



ВОСТОЧНО ЕВРОПЕЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

DOI: 10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.91

#6(91), 2023 часть 1

Восточно Европейский научный журнал
(Санкт-Петербург, Россия)
Журнал зарегистрирован и издается в России
В журнале публикуются статьи по всем
научным направлениям.
Журнал издается на русском, английском и
польском языках.

Статьи принимаются до 30 числа каждого
месяца.

Периодичность: 12 номеров в год.

Формат - A4, цветная печать

Все статьи рецензируются

Бесплатный доступ к электронной версии
журнала.

Редакционная коллегия

Главный редактор - Адам Барчук

Миколай Вишневецки

Шимон Анджеевский

Доминик Маковски

Павел Левандовски

Ученый совет

Адам Новицки (Варшавский университет)

Михал Адамчик (Институт
международных отношений)

Питер Коэн (Принстонский университет)

Матеуш Яблоньски (Краковский
технологический университет имени
Тадеуша Костюшко)

Петр Михалак (Варшавский университет)

Ежи Чарнецкий (Ягеллонский университет)

Колуб Френнен (Тюбингенский
университет)

Бартош Высоцкий (Институт
международных отношений)

Патрик О'Коннелл (Париж IV Сорбонна)

Мацей Качмарчик (Варшавский
университет)

#6(91), 2023 part 1

Eastern European Scientific Journal
(St. Petersburg, Russia)
The journal is registered and published in Russia
The journal publishes articles on all scientific
areas.
The journal is published in Russian, English
and Polish.

Articles are accepted till the 30th day of each
month.

Periodicity: 12 issues per year.

Format - A4, color printing

All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal
Editorial

Editor-in-chief - Adam Barczuk

Mikolaj Wisniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Pawel Lewandowski

Scientific council

Adam Nowicki (University of Warsaw)

Michal Adamczyk (Institute of International
Relations)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jablonski (Tadeusz Kosciuszko
Cracow University of Technology)

Piotr Michalak (University of Warsaw)

Jerzy Czarnecki (Jagiellonian University)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Institute of International
Relations)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (University of Warsaw)

Давид Ковалик (Краковский технологический университет им. Тадеуша Костюшко)

Питер Кларквуд (Университетский колледж Лондона)

Игорь Дзедзич (Польская академия наук)

Александр Клиmek (Польская академия наук)

Александр Роговский (Ягеллонский университет)

Кехан Шрайнер (Еврейский университет)

Бартош Мазуркевич (Краковский технологический университет им. Тадеуша Костюшко)

Энтони Маверик (Университет Бар-Илан)

Миколай Жуковский (Варшавский университет)

Матеуш Маршалек (Ягеллонский университет)

Шимон Матысяк (Польская академия наук)

Михал Невядомский (Институт международных отношений)

Главный редактор - Адам Барчук

1000 экземпляров.

Отпечатано в ООО «Логика+»

198320, Санкт-Петербург,

Город Красное Село,

ул. Геологическая,

д. 44, к. 1, литера А

«Восточно Европейский Научный Журнал»

Электронная почта: info@eesa-journal.com,

<https://eesa-journal.com/>

Dawid Kowalik (Kracow University of Technology named Tadeusz Kościuszko)

Peter Clarkwood (University College London)

Igor Dzedzic (Polish Academy of Sciences)

Alexander Klimek (Polish Academy of Sciences)

Alexander Rogowski (Jagiellonian University)

Kehan Schreiner (Hebrew University)

Bartosz Mazurkiewicz (Tadeusz Kościuszko Cracow University of Technology)

Anthony Maverick (Bar-Ilan University)

Mikołaj Żukowski (University of Warsaw)

Mateusz Marszałek (Jagiellonian University)

Szymon Matysiak (Polish Academy of Sciences)

Michał Niewiadomski (Institute of International Relations)

Editor in chief - Adam Barczuk

1000 copies.

