

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

БИОТЕХНОЛОГИЯ: ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

**МАТЕРИАЛЫ VII МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

Часть 2-я

Ставрополь, 2021

УДК 574.6 : 577.1 (061.3)
ББК 35. 662 Я 431
Б 63

**БИОТЕХНОЛОГИЯ: ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ: Материалы VII междуна-
р. науч.-практ. конф. – Ч.2. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2021. –
232 с.**

Члены редакционной коллегии:

А. Б. Ходжаян д. м. н., профессор;
В. И. Заерко – д. вет. н.;
Н. А. Федыко – д. м. н., профессор;
К. С. Эльбекьян – д. б. н., профессор;
М. В. Топчий – к. б. н., доцент;
Т. М. Чурилова – к. б. н., доцент.

Ответственный редактор:

В. Н. Мажаров – к. мед. н., доцент, и. о. ректора.

В сборнике представлены материалы VII международной научно-практической конференции по перспективным проблемам биотехнологии лекарственных средств, актуальным вопросам экологической, пищевой, медицинской биотехнологии, химии, биологии, экологии, медицинской диагностики.

Рецензент:

Е. В. Щетинин – д. м. н., проректор по научной и инновационной работе, профессор.

**УДК 574.6 : 577.1 (061.3)
ББК 35. 662 Я 431
Б 63**

Рекомендовано к печати редакционно-издательским советом СтГМУ.

Крикало И.Н., Бодяковская Е.А., Склярова Д.В.
**ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА
ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ КОЛОДЦЕВ ОБЩЕСТВЕННОГО
ПОЛЬЗОВАНИЯ**

В настоящее время наблюдается тенденция антропогенного загрязнения источников пресных вод. Наиболее масштабным загрязнением является сельскохозяйственное, которое охватывает практически все пахотные земли. На этих участках в грунтовых водах повышается содержание нитратов, ионов цинка, железа, аммония

и других соединений [1]. В связи с этим проблема качества питьевой воды из источников нецентрализованного водоснабжения является одной из глобальных для Республики Беларусь и актуальной для исследования.

Цель работы – изучение химических показателей качества колодезной воды населенных пунктов Бобруйского района Могилевской области, Беларусь.

Материалы и методы исследования. Исследования по определению химических показателей качества колодезной воды проводились в летний период (июль 2020). Пробы воды отбирались в населенных пунктах Бобруйского района: Панкратовичи и Тажиловичи (в каждой по 5 колодцев общественного пользования) в соответствии с СТБ ГОСТ РБ 51593-2001 Вода питьевая. Отбор проб [2].

Нормативные показатели качества воды приведены согласно Санитарным нормам, правилам и гигиеническим нормативам «Гигиенические требования к источникам нецентрализованного питьевого водоснабжения населения» [3]. Гидрохимические показатели определены согласно стандартным методикам [4]. В колодезной воде определялись: концентрация ионов водорода (рН), нитрат-ионов (NO_3^-), ионов цинка (Zn^+), ионов железа (Fe^{3+} , Fe^{2+}) и аммония (NH_4^+).

Результаты исследования и их обсуждение. К основным загрязнителям колодезной воды относят неорганические кислоты и основания, которые способны изменять нормативные значения рН (6-9 мг/л) [3]. Нами исследованы показатели рН в 10 источниках нецентрализованного водоснабжения питьевой воды населенных пунктов Панкратовичи и Тажиловичи Бобруйского района. Во всех исследуемых образцах колодезной воды превышение нормы рН (мг/л) не наблюдалось.

Содержание нитрат-ионов (NO_3^-) в питьевой воде не должно быть превышено 45 мг/л. При избыточном содержании NO_3^- , попадая в организм, превращаются в токсичные нитриты (NO_2^-), которые в свою очередь увеличивают вероятность образования злокачественных опухолей. При этом у детей повышается риск развития метгемоглобинемии, что может привести к кислородному голоданию, а в некоторых случаях и к смерти [5].

При исследовании нитрат-ионов выявлено превышение нормативных показателей почти во всех исследуемых образцах колодезной воды (рис.).

