

УДК 613.2:378.4-057.875

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ
АЛИМЕНТАРНО-ОБУСЛОВЛЕННОЙ ПАТОЛОГИИ У
СТУДЕНТОВ**

*И. Г. Зорина: ORCID: <https://orcid.org//0000-0003-4827-2067>,
Д. Д. Баранникова, Н. В. Рябова*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Челябинск, Российская Федерация

**HYGIENIC ASPECTS OF THE FORMATION OF
ALIMENTARY-CAUSED PATHOLOGY IN STUDENTS**

*I. G. Zorina: ORCID: <https://orcid.org//0000-0003-4827-2067>,
D. D. Barannikova, N. V. Ryabova*

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «South Ural State Medical University» Ministry of Health of the Russian Federation, Chelyabinsk, Russia

Реферат.

Алиментарные заболевания – это выраженные расстройства питания со специфическими клиническими проявлениями, которые могут быть предупреждены и изменены путем количественного и качественного изменения в питании.

Студенты являются особой группой населения, которая имеет повышенный риск возникновения различных патологических состояний, обусловленных воздействием комплекса негативных факторов, так как именно в период обучения закладываются стереотипы питания, от которых зависит здоровье обучающихся.

Цель исследования: определение основных аспектов формирования алиментарно-обусловленной патологии у студентов и разработка рекомендаций по ее профилактике.

Материал и методы исследования. На базе ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава Российской Федерации проведено тестирование по изучению гигиенических аспектов, формирующих алиментарно-

обусловленные заболевания у 259 студентов медицинского университета, в числе которых 194 девушки (74,9%) и 65 юношей (25,1%).

Результаты исследования. По результатам анкетирования выявлено, что нерегулярным питанием считают 44,9% респондентов; регулярным – 15,7%, а несбалансированным – 27,2% и сбалансированным – 12,2% обследованные. При изучении вредных привычек выявлено, что регулярно курят 37,8% студентов, употребляют алкоголь несколько раз в неделю – 5,7%, пункты быстрого питания посещают 2-3 раза в неделю – 10% респондентов, что способствует высокому риску возникновению алиментарно-обусловленной патологии. При исследовании индекса массы тела студентов установлено, что 12,7% из них имеют избыточную массу тела, 4,6% – ожирение 1 степени, 2% – ожирение 2 степени, 1,2% – ожирение 3 степени, дефицит массы тела имеют 11,3% обследованных, индекс массы тела в пределах нормы был у 68,2% опрошенных. При исследовании выявлено, что у 50,4% респондентов имеются нарушения функционирования органов желудочно-кишечного тракта, причем 85,2% опрошенных приобрели заболевания в процессе учебной деятельности, а 7,4% – болеют с рождения.

Выводы. Таким образом, выявлены приоритетные факторы, влияющие на формирование алиментарно-обусловленной патологии: регулярный стресс, связанный с учебным процессом – у 75,9% респондентов; нерегулярное и несбалансированное питание – у 72,1%; воздействие вредных привычек – у 43,5%. Отмечены неблагоприятные тенденции в развитии алиментарно-обусловленной патологии у студентов: у 51,0% опрошенных имеются алиментарно-обусловленные заболевания.

Ключевые слова: гигиена питания, алиментарно-обусловленные заболевания, пищевой статус студентов, профилактика алиментарно-обусловленных заболеваний.

Abstract.

Alimentary diseases are pronounced eating disorders with specific clinical manifestations that can be prevented and changed by quantitative and qualitative changes in nutrition.

Students are a special group of the population that has an increased risk of various pathological conditions caused by the impact of a complex of negative factors, since it is during the training period that nutrition stereotypes are laid, on which the health of students depends.

Objective. The purpose of the study is to determine the main aspects of the formation of alimentary-conditioned pathology in students and to develop recommendations for its prevention.

Material and methods. On the basis of the South Ural State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, testing was conducted to study the hygienic aspects that form alimentary-related diseases in 259 students of the medical university, including 194 girls (74.9%) and 65 boys (25.1%).

Results.