Printed by Logika + LLC

198320, Region: St. Petersburg,

Locality: Krasnoe Selo Town,

Geologicheskaya 44 Street,

Building 1, Litera A

"East European Scientific Journal"

Email: info@eesa-journal.com,

<https://eesa-journal.com/>

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Новгородова Ж.Н., Чибыев В.Ю. ЛЕНО – ВИЛЮЙСКОЕ МЕЖДУРЕЧЬЕ КАК МЕСТООБИТАНИЕ ОНДАТРЫ (<i>ONDATRA ZIBETICA L.</i>).....	4
--	---

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Эфендиев И.Р. КЛИНИКО-ДИНАМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ШИЗОФРЕНИИ С СОПУТСТВУЮЩИМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ	10
Горбатова Е.А., Козлова М.В. ОБОСНОВАНИЕ СРОКОВ ДИНАМИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПЛОСКИМ ЛИШАЕМ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА	18
Rosyuk E.A. HEALTH OF WOMEN WITH CERVICAL INTRAEPITHELIAL NEOPLASIA	22
Хрыкова А.Г. АДЕНОИДНЫЕ ВЕГЕТАЦИИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНИКОВ И МЛАДШИХ КЛАССОВ, ОСЛОЖНЕННЫЕ ЭКССУДАТИВНЫМ ОТИТОМ. СПОСОБ РЕАБИЛИТАЦИИ.....	24

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Hambardzumyan G., Marmaryan G., Gevorgyan S. COVID-19 AND THE FOOD PURCHASE: THE CHANGES OF CUSTOMERS' BEHAVIOR IN ARMENIA	29
---	----

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Барщевский Е.Г. ПЛАТФОРМА CHAINER.....	38
Потехин И.Н., Суворов И.Ф. МЕТОДЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ.....	40
Шишкин А.Г. АНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СОЗДАВАЕМОГО ТОВАРНОГО КОНТЕНТА	45

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 913; 911.5 (59.009)

Новгородова Ж.Н., Чибыв В.Ю.

ЛЕНО – ВИЛОЙСКОЕ МЕЖДУРЕЧЬЕ КАК МЕСТООБИТАНИЕ ОНДАТРЫ (*ONDATRA ZIBETICA L.*)

Zh.N. Novgorodova, V.Yu. Chibiyev

LENA-VILYUI INTERFLUVE AS THE HABITAT OF MUSKRAT (*ONDATRAZIBERICA L.*)

DOI: 10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.91.372

При проведении полевых работ по изучению местообитания ондатры (*Ondatra zibetica L.*) Лено - Виллойского междуречья нами установлено, что зверек в регионе населяет преимущественно озера, но и встречается в курьях, старицах, в тихих речных протоках со слабым течением или озерах соединяющихся между собой протоками с речной системой. Однако пойменные водоемы заселяет не охотно. Видимо гидрологический режим водоемов в связи с тесной связью ондатры с водной средой, играет существенную роль в ее жизни. В регионе основной рекой является р.Вилой, на котором стоит ГЭС. Поэтому от других водотоков республики р. Вилой отличается особенностями гидрологического режима. Для постоянного обитания зверек использует непромерзаемые водоемы, с относительно постоянным уровнем гидрологического режима, достаточным запасом водной и околородной водной травянистой растительности и гнездозащитными условиями.

В целом, ондатровые угодья на Лено - Виллойское междуречье в основном представлены термокарстовыми озерами разного возраста. Недостатками этих водоемов, с точки зрения ондатроводства, в основном являются их относительно небольшие размеры (малоемкость) и замкнутость, обусловленные недостаточной дренированностью территории. *Ondatra zibetica* полуводное животное и, естественно, степень благоприятности условий его существования прямым образом зависит от обводненности местообитания.

When conducting field work to study the habitat of the muskrat (*Ondatra zibetica L.*) of the Leno-Vilyui interfluve, we found that the animal in the region inhabits mainly lakes, but is also found in kuryas, elders, in quiet river channels with a weak current or lakes connected by channels with the river system. However, floodplain reservoirs are not willingly populated. Apparently, the hydrological regime of water bodies, due to the close connection of the muskrat with the aquatic environment, plays a significant role in its life. In the region, the main river is the river. Vilyu, on which the hydroelectric power station stands. Therefore, from other streams of the republic of the river. Vilyu differs in the peculiarities of the hydrological regime. For permanent habitat, the animal uses non-frozen reservoirs, with a relatively constant level of hydrological regime, a sufficient supply of aquatic and near-aquatic aquatic grassy vegetation and nesting conditions.

