



УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ИИ "Союзводпроект"

Гусенков

" 29 июля 1996 г.

О Т З Ы В

о диссертационной работе А.П.Лещенко "Новые начала строительной механики тонкостенных конструкций"

Предлагаемая к защите как докторская диссертация монография А.П.Лещенко "Новые начала строительной техники тонкостенных конструкций" является уникальным событием в Российской науке, т.к. пересматривает концепции, существовавшие в теории расчетов многие годы и считавшиеся незыблемыми.

Автор обнажил и остро поставил проблемы, существовавшие в строительной механике, что является естественным для прогресса науки.

Нестандартные подходы и мышление позволили автору рассмотреть в устоявшихся догмах серьезные изъяны и шагнуть далеко вперед.

На стр. 330 представлен анализ катастрофы цеха в п.Савинском Архангельской области.

Этот анализ позволил автору увидеть ошибки проектантов и заложить предпосылки будущей теории устойчивости - метода аналогии.

Выявленные здесь классы нагрузок свидетельствуют о большой инженерной интуиции автора и его связи с практикой строительства.

Главной особенностью работы А.П.Лещенко является конструктивный подход к проблемам, присущий практикам, владеющим теорией.

Это сочетание практика с теорией и дало свои плоды.

В первой половине монографии содержится большое количество

экспериментальных исследований, дающий расхождение с теорией 10-15%, что свидетельствует о жизнелюбности новых концепций и о необходимости реформы строительной механики как науки.

Эксперимент - главный критерий истинности любой теории и, если он подтверждает теоретические результаты, то можно делать однозначный положительный вывод о результативности научных исследований.

Наиболее подробному анализу и критике автор подвергает известное уравнение стесненного кручения В.З. Власова.

$$EJ_{\omega} \theta'''' - GJ_d \theta'' = m$$

Сам В.З.Власов в своей монографии указывал на расхождение своей теории с экспериментом.

Эти противоречия и пытается разрешить А.П.Лещенко.

Он уточняет понятие бимоента, вводит закон разделения крутильных деформаций и формирует теорию отдельного кручения тонкостенных стержней.

Наиболее удачной находкой автора является анализ концепции упругой системы "триадой". "Триады" позволяют наглядно показать взаимодействие законов механики в теории упругости.

Чтобы защитить концепцию В.З.Власова, оппонентам А.П.Лещенко нужно игнорировать анализ "триадами", а его игнорировать невозможно.

Игнорирование анализа "триадами" ведет к отрицанию основных законов механики и к физическому абсурду (к идее вечного двигателя).

Поэтому изображенная на обложке книги А.П.Лещенко "триада" является ключевым моментом всей теории автора - ее щитом.

Исключительный интерес представляет предложенная автором концепция изгиба пластин и оболочек.

Анализ "триадами" показывает о несостоятельности известного уравнения изгиба пластин (уравнение Софи-Жермен).

Здесь сложное бигармоническое уравнение четвертого порядка в частных производных (ур-ие Софи-Жермен) заменяется системой линейных уравнений с очень простыми решениями, что позволяет предельно упростить расчет и увязать взаимодействие законов механики.

В восьмой и десятой главах монографии представлен принципиально новый подход к расчету конструкций на устойчивость и колебания - метод аналогии.

Свои теоретические выкладки автор начинает с постановки задачи об устойчивости центрально сжатого стержня, где анализируя функционал энергии, он определяет границы применимости известного решения Эйлера, вводит понятия потери устойчивости "в малом" и в "большом" и обосновывает возможность варьирования классами нагрузок в задачах об устойчивости.

Далее рассматриваются новые классы нагрузок (нагрузки поперечного и продольного обжатия), позволившие выявить и описать такие формы потери устойчивости, как чисто-крутильная, сдвиговая, депланирующая и т.п.

Эти новые формы потери устойчивости, понятие потеря устойчивости "в большом" и понятие аналогии в форме потери устойчивости позволили автору сформулировать теорему (закон) об аналогии в устойчивости и колебаниях и обосновать метод расчета конструкций на устойчивость и колебания - метод аналогии.

Здесь предложен новый энергетический критерий устойчивости,

$$T_d \leq T_\Phi,$$

который дал ключ к решению большого круга задач из практики.

Большое внимание автор уделил разработке методики расчета рамно-балочного моста на устойчивость и динамику.

Мост - это очень ответственное и сложное инженерное сооружение и автору удалось уточнить физику явления, упростить расчеты и получить новые результаты, повысившие его безопасность к надежность.

Нетрадиционный подход и полная ясность в постановке задачи о расчете моста позволяет инженерам-практикам и проектантам использовать эту методику, как наглядное пособие при расчете самых сложных инженерных сооружений.

Заслуживают большого внимания практиков предложенные автором методики расчета на устойчивость, колебания и флаттер летательных аппаратов.

Конечно, окончательный ответ здесь могут дать только широкомасштабные стендовые испытания и практика; но то, что автор и в этих сложнейших задачах смог все поставить на фундамент законов и создать работающую экспериментальную модель флаттера, является большим шагом вперед по пути познания сложнейших явлений природы.

Последняя четырнадцатая глава работы А.П.Лещенко посвящена анализу поправок, даваемых новыми концепциями.

Сравнивая старые и новые концепции с экспериментальными результатами, автор показывает, что необходим коренной и радикальный пересмотр справочной и учебной литературы по строительной механике.

В целом, работа представляется результатом обширных многолетних поисков и исследований автора и заслуживает исключите-

льного внимания специалистов в этой области науки.

Вне сомнения, что представленные в работе научные результаты необходимо воспринять как новое перспективное научное направление, позволившее подняться еще на одну ступень на пути познания природы.

Из вышеизложенного следует, что работа А.П.Лещенко "Новые начала строительной механики тонкостенных конструкций" отвечает требованиям, предъявляемых ВАК к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук.

Доктор технических наук,
зам.Генерального директора



Ю.А.Тевелев