According to the results of the survey, it was revealed that 44.9% of respondents consider irregular nutrition; 15.7% consider it regular, and 27.2% consider it unbalanced and 12.2% consider it balanced. When studying bad habits, it was revealed that 37.8% regularly smoke, 5.7% drink alcohol several times a week, 10% of respondents visit fast food outlets 2-3 times a week, which contributes to a high risk of alimentary-related pathology. When studying the body mass index of students, it was found that 12.7% are overweight, 4.6% are obese of the 1st degree, 2% are obese of the 2nd degree, 1.2% are obese of the 3rd degree, 11.3% of the surveyed have a body mass deficit, 68.2% of the respondents have a body mass index within the norm. The study revealed that 50.4% of respondents have gastrointestinal tract diseases, and 85.2% of respondents acquired diseases in the course of educational activities, and 7.4% have been ill since birth.

Conclusions. Thus, priority factors affecting the formation of alimentary-conditioned pathology were identified: regular stress associated with the educational process - in 75.9% of respondents; irregular and unbalanced nutrition - in 72.1%; exposure to bad habits - 43.5%. Unfavorable trends in the development of alimentary-conditioned pathology in students were noted in 51.0% of respondents. alimentary-related diseases.

Key words: food hygiene, alimentary-related diseases, nutritional status of students, prevention of alimentary-related diseases.

Введение. Питание – это процесс поступления в организм и усвоение им веществ, необходимых для роста и жизнедеятельности. Именно оно в значительной степени определяет важнейшие функции организма.

Значимость характера питания в современных условиях обусловлена следующими факторами: высокими нервно-психическими нагрузками, стрессами, гиподинамией, загрязнением окружающей среды.

Алиментарные заболевания являются расстройствами питания со специфическими клиническими проявлениями, которые могут быть предупреждены и изменены путем количественного и качественного изменения в питании [1].

В настоящее время показано, что неинфекционные болезни, в частности алиментарно-обусловленные, имеют широкое распространение, так как более 1 млрд человек в мире имеют лишний вес и данная проблема актуальна независимо от социальной и профессиональной принадлежности, зоны проживания, возраста и пола.

Всемирная организация здравоохранения (далее – ВОЗ) для того, чтобы обратить внимание международных организаций и государственных деятелей на решающее влияние питания на уровень здоровья, специально проводит декадни, годы, специальные десятилетия, посвященные вопросам питания [2].

Правительство Российской Федерации (далее – РФ) в свою очередь ставит задачу: «развитие системы мер по снижению рисков для здоровья населения и формирования здорового образа жизни у граждан РФ», сформулированную в «Стратегии развития медицинской науки в РФ на период до 2025 г.», которая предусматривает не только развитие соответствующих отраслей медицины, но и «стимулирование сознательной, целенаправленной работы самого человека по восстановлению и развитию жизненных ресурсов, по принятию на себя ответственности за собственное здоровье, чтобы здоровый образ жизни стал естественной потребностью».

Также Правительством РФ поставлены национальные цели в соответствии с Указом Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на

период до 2030 г.», включающие в себя увеличение численности населения и продолжительности жизни, сохранение и укрепление здоровья населения [3, 4].

Состояние здоровья человека напрямую зависит от качества питания. Нерациональное и несбалансированное питание приводит к функциональным и морфологическим изменениям в организме человека, имеет существенную роль в возникновении и развитии сердечно-сосудистых заболеваний (атеросклероз (I70), ишемическая болезнь сердца (I25), застойная сердечная недостаточность (I50.0) и др.), сахарного диабета 2 типа (E11), ожирения (E66.0), и играет ведущую роль в этиопатогенезе болезней желудочно-кишечного тракта (гастрит и дуоденит (K 29), язвенной болезни желудка (K 25) и двенадцатиперстной кишки (K 27)), печени (жировая дегенерация печени (K76.0)) и желчевыводящих путей (дискинезия желчевыводящих путей K38.9), эндокринной патологии (диффузный (эндемичный) зоб (E01.0)), новообразований (злокачественное новообразование желудка (C16), злокачественное новообразование тонкой кишки (C17) и др.), заболеваний опорно-двигательного аппарата (остеопороз без патологического перелома (M81)), алиментарных дефицитов и многих других заболеваний в соответствии Международной классификацией болезней X пересмотра.