In general, the muskrat lands on the Leno-Vilyuysky interfluve are mainly represented by thermokarst lakes of different ages. The disadvantages of these reservoirs, from the point of view of muster, are mainly their relatively small size (low capacity) and isolation due to insufficient drainage of the territory. *Ondatra zibetica* is a semi-aquatic animal and, of course, the degree of favorability of the conditions of its existence directly depends on the watering of the habitat.

Ключевые слова: ондатра, междуречье, низменность, рельеф, аласы, реки, озера, термокарстовые, термокарстово – эрозионный, климат, долина.

Key words: muskrat, interfluve, lowland, relief, alases, rivers, lakes, thermokarst, thermokarst-and-erosive, climate, valley.

Введение

В Якутии ондатра (*Ondatra ziberica L.*) была завезена из Канады и Финляндии (1930-1932гг.) в Олекминский район. Выпустили в бассейне р. Олекма в низовьях р. Токко в течении трех лет было выпущено 57 зверьков из Канады и 63 из Финляндии [1].

В 1934 г. было установлено, что релокант самостоятельно расселился в бассейне р. Токко. Эти сведения показали, что в условиях Якутии она может успешно существовать и расселяться, занимать новые территории. Образовавшаяся

популяция ондатры стала исходной для дальнейшего расселения ее в пределах республики.

Масштабные акклиматизационные работы развернулись уже с 1934г. Только за период с 1934 по 1940 гг. вновь образовавшаяся Токкинская популяция дала около 700 ондатр[2]. Предвоенные годы опыты по расселению проводились преимущественно в Центральной Якутии, в том числе и Лено - Виллойском междуречье.

Географическое положение и рельеф Лено - Виллойского междуречья представляет собой равнину, занимающую Северо-Восточную окраину Центрально-Якутской низменности с абсолютными

высотами от 200 до 400 м. Для него характерна сложная террасированность рельефа с общим слабым наклоном на север и запад. Многочисленные замкнутые и полузамкнутые аласные котловины создают на всей территории региона своеобразный таежно-аласный рельеф. Отдельные элементы равнины, расположенные на разных уровнях, разделены сглаженными, но отчетливыми уступами. Эти элементы рельефа разнородны: одни представляют речные террасы, другие аллювиальные равнины, сформированные совместной деятельностью речных систем, третьи имеют денудационное происхождение. В свою очередь, все элементы рельефа расчленены более молодыми долинами, в которых также развиты террасы.

Материал и методика.

Для определения пригодности озер для обитания ондатры применялись в основном кормовые и гнездохватные критерии. В описании озер за основу был использован метод бонитировки ондатровых угодий. Изучение питания, размножение и половой состав популяции ондатры обследовали общепринятыми методами [3; 4; 5; 6; 7].

Объекты и обсуждения. Классификация водоемов.

По происхождению озера Якутии разделяются на термокарстовые, пойменные озера-старицы, просядочные, подпорные, тектонические и ледниковые. На Лено - Вилюйском междуречье распространены многолетнемерзлые породы, целостность которых прерывается только под крупными реками и озерами и здесь следствием термокарстовых процессов и засушливого климата развиты многочисленные водоемы. Они как по происхождению, так и по качеству довольно разнообразны.

В регионе широко развиты озера термокарстового типа с площадью зеркала воды менее 1 км² и глубиной 2-3 м. Питание аласных озер осуществляется в основном за счет атмосферных осадков. Подземные льды играют значительную роль только в начальных стадиях развития аласов. Поэтому без учета изменений суммы атмосферных осадков невозможно судить об обводненности аласных котловин. По генезису образования озерных котловин и приуроченности водосборов озер к определенным аональным и интронзональным ландшафтам выделяют следующие основные их типы: термокарстовые, эрозионно-термокарстовые, водно-эрозионные, тукулановые и старицы.

