

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о диссертации Штуки Виктора Игоревича «Лучевой метод в исследованиях одномерных цилиндрических ударных волн в несжимаемой упругой и упруговязкопластической средах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела

Виктор Игоревич Штука работает инженером - математиком (0,5 ставки) в лаборатории механики необратимого деформирования в Институте автоматизации и процессов управления (ИАПУ) ДВО РАН. В 2017 г. он окончил аспирантуру данного академического института с представлением настоящей диссертации. В аспирантуру ИАПУ ДВО РАН В.И. Штука поступил после окончания в 2013 году с отличием магистратуры Дальневосточного федерального университета (ранее Дальневосточный государственный технический университет) по направлению «Математическое моделирование и информатика». Динамикой деформирования и, в частности, развитием метода приближенного решения краевых задач теории, называемого лучевым методом, он занялся еще во время обучения в магистратуре и именно по этой теме подготовил и защитил магистерскую диссертацию. В аспирантуре под руководством профессора, чл.-корр. РАН А.А. Буренина он продолжил развивать подходы, обозначенные в его магистерской диссертации. После увольнения А.А. Буренина из ИАПУ в 2015 году и его переезда в г. Комсомольск-на-Амуре научным руководителем В.И. Штуки в аспирантуре стала я. Учитывая наработанную им квалификацию именно в решениях динамических задач ударного деформирования, его собственный интерес к развитию лучевого метода приближенного решения таких задач, творческую целеустремленность, вопрос о смене темы не поднимался. И это несмотря на то, что я не являюсь узким специалистом в данном направлении.

Знакомство с В.И. Штукой в качестве студента бакалавриата и потом магистратуры вселяло уверенность, что приобретенные им знания и умения в механике и прикладной математике, его целеустремленность и ответственность в исследовательской работе позволят ему с достаточной степенью самостоятельности успешно закончить работу над диссертацией. Такая надежда оказалась оправданной, диссертация была представлена в год окончания аспирантуры.

В диссертации В.И. Штука рассмотрел одномерные цилиндрические поверхности разрывов деформаций, несущие граничные ударные возмущения в предварительно

данное возмущение вызывает в качестве своего переднего фронта пакет из двух ударных волн (плоскополяризованная волна нагрузки и нейтральная ударная волна), следующих друг за другом, и каждая из них наделена своими вполне определенными свойствами. Следовало приспособить метод построения приближенных решений в форме лучевых разложений к такому случаю, включая алгоритм отслеживания на каждом шаге положений волновых фронтов и вычисления интенсивностей разрывов на них. Следует признать, что с такой задачей аспирант справился вполне успешно. Диссертация В.И. Штуки является существенным продвижением в развитии лучевого метода построения приближенных решений задач ударного деформирования: впервые указаны особенности построения лучевых разложений за плоскополяризованной ударной волной нагрузки и при переходе через цилиндрическую поверхность разрывов круговой поляризации в несжимаемой упругой среде; впервые рассмотрены обобщения метода на случай упруговязкопластической среды; впервые указаны и доведены до результатов для исследуемых случаев численные схемы расчетов с выделением на каждом временном шаге положений и интенсивностей разрывов деформаций, скоростей и напряжений, обобщающих предыдущие подходы. Полагаю, что тем самым В.И. Штука в достаточной степени продемонстрировал свою научную квалификацию и, что особенно важно, свою способность к самостоятельной научной работе.

Научный руководитель:

зав. лабораторией механики необратимого деформирования Института автоматики и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук,
д.ф.-м.н.

Ковтаниук Л.В.

13.10.2017

«ЗАВЕРЯЮ»

ЮРАН

.Б.ЗМЕУ

