

Министерство образования Республики Беларусь
Министерство природных ресурсов
и охраны окружающей среды Республики Беларусь
Учреждение образования
«Международный государственный экологический
институт имени А. Д. Сахарова»
Белорусского государственного университета



САХАРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ 2021 ГОДА: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ XXI ВЕКА

SAKHAROV READINGS 2021: ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE XXI CENTURY

Материалы 21-й международной научной конференции

20–21 мая 2021 г.
г. Минск, Республика Беларусь

В двух частях
Часть 1

Минск
МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ
2021

УДК 504.75(043)
ББК 20.18
С22

Материалы конференции изданы при поддержке Департамента по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС
Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь
и Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований

Редколлегия:

Батян А. Н., доктор медицинских наук, профессор, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Бученков И. Э., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Головатый С. Е., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Голубев А. П., доктор биологических наук, профессор, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Журавков В. В., кандидат биологических наук, доцент, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Зафранская М. М., доктор медицинских наук, доцент, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Киевицкая А. И., кандидат технических наук,
доктор физико-математических наук, доцент МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Лавринович Т. А., МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Пашинский В. А., кандидат технических наук, доцент, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Петренко С. В., кандидат медицинских наук, доцент, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Плавинский Н. А., кандидат исторических наук, доцент, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Попов Б. И., кандидат технических наук, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ

Под общей редакцией:

доктора физико-математических наук, профессора *С. А. Маскевича*,
кандидата технических наук, доцента *М. Г. Герменчук*

С22 **Сахаровские** чтения 2021 года: экологические проблемы XXI века = Sakharov readings 2021 : environmental problems of the XXI century : материалы 21-й международной научной конференции, 20–21 мая 2021 г., г. Минск, Республика Беларусь : в 2 ч. / Междунар. гос. экол. ин-т им. А. Д. Сахарова Бел. гос. ун-та; редкол. : А. Н. Батян [и др.]; под ред. д-ра ф.-м. н., проф. С. А. Маскевича, к. т. н., доцента М. Г. Герменчук. – Минск: ИВЦ Минфина, 2021. – Ч. 1. – 388 с.
ISBN 978-985-880-134-2

В сборник включены тезисы докладов по вопросам философии, социально-экономическим и био-этическим проблемам современности, образованию в интересах устойчивого развития, а также по медицинской экологии и биоэкологии. Рассматриваются аспекты радиобиологии, радиоэкологии и радиационной безопасности, информационных систем и технологий в экологии и здравоохранении, решения региональных экологических задач. Уделено внимание экологическому мониторингу и менеджменту, возобновляемым источникам энергии и энергосбережению.

Научные исследования рассчитаны на широкий круг специалистов в области экологии и смежных наук, преподавателей, аспирантов и студентов высших и средних учреждений образования.

УДК: 504.75(043)
ББК 20.18

ISBN (ч. 1) 978-985-880-134-2
ISBN (общ.) 978-985-880-136-6

© МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ, 2021

MILK AND MILK BY PRODUCTS AND ALTERNATIVE ASSESSMENT METHODS МОЛОКО И МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ: АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ

V. O. Lemiasheuski^{1,2}, M. M. Özcan³, K. S. Ostrenko^{1,2}
В. О. Лемешевский^{1,2}, М. М. Озджан³, К. С. Остренко^{1,2}

¹All-Russian research Institute of Physiology, Biochemistry and Nutrition of animals –
branch of the Federal Research Center for Animal Husbandry named after Academy Member L. K. Ernst,
Borovsk, Kaluga oblast, Russian Federation

²Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus

³Department of Food Engineering, Faculty of Agriculture, Selcuk University, Konya, Turkey
lemeshonak@mail.ru

¹ВНИИ физиологии, биохимии и питания животных – филиал ФИЦ животноводства –
ВИЖ им. ак. Л.К. Эрнста, Боровск Калужской обл., Российская Федерация

²Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ,
Минск, Республика Беларусь

³Кафедра пищевой инженерии, сельскохозяйственный факультет, Сельчукский университет,
Конья, Турция

There are always byproducts and residues in the processing of raw material into final crops. These constitute parts of the original material that are not evaluated. In the dairy industry, various residues remain in the processing of the raw material milk into crops. “Skimmed milk, cheese water and buttermilk” are left over from the separation of milk into cream, processing into cheese and butter and making butter from yogurt. In terms of utilizing these substances, preventing the loss of nutritionally important nutrients, and also using them in animal and human nutrition, commercial products such as glue, oil paint, artificial fabric contain raw materials such as acetone, alcohol, acid. They are of great importance in terms of food supply and economy.

При переработке сырья в конечную продукцию всегда есть побочные продукты и остатки. Они представляют собой части исходного сырья, которые не оцениваются. В молочной промышленности при переработке молочного сырья в продукцию остаются различные остатки. «Обезжиренное молоко, сыворотка и пахта» остаются после сепарирования молока на сливки, производства сыра и масла и изготовления масла из йогурта. С точки зрения использования этих продуктов, предотвращение потери важных питательных веществ, а также их использование в питании животных и человека, торговые продукты, такие как клей, масляная краска, искусственные ткани, содержат такое сырье, как ацетон, спирт, кислоты. Они имеют большое значение с точки зрения поставки продуктов питания и бережливости.

