

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Гжельский государственный университет»  
(ГГУ)



**Материалы  
международного научного форума  
«Образование. Наука. Культура»  
(25 ноября 2020 г.)**

*Сборник научных статей*

**Часть 5  
Международная научно-практическая конференция  
«Актуальные вопросы гуманитарных, социальных и  
естественных наук»**

Гжель  
2021

УДК 51, 62, 66, 67, 69, 81, 82, 140, 323, 796  
М 34

М 34            **Материалы международного научного форума «Образование. Наука. Культура» (25 ноября 2020 г.).** В 5 ч. Ч. 5. Международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы гуманитарных, социальных и естественных наук». [Электронный ресурс]: сборник научных статей / Отв. ред. Н. В. Осипова. – Гжель: ГГУ, 2021. – 226 с. // ГГУ: [сайт]. – Режим доступа: <http://www.art-gzhel.ru/>

В настоящее научное издание вошли материалы докладов международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы гуманитарных, социальных и естественных наук», состоявшейся в рамках международного научного форума «Образование. Наука. Культура» в Гжельском государственном университете 25 ноября 2020 г.

**М. М. Воробьева, К. В. Аргер**

*Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина, Республика Беларусь, г. Мозырь*

## **ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ГЕНОВ CYP4 И CYP6, СВЯЗАННЫХ С РЕЗИСТЕНТНОСТЬЮ К ИНСЕКТИЦИДАМ, КОЛОРАДСКОГО ЖУКА**

Ключевой народнохозяйственной, социальной и природоохранной проблемой государства является усовершенствование систем защиты сельскохозяйственных культур от насекомых-вредителей. Особенно это актуально по отношению к более экологически пластичным видам сельскохозяйственных вредителей, способным к массовым размножениям и активным территориальным экспансиям, к числу которых, в условиях нашего региона, принадлежит колорадский жук (*Leptinotarsa decemlineata* Say, 1824). Согласно постановлению Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь № 29 от 17.10.2016.

*L. decemlineata* принадлежит к числу экономически значимых вредителей картофеля в условиях Беларуси и занесен в «Перечень особо опасных вредителей, болезней растений и сорняков» [1].

В Беларуси единственным действенным способом контроля численности и распространения колорадского жука является применение инсектицидов.

В последние годы в литературе появились сведения о формировании резистентности в популяциях колорадского жука к инсектицидам из классов фосфорорганических соединений, карбаматов, пиретроидов, нерестиоксинов и неоникотиноидов [2].

Существует предположение, что в основе устойчивости насекомых к пестицидам лежат те же механизмы, что определяют их устойчивость к природным фитотоксинам, – высокая активность микросомальных оксигеназ. Семейство генов P450 является ключевым в системе формирования резистентности у насекомых, что позволяет связать эволюционно выработанную устойчивость насекомых к естественным фитотоксинам с устойчивостью к синтетическим инсектицидам и имеет колоссальное значение для разработки современных приемов борьбы с насекомыми-вредителями [3; 4].

Поскольку цитохромы p450 играют важную роль в метаболизме ксенобиотиков у колорадского жука и, согласно литературным данным, существует корреляция между уровнем экспрессии этих генов и резистентностью к синтетическим препаратам, мы решили оценить уровень варибельности этих генов у имаго колорадского жука на основе данных о нуклеотидных последовательностях, представленных в Международных генетических базах данных.

В работе были использованы последовательности, депонированные в GenBankNCBI [5]. Всего было использовано 99 последовательностей генов CYP4 и CYP6 колорадского жука.

Последовательности выравнивали в программе MEGA7 поочередным использованием алгоритмов Muscle и Clustal при установленном разрешении на включение пробелов в выровненные последовательности.

Генные деревья построили с использованием программы BEAST v1.10.4 методом Монте-Карло по схеме Марковских цепей, используя программное обеспечение BEAuti в программном пакете. Аннотацию деревьев провели с использованием этой же программы.

