

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГИДРОПРЕССА УСИЛИЕМ 200 кН ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕССОВЫХ РАБОТ ПРИ РЕМОНТЕ ТЕЛЕЖЕК ТЕПЛОВЗОВ

КОПЫЛОВИЧ И.В.

*Кафедра «Нефтегазозаботки и гидроневмоавтоматики»
Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого, Беларусь*

Аннотация: Проектирование гидропресса с усилием 200 кН предназначено для осуществления прессовых работ при ремонте тележек тепловозов. Основной целью разработки данного пресса является повышение эффективности и точности выполнения ремонтных операций, снижение трудозатрат и улучшение условий труда работников. В проекте рассматриваются конструктивные особенности, технические характеристики, а также меры по обеспечению безопасности при эксплуатации оборудования.

Ключевые слова: тележки тепловозов, ремонт, гидропресс.

Введение

Проектирование гидропресса с усилием 200 кН для проведения прессовых работ при ремонте тележек тепловозов представляет собой важную инженерную задачу [1], направленную на повышение эффективности и качества ремонтных работ [2]. Гидропресс позволяет осуществлять высокоточные и надежные операции, что способствует продлению срока службы и улучшению эксплуатационных характеристик тепловозов [3, 4].

Объекты и методы исследования

Объект исследований гидропресс усилием 200 кН для проведения прессовых работ при ремонте тележек тепловозов с гидросистемой.

Необходимо сделать 3Д модель насосного агрегата и гидроблока (рисунок 1).

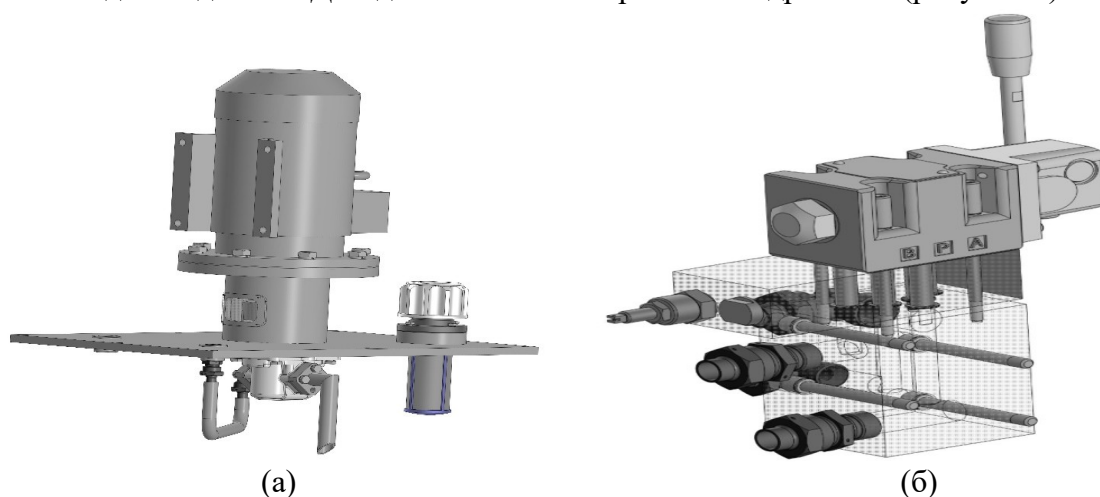


Рисунок 1 – 3D модели: а – насосный агрегат, б – гидроблок

Результаты и их обсуждение

Проектирование гидропресса с усилием 200 кН для проведения прессовых работ при ремонте тележек тепловозов привело к значительным улучшениям в процессах ремонта и обслуживании.

В ходе исследования были получены следующие результаты:

1) Увеличение производительности – за счет использования гидропресса позволило значительно сократить время выполнения ремонтных работ, что привело к повышению общей производительности. 2) Повышение точности операций – гидропресс обеспечивает высокую точность при выполнении прессовых операций, что способствует улучшению качества ремонта и снижению риска ошибок. 3) Улучшение условий труда – применение гидропресса снизило физическую нагрузку на работников, улучшив их условия труда и снизив вероятность возникновения профессиональных заболеваний. 4) Экономическая эффективность – внедрение гидропресса сократило затраты на ремонтные работы за счет повышения эффективности и снижения времени простоя оборудования. 5) Повышение безопасности – установка и использование гидропресса позволили снизить риски травматизма на рабочем месте благодаря встроенным системам безопасности и автоматизации операций.

Эти результаты демонстрируют значительные преимущества внедрения гидропресса с усилием 200 кН в процесс ремонта тележек тепловозов, что подтверждает целесообразность его применения и разработки.

Заключение

Проведение прессовых работ при ремонте тележек тепловозов с использованием гидропресса с усилием 200 кН показало свою высокую эффективность и значительные преимущества. Применение данного оборудования позволило улучшить качество ремонта, повысить точность выполняемых операций и сократить время на выполнение работ.

Внедрение гидропресса также способствовало улучшению условий труда работников, уменьшению их физической нагрузки и повышению общей безопасности на рабочем месте. Кроме того, экономическая эффективность использования гидропресса доказана за счет снижения затрат на ремонтные работы и увеличения производительности.

Таким образом, использование гидропресса с усилием 200 кН для проведения прессовых работ при ремонте тележек тепловозов является обоснованным и целесообразным, обеспечивая значительные преимущества в технологическом и экономическом аспектах.

Список литературы

1. Путьто, А. В., Коцур, И. Л. Оценка остаточных напряжений в колесе тепловоза ЧМЭЗ после тепловой посадки бандажа на колесный центр / А. В. Путьто, И. Л. Коцур. - Инновационное развитие транспортного и строительного комплексов. – Гомель, БелГУТ, 2023. – С. 75–76.

2. Чернин, Р. И. Совершенствование технологий ремонта и изготовления соединений с натягом элементов колесных пар железнодорожного подвижного состава / Р. И. Чернин, А. В. Путьто, И. Л. Коцур // Вестник Гомельского государственного технического университета имени П. О. Сухого : научно-практический журнал. – 2024. – № 1. – С. 29–40.

3. Андреевец, Ю. А. Теория и проектирование гидропневмосистем : практикум по одноименному курсу для студентов специальности 1-36 01 07 "Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин" дневной и заочной форм обучения / Ю. А. Андреевец, Ю. В. Сериков, И. Н. Головкин. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2011. – 57 с.

4. Путьто А.В. Совершенствование элементов конструкций вагона-цистерны с учетом взаимодействия с перевозимым жидким грузом. – Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2010. – №1. – С. 113–122.