

**ISSN 2658-4131**



**№ 2 (19)  
2021**



**Якутск 2021**

**Научно-практический журнал  
«Академический вестник ЯГСХА»  
выходит 12 раз в год**

**Учредитель и издатель:**

Якутское региональное отделение  
Российского гуманистического  
общества

**Главный редактор**

В.П. Старостин

**Ответственный секретарь**

З.С. Васильева

**Адрес для писем:**

677007 г. Якутск,  
3 км. Сергеляхского шоссе, д. 3/1,  
ЯГСХА, кабинет 2.307-1

**Телефон:**

+7(4112) 71-22-04

**E-mail:**

starost@list.ru

**Информация**

**об опубликованных статьях  
регулярно предоставляются в  
систему Российского индекса  
научного цитирования  
(elibrary.ru)**

**Экспертный совет журнала**

**Черкашина Анна Георгиевна** –  
профессор, д.с/х.н.;

**Чугунов Афанасий Васильевич** –  
профессор, д.с/х.н.;

**Тарасов Михаил Егорович** –  
профессор, д.э.н.;

**Роднина Наталья Владимировна** –  
декан ЭФ, д.э.н.

**Протодьяконова Галина Петровна** –  
декан ФВМ, д.вет.н.;

**Корякина Мария Ивановна** –  
зам. декана, доцент, к.пед.н.

Все материалы публикуются в авторской редакции.

## СОДЕРЖАНИЕ

**ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ**

<i>Алексеева М.В., Наумова А.Г.</i> ПРОБЛЕМЫ ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ АРКТИЧЕСКОГО ГАТУ.....	5
<i>Лотова Н.К., Цыпандина Э.Н.</i> НАУЧНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ЭТНОПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ.....	8
<i>Лотова Н.К., Цыпандина Э.Н.</i> ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СИНТЕЗА И ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНЫХ МЕТОДИК В ЭТНОПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ.....	12
<i>Николаев Е.И.</i> ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ-ВЕТЕРИНАРОВ ЛЕКСИКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА.....	16
<i>Старостин В.П.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ЗАДАЧИ ЭТНОПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	19

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

<i>Терютина М.М.</i> ВЗАИМОСВЯЗЬ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ И СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ: АКТУАЛЬНОСТЬ И ИСТОКИ.....	23
<i>Иванов Н.Ю.</i> СТРУКТУРА ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА УСТЬ-МАЯ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ).....	28

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

<i>Варламова С.Ф., Протодьяконова Г.Ю.</i> ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН В СОВРЕМЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМАХ: ОТ МЕТОДОВ ДО ПРИЛОЖЕНИЙ.....	38
---	----

**ЮРИСПРУДЕНЦИЯ**

<i>Попова О.А., Кириллина Н.О.</i> ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА УБИЙСТВО, СОВЕРШЕННОЕ С ОСОБОЙ ЖЕСТОКОСТЬЮ.....	46
---	----

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

<i>Обулахова М.Н.</i> СПЕЦИФИКА КОРМЛЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА КОРМОВЫМИ ДОБАВКАМИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ).....	52
--	----

**ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО**

<i>Кокорина П.П., Шевченко А.В., Вылегжанин П.Н.</i> ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ВЫДЕЛЕНИЯ САЖИ В ДИЗЕЛЕ.....	57
--	----

## CONTENT

**PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY**

<i>Alekseeva M.V, Naumova A.G.</i> PROBLEMS OF ONLINE EDUCATION DURING THE PANDEMIC THROUGH THE EYES OF STUDENTS OF THE ARCTIC GATU.....	5
<i>Lotova N.K., Tsybandina E.N.</i> SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO ETHNO-PEDAGOGICAL STUDIES.....	8
<i>Lotova N.K., Tsybandina E.N.</i> APPLICATION OF THE METHOD OF SYNTHESIS AND TRANS-DISCIPLINARY METHODS IN THE ETHNO-PEDAGOGICAL STUDIES.	12
<i>Nikolaev E.I.</i> FEATURES OF TEACHING VETERINARY STUDENTS THE VOCABULARY OF THE ENGLISH LANGUAGE.....	16
<i>Starostin V.P.</i> MODERN PROBLEMS OF ETHNO-PEDAGOGICAL STUDIES.....	19

**ECONOMIC SCIENCES**

<i>Teryutina M.M.</i> THE RELATIONSHIP BETWEEN THE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY AND THE EDUCATION SYSTEM: THE RELEVANCE AND THE ORIGINS OF.....	23
<i>Ivanov N.Yu.</i> EMPLOYMENT STRUCTURE OF THE POPULATION OF THE VILLAGE OF UST-MAY IN THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA).....	28

**INFORMATION TECHNOLOGY**

Varlamova S. F., Protodyakonova G. Yu. BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN MODERN AGRICULTURAL SYSTEMS: FROM METHODS TO APPLICATIONS.....	38
--	----

**JURISPRUDENCE**

<i>Popova O.A., Kirillina N.O.</i> RESPONSIBILITY FOR MURDER COMMITTED WITH EXTREME CRUELY.....	46
---	----

**AGRICULTURAL SCIENCES**

<i>Obulakhova M.N.</i> SPECIFICS OF CATTLE FEEDING FEED ADDITIVES IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA).....	52
---	----

**ENGINEERING**

<i>Kokorina P.P., Shevchenko A.V., Vylegzhanin P.N.</i> PHYSICO-CHEMICAL MECHANISM FOR THE ALLOCATION OF SOOT IN A DIESEL ENGINE.....	57
---	----

## ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

---

УДК 378.4

### ПРОБЛЕМЫ ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ АРКТИЧЕСКОГО ГАТУ

*Алексеева М.В., старший преподаватель,  
кафедра социально-гуманитарных дисциплин*

*Наумова А.Г., студентка группы ПО-19,  
инженерный факультет,*

*Арктический государственный агротехнологический университет*

**Аннотация.** Статья посвящена анализу проведенного опроса среди студентов о дистанционном обучении в связи с пандемией COVID-19. Авторы рассматривают, как было воспринято студентами новые формы обучения, которые вынужденно применялись вузами в связи с карантином.

**Ключевые слова:** Арктический ГАТУ, онлайн-образование, пандемия, опрос, студенты, иностранные студенты.

Пандемия COVID-19 застала мир врасплох. В глобальном масштабе все остановилось. Проекты откладываются, работа и обучение переходят на дистанционный формат. Кажется, что мир остановился из-за нового коронавируса.

Однако студенты продолжают свое образование через онлайн-обучение. В настоящее время эта модель является лучшей альтернативой, поскольку сохранение вузов открытым представляет собой риск для безопасности студентов.

Я, студентка четвертого курса группы «По-19» вместе с моим руководителем Алексеевой М.В. провели онлайн опрос в январе 2021 года среди студентов ФГБОУ ВО АГАТУ на тему: «Дистанционного обучения во время пандемии глазами студентов».

Опрос, проведенный нами, показал, что 40% респондентов считают переход относительно легким. Студенты, которые ранее посещали вебинары, онлайн репетиторов посредством Skype, использовали учебную платформу Moodle оказались более подготовлены к переходу на дистанционный формат. Предыдущий

опыт электронного обучения, по-видимому, является ключевым фактором в обеспечении готовности.

35 % студентов выразили обеспокоенность по поводу сохранения мотивации и концентрации внимания, поскольку они легко отвлекаются. Не у всех достаточно силы воли и поддержания мотивации к обучению. Ведь условия их учебной среды - еще одна причина для беспокойства, не у всех студентов есть домашняя обстановка, которая позволяет им учиться из дома.

25 % студентов считают, что переход к дистанционному обучению привело к отсутствию социального взаимодействия. Социальная среда мотивирует студентов заниматься и лучше учиться. Многие лучше учатся с однокурсниками нежели одному и сейчас у многих сильное желание вернуться к очному обучению. Ответ у доски, навыки работы на семинарах, выступления на конференции и другое – все это позволяет оценить свои способности, навыки окружающих и в итоге стремиться к совершенству. А при онлайн обучении этого нет. Студенты, которые уже испытывают трудности на очных занятиях, скорее всего, столкнутся с еще большими проблемами с дистанционным обучением.

Также иностранные студенты (из Китая, Таджикистана, Киргизии и других регионов) сталкиваются с разным набором проблем в зависимости от их местоположения и доступности. Наладить процесс дистанционного обучения для иностранных студентов из разных стран оказалось непростой задачей, учебный отдел, факультеты и преподаватели АГАТУ приложили все усилия, чтобы организовать для иностранных студентов всех направлений подготовки, предусмотренные учебными планами занятия, несмотря на непростую ситуацию в мире, разные часовые пояса и закрытые государственных границ.

Нельзя отрицать, что электронное обучение продолжит играть важную роль в системе образования. Вынужденный переход к онлайн-образованию может стать катализатором, необходимым для создания нового и более эффективного метода обучения студентов. И мы студенты АГАТУ должны быть готовыми и гибкими к новым реалиям меняющегося мира из-за пандемии Covid -19.

Пандемия показала, что информационные могут оказаться очень востребованными именно в такое сложное время, когда все население находится на карантине. В Арктическом ГАТУ применяется

сразу несколько возможностей при проведении дистанционного обучения. Более всего применяется платформа Zoom, которая показала свою эффективность и оперативность, с самого начала пандемии. Эта платформа позволяет в режиме реального времени проводить занятия, с малыми потерями времени на различные организационные перерывы. Интерактивная доска позволяет своевременно выставлять различные презентации и другие материалы. Также есть возможность проведения чата во время трансляции, архивирование и мониторинг преподавателем времени занятия со своими подопечными. Но авторы, все-таки, подчеркивают, что работа в таком режиме не может не отразиться на качестве обучения [1, с. 68]. Другие авторы считают такого рода пандемии долгосрочными, и высказывают мнение, что человечеству надо быть готовым к ним, да и к другим вызовам, каковых множество в современном социальном и природном мире [2, с. 15]. Поэтому хотелось бы верить, что со временем заболеваемость короновирусом упадет и будут налажена возможность продолжения обучения офлайн – эта форма обучения никогда не будет заменена дистанционным.

Несмотря на все негативные последствия данной пандемии, несмотря на психологические проблемы, рожденные им, все-таки многие авторы подчеркивают, что человечество должно получить урок и выйти из него еще более окрепшим, более зрелым и как можно еще более защищенным [3, с. 16].

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Лутфуллаев Г.У., Лутфуллаев У.Л., Кобилова Ш.Ш., Нематов У.С. Опыт дистанционного обучения в условиях пандемии Covid-19 // Проблемы педагогики. 2020. №4(49). С. 66-69.
2. Роговой И.В., Старостин В.П. Сила влияния «короновируса» на фундаментальные основы жизнедеятельности человека, общества и государства // Якутский философский журнал. 2020. №5 (10). С. 15-25.
3. Лотова Н.К. Теоретические и практические проблемы личности в период распространения гриппа Covid-19 // // Якутский философский журнал. 2020. №4 (9). С. 9-16.

---

**PROBLEMS OF ONLINE EDUCATION DURING THE PANDEMIC THROUGH  
THE EYES OF STUDENTS OF THE ARCTIC GATU**

*Alekseeva M.V., Senior Lecturer,*

*Department of Social and Humanitarian Disciplines*

**Naumova A.G.**, student of the PO-19 group,

*Faculty of Engineering,*

*Arctic State Agrotechnological University*

**Abstract.** The article is devoted to the analysis of the conducted survey among students about distance learning in connection with the COVID-19 pandemic. The authors consider how students perceived the new forms of education, which were forced to be used by universities in connection with the quarantine.

**Key words:** Arctic GATU, online education, pandemic, survey, students, international students.

---

© М.В. Алексеева, А.Г. Наумова, 2021

**УДК 372**

### НАУЧНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ЭТНОПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

**Лотова Н.К.**, кандидат педагогических наук, доцент,  
кафедра социально-гуманитарных дисциплин,

**Цыпандина Э.Н.**, студентка группы БО-20

факультет ветеринарной медицины

*Арктический государственный агротехнологический универ-  
ситет*

**Аннотация.** В данной статье авторы рассматривают особенности использования материалов и опыта этнопедагогике в условиях Якутии. С точки зрения авторов, при модернизации образовательной системы следует учитывать этнонациональные особенности российских народов в регионах страны. Авторы проводят анализ исследований в данной области в советской России и считают, что необходимо брать тот передовой опыт, который был в теории и практике образования в СССР.

**Ключевые слова:** высшая школа, методика преподавания, народная педагогика, народы России, этнопедагогика.

В российском образовательном пространстве в любую эпоху придавалось особое значение культурной самобытности народов России и местным региональным особенностям. Это всегда представляла некоторую особенность и специфичность единого российского

образовательного пространства. Ценность этнопедагогических начал в воспитании и образовании не оспаривалась ни в царское время, ни в советский период; как на уровне Российской империи или Союза ССР, так и на губернском или региональном уровне. Хотя в некоторые периоды государственного строительства школа превращалась в механизм ретрансляции и идеологической обусловленности государственной или партийной политики и находилась под неусыпным контролем правительства.

После революции 1917 года в России направления развития, отраслевая проблематика школьного и вузовского образования определялась теоретическими выводами, содержащимися в трудах А.В. Луначарского, Н.К. Крупской, П.П. Блонского, А.С. Макаренко и С.Т. Шацкого. И хотя в них, возможно, главное место отводилось трудовому воспитанию, что было естественно в стране победившей диктатуре пролетариата, но большое внимание было обращено и народным методам и национальной педагогической практике.

Надо сказать, что несмотря на бытующее расхожее мнение об отказе в советской школе от мирового и доцарского образовательного опыта, молодое советское государство уделяло большое внимание теоретической, основанной на добытых прежними поколениями знаниях, в своей инновационной советской образовательной политике. Например, по мысли Н.К. Крупской, воспитание и обучение должно строиться и «происходить на основе научного изучения одаренности каждого индивидуума» [1, с. 577]. То есть изначально должны были определяться индивидуальные, личностные подходы по отношению к обучающимся.