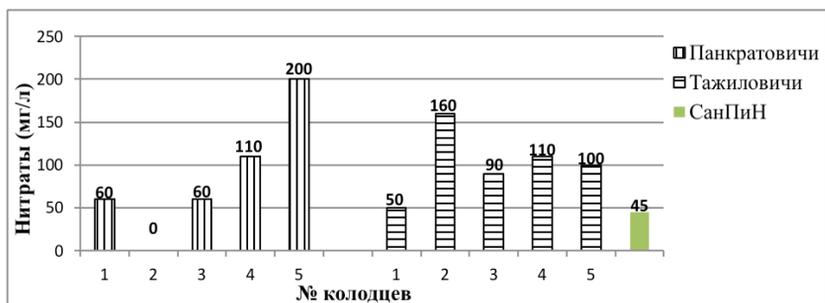


Рисунок. Уровень содержания нитрат-ионов в колодезной воде

Уровень содержания NO_3^- в пробах воды № 1, 3, 4 д. Панкратовичи и № 3, 4, 5 д. Тажилловичи больше показателей СанПиН в 1,3–2,4 раза. Максимальные увеличения нитрат-ионов (200 и 160 мг/л) наблюдаются в колодцах № 5 д. Панкратовичи и № 2 д. Тажилловичи соответственно. Данные показатели превышают нормативные значения в 3,6–4,4 раза. Очевидно, это обусловлено местом их постройки, так как расстояние данных колодцев от пашни незначительное (10–15 метров). Однако нитрат-ионы в образце воды колодца № 2 д. Панкратовичи полностью отсутствуют и, очевидно, это связано с достаточным удалением источника водоснабжения от различных загрязнителей химического и органического происхождения (25–30 м).

Одной из главных причин повышенного содержания нитратов являются органические удобрения, которые вносятся в почву для улучшения плодородия. Также высокое содержание нитрат-ионов наблюдается из-за наличия поверхностных стоков с пастбищ, скотных дворов, молочных ферм.

Влияние уровня содержания ионов железа (Fe^{3+} , Fe^{2+}) на организм человека велико: улучшает тонус кожи, ускоряет рост, входит в состав гемоглобина крови [5]. Однако уровень содержания ионов железа не должен превышать 0,3 мг/л. В наших исследованиях колодезной воды данные показатели отсутствуют. Содержание железа подвержено сезонным изменениям, которые обусловлены его участием в биологических и физико-химических процессах, интенсивно протекающих в воде особенно в летний период [6]. В связи с этим его содержание в период июнь-август невелико.

В водной среде цинк находится в основном в виде ионов или его минеральных и органических комплексов. Он является микроэле-

ментом, который оказывает влияние на рост и развитие организмов. Однако существуют и токсичные его соединения, такие как сульфат и хлорид [6].

Нами установлено, что во всех образцах колодезной воды содержание ионов цинка (Zn^{+}) не превышает показатели СанПиН (5 мг/л). Однако в колодцах № 1 и № 3 д. Панкратовичи, а также № 1 и № 5 д. Тажиловичи исследуемый показатель равен 4 мг/л, то есть соответствует пограничному уровню содержания цинка в воде.

Аммоний-ион (NH_4^{+}) в колодезных водах накапливается при растворении в воде аммиака (NH_3), который образуется при распаде азотсодержащих органических соединений. Растворенный аммиак поступает в колодец с поверхностными и подземными водами, атмосферными осадками, а также в большей степени со сточными водами [5]. Нормативные значения содержания ионов аммония в воде должно быть не более 0,5 мг/л. Выявлено отсутствие аммоний-ионов во всех пробах колодезной воды исследуемых населенных пунктов. Очевидно, это связано с удаленностью от очистных и канализационных сооружений, промышленных предприятий.

Таким образом, установлено, что химические показатели питьевой воды (рН, ионы цинка, железа и аммония) не превышают нормативные значения СанПиН во всех исследуемых 10 колодцах общественного пользования населенных пунктов Панкратовичи и Тажиловичи Бобруйского района Могилевской области.

Выявлено, что уровень нитратов превышен во всех источниках нецентрализованного водоснабжения питьевой воды в 1,3–4,4 раза, кроме образца воды колодца № 2 д. Тажиловичи. Наибольшее содержание нитратов отмечается в пробах воды источников № 5 д. Панкратовичи (200 мг/л) и № 2 д. Тажиловичи (160 мг/л). Очевидно, это связано с близким расположением колодцев к сельскохозяйственным угодьям, куда вносятся минеральные и органические удобрения.

Список использованной литературы

1. Бодяковская Е. А. Сезонные показатели качества колодезной воды населенных пунктов Мозырского района / Е. А.Бодяковская, И.Н.Крикало, К.А.Шестовец // Веснік Мазырскага дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта імя І. П. Шамякіна, 2016. – № 2. – С. 42–46.

2. Вода питьевая. Отбор проб: СТБ ГОСТ РБ 51593-2001 – Введ. 01.11.2002 – Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2001. – 12 с.

3. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к источникам нецентрализованного питьевого водоснабжения населения»: Постановление № 105. – Введ. 02.08.2010. – Минск: М-во здравоохранения Республики Беларусь, 2011. – 20 с.

4. Вода питьевая. Общие требования к организации, методам контроля качества: СТБ 1188–99. – Введ. 01.07.2000. – Минск: Госстандарт: Гос. стандарт Республика Беларусь, 2006. – 20 с.

5. Алексеев, Л.С. Контроль качества воды / Л.С.Алексеев, Москва: ИНФРА-М, 2004. – 5–29 с.

6. Лыгин, С.А. Практико-ориентированный проект по исследованию состава природных вод / С.А.Лыгин, Л.Р.Кабилова, Е.С.Пуринина // Химия в школе. – Москва: ООО Центрхимпресс, 2016. – № 3. – С. 56–61.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

<i>Дарменкулова Ж.Б., Зетбек Г.С., Илияскызы М., Абдигалиева Т.Б.</i>	
Изучение микрофлоры нефтепластовых вод месторождений «Жетыбай» и «Кульсары».....	3
<i>Дарменкулова Ж.Б., Божбанов А.Ж., Зетбек Г.С., Илияскызы М.</i>	
Перспективные пути и методы внедрения механизмов «зеленой экономики» в решении экологических проблем республики Казахстан.....	7
<i>Елец И.Н., Лихачева А.В.</i>	
Проектные решения по технологии биокомпостирования отходов растительного сырья.....	11
<i>Игнатенко А.В.</i>	
Анализ активности и эффективности антимикробных веществ	15
<i>Китаев Ф.Ф., Панова Н.В.</i>	
Применения микроорганизмов для очистки сточных вод	19

Раздел II ХИМИЯ, БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ

<i>Белозор А.А.</i>	
Характеристика амилаз–ферментных препаратов гидролитического класса.....	24
<i>Боготова Д.Т., Нырова М.В., Балиева М.Х.</i>	
К систематике лихенологического разнообразия на территориях ущелья Хазнидон и урочища Челмас (Баксанское ущелье)	30
<i>Егорова Е.А., Иткина Д.Л., Сулейманова А.Д.</i>	
Оценка способности бактерий рода <i>Pantoea</i> к образованию биоплёнок	32
<i>Воробьёва М.М., Грахольская Е.А.</i>	
Применимость метода ПЦР-ПДРФ анализа баркодинг- региона <i>Co1</i> для идентификации грибов рода <i>Daedaleopsis</i>	35
<i>Качинская Д.В., Лихачева А.В.</i>	
Анализ способов обращения с отходами железной окаины.....	38
<i>Китаева М.Е., Шах Махмуд Р.З.</i>	
Модификация методов выделения тотальной РНК и ОТ-ПЦР для определения РНК S2 в органах мыши.....	41

<i>Крикало И.Н., Бодяковская Е.А., Складорова Д.В.</i>	
Химические показатели качества питьевой воды колодцев общественного пользования	43
<i>Лисицкая Р.П., Харитонова Л.А., Шабельский В.С., Коробов Н.А.</i>	
Экстракция фенола и метилфенолов алкилоксидами в решении экологической задачи очистки сточных вод	47
<i>Мальцева Е.С., Улесов А.С., Трефилина Д.А.</i>	
Создание биокompозитного фотолюминесцентного материала на основе натурального шелка паука	50
<i>Маслова О.В., Сенько О.В., Степанов Н.А., Гладченко М.А., Гайдамака С.Н., Акоюн А.В., Анисимов А.В., Ефременко Е.Н.</i>	
Влияние температурного режима на скорость накопления сульфида в ходе биотрансформации этанольного экстракта окисленной бензиновой фракции	52
<i>Мокшина Н.Я., Пахомова О.А., Нечепоренко Д.А.: Хрипушин В.В.</i>	
Применение поли-п-винилпирролидона для экстракции фенилаланина из водных растворов	55
<i>Павлюкевич Д.С., Чурилова Т.М.</i>	
Роль витамина D в биохимических процессах жизнедеятельности организма	58
<i>Паюта А.А.</i>	
Энергетическая ценность мышечной ткани леща в различные сезоны	62
<i>Помеляйко И.С.</i>	
Применение системного анализа при оценке экологического состояния городской территории	65
<i>Попова О.С.</i>	
Рациональное применение фитосорбционных комплексов в сельском хозяйстве	69
<i>Ратайко К.В.</i>	
Ментальные карты по химии (на примере темы «химическая связь»)	71
<i>Розыкулыев Х.Д., Лихачева А.В.</i>	
Переработка реактивов с истекшим сроком годности термическим методом	73
<i>Русакова Е. В., Сулейманова А. Д., Иткина Д. Л.</i>	
Фунгицидное действие бактерий родов <i>Pantoea</i> и <i>Bacillus</i> на фитопатогенов клубней картофеля	76
<i>Саврасова Е.Е., Агапов А.Д., Саврасова Н.А.</i>	
О необходимости комплексного решения проблемы акустического загрязнения городской среды	78