Keywords: Buttermilk (yogurt churn residue), whey, milk, skim milk, butter milk

Ключевые слова: пахта (остатки перемешивания йогурта), сыворотка, молоко, обезжиренное молоко, пахта.

<https://doi.org/10.46646/SAKH-2021-1-225-228>

Introduction

Wastes from dairy product such as alcoholic and non-alcoholic whey drinks, buttermilk drinks, lactose, lactic acid, acetic acid, citric acid, whey powder, whey protein concentrate, lactalbumin, whey protein isolate, biomass (single cell protein), ammonium lactate, different by-products such as buttermilk, curd, margarine, butter can be evaluated as.

In addition, these wastes can be used in animal nutrition, cosmetics industry, medicine and some agricultural applications [1–3]. There are some residues in butter production. Milk is not only offered to consumption directly, but it is also processed into various products as it loses its properties in a short time. In addition to these products, residues are also obtained and a significant part of the nutrients in milk pass into these residues [4].

The aim of this study is to reveal the by products and alternative assessment methods in milk and milk products processing sector.

By-Products and Alternative Assessment Methods in Dairy Processing Industry

Dairy residues containing animal protein, fat, sugar and mineral substances are utilized in different ways by many countries. The whey left over from cheese and casein technology is one of the most produced by-products of the dairy industry. It is the most problematic residue to evaluate for reasons such as low dry matter, easily perishable like milk, and uneconomic to transport [4].

It is used in modern business and also sometimes given to animals or dumped in fields, sometimes it has to be thrown into canals and streams. In addition, if these valuable products are disposed of without processing, they damage life in

the waters they mix as a result of some bacteriological and chemical degradation, and even cause them to die completely after a certain point [5].

It is the treatment method generally applied to comply with certain parameters of dairy industry wastes [5]. This method consists of 3 steps:

A – Pretreatment: In this, coarse substances are separated by grids. The pH is kept at a certain level, the oil in the waste is separated from other waste. In this section, the BOD (Biological Oxygen requirement) goes out and its rate is 25–35% [5].

B – Chemical Treatment: Coagulation is made using substances such as calcium hydroxide, aluminum sulphate and ferric chloride. BOD removal rate is 50–85% [5].

C – Biological Treatment: This stage can be done in 2 ways (aerobic and anaerobic). Dairy industry wastes can be easily treated by aerobic method. In this system, biochemical oxidation accelerates with the provision of oxygen and bacteria culture and thus dissolved organic substances are removed [5].

Whey

Whey is a green-yellow liquid obtained from cheese production. Whey is classified as sweet and acidic whey due to the processing of milk with the casein enzyme.

Sweet (rennet) whey is obtained after the reaction of the chymosin enzyme with the casein fraction of milk, which constitutes a significant part of milk proteins. As a result of the loss of colloidal solubility, a coagulation from casein is seen and this structure separates into whey and curd. Whey consists of 93–94% water and milk serum such as lactose, soluble proteins, minerals, lactic acid and oil (Table 1) [6, 2].

Table 1 – Some compositions of sweet and sour whey (g/L) [2]

Composition	Sweet whey	Sour whey
Total dry matter	63–70	63–70
Lactose	46–52	44–46
Protein	6–10	6–8
Ca	0.4–0.6	1.2–1.6
Phosphate	1–3	2–4.5
Lactate	2.0	6.4
Cl ₂	1.1	1.1

Whey proteins have high nutritional value and functional properties. As a result of these features, it is mostly used in both animal and human nutrition [7]. Although acidic whey contains more lactic acid than sweet whey, the ratio of lactic acid affects the nutritional and process values of whey.

Significant advances have been made in whey production and processing techniques, especially in the last thirty years. There is an increasing commercial interest in the separation and classification of whey components in particular [6].

These properties are enhanced in functionality and nutritional value by purifying whey proteins and isolating them from other ingredients. On the other hand, their high salt content limits the application area of whey ingredients and whey. Salt content directly affects their functional properties and nutritional value, as well as aroma and quality. Therefore, demineralization technique should be applied before other techniques [7].

When the functional properties of milk proteins are examined, apart from their high nutritional value, they are also defined by properties specific to whey, such as structural, appearance, viscosity and texture. However, the parameters that make the functional properties of proteins effective are due to some of their physical and chemical properties.

It has been determined that the functional, physical and chemical properties of these proteins can be changed by different techniques applied during food processing. The most obvious example of this is the increase in the structure and hydrophobic interactions of proteins with denaturation. These properties are enhanced in functionality and nutritional value by purifying whey proteins and isolating them from other ingredients. On the other hand, their high salt content limits the application area of whey ingredients and whey.

Salt content directly affects their functional properties and nutritional value, as well as aroma and quality. For this reason, the demineralization technique should be applied before other techniques [7].

The properties and composition of whey depend on the cheese production technology and the quality of the milk used in cheese production [7].

Products Made of Whey

Today, various whey products are obtained thanks to developing technologies such as ultrafiltration, microfiltration, reverse osmosis and ion exchange. Whey protein concentrates, whey protein isolates, low-lactose whey, demineralized whey, and hydrolyzed whey are used commercially [8, 9].