Процесс образования аласов имеет несколько стадий:

- стадия «дюдья». В этой стадии подземные льды и вмещающие их мерзлые грунты протаивают, и образуется небольшой водоем. В этом водоеме начинается интенсивное гниение органических остатков и в воде содержится большое количество фенола. Берега сильно захламливаются упавшими деревьями, прибрежно-водная растительность

развита слабо. Как угоды непригодны для обитания *Ondatra ziberica*.

- в стадии «тыымпы» продолжается разрушение грунта путем протаивания, увеличивается зеркало воды. Под водоемом полностью протаивают подземные льды. В результате накопления солей и гниения органических остатков происходит дальнейшее ухудшение качества воды. Они небольших размеров, мало пригодны для обитания грызуна из-за плохих кормовых условий.

- в стадии зрелых аласов начинается усыхание озер, в воде повышается концентрация солей, засоляются и почвы на дне аласа. Скопление воды на вогнутых участках земной поверхности создает условия для оттаивания подземных льдов, т.е. развития озерного термокарста.

Термокарстовые озера. Как типичный элемент местных ландшафтов могут развиваться повсюду, где имеются достаточно мощные толщ тонкодисперсных суглинистых и суглинисто-торфяных отложений, благоприятствующих образованию в них подземных льдов, в ходе вытаивания которых они проходят несколько стадий развития. Развитие «зрелых» термокарстовых озер сопровождается дальнейшим вытаиванием повторно-жильных льдов (ПЖЛ). В последующем запасы «ледового комплекса» истощаются, а атмосферные осадки недостаточны и как следствие этого происходит снижение уровня воды и между урезом воды и

подножием склона котловины образуется луговая полоса, и образуются «усыхающие термокарстовые озера» – аласные озера [9].

Форма термокарстовых озер преимущественно округло-овальная. Озера, расположенные в суглинках, имеют высокие крутые берега, тогда как у озер, образовавшихся в песчаных породах, они низкие, заболоченные. Днище их плоское, блюдцеобразное, представляет собой чередование мелководных пониженных участков с небольшими по величине воронкообразными углублениями. Размеры озер разные, колеблются от 30-500 м до 1-3 км в периметре, встречаются и более крупные. Глубина озер этого типа обычно не превышает 2-3 м.

Величина прозрачности небольшая, что связано с хорошей прогреваемостью толщ воды и развитием гидробионтов. Наблюдается высокая насыщенность воды кислородом. Режим растворенных газов, помимо климатических факторов, зависит от размера озера и интенсивности биологических процессов. Эти водоемы являются наиболее благоприятными для обитания ондатры [4; 8].

К эрозионно-термокарстовым озерам относятся эрозионно-термокарстовые и термокарстово-эрозионные водоемы, приуроченные к четвертичным отложениям древних террас среднего и высокого уровня в пределах долин крупных рек, которые большей

частью являются льдонасыщенными и подверженными термокарстовым просадкам. Поэтому берега крупных долгоживущих реликтовых эрозионных озер и склоны котловин оказались переработанными термокарстовыми процессами, в результате чего они приобрели округлые и округло-удлиненные очертания в плане. Такие озера и выделены в отдельный эрозионно-термокарстовый (термокарстово-эрозионный) морфогенетический тип. Озера, относящиеся к этому типу, являются, по-видимому, наряду с тукулановыми, наиболее древними в Центральной Якутии, о чем свидетельствует большая мощность донных отложений [10].

Водно-эрозионные озера формируются в области миграции крупных рек и их притоков в результате отчленения меандр и протоков. Котловины озер этого генетического типа могут располагаться в областях древних миграций рек и притоков, в результате чего старые меандры и протоки отчленяются в виде озер – стариц.

Старичные озера бывают двух видов - старицы главного русла и старицы проток. Их особенно много в долинах рек, которые сложены древним аллювием. Причем, эрозионными могут считаться, только те озера, которые находятся на современной пойме и на низких террасах. К группе озер водно-эрозионного происхождения относятся и плесовые озера «травяных речек» на дне широких слабоврезанных долин на водораздельных участках. Водообмен их осуществляется исключительно весной после таяния снега. Продольный уклон долин «от юряхов» обычно незначительный, котловины озер незаметно переходят в пологие равнины, поэтому сток очень замедлен, что приводит к заболачиванию, закочкариванию озер. Уровень их воды зависит от количества выпадающих осадков, поэтому в летнее время они усыхают, а зимой - промерзают.

