

**Международный центр научного сотрудничества  
«Наука и просвещение»**



# **Результаты современных научных исследований и разработок**

**сборник статей IV Международной научно-практической конференции,  
Состоявшейся 12 мая 2018 г. в г. Пенза**

## **ЧАСТЬ 1**

**Пенза  
МЦНС «НАУКА и просвещение»  
2018**

УДК 001.1  
ББК 60  
Р34

Ответственный редактор:  
Гуляев Герман Юрьевич, кандидат экономических наук

Р34

**Результаты современных научных исследований и разработок:** сборник статей IV Международной научно-практической конференции в 2 ч. Ч.1 – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2018. – 212 с.

ISBN 978-5-907068-67-4 Ч. 1  
ISBN 978-5-907068-66-7

Настоящий сборник составлен по материалам IV Международной научно-практической конференции **«Результаты современных научных исследований и разработок»**, состоявшейся 12 мая 2018 г. в г. Пенза. В сборнике научных трудов рассматриваются современные проблемы науки и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке **Elibrary.ru** в соответствии с Договором №1096-04/2016К от 26.04.2016 г.

УДК 001.1  
ББК 60

© МЦНС «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2018  
© Коллектив авторов, 2018

ISBN 978-5-907068-67-4 Ч. 1  
ISBN 978-5-907068-66-7

# Содержание

<b>ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	11
МОРФОЛОГИЯ ПОВЕРХНОСТИ И ОПТИМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЛЁНОК PbTe и Pb <sub>1-x</sub> Sn <sub>x</sub> Te КЕЛБИХАНОВ РУСЛАН КЕЛБИХАНОВИЧ, КУЛИБЕКОВ НУРУЛЛА АСАДУЛЛАЕВИЧ, ДЖАЛАЛОВ РАФАЭЛЬ КАЗИХАНОВИЧ .....	12
ГЕОМЕТРИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ ВОЙТЕНКО ТАТЬЯНА ЮРЬЕВНА, ЦЫГАНКОВА АЛЕКСАНДРА СЕРГЕЕВНА.....	16
<b>ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	19
АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СПОСОБОВ ПРИМЕНЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЕЙ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ СВЯЗАННОГО ЖЕЛЕЗА ТИЩЕНКО ДМИТРИЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ .....	20
ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ БИТУМИНОЗНЫХ ПЕСКОВ САДЫГОВА ТАРАНА ЮСИФ.....	25
БЕЗОТХОДНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ПЛОДОВ ХУРМЫ ГАФУРОВ АКРАМ ЖУРАКУЛОВИЧ, ИСМОИЛОВ ШУХРАТ ИСРОИЛОВИЧ, РАХМАТОВА МАФТУНА АМИНЖАНОВНА.....	29
<b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	33
ВЛИЯНИЕ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКЕ ДЫХАТЕЛЬНОГО ТРЕНАЖЕРА «САМОЗДРАВ» ГОРБАНЕВА ЕЛЕНА ПЕТРОВНА, ГНЕЗДИЛОВА ТАТЬЯНА ВИКТОРОВНА, ГОРБУНОВ ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ФЕДОРОВА НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА ..	34
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	39
ИССЛЕДОВАНИЕ НЕЙРОНАЛЬНОЙ АКТИВАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ С ПОМОЩЬЮ F NIRS ТОМОГРАФИИ СИТНИКОВА МАРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА, АФОНИН АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ, АСАДУЛЛАЕВ РУСТАМ ГЕННАДИЕВИЧ, ДАВЛЕТЧУРИН КАМИЛЬ ХАМИДОВИЧ, МЫШЕЛОВКА ЛАРИСА ВИКТОРОВНА, РУДОФИЛОВА МАРИНА АНДРЕЕВНА.....	40
КОНВЕРГЕНЦИЯ МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕПЛО-МАССОПЕРЕНОСА В КАПИЛЛЯРНО- ПОРИСТЫХ СРЕДАХ СО СТОХАСТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРОЙ РУСЛЯКОВ ДМИТРИЙ ВИКТОРОВИЧ, ЛАРИНА ЛЮДМИЛА ВАСИЛЬЕВНА, ТИХОНОВА ОЛЬГА БОРИСОВНА, ЛЯШОВ МАКСИМ ВАСИЛЬЕВИЧ .....	44
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВАРИАНТОВ КОНСТРУКТИВНО-ДЕКОРАТИВНОГО РЕШЕНИЯ	

