

**ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ЧУМХУРИИ ТОЧИКИСТОН
ДОНИШКАДАИ ОМӯЗГОРИИ
ТОЧИКИСТОН ДАР ШАҲРИ ПАНҶАКЕНТ**



**ПАЁМИ ДОНИШКАДА
ТАФАККУРИ ТАЪРИХ
АНВОРИ ИЛМ**

№1,2, 3 - 2024

**ВЕСТНИК ИНСТИТУТА
ПОЗНАНИЕ ИСТОРИИ
СВЕТОЧ НАУКИ**

№1,2, 3 - 2024

**BULLETIN OF THE INSTITUTE
KNOWLEDGE OF HISTORY
LIGHT OF SCIENCE**

№1,2, 3 - 2024

Нашри маҳсус/Специальное издание/Special edition



**Панҷакент-2024
<https://Dotpanj.tj>**

**ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
ДОНИШКАДАИ ОМӯЗГОРИИ
ТОҶИКИСТОН ДАР ШАҲРИ ПАНҶАКЕНТ**

МАВОДИ

**АНҶУМАНИ ИЛМӢ-АМАЛИИ БАЙНАЛМИЛЛАЛИИ “ХОНИШҲОИ VI – УМИ
АРТУЧ” БАХШИДА БА “МАСОИЛИ МУБРАМИ ИЛМҲОИ ПЕДАГОГӢ,
ИҶТИМОЙ-ГУМАНИТАРӢ ВА ФАНҲОИ ДаҚИҚ ДАР ЗАМОНИ МУОСИР”, 4-6
ИЮЛИ СОЛИ 2024 ДАР ДОНИШКАДАИ ОМӯЗГОРИИ ТОҶИКИСТОН ДАР
ШАҲРИ ПАНҶАКЕНТ**

МАТЕРИАЛЫ

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ “VI – Е
АРТУЧЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ”, ПОСВЯЩЕННОЙ «АКТУАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ, СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ
НАУК В СОВРЕМЕННОЕ ВРЕМЯ», 4-6 ИЮЛЯ 2024 ГОДА В ТАДЖИКСКОМ
ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ В ГОРОДЕ ПЕНДЖИКЕНТ**

MATERIALS

**SCIENTIFIC AND PRACTICAL INTERNATIONAL CONFERENCE “VI - S ARTUCHS
READINGS”, DEDICATED TO “ACTUAL ISSUES OF PHILOLOGICAL, SOCIAL,
HUMANITARIAN AND NATURAL SCIENCES IN MODERN TIMES”, JULY 4-6, 2024
AT THE TAJIK PEDAGOGICAL INSTITUTE IN THE
CITY OF PENJIKENT**

МУАССИС:
Донишкадаи омӯзгории
Тоҷикистон дар ш.Панҷакент

МАВОДИ Анҷумани илмӣ-амалии байналмиллалии “Хонишҳои VI – уми Артуҷ” баҳшида ба “Масоили мубрами илмҳои педагогӣ, иҷтимоӣ-гуманитарӣ ва фанҳои дақиқ дар замони муосир”, 4-6 июли соли 2024 дар Донишкадаи омӯзгории Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент. Ҷилди I. - 735 с.

МАТЕРИАЛЫ Научно-практической международной конференции “VI – е Артуҷевские чтения”, посвященной «Актуальным вопросам филологических, социально-гуманитарных и естественных наук в современное время», 4-6 июля 2024 года в Таджикском педагогическом институте в городе Пенджикент. Том I. - 735 с.

MATERIALS Scientific and practical international conference “VI - s Artuchs Readings”, dedicated to “Actual Issues of Philological, Social, Humanitarian and Natural Sciences in modern times”, July 4-6, 2024 at the Tajik Pedagogical Institute in the city of Penjikent. Vol. I. - 735 s.