Правительство РФ ведет активное совершенствование законодательной базы относительно питания детей подростков и студентов. С этой целью разработано Распоряжение № 429-рп от 19 июня 2020 г. «Об утверждении перечня мероприятий по организации бесплатного горячего питания обучающихся, получающих начальное общее образование в государственных и муниципальных образовательных организациях в Челябинской области». Кроме того, питание студентов, регламентируется в Федеральном законе от 29.12.2013 №273-ФЗ «Об образовании в РФ», в котором указывается, что организация питания студентов возлагается на организации, осуществляющие образовательную деятельность, а в расписании занятий должны предусматриваться перерывы для питания обучающихся [5].

Студенты являются особой группой населения, которая имеет повышенный риск возникновения различных

патологических состояний, обусловленных воздействием комплекса негативных факторов, так как именно в период обучения закладываются стереотипы питания, от которых зависит здоровье обучающихся.

Поступив после окончания школы в высшее учебное заведение, студенты попадают в новую, непривычную среду, в которой сталкиваются с частыми стрессовыми ситуациями, нарушениями в режиме сна и отдыха, неполноценным питанием, недостаточным материальным обеспечением и совмещением учебной деятельности с работой – все это требует высокого уровня здоровья, достаточных физических нагрузок и рационального питания.

Достаточное и сбалансированное питание является ведущим критерием, обеспечивающим качество и полноценность жизни, однако недостаточное информирование о принципах рационального питания, частые стрессовые ситуации, связанные с учебным процессом, финансовое положение студентов приводят к риску возникновения алиментарно-обусловленных заболеваний, поэтому понимание студентами важности рационального питания является необходимым профилактическим мероприятием для борьбы с алиментарно-обусловленными заболеваниями [6].

Таким образом, актуальность выбранной темы предопределяется тем, что алиментарно-обусловленная заболеваемость носит глобальный характер, а вопрос её профилактики является одним из важнейших аспектов для сохранения здоровья населения. Причем изучение факторов риска, влияющих на формирование данной группы заболеваний, требует детального изучения для разработки профилактических рекомендаций, которые помогут сохранить и укрепить здоровье молодого поколения, так как именно от него зависит дальнейшее развитие страны.

Цель исследования: определение основных аспектов формирования алиментарно-обусловленной патологии у студентов и разработка рекомендаций по ее профилактике.

Материал и методы исследования. Объектом данного исследования стали 259 студентов, в числе которых 194 девушки

(74,9%) и 65 юношей (25,1%), обучающихся в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» (далее – ФГБОУ ВО ЮУГМУ) Министерства здравоохранения РФ. В свою очередь предметом исследования явились факторы риска, обуславливающие формирование алиментарно-обусловленной заболеваемости у студентов ФГБОУ ВО ЮУГМУ Министерства здравоохранения РФ.

В процессе работы применялись общенаучные методы и приемы: анкетирование (анкета, состоящая из 29 вопросов, которые условно разделены на блоки).

Первый блок: паспортная часть, антропометрические данные, особенности режимных моментов, нервно-психическое состояние студентов.

Второй блок: особенности рациона питания, количество приемов пищи, сбалансированность, соответствие принципам рационального питания.

Третий блок позволил установить наличие заболеваний желудочно-кишечного тракта, эндокринных желез, выявить вредные привычки.

Четвертый блок был направлен на установления устойчивых черт их пищевого поведения (привычек и желаний изменить свой рацион.), а также включал расчет индекса массы тела (далее – ИМТ), который рассчитывался как отношение показателя массы тела (кг) к показателю роста человека, выраженный в метрах и возведенного в квадрат (m^2), и сравнение результатов с классификацией, рекомендованной ВОЗ (таблица).