Оценку варибельности последовательностей белок-кодирующих областей CYP4 у имаго колорадского жука провели по 20 генам: CYP4AA1, CYP4Q10, CYP4BN13, CYP4BN14, CYP4BN12, CYP4G34, CYP4G29, CYP4AC1, CYP4Q11, CYP4C1, CYP4C3, CYP4S3, CYP4V2, CYP4D8, CYP4D2, CYP4G15, CYP4CW1, CYP4BN15, CYP4G58, CYP4G57, используя нуклеотидные последовательности, находящиеся в открытом доступе в GenBank NCBI.

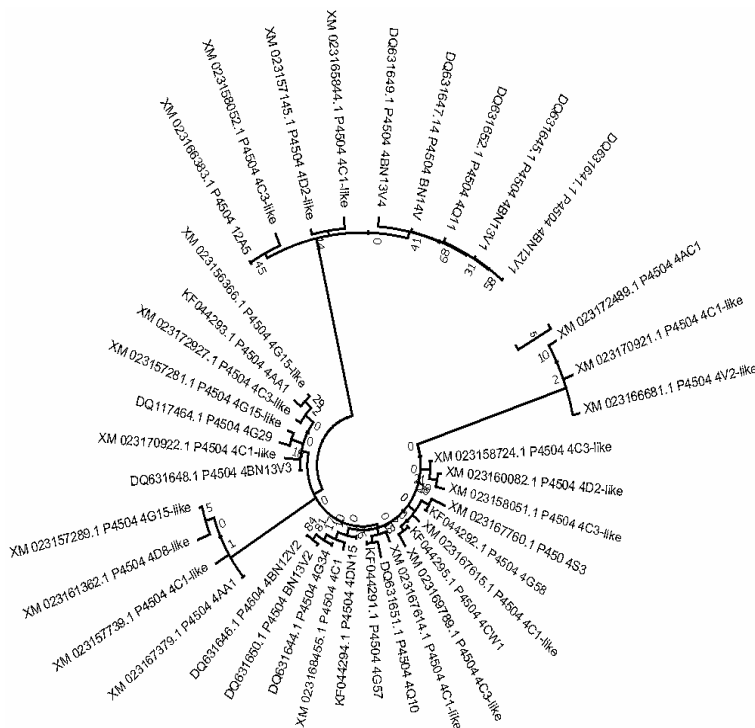
Сравнительный анализ последовательностей белок-кодирующих областей генов CYP4 показал, что гены разнятся по количеству копий, а копии генов значительно варьируют по длине. Обращает на себя внимание то, что у имаго колорадского жука представлены большим числом копий гены CYP4BN13, CYP4C1 и CYP4C3. Согласно литературным данным, увеличение числа копий генов обусловлено содержанием вторичных метаболитов в кормовом растении, в связи с

чем можно предположить, что анализируемые имаго колорадского жука оказались чувствительными к определенным вторичным метаболитам кормовых растений, что вызвало экспрессию этих генов.

Для оценки вариабельности последовательностей CYP4 провели сравнительный анализ нуклеотидных последовательностей паралогичных генов, представленных максимальным числом копий, в частности генов CYP4BN13, CYP4C1 и CYP4C3 имаго колорадского жука и рассчитали парные дистанции между ними. Оказалось, средневзвешенное значение нуклеотидной дистанции для копий гена CYP4BN13 составило  $0,056 \pm 0,020$  (здесь и далее по тексту раздела первый показатель является средним значением, а второй – стандартной ошибкой среднего), гена CYP4C1 –  $1,069 \pm 0,480$  и гена CYP4C3 –  $1,315 \pm 0,583$ . Гены CYP4C3 и CYP 4C1 имели высокие показатели значений генетических дистанций, что указывает на высокий уровень внутривидового генетического полиморфизма.

На основе нуклеотидных последовательностей CYP4AA1, CYP4Q10, CYP4BN13, CYP4BN14, CYP4BN12, CYP4G34, CYP4G29, CYP4AC1, CYP4Q11, CYP4C1, CYP4C3, CYP4S3, CYP4V2, CYP4D8, CYP4D2, CYP4G15, CYP4CW1, CYP4BN15, CYP4G58 и CYP4G57 построили дендрограмму (рисунок 1).

