

## ЭТАПЫ ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ КОНВЕЙЕРОВ С ПОДВЕСНОЙ ЛЕНТОЙ

А. В. ЛАГЕРЕВ, П. В. БОСЛОВЯК, Е. П. ЗУЕВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Брянск, Россия

Разработанная методика оптимального проектирования металлоконструкций (МК) конвейеров с подвесной лентой [1] позволяет конструктору на начальном этапе проектирования создать наиболее выгодный, с экономической точки зрения, вариант металлоконструкции.

Структура процесса создания оптимальных металлоконструкций конвейеров с подвесной лентой (КПЛ) представлена на рис. 1.

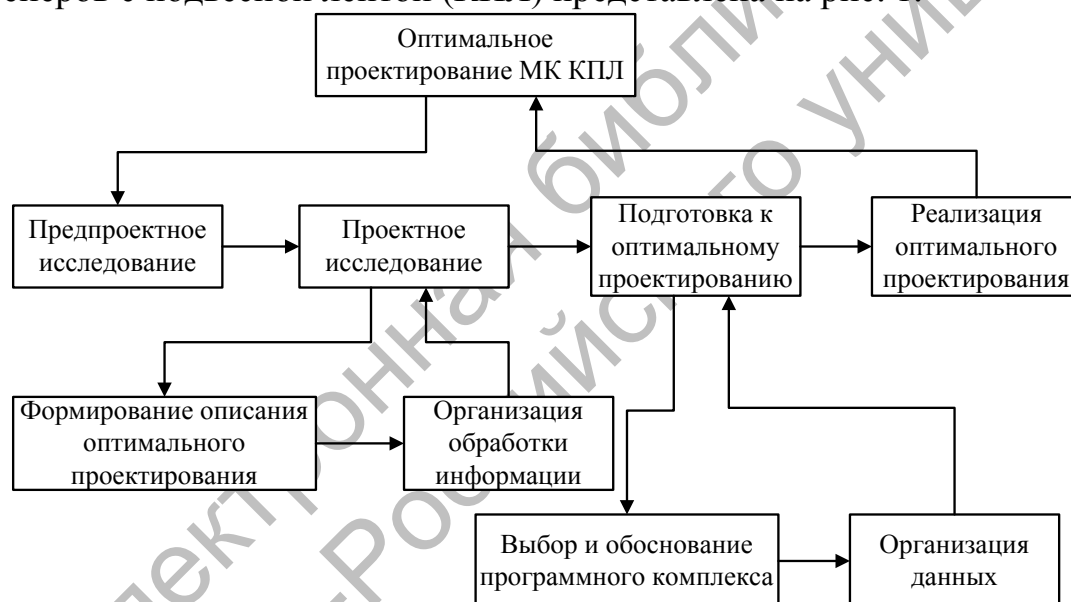


Рис. 1. Структура процесса проектирования оптимальной МК КПЛ

Начальным этапом оптимального проектирования было предпроектное исследование, целью которого являлось сбор и анализ информации, методов и средств решения задачи оптимального проектирования.

Этап проектного исследования включал подэтапы:

- формирование описания оптимального проектирования;
- организация обработки информации.

На этапе формирования описания оптимального проектирования были разработаны целевые функции (приводной станции, натяжной станции, линейной секции, направляющей) и системы ограничений (конструктивных, прочностных, жесткостных, коррозионных, монтажных).

На этапе организации обработки информации сформированы описания особенностей конструкций конвейеров и их технических характеристик.

Подготовка к оптимальному проектированию включала подэтапы:

- выбор и обоснование программного комплекса;
- организация данных.

Выбор программного комплекса для осуществления оптимального проектирования производился исходя из следующих требований:

- расчет и анализ заданных металлоконструкций методом конечных элементов;
- возможность оптимизации металлоконструкции;
- стоимость ПО, вычислительной техники и т. д.

В качестве программного комплекса использовался продукт системы CAD/CAM/CAE SiemensNX [2].

На этапе организации данных формируется информационное обеспечение проектируемых металлоконструкций конвейеров с подвесной лентой. В него входят данные стандартных и типовых элементов МК и возможные варианты ее исполнения. Также были разработаны алгоритмы оптимального проектирования МК КПЛ в программном комплексе NX.

Заключительным этапом оптимального проектирования металлоконструкций конвейеров с подвесной лентой является процесс ее реализации, включающий:

- выбор конструктивной схемы МК КПЛ;
- формирование исходных данных для расчета;
- выполнение расчета МК КПЛ;
- формирование данных для проведения оптимального проектирования;
- проведение оптимального проектирования МК КПЛ;
- результат оптимального проектирования МК КПЛ.

Представленные этапы процесса оптимального проектирования металлоконструкции позволяют получить оптимальную металлоемкость с учетом требуемого технического задания.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Бословяк, П. В.** Методика оптимального проектирования металлоконструкций конвейеров с подвесной лентой / П. В.Бословяк, Е. П. Зуева, А. В. Лагерев // Современные материалы, техника и технология: материалы 3-й Междунар. науч.-практ. конф. – Курск: Юго-Зап. гос. ун-т, 2013. – Т. 1. – С. 63–64.
2. NX для конструктора – машиностроителя / П.С. Гончаров [и др.]. – М. : [ДМК Пресс](#), 2013. – 500 с.