



и.о. ректора ОшТУ, к.ф.н. доцент
М. Дж. Сагыналиев
2022 г.

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 8

расширенного заседания кафедры «Прикладная механика» факультета Архитектуры и строительства Ошского технологического университета им. М.М. Адышева
от 16.03.2022г.

Председатель заседания, заведующий
кафедрой «Прикладная механика»
ОшТУ, к.т.н., доцент

Каримов Э.М.

Секретарь заседания, к.т.н.

Турдубаева Ж.А.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: зав. кафедрой «Прикладная механика» ОшТУ, к.т.н., доцент Э.М. Каримов, зав. кафедрой «Строительное производство» д.т.н., профессор А.Т. Маруфий, зав. кафедрой «Информационные технологии и управление» д.ф.-м.н., профессор А.Дж. Сатыбаев, профессор ЖАГУ, академик МИА, д.т.н. А. Аширалиев, д.т.н., профессор кафедры «Эксплуатация транспорта и устойчивые технологии» А.О. Абидов, зав. кафедрой «Эксплуатация транспорта и устойчивые технологии» к.т.н., доцент А.К. Кадыркулов, зав. кафедрой «Транспортная логистика и технология сервиса» к.т.н., доцент Б.М. Касымалиев, зав. кафедрой «Технология легкой промышленности» к.т.н., доцент Н.А. Бакирова, зав. кафедрой «Прикладная механика» КУМУ, к.т.н. И.Э. Исаев, зав. кафедрой «Электроснабжения» к.т.н., доцент Н.М. Ташиев, зав. кафедрой «Начертательная геометрия и графический дизайн» к.п.н., доцент А.А. Токтосунов, зав. кафедрой «Автомобильные дороги и аэродромы» доцент ОшТУ, М.М. Жалалдинов, к.т.н., доцент Б.Т. Тагаев, к.т.н., доцент А.Т. Каратаев, к.т.н., доцент С.Д. Дуйшеев, к.т.н., доцент Р.Р. Пакирдинов, к.т.н., доцент Н.А. Сопубеков, к.т.н. Ж.А. Турдубаева, доцент ОшТУ, М.А. Айтиев, доцент ОшТУ Б.Ч. Кариев и ст.преподователи Э.С.Эргешов и Апсамат кызы Г.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Обсуждение и рекомендация к защите кандидатской диссертации соискателя кафедры «Информационные технологии и управление» ОшТУ Исманова Омурбека Марипжановича на тему: «Разработка и создание перфоратора с ударно-поворотным механизмом», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.02.18 – теория механизмов и машин.

Научный руководитель: д.т.н., профессор А.О. Абидов

СЛУШАЛИ:

Каримов Э.М.: ознакомил присутствующих с повесткой дня и зачитал краткую характеристику о соискателе, перечислил все представленные документы: рукопись диссертации и автореферата, список опубликованных научных трудов, отзыв научного руководителя, акты реализации научных результатов, выписку из протокола об утверждении темы кандидатской диссертации и назначении научного руководителя, отзывы рецензентов. Отметил, что тема кандидатской диссертации соискателя кафедры «Информационные технологии и управление» ОшТУ Исманова Омурбека Марипжановича на тему: «Разработка и создание перфоратора с ударно-поворотным механизмом» по специальности: 05.02.18 -

теория механизмов и машин» была утверждена решением Ученого совета Ошского технологического университета от 29 мая 2012 года (протокол № 10). Тогда для ознакомления с результатами диссертации позвольте слово предоставить соискателю Исманову О.М. Напомнил о регламенте для доклада результатов кандидатских диссертаций – до 20 мин.

Исманов О.М. в своем докладе остановился актуальности выбранной темы диссертации, изложил цели и задачи исследования. Представил на 16 плакатах основные результаты кандидатской диссертации. Отметил научную новизну, практическую и экономическую значимость работы и личный свой вклад в получении научных результатов. Он ознакомил присутствующих с основными результатами, выносимыми на защиту, выводами и рекомендациями, количеством опубликованных трудов в различных научных журналах и полученным патентом на изобретение.