*Рисунок 1 – Дендрограмма, отражающая уровень сходства/различия между последовательностями CYP4 у имаго колорадского жука*



*Рисунок 1 – Дендрограмма, отражающая уровень сходства/различия между последовательностями CYP4 у имаго колорадского жука*

Нуклеотидные последовательности CYP4 образуют два крупных кластера с минимальным значением апостериорной вероятности узлов, равным 0, причем в один из этих кластеров входят последовательности генов CYP4A5, CYP4C3, CYP4D2, CYP4C1, CYP4BN13, CYP4BN14, CYP4Q11, CYP4BN12, а в другой – последовательности генов CYP4BN12, CYP4Q11, CYP4BN14, CYP4C1, CYP4C3, CYP4BN13, образовавшие также первый кластер, а также последовательности генов CYP4AA1, CYP4Q10, CYP4G34, CYP4G29, CYP4AC1, CYP4S3, CYP4V2, CYP4D8, CYP4D2, CYP4G15, CYP4CW1, CYP4BN15, CYP4G58 и CYP4G57. Значения апостериорной вероятности топологии ветвей (равное 0) указывает об отсутствии родства у генов, представленных в разных кластера, то есть эти гены не могли образоваться в процессе дупликации исходных генов, в то время как гены, образовавшие единый кластер, вероятней всего образовались в процессе дупликации

исходных генов. Оценивая дерево в целом, можно заключить, что последовательности СУР4 у имаго колорадского жука характеризуются высоким уровнем варибельности.

Аналогичным образом мы оценили варибельности последовательностей белок-кодирующих областей СУР6 у имаго колорадского жука. Анализ проводили по 25 генам: СУР6ЕГ1, СУР6ВJ1V, СУР6ВJ2, СУР6ВJ3, СУР6ВU1, СУР6ВН1V, СУР6LКЕ, СУР6D4, СУР6А23, СУР6А2LКЕ, СУР6K1LКЕ, СУР6А14, СУР6А13, СУР6А8, СУР6ЕГ1, СУР6ЕF1, СУР6ЕН1, СУР6ЕD1, СУР6ВD18, СУР6ВD17, СУР6ВD16, СУР6ВD15, СУР6ВD19, СУР6ВН2 и СУР6ВD20 используя нуклеотидные последовательности, находящиеся в открытом доступе в GenBank NCBI.

Сравнительный анализ последовательностей белок-кодирующих областей генов СУР6 показал, что гены также разнятся по количеству копий, а копии генов значительно варьируют по длине. Оказалось, что гены СУР6А23 и СУР6K1LКЕ обладали большим числом копий в сравнении с остальными генами, что, вероятней всего, обусловлено содержанием определенных вторичных метаболитов в растениях, которыми питались жуки.

Для оценки варибельности последовательностей СУР6, как и для СУР4 провели сравнительный анализ нуклеотидных последовательностей паралогичных генов, представленных максимальным числом копий, в частности генов СУР6А23 и СУР6K1LКЕ имаго колорадского жука и рассчитали парные дистанции между ними. Средневзвешенное значение нуклеотидной дистанции для копий гена СУР6А23 составило  $0,465 \pm 0,210$  (здесь и далее по тексту раздела первый показатель является средним значением, а второй – стандартной ошибкой среднего), а гена СУР6K1LКЕ –  $1,026 \pm 0,558$ . Таким образом, можно заключить, что гены СУР6А23 и СУР6K1LКЕ характеризуются высоким уровнем внутривидового генетического полиморфизма.

На основе нуклеотидных последовательностей СУР6ЕГ1, СУР6ВJ1V, СУР6ВJ2, СУР6ВJ3, СУР6ВU1, СУР6ВН1V, СУР6LКЕ, СУР6D4, СУР6А23, СУР6А2LКЕ, СУР6K1LКЕ, СУР6А14, СУР6А13, СУР6А8, СУР6ЕГ1, СУР6ЕF1, СУР6ЕН1, СУР6ЕD1, СУР6ВD18, СУР6ВD17, СУР6ВD16, СУР6ВD15, СУР6ВD19, СУР6ВН2 и СУР6ВD20 построили дендрограмму (рисунок 2).