БЛОК-СЕКЦИИ НА ОСНОВЕ МОДУЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЕТСКОЙ  
ОДЕЖДЫ  
ФАЗЫЛБАЕВА НУРИЯ РАСИМОВНА, САКЕНОВА ЖАННУР ЖАНАТОВНА..... 48



ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕГОЭФФЕКТИВНОСТИ НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ХАШИМОВ АРИПЖАН АДЫЛОВИЧ, ТУЛЯГАНОВ МУРАТ МУСЛИМОВИЧ, РАХМАТОВ ДИЛМУРОД ДИЛШОД ЎҒЛИ, АБДУЛЛАЕВ МИРСАРДОР САЪДУЛЛА ЎҒЛИ .....	51
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ АВТОМОБИЛЯ И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ, СВЯЗАННЫЕ С ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ САПАЕВ ХУШНУД БАБАЖАНОВИЧ, ЦЫПКИНА ВИКТОРИЯ ВЯЧЕСЛАВОВНА, СУЛТОНОВ ГУЛОМ ГОФУРЖОНОВИЧ .....	56
ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОЦЕССА ВОЛОЧЕНИЯ ПИРИМАТОВ НУРАЛЛИ БЕРДИЯРОВИЧ, ИВАНОВА ВЕРА ПАВЛОВНА, ЛИ ОЛЬГА ГЕННАДЬЕВНА .....	60
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА СКРУТКИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ТОКОПРОВОДЯЩИХ ЖИЛ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ ПИРМАТОВ НУРАЛЛИ БЕРДИЯРОВИЧ, ИВАНОВ АРТЕМ АЛЕКСАНДРОВИЧ, КАХРАМОНОВ ШАХБОЗ БАХТИЯРОВИЧ, .....	64
АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ПОЛОМОК ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ И СПОСОБЫ РЕМОНТА ГИЛЬМУТДИНОВ АЛЬБЕРТ АЙРАТОВИЧ, ГАЛИЕВ РАДИК МИРЗАШАЕХОВИЧ, НИГМЕТЗЯНОВА ВЕНЕРА МАРСОВНА.....	69
ИННОВАЦИОННЫЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА КАК ОСНОВЫ КОНВЕРГЕНЦИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ИНТЕНСИФИЦИРОВАННОЙ ГИГРОТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РУСЛЯКОВ ДМИТРИЙ ВИКТОРОВИЧ, ЛАРИНА ЛЮДМИЛА ВАСИЛЬЕВНА, ТИХОНОВА ОЛЬГА БОРИСОВНА, МОРОЗОВ СЕРГЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ .....	73
МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ АНАЛОГО-ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ В САПР PROTEUS ЛЕОНЕНКОВА АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА, БЫВШЕВ ЕГОР СЕРГЕЕВИЧ, ХАНТИМИРОВ АНТОН ГЕННАДЬЕВИЧ, ГОРЕВА ВЕРОНИКА ВАЛЕРЬЕВНА .....	77
ПРОБЛЕМЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ ЗУФАРОВА АННА СЕРГЕЕВНА .....	8
2	
ВЫБОР СТРУКТУРЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ХИМВОДОПОДГОТОВКИ КОКУЕВ АНДРЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ, КАМЫШЕВ МИХАИЛ ВАСИЛЬЕВИЧ.....	92
КЛАССИФИКАЦИЯ МУЛЬТИДЕТАЛЬНЫХ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ	