Каримов Э.М.: доклад окончен. Он представил основные результаты кандидатской диссертации за 18 минут. Какие будут вопросы соискателю? Пожалуйста. При обсуждении диссертации соискателю были заданы следующие вопросы.

ВОПРОСЫ:

Сатыбаев А.Дж., зав. кафедрой «ИТиУ» д.ф.-м.н., профессор. Какой математический метод использован для решения систем дифференциальных уравнений при создании математической модели перфоратора?

Исманов О.М. Решение полученных дифференциальных уравнений производился численным методом Рунге-Кутта с применением прикладной программы Mathcad.

Маруфий А.Т., зав. кафедрой «СП» д.т.н., профессор. В каких организациях и предприятиях были внедрены научные результаты данной диссертации?

Исманов О.М. Научные результаты данной диссертации были внедрены на кафедре «Прикладная механика» ОшТУ имени М.М. Адышева для совершенствования учебной деятельности, планируется внедрение в организации, занимающиеся проведением строительно-монтажных работ на профессиональном уровне.

Кадыркулов А.К., зав. кафедрой «ЭТиУТ» к.т.н., доцент. Какие допущения приняты при создании математической модели электромеханического перфоратора?

Исманов О.М. При создании математической модели электромеханического перфоратора приняты следующие допущения: при определении момента сопротивления ударного механизма мы допускаем, что кривошип ударного механизма будет вращаться равномерно; соединение между зубчатыми колесами 3 и 4 допускаем абсолютно жесткими.

Касымалиев Б.М., зав. кафедрой «ТЛитС» к.т.н., доцент. Какова научная новизна работы?

Исманов О.М. Научная новизна полученных результатов заключается в следующем:

- разработана математическая модель электромеханического перфоратора с ударно-поворотным механизмом;
- разработана методика экспериментальных исследований перфоратора с ударно-поворотным механизмом;
- разработаны конструктивные схемы электромеханического перфоратора с ударно-поворотным механизмом;
- выявлены зависимости кинематических параметров элементов перфоратора.

Тагаев Б.Т., к.т.н., доцент. Какой получен показатель КПД электромеханического перфоратора?

Исманов О.М. КПД создаваемого электромеханического перфоратора составляет около 40%.

Сопубеков Н.А., к.т.н., доцент. Количество опубликованных научных статей в научных журналах? Сколько из них в журналах с РИНЦ?

Исманов О.М. По материалам диссертации опубликованы 9 научных трудов, в том числе 5 статей в зарубежных журналах, входящих в базу, индексируемые в системе РИНЦ и 4 статей, входящих в перечень изданий, рекомендованных НАК при президента КР.

Мсаев И.Э., к.т.н., доцент. Какие выходные характеристики получены при экспериментальном исследовании динамики перфоратора?

Исманов О.М. Одной из основных задач экспериментальных исследований динамики электромеханического перфоратора с ударно-поворотным механизмом является исследование выходных характеристик перфоратора, в ходе экспериментальных исследований были измерены показатели угловой скорости кривошипа и инструмента.

Бакирова Н.А., зав. кафедрой «ТЛП» к.т.н., доцент. Какие показатели экономической эффективности получены при создании перфоратора?

Исманов О.М. В Кыргызстане большая часть строительных и строительно-монтажных работ выполняется ручными ударными машинами, импортируемыми из стран ближнего и дальнего зарубежья. Эксплуатируемые ручные перфораторы имеют низкий КПД и высокую себестоимость. Ремонт и восстановление вышедших из строя основных элементов этих перфораторов затруднено отсутствием необходимых деталей и материалов.

Разработка и создание нового электромеханического ручного перфоратора с ударно-поворотным механизмом отечественного производства позволит уменьшить импорт аналогичных перфораторов. Серийный выпуск таких ручных перфораторов дает возможность снижения его себестоимости.

Каримов Э.М., зав. кафедрой «ПМ» к.т.н., доцент. Имеется ли патент на изобретение перфоратора?