Такому устройству воспитательного дела вторят и слова всемирно известного советского воспитателя, педагога и писателя А.С. Макаренко: «Воспитатель должен знать, кем хочет и надеется быть воспитанник, какие для этого он прилагает усилия, насколько реальны его стремления, по силам ли они ему» [2, с. 119]. По этой причине в методологической основе новой школы были положены труды выдающихся представителей – теоретиков отечественной педагогики, социологии, психологии по глубокому продуманному личностному подходу к желаниям, особенностям и потребностям каждого учащегося. Это должно было занимать главное место в воспитании и профессиональном трудовом становлении молодого жителя страны Советов. «Склонность и способность – говорит П.П. Блонский, - две ос-

новые причины профессионального самоопределения подростка, если не считать действия объективных причин, лежащих вне подростка и не зависящих от его воли» [3]. А одним из особенностей, определяющих человеческую сущность и его индивидуальную натуру, является его национальность, этническое происхождение. Поэтому народность и этничность лежать в самом глубоком и интимном лоне формирования его личности.

Этнопедагогическая теория первоначально возникла как междисциплинарная область знания, которая вобрала в себя фундаментальные основы – понятия и категории – лежащие в недрах этнологии, культурологи, этнопсихологии и педагогики и т.д. Поэтому понятийный и категориальный аппарат этнопедагогики включает в себя то, что относится к другим наукам; например, такие как: этнос, народ, нация, традиции и обычаи народного воспитания, этническая культура и психология, национальная самобытность, национальный менталитет и др.

И, несмотря на то, что изучение народных традиционных представлений и исконных национальных основ воспитания и обучения началось еще в дореволюционной России, но основы теории и истории российской народной терминологии были заложены в период становления советской власти. Одним из основоположников теоретической основы этнопедагогики является видный идеолог педагогической мысли, доктор педагогических наук, профессор В.В. Комаровский. Именно он первым исследовав труды американских и европейских педагогов XIX-XX веков, выделил в этнопедагогике общее и особенное и словил сами основы этнопедагогической терминологии, которым мы пользуемся до сих пор. В своей монографии «Русская педагогическая терминология»[4] им была проанализирована народная педагогическая лексика в исторических памятниках со времен образования первых школ в Древнерусском государстве[5, с. 367].

Надо сказать, что государственная политика имела в России всегда особое значение в определении направления развития образования в стране. И то, что именно в первые годы советской власти были заложены основы этнопедагогики как науки, нет ничего необычного: в стране, которая в первых своих законодательных актах провозгласила самоопределение своей дальнейшей судьбы каждому народу, вплоть до отделения и создание своего национального государства и которая положила в основу государственного устройства

истинный федерализм, такого рода перспектива развития образовательного процесса было закономерным.

Сегодня, когда происходят коренные изменения в образовательной системе, следует понимать, что прежние глобалистские течения в социальной среде все более начинают изменять свою тенденцию. Можно ли говорить о ренессансе национального – этнического? Наверное, рановато. Но все-таки многие авторы подчеркивают о необходимости учета национальных особенностей духовной жизни народов России в образовательной деятельности [6, с. 143]. По их мысли, это не потребует особых капиталовложений. Вместе с тем, лично-ориентированное обучение, столь распространенное в этнопедагогике, есть необходимое условие для успешного реформирования современной школы, как средней, так и высшей.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Крупская Н. К. Педагогические сочинения: В 11-ти т. / Под ред. Н. К. Гончарова [и др.]. М.: Академия пед. наук, 1957-1963. Т. 4. 630 с.
2. Макаренко А.С. Педагогические сочинения: в 8 т. / редкол. М. И. Кондаков (гл. ред.) [и др.]; Акад. пед. наук СССР. – М.: Педагогика, 1983-1986 Т. 1: [Педагогические произведения 1922—1936 гг.] / Сост.: Л. Ю. Гордин, А. А. Фролов. 1983. 365 с.
3. Блонский П.П. Избранные педагогические произведения / ред. Г.П. Щедровицкий, сост.: Н. И. Блонская, А. Д. Сергеева; Акад. пед. наук РСФСР. Ин-т теории и истории педагогики. – М.: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1961. 694 с.
4. Комаровский Б.Б. Русская педагогическая терминология. – М.: Просвещение, 1969. 311 с.
5. Педагогический энциклопедический словарь / Гл. ред. Б. М. Бим-Бад. – М.: Большая рос. энцикл., 2002. 527 с.
6. Старостин В.П., Жондоров П.Н. Этико-этнические основы инновационных процессов в образовании // Перспективы науки. 2020. №3 (126). С. 143-146.

---

#### **SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO ETHNO-PEDAGOGICAL STUDIES**

*Lotova N.K., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Department of Social and Humanitarian Disciplines,  
Tsybandina E.N., student of the BO-20 group  
faculty of Veterinary Medicine*

**Abstract:** In this article, the authors consider the features of the use of materials and experience of ethnopedagogy in the conditions of Yakutia. From the authors' point of view, the modernization of the educational system should take into account the ethnic and national characteristics of the Russian peoples in the regions of the country. The authors analyze the research in this field in Soviet Russia and believe that it is necessary to take the best practices that were in the theory and practice of education in the USSR.

**Keywords:** higher school, teaching methods, folk pedagogy, peoples of Russia, ethnopedagogy.

---

© Н.К. Лотова, Э.Н. Цыпандина, 2021

**УДК 372**

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СИНТЕЗА И ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНЫХ МЕТОДИК В ЭТНОПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

*Лотова Н.К., кандидат педагогических наук, доцент,  
кафедра социально-гуманитарных дисциплин,*

*Цыпандина Э.Н., студентка группы БО-20  
факультет ветеринарной медицины*

*Арктический государственный агротехнологический университет*

**Аннотация.** При проведении исследований в социальной сфере применяются различные методы и методики. В современных научных работах зачастую используется сочетание различных способов рассмотрения общественных явлений и феноменов. Это дает возможность более глубоко исследовать предмет изучения. Когда мы хотим исследовать влияние воспитания и обучения на жизнь человека, на его духовно-нравственные устои бывает недостаточно исходить только из одной теории или концепции, применять только одно направление или вектор рассмотрения. Вот почему нужно активно использовать все возможности в своей научной деятельности.

**Ключевые слова:** научные исследования, синтез, трансдисциплинарные методы, этнопедагогика.

Метод синтеза в этнопедагогических исследованиях позволяет открыть новые формы интеграции и кооперирования, взаимопомощи

и сотрудничества различных этнонациональных педагогических систем для применения их в инновационных образовательных технологиях. В этом отношении возможны применение и индукции, и дедукции, и традукции, и моделирование с широким использованием общепедагогических методов абстрагирования и идеализации, порой выходя за рамки своих узкоспециальных методов и методик.

Особенно это важно при определении общепризнанных терминов и определений. «Относительная стабильность важнейших терминов позволяет создавать ясность в аргументации научных положений и помогает более глубокому проникновению в сущность педагогических явлений» [1, с. 18].

Практическую значимость будет иметь и метод формализации, под которым мы подразумеваем определение общей формы этнопедагогических явлений, отличных от различных форм научного познания. Именно на этом этапе возможна выработка общей концепции и формирование структуры научно-методологической базы теории для применения выявленных этнопедагогических методов в реальной преподавательской практике в высшем учебном заведении.

Нам становится ясно, что общим в этнопедагогике и традиционных народных воспитательных методиках являются такие категории как этнический или национальный, в значении «относящийся к какому-либо народу», народный.

Следует заранее отмежеваться от иного употребления данного термина, например, в таких понятиях как «национал-социализм», «национальное превосходство» и т.д., ведущие к разъединению, к разделению между народами и приводящие к шовинистическому пониманию этого понятия.

Очень интересными являются исследования в области билингвизма и трилингвизма в педагогической деятельности: методически обоснованное управление обучением иностранному языку во многом изменяет не только осознание человеком другого языка, иного народа, но и чужой культурной идентичности и ментальности на операционном уровне [2, с. 58].

Следует заранее подчеркнуть, что национальный и этнический в педагогике не имеют ничего общего с национальным обособлением или экстремизмом. Иного, кроме названного выше употребления этнопедагогика не предусматривает, а только лишь как: «феномен пе-

дагогического, относящегося к роду (племени), этнической группе, народности или нации» [3, с. 15].

Более того, с нашей точки зрения, следует смело исследовать и изучать возможности использования, а также активного внедрения этнопедагогических методик в инновационных образовательных технологиях, так как говорилось выше, изначальные народные способы обучения и воспитания предполагали индивидуальный подход к процессу усвоения знаний и навыков, обращенные к особым национальным (родовым) этическим и моральным традициям формирования личностных качеств будущего члена общества.

Эти сложившиеся педагогические и педологические основания исходят к исходным истокам общечеловеческого начала. Вот почему в их содержании мы обнаруживаем множество начальных синкретических образовательных способов и механизмов привлечения детей и подростков к общему делу, с соблюдением принципов солидарности, взаимопомощи, сотрудничества и кооперации.

Все это было закономерным ходом эволюции человеческого сообщества, когда биосоциальная организация стала замещаться первыми собственно моральными и этическими требованиями и нормами; когда законом биологического сохранения рода стали все более заменяться нравственностью.

При исследовании социальной жизни бывает достаточно сложно рассмотреть какое-либо явление применяя только один метод. При применении трансдисциплинарных методов происходит высвобождение направления изучения: мы начинаем прибегать к изучению объекта познания уже без рамок какой-либо концептуальной точки зрения. Это очень важно для рассмотрения этнокультурных и этнонациональных феноменов.

Столкновение различных методик обучения и воспитания, смешение разных этноконфессиональных векторов социализации личности потребует большей широты и спектра научного обследования. Поэтому только трансдисциплинарные методики позволят нам избежать противоречий в своих выводах и умозаключениях и не разрушат логику проведения научного исследования влияния этнопедагогики на моральную сферу личности.

Таким образом, в изначальном состоянии этнопедагогические принципы складывались как морально-этические правила и образцы поведения, ведущие к единству человеческого сообщества, отражен-

ные в богатом мифологическом и раннем религиозном континууме, в народном творчестве.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Комаровский Б.Б. Русская педагогическая терминология. М.: Просвещение, 1969. 311 с.
2. Иванова О.Н., Старостин В.П. Обучение иноязычному чтению студентов агровуза в условиях трилингвизма // Сибирский педагогический журнал. 2018. №2. С. 58-65.
3. Волков Г. Н. Этнопедагогика: учебник / Г. Н. Волков. — Москва : Академия, 2003. 168 с.

---

### APPLICATION OF THE METHOD OF SYNTHESIS AND TRANS-DISCIPLINARY METHODS IN THE ETHNO-PEDAGOGICAL STUDIES

*Lotova N.K., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Department of Social and Humanitarian Disciplines,  
Tsybandina E.N., student of the BO-20 group  
faculty of Veterinary Medicine  
Arctic State Agrotechnological University*

**Abstract.** When conducting research in the social sphere, various methods and techniques are used. Modern scientific works often use a combination of different ways of considering social phenomena and phenomena. This makes it possible to explore the subject of study more deeply. When we want to study the influence of education and training on a person's life, on his spiritual and moral foundations, it is not enough to proceed from only one theory or concept, to apply only one direction or vector of consideration. That is why you need to actively use all the opportunities in your scientific activities.

**Key words:** scientific research, synthesis, transdisciplinary methods, ethnopedagogy.

---

© Н.К. Лотова, Э.Н. Цыпандина, 2021

УДК 37 (1174)

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ-ВЕТЕРИНАРОВ ЛЕКСИКЕ  
АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

*Николаев Е.И., кандидат педагогических наук, доцент,  
кафедра социально - гуманитарных дисциплин,  
Арктический государственный агротехнологический университет*

**Аннотация.** В статье раскрывается особенность обучения лексике английского языка студентов ветеринарного факультета; обосновывается необходимость соотношения латинским и английским языкам в обучении студентов ветеринарного факультета с целью формирования самостоятельной компетенции; описывается методика связи латинского и английского языков; приводятся результаты эксперимента по обучению студентов ветеринарного факультета с использованием предложенной методики.

**Ключевые слова:** Арктический ГАТУ, связь, английский язык, латинский язык, ветеринарный факультет.

Повышение мотивации интереса к учебе студентов является приоритетным направлением реализации образовательного стандарта вуза. Изучение английского языка в ветеринарном факультете не исключение. Изучение лексики английскому языку в ветеринарном факультете подразумевает изучение международных, латинизированных терминов, входящих в программу изучения языка. Латинский язык с XIX века считается «мертвым» языком, но стал международной научной терминологией. «Целью обучения по специальности «преподаватель иностранного языка» является формирование профессиональной компетенции преподавателя иностранного языка. Она включает в себя, в частности, знания и умения, позволяющие построить деятельность учителя и учащегося так, чтобы учащийся как можно быстрее и легче обучился использовать иностранной язык для свободной коммуникации» [2, с. 11]

На занятиях по английскому языку на втором курсе, студенты встречаются с латинскими ветеринарно-медицинскими терминами. Следовательно, преподавателю иностранного языка следует уделять особое внимание к изучению студентами латинских терминов. Изучение иноязычных ветеринарных терминов для каждого студента явля-

ются одним из трудным. Он обращается с переводом на свой родной язык и видит, что они резко отличаются. «Интегрированное обучение иностранным языкам является разновидностью сознательно-сопоставительного метода в обучении иностранным языкам» [3, с.153]

В ветеринарии, английский язык состоит из следующей терминологии: анатомии, физиологии и микробиологии и чтобы вникнуть в суть этих дисциплин, следует понимать значения латинских терминов, последующим переводом на английский. Данные термины основаны на анатомические понятия (названия органов и частей тела, их размер и место расположения). Особенно трудным для студентов ветеринарного факультета является согласование прилагательных с существительными на латинском, с последующим переводом с латинского на английский и с английского на латинский. Преподавателю следует привить студентам, навыка перевода ветеринарно-медицинских терминов, например: можно предложить образовать термины, использовать все способы, которые они знают: spinousprocess, headvertebrae, kneejoint, thecranialcostalfoveaи т.д. Или- разберите следующие термины по их составу: caudo-ventral; dorso-lateral, nasal, plantar и т.д. Студентам, для того, чтобы выучить ветеринарно-санитарные термины, понадобится много времени самостоятельной внеаудиторной работы. Им можно предложить завести отдельную тетрадь для терминов. Эти словари студенты могут заполнить самостоятельно. «При изучении грамматики английского языка студенты учатся использовать различные грамматические модели» [1, с.70]

Лекарственные вещества и растения, рецептура, химические элементы составляют фармацевтическую терминологию на латинском. Они помогут студентам выучить английских фармацевтических терминов. Заполняя рецепт, мы пишем способы и выдачи лекарственных форм на латинском, следовательно, надо знать не только термины, но и основу грамматики латинского языка для изучения на английском. Студентам следует запомнить структуру рецепта и запомнить латинские части заполнения.