ЛУНИНА ЕКАТЕРИНА ВАСИЛЬЕВНА, МАКАРЕВИЧ МАРИЯ ВАСИЛЬЕВНА .....	95
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯГОД БРУСНИКИ ДЛЯ ОБОГЩЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕНОСТИ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ СТРУПАН ЕКАТЕРИНА АНАТОЛЬЕВНА, БАБЕНКО АНДРЕЙ СЕРГЕЕВИЧ.....	99
ПРОБЛЕМЫ ДОКУМЕНТООБОРОТА HR-ДЕПАРТАМЕНТА ВОЛКОВА ЕКАТЕРИНА ВЛАДИМИРОВНА, КОРЕПАНОВ АНДРЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ .....	102
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРЕСС ДЛЯ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО АВТОМАТИЗАЦИИ КИБЕКО АЛЕКСАНДРА СЕРГЕЕВНА, КАШПУР ОЛЬГА ИГОРЕВНА .....	106
УМЕНЬШЕНИЕ ПИК-ФАКТОРА OFDM СИГНАЛА С ПОМОЩЬЮ ОКОННОЙ ФУНКЦИИ ХАНА ПУКСА АРТЁМ ОЛЕГОВИЧ.....	109
<b>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ .....</b>	<b>112</b>
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПНЕВМОТРАНСПОРТИРУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕЯЛОК АНДРЕЕВ АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ, ЗАЙЧИКОВ ДЕНИС ЮРЬЕВИЧ .....	11
3	
ФАКТОРЫ, ОБУСЛОВЛИВАЮЩИЕ ВКУС И АРОМАТ МЯСА КУЗНЕЦОВА НАТАЛЬЯ НИКОЛАЕВНА .....	117
<b>ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>120</b>
РОЛЬ ПАСПОРТА В ЖИЗНИ КАЗАХОВ ДОРЕВОЛЮЦИОННОГО ПЕРИОДА КАЙЫПБАЕВА А.Т., БОГЕНБАЕВА А.К.....	121
<b>ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>125</b>
ТЕМА ОТНОШЕНИЙ МИРАНДЫ И КАЛИБАНА В РОМАНЕ ДЖ. ФАУЛЗА «КОЛЛЕКЦИОНЕР» В СВЕТЕ НЕКОТОРЫХ МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИХ ПОЗИЦИЙ ПСИХОАНАЛИЗА ЗВОНОВА ЕКАТЕРИНА ЕВГЕНЬЕВНА.....	126
<b>ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>130</b>
ПРЕВЕНТИВНАЯ САМООБОРОНА В МЕЖДУНАРОДНОМ ПРАВЕ ФИЛИМОНОВ ЮРИЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ, ТРОПИНА АЛЕКСАНДРА ПАВЛОВНА.....	131
СТУДЕНЧЕСКИЙ СЛЕНГ И ЕГО СВЯЗЬ С ДРУГИМИ СОЦИОЛЕКТАМИ МОРОЗОВА ИРИНА ОЛЕГОВНА.....	134

