

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

# **В Е С Т Н И К**

**«ЛУГАНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**№ 10(40)  
2020**

**МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"ОТКРЫТЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2020"**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

**Луганск 2020**

# ВЕСТНИК

ЛУГАНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ

**№ 10 (40) 2020**

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
ОСНОВАН В 2015 ГОДУ  
ВХОДИТ В БАЗУ  
РИНЦ

ОСНОВАТЕЛЬ  
ГОУ ВО ЛНР «ЛУГАНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Журнал зарегистрирован в Министерстве информации,  
печати и массовых коммуникаций  
Серия № ПИ 000108 от 08 декабря 2020 г.

Свидетельство о государственной регистрации  
Издателя, изготовителя и распространителя средства  
массовой информации  
МИ-СРГ ИД 000003 от 20 ноября 2015г.

Журнал включен в перечень научных изданий ВАК ЛНР (Приказ № 8-ОД от 8.01.19) в котором могут публиковаться результаты диссертационных работ на соискание ученой степени доктора и кандидата физико-математических, химических, технических, экономических, исторических, философских, филологических, юридических, педагогических, психологических, социологических наук.

**ISSN 2522-4905**

## Главная редакционная коллегия :

Рябичев В.Д., докт. техн. наук, (главный редактор),  
Гутько Ю.И., докт. техн. наук, (зам. главн. редактора),  
Витренко В.А., докт. техн. наук (зам. главн. редактора),  
Авершин А.А., канд. техн. наук,  
Андрійчук Н.Д., докт. техн. наук,  
Атоян А.И., докт. филос. наук,  
Белых А.С., докт. пед. наук,  
Бельдюгин В.А. канд. ист. наук,  
Болдырев К.А., докт. экон. наук,  
Будиков Л.Я., докт. техн. наук,  
Губачева Л.А., докт. техн. наук,  
Дейнека И.Г., докт. техн. наук,  
Дрозд Г.Я., докт. техн. наук,  
Ерошин С.С., докт. техн. наук,  
Замота Т.Н., докт. техн. наук,  
Исаев В.Д., докт. филос. наук,  
Клименко А.С., докт. филол. наук,  
Коваленко А.А., канд. техн. наук, проф,  
Кривоколыско С.Г., докт. хим. наук,  
Крохмалева Е.Г., канд. пед. наук,  
Корсунов К.А., докт. техн. наук,  
Лазор В.В., докт. юридич. наук,  
Лазор Л.И., докт. юридич. наук,  
Лустенко А.Ю., докт. филос. наук,  
Ляпин В.П., докт. биол. наук,

Максимова Т.С., докт. экон. наук,  
Максимов В.В., докт. экон. наук,  
Мечетный Ю.Н., докт. мед. наук,  
Мирошников В.В., докт. техн. наук,  
Мортиков В.В., докт. экон. наук,  
Нечаев Г.И., докт. техн. наук,  
Панайотов К.К., канд. техн. наук,  
Родионов А.В., докт. экон. наук,  
Рябичева Л.А., докт. техн. наук,  
Салита С.В., докт. экон. наук,  
Санжаров С.Н., докт. ист. наук,  
Свиридова Н.Д., докт. экон. наук,  
Семин Д.А., докт. техн. наук,  
Скляр П.П., докт. психол. наук,  
Слащев В.А., канд. техн. наук, проф,  
Тарарычкін І.А., докт. техн. наук,  
Тисунова В.Н., докт. экон. наук,  
Утутов Н.Л., докт. техн. наук,  
Фесенко Ю.П., докт. филол. наук,  
Харьковский Р.Г. канд. ист. наук,  
Шамшина И.И., докт. юридич. наук,  
Шелютю В.М., докт. филос. наук,  
Яковенко В.В., докт. техн. наук

**Ответственный за выпуск:** Корсунов К.А.

**Рекомендовано в печать** Ученым советом Луганского государственного университета имени Владимира Даля.  
(Протокол № 2 от 02.10.2020 г.)