В будущем, студентам поможет успешно обучаться в профилирующих дисциплинах, знания латинской терминологии, и в том числе по английскому языку. «готовность и способность специалиста продемонстрировать соответствующие личностные качества в ситуациях профессионального общения, мобилизуя для этого знания професси-

ональной терминологии, умения и навыки использовать профессиональные навыки с точностью и лингвистической правильностью термины в устной и письменной профессиональной речи в соответствии с нормативными требованиями» [4, с. 17].

Таким образом, перейдем к выводам:

1) студентам второго курса следует знать латинских ветеринарно-медицинских терминов. Они возложены в основу лексики английского языка в ветеринарном факультете.

2) усердное изучение студентами латинских ветеринарно-медицинских терминов во время СРС является связующим звеном санглийским языком.

3) будущих ветеринаров вырабатывается тенденция к самообразованию, при изучении латинизированных терминов в английском языке.

Изучая латинских ветеринарно-медицинских терминов во время занятий по английскому языку студенты получают знания, повышается мотивация к обучению, и делают их конкурентно-способными в рынке труда.

При дальнейшем изучении английского языка студенты опираются на свои знания, умения и навыки, сформированные при изучении латинского языка. Однако такая опора возможна не на всех этапах изучения раздела дисциплины. Так, в начале изучения каждого раздела учебника студенты исследуют его, обсуждают по-английски, какая лексика и грамматика будут изучаться; обсуждают, как изучение данной темы может быть полезно для продвижения к личной цели каждого. Таким образом происходит подкрепление умения ставить личные образовательные цели и отслеживать свое движение к ним, сформированное при изучении латинского языка.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Аверина Е.Д. иностранный язык за 200 часов. Система работы для самообучения, понимание, говорение, чтение письмо, перевод. англ., нем., фр. яз. СПб., 1994. 129 с.
2. Адольф В.А. Профессиональная компетентность современного учителя. СПб., 1998. 175 с.
3. Артемов В.А. Психология обучения иностранным языкам. М., 1969. 279 с.

4. Вікторова Л.В. Фрмування професійно-термінологічної компетентності студенті в вищих аграрних навчальних закладів у фаховій підготовці : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Л.В. Вікторова. Чернігів, 2009. 20 с.

---

#### FEATURES OF TEACHING VETERINARY STUDENTS THE VOCABULARY OF THE ENGLISH LANGUAGE

*Nikolaev E.I., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Department of Social and Humanitarian Disciplines,  
Arctic State Agrotechnological University*

**Abstract.** The article reveals the feature learning vocabulary English language students of the veterinary faculty; the necessity of the ratio of the Latin and English languages in the training of students of the veterinary faculty with the goal of creating self-competence; describes a method of communication in Latin and English; see results of the experiment on the training of students of the veterinary faculty using the proposed method.

**Key words:** Arctic GATA, communication, English language, Latin language, faculty of veterinary medicine.

---

© Е.И. Николаев, 2021

#### УДК 37.014.3

#### СОВРЕМЕННЫЕ ЗАДАЧИ ЭТНОПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*Старостин В.П., кандидат философских наук, доцент,  
кафедра социально-гуманитарных дисциплин,  
Экономический факультет*

*Арктический государственный агротехнологический университет*

**Аннотация.** В данной статье автор исходит из того, что суть всех этнопедагогических научно-теоретических исследований состоит в том, чтобы определить систему и объем эмпирических и обобщающих данных, которые с точки зрения исследователя отражают национальное содержание и состав традиционных практик социализации личности, которые будут необходимы для формирования и подтверждения теоретических выводов. Применяемые при этом методы могут быть различными и разносторонними, но их можно разделить на следующие аналитические методы.

**Ключевые слова:** этническая история, этнонациональные учебные заведения, этнопедагогика.

На начальном этапе исследования почти всегда применяется квалификационный анализ, который только на первый взгляд выглядит простым, так как содержит в своем составе описание, систематизацию и квалификацию социальных явлений на уровне выявления схожести и повторяемости явлений, фактов и явлений этнической истории, направленных на воспитание и обучение подрастающего поколения.

Особенность этнокультурных феноменов заключается в том, что кажущиеся одинаковыми однотипные и стандартные действия при сходных социальных условиях у разных этнонациональных групп могут совершенно по-иному, порой, крайне противоположно, интерпретироваться исходя с точки зрения традиционной культурной, исторической, конфессиональной специфики развития того или другого народа. Только теоретико-методологическая аккуратность в применяемых методах, глубокое знание этнокультурных особенностей и научная честность и когнитивная открытость могут позволить адекватно и объективно отразить культурную реальность.

Анализ складывающихся в этнонациональных отношениях социальных связей, накладывают свой особенный отпечаток в происходящих в данной сфере явлениях. Мы должны исходить из того факта, что с определенного периода все этносы подвергались определенным изменениям и трансформациям, в связи с активным или пассивным взаимодействием и взаимовлиянием с другими этническими группами. К тому же, практически все этнонациональные отношения описывались и изучались не самими представителями того или иного этноса (изнутри), а интерпретировались и анализировались учеными других национальностей (снаружи), зачастую стоящих на ином, порой более высоком уровне культурного развития. Это обстоятельство, особенно в исследованиях до XX столетия, становилось причиной некоторых ошибок, искажений, или даже откровенных подтасовок при описании и анализе реальной культурно-этнической картины.

Казуальный анализ, представляющий причинно-следственные связи в этнопедагогических явлениях, можно разделить на два взаимосвязанных этапа, при которых происходит сочетание функционального метода изучения с методом сравнения. На первоначальном этапе при изучении сущностных отношений между элементами системы, происходит установление наличия различных связей, контактов, вза-

имоотношений, оказывающих существенное влияние на изучаемую сферу. Мы исходим из того факта, что все нации, народности и этнические группы имеют общие корни, совместные истоки, сводящие их к единым расам и ареальным семьям народов. По этой причине мы ходим единые закономерности и единые элементы в путях развития социализации новых членов общества. С точки зрения некоторых авторов, без учета национальных и этноконфессиональных особенностей российской народов невозможно будет построить инновационную и во многом, возможно, прорывную стратегию российского образования [1, с. 9].

При дальнейшем рассмотрении повторяемость связей и отношений выявляются и определяются методом сравнительного анализа. Дальнейшее возвращение к функциональному методу дает возможность выявить единое и общее в этнонациональных педагогических системах. В данном случае, сам исследователь может определить критерии и условия возникновения причинных связей.

Всеобщая детерминированность, взаимообусловленность и единство человеческого сообщества в обязательном порядке, на наш взгляд, должна привести ученого к применению диалектического метода, которая позволяет рассматривать этносы и нации во всеобщих единых источниках, в их постоянной динамике. Эти взаимосвязи требуют необходимости соблюдения принципа историчности, и по этой причине сравнительно-исторический метод исследования этнопедагогике определяется нами как один из важнейших этапов содержания народной педагогики и воспитания.

Также важно при исследовании этнокультурных явлений соблюдать принципы диалектического единства логического и исторического, событийного и духовного, без которых исследование превратится в констатацию фактологического описания. Поэтому необходимо различать общее и частное, необходимое и случайное, обязательное и гипотетическое.

Структурно-системный анализ этнонационального педагогического опыта и практики может содержаться в следующем:

- определение структуры и выявление составляющих этнопедагогике элементов и частей;
- раскрытие генетических, типологических, функциональных и причинно-следственных связей между различными компонентами этнопедагогических явлений;

- установление характера раскрытых связей, их закономерности, устойчивости и необходимости;

- выявление возможных внешних связей в системе всеобщих и общечеловеческих законов развития воспитательных и социологизаторских традиций и обычаев в данном конкретном этносе;

- определение основных закономерностей развития системы воспитания и усвоения общественных норм, образцов и стандартов, в основе которых лежат морально-этические ценности и требования.

Нам кажется, что при сегодняшней модернизации образовательной системы России именно этнопедагогические начала в воспитании и обучении могут оказаться теми тенденциями, которые могут кардинально продвинуть вперед всю систему. Духовно-нравственные основы, лежащие в основе народной педагогики российских этносов, могут стать вполне востребованными в современных условиях.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лотова Н.К. Современные тенденции в образовании // Академический вестник Якутской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. №1(6). С. 9-12.

---

#### MODERN PROBLEMS OF ETHNO-PEDAGOGICAL STUDIES

*Starostin V.P., Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor,  
Department of Social and Humanitarian Disciplines,  
Faculty of Economics  
Arctic State Agrotechnological University*

**Abstract.** In this article, the author proceeds from the fact that the essence of all ethnopedagogical scientific and theoretical research is to determine the system and volume of empirical and generalizing data that, from the point of view of the researcher, reflect the national content and composition of traditional practices of socialization of the individual, which will be necessary for the formation and confirmation of theoretical conclusions. The methods used in this case can be different and versatile, but they can be divided into the following analytical methods.

**Key words:** ethnic history, ethnic and national educational institutions, ethno pedagogy.

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 331

### ВЗАИМОСВЯЗЬ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ И СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ: АКТУАЛЬНОСТЬ И ИСТОКИ

*Терютина М.М., кандидат экономических наук, зав. кафедрой  
отраслевой экономики и управления,  
экономический факультет*

*Арктический государственный агротехнологический университет*

**Аннотация.** Данная статья посвящена рассмотрению взаимосвязи системы образования и темпов развития экономики. Несмотря на очевидность вопроса, в нашей стране еще никто не рассматривал линейную связь между показателями экономического роста в российском регионе и динамикой подготовки кадров в субъекте федерации. Спорность такого рода оценки может вызвать интерес со стороны теоретиков и практиков, на что надеются авторы.

**Ключевые слова:** Арктический агротехнологический университет, система образования, производительные силы, производственные отношения, труд, экономика региона.

Социально-экономическое и общественное развитие стран и регионов в эпоху постиндустриального развития человечества становится все более неоднозначным. В связи с переходом экономического приоритета на сферу оказания услуг, роль развития науки, образовательной системы, учреждений по подготовке кадров все более вовлекаются в общественное производство как полноценные участники, показывающие общие темпы повышения уровня жизни, хозяйственной активности, человеческого потенциала. Способ производства и хозяйственная деятельность региона, общее состояние условий передачи знаний теперь воспринимаются как взаимосвязанные и взаимопределяющие индикаторы. По данным всемирного банка в составе национального богатства Российской Федерации основные фонды производственной сферы составляют 10%, при этом производственные ресурсы – это 40%, а человеческий потенциал всего лишь 50%. При этом в наиболее развитых экономически странах, например, в

США, те же самые данные будут обозначены как 19, 5 и 76% соответственно [1, 54].

Становится понятно, что человеческий потенциал все более определяет темпы экономического производства, регионального развития и научно-технический прогресс. Поэтому, можно сказать с уверенностью, что показатели роста образовательной системы во многом определяет основу производства человеческого капитала. Многие авторы считают, что экономическое состояние страны и региона – это основной источник опережающего развития образования. Но данная детерминация имеет и обратную детерминацию: чем больше развита система образования, тем быстрее развиваются все общественные сферы: экономика, политика, социальная жизнь и духовность [2, 3]. При этом самое пристальное внимание уделяется профессиональному технологическому образованию, которое является значительной частью жизни любого общества и гражданина – человека, со своими желаниями, потребностями, жизненными приоритетами и ориентирами.

Образование в регионах нашей страны имеет набор важнейших функций, таких как: воспитание, социализация, регулирование, управление и многие другие. О взаимосвязи экономики и профессионального образования, их неразрывной обусловленности, о необходимости государственной поддержки образовательных учреждений говорится и в монографии созданной группой авторов Арктического государственного технологического университета [4]. Особое место было уделено повышению конкурентоспособности выпускников вузов Республики Саха (Якутия), ведь именно высшее профессиональное образование может дать возможность молодому поколению делать первые уверенные шаги на пути к своему профессиональному совершенствованию.

Данная тематика не является новой в экономической теории: начиная с периода становления учения о хозяйственной жизни общества, этому аспекту уделялось немалое внимание. Оценка образовательного уровня работника и ее влияние на производительность мы можем проследить у классика экономической науки, английский статистик, основоположник политической экономики Уильям Петти, в его «Политической арифметике», изданной еще в 1690 г.

Он одним из первых предпринял попытку определить ценность способностей и возможностей работника как субъекта производства:

«живые действующие силы» он характеризует как самые важнейшие богатства любой страны [5, с. 79, 164]. Другой классик – Адам Смит считал, что в состав основного капитала должны входить не только орудия труда и производства, не только строения и земля, но и «человеческий капитал» - как некая капитализированная ценность «приобретенных и полезных способностей всех жителей и членов общества» [6, с. 311].