Баъзе фикр ва хулосаҳои дар маҷалла омада бо нуқтаи назари таҳририят созгор наомаданаш мумкин аст. Барои дурустии иқтибос, ҳавола, пайнавиштҳою дараҷаи илмӣ, услугуб ва баёни мақолаҳо муаллифҳо масъуланд.

Мнение редколлегии не всегда совпадает с мнением авторов. За достоверность цитат и ссылок, научный уровень, стилистику статей ответственны авторы.

The opinion of the editorial board does not always coincide with the opinion of the authors. The authors are responsible for the reliability of citations and references, the scientific level, and the style of the articles.

Дар вазорати фарҳангӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 10.04.2023 ба қайд гирифта шудааст (№1283/МЧ-97, №284/МЧ-97, №285/МЧ-97)

Сармуҳаррӣ:
Анзорӣ Муаззамхон, профессор
Муҳаррири масъул:
Воҳидов Шодмон, д.и.т., профессор
Котиби масъул:
Шарифова Гулпарӣ, н.и.ф., дотсент

Манзил:
735500, Ҷумҳурии Тоҷикистон, вилояти
Суғд, ш.Панҷакент, хиёбони Рӯдакӣ – 106. t-
mail: pamir555@inbox.ru

**Ҳайати таҳририй/Редакционная
коллегия:**

Аминов Б. д.ф.т., профессор (Ӯзбекистон)
Аҳанов Б.Ф. к.п.н. дотсент (Қазоқистон),
Ғаффоров Ш.С. д.ф.т., профессор (Ӯзбекистон)
Ғойибов Б.С. д.ф.т., профессор (Ӯзбекистон)
Джумаев М.И.н.ф.пед., профессор
(Ӯзбекистон)
Иноятов С.И. д.ф.т., профессор (Ӯзбекистон)
Исакова М.С. д.ф.т., профессор (Ӯзбекистон)
Бадриддинов С. н.и.т. дотсент (Ӯзбекистон)
Қобулов Э.О. д.ф.т., профессор (Ӯзбекистон)
Қурбонов Ш. Ф. н.и.бостон. (Тоҷикистон)
Лурье П.Б. д.ф.ф. (Россия)
Мирзаев Н. М. д.ф.т., профессор (Ӯзбекистон)
Мирзоюнус М.М.д.ф.ф., профессор
(Тоҷикистон)
Муминов А.Қ. т.ф.д.профессор (Туркия)
Мухамедова Д.Ғ. д.ф.равон.профессор
(Ӯзбекистон)
Набиев В. д.ф.т., профессор (Тоҷикистон)
Наҷмиддинов Ф.Н. д.ф.и. дотсент (Тоҷикистон)
Наққош И. Нависанда ва шоир (Тоҷикистон)
Нормуродова Г.Б. д.ф.т., профессор
(Ӯзбекистон)
Боқӣ Набиҷон, нависанда (Ӯзбекистон)
Расулов А.И. д.ф.равон.профессор
(Ӯзбекистон)
Рахимов Н. д.ф.т., профессор (Тоҷикистон)
Резван Е. д.ф.т.профессор. (Россия)
Саидов И.М. д.ф.т.профессор (Ӯзбекистон)
Сафаев Н.С. д.ф.равон.профессор
(Ӯзбекистон)
Сафаров Т. Т.ф.н.дотсент (Ӯзбекистон)
Турсунов С.Н. д.ф.т., профессор (Ӯзбекистон)
Ҳайитов Ш.А. д.ф.т., профессор (Ӯзбекистон)
Холиқова Р.Э. д.ф.т., профессор (Ӯзбекистон)
Холиқулов Т. д.ф.т., профессор (Ӯзбекистон)
Шамсиев Ӯ.Б. д.ф.равон.профессор
(Ӯзбекистон)
Шанкар М. (Исроил)
Шодиева Ш. PhD аз фанни таърих.
(Ӯзбекистон)
Эргашев Б.Э. д.ф.т. профессор (Ӯзбекистон)
Эргашев Ж.Ю.PhD аз фанни таърих.
(Ӯзбекистон)
Эркинов А. С. д.ф.ф., профессор (Ӯзбекистон)
Эрназаров Ф.Н.д.ф.т. профессор (Ӯзбекистон)
Эшов Б.Дж. д.ф.т., профессор (Ӯзбекистон)
Эшонқулов И. н.ф.ф., дотсент (Ӯзбекистон)
Шарифзода Мирзоҳамадам, рӯзноманигор,
нависанда (Тоҷикистон)