Исманов О.М. получен Евразийский патент на изобретение.

Ташиев Н.М., зав. кафедрой «ЭС» к.т.н., доцент. Перечислите основные литературные источники, на основе которых вы проводили исследования?

Исманов О.М. Для решения задач, поставленных в диссертации, использовались труды по ударным машинам: А.О. Алимова, С. Абдраимова, П.М. Алабужева, М. Ураимова. и др. Кроме того исследования по составлению динамических моделей рычажных механизмов приведены в работах В.К. Манжосова, И.И. Артоболевского, М.С. Джуматаева, В.Э. Еремьянца, А.О. Абидова и др.

Каримов Э.М.: есть ли еще вопросы соискателю? Вопросов нет. Тогда, согласно процедуре, позвольте предоставить слово научному руководителю, д.т.н., профессору Абидову Абдыкадыр Омаровичу.

ВЫСТУПИЛ:

Абидов А.О. кратко остановился актуальности темы исследования, изложил основные результаты диссертации, научную новизну, практическую и экономическую значимости работы, дал информацию о методах исследования. Дополнил ответы соискателя на заданные вопросы. Охарактеризовал соискателя как зрелого ученого, способного выполнить глубокие теоретические и экспериментальные исследования. Отметил, что выносимые теоретические результаты и новые научные положения получены соискателем лично.

Каримов Э.М.: есть ли вопросы научному руководителю диссертанта? Вопросов нет.

Тогда позвольте перейти к выступлению рецензентов, назначенных для изучения представленной диссертации. Рецензентами были назначены д.т.н., проф. Аширалиев Абдиумаматкадыр Аширалиевич (спец. 05.05.06 - горные машины и 05.02.18 - теория механизмов и машин), к.т.н., доцент Пакирдинов Рустам Рахматулаевич (05.02.18 - теория механизмов и машин).

ВЫСТУПИЛИ:

Аширалиев А.А., рецензент, профессор ЖАГУ, д.т.н. Он в своем выступлении остановился на актуальность темы исследования, связи выполненной диссертации с планами научно-исследовательской работы ОшТУ, отметил личный вклад соискателя в получении

новых научных результатов, степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, дал информацию о методологии и методах исследования, ознакомил с научной новизной, практической и экономической значимостью работы, структурой, языком и стилем изложения научного материала, соответствия темы диссертации заявленной специальности. Представил следующие замечания и рекомендации по улучшению качества диссертации: 1. В работе не понятно, на основе каких показателей произведен выбор параметров элементов перфоратора. 2. Режимы испытаний перфоратора слишком жесткие, что не позволит определить ресурс перфоратора. В конце своего выступления отметил, что работа выполнена на высоком научном уровне, по актуальности, научной новизне, практической и экономической значимости, достоверности полученных результатов и обоснованности выводов, диссертация Исманова О.М. отвечает требованиям НАК при президента КР, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук. С учетом высказанных замечаний и предложений рекомендовал данную диссертацию к представлению в диссертационный совет для защиты на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.18 – теория механизмов и машин.

Пакирдинов Р.Р., рецензент, к.т.н., доцент. Он кратко остановился актуальности темы исследования, связи выполненной диссертации с планами научно-исследовательской работы ОшГУ. Также отметил личный вклад соискателя в получении новых научных результатов, степень обоснованности научных положений, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, дал информацию о методах исследования, рассказал о научной новизне, практической и экономической значимости работы, структуре, языке и стиле изложения научного материала, соответствия темы диссертации заявленной специальности. Также представил следующие замечания и рекомендации по работе: 1. В первой главе диссертации не обязательно было рассматривать конструкции перфораторов с ударно-вращательным режимом работы. 2. В работе не приведены исследования по силовым нагрузкам, действующих на элементы перфоратора. В конце своего выступления рецензент отметил, что работа выполнена на должном научном уровне, по всем пунктам диссертация отвечает требованиям НАК при президента КР, предъявляемым к кандидатским диссертациям. С учетом высказанных замечаний и предложений рекомендовал данную диссертацию к представлению в диссертационный совет для защиты на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.18 – теория механизмов и машин.