Whey Drinks

In the food industry, whey is utilized in different ways. However, it is mostly dried as whey powder or used for the production of whey protein concentrates and for the separation of lactose or proteins [10].

Beverage production from whey started in the 1970s. One of the oldest whey drinks is Rivella produced in Switzerland. Until today, the production of different natural sweet or sour, de-proteined, reconstituted, fermented and dried whey drinks

has developed widely. Because of its beneficial effects on health, it has been used since the ancient Greek age in the treatment of some diseases such as tuberculosis, skin and digestive system ailments [10].

Non-Alcoholic Whey Drinks

The production of whey beverages whose formulas and methods have been developed in the last decade, various dry matter amounts of fruit added with fruit concentrate (5–20%) have been registered with various patents. Of these beverages, drinks with a citrus flavor and other tropical fruit flavors such as mango, banana or papaya are most often recommended. Because these beverages have proven to be very effective in masking the unwanted cooked milk aroma and the salty-sour aroma of fresh whey [10].

Until today, the production of different natural sweet or sour, de-proteined, reconstituted, fermented and dried whey drinks has developed widely. Whey-based drinks target a wide range of consumers, from the elderly to young children. Due to its beneficial effects on health, it has been used since the Ancient Greek era in the treatment of some diseases such as tuberculosis, skin and digestive system disorders. In the 18th century, specialized institutes were established for the treatment of diseases with whey, and detailed studies were started on the nutritional and therapeutic properties of whey [10].

At that time, terms called “cheese cures” were common in Switzerland, Germany and Austria. Whey is also successfully used for the treatment of diarrhea, biliary diseases, skin problems, scaling in the urinary area and some intoxications.

Due to the high amount of protein in these beverages with high nutritional value, they are the ideal food and energy source for athletes. Whey proteins are a rich source of branched chain amino acids such as isoleucine, leucine and valine. These amino acids are unlike other essential amino acids because they are metabolized and are the first amino acids used directly in muscle tissue and during exercise and resistance training [10].

Whey protein fractions are lactoferrin, an iron-binding protein, rennet in cheese making. It also includes post-use glycomacropeptide (GMP), naturally free phenylalanine and α -lactalbumin, a calcium-binding protein. This route can be used as a functional food in whey beverages due to the presence of lactoferrin, improving the absorption of iron from the desired foods and / or keeping pathogens without binding to the intestinal walls [10].

Whey Products

Lactic acid production

Whey is purified from unwanted microorganisms by heat treatment and lactic acid is obtained by inoculating with homofermentative lactic acid bacteria. *Lactobacillus helveticus*, *Lactobacillus delbrueckii*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus delbrueckii* ssp. Many studies have been done on the use of bulgaricus bacteria in production [11].

Whey powder

“Lactoserum” in French, “Whey” in English, “Molke” in German, concentrated whey, whey powder, lactose reduced and demineralized whey, whey concentrate, whey protein isolate and various It is used in the production of pure proteins [12].

It is obtained by drying whey. The drying process is carried out in a spray dryer. The moisture content of the product obtained varies between 12–15%. Whey powders mixed with molasses and soy flour are mostly used as animal feed [12].

In the food industry, it is widely used in the production of baby food, yoghurts, ice cream, cakes, sweeteners, confectionery, meat products, soups, sauces and beverages. It has been reported that the use of whey powder in bakery products increases the quality and nutritional value of the products [12].

Whey protein isolate

This product contains more than 90% protein in its composition, it contains only 1% fat, 1% lactose and 3% mineral substance [7]. In addition to all these, modified whey products can also be used in making margarine.

In the USA, in addition to other milk protein concentrates, whey powder obtained by gel filtration method and partially removed lactose is used between 2–4% in order to improve the texture and water release properties of margarine [13].

Buttermilk

The main residue in butter production is the “buttermilk” that is left behind as a result of the churning of butter. Since most of the fat-soluble vitamins are separated with the oil, the ratio of these kinds of vitamins in buttermilk is low. Phospholipid ratio is very high.

The reason for this is that these substances remain under the churn during churning. Buttermilk coagulates easily in the stomach, so it is easy to digest [14].

The composition of buttermilk varies according to the composition of the cream used, the butter production method and the processes at the various stages of production (Table 2) [14, 15].

Table 2 – Chemical Composition of Buttermilk [15]

