

РАЗРАБОТКА ВИБРОПЛОЩАДКИ С ДВУХТАКТНЫМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ВИБРОПРИВОДОМ

Абдукаюмов Абдихалил

*Алмалыкский филиал Ташкентского государственного
технического университета имени Ислама Каримова,
кафедра «Электротехника и электромеханика»,
кандидат технических наук, доцент
aracool1993@mail.ru*

Муминов Махмуджон Умурзакович

*Алмалыкский филиал Ташкентского государственного
технического университета имени Ислама Каримова,
кафедра «Электротехника и электромеханика»,
старший преподаватель
tominovmahmud82@gmail.com*

Ан Артур Дмитриевич

*Алмалыкский филиал Ташкентского государственного
технического университета имени Ислама Каримова,
кафедра «Электротехника и электромеханика»,
ассистент
arturan1993@mail.ru*

АННОТАЦИЯ: Неуклонный рост строительства жилых зданий и промышленных сооружений вызывает необходимость совершенствования технологии производства сборного железобетона и широкого применения механизации и автоматизации управления технологическими процессами.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: строительство, электропривод, виброустановка, здание, эффективность, колебания, виброплощадка.

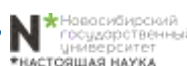
Более 90% всех железобетонных изделий в стране изготавливаются с помощью вибрации. В процессе вибрационного воздействия на бетонную смесь создаются благоприятные условия получения качественного уплотнения железобетона.

На железобетонных заводах эксплуатируются следующие типы виброплощадок: виброплощадка с круговыми колебаниями, виброплощадка с вертикально-направленными колебаниями, виброплощадка с продольно-горизонтальными колебаниями, которые уже не удовлетворяют современным требованиям по производительности, стабильности режима, технике безопасности, санитарным нормам и уровню механизации и автоматизации.

В настоящее время среди приводов виброплощадок наиболее перспективным является применение электромагнитных вибродвигателей (ЭМВД-Электромагнитные вибродвигатели). Разработка современного автоматизированного электромагнитного вибропривода виброплощадки (ЭМВ ВП) и его исследование имеют важное научно-теоретическое и практическое значение.

Решение этих проблем позволит создать виброплощадки, которые отвечают требованиям к виброформовочному оборудованию, санитарно-гигиеническим нормам по уровню шума и вибрации на рабочих местах, обеспечению технологической эффективности и стабильных колебаний органа, простоте конструктивного исполнения и удобству ремонта и обслуживанию, обеспечению работы ЭМВ (ВП-виброплощадка) в резонансной зоне.

Учитывая возрастающий объем производства железобетонных изделий, повышение технического уровня формовочных постов железобетонных заводов и обеспечение нормальных условий труда формовщиков, можно констатировать, что создание современного автоматизированного ЭМВ ВП имеет актуальное народно-хозяйственное значение.



Целью работы является разработка, создание и опытно-промышленное внедрение новой шумо-вибробезопасной экономичной виброплощадки и её автоматизированного электромагнитного вибропривода, предназначенных для уплотнения железобетонных изделий, обеспечивающих устойчивую работу объекта в наиболее эффективной резонансной зоне в условиях многофакторного воздействия, повышения производительности труда и качества уплотняемого изделия.