Исманов О.М. с ответами на замечания и предложения рецензентов.

Каримов Э.М.: есть ли вопросы к рецензентам? Вопросов нет.

Тогда позвольте перейти к обсуждению диссертации.

ВЫСТУПИЛИ:

Тагаев Б.Т., к.т.н., доцент. В своем выступлении он остановился на актуальности темы исследования, отметил личный вклад соискателя в получении новых научных результатов, степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Подтвердил соответствия темы диссертации заявленной специальности. Отметил, что диссертация является законченной научно-исследовательской работой, в которой решена научная проблема, направленная на разработку новых научно обоснованных технических и технологических методов, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие прикладной науки в области теории механизмов и машин, отвечает требованиям НАК при Президенте КР, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Также рекомендовал данную диссертацию к представлению в диссертационный совет для защиты на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.18 – теория механизмов и машин.

Кадыркулов А.К., Касымалиев Б.М., Пакирдинов Р.Р. Они также отметили о высоком научном уровне подготовленной диссертации, значении ее результатов для науки и практики. Охарактеризовали соискателя, как подготовленного ученого, способного выполнить глубокие теоретические и экспериментальные научно-исследовательские работы. Рекомендовали диссертацию к представлению в диссертационный совет для защиты на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.18 – теория механизмов и машин.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Рекомендовать диссертацию Исманова Омурбека Марипжановича на тему: «Разработка и создание перфоратора с ударно-поворотным механизмом» к представлению в диссертационный совет для защиты на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.18 – теория механизмов и машин с учетом устранения полученных замечаний;
2. Дать заключение в следующей редакции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по диссертации Исманова Омурбека Марипжановича на тему: «Разработка и создание перфоратора с ударно-поворотным механизмом», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.18 - теория механизмов и машин (тема диссертации утверждена решением Ученого совета Ошского технологического университета от 29 мая 2012 года, протокол № 10).

1. Оценка выполненной соискателем работы

Обоснована необходимость создания электромеханического перфоратора с ударно-поворотным механизмом. На основе анализа существующих схем и конструкции выбрана схема ударного механизма - шарнирный четырехзвенник с наибольшим шатуном, поворотного механизма - кривошипно-коромысловый механизм с храповым устройством. Определены соотношения длин звеньев поворотной муфты, позволяющие согласовать работу ударного и поворотного механизмов. Разработана конструкция электромеханического перфоратора с ударно-поворотным механизмом на основе механизма переменной структуры. С целью исследования динамики разрабатываемого электромеханического перфоратора составлена его математическая модель, состоящая из системы дифференциальных уравнений. Разработана методика экспериментальных исследований электромеханического перфоратора.

2. Конкретное личное участие автора в получении научных результатов, изложенных в диссертации

Выносимые на защиту научные результаты получены соискателем лично.

При создании и испытании опытного образца электромеханического перфоратора с ударно-поворотным механизмом приняли участие сотрудники Ошского технологического университета и Института машиноведения и автоматики НАН КР.

3. Степень достоверности результатов проведенных исследований

Исследование динамики элементов перфоратора с ударно-поворотным механизмом проведено на основе математического моделирования. На основе исследований были определены кинематические параметры элементов и их изменение в одном цикле работы. Исследования показали подверженность исследуемых элементов перфоратора к крутильным колебаниям, амплитуда которых при увеличении нагрузки (момента сопротивления) увеличиваются. Проведенные экспериментальные исследования динамики элементов перфоратора показали идентичность по форме угловой скорости кривошипа ударного механизма. Погрешность при сравнении результатов на основе математического

моделирования и экспериментальных данных составляет в среднем от 6,3 до 12,5 % . Лабораторные испытания также подтвердили выводы результатов исследований по математическому моделированию.

