

Предисловие

Введение

Тема 1. Методы оптимального проектирования технических объектов

Постановка задачи оптимизации при проектировании технических объектов

Методы оптимизации для решения инженерных задач

Решение задач однокритериальной оптимизации

Прямые методы однопараметрической безусловной оптимизации

Прямые методы многопараметрической безусловной оптимизации

Градиентные методы первого порядка многопараметрической безусловной оптимизации

Квазиградиентные методы первого порядка многопараметрической безусловной оптимизации

Прямые методы многопараметрической условной оптимизации

Решение задач многокритериальной оптимизации

Использование возможностей пакета MaЛСаб для оптимального проектирования подъемно-транспортных машин

Возможности современных программных комплексов для оптимального проектирования подъемно-транспортных машин

Вопросы и задания для самоконтроля

Тема 2. Оптимизация при проектировании ответственных деталей и узлов подъемно-транспортных машин

Оптимальное проектирование вала барабана механизма подъема крана мостового типа общего назначения

Оптимальное проектирование вала барабана механизма подъема крана мостового типа общего назначения с учетом стадии живучести

Оптимальное проектирование приводных и отклоняющих барабанов мощных ленточных конвейеров

Оптимальное проектирование поворотных двигателей гидропривода механизмов движения

Критерии оптимальности поворотных гидродвигателей

Проектирование гидродвигателей на основе однокритериальной оптимизации

Проектирование гидродвигателей на основе многокритериальной оптимизации

Вопросы и задания для самоконтроля

Тема 3. Оптимизация при проектировании механизмов подъемно-транспортных машин

Оптимизация при проектировании гидропривода механизмов движения

Оптимизация механизмов передвижения кранов мостового типа

Оптимизация при проектировании механизма передвижения мостового крана

Оптимизация при проектировании механизма передвижения козлового крана

Оптимизация механизмов подъема кранов мостового и стрелового типа

Оптимизация при проектировании механизма подъема стрелы крана стрелового типа

Оптимизация при проектировании механизма подъема мостового крана

Оптимальное управление механизмами подъемно-транспортных машин

Определение оптимального закона управления механизмом движения грузоподъемного крана в виде аналитической функции

Определение оптимального закона управления гидроприводом механизмов движения грузоподъемного крана в численном виде

Оптимальное управление техническим риском при проектировании гидропривода подъемно-транспортных машин

Вопросы и задания для самоконтроля

Тема 4. Оптимизация при проектировании несущих металлоконструкций подъемно-транспортных машин

Оптимальное проектирование главных балок коробчатого сечения мостовых кранов

Оптимальные параметры сечения при соблюдении прочности

Оптимальные параметры сечения при соблюдении жесткости

Оптимальные параметры сечения при соблюдении прочности и жесткости

Оптимизация главных балок численным методом

Оптимальное проектирование главных балок двутаврового сечения мостовых кранов

Оптимальное проектирование пластинчато-стержневых стреловых металлоконструкций

Оптимальное проектирование металлоконструкций тяжелых козловых кранов

Оптимальное проектирование металлоконструкций ленточных конвейеров

Вопросы и задания для самоконтроля

Тема 5. Оптимизация конструктивных схем подъемно-транспортных машин

Оптимизация конструктивных схем крано-манипуляторных систем

Общий подход при формировании задачи оптимизации конструктивных схем крано-манипуляторных систем

Оптимизация конструктивных схем кранов-манипуляторов при повышении энергоэффективности силового гидропривода

Оптимизация конструктивных схем кранов-манипуляторов при снижении уровня нагруженности металлоконструкции

Предпроектная многокритериальная оптимизация конструктивных схем крано-манипуляторных систем с гидравлическим приводом

Вопросы и задания для самоконтроля

Тема 6. Техничко-экономическая оптимизация при проектировании пассажирских и грузовых подвесных канатных дорог

Оптимальный выбор основных технических параметров канатной дороги

Ускоренная оценка оптимальных параметров канатной дороги

Оптимальное проектирование линии канатной дороги

Вопросы и задания для самоконтроля

Заключение

Ответы к заданиям для самоконтроля

Список использованной и рекомендуемой литературы