Нашири маҳсус
Специальный выпуск
Special edition

© ДОТП, “Анвори илм”, соли 2023.

Бўриев Сулаймон Буриевич
профессор, доктор биологических наук
Шаропова Шахноза Рахматилоевна
доцент кафедры биотехнологии и безопасность пищевых продуктов
(Бухарский Государственный университет)
Шарипов Farrux Sharipov
инженер-технолог
s.b.buriyev@buxdu.uz, s.r.sharopova@buxdu.uz, farruxsharipov88@gmail.com
+998914022798

БИОТЕХНОЛОГИЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ И ПРИМЕНЕНИЕ В РЫБОВОДСТВЕ

Аннотация: В данной статье представлены пищевая ценность протококковых водорослей хлореллы и сценедесмуса. Экспериментально подобраны питательные среды для микроводорослей. Представлены культивирования хлореллы в лабораторных условиях и значение применения в рыбоводстве.

Ключевые слова: культивирование, биомасса, питательная среда, микроводоросли, ценобия, формирование, крахмал, регенерация, источник пищи, замкнутая экосистема, хлоропласт, целлюлозная оболочка, дафния, пиреноид, щетинки, колючий, самозащита, подрод, слизь, химические соединения.

BIOTECHNOLOGY OF MICROALGAE CULTIVATION AND APPLICATION IN FISH FARMING

Abstract: This article presents the nutritional value of the protococcal algae Chlorella and Scenedesmus. Nutrient media for microalgae were experimentally selected. The cultivation of Chlorella in laboratory conditions and the significance of its use in fish farming are presented.

Keywords: cultivation, biomass, nutrient medium, microalgae, cenobia, formation, starch, regeneration, food source, closed ecosystem, chloroplast, cellulose casing, daphnia, pyrenoid, bristles, spiny, self-defense, subgenera, mucilage, chemical compounds.

Введение. Микроводоросли играют важнейшую роль в функционировании всей биосферы. Их можно встретить во всех водоемах планеты. Количество микроводорослей насчитывается более 50000 видов, из которых только были изучены около 30000 видов[1]. Кроме того, они занимают особое место среди представителей альгофлоры, являющиеся в связи с фототрофным типом питания начальным звеном трофических цепей. Фотосинтезирующие микроорганизмы иллюстрируют все многообразных типов трофии [2,3]. В настоящее время уделяется большое внимание именно на применение микроводорослей в самых различных сферах народного хозяйства, в том числе и в рыбоводстве. Особое внимание уделяется культивированию зеленых микроводорослей которые относятся к родам Chlorella и Scenedesmus [4]. Для массового культивирования представляют интерес именно эти виды, которые характерны быстрым ростом и способные в благоприятных условиях накапливать большую биомассу.

Характеристика видов водорослей для биотестирования. Для биотестирования не соленых проб наиболее часто используются следующие виды.

Scenedesmus quadricauda. Данный вид относится к ценобиальным организмам. Ценобии 2-, 4-, реже 8, 16-клеточные, в виде плоских пластинок.

Клетки удлиненно-овальные, с закругленными концами. Краевые клетки имеют два отогнутых наружу рога. Оболочка гладкая. Хроматофор периферический с одним

боковым пиреноидом, ядро центральное. Оболочка гладкая. Размножение при помощи автоспор. Иногда (особенно в условиях культуры) вместо ценобиев образуются отдельные клетки. Вид широко распространен в разнообразных биотопах, главным образом — в планктоне пресных водоемов.