ВИДЫ И ПРИЧИНЫ СОБСТВЕННО СТИЛИСТИЧЕСКИХ ОШИБОК В АВТОРСКИХ ТЕКСТАХ РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ТЕЛЕПЕРЕДАЧ НАЗМЕТДИНОВА ИРИНА САЙРАНОВНА, ЧАПЛЫГИНА ДАРЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА .....	137
РАЗРАБОТКА МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ПРОЕКТА «ЛИТЕРАТУРНАЯ ЯКУТИЯ: РУССКИЕ ПИСАТЕЛИ XIX ВЕКА В ЯКУТСКОЙ ССЫЛКЕ» НАЗАРОВ ОЛЕГ ИВАНОВИЧ .....	142
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАЗВАНИЙ ДНЕЙ НЕДЕЛИ В СОСТАВЕ АНГЛИЙСКИХ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦАХ ВЛАСОВА НАТАЛЬЯ ПЕТРОВНА, ГАЛИМОВА ЭЛИДА ЭДУАРДОВНА.....	147
<b>ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>150</b>
ГРАФИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ТЕЛЕПЕРЕДАЧ И ЕГО ВИЗУАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АУДИТОРИЮ БОРТНИК ВИКТОРИЯ ОЛЕГОВНА.....	151
СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ КРЫМСКОТАТАРСКОЙ НАРОДНОЙ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ МУЗЫКИ «КИЕВ КЪАЙТАРМАСЫ» МАМБЕТОВА ГУЛЬШЕН РУСТЕМОВНА, ХАЛИЛОВА ДИЛЯРА МУСТАФАЕВНА ....	154
<b>АРХИТЕКТУРА.....</b>	<b>161</b>
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В СОВРЕМЕННОМ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ КАЛИСТРАТОВА ЕЛИЗАВЕТА АЛЕКСЕЕВНА .....	162
<b>ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>165</b>
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ПЕРЦЕПЦИИ СОТРУДНИКОВ СЛЕДСТВЕННЫХ ИЗОЛЯТОРОВ ГАВРИЦКАЯ АННА АРКАДЬЕВНА.....	166
ДИАГНОСТИКА УРОВНЕЙ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА В ПЕРИОД ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ СЕССИИ ПАНФИЛОВА ОЛЬГА ВАЛЕРЬЕВНА, ФРОЛОВА ДАРЬЯ ГЕННАДЬЕВНА.....	170
ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВ МОЛОДЕЖИ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ КАШНИК ОЛЬГА ИЛЬИНИЧНА, КЫРГЫС ДАМИР НИКОЛАЕВИЧ.....	173
АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К СООТНОШЕНИЮ ПОНЯТИЙ «ИМИДЖ» И «РЕПУТАЦИЯ» КРИВОХИЖА АНАСТАСИЯ ВЛАДИМИРОВНА, БЫЧКОВА МАРИНА НИКОЛАЕВНА.....	178
РАЗМЫШЛЕНИЯ ОБ «УМНИКАХ И УМНИЦАХ» РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ) АРБУГИНА АНАСТАСИЯ ПЕТРОВНА.....	182

ВЗАИМОСВЯЗЬ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМАНДНОЙ КОННОСПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДРОСТКОВ КОРОЛЕВА АННА ДМИТРИЕВНА, ПОЛЯКОВА ОЛЬГА БОРИСОВНА.....	185
<b>СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>191</b>
СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ ДАСАЕВА ИННА НИКОЛАЕВНА .....	192
ПРОБЛЕМА ИНТЕГРАЦИОННОЙ ФУНКЦИИ И ВЛИЯНИЕ ЕЁ НА СЛИЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ДИЗАЙНА И ДИЗАЙНА ОДЕЖДЫ ЗУБАРЕВА МАРИЯ АНДРЕЕВНА .....	195
<b>ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>198</b>
НОВЫЙ МИНИСТР ИНОСТРАННЫХ ДЕЛ ГЕРМАНИИ В МОСКВЕ. ЧЕГО ЖДАТЬ ОТ ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ НОВИЧКА ? КРАСНОВ Ю.К.....	199
<b>КУЛЬТУРОЛОГИЯ .....</b>	<b>202</b>
ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ Н.К. РУШЕВА КАК ЭТНОГРАФИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК ДЫРТЫК-ООЛ АННА ОЮНОВНА .....	20
3	
<b>НАУКИ О ЗЕМЛЕ .....</b>	<b>206</b>
ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА В ГОРОДЕ ТЮМЕНЬ ИВАНОВА ЮЛИЯ АЛЕКСАНДОВНА, ЛОГИНОВА МАРИЯ СЕРГЕЕВНА .....	207

**РЕШЕНИЕ**  
**о проведении**  
**12.05.2018 г.**

**IV Международной научно-практической конференции**  
**«Результаты современных научных исследований и разработок»**

В соответствии с планом проведения  
Международных научно-практических конференций  
Международного центра научного сотрудничества «Наука и Просвещение»

1. **Цель конференции** – содействие интеграции российской науки в мировое информационное научное пространство, распространение научных и практических достижений в различных областях науки, поддержка высоких стандартов публикаций, а также апробация результатов научно-практической деятельности

2. **Утвердить состав организационного комитета и редакционной коллегии (для формирования сборника по итогам конкурса) в лице:**