Таблица – Классификация по ИМТ, рекомендованная ВОЗ

ИМТ	Класс массы тела	Риск сопутствующих заболеваний
<18,5	Дефицит массы тела	Низкий (повышен риск других заболеваний)
18,5-24,9	Нормальная масса тела	Средний для популяции
25,0-29,9	Избыточная масса тела (предожирение)	Повышенный

30,0-34,5	Ожирение 1 степени	Высокий
35,0-39,9	Ожирение 2 степени	Очень высокий
>40,0	Ожирение 3 степени	Крайне высокий

При систематизации данных и обработке полученной информации осуществлялась их статистическая обработка и математический анализ.

Результаты исследования и их обсуждение. В процессе исследования выявлено, что у 51,0% опрошенных имеются алиментарно-обусловленные заболевания, из них у 43% – заболевания желудочно-кишечного тракта (представлены хроническим гастритом у 76,4% студентов, дуоденитом – у 16,2%) и у 8,0% – эндокринные заболевания, представленные диффузным (эндемичным) зобом, причем 85,2% опрошенных приобрели эти заболевания в процессе учебной деятельности, а 36,4% – во время обучения в университете.

По результатам анкетирования получены следующие данные: выявлено, что 25% респондентов употребляют пищу два раза в сутки, 7% – один раз в сутки, 43% – три раза в сутки, 19% – опрошенных употребляют пищу четыре раза в сутки (с гигиенической точки зрения, оптимальным считается употребление пищи 4-5 раз в сутки с интервалом каждые 4 ч).

Выявлено, что 37,5% респондентов совмещают учебу с работой, поэтому 15,4% опрошенных практически не имеют свободного времени, отдых составляет не более получаса в день, а до двух часов отдыхают 23,9% респондентов.

Результаты исследования стрессового состояния обучающихся показали, что ежедневно стресс испытывают 38,5% студентов, 2-3 раза в неделю – 37,4% опрошенных.

Выявлено, что нерегулярным питание считают 44,9% респондентов; несбалансированным – 27,2%; регулярным (приемы пищи в одни и те же часы) – 15,7%, питание отмечают сбалансированным (с достаточным употреблением белков, жиров, углеводов) 12,2% респондентов.

Основная часть студентов не придерживается принципов здорового питания – 48,5%, придерживаются – 22,1%, остальные 29,4% респондентов затрудняются с ответом.

В процессе исследования питания студентов были определены виды перекусов, которые предпочитают респонденты.

Так, большинство опрошенных в качестве перекуса выбирают выпечку (булочки, пиццы и др.) – 30,1%, молочные продукты (йогурты, глазированные сырки, творог) – 22,9%, фрукты или овощи в качестве перекуса – 21,5%, орехи (грецкие, кешью, фундук, смеси) – 15,0%, снеки, представленные чипсами батончиками и печеньем – 10,5%.

Также было выявлено, что 44,4% опрошенных употребляют сладкое каждый день, 36,9% – два-три раза в неделю, один-два раза в месяц – 13,1%, реже или не употребляют – 5,6% опрошенных.

Анализ регулярности употребления свежих овощей и фруктов показал, что 50,6% респондентов употребляют свежие овощи и фрукты ежедневно, причем 0,4% из них – во время каждого приема пищи, 30,1% опрошенных – один или два раза в неделю, не добавляют в рацион или употребляют реже – 8,9% опрошенных.

Согласно расчетам ИМТ, 12,7% студентов имеют избыточную массу тела, 4,6% – ожирение 1 степени, 2% – ожирение 2 степени, 1,2% – ожирение 3 степени, дефицит массы тела имеют 11,3% опрошенных, ИМТ в пределах нормы – 68,2%.

При оценке пищевого статуса студентов было установлено, что оптимальный у 68,2% респондентов, избыточный пищевой статус отмечается у 20,5%, а недостаточный выявлен у 11,3% опрошенных.

При оценке вредных привычек отмечено, что регулярно курят 37,8% студентов, употребляют алкоголь несколько раз в неделю – 5,7%, еженедельно посещают пункты быстрого питания (фаст-фуд) – 10%, что, вероятно, способствует высокому риску возникновению алиментарно-обусловленной патологии.

Исследование показало, что 70,8% респондентов хотели бы усовершенствовать рацион и применить принципы рационального питания, и лишь 15,2% считают свое питание оптимальным, не нуждающимся в поправках, 14% – не считают нужным вносить изменения в свой рацион, но не считают свое питание оптимальным.