Chlorella vulgaris. Хлорелла относится к одноклеточным водорослям.

Клетки шаровидные с тонкой оболочкой, без слизи. Хроматофор чашевидный, с пиреноидом. Размножение автоспорами, образующимися по 4-8, реже по 16 внутри материнской клетки и освобождающимися через разрыв ее оболочки. Широко распространенный в планктоне пресных водоемов вид.

Selenastrum capricornutum. Одноклеточная коккоидная зеленая водоросль. В настоящее время видовое название изменено на *Pseudokirchneriella subcapitata* (Hindak, 1990). Для биотестирования засоленных сред, как правило, используют культуру морской одноклеточной диатомовой водоросли — *Phaeodactylum tricornutum*.

Культивирование водорослей. Для биотестирования используют нормально развивающуюся культуру водорослей (~30-50 тыс. кл/мл), частично синхронизированную чередованием «дня» и «ночи», содержащую не менее 90% живых клеток и находящуюся в фазе логарифмического роста. Для этого предварительно (за 3-5 сут до опыта) водоросли пересевают в новую питательную среду.

Водоросли выращивают на питательных средах со специально подобранным для разных систематических групп минеральным составом, используя реактивы с маркировкой не ниже хч (обычно ср. Успенского №1). Среды для культивирования пресноводных видов стерилизуют в автоклаве или слабым кипячением в течение 20-30 мин.

Состав питательной среды Успенского №1

Реактивы Содержание в среде для культивирования, г/л

KN₃ 0,025

MgSO₄ × 7H₂O 0,025

KH₂P0₄ 0,025

K₂C0₃ 0,0345

Ca(N0₃)₂ 0,1

A: H₃BO₃ 2,86

MnCl₂ × 4H₂O 1,81

ZnSO₄ × 7H₂O 0,222

B: MoO₃ 17,64

NH₄VO₃ 22,96

Среды для биотестирования на морских водорослях готовят на природной или искусственной морской воде нужной солености (обычно 20%, что соответствует средней солености морской воды в шельфовой зоне), стерилизуют трехкратной пастеризации на водяной бане при 70 °C, pH после стерилизации 7,0—7,3.

Водоросли культивируют в стеклянных конических колбах емкостью 100-250 мл (с полезным объемом 50-100 мл, соответственно). В эти колбы вносят среды с культурами клеток и помещают в люминостат при освещенности 3,5 тыс. люкс со сменой дня и ночи (12:12 часов).

Оптимальный режим предусматривает культивирование при температуре 20±2°C в люминостате или климатостате. Для обогащения культуры углекислым газом (необходимым для нормального протекания процесса фотосинтеза) и уменьшения оседания клеток водорослей и их прилипания к стенкам сосуда содержимое колб перемешивают два раза в сутки (или на качалке).

Поскольку при повышении температуры до 25°C градусов токсичность веществ повышается, а при понижении до 12—15°C, наоборот, уменьшается, то одной из рекомендаций при проведении токсикологического эксперимента на водорослях является создание терmostатируемых условий (по возможности)[11].

Протококковые водоросли и их пищевая ценность.