1) **Агаркова Любовь Васильевна** – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»

2) **Ананченко Игорь Викторович** - кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры системного анализа и информационных технологий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

3) **Антипов Александр Геннадьевич** – доктор филологических наук, профессор, главный научный сотрудник, профессор кафедры литературы и русского языка ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный институт культуры»

4) **Бабанова Юлия Владимировна** – доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой «Управление инновациями в бизнесе» Высшей школы экономики и управления ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»

5) **Багамаев Багам Манапович** – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры терапии и фармакологии факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Ставропольский Государственный Аграрный университет»

6) **Баженова Ольга Прокопьевна** – доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры экологии, природопользования и биологии, ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет»

7) **Боярский Леонид Александрович** – доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры физических методов изучения твердого тела ФГБОУ ВО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»

8) **Бузни Артемий Николаевич** – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры Менеджмента предпринимательской деятельности ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет», Институт экономики и управления

9) **Буров Александр Эдуардович** – доктор педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой «Физическое воспитание», профессор кафедры «Технология спортивной подготовки и прикладной медицины ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»

10) **Васильев Сергей Иванович** - кандидат технических наук, профессор ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

- 11) **Власова Анна Владимировна** – доктор исторических наук, доцент, заведующей Научно-исследовательским сектором Уральского социально-экономического института (филиал) ОУП ВО «Академия труда и социальных отношений»
- 12) **Гетманская Елена Валентиновна** – доктор педагогических наук, профессор, доцент кафедры методики преподавания литературы ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»
- 13) **Грицай Людмила Александровна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин Рязанского филиала ФГБОУ ВО «Московский государственный институт культуры»
- 14) **Давлетшин Рашит Ахметович** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии №2, ФБГОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»
- 15) **Иванова Ирина Викторовна** – канд.психол.наук, доцент, доцент кафедры «Социальной адаптации и организации работы с молодежью» ФГБОУ ВО «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского»
- 16) **Иглин Алексей Владимирович** – кандидат юридических наук, доцент, заведующий кафедрой теории государства и права Ульяновского филиал Российской академии народного хозяйства и госслужбы при Президенте РФ
- 17) **Ильин Сергей Юрьевич** – кандидат экономических наук, доцент, доцент, НОУ ВО «Московский технологический институт»
- 18) **Искандарова Гульнара Рифовна** – доктор филологических наук, доцент, профессор кафедры иностранных и русского языков ФГКОУ ВО «Уфимский юридический институт МВД России»
- 19) **Казданян Сусанна Шалвовна** – доцент кафедры психологии Ереванского экономико-юридического университета, г. Ереван, Армения
- 20) **Качалова Людмила Павловна** – доктор педагогических наук, профессор ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет»
- 21) **Кожалиева Чинара Бакаевна** – кандидат психологических наук, доцент, доцент института психологи, социологии и социальных отношений ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет»
- 22) **Колесников Геннадий Николаевич** – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»
- 23) **Корнев Вячеслав Вячеславович** – доктор философских наук, доцент, профессор ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций»
- 24) **Кремнева Татьяна Леонидовна** – доктор педагогических наук, профессор, профессор ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет»
- 25) **Крылова Мария Николаевна** – кандидат филологических наук, профессор кафедры гуманитарных дисциплин и иностранных языков Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ в г. Зернограде
- 26) **Кунц Елена Владимировна** – доктор юридических наук, профессор, зав. кафедрой уголовного права и криминологии ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»
- 27) **Курленя Михаил Владимирович** – доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБУН Институт горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук (ИГД СО РАН)
- 28) **Малкоч Виталий Анатольевич** – доктор искусствоведческих наук, Ведущий научный сотрудник, Академия Наук Республики Молдова
- 29) **Малова Ирина Викторовна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры коммерции, технологии и прикладной информатики ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова»

30) **Месеняшина Людмила Александровна** – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры русского языка и литературы ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»