Материалы номера печатаются на языке оригинала.

© ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля, 2020  
© SEE HT LPR "Lugansk Vladimir Dahl State University", 2020

# VESTNIK

LUGANSK  
VLADIMIR DAHL  
STATE UNIVERSITY

**№ 10 (40) 2020**

THE SCIENTIFIC JOURNAL  
WAS FOUNDED IN 2015  
INCLUDED INTO THE BASE OF  
RISC

FOUNDER  
SEE HT LPR  
"LUGANSK VLADIMIR DAHL  
STATE UNIVERSITY"

Journal is registered by the Ministry of Information,  
Publishing and Mass Communications  
Series № PI 000108 of December, 08 2020

State Registration Certificate of Publisher, Producer  
and Distributor of means of mass information

MI-SRG ID 000003 of November, 20 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

## СЕКЦИЯ 1.

## ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ

## ПОЛУЧЕНИЕ НОВЫХ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ СЛОЖНОГО СОСТАВА И ФОРМ В УСЛОВИЯХ СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО ФЛЮИДА

Изотов А.И., Сироткин В.В., Кильман Г.В., Шалаев Р.В. .... 9

## ЗАВИСИМОСТЬ УДЕЛЬНОГО УГЛА ВРАЩЕНИЯ ПЛОСКОСТИ ПОЛЯРИЗАЦИИ СВЕТА В НЕИДЕАЛЬНОЙ РЕШЕТКЕ ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ ДЕФЕКТОВ СТРУКТУРЫ

Румянцев В.В., Федоров С.А., Рыбалка А.Е. .... 12

## ФАЗООБРАЗОВАНИЕ В СИСТЕМЕ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ

 $(1-x) \text{Pb}(\text{Fe}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})\text{O}_3-x \text{Pb}(\text{Fe}_{2/3}\text{W}_{1/3})\text{O}_3$ 

Глазунова Е.В., Шилкина Л.А., Вербенко И.А., Король Е.В., Резниченко Л.А. .... 15

ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ И ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ПРОТЕКАНИИ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ПЕРЕОХЛАЖДЕННОГО СЛИТКА  $\text{Fe}_{80}\text{Ba}_{20}$ 

Белюсов В.В., Баздырева Ю.А., Недопекин Ф.В. .... 19

## СРАВНЕНИЕ СВОЙСТВ НИОБАТНЫХ СЕГНЕТОПЬЕЗОКЕРАМИК, МОДИФИЦИРОВАННЫХ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ

Резниченко Л.А., Андриюшина И.Н., Андриюшин К.П., Шилкина Л.А., Дудкина С.И., Вербенко И.А. .... 23

## ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ СЕГНЕТОКЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ ЦТС

Андриюшина И.Н., Андриюшин К.П., Шилкина Л.А., Нагаенко А.В., Резниченко Л.А. .... 29

## ЗАПРЕЩЕННАЯ ЗОНА ТОНКИХ ПЛЕНОК ДИОКСИДА КРЕМНИЯ

Хачатурова Т.А., Бутько В.Г., Гусев А.А. .... 34

## ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ СЕГНЕТОКЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ ЦТС В ШИРОКОМ ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР

Андриюшин К.П., Андриюшина И.Н., Павелко А.А., Мойса М.О., Резниченко Л.А. .... 37

## ПЛАСТИЧЕСКАЯ ДЕФОРМАЦИЯ СОСТАРЕННЫХ СПЛАВОВ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНЫХ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Малашенко В.В. .... 43