Composition	Buttermilk (%)
Protein	3.5
Lactose	5.1
Ash	0.8
Fat	0.1

REFERENCES

1. *Ersoy M, Uysal H.* Süttozu, Peyniraltı Suyu Tozu ve Yayıkaltı Karışımları ile Üretilen Kefirlerin Özellikleri Üzerine Bir Araştırma I. Bazı Kimyasal Özellikler, Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg. 2002;39(3):64–71.
2. *Yerlikaya O, Kınık Ö, Akbulut N.* Peyniraltı Suyunun Fonksiyonel Özellikleri ve Peyniraltı Suyu Kullanılarak Üretilen Yeni Nesil Süt Ürünleri Gıda, 2010;35(4):289–296.
3. *Seyhan E, Yaman H, ve Özer B.* Development of a Novel Functional Whey-Based Beverage, 4th International Congress on Food and Nutrition together with 3rd SAFE Consortium International Congress on Food Safety, 2011 October 12–14, Istanbul.
4. *Smith K.* Dried Dairy Ingredients, Wisconsin Center for Dairy Research, USA. 2008.
5. *Foster EM.* Dairy Microbiology. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs. No. 5. 1957.
6. *Gülseven C.* Demineralization of whey by electrodialysis / Elektrodializ ile peynir altı suyunun demineralizasyonu. Demineralization of whey by electrodialysis Elektrodializ ile peynir altı suyunun demineralizasyonu (Yüksek lisans). İstanbul Teknik Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı. 2016. 99 p.
7. *Tarakçı Z, Küçüköner E.* Peyniraltı suyu proteinleri, fonksiyonel özellikleri ve gıdalarda kullanımı. Süt Endüstrisinde Yeni Eğilimler Sempozyumu, 22–23 Mayıs, İzmir, Türkiye. 2003;329–334.
8. *Marshall K.* Therapeutic applications of whey protein. Altern. Med. Rev. 2004;9(2):136–156.
9. *Karagözlü C, Bayarar M.* Peyniraltı suyu proteinlerinin fonksiyonel özellikleri ve sağlık üzerine etkileri. Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi. 2004;41(2):197–202.
10. *Jeličić I, Božanić R, Tratnik L.* Whey-based beverages-a new generation of dairy products. Mljekars- tvo. 2008;58(3):257–274.
11. *Demirci M, Şimşek O.* Süt İşleme Teknolojisi. Hasad Yayıncılık Ltd Şti (Ed) İstanbul, Türkiye. 1997.
12. *Kılıç M, Özen AE.* Peyniraltı suyu ürünleri ve gıdalarda fonksiyonel bileşen olarak kullanımları. Standard Y/45, N/557. 2006;108–111.
13. *Bakırcı İ, Kavaz A.* (2006). Peyniraltı suyunun değerlendirilme olanakları. Türkiye 9. Gıda Kongresi, 24–26 Mayıs, Bolu, Türkiye. 2006;77–80.
14. *Kurt A.* Süt ve Sütün İşlenmesi. (Herrington B.L.'nin Milk and Milk). 1968.
15. *Madenci AB, Aktaş K. ve Türker S.* Yayıkaltının Sağlıklı Beslenme Açısından Önemi ve Fırıncılık Ürünlerinde Kullanımı, Uluslararası 2. Helal ve Sağlıklı Gıda Kongresi, 7–10 Kasım, Konya. 2013;656–657.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ, ПАНДЕМИЯ COVID-19, ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВА – ВЫЗОВЫ XXI ВЕКА

КАТАСТРОФА БРОНЗОВОГО ВЕКА – НЕИЗВЕСТНЫЙ ГЛОБАЛЬНЫЙ АНТРОПОГЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС XIII – XII СТОЛЕТИЙ ДО Н.Э. А. П. Голубев	7
ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ ДРЕВНЕЙ ГРЕЦИИ А. В. Козленко	11
ЭФФЕКТИВНОСТЬ И КУЛЬТУРА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ: ИСТОРИЧЕСКИЙ, РЕСУРСНЫЙ, НООСФЕРНЫЙ И МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОДЫ Б. И. Кочуров, В. В. Чёрная, О. В. Баковецкая, Ю. А. Поминчук.....	14
ЛАНДШАФТОТЕРАПИЯ КАК СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА Е. И. Лукьянчук, А. Г. Чернецкая.....	18
ВЛИЯНИЕ ФАКТОРА УРБАНИЗАЦИИ НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ЖИТЕЛЕЙ СОВРЕМЕННЫХ МЕГАПОЛИСОВ В. Н. Лучина, В. В. Сивуха	21
НЕКОТОРЫЕ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ В. Н. Лучина, В. В. Сивуха	24
ОКАЗАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ОНКОЛОГИЧЕСКИМ БОЛЬНЫМ, ПОДВЕРГШИЯ СТРЕССУ М. С. Микулич, И. З. Олевская.....	28
ИНФОКОММУНИКАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ: НАПРАВЛЕНИЯ И ХАРАКТЕР ТРАНСФОРМАЦИЙ С. С. Мишук	31
СТАРАЖЫТНЫЯ ДАРОГІ ЯК АБ'ЕКТЫ ПАЗНАВАЛЬНАГА ТУРЫЗМУ: МАГЧЫМАСЦІ І ПЕРСПЕКТЫВЫ ВЫКАРЫСТАННЯ (НА ПРЫКЛАДЗЕ ПАЎНОЧНАЙ БЕЛАРУСІ) М. А. Плавінскі	34
ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИИ НА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ О. А Соколович, А. К Дорошевич, Я. В Павловская, В. А Гаменюк, И. С Шемет, И. З. Олевская.....	38
КРУГЛЫЙ СТОЛ «НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ В. И. ВЕРНАДСКОГО В КОНТЕКСТЕ ПРОБЛЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ» (СОВМЕСТНО С ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ФОНДОМ ИМ. В. И. ВЕРНАДСКОГО)»	
ЗНАЧЕНИЕ ЗООЗАЩИТНОГО ДВИЖЕНИЯ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЩЕСТВА О. Н. Давыденко.....	45