4. Научная новизна полученных результатов заключается в следующем:

1.разработана новая конструктивная схема электромеханического перфоратора с ударно-поворотным механизмом, которая, в отличие от известных конструкций содержит зубчатые зацепления шестерен редуктора, позволяющие буровому инструменту взаимодействовать с поворотным механизмом сразу после удара коромысла-бойка по торцу волновода;

2.разработана математическая модель электромеханического перфоратора с ударно-поворотным механизмом, позволяющая провести анализ основных кинематических параметров элементов перфоратора;

3.получены зависимости кинематических параметров элементов перфоратора от величины динамической нагрузки, которые позволяют оценить влияние нагрузки на долговечность элементов перфоратора.

5. Практическая значимость исследований:

1.составлен программный продукт, позволяющий произвести расчет кинематических параметров элементов перфоратора с ударно-поворотным механизмом;

2.разработана конструкция и создан опытный образец электромеханического перфоратора с ударно-поворотным механизмом, отличающаяся от существующих электромеханических перфораторов имеющимися преимуществами;

3.разработана методика лабораторных испытаний электромеханического перфоратора с ударно-поворотным механизмом, позволяющая определить уязвимые элементы перфоратора и тем самым способствующая увеличению ресурса работы самого перфоратора.

6. Ценность научных работ соискателя:

1.новая конструктивная схема и конструкция электромеханического перфоратора с ударно-поворотным механизмом, отличающаяся от существующих, надежностью и эффективностью работы;

2.математическая модель электромеханического перфоратора с ударно-поворотным механизмом, позволяющая провести анализ основных кинематических параметров элементов перфоратора;

3.зависимости кинематических параметров элементов перфоратора от величины динамической нагрузки, которые позволяют сформулировать рекомендации по определению рациональных параметров элементов перфоратора.

7. Специальность, которой соответствует диссертация

Диссертация Исманова О.М. на тему: «Разработка и создание перфоратора с ударно поворотным механизмом» соответствует специальности 05.02.18 – теория механизмов и машин, а именно формуле специальности и пункту 2 области исследования «Синтез структурных и кинематических схем механизмов и обобщенных структурных схем машин, оптимизация параметров».

8. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем

По материалам диссертации опубликованы 10 научных трудов, в том числе 5 статей в зарубежных журналах, индексируемые в системе РИНЦ и 4 статьи, в изданиях, рекомендованных НАК при президента КР, получен Евразийский патент на изобретение.

9. Основные значимые работы по теме диссертации:

1. **Исманов, О.М.** К разработке динамической модели перфоратора с ударно-поворотным механизмом [Текст] / А.О.Абидов, О.М. Исманов // Материалы Межд. научно-практ. конф. «Теория машин и рабочих процессов», посвящ. 90-летию со дня рожд. Академика О.Д. Алимова. – Бишкек: Имаш. НАН КР, 2013. – С. 213 – 160.

2. **Исманов, О.М.** Методика экспериментальных исследований электромеханического перфоратора с ударно-поворотным механизмом [Текст] / О.М. Исманов // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2015. – №1. – С. 48 – 52.

3. **Исманов, О.М.** Разработка электромеханического перфоратора с ударно-поворотным механизмом на основе анализа существующих конструкций [Текст] / А.О. Абидов, О.М. Исманов // Приволжский научный вестник. – Ижевск: Фаворит, 2016. - № 3 (55). – С. 27 – 31.

4. **Исманов, О.М.** Электромеханический перфоратор с ударно-поворотным механизмом [Текст] / А.О.Абидов, О.М. Исманов // Сб.ст. по матер.LVIII межд. науч.- практ. конф. «Технические науки – от теории к практике». – Новосибирск: Изд. АНС «СибАК», 2016. – №5(53). - С. 128 – 134.

5. **Исманов, О.М.** Взаимодействия обрабатываемой среды с ударной машиной на основе механизма переменной структуры [Текст] / А.О. Абидов, О.М. Исманов, Э.М. Болушев // Приволжский научный вестник. – Ижевск: Фаворит, 2016. - № 7 (59). – С. 45 – 49.

6. **Исманов, О.М.** Ручные перфораторы с ударно-поворотным механизмом новое направление в области создания машин на основе механизмов переменной структуры [Текст] / О.М. Исманов // Научно-технический журнал. Машиноведение. – Бишкек, 2017. – №1(5).- С. 3 – 11.