## ЭВОЛЮЦИЯ ЗЕРЕННОГО ЛАНДШАФТА В СИСТЕМАХ С НЕИЗОСТРУКТУРНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ

Зубарев Я.Ю., Назаренко А.В., Шилкина Л.А., Резниченко Л.А. .... 46

## СВЯЗЬ КОМПЛЕКСНОГО АНГАРМОНИЗМА УПРУГО ДЕФОРМИРОВАННОЙ СРЕДЫ С АКУСТИКОЙ

Шелест В.В., Червинский Д.А., Христов А.В. .... 50

## ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО АНГАРМОНИЗМА НА ДИЛАТОМЕТРИЧЕСКИЕ И КАЛОРИМЕТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОНДЕНСИРОВАННЫХ СИСТЕМ В ФОРМАЛИЗМЕ ТЕРМОДИНАМИКИ УСТОЙЧИВОСТИ РАВНОВЕСНОГО ФАЗОВОГО СОСТОЯНИЯ

Шелест В.В., Христов А.В. .... 52

ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТОНКИХ ПЛЕНОК  $\text{Sr}_{0,61}\text{Ba}_{0,39}\text{Nb}_2\text{O}_6$  (SBN-61), ВЫРАЩЕННЫХ НА КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПОДЛОЖКАХ  $\text{MgO}$  (001)

Жидель К.М., Кара-Мурза С.В., Корчигова Н.В., Павленко А.В., Сильчева А.Г., Тхетелев Ю.В. .... 55

## РАЗРАБОТКА СПОСОБА МОДЕЛИРОВАНИЯ ФОТОННЫХ КРИСТАЛЛОВ С ЗАДАНЫМИ СВОЙСТВАМИ

Молчанова Е.С., Тхетелев Ю.В., Кара-Мурза С.В., Сильчева А.Г. .... 60

ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ ИОНОВ  $\text{Eu}^{3+}$  В ПЛЁНКАХ  $\text{CN}_x\text{:Eu}_y\text{O}_z$ , ПОЛУЧЕННЫХ С ПОМОЩЬЮ ДС-МАГНЕТРОНА

Шемченко Е.И., Яковец А.А. .... 64

**ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА ЭЛЛИПСОМЕТРИИ:  
СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ**

Жидель К.М., Павленко А.В. .... 68

**КИСЛОРОДНАЯ ВАКАНСИЯ В 100 ПЛАСТИНЕ АНАТАЗА ПРИ  
ГИДРОСТАТИЧЕСКОМ ДАВЛЕНИИ**

Токий Н.В., Токий В.В., Гребенюк Н.А. .... 75

**ВЫСОКОМОДУЛЬНАЯ КОМПОНЕНТА УЛЬТРАМЕЛКОЗЕРНИСТОЙ  
МЕДИ В ПРИБЛИЖЕНИИ ХИЛЛА**

Токий В.В., Токий Н.В. .... 79

**РЕШЕТОЧНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ ГЦК-Ne ПОД ДАВЛЕНИЕМ В  
МОДЕЛИ ДЕФОРМИРУЕМЫХ АТОМОВ**

Горбенко Е.Е., Пилипенко Е.А., Ткачева А.О., Глазунова Е.В. .... 83

**ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЛЬЕФА СВОБОДНОЙ ЭНЕРГИИ В СПЛАВАХ ГЕЙСЛЕРА**

Тхетелев Ю.В., Метлов Л.С. .... 88

**СТРУКТУРА И ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СПЕКТРЫ КЕРАМИКИ  
(1-x-y)BiFeO<sub>3</sub>-xPbFe<sub>0.5</sub>Nb<sub>0.5</sub>O<sub>3</sub>-yPbTiO<sub>3</sub>**

Болдырев Н.А., Ситало Е.И., Назаренко А.В., Шилкина Л.А. .... 94

**ЭФФЕКТЫ ИЗО- И ГЕТЕРОВАЛЕНТНОГО ЗАМЕЩЕНИЯ В ТВЕРДЫХ  
РАСТВОРАХ НА ОСНОВЕ (La,Bi)MnO<sub>3</sub>**

Волков Д.В., Вербенко И.А., Глазунова Е.В., Шилкина Л.А. .... 101

**ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БЕССВИНЦОВОЙ КЕРАМИКИ НА ОСНОВЕ  
НИОБАТОВ НАТРИЯ И КАЛИЯ ДЛЯ УСТРОЙСТВ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ ТЕХНИКИ**