В эпоху интенсивного развития научно-технической революции происходит кардинальное изменение структуры как производительных сил и отношений в силу усиления человеческого и личностного фактора, но и возрастание в производстве общественных благ и услуг умственных, интеллектуальных и духовных способностей и возможностей работника, при постоянном снижении роли физических [7, с. 5]. В этом отношении, теоретики в какой-то мере возвращаются к советской оценке роли труда и трудовых отношений. Например, тогда некоторые авторы всецело отводили качественные показатели рабочей силы к образованию и профессиональному уровню подготовки специалиста, соотнося к ним и образование, и профессию, и стаж работы по специальности [8, с.22]. И это сегодня выглядит вполне справедливым и обоснованным. На наш взгляд, сегодня надо объективно смотреть на свое отечественное прошлое, и взять с тех эпох оправдавший себя и испытанный временем опыт, а также теоретические и методологические разработки.

Рассматривая современное положение сферы подготовки высококвалифицированных кадров в Республике Саха (Якутия), мы можем выделить актуальные задачи, которые стоят перед образовательной системой нашего региона:

- уделять особое внимание профориентационной работе – подготовке к поступлению в средние специальные и высшие учебные учреждения;
- усилить возможности ССУ и ВУЗов по социализации выпускников к своей будущей профессии через адаптацию студентов в своей будущей профессии;
- организовать и активно вовлекать будущих специалистов на курсы компьютерной грамотности и современным информационным технологиям;

- вовлекать студентов в сферу научно-исследовательской деятельности и глубокому постижению новых достижений в отечественной и зарубежной науке;

- развивать духовно-нравственные аспекты личностного становления в профессии, воспитывая у будущих специалистов любовь к своей стране, народу, малой родине.

Нам кажется, что в связи с последними вызовами, связанными с финансовым кризисом и пандемией, а также глобальными изменениями в общественных отношениях, возникает необходимость проведения исследования образовательных ресурсов в регионе, образовательного потенциала и рынка образовательных услуг в республике. Это обуславливается еще и тем, что гипотетическим остается вопрос об определении результатов образовательной деятельности только лишь количественными показателями. Крайне необходимым является отход от рассматривания системы образования как сферу услуг. Как указывают авторы, например, А. О. Ченцов: «Образовательные услуги создаются в процессе научно-педагогического труда, являющегося, в свою очередь, разновидностью научного труда. Результат научно-педагогического труда может быть назван образовательным продуктом. Образовательный продукт - это часть интеллектуального продукта, адаптированная к соответствующему сегменту образовательных услуг» [9, с. 120].

Таким образом, значительное воздействие и прямое влияние системы образования, производства знаний в обществе и формируемых в учебных заведениях компетенций на экономику является вполне осязаемой и хорошо фиксируемой и вполне управляемой. Другое дело, что в целях полноценного и всестороннего исследования рассматриваемой темы необходимо привлечение новых подходов, реализуемых различными концепциями, для которых системной и комплексной оценки детерминированности системы образования и экономики регионов России.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Малыгина А.В. Роль экономики и влияние экономики на образование // Материалы VIII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум», 2018. № 8. С.54-57.
2. Аристархов А. А. Некоторые проблемы профессионального образования // Проблемы экономики и менеджмента, 2017. № 3. С. 92-98.

3. Демин В. М. Направления совершенствования профессионального образования России // Экономика и развитие, 2018. № 7 (54). С. 76-80.
4. Слепцов И.И., Тарасов М.Е., Роднина Н.В. [и др.] Роль государства в экономическом росте и демократических преобразованиях в отраслях экономики: методологические и практические аспекты. Якутск: Издательский дом СВФУ, 2020. 152 с.
5. Петти У. Экономические и статистические работы / Пер. под ред. д-ра экон. наук М. Смит; Предисл. д-ра экон. наук Д. Розенберга [с. IV-XXVIII]. М: Соцэкгиз, 1940. 324 с.
6. Антология экономической классики: в 2-х томах / авт.-сост. И.А. Столяров. М: Эконом, 1993. 474 с.
7. Воспроизводство трудовых ресурсов и их использование / под ред. И.И. Кузьминова [и др.]. М.: Мысль, 1977. 168 с.
- 8.. Цыпин Б.Л. Рабочая сила и ее особенности в период развития социалистического общества: Очерк теории. М.: Наука, 1978. 168 с.
9. Ченцов А. О бизнесе образовательных услуг // Высшее образование в России. 1999. № 2. С. 120-123.

---

**THE RELATIONSHIP BETWEEN THE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY  
AND THE EDUCATION SYSTEM:  
THE RELEVANCE AND THE ORIGINS OF**

*Teryutina M.M., Candidate of Economic Sciences,  
Head of the Department of Industrial Economics and Management,  
Faculty of Economics  
Arctic State Agrotechnological University*

**Abstract.** This article examines the relationship between the education system and the pace of economic development. Despite the obvious question, no one in our country has yet considered the linear relationship between the indicators of economic growth in the Russian region and the dynamics of personnel training in the subject of the Federation. The controversy of this kind of assessment may arouse interest from theorists and practitioners, as the authors hope.

**Keywords:** Arctic Agrotechnological University, education system, productive forces, industrial relations, labor, regional economy.

---

УДК 332.055.3:316.344.27

**СТРУКТУРА ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА УСТЬ-МАЯ  
РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

*Иванов Н.Ю., кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра отраслевой экономики и управления,  
экономический факультет*

*Арктический государственный агротехнологический университет*

**Аннотация.** В статье приводятся результаты исследования структуры занятости населения поселка Усть-Мая. Основными критериями исследования явились теоретическое обоснование и анализ научных трудов специалистов, исследовавших проблемную тематику. Кроме того, в работе применялся междисциплинарный подход изучения проблемы и приведение доводов рационального структурирования занятости населения на приоритете решения проблемы путем разработки и реализации проектов, требующих специфической подготовки и наработки специфической практики. Опираясь на показатели демографической структуры, численности занятых в экономике и результатов мини-опроса представлены основные проблемные места, тормозящие развитию поселка и препятствующие решению социально-экономической ситуации.

**Ключевые слова:** местное сообщество, социальное измерение, занятость населения, междисциплинарный анализ, экономические процессы.

Метаэкономика формируется по правилам, балансирующим на стыке микроэкономического и макроэкономического граней, составляя триединство территориальной, региональной и отраслевой специфик, в которых существенно тонко происходят критические изменения и структурные трансформации. В эпоху глобализации местных сообществ, ключевым звеном, связывающим грани функционирования экономики и социума, остается структура занятости населения. Однако данный вопрос является наиболее щепетильным и тревожным, так как от грамотно сформированной структуры зависит благосостояние населения.

Хронология наблюдений за социально-экономическим развитием экономики Якутии следуют выводы, которые знакомят массовую аудиторию с информацией, описывающей, что «показатель уровня

безработицы в сельской местности за последние 5 лет растет. В отношении 2018/2014 гг. на 35,9% увеличилась безработица, что сильно показывает неблагоприятную картину сельских поселений. Особенно это наблюдается у молодого поколения» [1, с.381].

Очевидно, скрупулезные исследования проблемной тематики не могут быть полными в виду того, что в последние десятилетия в нашей стране происходят частные изменения, закономерность которых не подвергается адекватному объяснению, а причинно-следственная связь не уловима в пространстве структурных сдвигов. В данной ситуации весьма характерны высказывания, определяющие мировоззрения многих исследователей и осознающие, что «Поскольку структурные сдвиги в экономике измеряются с помощью таких характеристик, как соотношение темпов роста и прироста экономических показателей отдельных структурных подразделений (отраслей, секторов и т. д.), изменения в удельных весах или в долях этих подразделений в общем объеме общественного производства» [8, с.47].

Неоспорим факт того, что «сложившаяся в сельской местности структура рабочих мест не может удовлетворять ни мужчин, которые ориентированы на высокие заработки, ни женщин, для которых важна стабильность занятости, ни лиц с высоким уровнем образования, предпочитающих квалифицированный труд, ни молодежь, ориентированную на достойные условия найма. В связи с этим важнейшими направлениями сельского развития являются диверсификация сферы приложения труда и источников доходов, в том числе за счет развития несельскохозяйственной занятости. Приоритетным направлением аграрной политики является также повышение заработной платы работников сельского хозяйства. В перспективе отрасли агропродовольственного комплекса России, не смогут поддерживать конкурентные позиции на мировых рынках за счет использования дешевой рабочей силы. Технологическая модернизация сельского хозяйства, строительство современных животноводческих комплексов, а также предприятий по переработке сельхозпродукции формируют потребность в квалифицированных кадрах, дефицит которых испытывает село» [2, с.290]. Однако до сих пор сохраняется регрессивная динамика обеспечения села квалифицированными кадрами, которые могли бы укрепить структуру занятости населения, но «социальное развитие сельских территорий, в контексте статистического наблюдения за последние 5 лет обладает низкорослой возможности к устойчивому ро-

сту. Это объясняется тем, что отток сельского населения динамично увеличивается, хотя показатели численности населения сельской местности колеблются не значительно. Это объясняется тем, что компенсируется возвращением старшего поколения обратно в село, т.к. заслуженную пенсию они заработали. Очевидно, экономико-географический фактор определяет то, что возвращающиеся в село категория людей чаще обосновываются в местностях не отдаленные от городской среды» [4, с.107].

Поселок Усть-Мая, расположенная на восточном направлении от города Якутск, в настоящее время пытается выживать в экстренных условиях рыночной и глобальной доминации. Хотя демографическая структура населения поселка сохраняет устойчивую динамику (таблица 1).

**Таблица 1**

Демографическая структура поселка Усть-Мая  
(по состоянию по состоянию на 01.01.2021 г., человек)

№	Показатели	Значения
1	Численность постоянного населения, всего	2648
	В том числе	
1.1.	моложе трудоспособного возраста (0-15 лет)	654
1.2.	трудоспособного возраста (16-54 лет женщины, 16-59 лет мужчины)	1341
1.3.	старше трудоспособного возраста (женщины 55 лет и старше; мужчины 60 лет и старше)	653
2	Численность официально зарегистрированных безработных	123
3	Численность инвалидов	178
3.1.	из них работающие	30
4	Количество семей	493
4.1.	в них человек	1554
4.2.	из них малоимущих семей	104
4.3.	в них человек	294

Источник: Сводные данные Администрации поселка Усть-Мая на 01.01.2021 г.

Информативность таблицы 1 указывает на пропорциональность демографической структуры населения поселка Усть-Мая, сохраняя

основные позиции в течение отчетного года. Однако следует отметить, что «Анализ данных обследования индивидов и их домохозяйств показывает, что уровень удовлетворенности работника неформального сектора формируется в зависимости от того, каким человеческим капиталом он обладает и насколько его квалификация, специализация, знания и умения имеют спрос на сельском рынке труда» [7, с.90]. Официальная регистрация в качестве безработного подвергает сомнению суть социального статуса безработного, в соответствии с которым временные возможности для получения дохода у данной категории населения имеются. Хотя сопоставление официальных показателей с учетом трудоустроенности категории лиц, относящихся к категории инвалидов, определяет неравномерность отношения потенциальных сотрудников к существующим вакансиям, которые по уровню их образования могут не совпадать с ожиданиями соискателей этих вакансий. Поэтому имеет место быть нарушению стабильной структуры занятости населения в данном поселке.

Однозначно проблемой статуса безработного является отсутствие рабочих мест, соответствующих квалификации и рыночной востребованности в услугах безработных сельчан. Тенденция социально-экономического развития поселка также сосредоточена на уровне оплаты труда работников, но «Помимо поддержания достаточного уровня оплаты труда работников данной отрасли необходимо постоянно заниматься развитием аграрного производства, увеличивая его объемы. Исследования показывают, что без государственной поддержки и выработки новых механизмов, способствующих повышению технического уровня отрасли, увеличения инвестиций, увеличить заработную плату сельскохозяйственных работников и повысить качество жизни на селе, невозможно» [11, с.11-12]. Похоже в данном утверждении поселковая элита неспособна скоординировать свои усилия, а членам социума недостаточно знаний и опыта, требуемых для разработки и внедрения амбиционных проектов.

Непосредственным условием для выработки навыков разработки амбициозных проектов является соответствие требованиям, включающие следующие умозаключения:

- 1) «Формирование особой учебной мотивации в обучении русскому языку в условиях этнонационального вуза потребует нового инновационного подхода в организации процесса образования, с реализацией основных тенденций – гуманизации образования и реали-

зации новейших стратегий, диктуемых информатизацией и компьютеризацией данного процесса» [12, с.154];

2) «Одним из показателей высококвалифицированного специалиста в настоящее время является знание иностранных языков» [5, с.37], «При формировании межкультурной компетенции в процессе обучения иностранному языку соприкасаются не только три языка, но и три культуры, где родная культура для студентов-билингвов имеет первостепенное значение» [3, с.148];

3) «Подходящие требования с целью формирования познавательной деятельности студентов неязыкового вуза формирует многосторонняя самостоятельная деятельность, к которой принадлежит каждая работа студентов, выполняемая в рамках профессиональной тематики, содействующая их индивидуальному формированию, расширению и углублению высококвалифицированного познания и развитию профессиональных качеств» [6, с.86].

Среди населения поселка Усть-Мая имеет место быть пробелам не только в профессиональной сфере деятельности, но и в общественном. Единственная категория населения, которая способна грамотно формулировать проектные изыскания, это сельчане предпенсионного и пенсионного возраста, адекватно реагирующие на резкие изменения, происходящие под влиянием инновационных и глобальных трансформаций. Однако и этой категории населения недостает грамотности применения современных технологий в условиях рынка. И в свете последних изменений в государственной политике, «Динамика, особенности занятости населения в предпенсионной и пенсионной возрастных группах показывают, что в данной области существуют специфические проблемы сохранения рабочего места, трудоустройства после периода безработицы, и по мере внедрения новых технологий, развития цифровой экономики эти проблемы усложняются» [9, с.57]. Такое явление весьма усложняет не только экономическому росту, но и удержанию имеющегося потенциала, что ярко отразится на поведении молодого поколения, которое готово изменить свое будущее путем переезда на другое место жительства.