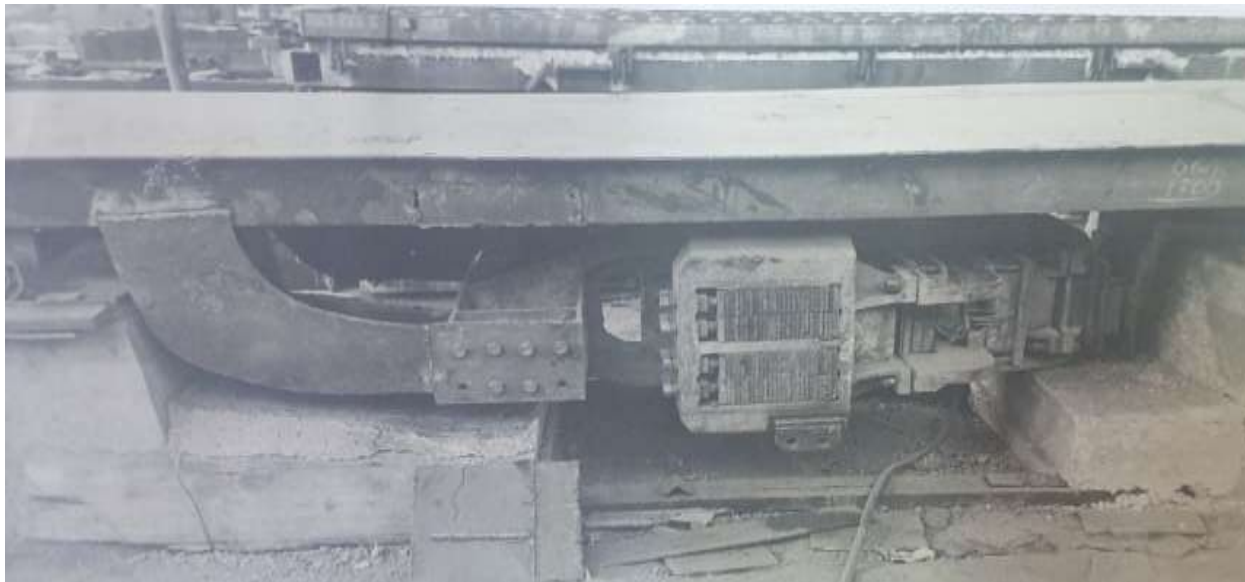


Рис.1. Виброплощадка с двухтактным электромагнитным виброприводом

Практическая ценность работы. Разработаны и внедрены автоматизированные виброплощадки с ЭМВД для уплотнения железобетонных изделий марок СПРТ-58-9А, СПР-58-121А, 16СР с массой 5-10 т. При использовании данной виброплощадки будет достигнута экономический эффект за счёт увеличения срока службы виброплощадки и привода, улучшения качества изделия, снижения энерго- и материалоемкости, шума и вибробезопасности установки [1].

Эффективная автоматизированная вибрационная установка. Повысить уровень сейсмостойкости строительства невозможно без значительного качества выпускаемых железобетонных изделий и конструкций.

В предлагаемой конструкции виброплощадки колебания рабочего органа создаются электромагнитным виброприводом, что исключает все вращающиеся детали и узлы. Это упрощает конструкцию и повышает надёжность работы виброплощадки, которая регламентируется лишь качеством сварных соединений рамы и мест крепления к ней электромагнита. Отсутствие вращательных частей значительно уменьшает шумы и вибрационную нагрузку на рабочих. Электромагнитный вибровозбудитель потребляет электрическую энергию в 6-8 раз меньше. Малое число узлов и деталей подвижных частей вибробезопасной виброплощадки делает её простой в конструктивном исполнении и надёжной в работе.

Проблему управления разработанной конструкции виброплощадки ЭМВП ВП решить путем создания систем автоматической настройки в резонансный режим работы с применением автоматизированного вибропривода. При этом система автоматического регулирования обеспечивает работу установки в резонансном режиме и одновременно оптимизируя технологический режим и качество уплотняемого железобетонного изделия, уменьшает шум и вибрацию [2].

Выводы: Применение ЭМВД с системой автоматического управления в качестве привода виброплощадки исключает вращающиеся части и узлы в установке, благодаря

этому упрощается конструкция ВП, снижается уровень шума и вибрации, потребление электроэнергии (рис.1).

Применение системы автоматического управления ЭМВП ВП даёт возможность обеспечить работу установки в резонансной зоне и автоматическое регулирование частотой колебаний рабочего органа.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Абдукаюмов А., Кенжебаев А.С., Матъякубов Х.М. Экспериментальные характеристики двухтактного электромагнитного прш/ да виброплощадки // Тезисы докладов Первой республиканской НТК по проблемам эффективного использования электрической и тепловой энергии в машиностроении 20-22 ноября 1989г. -Ташкент: 1989. - С. 55-56.

2. Базаров Н.Х., Абдукаюмов А. Анализ устойчивости автоматического регулирования электромагнитного вибропривода формующей установки // Тез.докладов Первой республиканской НТК по проблемам эффективного использования электрической и тепловой энергии в машиностроении 20-22 ноября 1989 г. - Ташкент: 1989. - С. 54-55.

3. Абдукаюмов А., Базаров Н.Х., Ахмедов А.М. Система стабилизации околорезонансного режима вибрационных машин // Тег*, докладов ФНТК "Проблемные вопросы создания средств вибрационной техники для использования в различных технологических процессах машиностроительной отрасли Узбекистана" 19-20 июня 1990 г. Ташкент: 1990. - С. 42 -45

4. Муминов М. У, Хусанов Ш. Х, Арсланов. Т. К. “Выбор электропривода вентилятора главного проветривания для рудной шахты” Universum: технические науки: научный журнал. – № 6(99). Часть 6. М., Изд. «МЦНО», 2022. – 72 с. – Электрон. версия печ. публ. –<http://7universum.com/ru/tech/archive/category/699>.