Таланов М.В. .... 105

**СЕКЦИЯ 2.  
ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА**
**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ КРИВЫЕ ДЛЯ ПРОТОНА ВОДОРОДНОЙ СВЯЗИ В ДИМЕРЕ  
ВОДЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДЛИНАХ ВОДОРОДНОЙ СВЯЗИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ  
ПОЛИМЕРАЗНО-ТАТУОМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ**

Гребнева Е.А. .... 108

**ТЕНДЕНЦИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ МОРЯ В  
АКВАТОРИИ СУХУМСКОЙ БУХТЫ**

Гицба Я.В. .... 115

**ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ВЕРХНЕМ СЛОЕ  
ПОЧВЫ В ГОРОДЕ НОВОЧЕРКАССКЕ, РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

Бураева Е.А., Михайлова Т.А., Горбунов А.С., Дергачева А.В. .... 121

**РАДИАЛЬНОЕ И ЛАТЕРАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАДИОНУКЛИДОВ В ПОЧВАХ ОСОБО  
ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИИ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Бураева Е.А., Швецова Д.А., Ляхова Н.В., Михайлова Т.А. .... 126

**РАДИОНУКЛИДЫ В ПОЧВАХ ГОРНОЙ АДЫГЕИ**

Бураева Е.А., Ширяева А.А., Михайлова Т.А. .... 134

**АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ МЕТОДАМИ  
ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ**

Несова А.В., Шестакин Н.С., Недопекин Ф.В. .... 137

**ПРИЗНАКИ ЗАСУХИ НА ДОНБАССЕ ПО СПУТНИКОВЫМ ДАННЫМ GRACE**

Юрченко В.В., Шестакин Н.С. .... 142

**ПРОБЛЕМЫ СВАРКИ ПЛАКИРОВАННОЙ СТАЛИ**

Каленская А. В., Корсунов К.А. .... 146

**ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА НА СТРУКТУРУ И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ  
СВОЙСТВА ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Рябичева Л.А., Коробко Т.Б. .... 151

<b>ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ В СВЧ-ПЛАЗМЕ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ</b> Сорока Н.В., Корсунов К.А. ....	156
<b>ОЦЕНКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ РАЙОНОВ ГОРОДА ЛУГАНСКА</b> Воробьев С.Г. ....	161
<b>РАСЧЕТ ХАРАКТЕРИСТИК СТОЛБА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ, СТАБИЛИЗИРОВАННОЙ СТЕНКОЙ РАЗРЯДНОЙ ТРУБКИ</b> Калюжный Г.С., Корсунов К.А., Лыштван Е.Ю., Чаленко А.В. ....	166

### **СЕКЦИЯ 3. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ**

<b>ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА» ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА» В ВУЗЕ</b> Литовка В.В., Кривко Я.П. ....	171
<b>РАЗВИТИЕ ОПЫТА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА С УГЛУБЛЁННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ФИЗИКИ</b> Безверхний А.Л., Грицких А.В. ....	175
<b>ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ШКОЛЬНИКАМ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ШКОЛЫ В КЛУБЕ ПРОГРАММИСТОВ)</b> Юдин А.А., Чуприна А.Г. ....	181
<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ УРОКА-СЕМИНАРА ДЛЯ ДИСЦИПЛИН ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА</b> Христиди Т.А., Татульян Г.А., Бородина И.С. ....	185
<b>ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ КОМПЬЮТЕРНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО КУРСУ ФИЗИКИ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ</b> Чаленко А.В., Лыштван Е.Ю., Воробьев С.Г., Каменев С.А. ....	192
<b>ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА</b> Чаленко А.В., Корсунов К.А., Харченко Е.И. ....	196
<b>ИНТЕГРАЦИЯ ПРЕДМЕТОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО И ГУМАНИТАРНОГО ЦИКЛОВ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЯЗЫКОВЫХ НАВЫКОВ</b> Луговская Н.Е., Прокофьева И.И., Чернопятко Е.А., Гречка В.А. ....	201