Вполне серьезно можно констатировать, что «Село всегда отличалось особым типом хозяйствования, в котором особое место уделяется взаимовыручке, поддержке и солидарности. Развитие и расширение сети социальных услуг, основанных на взаимной помощи, и поддержка негосударственного сектора социальной защиты и помо-

щи – еще одно перспективное направление развития сельских населенных пунктов: женсоветы, советы старейшин, ветеранов, инвалидов и многодетных семей, благотворительных обществ, волонтерское движение – они всегда были на селе добровольными помощниками местных социальных служб. Необходимо всесторонне поддерживать разные формы семейного досуга, совместной и взаимной деятельности молодежи и старшего поколения, передача опыта семейного воспитания и народной педагогики» [10, с.45]. Однако социокультурное развитие села остается без яркого лидера, который способен был бы не только сохранять самобытность поселковой жизни, но и преумножить современными трендами, которые способствовали разнообразию сельской жизни.

Несмотря на то, что в поселке жизнь складывается не в самых позитивных тенденциях, существенно значимым остается показатель среднесписочной численности занятых в экономике поселка Усть-Мая (таблица 2).

**Таблица 2**

Среднесписочной численности занятых в экономике поселка Усть-Мая (по состоянию на 01.01.2021 г., человек)

№	Показатели	Значения
1	Занятые на предприятиях и организациях	992
2	Занятые индивидуальной трудовой деятельностью и по найму у отдельных граждан	72
3	Занятые в личных подсобных хозяйствах	40
4	По договорам ГПХ на условиях первичной занятости	-
5	Иностранцы граждане	-
	Всего	1104

Источник: Сводные данные Администрации поселка Усть-Мая на 01.01.2021 г.

Статика сводных данных, послуживших основа-содержащих показателей в таблице 2, весьма скромна. Однако по показателям двух элементов значения отсутствующие.

Также следует дополнить информацией пояснением, что более 22,65% занятых относятся к организациям бюджетной сферы, включая сферу муниципального управления, а 24,28% занятых относятся к

группе финансовой сферы. Около 15% занятых работают с обрабатывающей и энергетической отраслях, а 18% в реальном секторе экономики и 20,7% в общественном секторе экономики. Соответственно, расчеты двух параметрических группировок позволяют уточнить информацию о том, что только 80,53% трудовых ресурсов поселка из категории трудоспособного населения задействованы на рынке труда, а остальные 19,47% трудоспособного населения, то есть 267 человек, являются безработными. Учитывая то, что только 123 человека или 9% официально зарегистрированы в качестве безработных, социальный статус 144 человек или 10,5 % остается неопределенным. Хотя именно эта часть категории трудоспособного населения смогли определить свою занятость за пределами поселка Усть-Мая. С другой стороны, можно заподозрить эту численность в том, что они находятся в бедственном состоянии.

Не исключен фактор бедности и состояния социального статуса, определяющегося как нахождение за пределами бедности. «Измерение бедности является составной частью исследований уровня жизни населения и имеет самостоятельное значение. Во-первых, чем точнее методы измерения того или иного социального явления, тем лучше представление общество имеет о себе самом. Во-вторых, измерения бедности позволяет оценить эффективность помощи бедным, в том числе по отдельным мерам и программам; выявить источники бедности (низкая имущественная обеспеченность, проблемы с работой, недостаточная возможность заработать, высокая иждивенческая нагрузка, нетрудоспособность и т. п.); сформировать активные меры социальной политики, способные остановить процесс обеднения» [2, с.68].

В сочетании с междисциплинарными исследованиями, в рамках уточнения имеющейся статистической информации был проведен мини-опрос и обработан репрезентативным методом социологических исследования, результаты которых приведены в таблице 3.

Результаты мини-опроса, проведенного в течение 3 месяцев и опросив 144 работника разных категорий, должностей, половозрастных групп и национальностей, позволяет заключить, что удовлетворенность занимаемой должностью у женской половины опрошенных выше, чем у мужского населения. Кроме того, можно наблюдать, что женское большинство работников обеспечило соответствующей ква-

лификацией и уровнем образования трудовой ресурс, когда как мужская часть остается в меньшинстве в решении данного вопроса.

**Таблица 3**

Степень соответствия трудовых функций полученной квалификации и уровню образования, %

Связана ли Ваша основная работа с полученной квалификацией и уровнем образования, согласно выданному диплому, свидетельству об образовании?	Пол		Среднее значение по выборке
	мужчины	женщины	
Да, моя работа полностью соответствует полученной квалификации и уровню образования	6,8	15,1	10,9
Да, занимаемая мной должность близка к полученной квалификации и уровня образования по диплому	7,2	21,6	14,4
Занимаемая мной должность является смежной полученной квалификации и уровню образования, но пришлось получить дополнительное образование	22,3	44,4	33,4
Нет, эта работа не соответствует моей квалификации и уровню образования по диплому	30,6	4,9	17,8
Нет, я не хочу работать по квалификации и уровню образования по диплому	19,7	1,2	10,4
Нет, но я получаю образование по заочной форме обучения	13,4	12,8	13,1
<i>Доля группы в выборке</i>	38,1	61,9	100

Источник: Выборка осуществлена на основе мини-опроса занятых населения в поселке Усть-Мая за октябрь-декабрь 2020 года

Помимо всего, необходимо отметить, что в мини-опросе мужская часть работников не охотно делалась со своими трудностями по уровню образования и квалификации, а женское большинство плани-

руют повышать свою квалификацию, некоторые пройти курсы профессиональной переподготовки, соответствующие новым тенденциям специальностей.

Однако следует добавить, что опрошенные женщины из отраслей сельского хозяйства указали, что они не имеют по диплому соответствующего уровня образования и квалификации, а 11 женщин вообще не имеют профессионального образования.

Таким образом, структура занятости населения поселка Усть-Мая является ограниченной, а трудовой ресурс и кадровый потенциал обеспечивается женской половиной поселка.

### Литература

1. Багаева Н.Ю., Иванов Н.Ю. Социально-экономическое развитие сельских территорий в Республике Саха (Якутия) за 2014-2018 гг. / Актуальные вопросы современной экономики, №6-1, 2019. С.378-385.
2. Блинова Т.В., Пяльшина А.А. Сельская занятость в социальном измерении / Никоновские чтения, №20-1, 2015. С.288-291.
3. Борисова В.П. Использование профессионально-ориентированных текстов в формировании межкультурной компетенции студентов-билинггов в сельскохозяйственном вузе / Казанский педагогический журнал, №3, 2018. С.147-150.
4. Иванов Н.Ю., Багаева Н.Ю. Анализ устойчивого развития сельских территорий в Республике Саха (Якутия) / Экономика и управление народным хозяйством: генезис, современное состояние и перспективы развития. Материалы II Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. 2018. С.102-108.
5. Корякина М.И., Попов А.И., Владимиров А.Д. Организационно-педагогические условия развития творческих способностей студентов агровуза посредством внеаудиторных мероприятий по иностранному языку / Академический вестник Якутской государственной сельскохозяйственной академии, №12-1(17), 2020. С.37-40.
6. Лотова Н.К., Прудецкая Н.Е. Развитие речевой культуры в профессиональной деятельности студентов неязыкового вуза / Сибирский педагогический журнал, №3, 2018. С.84-89.
7. Муханова М.Н. Структура занятости сельского населения в неформальном секторе // Социологический журнал. 2017. Т. 23. № 2. С. 74-95.

8. Нанавян А.М. Структура занятости населения: динамика и тенденции развития / Национальные интересы: приоритеты и безопасность, №17(158), 2012. С.46-56.
9. Петровская Н.Е. Возрастная структура занятости населения в России в условиях повышения пенсионного возраста // Экономический анализ: теория и практика. 2019. Т. 18, № 1. С. 54-63.
10. Попова О.А. Абсолютная и относительная концепция бедности / Тенденции развития науки и образования, №52-1, 2019. С.67-69.
11. Роднина Н.В. Актуальные проблемы заработной платы в сельском хозяйстве Якутии / Академический вестник Якутской государственной сельскохозяйственной академии, №7(12), 2020. С.5-12.
12. Старостин В.П., Лотова Н.К. Современные методики мотивации к изучению русского языка в этнонациональном аграрной вузе / Современный ученый, №2, 2020. С.153-156.

---

**EMPLOYMENT STRUCTURE OF THE POPULATION OF THE VILLAGE OF UST-MAY IN THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)**

*Ivanov N.Yu., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
Department of Industrial Economics and Management,  
Faculty of Economics  
Arctic State Agrotechnological University*

**Abstract.** The article presents the results of the population employment structure in the village of Ust-May. The main criteria of the study were the theoretical justification and analysis of scientific works of specialists who studied the problem topics. In addition, the work applied an interdisciplinary approach to the study of the problem and the arguments for rational structuring of employment on the priority of solving the problem by developing and implementing projects that require specific training and specific practices. Based on the indicators of population structure, the number of employed in the economy and the results of the mini-survey presents the major bottlenecks hindering the development of the village and impeding the socio-economic situation.

**Key words:** the local community, social dimension, employment, interdisciplinary analysis, economic processes.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

---

*УДК 334.012.74*

### ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН В СОВРЕМЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМАХ: ОТ МЕТОДОВ ДО ПРИЛОЖЕНИЙ

*Варламова С.Ф., студент группы АИ-20,  
инженерный факультет*

*Арктический государственный агротехнологический университет;*

*Протодьяконова Г.Ю., кандидат педагогических наук, доцент  
кафедра эксплуатации и обслуживания информационных систем  
Северо–Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова*

**Аннотация.** Все чаще технология блокчейн привлекает значительное внимание в различных сельскохозяйственных приложениях. Эти приложения могли бы удовлетворить разнообразные потребности в экосистеме сельскохозяйственной продукции, например, повысить прозрачность безопасности пищевых продуктов и контроля качества продуктов питания на основе IoT, прослеживаемости происхождения, улучшения контрактных обменов и эффективности сделок. По мере того, как многочисленные ненадежные стороны, включая мелких фермеров, переработчиков продовольствия, логистические компании, дистрибьюторов и розничных торговцев, участвуют в строительстве сложного трубопровода от фермы к развилке, становится жизненно важным достичь оптимального компромисса между эффективностью и целостностью систем управления сельским хозяйством, как это требуется в контексте. В настоящем документе мы предоставляем обзор для изучения как методов, так и применения технологии блокчейн, используемой в сельскохозяйственном секторе. Во-первых, подробно описаны технические элементы, включая структуру данных, криптографические методы и механизмы консенсуса. Во-вторых, существующие приложения для сельскохозяйственного блокчейна классифицируются и пересматриваются, чтобы продемонстрировать использование методов блокчейн. Кроме того, предоставляются популярные платформы и смарт-контракт, чтобы показать, как

практикующие используют их для разработки этих сельскохозяйственных приложений. В-третьих, мы определяем ключевые проблемы во многих перспективных сельскохозяйственных системах и обсуждаем усилия и возможные решения этих проблем. Кроме того, мы проводим улучшенную цепочку поставок продовольствия в пандемической экономике после COVID-19 в качестве иллюстрации для демонстрации эффективного использования технологии блокчейн.

**Ключевые слова:** технология INDEX TERMS Blockchain, сельскохозяйственные приложения, управление цепочками поставок продуктов питания, целостность данных, прослеживаемость.

В настоящее время развития сельского хозяйства и реформы призывают к новым методам и инновациям для создания более прозрачной и подотчетной среды в сельскохозяйственном секторе. Одним из новых инструментов является технология блокчейн. В отличие от обычных централизованных и монополистических систем управления сельскохозяйственным хозяйством, блокчейн обеспечивает децентрализованную структуру данных для хранения и извлечения данных, которые совместно используются несколькими ненадежными сторонами [1].

Таким образом, это потенциально может решить ряд серьезных проблем в текущих системах, вызванных следующими причинами: 1) хакеры могут легко атаковать централизованную систему, чтобы подделать целостность данных; 2) инсайдерские манипуляции с централизованной базой данных могут поставить под угрозу целостность данных; 3) система управления цепочками поставок чрезмерно зависит от централизованной базы данных (проблема сбоя одной точки); и 4) высокие затраты при привлечении третьей стороны для проверки и мониторинга транзакций. Для решения этих проблем в последние несколько десятилетий предлагается создать распределенную базу данных, расширенную за счет передовой криптографии. Среди них блокчейн является одним из наиболее преобладающих новых методов решения вопросов, связанных с доверием, порожденных изобретением Bitcoin в 2008 году.

В технологии блокчейн многие передовые вычислительные и криптографические методы интегрированы в распределенные структуры данных для достижения цифровой системы доверия в

ненадежной среде. В частности, функция хэша, как алгоритмический способ создания уникальных идентификаций, используется в качестве ключевого элемента для проверки подлинности данных. Значения хэша могут быть встроены в формат сохраненной цепочки для проверки того, подделаны ли сохраненные данные для обеспечения целостности данных. Цифровая подпись используется для проверки реальных идентификационных данных отправителей и получателей данных в хранимых транзакциях. Кроме того, механизм консенсуса предназначен для привлечения всех компьютерных узлов, что сводит к минимуму потенциальные риски манипулирования данными злоумышленниками из числа меньшинств [2, с. 557-564].