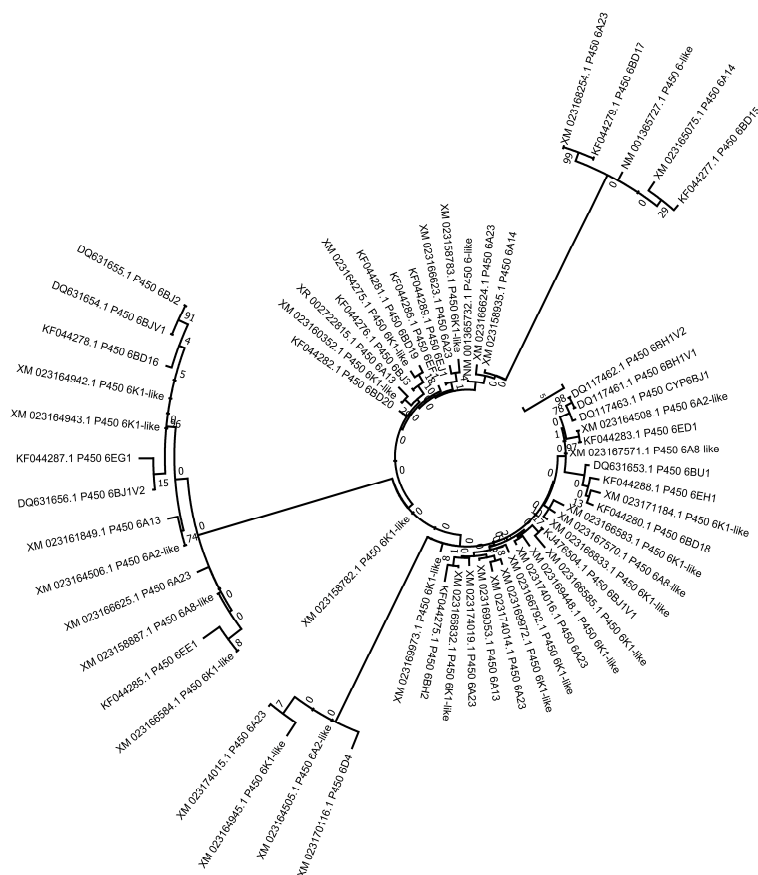


Рисунок 2 – Дендрограмма, отражающая уровень сходства/различия между последовательностями СУР6 у имаго колорадского жука

Нуклеотидные последовательности CYP6 образовали три кластера с минимальным значением апостериорной вероятности узлов, равным 0. Один кластер включил гены CYP6BJ1V, CYP6BJ2, CYP6A23, CYP6A2LIKE, CYP6K1LIKE, CYP6A13, CYP6A8, CYP6EG1, CYP6EF1, CYP6BD16, второй кластер – CYP6A23, CYP6K1LIKE, CYP6A14, CYP6EF1 (также вошли в первый кластер), CYP6A13, CYP6BJ3, CYP6BD17, CYP6BD15, CYP6BD19, CYP6BD20 и CYP6LIKE, третий кластер – CYP6BJ1V, CYP6A2LIKE, CYP6A8 (также образовали первый кластер), CYP6A23, CYP6K1LIKE, CYP6A13 (также образовали первый и второй кластер), CYP6BU1, CYP6BH1V, CYP6D4, CYP6EN1, CYP6ED1, CYP6BD18 и CYP6BH2.

Значения апостериорной вероятности топологии ветвей, как в случае с CYP4, равно 0, что свидетельствует о том, что гены, составляющие различные кластеры, не могли образоваться в процессе дупликации исходных генов, в то время как гены, образующие единый кластер, наоборот. Оценивая дерево в целом, можно заключить, что последовательности CYP6 у имаго колорадского жука, также как и CYP6, обладают высоким уровнем варибельности.

Таким образом, нуклеотидные последовательности генов CYP450 как 4-го, так и 6-го семейства обладают высоким уровнем внутривидового генетического полиморфизма. Среди генов 4-го семейства более варибельными оказались CYP4C3 и CYP4C1, а 6-го семейства – CYP6A23 и CYP6K1LIKE. Увеличение числа копий этих генов можно объяснить высоким содержанием вторичных метаболитов в кормовых растениях, которым питался колорадский жук.