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ЖИВОТНЫМИ НА СОВРЕМЕННОМ
ЭТАПЕ В МИРЕ И БЕЛАРУСИ

Т. П. Сергеева, Е. Г. Смирнова, О. В. Лозинская, Л. А. Майор, Е. Т. Титова..... 48

КРУГЛЫЙ СТОЛ «БИОЭТИКА В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ»

ВИРУС КАК ЗЕРКАЛО СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Байсеитов Дияз Максатович 55

ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ПАЦИЕНТА В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

Е. В. Беляева 58

НОРМОТВОРЧЕСТВО В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

Е. А. Коваль, Н. В. Жадунова, А. А. Сычев 61

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ И СОЦИО-БИОЭТИЧЕСКАЯ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ К РАКУ МОЛОЧНОЙ
ЖЕЛЕЗЫ У ЖЕНЩИН СЛАВЯНСКИХ И ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКИХ ЭТНОСОВ

С. Б. Мельнов, Т. В. Мишаткина, Е. В. Снытков..... 64

ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ ЭТИКА В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

Т. В. Мишаткина 68

БИОЭТИКА КАК ГУМАНИСТИЧЕСКОЕ ОСНОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ
И БИМЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Т. В. Мишаткина, С. Б. Мельнов 72

ПРИКЛАДНАЯ ИСЛАМСКАЯ БИОЭТИКА: ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ ЭТИКО-ПРАВОВЫХ
ПРОБЛЕМ

З. М. Мухамедова..... 76

ПРОБЛЕМА ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО СОЗНАНИЯ

С. И. Некрасов, Н. А. Некрасова, А. С. Некрасов, Л. Я. Мещерякова, В. В. Клепацкий 79

БИОЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ВРТ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

Е. Е. Петровская 82

ИМПЕРАТИВ САМОЦЕННОСТИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ЖИЗНИ

С. В. Пустовит 85

ЧТО УГРОЖАЕТ ЛЕСАМ БЕЛАРУСИ В 21-М ВЕКЕ?

Т. П. Сергеева, О. В. Лозинская, Е. Г. Смирнова, С. Ф. Котова, Л. П. Яценко, Е. Т. Титова 88

НУЖНЫ ЛИ ЭКОЖУРНАЛЫ НАШЕМУ ОБЩЕСТВУ?

Н. Е. Сляднева 91

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА
В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

С. Л. Спринчан, Т.-С. Сохоцки..... 95

НОВАЯ ЭТИКА В КОНТЕКСТЕ ПРОБЛЕМ СМЫСЛА БЫТИЯ И ЦЕННОСТИ ЖИЗНИ

В. И. Фалько 99

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ, СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ В УВО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА СОСТАВ ТЕЛА СТУДЕНТОК И. П. Аверина, А. Д. Жак, М. Н. Цыганенко.....	105
ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ ПРИ РАСЧЕТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ А. А. Бudyко, Л. А. Хвощинская.....	108
СТРУКТУРНАЯ РУБРИКА «ОЛИМПЕЙСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» В ЦИФРОВОМ ПОРТФОЛИО «ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСКУРСИОННОЙ РАБОТЫ» О. В. Вертейко, А. Р. Борисевич.....	111
ТЕНДЕНЦИОЗНОСТЬ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА Л. Н. Гаврилюк, А. А. Кадейкина, И. З. Олевская.....	114
НОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ Д. С. Ермаков, Л. И. Соколова, А. С. Ермаков.....	117
ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ И УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ С ОПОРОЙ НА НАСТОЛЬНЫЙ ТЕННИС В. М. Заика ¹ , К. Н. Новожилова ¹ , М. М. Глазко ²	121
ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИИ НА ФИЗИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И ЗАНЯТИЯ СПОРТОМ: МНЕНИЕ СТУДЕНТОВ Е. В. Зайцева, В. И. Залесова, Т. А. Королько, М. М. Круталевич, О. Н. Онищук.....	124
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКАНДИНАВСКОЙ ХОДЬБЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ Т. В. Кавунова, И. П. Аверина, С. В. Аксенчик.....	127
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ АПРОБАЦИЯ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В 3-5-Х КЛАССАХ ПЕРВОГО ОТДЕЛЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ-ИНТЕРНАТА М. Е. Кобринский, В. А. Самойлова	131
АКТИВНЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ А. В. Короткевич.....	134
ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ИДЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ В ПЕРИОД МИРОВОЙ ПАНДЕМИИ Л. В. Кузина.....	138
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ КАК ФАКТОР УСИЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ В. Ф. Малишевский, А. А. Луцевич	141
ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КАК ВЕКТОР ФОРМИРОВАНИЯ СКВОЗНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЕДАГОГА К. В. Морозова, И. З. Олевская.....	145

