

## ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, доцента Кутумова Алексея Анатольевича на диссертационную работу Ижбулдина Евгения Александровича на тему «Создание ручной ударной машины для соединения строительной арматуры», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.04 – «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины».

На отзыв представлена кандидатская диссертация, состоящая из введения, четырех глав и заключения, изложенная на 135 страницах; включая 71 рисунок, 12 таблиц; список литературы, содержащий 118 источников и 4 приложения. Также представлен автореферат в объеме 20 страниц, копии опубликованных работ в количестве 14 публикаций.

### АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность избранной диссертантом темы не вызывает сомнений.

Необходимость повышения скорости и снижения затрат на строительномонтажные работы требует внедрения новых технологий и оборудования для их производства. В работе соискателя предложен новый для гражданского строительства способ соединения арматуры путем стыковки с помощью стальных втулок, обжимаемых на концах стержней с помощью ручной ударной машины. Создание ручной ударной машины для выполнения данной технологической операции, позволяющей соединять арматуру в вертикальном и наклонном положении с меньшими временными затратами, относительно повсеместно применяемого способа сварки внахлест, является актуальной задачей.

Диссертация Ижбулдина Е.А. является комплексным исследованием. Прослеживается логика исследования от постановки цели и задач до оценки полученных результатов и выводов.

### СТЕПЕНЬ ОБОСНОВАННОСТИ НАУЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ, ВЫВОДОВ И РЕКОМЕНДАЦИЙ И ИХ ДОСТОВЕРНОСТЬ

ФГБОУ ВО «СибАДИ»			
ОГРН 1025500523950			
Вх. №	20-3564		
от	07	10	20 20 г.

Обоснованность сформулированных автором диссертации научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается соответствием их цели и задачам работы и выбором путей, которые выбраны для их решения. Степень достоверности результатов работы подтверждается корректностью использования методов математического моделирования, принятых в модели допущений, а также обоснования научных выводов и рекомендаций.

Достаточное количество теоретических и экспериментальных исследований подтверждает достоверность полученных результатов. Расхождение между значениями скорости корпуса машины в фазах передачи ему ударной энергии от движения бойка, рассчитанными с помощью математической модели и полученными в ходе эксперимента, составляет 8%, что свидетельствует об адекватности разработанной математической модели.

#### НОВИЗНА ПРЕДЛАГАЕМЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, НАУЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ, ВЫВОДОВ И РЕКОМЕНДАЦИЙ

Основные научные положения и решения, содержащиеся в диссертации, обладают новизной:

- разработана математическая модель, включающая в себя основные характеристики ударной машины и обрабатываемой детали;
- получены зависимости осадки стальной втулки от силы сдавливания, позволившие определить необходимую для деформирования энергию удара и количество ударов;
- выявлены зависимости времени выполнения операции от параметров ударного привода;
- разработана методика проектирования ручной ударной машины для соединения строительной арматуры.

#### ЗНАЧИМОСТЬ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ ДЛЯ НАУКИ И ПРАКТИКИ

Математическая модель, представленная в работе, позволила разработать инженерную методику проектирования ручной ударной машины, позволяющую

рассчитать параметры ударного привода в зависимости от характеристик деформируемого тела и времени выполнения операции. Применяв результаты исследования на практике можно получить значительное снижение трудозатрат на соединение строительной арматуры.

Результаты, полученные автором в работе, внедрены в учебный процесс ФГБОУ ВО «СГУПС». Технологическая операция соединения строительной арматуры ударными машинами в стальных цилиндрических втулках внедрена в процесс создания железобетонных конструкций на предприятии ОАО Специализированный застройщик «Краснообск. Монтажспецстрой». Новизна технологической операции соединения арматуры в стальных цилиндрических втулках и конструктивной схемы ручной ударной машины подтверждены патентами.

## ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ И АВТОРЕФЕРАТА

Автором по теме работы опубликовано 14 печатных работ, которые отражают основные положения диссертации, в том числе 2 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, соответствующих научной специальности 05.05.04, 1 статья в издании, включенном в международную базу SCOPUS, 3 статьи в журналах из перечня ВАК РФ, получен 1 патент на изобретение, 1 патент на полезную модель. Список литературы содержит библиографические описания 118 отечественных и зарубежных работ. В диссертации присутствуют ссылки на авторов и источники материалов.

Автореферат структурирован и в полной мере отражает основные положения диссертационной работы.

## ЗАМЕЧАНИЯ ПО ДИССЕРТАЦИИ И АВТОРЕФЕРАТУ

1. В анализе энергоемкости существующих и разрабатываемых машин ударного действия используются только показатели удельной энергии, т.е. энергии единичного удара, отнесенной к массе машины, тогда как более информативным

показателем эффективности машины является уровень потребляемой энергии к выполненной работе.

2. Не приведена оценка прочности ударника при скорости соударения, достигающей 14 м/с.

3. Несмотря на информативность главы 1, желателен сравнительный анализ показателей машины с другими типами приводов для выполнения технологических операций по торцевому соединению стержней арматуры.

4. Для ручной машины желательно привести кроме вибрационной оценки также шумовую, поскольку она при нарушении санитарных норм отрицательно влияет на безопасность работы оператора.

5. Желательно было бы указать тип привода ручной машины в объекте исследований, а также в названии темы исследования.

## СООТВЕТСТВИЕ ДИССЕРТАЦИИ ПАСПОРТУ НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Диссертация соответствует специальности 05.05.04 – «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины», пункту 2 – методы моделирования, прогнозирования, исследований, расчета технологических параметров, проектирования, испытаний машин, комплектов и систем, исходя из условий их применения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ДИССЕРТАЦИОННОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ

Диссертация Ижбулдина Евгения Александровича «Создание ручной ударной машины для соединения строительной арматуры» является законченной научно-квалификационной работой, содержит новые научно обоснованные положения, обладает теоретической и практической ценностью. В диссертации соискателем решена научная задача применения нового способа соединения арматуры и разработки машины для производства таких работ, имеющая значение для развития отрасли гражданского строительства.

Кандидатская диссертация изложена грамотным и доступным языком, автореферат отражает основные положения и соответствует содержанию работы.

Количество публикаций по теме работы является достаточным и в полной мере отражает основные результаты исследования, проведенного соискателем.

Результаты исследования достоверны, получены автором лично, выводы и заключения обоснованы.

Диссертационная работа соответствует требованиям и критериям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации «О порядке присуждения ученых степеней» №842 от 24 сентября 2013 г. (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020), предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автор диссертации, **Ижбулдин Евгений Александрович**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.04 – «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины».

Официальный оппонент,

доктор технических наук по


специальности 05.05.04 –

«Дорожные, строительные и

подъемно-транспортные

машины», доцент, директор РИИ

АлтГТУ

  
Кутумов Алексей Анатольевич  
  
*Ижбулдин* *2020*

Рубцовский индустриальный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» (РИИ АлтГТУ).

Адрес: 658207, Алтайский край, г. Рубцовск, ул. Тракторная, 2/6.

Телефон: +7 (38557) 5-98-24

e-mail: rii@rubinst.ru