Протококковые водоросли – (Protococcophyceae или Chlorococcophyceae) это класс микроскопических зеленых водорослей. Они являются пищей для рыб. Огромное значение имеют среди них *Chlorella* и *Scenedesmus*. Эти виды зеленых водорослей считаются объектами массового культивирования[6]. Клетки хлорелла шаровидные, имеют целлюлозную оболочку, содержащую хлоропласт с пиреонидом и одно ядро. Кроме того в ней содержится запасные продукты – масло и крахмал. Она также является объектом массового культивирования в качестве возможного источника пищи и корма, регенерация воздуха в замкнутых экосистемах и для биологической очистки сточных вод [7]. Следующий вид протококковых водорослей – это сценедесмус (*Scenedesmus*). Отправной точкой для *Scenedesmus* и родственных ему водорослей является 1820 год, когда Пьер жан Франсуа Тюрпен наблюдал эти водоросли под микроскопом. Они встречаются в ценобиях из четырех или шестнадцать клеток. Формирование ценобий зависит от различных факторов[8]. Помимо колонизации, у клеток есть другие механизмы самозащиты. Протококковую водоросль *Scenedesmus* можно разделить на два подрода неколючий *Scenedesmus* и колючий *Desmodesmus*.

Клетки подрода неколючего сценедесмуса имеют толстые клеточные стенки и слизь, что может сделать их очень устойчивым к пищеварению. Некоторые химические соединения в этом виде водоросли могут быть токсичными для определенных организмов при употреблении в пищу. Щетинки длиной до 100 мкм могут создавать сеть как у колючих, так и у неколючих разновидностей, чтобы еще больше отпугнуть хищников. В настоящее время насчитывается около 100 видов, обитающих в пресных водах. Производятся попытки культивировать сценедесмус в качестве источника пищи и корма. Протококковые водоросли содержат белок, в котором имеются все незаменимые аминокислоты (лизин, лейцин, валин, изолейцин, треонин, фенилаланин, триптофан, тирозин, метионин) и они очень хорошо усваиваются водными беспозвоночными и растительноядными рыбами[9].

В сухом веществе протококковых водорослей содержится 14% жиров, а в составе углевода содержится сахароза и крахмал. Согласно исследованиям ученых в большом количестве найдены также глюкоза, фруктоза и другие маннозы. Группа этих микроводорослей богата витаминами, в том числе β – каротин, витамины группы В₁, В₂, В₆, В₁₂, С, РР, D, K, Е, F. Содержание витаминов В водорослях больше чем, в овощах и фруктах. Водоросль хлорелла выделяет большое количество витаминов в окружающую среду, а также ферментов. Известно, что калорийность сухого вещества протококковых водорослей дает возможность интенсивному развитию зоопланктона и бентоса и способствует повышению рыбопродуктивности. Кроме того хлорелла является еще и пробиотиком, что способствует выращиванию рыб без болезней.

Биотехнология на основе вселения микроводоросли *Chlorella vulgaris* позволяет при самых наименьших затратах реально увеличивать поголовье рыбной молоди, выживаемость мальков, прирост живой массы рыб, темпы роста и снижение вероятности появления заморных зон в водоеме. Культура для микроводорослей. Культуру из водорослей получают в лабораторных условиях, либо в аквариуме или в пруду во время цветения воды в них. Производство биомассы микроводорослей можно описывать следующим образом: CO₂ + H₂O + питательные вещества + энергия света > биомасса + O₂. Для культивирования используется разнообразные культиваторы, установки или реакторы. А более простые способы – это колбы, или подобные водные сосуды, которые поливают на шейкер.



Рис.1 Лаборатория биотехнологии Бухарского Государственного Университета. Кроме того имеются факторы, влияющие на рост биомассы микроводоросли.

- Интенсивность света, температура, перемешивание, аэрация, а также питательная среда. Питательная среда – это субстрат, содержащий питательные соли, который необходим для нормального протекания жизненных процессов, протекающий в клетках микроводорослей, среда может быть твердой, которая приготавливается из агарных основ или жидкость из дистиллированной или чистой воды[10].

В наших исследованиях использовалась “Среда О4” следующего состава:

$(\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4$ – 0.2 г/л ;

$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ – 0.03 ;

$\text{Ca SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ – 0.03 ;

NaH CO_3 – 0.1 ;

$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 0.08 ;

K Cl – 0.025 ;

Fe Cl_3 - 1 % раствор – 0,15мл;

Почвенный экстракт – 0,5мл;

Раствор микроэлементов – 1мл.