Блокчейн-приложения в сельском хозяйстве усиливают различные аспекты в сельскохозяйственных системах, особенно в цепочке поставок и системах, основанных на Интернетах вещей (IoT). Эти применения включают в себя безопасность пищевых продуктов, продовольственную безопасность, мониторинг качества пищевых продуктов и контроль за их качеством, прослеживаемость для сокращения отходов, надежный анализ оперативных данных и эффективные контрактные обмены, и сделки для снижения экономических издержек, тем самым поддерживая мелких фермеров. Эти приложения могут быть разработаны с помощью существующих блокчейн-платформ для облегчения простых и быстрых разработок. Основываясь на различных сценариях развертывания этих приложений, различные вычислительные и криптографические методы могут быть подключены, чтобы обеспечить гибкость для удовлетворения отчаянных требований пользователей [3, с. 50].

В последние годы блокчейн привлекает значительное все большее внимание в сельскохозяйственном секторе. Эта тенденция обусловлена основными проблемами в нескольких важных аспектах, т.е. вопросами загрязнения пищевых продуктов и мошенничества, безопасностью данных и безопасностью в интеллектуальном сельском хозяйстве и высокоточным сельским хозяйством на основе IoT, вопросами доверия и эффективности финансовых операций в цепочке поставок сельскохозяйственной продукции и прозрачностью данных, и целостностью систем управления информацией, связанных с сельским хозяйством. Регулирование и управление стремятся к новым инновациям в области внедрения методов блокчейна для

достижения лучшей прозрачности и подотчетности данных с помощью гибких, дорогостоящих и устойчивых решений. Как показано на рисунке 3, все заинтересованные стороны, участвующие в сельскохозяйственном производстве и транзакциях, могут обеспечить целостность своих данных в системах на основе блокчейна. Таким образом, пользователи имеют высокую уверенность при использовании продуктов или услуг, предлагаемых ими.

В этом подразделе было проведено всестороннее исследование, чтобы определить, как технология блокчейн используется для достижения эффективности и целостности сельскохозяйственных приложений. Основываясь на этих целевых проблемах, мы классифицируем использование блокчейна на четыре группы: 1) прослеживаемость происхождения и аутентификация продуктов питания; 2) интеллектуальное управление данными о сельском хозяйстве; 3) финансирование торговли в области управления цепочками поставок; и 4) другие системы управления информацией [4, с. 1666-1672].

Провенанс прослеживаемость и аутентификация продуктов питания: наиболее популярным использованием технологии блокчейн в сельском хозяйстве является прослеживаемость и функция происхождения в управлении цепочкой поставок продукции. Это наиболее эффективный способ повышения безопасности пищевых продуктов, а также сокращения мошенничества и продовольственных скандалов, поскольку все соответствующие данные, связанные с происхождением продукта и его движения могут храниться с минимальным риском фальсификации. При изготовлении каждого товара к товару прикрепляется соответствующий цифровой токен, чтобы убедиться, что он отслеживается в режиме реального времени. Разработанные приложения включают трассировку свинины и манго, продаваемых в супермаркете Walmart, распределение яиц с фермы на вилку, экспорт бразильского зерна (47), проверку сертификата столового винограда, отправленного из Республики Саха (Якутия), использование RFID-меток для отслеживания холодной цепи пищевых продуктов и использование датчика IoT для отслеживания продуктов в цепочке поставок [4, с. 1666-1672].

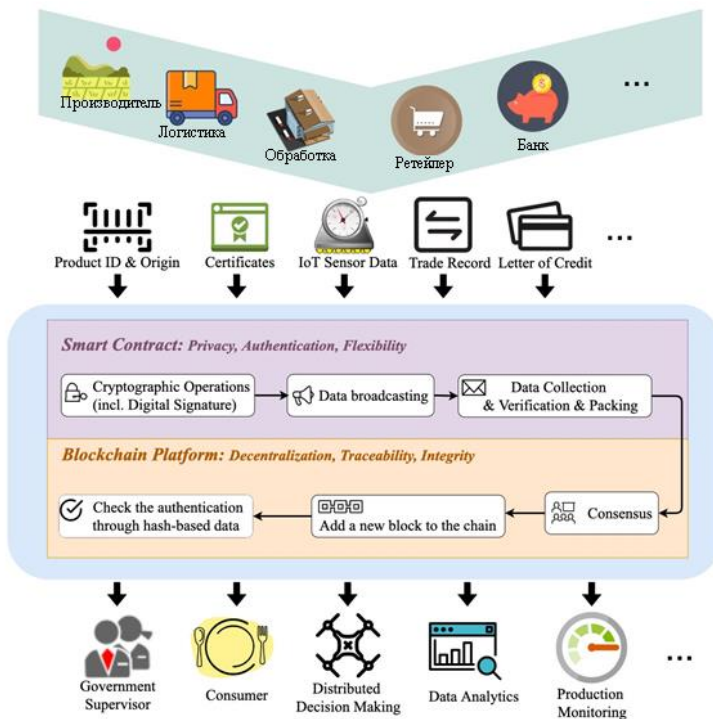
Walmart является одним из пионеров в развертывании блокчейна по прослеживаемости пищевых продуктов. Она тесно сотрудничала с IBM в развертывании двух экспериментальных исследований с использованием Hyper ledger Fabric. Эти два исследования включают в себя системы прослеживаемости свинины на китайском рынке и манго на американском рынке. Электронные сертификаты, включая сельскохозяйственную обработку, идентификационные номера, производителей, проблемы безопасности, разрешения.

Процедура сбора данных и транзакций в системах отслеживания блокчейна разработана на основе требований приложений. В спецификации Electronic Product Code Information Services (EPCIS) различные типы событий, включая Object Event, Aggregation Event, Quantity Event и Transaction Event, загружаются в блокчейн, чтобы обеспечить лучшую прослеживаемость информации, так как элементы и их основные события транзакций имеют уникальные коды. В 48 и 53, сертификационные документы продуктов встроены в транзакции, чтобы удовлетворить соблюдение правил охраны труда и техники безопасности. В других системах прослеживаемости, таких как «49» и «50», использование датчиков IoT или RFID-меток для автоматизации сбора данных может еще больше снизить ручные ошибки в целостности данных и повысить эффективность процесса передачи данных [6, с. 43-43].

Технология блокчейн, как часть формирующейся системы eagriculture, меняет весь сектор для решения продовольственного кризиса в новом столетии. Он играет ключевую роль от фермы до народных во многих аспектах: он обеспечивает конфиденциальность данных и целостность путем объединения умных методов сельского хозяйства и точного сельского хозяйства для повышения производительности фермы; она создает более эффективную цепочку поставок продовольствия путем установления доверия между вовлеченными сторонами, упрощая тем самым этот процесс; и последнее не в последнюю очередь, это позволяет фермерам максимизировать свою прибыль через доверенную платформу. В целом, это добавляет большие ценности всем заинтересованным сторонам во всем сельскохозяйственном секторе [7, с. 2117-2135].

Рисунок 1

Заинтересованные стороны в сельском секторе, включая производителей, логистические компании, производителей, розничных торговцев и финансовые учреждения, могут быть вовлечены в создание блокчейн-приложений для укрепления доверия пользователей данных, например, государственных контролеров, потребителей [5, с. 1-6]



**ЛИТЕРАТУРА**

1. Сатоши Накамото и др., "Bitcoin: одноранговая электронная денежная система.," 2008.
2. Зибинчжэн, ШаоанСе, Хуннинг Дай, СянпинЧэнь и Хуаймин Ван, "Обзор технологии блокчейн: архитектура, консенсус и будущие тенденции", в 2017 году международный конгресс IEEE по большим данным (конгресс Big Data). IEEE, 2017. С. 557-564.

3. Yu-PinLin, Joy R. Petway, Johnathen Anthony, Hussnain Mukhtar, Shih WeiLiao, Cheng-Fu Chou и Yi-Fong Ho, "Blockchain: Эволюционный следующий шаг для электронного сельского хозяйства икт", Окружающая среда, 2017. Vol. 4. N 3. С. 50.
4. Fthi Arefayne Abadi, Joshua Ellul и Джордж Аззопарди, "Блокчейн вещей, помимо биткойна: систематический обзор", в 2018 IEEE Международная конференция по Интернету вещей (iThings) и IEEE Зеленые вычисления и коммуникации (Green Com) и IEEE Cyber, физические и социальные вычисления (CPS Com) и IEEE Smart Data (Smart Data). IEEE, 2018. С. 1666-1672.
5. Фэн Тянь, "Система прослеживаемости цепочки поставок для безопасности пищевых продуктов, основанная на хасср, блокчейне и интернете вещей", в 2017 году на Международной конференции по системам обслуживания и управлению сервисами. IEEE, 2017. С. 1-6.
6. Селена Ахмед и Ной тен Брук, "Блокчейн может повысить продовольственную безопасность", Природа, 2017. Vol. 550. N 7674. С. 43-43
7. Сара Сабери, Махтаб Кухизаде, Джозеф Саркис и Леджия Шен, "Технология блокчейн и ее отношения к устойчивому управлению цепочками поставок", Международный журнал производственных исследований, 2019. Vol. 57. N 7. С. 2117-2135.

---

#### **BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN MODERN AGRICULTURAL SYSTEMS: FROM METHODS TO APPLICATIONS**

*Varlamova S.F., student of AI-20 group,  
Faculty of Engineering*

*Arctic State Agrotechnological University;*

*Protodyakonova G.Yu., Candidate of Pedagogical Sciences,  
Associate Professor*

*of the Department of Operation and Maintenance of Information Systems  
North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov*

**Abstract.** Increasingly, blockchain technology is attracting significant attention in various agricultural applications. These applications could meet a variety of needs in the agricultural product ecosystem, such as increasing the transparency of food safety and food quality control based on IoT, traceability of origin, improving contract exchanges, and transaction efficiency. As multiple untrustworthy parties, including small farmers, food processors, logistics companies, distributors, and retailers, engage in the construction of a complex farm-to-fork pipeline, it becomes vital to reach

the optimal trade-off between the efficiency and integrity of agricultural management systems, as required in the context. In this paper, we provide an overview to explore both the methods and applications of blockchain technology used in the agricultural sector. First, the technical elements are described in detail, including the data structure, cryptographic methods, and consensus mechanisms. Second, existing agricultural blockchain applications are classified and reviewed to demonstrate the use of blockchain techniques. In addition, popular platforms and a smart contract are provided to show how practitioners use them to develop these agricultural applications. Third, we identify key problems in many promising agricultural systems and discuss efforts and possible solutions to these problems. In addition, we are conducting an improved food supply chain in the post-COVID-19 pandemic economy as an illustration to demonstrate the effective use of blockchain technology.

**Keywords:** INDEX TERMS Blockchain technology, agricultural applications, food supply chain management, data integrity, traceability.

---

© С.Ф. Варламова, Г.Ю. Протодьяконова, 2021

## ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

---

УДК: 343.61

### ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА УБИЙСТВО, СОВЕРШЕННОЕ С ОСОБОЙ ЖЕСТОКОСТЬЮ

*Попова О.А., старший преподаватель,  
кафедра отраслевой экономики и управления;*

*Кириллина Н.О., студентка группы Мен-20,  
экономический факультет*

*Арктический государственный агротехнологический университет*

**Аннотация.** Несмотря на большое количество трудов и работ затрагивающих и освящающих тему убийства с особой жестокостью, можно сделать вывод о том, что до настоящего времени, остаются недостаточно изученными вопросы, связанные с мотивами, причинами и способами совершения убийства с особой жестокостью. В работах ряд теоретических и прикладных вопросов уголовной ответственности за убийство с особой жестокостью решается неоднозначно, не в полном объеме раскрыты количественные и качественные характеристики. Кроме того, постоянные изменения в обществе требуют разработки обоснованных и актуальных рекомендаций, по применению уголовно-правовых норм и выбору эффективных мер профилактики убийств с особой жестокостью.

**Ключевые слова:** ответственность, наказание, жестокость, особая жестокость, убийство.

Основными целями наказания в целом за любой вид преступлений считаются: восстановление социальной справедливости, исправление осужденного и предупреждение совершения им новых преступлений. Самое распространенное среди криминалистов мнение можно сформулировать так: «наказание, являясь, по своей сущности, карой, имеет гуманные цели - исправление и перевоспитание осужденных, предупреждение совершения осужденными новых преступлений (специальное предупреждение), предупреждение совершения преступлений другими лицами (общее предупреждение)» [1].

Важно отметить, что вынося наказание конкретному преступнику, суд укрепляет значение данного наказания в обществе в целом, и показывает тем самым, что первостепенное значение наказания - это восстановление социальной справедливости, которая включает в себя такие важные составляющие, как интересы потерпевших, осужденного, общества и государства. Анализ приговоров по уголовным делам позволяет сделать некоторые выводы. Динамика убийств, совершенных в разное время суток, выглядит следующим образом: 56,8% убийств было совершено ночью, 24,7% днем; 16,7% - в вечернее время, 1,8% - в утренние часы. По продолжительности совершение убийства с особой жестокостью занимает от нескольких минут до четырех часов. Не редко убийства совершаются с временными паузами между его эпизодами. Орудием совершения преступления (по изученным судебным приговорам) служат следующие предметы: ножи и иные колющие и режущие предметы применялись в 39,7% случаев убийств; веревка, шнур - в 15,5%; топор и молоток, кувалда - в 12,1%; бытовая техника, кухонная утварь - в 11,3%; бита, палка или дубина - в 18,4%; камень, глыба - в 3% убийств, что позволяет сделать вывод о широком разнообразии применяемых орудий и средств совершения преступления. Место убийства тоже имеет свое значение. Так, согласно изученным нами приговорам: на улицах городов совершено 34% убийств, на территории иных населенных пунктов - 11% убийств, в домах или квартирах совершаются в 33,7%, в общественных местах и организациях - 2% , за чертой населенных пунктов - 7,5% убийств, в безлюдных, заброшенных местах - 11,6% [2].

Всего с января по октябрь 2020 г. в России зарегистрировано убийств и покушений на убийство (ст.ст. 30, 105, 106, 107 УК РФ) – 646 преступлений [3].

Социальная справедливость как одна из целей наказания защищает интересы общества. Граждане видят способность государства обеспечивать порядок, наказывать преступника в строгом соответствии с уголовным законом, а также с учетом гуманизма, соразмерности и эффективности, организовать исполнение наказания по приговору суда.