31) **Некрасов Станислав Николаевич** – доктор философских наук, профессор, профессор кафедры философии, главный научный сотрудник ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»

32) **Непомнящий Олег Владимирович** – кандидат технических наук, доцент, профессор, рук. НУЛ МПС ИКИТ, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

33) **Оробец Владимир Александрович** – доктор ветеринарных наук, профессор, зав. кафедрой терапии и фармакологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»

34) **Попова Ирина Витальевна** – доктор экономических наук, доцент ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»

35) **Пырков Вячеслав Евгеньевич** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики математического образования ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»

36) **Рукавишников Виктор Степанович** – доктор медицинских наук, профессор, член-корр. РАН, директор ФГБНУ ВСИМЭИ, зав. кафедрой «Общей гигиены» ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет»

37) **Семенова Лидия Эдуардовна** – доктор психологических наук, доцент, профессор кафедры классической и практической психологии Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина (Мининский университет)

38) **Удут Владимир Васильевич** – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заместитель директора по научной и лечебной работе, заведующий лабораторией физиологии, молекулярной и клинической фармакологии НИИФиРМ им. Е.Д. Гольдберга Томского НИМЦ.

39) **Фионова Людмила Римовна** – доктор технических наук, профессор, декан факультета вычислительной техники ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

40) **Чистов Владимир Владимирович** – кандидат психологических наук, доцент кафедры теоретической и практической психологии Казахского государственного женского педагогического университета (Республика Казахстан. г. Алматы)

41) **Швец Ирина Михайловна** – доктор педагогических наук, профессор, профессор каф. Биофизики Института биологии и биомедицины ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный университет»

42) **Юрова Ксения Игоревна** – кандидат исторических наук, декан факультета экономики и права ОЧУ ВО "Московский инновационный университет"

### 3. Утвердить состав секретариата в лице:

- 1) Бычков Артём Александрович
- 2) Гуляева Светлана Юрьевна
- 3) Ибраев Альберт Артурович

Директор  
МЦНС «Наука и Просвещение»  
к.э.н. Гуляев Г.Ю.



УДК 629.422

# АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ АВТОМОБИЛЯ И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ, СВЯЗАННЫЕ С ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ

Сапаев Хушнуд Бабажанович,

д.т.н., профессор

Цыпкина Виктория Вячеславовна,

старший преподаватель

Султонов Гулом Гофуржонович,

магис

тр Ташкентский Государственный технический  
университет

**Аннотация:** Данная статья рассматривает вопросы эксплуатации аккумуляторной батареи, отвечающей за выработку электрической энергии, необходимой для работы важных устройств машины. Поскольку, без аккумулятора невозможно представить эксплуатации автомобиля, очевидной становится значимость его исправной работы.

**Ключевые слова:** аккумуляторная батарея, автомобильный аккумулятор, ток зарядки, степень заряда аккумулятора.

## CAR ACCESSORIES AND SOME QUESTIONS RELATED TO ITS OPERATION

Sapayev Hushnud  
Babadjanovich, Tsipkina  
viktoriya Vyacheslavovna,  
Sultonov Gulom  
Gofurdjonovich,

**Annotation:** This article examines the operation of a battery that is responsible for the generation of electrical energy necessary for the operation of important machine components. Since, without a battery, it is impossible to imagine the operation of a car, the significance of its serviceability becomes obvious.

**Key words:** rechargeable battery, car battery, charging current, battery charge.

Современная машина не может нормально существовать без аккумуляторных батарей. Она обеспечивает запуск двигателя, функционирование световых и других приборов и пр. Потому автолюбителям необходимо правильно эксплуатировать автомобильный аккумулятор и обслуживать его.

Автомобильный аккумулятор (АКБ) является специально разработанным типом свинцовой аккумуляторной батареи для моторизованного транспорта и служит для запуска двигателя и работы бортового электрооборудования при остановленном двигателе.

Аккумулятор в автомобиле заряжается от электрического генератора. Чтобы продлить срок службы аккумулятора и защитить электрооборудование автомобиля от перенапряжения после генератора устанавливается реле-регулятор, ограничивающий напряжение до  $14,1 \pm 0,2$  В. Для того, чтобы аккумулятор мог зарядиться на 100% на него должно поступать напряжение не менее 14,5 В [1, 2].