ДНЕВНИК ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО УЧЕБНОГО ОТДЕЛЕНИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ	
О. Н. Онищук, М. М. Круталевич, Н. А. Гришанович, П. Г. Сыманович	148
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЬЮТЕРНЫМ ПРОГРАММАМ КАК СРЕДСТВАМ ВОСПИТАНИЯ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	
В. К. Слабин	151
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ	
О. И. Хадасевич, О. К. Горбачёва	155
ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН	
М. М. Хакдод, З. В. Кобулиев, М. М. Хакдодов	157
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СИСТЕМЕ ШКОЛА-ВУЗ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОМ ОБУЧЕНИИ	
А. Г. Чернецкая, Н. П. Стиригельская, Ю. В. Малиновская, Е. В. Счастливая	161
ОСОБЕННОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН СТУДЕНТАМ ПЕРВОГО КУРСА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ	
Т. С. Чикова, Е. П. Борботко, Д. И. Радюк, Е. В. Федоренчик	164
РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ СПАСАТЕЛЕЙ	
Е. А. Чумила	168
 КРУГЛЫЙ СТОЛ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ»	
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ 21-ГО ВЕКА В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА ДИСТАНЦИОННО	
Т. В. Беляева, Л. Н. Никитина, Н. М. Левданская	175
SPECIALISED TOURIST DISCOURSE	
I. Boyarkina	178
DIDACTIC IMPLICATIONS OF INTERSEMIOTIC TRANSLATION: ANALYSIS OF MULTIMEDIA STORYTELLING AS A DIDACTIC METHOD	
I. Boyarkina	182
СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-ЭКОЛОГОВ К ИНОЯЗЫЧНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ	
Ю. И. Буткевич, П. С. Литвинчук, А. И. Тюрдеева	185
ВЕРБАЛИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ДИСКУРСА В «ЭКОЛОГИЧЕСКОМ РОМАНЕ» С.П. ЗАЛЫГИНА: СЕМАНТИЧЕСКИЕ ДОМИНАНТЫ	
А. А. Гируцкий	189
ЦИФРОВАЯ ДИДАКТИКА В ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ	
Л. А. Глинчикова, Е. О. Ширшова, Е. Л. Матова	193

К ВОПРОСУ О МОТИВАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОЙ РАБОТЫ	
Н. Н. Довгулевич, Н. А. Грицай, А. А. Шматова.....	196
ONLINE TEACHING RESOURCES AS THE WAY TO IMPROVE METHODOLOGICAL AND PEDAGOGICAL COMPETENCIES OF ENGLISH TEACHERS	
T. Zhegalo	199
ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ	
И. М. Качан, П. С. Кушнер	202
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ И МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ: ПРИНЦИПЫ И ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ	
О. А. Климова, Л. А. Кистрина, Д. М. Громыко	206
СОЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛИНГВОПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С УЧЕТОМ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО ДИСКУРСА	
Т. Г. Ковалева	209
DISTANCE LEARNING FORMAT FOR STUDENTS IN COVID-1. INNOVATIONS AND PROSPECTS	
И. Ф. Мишкинь, Н. Н. Талецкая	212
К ВОПРОСУ О ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЯХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПЕДАГОГИКИ И УСЛОВИЯХ ИХ УСПЕШНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	
И. И. Петрашевич.....	215
К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ КУРСА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ	
Е. И. Суббота, Г. В. Третьяк	218
 БИОЭКОЛОГИЯ, РАДИОБИОЛОГИЯ	
MILK AND MILK BY PRODUCTS AND ALTERNATIVE ASSESSMENT METHODS	
V. O. Lemiasheuski, M. M. Özcan, K. S. Ostrenko	225
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ БОЛЕЗНЯМИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ	
А. С. Александрова, И. В. Пухтеева.....	228
АНАЛИЗ МНОГОЛЕТНЕЙ ДИНАМИКИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА АЭРОЗОЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	
О. С. Басякова, Н. Е. Порада.....	232
НАКОПЛЕНИЕ ¹³⁷ CS И ⁹⁰ SR ЛЕКАРСТВЕННЫМИ РАСТЕНИЯМИ	
А. Н. Воронежская	236
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ: КВЕРЦИТИН, ЭПИГАЛЛОКАТЕХИН-3-ГАЛЛАТ, РЕСВЕРАТРОЛ, БЕТА-КАРОТИН, ЛИКОПИН, АСТАКСАНТИН	
К. С. Ракова, Е. В. Гавриленко.....	239