Для рыбных прудов можно использовать различные виды удобрений. К примеры органические (перепревший навоз-перегной, навозная жижа, вытяжка из навоза, компосты, растительность водная и наземная) и минеральные вещества(известь, зола, суперфосфат, аммиачная селитра). Они способствуют интенсивному развитию организмов, которыми питаются рыбы и повышению рыбопродуктивности водоёма.

Выводы. Согласно всем исследованиям и технологии применения микроводоросли *Chlorella vulgaris* в качестве дешёвого корма для личинок молодых рыб, выявлены важные полезные свойства хлореллы. К таким свойствам относятся повышение иммунитета, стрессоустойчивости рыб, снижение вероятности отравлений и хронических заболеваний. Кроме вышеуказанных свойств, применение хлореллы в прудовом рыбоводстве позволяет улучшить качество воды, снизить концентрацию нитратов и стабилизировать их на безопасном уровне. Чем выше урожай этих микроводорослей, тем выше рыбопродуктивность. Поэтому этих водорослей является объективным показателем общей биологической продуктивности водных экосистем.

Литература:

1. Музафаров А.М. Флора водорослей водоёмов Средней Азии//Ташкент: Наука, 1965 с.565-580
2. Микро- и макроэлементы в оптимизации минерального питания микроводорослей/ В.В.Упитис: Зинатне, 1982-239с.
3. Саут.Р.,Уиттик А. Основы альгологии/ Р.Саут, А.Уиттик-М.: мир, 1990-596с.
4. Арутянин Н.П. Культивирование одноклеточных водорослей. Ереван: Изд-во АН АРм,1996, с.3-86
5. Моисеев Н.Н. Культивирование и использование: учеб.пособие/ Н.Н.Моисеев, С.В.Севастеев- Новосибирск,2016-115с.
6. Т.Т.Таубаев. Изучение методов массового культивирования микроводорослей.
7. А.Э.Эргашев. Значение биологического метода очистки сточных вод с применением водорослей
8. «Таксономия и филогения сценедесмуса» The Korean Journal of Phycology 12.4(1997: 23-46)
9. Смирнов Н.Н.Зеленые водоросли- источник органических кормов-в кн.; Производство белковых кормов.1959; с.195-199
10. Селяметов Р.А., Якубов Х.Ф. К изучению витаминного состава хлореллы и сценедесмуса. Культивирование водорослей и высших и водных растений в Узбекистане. Ташкент: Фан, 1971, с.59-60
11. Биотест-системы для задач экологического контроля: Методические рекомендации по практическому использованию стандартизованных тест-культур (В.А. Терехова, Воронина Л.П., Гершкович Д.В., Ипатова В.И., Исакова Е.Ф., Котелевцев С.В., Попутникова Т.О., Раҳлеева А.А., Самойлова Т.А., Филенко О.Ф.). — М.: Доброе слово, 2014 г. 48 с.



**Bo'riyev Sulaymon - Doctor of biological sciences, professor of
Bukhara State University**

**Qobilov Aziz - Doctor of philosophy of biological sciences,
associate professor of Bukhara State University**

**Sharopova Shaxnoza - Doctor of philosophy of biological sciences,
associate professor of Bukhara State University**

**Yuldashev Laziz - Doctor of philosophy of biological sciences,
associate professor of Bukhara State University**

**Xodjiyeva Mayram - Doctoral student of the Department of
Biotechnology of Bukhara State University**

BIOTECHNOLOGY OF MICROSCOPIC ALGAE CULTIVATION IN DITCH WATERS AND THEIR APPLICATION IN FISH FARMING

Annotation. This article presents data on the cultivation of microscopic algae in ditch waters, water purification and their use in fish farming.