Для определения времени и величины тока зарядки необходимо оценить степень заряженности автомобильного аккумулятора. Среди существующих методов измерений автолюбителю доступны следующие способы:

- по напряжению на выводах аккумулятора без нагрузки;
- по плотности электролита (для аккумуляторов с жидкой кислотой);
- по напряжению на выводах аккумулятора нагрузкой вилкой;
- по напряжению на выводах аккумулятора под нагрузкой электрооборудования автомобиля;
- по встроенному гидрометрическому индикатору.

Точно измерить степень заряда аккумулятора невозможно, так как методики для практического применения не существует. Можно только оценить её измерив напряжение на выводах аккумулятора или плотность электролита (только у аккумуляторов с жидким электролитом).

В идеале нормальное напряжение аккумулятора автомобиля не должно быть меньше 12,4-12,8 вольт. При снижении показателей источник питания не способен обеспечить полноценную работу двигателя, но его запуск при исправном генераторе может производиться. Однако продолжать эксплуатацию такого прибора не рекомендуется, так как на пластинах может появиться крупнокристаллический сернокислый свинец, который приводит к снижению емкости батареи.

Падение показателей до 11,6 вольт свидетельствует о полной разрядке устройства. Его применение в таком состоянии не является возможным. Тут потребуется специальная подзарядка, способная восстановить заводские стандарты и получить на выходе нормальное напряжение аккумулятора автомобиля.

В обычных условиях рабочее напряжение аккумулятора автомобиля должно колебаться от 13,5 до 14 В. При низкой зарядке батареи показатель превышает максимальное значение, так как генератор вынужден функционировать в усиленном режиме.

В большинстве случаев повышенное напряжение не таит какой-то опасности. Если с электрическим оборудованием все нормально, то оно через 5-10 минут после запуска двигателя возвращается в нормальное состояние. Постоянное повышение показателей может приводить к перезаряду источника питания, из-за чего будет выкипать электролит.

При измерениях бывает и пониженное напряжение аккумулятора автомобиля. Это свидетельствует о том, что батарея не успевает полностью заряжаться. Для тестирования необходимо постепенно включать электрические потребители (фары, музыку, кондиционер и другие устройства), производя измерения. При неисправном генераторе показатели будут падать более чем на 0,2 В.

Часто владельцы транспортных средств жалуются на то, что при минусовых температурах ухудшаются параметры АКБ. Однако это не совсем так. При морозах происходит изменение плотности электролита, что сказывается на выработке тока. Однако при достаточном заряде батареи ничего не грозит. Поэтому снимать ее в холодное время года и заносить в тепло вовсе не обязательно.

#### **Определение степени заряда аккумулятора без нагрузки**

Выдерживать оптимальный показатель плотности электролита очень важно для аккумулятора и стоит знать, что необходимые значения зависят от климатической зоны. Поэтому плотность аккумулятора должна быть установлена исходя из совокупности требований и условий эксплуатации. К примеру, при умеренном климате плотность электролита должна находиться на уровне  $1,25-1,27 \text{ г/см}^3 \pm 0,01 \text{ г/см}^3$ . В холодной зоне, с зимами до  $-30$  градусов на  $0,01 \text{ г/см}^3$  больше, а в жаркой субтропической — на  $0,01 \text{ г/см}^3$  меньше. В тех регионах, где зима особо сурова (до -

50С), дабы аккумулятор не замерз, приходится повышать плотность от 1,27 до 1,29 г/см<sup>3</sup>.

Много автовладельцев задаются вопросом: «Какой должна быть плотность электролита в аккумуляторе зимой, а какой летом, или же нет разницы, и круглый год показатели нужно держать на одном уровне?» Поэтому, разберемся с вопросом более подробно, а поможет это сделать, таблица плотности электролита в аккумуляторе с разделением на климатические зоны.

