

УДК 629.7.08

Программный комплекс для проектирования параметров механизма подъема установочных агрегатов

Макаренко Сергей Александрович^(*)

makarsa03@mail.ru

Иванов Александр Тимофеевич

ivanovat@student.bmstu.ru

Ульяненьков Александр Васильевич

ded_avu@mail.ru

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

Аннотация. Разработан программный комплекс, позволяющий определять рациональные параметры механизма подъема установщиков на начальных этапах проектирования при минимальных исходных данных. Представлены результаты разработки программного комплекса, позволяющего определять рациональное положение гидроцилиндра, его габариты при различных конфигурациях механизма подъема. А также проверка его нагружения при подъеме стрелы установщика. Реализована возможность подбора положения узлов крепления для задаваемых параметров гидроцилиндра.

Ключевые слова: гидроцилиндр, грузовой момент, механизм подъема, установщик, программный комплекс

Введение. В работе [1, 2] авторами была представлена методика подбора рационального положения. Актуальность методики определяется тем, что каждый гидроцилиндр представляет собой сложную конструкцию [3], к которой предъявляются повышенные требования к ее надежности и стоимости его весьма высока. Изложенный метод подбора положения узлов крепления гидроцилиндра представляет собой алгоритм расчета, который легко программируется.

Материалы и методы; результаты. Предложена программа на языке программирования Python. Данная программа представляет собой окна ввода данных (необходимых условий для расчета) и несколько вариантов расчета, среди которых подбор положения узлов крепления гидроцилиндра и проверку работы механизма подъема.

Проверка работы механизма подъема представляет собой расчет грузового момента и момент, создаваемый гидроцилиндром во время работы установщика. Результаты расчета представляются пользователю в виде графиков, что позволяет наглядно проводить анализ проектируемой конструкции.

Заключение. Разработанная программа позволяет разработчику на этапе эскизного проектирования установочного агрегата удобно и эффективно решать проблему выбора параметров механизма подъема и его рационального размещения при наличии минимального количества исходных данных.

Список источников

- [1] Ульяненок А.В., Ужовская К.В. Геометрический подход при назначении координат узлов крепления гидроцилиндров механизма подъема агрегатов стартового оборудования. *E-Scio*, 2023, № 3 (78), с. 403–412.
- [2] Ульяненок А.В., Ужовская К.В. Выбор рационального расположения узлов крепления гидроцилиндров механизма подъема установочного агрегата. *Нефть и газ: опыт и инновации*, 2025, т. 9, № 2, с. 1707–1715.
- [3] Марутов В.А., Павловский С.А. *Гидроцилиндры*. Москва, Машиностроение, 1966, 169 с.