При ответе на вопрос анкеты, «что необходимо изменить для того, чтобы рацион соответствовал принципам здорового

питания», большинство респондентов ответили, что необходимо уменьшить стресс, добавить больше свободного времени, увеличить доход, увеличить мотивацию сбросить или набрать вес, сократить потребления фаст-фуда в рационе питания.

На основании полученных данных были составлены рекомендации для профилактики алиментарно-обусловленной патологии.

Так, необходимо сбалансировать рацион питания и обеспечить соблюдение режимных моментов для создания и поддержания обменных процессов на высоком уровне: утренний прием пищи должен составлять около 25% суточного рациона, 35% – обед, полдник – около 15%, а вечером – остальные 25%. Необходимо употреблять в пищу в достаточном количестве белки, жиры и углеводы, сохраняя пропорции 1 : 1,1 : 4,5.

При выборе продуктов рекомендуется учитывать, качественный состав (структуру продукта, те вещества, которые обеспечивают калорийность блюда (белки, жиры, углеводы и их соотношения), а также придают ему дополнительные питательные свойства (витамины, минеральные вещества и пр.) и количественные характеристики (калорийность рациона и др.).

Оптимальным считается употребление пищи 4-5 раз в сутки с интервалами между приемами 4 ч. Соблюдая такую систему питания, человек не будет ощущать сильного голода, а желудочно-кишечный тракт не будет перегружаться, соответственно создаются оптимальные условия для полноценного обмена веществ.

Необходимо добавить в рацион продукты со сниженным содержанием простых углеводов, сократить употребление блюд, содержащих насыщенные жиры (трансизомеры жирных кислот), увеличить употребление фруктов и овощей (экспертами ВОЗ рекомендуется употреблять не менее 400 гр фруктов и овощей в сутки).

Рекомендуется использовать щадящие способы кулинарной обработки (варка, приготовление на пару, тушение) и технологической обработки пищевых продуктов, которые обеспечат сохранение максимальной пищевой ценности блюд.

В промежутках между приемами пищи, рекомендуется вести здоровый образ жизни: минимизировать количество вредных привычек, в том числе отказ от алкоголя и никотинсодержащих изделий; выбирать для дополнительного приема пищи (перекуса) полезные продукты, отдавая предпочтение фруктам, овощам, кисломолочным продуктам и орехам.

Для профилактики формирования алиментарно-обусловленных заболеваний рекомендуются мероприятия по борьбе с гиподинамией, которые включают в себя занятия физической культурой и пешие прогулки продолжительностью не менее 30 мин в день.

Рекомендуется обеспечить продолжительность сна не менее 7 часов с учетом того, что последний прием пищи должен быть не позднее чем за 4 часа до отхода ко сну.

Необходимо обеспечить соблюдение питьевого режима, в день рекомендуется выпивать от 1,5 до 2 л воды.

Для полноценной и качественной профилактики алиментарно-обусловленных заболеваний рекомендуется соблюдать принципы здорового питания.

Образовательным организациям необходимо расположить на своей территории больше зон для питания студентов.

Рекомендуется увеличить обеденный перерыв для питания студентов с целью полноценного приема пищи.

Алиментарно-обусловленные заболевания относятся к контролируемым патологиям и их возникновение имеет очевидную причинно-следственную связь, поэтому мероприятия по борьбе и профилактике с ними должны иметь комплексный и последовательный характер, так как решение данной проблемы имеет колоссальное значение для всего человечества в целом.

Выводы.

В результате анализа факторов риска алиментарно-обусловленных заболеваний выявлено, что уровень заболеваемости студентов зависит от комплекса критериев, характеризующих их благосостояние, которое зависит от социальных, экономических и медицинских факторов.

Для решения проблемы возникновения алиментарно-обусловленных заболеваний и выявления факторов риска, обуславливающих их развитие, разработаны рекомендации по

решению выявленных проблем, направленные на создание оптимального пищевого статуса у студентов, минимизацию стрессовых воздействий, а также обучение их принципам здорового питания.

