

Вестник Курганской ГСХА. 2023. № 3 (47). С. 62–67
Vestnik Kurganskoj GSXA. 2023; (3-47): 62–67

Научная статья
УДК 621.924.93
Код ВАК 4.3.1

EDN: WKHQNP

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА МАШИН ДЛЯ ГИДРОСТРУЙНОЙ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Борис Литта Иванов¹✉, Булат Гусманович Зиганшин², Ильнур Хамзович Гайфуллин³,
Рустем Ильясович Миннуллин⁴

^{1, 2, 3, 4} Казанский государственный аграрный университет, Казань, Россия

¹ littab@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0001-9080-5520>

² zigan66@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8250-9403>

³ ilnur-gai@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9786-5227>

⁴ minrusi@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена анализу результатов исследований процессов гидроструйной очистки поверхностей и конструктивных особенностей применяемых для этого машин. Исследования влияния конструктивно-технологических параметров конически сходящегося насадка с цилиндрическим проходным отверстием на эффективность процесса гидроструйной очистки проведены в условиях лаборатории Казанского государственного аграрного университета. Актуальность исследований заключается в том, что результаты представляют существенный интерес для поддержания должного санитарного благополучия сельскохозяйственных помещений ветеринарными службами страны. Цель – исследование и оценка влияния режимных параметров работы гидроструйного распылителя на качество удаления и очистки загрязнений с обрабатываемых поверхностей. Научная новизна исследования состоит в определении влияния давления струи на адгезию загрязнений в зависимости от температуры струи для разработки и создания высокоэффективных гидроструйных машин. Основопологающим методом при проведении исследований является изучение научной литературы по заявленной проблеме с последующим систематическим анализом данного материала и обобщение. Объектом изучения являются машины для гидроструйной очистки поверхностей. На основании литературных и производственных данных определены факторы, оказывающие наибольшее влияние на качество удаления и очистки загрязнений. Для определения степени и характера влияния факторов на качество удаления и очистки загрязнений создан экспериментальный стенд. Установка позволяет провести исследования насадок с различными диаметрами отверстий. Определены перспективные направления разработки и создание новых машин для гидроструйной очистки поверхностей. Обоснованы задачи по повышению эффективности очистки обрабатываемых поверхностей, улучшению санитарного фона в сельскохозяйственных помещениях, а также уменьшению энергетических затрат технологического процесса гидроструйной очистки поверхностей.

Ключевые слова: гидроструйная очистка, насадок, давление.

Для цитирования: Иванов Б.Л., Зиганшин Б.Г., Гайфуллин И.Х., Миннуллин Р.И. Обоснование параметров рабочего процесса машин для гидроструйной очистки поверхностей // Вестник Курганской ГСХА. 2023. № 3 (47). С. 62–67. EDN: WKHQNP.

Scientific article

SUBSTANTIATION OF THE OPERATION PARAMETERS OF MACHINES FOR HYDRO-JET CLEANING OF SURFACES

Boris L. Ivanov¹✉, Bulat G. Ziganshin², Ilnur Kh. Gayfullin³, Rustem I. Minnullin⁴

^{1, 2, 3, 4} Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia

¹ littab@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0001-9080-5520>

² zigan66@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8250-9403>

³ ilnur-gai@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9786-5227>

⁴ minrusi@mail.ru

Abstract. The article is devoted to the analysis of the research results of the processes of hydro-jet cleaning of surfaces and the design features of the machines used for this purpose. The research of the influence of structural and technological parameters of a conically convergent nozzle with a cylindrical orifice on the efficiency of the hydro-jet cleaning process was carried out in the laboratory of the Kazan State Agrarian University. The relevance of the research lies in the fact that the results are of significant interest for maintaining proper sanitary well-being of agricultural premises by the veterinary services of the country. The purpose of the research is to study and evaluate the influence of the standard parameters of the hydro-jet blaster on the quality of removal and cleaning of contaminants from the surfaces under treatment. The scientific novelty of the study consists in determining the influence of jet pressure on the contaminant adhesion depending on the temperature of the jet for

© Иванов Б.Л., Зиганшин Б.Г., Гайфуллин И.Х., Миннуллин Р.И., 2023