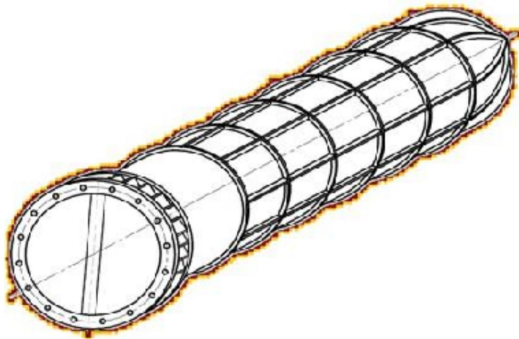


Ефанов К.В.

Выбор конечных элементов для расчета нефтяных аппаратов



Константин Владимирович Ефанов

Выбор конечных элементов для расчета нефтяных аппаратов

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=64144037

SelfPub; 2022

Аннотация

В работе рассмотрена проблема выбора формы конечных элементов в программных пакетах для расчета оболочек корпусов статического оборудования нефтепереработки (аппараты емкостного и колонного типов). Предназначена для специалистов, занимающихся прочностными расчетам нефтяных и атомных сосудов и аппаратов под давлением, конструкторов аппаратов.

Содержание

| | |
|-----------------------------------|---|
| Введение | 4 |
| Влияние теории на реализацию МКЭ | 6 |
| Конец ознакомительного фрагмента. | 7 |

Константин Ефанов

Выбор конечных элементов для расчета нефтяных аппаратов

Введение

В настоящей работе в рамках обмена опытом между специалистами рассмотрен важный вопрос выбора форму конечных элементов для расчета методом конечных элементов в программном пакете нефтяных и газовых аппаратов, атомных аппаратов.

Форма конечного элемента определяется теорией, используемой для построения элемента и выполнения математического расчета.

Теория, применяемая для расчетов оболочек, выбирается по толщине оболочки и по результатам сравнения теорий между собой по физической и теоретической обоснованности.

Теориями расчета являются теория оболочек типа Кирхгофа-Лява или Тимошенко, теория упругости в виде осесимметричной или трехмерной задачи.

Реализация расчета обеспечивается математическим обеспечением для элементов определенной формы. В целом по стадиям алгоритм расчета методом МКЭ одинаков для плоских и трехмерных КЭ: дискретизация пространства и тд.

Знание теории и правильный выбор форму конечного элемента обеспечивают получение корректных результатов описания реального «поведения» оболочки аппаратов.

Работа предназначена для специалистов, занимающихся расчетами нефтяного и газового статического оборудования, атомных сосудов, конструкторам аппаратов, инженерам-«монтажникам» трубопроводов, конструкторам КМ резервуаров.

Влияние теории на реализацию МКЭ

В настоящее время конструкции оболочек корпусов строительных конструкций и машиностроительных изделий рассчитываются на прочность методом конечных элементов (МКЭ) в специальных программных пакетах таких как ANSYS.

В расчетных программах перед построением конечно-элементной сетки выбирается форма конечных элементов (КЭ).

Выбор формы КЭ является сложной теоретической задачей и определяет корректность результатов расчета.

В программах заложен определенный набор форм КЭ, из которых приходится выбирать. Авторы, например, Клочков Ю.В. [1] приводят специальные формы КЭ, однако на практике используются те, которые доступны в программном пакете.

Для выбора КЭ и выполнения расчета требуется хорошее знание теории упругости, теории пластичности, теории оболочек, математических основ метода конечных элементов.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.