<i>Санкевич Н.Л., Лихачева А.В.</i> Получение цинковых кронов из отработанных электролитов гальванического производства.....	82
<i>Сенько О.В., Маслова О.В., Степанов Н.А., Лягин И.В., Ефременко Е.Н.</i> Получение биотоплив из отходов переработки биомассы микроводорослей <i>Chlorella sp.</i> под действием иммобилизованных клеток микроорганизмов	85
<i>Служенко И.Н., Вист В.В., Минакова Т.А., Попова Е.В., Минаков Д.А., Бакланов И.О.</i> Влияние влажности на спектральные особенности почвы.....	87
<i>Трефилина Д.А., Мальцева Е.С.</i> Перспективы применения наночастиц оксида тантала(v) в медицине	89
<i>Улесов А. С., Гуцалова А. А., Мальцева Е. С.</i> Синтез и исследование нового потенциального адсорбента на основе модифицированной целлюлозы для сорбции ионов ртути из водных растворов	91
<i>Финогенов Т.А., Коломийцев И.Р., Кузьменок Н.М., Леонтьев В.Н.</i> Синтез четвертичной аммонийной соли на основе 1,4-диазабицикло[2.2.2]октана как потенциального противовирусного средства.....	93

Раздел III ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

<i>Батурина М.В., Бейер Э.В., Грудина Е.В., Филь А.А., Боев О.И., Батурин В.А.</i> Разработка метода прогнозирования формирования толерантности к антипсихотическим средствам.....	96
<i>Бондарь Т.П., Зарытовская Н.В., Эльканова А.Б.</i> Этиопатогенетические особенности изменения эозинофилов у детей при эозинофилиях	99
<i>Григоркин Д.А., Титова Л.А., Толстых Е. М.</i> Актуальность ЭКГ-диагностики COVID-19	101
<i>Гусева Е.С., Чурилова Т.М., Гнусина Н.В.</i> Радиофармацевтические лекарственные препараты для диагностики рака предстательной железы на примере 18F-простатспецифического мембранного антигена (18FPSMA).....	104
<i>Иванова В.Н., Бондарь Т.П.</i> Технологические и клинико-диагностические особенности исследования мочи при использовании автоматических мочевых анализаторов	107

<i>Калинин К.С., Титова Л.А., Толстых Е.М., Баранов И.А.</i>	
КТ-ангиопульмонография при остром коронарном синдроме, ассоциированном с COVID-19	110
<i>Клюкин А.А., Иванова А.С., Титова Л.А.</i>	
Ультразвуковое исследование как метод диагностики воспалительных заболеваний лёгких и плевры при COVID-19	114
<i>Кардаш В.П., Коровка С.Я.</i>	
Роль полиморфизма rs1799768 гена ингибитора активатора плазминогена-1 в развитии хронических субдуральных гематом	117
<i>Коровка С.Я., Кардаш В.П.</i>	
Клинико-нейрохимические корреляции у больных с хронической ишемией головного мозга	120
<i>Малюгин Д.А., Шефер А.А., Гончарова А.Ю.</i>	
Рак щитовидной железы – перспективы использования методов ядерной медицины и подходы к лечению	124
<i>Муратова А.Ю., Таранова В.Б., Дадабекова М.А., Катыгроб А.А.</i>	
Значение использования метода тромбозластометрии в акушерском стационаре	127
<i>Нужная К. В., Эйанго Я.М.Э.</i>	
Изменения морфофункциональных показателей периферической крови при острых нарушениях мозгового кровообращения у больных с метаболическими нарушениями	131
<i>Панкова Т.В., Липовка А.Л., Титова Л.А.</i>	
КТ-диагностика COVID-19	135
<i>Саркисян Н.С., Ковалевич Н.И., Голубь О.Г., Махиня О.В.</i>	
Бруцеллёз: состояние системы гемостаза и особенности	138
<i>Светлицкий К.С., Бондарь Т.П., Светлицкая Ю.С., Черная Е.В.</i>	
Анализ обеспеченности витамином D детей раннего возраста, рожденных от матерей с гиповитаминозом d, в зависимости от характера вскармливания	142
<i>Ханджян Н.Т., Титова Л.А., Толстых Е.М.</i>	
Эхокардиография в диагностике сердечной недостаточности, вызванной COVID-19	146
<i>Христофорандо Д.Ю., Спевак Е.М., Цымбал А.Н., Гордиенко А.А.</i>	
Перспективы использования стереолитографии для диагностики и индивидуального эндопротезирования объемных дефектов челюстей	149
<i>Шишлова Т.Е., Гончарова А.Ю., Титова Л.А.</i>	
Возможности рентгенологического исследования при COVID-19	152