#### Список литературы

1. Постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь № 29 от 17.10.2016 внесены в «Перечень особо опасных вредителей, болезней растений и сорняков» [Электронный ресурс] / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Минск, 2016. Режим доступа: [http://www.ggiskzr.by/doc/.../osobo\\_opasnye\\_vred\\_17\\_10\\_16.doc/](http://www.ggiskzr.by/doc/.../osobo_opasnye_vred_17_10_16.doc/) (дата доступа: 18.09.2018).
2. Сухорученко Г. И. [и др.] Положение с резистентностью колорадского жука *Leptinotarsa decemlineata* Say (Coleoptera, Chrysomelidae) к инсектицидам в разных зонах картофелеводства России // Вестник защиты растений. 2010. № 3. С. 30–38.
3. *Feyereisen R. Insect CYP Genes and P450Enzymes // Insect molecular biology and biochemistry / Ed. L. I. Gilbert. Elsevier, 2012. Ch. 8. P. 236–295.*
4. *Feyereisen R. Evolution of insect P450 // Biochem. Soc. Trans. 2006. Vol. 34. P. 1252–1255.*
5. *Oakeshott J. G. The genomics of insecticide resistance // Genome Biology. 2003. Vol. 4. P. 202–212.*
6. GenBank Overview [Electronic resource] / GenBank Overview. USA, 2017. Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>. Data of access: 05.02.2019.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Аксенчиков-Бирюков С. Ю., Колоцей С. Н.</b> К ВОПРОСУ О ТЕРМИНОЛОГИИ И ТЕРМИНОСИСТЕМЕ.....	7
<b>Антонов В. В.</b> СТИЛЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛНИТЕЛЬСТВА РУБЕЖА СТОЛЕТИЙ (НА ПРИМЕРЕ ТВОРЧЕСТВА М. ДЖУЛИАНИ).....	9
<b>Астафьева И. А., Базаркина Е. Н., Боженова А. П.</b> УГОЛОВНЫЕ ПРЕСТУПЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ.....	12
<b>Астафьева И. А., Буркова М. А., Селезнева А. А.</b> К ВОПРОСУ ОБ АДМИНИСТРАТИВНОЙ ЭТИКЕ ЧИНОВНИКОВ.....	15
<b>Астафьева И. А., Хижко М.</b> СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ «ЧЕРНОГО PR» ВО ВНУТРЕННЕЙ И ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКЕ.....	18
<b>Березовская А. Л.</b> УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И МАССОВОГО СПОРТА НА МУНИЦИПАЛЬНОМ УРОВНЕ НА ПРИМЕРЕ ВОСКРЕСЕНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	21