Day by day in our republic, such important tasks as the development of fish farming, as well as other livestock industries, as well as meeting the demand of our country for fish and fish products, are becoming more and more important. This leads to the fact that much attention is paid to the development of fisheries based on new technologies, as well as the creation and practical application of new methods of fish farming through intensive

**“ХОНИШХОИ VI – УМИ АРТУЧ”★ “VI – ЙЕ АРТУЧОВСКИЕ ЧТЕНИЯ”★ “VI - S
ARTUCHS READINGS” ★ Чилди I. Том I. Vol I.**

| | | | |
|-----|---|---|------------|
| 42. | Nazora B. Bahriddinova D. | BUXORO DAVLAT UNIVERSITETIDA SAQLANAYOTGAN QADIMIY TOSHBOSMA KITOBLAR TAVSIFI | 206 |
| 43. | Бердиев Ж. П. | БУХОРО АМИРЛИГИ ТАРИХНАВИСЛИГИДА ҚАШҚАДАРЁ ВОҲАСИ | 209 |
| 44. | Babayev Sh. E. | O`ZBEKISTON TOJIKLARINING AN'ANAVIY TAOMLARI TAVSIFI XUSUSIDA(Jizzax vohasi Forish tumani misolida) | 212 |
| 45. | Бобоева С. Р. | СУРХОН ВОҲАСИ ЭНЕРГЕТИКА САНОАТИ ТАРИХИ | 217 |
| 46. | Bokiyev A.A. | AMIR TEMUR VA TEMURIYLAR TARIXINING TURKIYADA O`RGANILISH (DISSERTATSIYALAR MISOLIDA) | 219 |
| 47. | Болтабаев Х. У. | «КЛАССИКИ ЛИТЕРАТУРЫ УЗБЕКСКОГО ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЯ» ПЕРСИДСКО-ТАДЖИКСКОЙ В ИСТОЛКОВАНИИ ДЖАДИДСКОГО | 225 |
| 48. | Бўриев С. Б. Шаропова Ш. Р. Шарипов Ф.Ф. | БИОТЕХНОЛОГИЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ И ПРИМЕНЕНИЕ В РЫБОВОДСТВЕ | 229 |
| 49. | Bo'riyev S. Qobilov A. Sharopova Sh. Yuldashev L. Xodjiyeva M. | BIOTECHNOLOGY OF MICROSCOPIC ALGAE CULTIVATION IN DITCH WATERS AND THEIR APPLICATION IN FISH FARMING | 233 |
| 50. | Bo'ronov A.X. | YOSHLAR TARBIYASIDA MA'NAVIY MEROSIMIZNING O'RNI | 236 |
| 51. | Ваисова Н. А. | СОГДИЙЦЫ ПЕНДЖИКЕНТА В КИТАЕ | 239 |
| 52. | Вахабова Д.илфуза Р. | СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ, КУЛЬТУРНАЯ И ДУХОВНАЯ ЖИЗНЬ В ПЕРИОД ЖИЗНИ АБУ АБДУЛЛЫ РУДАКИ | 243 |
| 53. | Вохидов Ш. Ботиров М. | В.Л. ВЯТКИН В.В. ВА БАРТОЛЬД АСАРЛАРИДА ХОЖА АҲРОР ВАЛИЙ ИЖТИМОИЙ-СИЁСИЙ ФАОЛИЯТИГА ДОИР МАНБАЛАР ВА ҲУЖЖАТЛАРНИНГ ЎРГАНИЛИШИ | 249 |
| 54. | Вохидова С. | ВОСИТАҲОИ ҒАЙРИПРЕДИКАТИВӢ БАРОИ ИФОДАИ КАТЕГОРИИ СОҲИБИЯТ ДАР ЗАБОНҲОИ АНГЛИСӢ ВА ТОҶИКӢ | 255 |
| 55. | Габриэльян С. И. | ФАКТОР «ДИФФУЗИИ ИННОВАЦИЙ» - ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК | 263 |
| 56. | Ғаниева Б.Ч. | МАСОИЛИ ИҼТИМОЙ - РАВОНИИ НИЗОҲОИ ОИЛАВӢ ВА РОҲҲОИ ПЕШГИРИИ ОНҲО | 268 |
| 57. | G'afforov A. A. | O`ZBEK TILIDA KOPULYATIV (TENGLANISH) MUNOSABATNING IFODALANISHIGA DOIR | 273 |
| 58. | Ғойибов Б. С. | “КАНПИР ДЕВОР” АТАМАСИ ВА УНИНГ ТАЛҚИНИ | 278 |
| 59. | Гордеева Е.А. | СОЦИАЛЬНАЯ СТРАТИФИКАЦИЯ В ПОГРЕБАЛЬНОМ ОБРЯДЕ ДРЕВНИХ ОБЩЕСТВ СЕВЕРНОЙ БАКТРИИ В ЭПОХУ БРОНЗЫ | 282 |
| 60. | Gofforov Sh. S. | IMPLEMENTATION OF THE COLAR RUSSIAN RESETTLEMENT POLICY IN TURKESTAN (THE SECOND HALF OF THE XIX CENTURY) | 287 |
| 61. | Gofforov Sh. S. | THE PLACE OF RESETTLEMENT POLICY IN THE TRANSFORMATION OF TURKESTAN INTO A RUSSIAN COLONY | 292 |
| 62. | Davlatova S.T. | O`ZBEKISTON VA TOJIKISTON O`RTASIDAGI IJTIMOIY-MADANIY HAMKORLIK: TA'LIM VA ILM-FANNI RIVOJLANТИRISHNING ZAMONAVIY | 298 |