Именно в назначении справедливого наказания осужденному заключение восстановления социальной справедливости, которая выступает выражением интересов общества, члены которого чувствуют большую защищенность со стороны государства, а

государство в свою очередь способно обеспечить соблюдение правопорядка, наказать преступника согласно законодательным нормам, и обеспечить исполнение данного наказания в последующем [4].

Следующая цель наказания - исправление осужденного. Эта цель достигается, если преступник, совершивший убийство с особой жестокостью и понесший за это наказание, понимает недостойность своего поведения, не допустимость совершения убийств впредь и более никогда их не совершает в результате изменившихся личных убеждений или хотя бы из-за того, что просто боится очередного наказания. Таким образом, уголовное законодательство и практика применения наказания понимают исправление убийцы в виде изменения его личности и превращении его в безопасного и безвредного для общества человека.

Цель - предупреждение совершения новых убийств состоит из общего и специального предупреждения. Общее предупреждение представляет собой комплекс государственных правовых мероприятий, удерживающих граждан от совершения преступлений, оказывающих психолого-воспитательное воздействие на сознание людей, оказываемое целой системой мер государственно-правового характера, которое обеспечивает в конкретной ситуации правомерное поведение, при наличии четкого убеждения о необходимости поступать должным образом или исключает намерение нарушить закон под воздействием реализации санкций [5]. Специальное предупреждение состоит в предупреждении совершения новых убийств со стороны тех лиц, которые уже совершали преступления. Это самостоятельный метод борьбы с преступностью, заключающийся в воспитательном и устрашающем воздействии на лиц, привлеченных к уголовной ответственности.

При этом, интересы осужденного состоят в назначении для него как можно меньшего срока лишения свободы, то есть, минимального наказания [6].

Интересы же потерпевших (в нашем случае их родных и близких), напротив, состоят в привлечении осужденного к ответственности путем назначения для него как можно более строго наказания, учитывая тяжесть совершенного убийства, которое будет соразмерно страданиям, не только тем, что испытывал потерпевший,

но и тем, что испытали его родные и близкие в связи со смертью потерпевшего.

Анализ судебной практики по убийствам, совершенным с особой жестокостью, показывает, что преступники либо не думают о возможном наказании вообще, либо надеются избежать уголовной ответственности. Не размышляют они о наказании чаще всего при совершении внезапных, спонтанных убийств, которые явились завершением ссоры, возникшей между собутыльниками в процессе распития алкогольных напитков, на фоне сильного опьянения, доля убийств в состоянии опьянения составляет 68,9% всех убийств, совершенных с особой жестокостью (согласно имеющейся выборки приговоров). В случае же, когда убийство спланировано заранее, преступник принимает меры, которые, по его мнению, могут обеспечить уклонение от уголовной ответственности. Это такие меры как сокрытие следов убийства, например, расчленение трупа, обезображивание лица трупа для его не опознания, закапывание или утопление трупа или ликвидация свидетелей преступления, средств и орудий его совершения.

Таким образом, справедливое наказание должно отвечать следующим требованиям: оно должно соответствовать тяжести совершенного убийства и общественной опасности личности виновного, прежде всего тем, которые прямо предусмотрены законом в качестве смягчающих или отягчающих вину обстоятельств (индивидуализация ответственности); наказания, назначаемые за одинаковые убийства, но различной общественной опасности виновных должны быть разными (дифференциация ответственности); назначаемые же за равные по жестокости убийства лицам, равным по степени общественной опасности, соответственно должны быть равными (равенство ответственности).

Наше мнение таково, что наказание за убийство, совершенное с особой жестокостью, в настоящий период времени является слишком лояльным, считаем, что нижний предел санкции по ч. 2 ст. 105 УК РФ должен быть повышен и составлять от 10 лет лишения свободы. Такая позиция соответствует особо тяжкой категории квалифицированного убийства. В данном вопросе, полностью соглашаемся с позицией А.И. Марцева, который отмечает, что «при формулировке санкций статей Особенной части необходимо, чтобы размеры наказаний определялись в пределах каждой категории преступлений» [7]. В

настоящее время этот принцип не соблюдается: за одно и тоже убийство с особой жестокостью может быть назначено наказание и как за особо тяжкое преступление, и как за тяжкое преступление.

Особое, нечеловеческое проявление жестокости, приносящее удовлетворение убийце, пожелавшему лишить жизни другого человека так, что бы он испытал перед смертью сильнейшие мучения или страдания и (или) причинить такие страдания близким потерпевшему людям, заслуживает более строгого возмездия, чем предусмотрено действующим уголовным законодательством. В таком случае наказание будет большей степени соразмерно совершенному преступлению, страх перед его неотвратимостью будет являться сдерживающим для преступника фактором, обеспечивающим безопасность общества.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Полубинская С.В. Цели уголовного наказания. М., 1990. С. 12.
2. Краткая характеристика состояния преступности в Российской Федерации за январь - октябрь 2020 года. Официальный сайт МВД РФ / <https://мвд.рф>. (Дата обращения 15.12.2020).
3. Информационно-аналитический портал правовой статистики Генеральной прокуратуры Российской Федерации / <http://crimestat.ru>. (Дата обращения 15.12.2020).
4. Михайловский А.К. Статья 105 УК РФ: состав преступления, наказание и срок. Научная статья. // Законность, 2015, № 36 С. 15.
5. Тарбагаев А.Н. Понятие и цели уголовной ответственности. Красноярск, 1986. С. 92.
6. Кабурнеев Э.В. Проблемы ответственности за убийство, совершенное с особой жестокостью, либо общеопасным способом // Российский криминологический взгляд, 2017, № 1, с. 225-226.
7. Марцев А.И. Избранные труды // А.И. Марцев. Омск: ОМА МВД России, 2005. С. 84.

---

#### **RESPONSIBILITY FOR MURDER COMMITTED WITH EXTREME CRUELTY**

*Popova O.A., Art. teacher,*

*Department of Sectoral Economics and Management;*

*Kirillina N.O., student group Men-20,*

*Faculty of Economics*

*Arctic State Agrotechnological University*

**Abstract:** Despite a large number of works and works touching upon and sanctifying the topic of murder with special cruelty, it can be concluded that until now, there are insufficiently studied issues related to the motives, causes and methods of committing murder with special cruelty. In the works, a number of theoretical and applied issues of criminal responsibility for murder with particular cruelty are solved ambiguously, quantitative and qualitative characteristics are not fully disclosed. In addition, constant changes in society require the development of sound and relevant recommendations on the application of criminal law and the choice of effective measures to prevent murders with particular cruelty.

**Key words:** responsibility, punishment, cruelty, special cruelty, murder.

---

© О.А. Попова, Н.О. Кириллина, 2021

## СЕЛЬСКОЕ И ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

---

*УДК636.087.7:636.2*

### СПЕЦИФИКА КОРМЛЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА КОРМОВЫМИ ДОБАВКАМИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

*Обулахова М.Н., магистрант 2 года обучения,  
кафедра общей зоотехнии,  
агротехнологический факультет*

*Арктический государственный агротехнологический университет*

**Аннотация.** Данная статья посвящена вопросам кормления крупного рогатого скота кормовыми добавками. В условиях Крайнего Севера – Якутии имеются различные специфические особенности, без учета которых невозможно добиться эффективности в кормлении животных кормовыми добавками, как поставляемыми крупными поставщиками из других регионов страны и из-за рубежа, так и традиционно сложившимися способами. Автор считает, что применение кормовых добавок в современных условиях является обязательным условием получения качественной и в достаточном количестве животноводческой продукции.

**Ключевые слова:** кормовые добавки, крупный рогатый скот, Якутия.

Для Якутии разведение крупного рогатого скота является традиционным типом сельскохозяйственного производства, основным сектором агропромышленного продуктового рынка и этнообразующим компонентом хозяйствования. В условиях Крайнего Севера народу саха удалось не только сохранить данный вид сельскохозяйственной деятельности, но и вывести тот вид скота, который наиболее приспособлен в суровых условиях севера приносить здоровое потомство, давать высококачественную экологическую продукцию и стать основой жизни якутских сел.

Сегодня, в условиях рыночных отношений и изменения вектора экономического развития страны разведение КРС становится прибыльным видом бизнеса, включающим производство мяса, молока и выращивания молодняка. В условиях мирового финансового кризиса

этот вид производства становится чуть ли не самым главным, приносящим доход сектором сельской экономики, позволяющим держаться на плаву целым семьям.

Для более перспективного развития своего хозяйства, сохранения стада и грамотной организации выращивания молодняка необходимо аккуратно следить за процессом кормления животных и их рационом. Также было бы крайне желательно производить своевременную смену применяемых кормов, разбавляя ее питательными и полезными пищевыми добавками. Всегда следует помнить главное правило животновода: от рациона потребляемого питания зависит качество и количество мясной и молочной продукции, получаемой от стада, состояние здоровья молодняка, находящегося на дорастивании и его товарный выход.

Традиционными кормами КРС является сено, силос, зеленка, корне- и клубнеплоды, концентрированный корм. Но современные технологии выращивания КРС предполагают прибавление в рацион и других дополнительных пищевых добавок, обогащенных полезными веществами и органикой. Эти технологии кормления помогают не только сбалансировать пищевой рацион животных, обеспечат необходимую моторику переваривания кормов, но и улучшать общее здоровье скота.

Многие наши авторы – как теоретики, так и практики аграрного сектора производства считают, что «...крупный рогатый скот, разводимый в республике, не имеет того уровня продуктивности, который соответствует их генетическому потенциалу, основной причиной которой является недостаточное и сбалансированное кормление» [1, с. 68]. Следует отметить, что в последнее время дело в данном направлении изменяется в лучшую сторону, хозяйства начинают обращать большее внимание к возможностям применения кормовых добавок, которые обладают высокой степенью биологической активности и усвояемости. Это во многом усиливает обменные процессы в организме сельскохозяйственных животных и открывает резервные потенциальные возможности по увеличению выхода продукции без привлечения дополнительных затрат. Так что применение полноценных кормовых добавок – это еще и необходимый регулятор органического метаболизма, который способствует повышению эффективности использования основного рациона животных [2, с. 43].

Общеизвестно, что кормовые добавки влияют на консистенцию корма, усиливают вкусовую привлекательность и запах потребляемой животными пищи. Это во многом служит ценным добавлением в рацион скота, способствует увеличению продуктивности и улучшает качество и товарный вид получаемой животноводческой продукции. Данные добавки могут восполнять недостающие ценные питательные вещества и микроэлементы, увеличивать срок хранения кормов и повышать их качество. Благодаря этим кормовым добавкам животные будут иметь хороший стойкий аппетит, отличное здоровье и благоприятный внешний вид. Поэтому неперенным условием достижения высокого уровня эффективности и продуктивности производства продуктов из животного сырья является применение биологически полноценного питания [3, с. 89].

Применение кормовых добавок начали еще в период существования СССР: различные химические компоненты и микроэлементы перемешивались с дробленным зерном. Такая добавка, добавленная один раз в сутки, животному давала возможность быков к воспроизводству, увеличивала его мышечную массу и надои молока у коров. Современные инновации изменяют и способы производства добавок, и характеристику, и свойства кормов. В настоящее время животноводы зачастую используют уже проверенные рецептуры с оптимальным содержанием необходимых элементов.

Например, нашими учеными было установлено, что добавление кормовых добавок в суточный рацион способствует повышению удоя на 6,12% и 9,96% соответственно: применение добавок цеолита хонгурина, сапропеля и Кемпендйской соли в рацион бычков и коров привело к повышению показателей молочной продуктивности [4, с. 132]. Также было установлено, что эти кормовые добавки улучшили обмен веществ и физиологические показатели животных. По данным статистики, в дальнейшем позволило увеличить общую продуктивность крупного рогатого скота в улусе. Анализ экономической эффективности производства животноводческой продукции показало, что такого рода кормление способствует снижению затрат на единицу производства агропродукции.

Другие исследования по данной тематике показали, что более эффективным является введение в рационы животных комбикорма, обогащенного цеолитом-хонгурином (в количестве 18 г в сутки на одну голову) и препаратом «Сахабактисубтил» (в количестве 10 мл в сут-

ки на одну голову) [5, с.70]. В результате проведенных нашими учеными исследований были получены экспериментальные данные о том, что использование энергонасыщенных кормовых добавок из местных ресурсов во многом обеспечивают повышение продуктивности дойных коров и молодняка скота. В свою очередь, такой рацион питания молодняка способствует повышению биологической кормовой полноценности скота.

Изучение опытных данных, результатов исследований и выводов практиков – производителей агропродукции дает нам возможность сделать вывод о том, что добавление в рацион крупного рогатого скота, согласно рекомендаций, основных на научных разработках, позволяет добиться следующих результатов:

- обеспечить здоровую и качественную пищу;
- укрепить устойчивость животных к различным заболеваниям;
- улучшить аппетит животных;
- стимулировать выработку большего количества молока;
- улучшить качественные показатели и жирность получаемого молока;
- сократить численность абортосов у беременных коров;
- повысить репродуктивный потенциал и производительность бычков;
- обеспечить высокую динамику увеличения живой массы молодняка КРС.

Специфика климатических и природных условий Республики Саха (Якутия) вынуждает применение и обязательное включение нетрадиционных кормовых добавок в рацион животных. Установление оптимальных для КРС доз включения кормовых добавок в рацион животных представляет собой научно-практический интерес широкого круга заинтересованных сторон для дальнейшего перспективного развития агропромышленного комплекса нашего региона.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Николаева Н.А., Борисова П.П., Алексеева Н.М., Чугунов А.В., Попова А.В. Применение кормовых добавок в рационах и комбикормах крупного рогатого скота в Якутии // Международный сельскохозяйственный журнал. № 1 (373). 2020. С. 68-71.
2. Черноградская Н.М. Рекомендации по кормлению молочного скота и выращивание ремонтных телок в условиях Якутии. Электронное

учебно-методическое пособие // Хроники объединенного Российской академии образования. С. 19.