<b>Бут-Гусаим С. Ф.</b> ИМЕНОСЛОВ ИСТОРИЧЕСКОЙ ДРАМЫ ЗИНАИДЫ ДУДЮК «СКОРИНА ИЗ ПОЛОЦКА».....	24
<b>Ван Дун</b> ТВОРЧЕСКАЯ ПРАКТИКА КИТАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ДРАМАТИЧЕСКОГО ТЕАТРА.....	27
<b>Волчек А. Н.</b> ВОПЛОЩЕНИЕ ЖЕНСКИХ ОБРАЗОВ В СПЕКТАКЛЯХ ДЛЯ ДЕТСКОЙ АУДИТОРИИ ТЕАТРОВ КУКОЛ БЕЛАРУСИ.....	29
<b>Воробьева М. М., Аргер К. В.</b> ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ГЕНОВ СУР4 И СУР6, СВЯЗАННЫХ С РЕЗИСТЕНТНОСТЬЮ К ИНСЕКТИЦИДАМ, КОЛОРАДСКОГО ЖУКА.....	32
<b>Воробьева М. М., Ярохович Д. Н.</b> ВИДОВОЙ СОСТАВ И НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ ГОРОДА МОЗЫРЯ.....	36
<b>Воскресенская Л. Е.</b> МАГНЕЗИАЛЬНОЕ ВЯЖУЩЕЕ И ВЛИЯНИЕ ИОНОВ МАГНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.....	39
<b>Гальченко И. В.</b> РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У СТУДЕНТОВ ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ СТАТОДИНАМИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ.....	41
<b>Гурченко А. И.</b> НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ФОЛЬКЛОРИЗМА КАК МЕТОДА ВОПЛОЩЕНИЯ ФОЛЬКЛОРА В СОВРЕМЕННОМ ИСКУССТВЕ БЕЛАРУСИ.....	43
<b>Гущина Т. С.</b> ИСТОЧНИКИ ФОРМИРОВАНИЯ И ПОПОЛНЕНИЯ ИСПАНСКОЙ ЛЕКСИКИ.....	46
<b>Гущина Т. С.</b> СТРАНОВЕДЕНИЕ В ИЗУЧЕНИИ ИСПАНСКОГО ЯЗЫКА.....	48
<b>Дугарская Т. А.</b> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ СФЕРОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ И СПОРТА.....	51
<b>Дугарская Т. А.</b> ОСОБЕННОСТИ, ЗНАЧЕНИЕ И НЕДОСТАТКИ СУДЕБНОЙ РЕФОРМЫ 1864 ГОДА.....	55
<b>Дугарская Т. А.</b> ПРАВА В СФЕРЕ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ И ИХ ЗАЩИТА.....	58
<b>Дэн Сяочжэн</b> КЛАССИЧЕСКАЯ ЕВРОПЕЙСКАЯ ОПЕРА В КИТАЙСКОМ ТЕАТРЕ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ.....	62
<b>Змиевская М. М.</b> РАЗВИТИЕ ТЕХНИКИ ЛЕВОЙ РУКИ ДОМРИСТОВ.....	65
<b>Игнатик Г. В.</b> АНТРОПОНИМИКОН ДРАМЫ ГЕОРГИЯ МАРЧУКА «ПЕВЧИЕ СОРОК ПЕРВОГО ГОДА».....	69
<b>Илькевич К. Б.</b> БАДМИНТОН В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ.....	72
<b>Илькевич Т. Г., Тейге С. В.</b> СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ИНФЕКЦИОННОЙ ОПАСНОСТИ.....	77

