**Содержание**

[Введение 3](#_Toc106440733)

[1 Повреждаемость несущих металлоконструкций мостовых кранов 6](#_Toc106440734)

[1.1 Места наиболее подверженные разрушению в металлоконструкции грузоподъемных кранов 6](#_Toc106440735)

[1.2 Процесс накопления повреждаемости и разрушения 13](#_Toc106440736)

[1.3 Методы диагностики металлоконструкции мостовых кранов 15](#_Toc106440737)

[1.4 Силовые факторы воздействующие на металлоконструкцию крана в процессе работы 20](#_Toc106440738)

[Выводы 28](#_Toc106440739)

[2 Методы и средства применяемые для анализа напряженного состояния в металлоконструкциях 29](#_Toc106440740)

[2.1 Метод конечных элементов 29](#_Toc106440741)

[2.2 Методы построения модели 32](#_Toc106440742)

[2.3 Программное обеспечение 36](#_Toc106440743)

[Выводы 49](#_Toc106440744)

[3 Анализ кинетики напряженного состояния несущей металлоконструкции мостового крана 50](#_Toc106440745)

[3.1 Характеристика исследуемого крана 50](#_Toc106440746)

[3.2 Расчетная модель мостового крана 51](#_Toc106440747)

[3.3 Анализ кинетики напряженного состояния 57](#_Toc106440748)

[Выводы 73](#_Toc106440749)

[Заключение 74](#_Toc106440750)

[Библиографический список 75](#_Toc106440751)