7. **Исманов, О.М.** Математическая модель электромеханического перфоратора с ударно-поворотным механизмом [Текст] / А.О. Абидов, О.М. Исманов // Научный журнал. Бюллетень науки и практики. – Нижневартовск, 2019. – Том 5.№5.- С. 233 – 240.

8. **Исманов, О.М.** Выбор поворотного механизма электромеханического перфоратора [Текст] / О.М. Исманов // Научный журнал. Бюллетень науки и практики. – Нижневартовск, 2019. – Том 5.№6.- С. 229 – 233.

9. **Исманов, О.М.** Определение рациональных параметров звеньев электромеханического перфоратора с ударно-поворотным действием [Текст] / А.О. Абидов, О.М. Исманов // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2021. – №1(70). – С. 16 – 23.

10. **Евразийский патент № 028917 МПК E21B6/02, B25D11/10** Электромеханический перфоратор ударно-поворотного действия [Текст] / Э.С. Абдраимов, А.О. Абидов, А.А. Абытов, О.М. Исманов; Москва. ЕАПВ. - № 201501118 А1; заявл. 23.11.2015; опубл. 31.01.2018. Бюл. № 5.

10. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

10.1. Тема диссертации «Разработка и создание перфоратора с ударно-поворотным механизмом» соискателя Исманова О.М. соответствует специальности 05.02.18 – теория механизмов и машин, а именно формуле специальности и пункту 2 области исследования «Синтез структурных и кинематических схем механизмов и обобщенных структурных схем машин, оптимизация параметров».

10.2. Работа выполнена на высоком научном уровне, по актуальности, научной новизне, практической и экономической значимости, достоверности полученных результатов и обоснованности выводов, диссертация Исманова О.М. отвечает требованиям пунктов 9, 11 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» НАК при Президенте КР, утвержденного Указом Президента КР № 12 от 18.01.2022 года, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук:

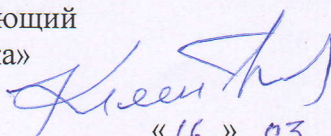
- диссертация является индивидуальной научно-квалификационной работой написана единолично соискателем, содержит совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеет внутреннее единство, обусловленное

определенной направленностью работы, наличием связей результатов между собой в рамках исследуемой проблемы процессов бурения и долбления при проведении строительно-монтажных работ. Определено конкретное личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации и автореферате. Соискателем разработаны новая конструктивная схема электромеханического перфоратора с ударно-поворотным механизмом, математическая модель перфоратора для анализа работы его элементов, им получены зависимости кинематических параметров элементов перфоратора от динамической нагрузки при его работе, им также разработана конструкция и создан опытный образец электромеханического перфоратора с ударно-поворотным механизмом.

- диссертация на соискание ученой степени кандидата наук является индивидуальной научно-квалификационной работой, представленной в виде специально подготовленной рукописи, содержание которой отвечает следующему квалификационному признаку - изложению научно-обоснованных технических и технологических разработок, имеющих существенное значение для экономики страны в зависимости от машиностроительной науки и тематики исследований.

10.3. С учетом высказанных замечаний и предложений диссертацию Исманова Омурбека Марипжановича на тему: «Разработка и создание перфоратора с ударно-поворотным механизмом» рекомендовать к представлению в Диссертационный совет Д 05.21.642 для защиты на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.18 – теория механизмов и машин.

Председатель заседания, заведующий
кафедрой «Прикладная механика»
ОшТУ, к.т.н., доцент



Каримов Э.М.

«16» 03 2022 г.

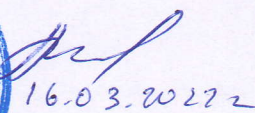
Секретарь заседания, к.т.н.



Турдубаева Ж.А.

«16» 03 2022 г.

Подписи заверяю



Адрес: 723503, г. Ош, ул. Н. Исанова, 81
Ошский технологический университет
им. М.М. Адышева