<b>Илькевич Т. Г. ФОРМИРОВАНИЕ ЗОЖ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ АДАПТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ.....</b>	79
<b>Казаков М. К. ИНТЕГРАТОР ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ.....</b>	82
<b>Казаков М. К. К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЯДЕРНОГО МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ БОЛЬШИХ ПОСТОЯННЫХ ТОКОВ.....</b>	86
<b>Казаков М. К. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ТОКА В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ.....</b>	88
<b>Карелин Е. Г. НАЦИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА БОЛЬШЕВИКОВ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНЫХ ОБЛАСТЕЙ БЫВШЕЙ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ.....</b>	91
<b>Карелина А. В. СОЦИОЛОГИЯ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ КАК НАУЧНАЯ ПРОБЛЕМА.....</b>	95
<b>Кирюшкина А. А. О ПРАГМАТИЧЕСКОМ КОМПОНЕНТЕ ОЦЕНОЧНЫХ ВЫСКАЗЫВАНИЙ ВО ФРАНЦУЗСКОМ ЯЗЫКЕ.....</b>	97
<b>Кищенко Т. Р. ДОМАШНИЙ СПОРТИВНЫЙ ЗАЛ: ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ СТРОИТЕЛЬСТВА.....</b>	99
<b>Князева К. Н. ВИЗУАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ ПЕРСОНАЖА В СОВРЕМЕННОЙ БЕЛОРУССКОЙ ДРАМАТУРГИИ.....</b>	102
<b>Колосова Я. А., Леменкова А. С. ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ТРЕТЬЕГО ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА НА ОСНОВЕ УЖЕ ИЗУЧЕННЫХ.....</b>	105
<b>Корепина Е. А. ПРОЦЕДУРА И ПОСЛЕДСТВИЯ БАНКРОТСТВА УПРАВЛЯЮЩИХ КОМПАНИЙ В СФЕРЕ ЖКХ.....</b>	107
<b>Корепина Е. А. ПРАВО СОБСТВЕННОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ: ИСТОРИЯ И РЕАЛЬНОСТЬ.....</b>	113
<b>Котляров И. В., Надольская В. И. ТЕОРИЯ ЦИВИЛИЗАЦИОННОГО КОДИРОВАНИЯ КАК ВАЖНЕЙШИЙ ТРЕНД ВЛИЯНИЯ НА СОЦИАЛЬНУЮ РЕАЛЬНОСТЬ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ДИСКУРС.....</b>	115
<b>Кузина О. В. ВУЛЬГАРИЗМЫ И ИНВЕКТИВЫ КАК МАРКЕР СУБСТАНДАРТНОЙ ЛЕКСИКИ.....</b>	118
<b>Кузина О. В. ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В ЛЕКСИКЕ КАК ПРОБЛЕМА РАЗГРАНИЧЕНИЯ НЕОЛОГИЗМОВ.....</b>	120
<b>Кузьминых В. Р. СИМВОЛ СНЕГА В РУССКОМ ХУДОЖЕСТВЕННО-ЛИТЕРАТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ.....</b>	123
<b>Лазарева М. В. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ СТУДЕНТОВ ТВОРЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ.....</b>	126
<b>Лапин М. А. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВ КОМАНДНОГО ИГРОКА В РОССИИ.....</b>	129
<b>Ли Дин ПОЛОЖЕНИЕ КЛАССИЧЕСКОЙ ДРАМАТУРГИИ В ТЕАТРАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЕ КИТАЯ В XXI В. ....</b>	131
<b>Лихоманова А. А. ПЕТЕРБУРГСКАЯ ТЕАТРАЛЬНАЯ ПУБЛИКА В ВОСПРИЯТИИ В. Г. БЕЛИНСКОГО.....</b>	133
<b>Логинова Е. С. ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....</b>	136
<b>Макаров В. В. УКРЕПЛЕНИЕ ИММУНИТЕТА К КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ.....</b>	139
<b>Медведкова Н. И., Медведков В. Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЮДЖЕТА ВРЕМЕНИ СТУДЕНТАМИ В УСЛОВИЯХ САМОИЗОЛЯЦИИ.....</b>	142
<b>Михайлова Е. А. ТВОРЧЕСКИЙ МЕТОД НАРОДНО-ПЕВЧЕСКОГО ИСПОЛНИТЕЛЬСТВА ЛЮДМИЛЫ ЕВТУШЕНКО (ИЗ ИНТЕРВЬЮ ЕВДОКИИ МИХАЙЛОВОЙ).....</b>	145
<b>Монахова Е. П. ЗНАЧЕНИЕ АКРОБАТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ В ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ.....</b>	148