Литература

1. Ардатская М. Д. Клиническое применение пищевых волокон: метод. пособие / М. Д. Ардатская. – М., 2010. – 48 с.
2. Мкртумян, А. М. Орлистат в комплексной терапии ожирения и сахарного диабета 2-го типа / А. М. Мкртумян, Е. В. Бирюкова // Мед. совет. – 2017. – № 3. – С. 68–74.
3. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 30.03.2013 г. № 175 «Об утверждении плана мероприятий по реализации стратегии развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025 года».
4. Паспорт национального проекта «Демография» [Электронный ресурс] // Минтруд России [Сайт]. – Режим доступа: <https://rosmintrud.ru/ministry/programms/demography>, свободный. – Загл. с экрана. (11.10.2018).
5. Федеральный закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023 г.).
6. Система многоуровневой диагностики нарушений пищевого статуса «Нутритест-ИП» как важный фактор клинического обследования и мониторинга состояния здоровья человека / В. А. Тутельян [и др.] // Российский медицинский журнал. – 2009. – № 5. – С. 33–4.

References

1. Ardatskaya MD (2010). Klinicheskoe primenenie pishchevyh volokon. *Metodicheskoe posobie*. Moskva:48 (in Russian).
2. Mkrtyumyan AM, Biryukova EV (2017). Orlistat v kompleksnoj terapii ozhireniya i saharnogo diabeta 2-go tipa. *Medicinskij sovet*;3:68–74 (in Russian).
3. Ob utverzhdenii plana meropriyatij po realizacii strategii razvitiya medicinskoj nauki v Rossijskoj Federacii na period do 2025 goda (2013). Mosrva:Prkaz Ministerstva zdavoohraneniya RF ot 30.03.2013 g. № 175 (in Russian).
4. Demografiya (2018). Pasport nacional'nogo proekta [*Elektronnyj resurs*]. Mosrva:Mintrud Rossii [*Sajt*]. – Rezhim

dostupa: <https://rosmintrud.ru/ministry/programms/demography>, svobodnyj. – Zagl. s ekrana (in Russian).

5. Ob obrazovanii v RF (2012). Mosrva:Federal'nyj zakon ot 29.12.2012 g. № 273-FZ (red. ot 17.02.2023 g.). (in Russian).

6. Tutelyan VA, Kaganov BS, Gapparov MG, Baturin AK, Isakov VA, Sharafetdinov X, Pogozeva AV, Zaynutdinov SM, Vasiliev AV (2009). Sistema mnogourovnevoj diagnostiki narushenij pishchevogo statusa «Nutritest-IP» kak vazhnyj faktor klinicheskogo obsledovaniya i monitoringa sostoyaniya zdorov'ya cheloveka. *Rossijskij medicinskij zhurnal*;5:33–34 (in Russian).

Поступила: 04.06.2023.

Адрес для корреспонденции: zorinau@mail.ru

УДК 613.11-057.875

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АДАПТАЦИОННОГО
ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ
В МЕДИЦИНСКОМ И СПОРТИВНОМ ВУЗАХ,
ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЗНЫХ КЛИМАТО-
ГЕОГРАФИЧЕСКИХ РЕГИОНАХ**

¹Н. В. Пац: ORCID: // <https://orcid.org/0000-0001-8726-6845>,

²О. А. Макунина: ORCID: // <https://orcid.org/0000-0002-3448-9428>,

²И. Ф. Харина: ORCID: // <https://orcid.org/0000-0003-0354-1841>,

²Е. В. Быков: ORCID: // <https://orcid.org/0000-0002-7506-8793>

¹Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный университет физической культуры», г. Челябинск, Российская Федерация

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE ADAPTIVE
POTENTIAL OF STUDENTS STUDYING AT MEDICAL AND
SPORTS UNIVERSITIES LIVING IN DIFFERENT CLIMATIC
AND GEOGRAPHICAL REGIONS**

¹Н. В. Пац: ORCID: // <https://orcid.org/0000-0001-8726-6845>,

²О. А. Makuna: ORCID: // <http://orcid.org/0000-0002-3448-9428>,