Таблица 1

№	Климатическая зона (средней температурой в январе, С)	Плотность электролита при +25СЮ г/см <sup>3</sup>	
		Заливаемого	В полностью заряженной батарее
1	Крайний Север (от -50 до -30)	1,27	1,29
2	Северная зона (от -30 до -15)	1,26	1,28
3	Центральная зона (от -15 до -4)	1,24	1,26
4	Южная зона (от -15 до +4)	1,22	1,24
5	Тропическая зона (от +4 до +6)	1,20	1,22

В таблице-2 приведены данные для любых типов кислотных аккумуляторов с номинальным напряжением 6, 12 и 24 В. Данные соответствуют температуре 20-25°С. Напряжение, на которое, рассчитан аккумулятор на плотность электролита, не влияет.

Таблица

**2. Оценка по напряжению или плотности электролита степени заряда не нагруженного аккумулятора**

Напряжение аккумулятора, В	тора					
	6	6,32	6,22	6,12	6,03	<6,0
12	12,65	12,35	12,10	11,95	<11,7	
24	25,28	24,71	24,22	23,91	<23,4	
Плотность электролита, г/см <sup>3</sup>	1,27	1,23	1,19	1,16	<1,12	
Температура замерзания, °С	-58	-40	-28	-15	-10	
Степень заряда, %	100	75	50	25	0	

Измерять напряжение на выводах аккумулятора рекомендуется в состоянии его покоя, не ранее чем через шесть часов после отключения аккумулятора от схемы автомобиля или зарядного устройства.

Каким током и сколько времени надо заряжать разряженный аккумулятор?

При стандартном режиме заряда, рекомендуемом производителями аккумуляторов величина тока заряда должна составлять 0,1 от емкости аккумуляторной батареи, при этом полностью разряженный аккумулятор заряжать нужно 15 часов. Например, при емкости аккумулятора 45 А•ч ток заряда должен быть 4,5 А. Лучше заряжать меньшим током и более продолжительное время. Например, аккумулятор емкостью 45 А•ч заряжать током 2,8 А в течении 24 часов.

Если во время зарядки аккумулятора напряжение на его клеммах перестанет увеличиваться при неизменном токе заряда в течение более часа, значит, аккумулятор зарядился на 100%. В этом случае потребляемый аккумулятором ток будет расходоваться только на его нагрев.

Для современных не обслуживаемых аккумуляторов напряжение должно достичь величины 16,2±0,1 В, которое зависит от тока заряда, емкости аккумулятора, плотности электролита и других факторов, и поэтому является справочной. При данных измерениях можно использовать вольтметр с любой погрешностью, так как не требуется точного измерения напряжения, а его постоянство.

Как влияет полный разряд аккумулятора на срок его службы? Отрицательно. Особенно опасен полный разряд для современных не обслуживаемых аккумуляторов. Как предупреждают производители таких аккумуляторов, даже разовый полный разряд может вывести аккумулятор из строя.

Как проверить в автомобиле исправность реле-регулятора заряда аккумулятора?

Для этого нужно запустить двигатель автомобиля и, не включая электрические приборы, изменяя обороты двигателя (манипулируя педалью газа) измерять напряжение на клеммах аккумулятора. Величина напряжения должна быть в пределах 13,9 В-14,3 В. Если напряжение при больших оборотах двигателя меньше указанной величины, то неисправен генератор или реле-регулятор, возможно, ослабло натяжение ремня, передающего крутящий момент с вала двигателя на генератор. Если напряжение

больше, то неисправен реле-регулятор и требуется его ремонт или замена. При малых оборотах двигателя напряжение может быть меньше 13,9 В и это нормально.

Наибольшее влияние на работоспособность и срок службы аккумуляторных батарей оказывают:

- температурные условия;
- степень разряженности батарей на машинах;
- уровень зарядных напряжений в бортовой сети.

## Список литературы

1. Аккумуляторы. Хрусталеv Д.А. – М.: Изумруд, 2003. – 224 с.
2. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов. Набоких В.А. – М.: Форум, 2013.

– 288 с.