<b>Назарчук О. А.</b> ВЛИЯНИЕ МОББИНГА ЧАЙКОВЫХ НА ГНЕЗДОВАНИЕ ПТИЦ.....	151
<b>Немцева О. А.</b> ИЗ ИСТОРИИ КИТАЙСКОГО МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	152
<b>Пацукевич О. В.</b> СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОНЯТИЯ «АДАПТАЦИЯ».....	156
<b>Пехота А. П., Бруй Д. В.</b> ОЦЕНКА ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ ЗАКАЗНИКА «СТРЕЛЬСКИЙ».....	159
<b>Пехота А. П., Шкурко В. В.</b> СОСТОЯНИЕ ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ПРОМЫШЛЕННОЙ ЗОНЕ ГОРОДА ЖЛОБИНА.....	161
<b>Постол Н. Ю.</b> ИНТЕНСИФИКАТОРЫ КАК НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ КОМПОНЕНТ ЯЗЫКОВОЙ ТКАНИ АНГЛОЯЗЫЧНОГО ПОЛИТИЧЕСКОГО ДИСКУРСА.....	163
<b>Приходько Ф. С.</b> ОБ ОСОБЕННОСТЯХ СОЦИАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ.....	165
<b>Прищепа Н. А.</b> РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕРТНОЙ ЛОГИКИ В КОНЦЕРТЕ ДЛЯ ФОРТЕПИАНО С ОРКЕСТРОМ В. А. МОЦАРТА № 17 G DUR (K. V. 453).....	168
<b>Пшихачев Д. А.</b> ДИХОТОМИЯ В ФИЛОСОФСКО-ЭСТЕТИЧЕСКОМ ОСМЫСЛЕНИИ.....	171
<b>Пшечук-Воронина Я. Ю.</b> МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ АКТЕРОВ В УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	174
<b>Разживина Д. В.</b> СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ ТОЛЕРАНТНОСТИ: ЦИВИЛИЗАЦИОННЫЙ ПОДХОД.....	177
<b>Рещецкая Т. Н.</b> ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ.....	179
<b>Рипинская А. А.</b> ЛЕКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОТНЕСЕННОСТЬ СЛЕНГИЗМОВ.....	182
<b>Рыбак К. А., Баркалова Н. В.</b> ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УЧИТЕЛЯ И УЧЕНИКА НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА.....	184
<b>Селиванова Е. В.</b> АКСИОЛОГИЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПАРАДИГМА В КОНТЕКСТЕ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ В СФЕРЕ СОЦИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	187
<b>Столярчук Н. Н.</b> ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОБРАЗЫ В РОМАНЕ ДОННЫ ТАРТТ «МАЛЕНЬКИЙ ДРУГ».....	190
<b>Тихомирова Н. Ф.</b> ПОЛИЛОГИЧНОСТЬ ИНДИВИДУАЛЬНОГО СТИЛЯ МУЗЫКАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ.....	192
<b>Усманова Л. Т.</b> ДИАЛЕКТИКА ВЗГЛЯДОВ Н. А. БЕРДЯЕВА НА ФИЛОСОФИЮ СВОБОДЫ, ТВОРЧЕСТВА, ТЕХНИКИ.....	194
<b>Хлезов А. А.</b> ИЕРАРХИЯ ИДЕНТИЧНОСТИ В КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ РОССИИ И В КРЫМУ: ОПЫТ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА.....	196
<b>Чжоу Кэсинь</b> ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛНЕНИЯ РОЛИ СОВРЕМЕННЫМ КИТАЙСКИМ АКТЕРОМ.....	198
<b>Чувилев И. А.</b> РОЛЬ ХУАЦЯО В РЕАЛИЗАЦИИ ИНИЦИАТИВЫ «ПОЯС – ПУТЬ».....	200
<b>Чупринский А. И.</b> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В СИСТЕМЕ ГЛОБАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	202
<b>Шахновская О. В.</b> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРАВОВОГО ПОЛОЖЕНИЯ ШКОЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В РАЗЛИЧНЫХ ГОСУДАРСТВАХ.....	204
<b>Шишков Ю. А., Расщупкин В. П.</b> ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И ДОЛГОВЕЧНОСТИ УЗЛОВ ТРЕНИЯ МАШИН.....	208
<b>Шишкова А. Ю.</b> АНТРОПОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ В ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ И СТРАТЕГИЧЕСКОЙ МЫСЛИ А. С. ПАНАРИНА.....	213
<b>Шупиро А. В.</b> ЗНАЧЕНИЕ ИНТОНАЦИОННОГО ОФОРМЛЕНИЯ ВЫСКАЗЫВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ РЕЧЕВОГО ОБЩЕНИЯ.....	217

<b>Yuldosheva M. V. EXPRESSION OF NATIONAL CULTURE IN ENGLISH LITERARY TEXTS.....</b>	<b>219</b>
<b>Ярошевская А. В. ЖАНРОВОЕ СВОЕОБРАЗИЕ РОМАНА Ф. М. ДОСТОЕВСКОГО «БРАТЯ КАРАМАЗОВЫ» В СОВРЕМЕННОМ ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИИ.....</b>	<b>221</b>
<b>Яцун Д. С., Воротынцева Л. А. РАДИКАЛЬНЫЙ АВАНГАРД В МУЗЫКАЛЬНОМ ИСКУССТВЕ КАК ЗЕРКАЛО ЭПОХИ.....</b>	<b>224</b>