

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Мишхожева Кантемира Владиславовича на тему: «Параметры и режимы работы гербицидной установки с пневмоакустическим распылителем для ухода за плодовыми насаждениями в террасном садоводстве», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Диссертационная работа Мишхожева К.В. посвящена актуальной проблеме: борьбе с сорной растительностью в приствольных полосах плодовых насаждений. Опыт использования гербицидных установок в равнинном интенсивном садоводстве показал, что эффективность их работы обеспечивается при двукратном проходе вдоль линии ряда, что невозможно обеспечить в условиях террасного садоводства. Кроме этого, современные гербицидные установки имеют ряд недостатков: используемые распылители имеют грубый и неоднородный распыл рабочей жидкости, что приводит к большому расходу дорогостоящего препарата и рабочей жидкости; отсутствует возможность оперативного регулирования высоты установки и ширины захвата рабочего органа из кабины трактора при различных параметрах колеи и ширины междурядий сада; затруднен перевод рабочего органа из транспортного положения в рабочее положение.

Научную новизну работы составляют: математическая модель мелкодисперсного потока водных растворов гербицидов в распылительном устройстве на базе уравнений Навье-Стокса, $k-\varepsilon$ модели турбулентного потока, а также уравнения транспорта дисперсной фазы внутри распылительного устройства, позволяющая описать процессы движения газа и капель раствора гербицидов, как единый поток их смеси; компьютерная модель мелкодисперсного потока водных растворов гербицидов в распылительном устройстве в ПО Comsol Multiphysics, которая включает в себя начальные и граничные условия и учитывает плотность и вязкость смеси газа и капель гербицидного раствора, аналитически рассчитанную его скорость на входе в сопло; математические модели в виде уравнений регрессии, позволяющие установить оптимальные параметры и режимы работы гербицидной установки; зависимости качественных показателей дисперсности распыла капель рабочей жидкости и равномерности их распределения на листовой поверхности сорных растений от конструктивных параметров и режимов гербицидной установки.

Важно, что техническая новизна предложенного конструктивного решения подтверждена патентом РФ № 1210870 на полезную модель.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Следовало более подробно остановиться на тех физико-механических характеристиках как плодовых насаждений, так и сорной растительности, которые ограничивают использование средств механизации в садах.

2. В инженерной методике расчета основных параметров гербицидной установки не описан алгоритм выбора геометрических параметров защитного фартука.

Вместе с тем, указанные недостатки не снижают ценности диссертации.

В целом, исходя из автореферата, диссертационная работа «Параметры и режимы работы гербицидной установки с пневмоакустическим распылителем для ухода за плодовыми насаждениями в террасном садоводстве» по теоретическому уровню и практической реализации может быть определена как законченная, в которой изложены научно обоснованные технологические и технические разработки, имеющие существенное значение для экономики сельского хозяйства и страны в целом. Работа соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (в ред. от 25.01.2024 г.), а ее автор, Мишхожев Кантемир Владиславович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Н.В. Петров



Петров Николай Вадимович, доктор технических наук (4.3.1. «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса, 2024 г.), доцент, профессор кафедры «Эксплуатация автомобильного транспорта и автосервис», федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», 677000, РФ, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Белинского, д. 58.

Тел.: +7 (4112) 47-36-45.

E-mail: petnikvad1988@mail.ru

« 14 » 10 2025 г.

Подпись, учёную степень, учёное звание и должность Н.В. Петрова удостоверяю

