьего фактора тип рабочего органа.

Данное замечание не снижает научной и практической значимости полученных диссертантом результатов.

Диссертация «Улучшение агрофизических свойств почв применением мелиоративного рыхлителя объёмного типа» соответствует требованиям, предъявляемым пп.9-14 «Положения о присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 и является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные решения по способу улучшения основных агрофизических свойств почв применением мелиоративного рыхлителя объёмного типа, а Макаров Александр Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.1.5 - Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика.

Доктор физико-математических наук (05.13.18 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ), доцент, профессор кафедры общей математики и математической физики математического факультета ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Цирулёв Александр Николаевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверской государственный университет»

170100, Тверская область, г. Тверь, ул. Желябова, д.33

Телефон +7(4822) 34-24-52

E-mail: rector@tversu.ru

04.12.2023