РОЛЬ РАДИОБИОЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ	
Е. В. Гончарова, А. Н. Батян, В. А. Кравченко, И. В. Пухтеева.....	242
ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОЛИМОРФНЫХ ВАРИАНТОВ ГЕНОВ ЭСТРОГЕНОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ С РАЗВИ- ТИЕМ ОСТЕОПОРОЗА В БЕЛОРУССКОЙ ПОПУЛЯЦИИ	
Н. А. Гурская, Е. В. Кобец	245
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ОТДАЛЁННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ С ВЫСОКИМ И НИЗКИМ ПРОЛИФЕРАТИВНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ	
П. Д. Демешко, А. Н. Батян, Е. В. Гончарова,	249
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЕМКОСТИ ПРИРОДНЫХ И УРБАНИЗИРОВАННЫХ ВОДНЫХ СИСТЕМ	
Е. П. Живицкая, Е. К. Власенко, В. А. Стельмах, А. Г. Сыса	252
РЕГУЛЯТОРНЫЕ, АНТИОКСИДАНТНЫЕ И ГЕПАТОПРОТЕКТОРНЫЕ ЭФФЕКТЫ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛИФЕНОЛОВ И ИХ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСОВ	
И. Б. Заводник, Е. А. Лапшина, Т. В. Ильич, А. Г. Вейко, Т. А. Коваленя, В. У. Буко	255
ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ ЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ НА СОСТОЯНИЕ МЕМБРАН ЛИМФОЦИТОВ	
Ю. А. Изепченко, И. В. Пухтеева, М. Л. Левин, Н. В. Герасимович	258
АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ИОНОВ КАЛЬЦИЯ В ЦИТОПЛАЗМЕ ЛИМФОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ	
А. В. Каурова, И. В. Пухтеева, Л. А. Малькевич, Н. В. Герасимович	262
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ ГОРОДА МИНСК И МИНСКОЙ ОБЛАСТИ ПОСРЕДСТВОМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	
Н. А. Козелько	265
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗАСУХИ НА УРОВЕНЬ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ, КОДИРУЮЩИХ СТРЕСС-АССОЦИИРОВАННЫЕ БЕЛКИ ЯБЛОНИ	
Е. С. Королева, П. В. Кузмицкая, О. Ю. Урбанович	268
ОСОБЕННОСТИ РИЗОГЕНЕЗА РАСТЕНИЙ-РЕГЕНЕРАНТОВ PRUNUS SERRULATA СОРТА SHIROFUGEN В УСЛОВИЯХ IN VITRO И EX VITRO	
Т. А. Красинская, Н. О. Лукьяненко	271
ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКВИВАЛЕНТНОЙ СМЕСИ ПРОТИОКОНАЗОЛА И ТЕБУКОНАЗОЛА НА ЖИВОТНЫХ	
И. Ф. Кутлиахметов, М. А. Атрошко, Т. Н. Гомолко	274
ФЕРМЕНТАТИВНЫЙ АНАЛИЗ СЫВОРОТКИ КРОВИ ПАЦИЕНТОВ С АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИЕЙ ПЕЧЕНИ	
Е. В. Кучинская, Т. С. Опанасенко.....	278
ВЛИЯНИЕ ПОДОГРЕВА НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БИОМАССЫ ЗООБЕНТОСА В ВОДОЕМЕ-ОХЛАДИТЕЛЕ ЛУКОМЛЬСКОЙ ГРЭС	
И. И. Лапука	281
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕНАТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ НА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ БЕЛАРУСИ	
Т. В. Макей, А. А. Ершова-Павлова, Н. В. Кокорина.....	284

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К КОСТНЫМ ПЕРЕЛОМАМ У СПОРТСМЕНОВ	
Т. В. Макей, П. М. Морозик.....	287
РОЛЬ СУБСТРАТНОГО ФАКТОРА В РАСПРОСТРАНЕНИИ НЕКОТОРЫХ КСИЛОТРОФНЫХ БАЗИДИОМИЦЕТОВ В БЕРЕЗНЯКАХ И ОСИННИКАХ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ	
Э. В. Марамохин, М. В. Сиротина, А. С. Дюкова.....	290
ВЛИЯНИЕ СОЧЕТАННОГО ЛАЗЕРНОГО И ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ НА НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РОСТА РАСТЕНИЙ	
Е. А. Маслюков, В. А. Кравченко, А. П. Клюев, А. Н. Батян, А. О. Куницкая	294
ОЦЕНКА ДИНАМИКИ СОСТОЯНИЯ ДРЕВОСТОЯ В ГОРОДСКИХ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОНАХ ГОРОДА МИНСКА	
И. А. Матвеева, Т. В. Кулеш, А. А. Макаревич, И. В. Пухтеева.....	297
ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОЗДАНИЯ БАКТЕРИАЛЬНОГО ШТАММА-ПРОДУЦЕНТА КЕРАТИНАЗЫ	
Дж. А. Миронова, М. А. Чиндарева, А. И. Зинченко,	300
ОСОБЕННОСТИ ОСЛОЖНЕНИЙ ПЕРИОДА БЕРЕМЕННОСТИ И ПОСЛЕРОДОВЫХ СОСТОЯНИЙ	
Ю. В. Нечаева, Н. А. Козелько	304
АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ОТНОШЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ТЕМПЕРАМЕНТА К ГЛОБАЛЬНЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ПРОБЛЕМАМ	
А. А. Никитенко, Н. А. Козелько	307
ДЕЙСТВИЕ КРЕАТИНА В КАЧЕСТВЕ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ НА ГЕНОМНУЮ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ МОНОНУКЛЕАРНЫХ КЛЕТОК ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ И ГЕПАТОЦИТОВ КРЫС, ПОДВЕРГНУТЫХ РЕНТГЕНОВСКОМУ ИЗЛУЧЕНИЮ	
М. С. Петросян, Л. С. Нерсесова	310
ПАТОЛОГИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ЖИТЕЛЕЙ НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА ГОРОДНАЯ СТОЛИНСКОГО РАЙОНА БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД С 2016 ПО 2020 ГОД	
Е. А. Печуро, В. А. Кравченко, А. Н. Батян, С. В. Петренко.....	314
ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ	
Т. А. Прокопенко, Н. И. Нечипуренко, А. Н. Батян, И. Д. Пашковская.....	317
ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ БОЛЕЗНЕЙ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ФИБРОЗОМ ТКАНЕЙ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕКРЕТОМА МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК	
А. В. Рафальская	321
АДАПТАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ САРАНЧОВЫХ	
Т. П. Сергеева, Е. Г. Смирнова, О. В. Лозинская, Л. А. Майор	324
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ШКОЛЬНИКОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ НА БАЗЕ ШКОЛЫ-ИНТЕРНАТ И ГИМНАЗИИ	
Е. Л. Серенкова, В. Д. Свирид	328
МОЛЕКУЛЯРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСОВ PAR-1 РЕЦЕПТОРОВ ЧЕЛОВЕКА С МОЛЕКУЛОЙ ВОРАПАКСАРА	
А. Д. Синяк, А. В. Бакунович	331