НАШРИ ИЛМӢ-ПАЖӮҲИШӢ

МАВОДИ Анҷумани илмӣ-амалии байналмиллалии “Хонишҳои VI – уми Артуч” баҳшида ба “Масоили мубрами илмҳои педагогӣ, иҷтимоӣ-гуманитарӣ ва фанҳои дақиқ дар замони муосир”, 4-6 июли соли 2024 дар Доғишкадаи омӯзгории Тоҷикистон дар шаҳри Панҷакент. Чилди I. - 735 с.

МАТЕРИАЛЫ Научно-практической международной конференции “VI – е Артучевские чтения”, посвященной «Актуальным вопросам филологических, социально-гуманитарных и естественных наук в современное время», 4-6 июля 2024 года в Таджикском педагогическом институте в городе Пенджикент. Том I. - 735 с.

MATERIALS Scientific and practical international conference “VI - s Artuchs Readings”, dedicated to “Actual Issues of Philological, Social, Humanitarian and Natural Sciences in modern times”, July 4-6, 2024 at the Tajik Pedagogical Institute in the city of Penjikent. Vol. I. - 735 s.

МУҲАРРИРИ МАСЪУЛ:
Воҳидов Шодмон, доктори илмҳои таъриҳ, профессор.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР:
Воҳидов Шодмон, доктор исторических наук, профессор.

Муҳаррир: Гулпарӣ Шарифова
Веростории Шодмон Воҳидов ва Мехрангез Шаҳриёрова
Суратгир Сиёвуш Солеҳзода, Наимҷон Норов, Шодмон Воҳидов
Бо қарори Шӯрои олимони ДОТП ба нашр тавсия шудааст

Маълумот дар бораи муаллифон бо розигии шахсии онҳо баррасӣ мешавад
Личные данные авторов публикуются с их согласия.

Маводи анҷуман дар шуъбаи илм ва инноватсияи ДОТдар ш.
Панҷакент ба чоп омода карда шудааст.
Нашри ротопринтӣ.

Қоғази оғсетӣ. Ҳуруфи Times New Roman Tj. Ҷузъи чопии шартӣ 20.
Адади нашр 200.
Ба чоп 20.07.201924 имзо шуд. Супориши № 67