Раздел IV ТЕПЛОФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

<i>Тарасов Д.П., Толкачев Т.А.</i> Энергосберегающая установка опреснения воды на базе термоэлектрических модулей	156
--	-----

Раздел V БИОЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

<i>Костина Г.В.</i> Генетический скрининг новорожденных «Экзамен»: философские основания и биоэтические аспекты.....	159
---	-----

Раздел VI ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

<i>Алексеева Н.В., Воропинова О.А.</i> Перспективы использования информационно-образовательных технологий в дистанционном обучении	164
<i>Алексеева Н.В., Малкина Л.В.</i> Анализ тенденций и оценка перспектив получения экономического образования в медицинском вузе	168
<i>Вечер О.В., Дискаева Е.И.</i> Формирование компетентности бакалавров направления подготовки «Экономика» в области информационных технологий	173
<i>Дискаева Е.И., Вечер О.В.</i> Роль математических дисциплин в подготовке экономиста	175
<i>Жарылкасынова Г.Ж., Чемезов С.А., Юлдашева Р.У., Жунаидов А.Х., Карась С.И., Аржаник М.Б.</i> Анализ апробации компьютерной модели виртуальных кардиологических пациентов в образовательном процессе медицинского вуза	177
<i>Калита Д.И.</i> Роль освоения дисциплины математическая статистика в медицинском вузе.....	180
<i>Калоев А.Д., Панова Н.В.</i> Особенности преподавания дисциплины «Биобезопасность» для студентов направления подготовки биотехнология.....	181
<i>Макаренко Э.Н., Михайленко А.К., Прасолова О.В., Походенко М.В., Коптева Т.С., Макаренко В.В., Долгашова А.Д.</i> Особенности получения высшего медицинского образования в условиях пандемии коронавирусной инфекции.....	184

<i>Месяцева Л.С., Закирян А.А</i> Особенности преподавания математики для направления подготовки «Сестринское дело» в условиях реализации стандарта 3 ++	186
<i>Месяцева Л.С., Закирян А.А.</i> Преподавание физики в медицинском университете в условиях ФГОС	188
<i>Михайленко А.К., Долгашова М.А., Макаренко Э.Н., Прасолова О.В., Походенко М.В., Коптева Т.С., Долгашова А.Д., Макаренко В.В.</i> Ведущая роль комплекса биологических наук в естественнонаучной подготовке врача	191
<i>Мурадян Н.С.</i> Дистанционное обучение – хорошо это или плохо?	194
<i>Походенко М.В., Михайленко А.К., Макаренко Э.Н., Прасолова О.В., Довузовское образование в системе современной профессиональной подготовке</i>	196
<i>Прасолова О.В., Михайленко А.К., Макаренко Э.Н., Долгашова М.А., Походенко М.В., Коптева Т.С., Долгашова А.Д., Макаренко В.В.</i> К вопросу о реализации инклюзивного образования в медицинском вузе	198
<i>Хапаева Я. Э., Чабдарова В. Ю., Баллиева М. Х.</i> Изучение уровня работоспособности обучающихся с применением функциональных проб и анкетирования	202
<i>Чомаева Л.Х.</i> О методе расчета температуры вспышки спиртов	205
<i>Чомаева Л.Х.</i> Математические методы решения медицинских задач	207
<i>Чурилова Т.М.</i> Сопровождение исследовательской деятельности студентов в соответствии с программой дисциплины «основы научно- исследовательской деятельности»	210

МАТЕРИАЛЫ VII МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Часть 2-я

БИОТЕХНОЛОГИЯ: ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Подписано в печать 27.05.2021 г.
Формат 60x84 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. л. 13,5.
Заказ № 251. Тираж 50 экз.

**Ставропольский государственный медицинский университет,
355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310.**