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ РАКОМ ШЕЙКИ МАТКИ	
Т. А. Снорко, В. А. Стельмах.....	334
ВЛИЯНИЕ ФЛУОРЕСЦЕНТНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ НАНОЧАСТИЦ С РАЗЛИЧНЫМ ДЗЕТА-ПОТЕНЦИАЛОМ НА ИЗНЕСПОСОБНОСТЬ КЛЕТОК И ОБРАЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ ФОРМ КИСЛОРОДА	
Т. И. Терпинская, Т. Л. Янченко, А. В. Радченко, Е. Ф. Полукошко, М. В. Артемьев.....	338
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПРИОБРЕТЕННОЙ АПЛАСТИЧЕСКОЙ АНЕМИЕЙ ДЕТЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	
В. С. Тышкевич, И. В. Пухтеева.....	341
СОДЕРЖАНИЕ ЦЕЗИЯ-137 В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ БРАГИНСКОГО РАЙОНА ЗА 2008–2020 ГОДЫ	
Ю. В. Улященко, И. В. Пухтеева.....	345
ОБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА ПСИХИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ РАБОТЕ ЗА КОМПЬЮТЕРОМ ПО ШКАЛЕ ДЕПРЕССИИ БЕКА	
А. Э. Федотов, В. Д. Свирид.....	348
ANTHOPHORA CRASSIPES LEPELETIER, 1841 (HYMENOPTERA, APIDAE: ANTHOPHORIDAE) - НОВЫЙ ВИД ПЧЕЛ ДЛЯ ФАУНЫ БЕЛАРУСИ	
Д. И. Хвир.....	352
ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ СОСНЯКОВ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В ДОЛГОМОШНОМ И БАГУЛЬНИКОВОМ ТИПАХ ЛЕСА ПО МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ ГОДИЧНЫХ СЛОЕВ	
А. Н. Хох, В. Б. Звягинцев.....	355
КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОРБЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ ПСОРАЛЕНОМ И ОКСИДОМ УГЛЕРОДА (II)	
В. С. Чепля, С. Н. Шахаб.....	358
ТИРЕОИДНЫЕ ГОРМОНЫ У КРЫС ПРИ ОЖИРЕНИИ: ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ НА СТРЕСС	
Е. Н. Чудиловская, А. А. Басалай, А. С. Мигалевич, В. Д. Свирид, Т. А. Митюкова.....	360
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ У НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2010-2019 ГГ.	
Д. Д. Шафоренко, И. В. Пухтеева.....	364
ТЕНОФОВИР – ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ИНГИБИТОР ПРОТЕАЗЫ М КОРОНАВИРУСА 2019-NCOV	
С. Н. Шахаб, Е. Н. Васюкевич.....	367
ТРИАЗАВИРИН – ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ИНГИБИТОР ПРОТЕАЗЫ М КОРОНАВИРУСА 2019-NCOV	
С. Н. Шахаб, Е. Н. Васюкевич.....	371
ИССЛЕДОВАНИЕ УДЕЛЬНЫХ АКТИВНОСТЕЙ СТРОНЦИЯ-90 И ЦЕЗИЯ-137 В ОТДЕЛЬНЫХ ПРОДУКТАХ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ	
А. В. Якименко, А. Н. Батян, В. А. Кравченко.....	374

Научное издание

**«САХАРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ 2021 ГОДА:
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ XXI ВЕКА**

**SAKHAROV READINGS 2021:
ENVIRONMENTAL PROBLEMS
OF THE XXI CENTURY**

Материалы 21-й международной научной конференции

20–21 мая 2021 г.
г. Минск, Республика Беларусь

В двух частях
Часть 1

В авторской редакции

Корректор И.Б. Клепиков
Компьютерная верстка М. Ю. Мошкова

Дизайн обложки: иллюстрация «Астролог» из второго тома трактата Роберта Флудда
«О космическом двуединстве» (Франкфурт, 1619 год)

Подписано в печать

Формат 60×84 1/8.

Гарнитура Times. Усл. печ. л. 44,87. Тираж 50 экз. Заказ 170.

Республиканское 

1/161 27.01.2014, 2/41 29.01.2014.
, 17, 220004, .