3. Николаева Н.А. Использование кормовых добавок в кормлении молочных коров // Роль науки в инновационном развитии племенного животноводства Республики Саха (Якутия): материалы научно-практической конференции и семинара-совещания, посвященного 100-летию со дня рождения Г.П. Коротова, доктора сельскохозяйственных наук, заслуженного зоотехника ЯАССР, первого директора ЯНИИСХ. Якутск 27-28 марта 2013. Якутск: ЯНИИСХ Россельхозакадемии, 2013. С. 89-93.

4. Черноградская Н.М., Шарвадзе Р.П., Краснощекова Т.А., Григорьева А.И., Григорьев М.Ф. Местные нетрадиционные кормовые добавки в кормлении крупного рогатого скота в Якутии // Международный научно-исследовательский журнал. №5(95). 2020. С. 130-133.

---

**SPECIFICS OF CATTLE FEEDING  
FEED ADDITIVES IN THE CONDITIONS OF  
THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)**

***Obulakhova M.N.***, 2-year Master's student,

*Department of Technology of Production of Animal Products,*

*Agrotechnological Faculty*

*Arctic State Agrotechnological University*

**Abstract.** This article is devoted to the issues of feeding cattle with feed additives. In the conditions of the Far North-Yakutia, there are various specific features, without taking into account which it is impossible to achieve efficiency in feeding animals with feed additives, both supplied by large suppliers from other regions of the country and from abroad, and by traditional methods. The author believes that the use of feed additives in modern conditions is a prerequisite for obtaining high-quality and sufficient animal products.

**Keywords:** feed additives, cattle, Yakutia.

---

© Обулахова М.Н., 2021

## ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО

---

УДК 621.43

### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ВЫДЕЛЕНИЯ САЖИ В ДИЗЕЛЕ

*Кокорина П.П., студент 3 курса,*

*Шевченко А.В., студент 3 курса,*

*Вылегжанин П.Н., кандидат технических наук, доцент  
Вятская государственная сельскохозяйственная академия*

**Аннотация.** Исследование физико-химического процесса выделения сажи в дизельном топливе проводилось на основе научных работ ряда исследователей. В результате проведенного исследования авторами было определено, что скорость окисления сажи в цилиндрах дизельного двигателя на порядок ниже, чем скорость, которую рассчитывали по кинетическим константам горения углей.

**Ключевые слова:** выделение сажи, дизель, процесс горения.

В камеру сгорания дизеля впрыскивается жидкое углеводородное топливо, которое принимает участие в сложных процессах, таких как нагревание, парообразование, диффузия, термическое разложение и окисление молекул топлива.

Основы процесса выделения сажи более развёрнуто описаны исследователями в их научных работах. Изучая данную тему, они создавали расчетные методы и модели явления.

Разберем некоторые из них.

В работе Махова В.З. [8] связь между образующейся и сгорающей сажой оценивается по уравнению теплового баланса для части сгорающей сажи. Автор полагает, что теплота от сгоревшей сажи тратится на преобразование средней массовой температуры несгоревших сажистых частиц, на радиационные и конвективные потери.

Предлагаемый метод оценки выделения сажи имеет ряд недостатков: яркостная температура дизельного пламени неоднородна по объему; повышение температуры сажистых частиц от  $T_f$  до  $T_{ср}$  происходит за счет высокотемпературного катализа; измерение излучательной способности пламени произведена на основе оценки лучи-

стой составляющей, в то время как основная масса теплового излучения приходится на ближнюю инфракрасную область.

В работе Кхана И.М. и Гривса Г. (1974 г.) [3] рассматриваются полуэмпирические уравнения для расчёта местной скорости, как образования, так и выгорания частиц сажи.

И. Хан считает, что сажа формируется в богатом топливе ядре.

При расчёте процесса объединения мелких частиц в большие по размеру принимается, что образовавшиеся частицы сажи достигают в диаметре до 25 нанометров. Затем они сливаются воедино и окисляются кислородом, который остался от процесса сгорания топлива.

Необходимо подчеркнуть, что такая модель описывает процессы струйного образования смеси крайне упрощённо. Процессы выгорания и образования сажи представляются на основе выполненных экспериментов без учёта действительной кинетики их протекания. Модели образования сажи изложены также в работах Х. Хирояцу, Д. Ленца и др.

В работе М. Араи, А. Иосимацу, Х. Хирояцу [2] (1982 г.) сформулирована математическая модель. Математическое представление способно спрогнозировать интенсивность тепловыделения, а также состав отработавших газов дизелей с вихрекамерным смесеобразованием и непрямым впрыском топлива. Струя топлива, которая впрыскивается в вихревую камеру и распределяется на 250 элементарных объёмов, состоящих из воздуха, жидкого топлива и паров. Далее происходит сгорание газообразной смеси. Регулирование скорости выделения тепла происходит проникновением воздуха в струю топлива или скоростью испарения топлива. Уравнения сохранения количества движения струи описывают процесс смесеобразования. Скорость смешения принимается соразмерно собственной скорости движения элементарного объёма, если движение элементарного объёма происходит через соединительный канал между основной и вихревой камерой сгорания.

В каждом элементарном объёме производится расчёт концентраций вредных продуктов сгорания. Изучая модель М. Араи, А. Иосимацу, Х. Хирояцу, выясняется, что скорость образования сажи напрямую зависит от концентрации кислорода и несгоревших углеводов.

Процессы коагуляции частиц сажи в модели Х. Хирояцу не учитываются.

В работе Д. Ленца [1] был взят механизм, состоящий из 3 ступеней образования сажи. Этот механизм включает в себя стадии формирования частиц, радикалов и ядер. Сажеобразование происходит в структуре крупномасштабных турбулентных вихрей, а выгорание - в мелкомасштабных структурах. Сажа начинает образовываться при температуре свыше 1100 К. Вследствие распада энергии крупномасштабных вихрей была учтена скорость потери ядер из зоны сажеобразования.

Данной моделью заложено, что скорость турбулентного смесеобразования регулирует процесс сгорания. Автор работы отмечает, что модель имеет небольшое расхождение по времени, но дает удовлетворительное согласование.

Модель Л.П. Гилязетдинова[5] была первой математической моделью. Она предусматривала самые главные физические закономерности сажеобразования. Автор модели был одним из первых, кто акцентировал внимание на важности учёта коагуляции частиц. Значительное уменьшение общего количества частиц происходит из-за коагуляции. В самом начале процесса коагуляции скорость роста частиц в несколько раз превышает скорость поверхностного роста. Скорости роста становятся соизмеримыми лишь при 90 % расходе исходного сырья.

Как указывает автор в своих расчётах, что уже на стадии превращения сырья 2...5 %, частицы сажи становятся «твердыми». Поверхностный слой сажи недостаточно дегидрируется в процессе роста. Для дегидрогенизации поверхностного слоя требуется время до 3 миллисекунд при температуре процесса  $T = 1700...1850$  К после прекращения роста.

В своей работе В.Ф. Суворкин [9] попытался принять во внимание все изученные на тот момент времени физические свойства образования сажи. Весь процесс состоит из трёх стадий: 1) образование радикалов-зародышей; 2) рост радикалов-зародышей и при достижении максимального диаметра в зародыши с физической поверхностью; 3) рост зародышей с превращением в сажевые частицы.

Модели В.Ф. Суворкина и Л.П. Гилязетдинова предназначены для описания технологии получения сажи при термическом разложе-

нии углеводородов, поэтому авторы не учитывают процесс окисления частиц.

Математические модели В.Ф. Суворкина и Л.П. Гилязетдинова описывают процесс выделения сажи на основе формальной кинетики. Однако при учёте дисперсного и химического состава частиц сажи возникает необходимость установления более детальных закономерностей развития процесса сажеобразования. По причине этой необходимости в работе В.Г. Кнорре и Г.В. Манелиса был найден другой способ моделирования процессов сажеобразования. В их способе делается анализ каждого отдельного акта присоединения молекул углерода к радикалам-зародышам и частицам сажи. При этом Источники молекул углерода в данном случае могут послужить, промежуточные и исходные углеводороды, а также активные частицы.

В кинетической модели А.И. Прихоженко, Г.В. Манелиса и В.Г. Кнорре [6] представлен цепной процесс образования сажи. В таком цепном процессе учитывают не только мономолекулярный распад исходного углеводорода, но и бимолекулярные реакции при взаимодействии с исходным углеводородом. Мономолекулярный распад сопровождается образованием активных частиц. Так же в свою очередь, при бимолекулярных реакциях происходит активный рост частиц и их гибель при столкновении с частицами сажи.

В дальнейших работах А.И. Прихоженко, Г.В. Манелиса и В.Г. Кнорре найдено аналитическое решение бесконечной системы кинетических уравнений процесса образования сажи. В работах были проанализированы главные закономерности формирования полидисперсной сажистой фазы при различных физических условиях протекания процесса.

В модели А.В. Крестинина [7] не учитывается процесс коагуляции и выгорания частиц. Здесь используется самый приближенный к реальности кинетический механизм начальной стадии образования сажи. Модель А.В. Крестинина имеет некоторые недостатки. Но на сегодняшний день она является самой совершенной кинетической моделью начальной стадии процесса выделения сажи в дизельном двигателе.

Объединив все существующие подходы к моделированию начальной стадии процесса выделения сажи, можно обратить внимание на три концепции: 1) формальные кинетические модели на основе общего дифференциального уравнения теории цепных реакций; 2)

детальные кинетические модели на основе рассмотрения реальной кинетики образования частиц сажи; 3) эмпирические модели на основе уравнения Аррениуса.

С.А. Батулин [4] решил собрать воедино все известные на тот момент времени знания о процессе образования сажи в дизелях. Была изучена кинетика термоллиза углеводородов топлива в сочетании с двухстадийным механизмом Теснера сажеобразования. Процесс выгорания частиц сажи – это гетерогенный процесс окисления сажи газовыми компонентами продуктов сгорания  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{O}_2$  с использованием математического аппарата теории приведенной пленки.

Было определено, что действительная скорость окисления сажи в цилиндрах дизельного двигателя на порядок ниже, чем скорость, которую рассчитывали по кинетическим константам горения углей. Описание термоллиза топлива и газообразного образования зародышей частиц сажи проводилось на базе объемной модели гомогенного реактора. Недостатком модели С.А. Батурина является не учитывающийся процесс коагуляции, а также не определенность роли реакций окислительного крекинга.

Исходя из изученных работ и математических моделей, сформировавшихся за последнее десятилетие, следует пересмотреть отдельные детали и реакции механизма начальной стадии образования сажи в дизельных двигателях.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Dent J.C., Mehta P.S., Swar J. A predictive Model for Automotive DI Diesel performance and Smoke Emissions // Diesel Engine passenger Cars and Light Duty Veh. Conf. 1982. № C126/82. P. 237-245.
2. Hiroyassu H., Joshimansu A., Arai M, Matemathical model for prtredicting the Rate of Heat Resele and Eshast Emissions in Idl Diesel Engines // Disel Engines passinger Cars and Light Daty Veh. Conf. 1982. № C126/82. P. 207-213.
3. Khan J.M., Greevs G. Method for Calculating the Formation and Combustion of Soot in Diesel Engines // Heat Transfer Flames, Washington. 1974. D.C. P. 384-404.
4. Батулин С.А. Исследование тепловыделения, сажеобразования и излучения в цилиндре дизеля с использованием оптического кванто-

вого генератора: Дисс. канд. техн. наук / Ленинградский ПИ. Л., 1772. 243 с.

5. Гилязетдинов Л.П. Кинетика и механизм образования сажи при термическом разложении углеводов в газовой фазе // Химия твердого топлива. 1972. № 3. С. 103-111.

6. Кинетика сажеобразования из газообразных углеводов / В.Г. Кнорре, А.И. Прихоженко, А.Я. Дубовицкий, Г.Б. Манелис // Кинетика химических реакций: Материалы VI Всесоюзного симпозиума по горению и взрыву. – Алма-Ата-Черноголовка ин-т хим. физики АН СССР, 1980. С. 75-78.

7. Крестинин А.В. Кинетическая модель сажеобразования из ацетилена в разбавленных смесях при температуре выше 1600 К // Химическая физика. 1987. Т. 6. № 3. С. 342-349.

8. Махов В.З. Метод расчетно-экспериментального определения текущего количества выгорающей в цилиндре дизеля сажи // Автомобильный транспорт. М.: МАДИ, 1970. С. 133-137.

9. Суворкин В.Ф. Аналитическое описание процессов зародышеобразования и роста частиц сажи при термическом разложении ароматических углеводов в газовой фазе // Химия твердого топлива. 1976. № 1. С. 111-112.

---

## PHYSICO-CHEMICAL MECHANISM FOR THE ALLOCATION OF SOOT IN A DIESEL ENGINE

*Kokorina P.P., 3rd year student,*

*Shevchenko A.V., 3rd year student,*

*Vylegzhanin P.N., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

*Vyatka State Agricultural Academy*

**Abstract.** The study of the physical and chemical process of soot release in diesel fuel was carried out on the basis of scientific works of a number of researchers. As a result of the study, the authors determined that the rate of soot oxidation in the cylinders of a diesel engine is an order of magnitude lower than the rate calculated from the kinetic constants of coal gorenje.

**Key words:** the allocation of soot, diesel, combustion process.

---

© П.П. Кокорина, А.В. Шевченко, П.Н. Вылегжанин, 2021





**№2 (19) \* 2021**

***Научно-практический журнал***

Подписано в печать 28.01.2021

Формат 60x84 1/16

Заказ 068. Усл. печ. л. 3,4

Тираж 100 экз.

Издательство Якутского регионального отделения  
Российского гуманистического общества «Академия»