Тукулановые (дефляционные или эоловые озера). Считается, что данные озера образовались в эпоху древнего оледенения. Резкие похолодания и потепления в начале и в конце этих эпох способствовали возникновению сильнейших ветров, которые навевали песчаные массивы, гряды, дюны и бугры. При значительной мощности песков образуются незначительные по размерам дефляционные и навейные котловины. Озера, формирующиеся позднее в этих котловинах, будут мелководными и небольшими по размерам. В основном эти озера расположены в межрядовых понижениях, в котловинах выдувания и в котловинах навивания тукуланов. Встречаются в бассейне нижнего течения Вилюя, в низовьях рек Тюнг и Линде и частично в бассейне средней Лены. Основное питание атмосферное и грунтовое (конденсационная влага в песках). Котловины тукулановых и водно-эрозионных озер имеют достаточно схожий размер, и связь между ними достаточно тесная. Котловины водно-эрозионных озер и тукулановых практически одинаковы, их

различие обусловлено физико-химическими и геоморфологическими характеристиками [11].

Таким образом, на Лено - Вилюйском междуречье типология озер в основном представлена термокарстовыми озерами разного возраста. Недостатками этих водоемов, с точки зрения ондатроводства в основном являются их относительно небольшие размеры (малоемкость) и замкнутость, обусловленная недостаточной дренированностью территории. *Ondatra zibetica* полуводное животное и, естественно, степень благоприятности условий его существования прямым образом зависит от обводненности местообитания. Здесь водность озер определяется общей увлажненностью аласов, за счет атмосферных осадков и в меньшей степени за счет подземных льдов. Отсюда следует другой важный недостаток, характерный для озер региона – выраженная неустойчивость гидрорежима, который практически полностью формируется погодными условиями: в дождливые годы уровень воды поднимается, в засушливые – понижается. Наибольший уровень озер наблюдается при весеннем снеготаянии. Летне-осенние паводки, связанные с обильными осадками [12; 13].

Пойменные водоемы ниже Чернышевского водохранилища (Вилюйская ГЭС) испытывают постоянные резкие колебания уровня, так как излишки воды сбрасывают р. Вилюй. Здесь постоянно идет перестройка биоценозов, связанная с затоплением или оголением береговой линии.

Так же основными критериями качества озер как ондатровых угодий являются их кормовые и гнездозащитные условия. Главной причиной, определяющей сравнительно низкую плотность вида в Центральной Якутии, в частности, на Лено-Вилюйском междуречье, является малая емкость угодий, хотя по запасам погруженной и прибрежной растительности их можно было бы отнести и к более продуктивным. В данном случае лимитирующим фактором естественной емкости ондатровых угодий становятся гнездозащитные условия. Условия для строительства различного типа гнезд зависят от состояния береговой линии водоема. Размеры ее определяются извилистостью берега и наличием островов, увеличивающих возможности строительства гнезд на водоеме.

Для озер Лено - Вилюйского междуречья особенности береговой линии прямым образом зависят от стадии развития термокарстового процесса. Практически все обследованные нами озера ($n = 27$) на этой территории имеют оптимальные гнездозащитные условия только на 30-35% длины береговой линии. Остальная береговая линия водоемов непригодна для строительства нор по ряду особенностей - большая заболоченность, отсутствие камышовых зарослей и зарослей из рогоза. Кроме того, к низким затопляемым берегам примыкают сенокосные и пастбищные угодья, которые выкашиваются человеком или вытаптываются скотом, что снижает их гнездозащитные условия [4; 5].

В регионе нами обследовались в основном озера термокарстового происхождения разного возраста. Здесь зверьки предпочитают строить норы, реже хатки и комбинированные жилища (табл.1).

Преобладание жилищ норного типа связано с тем, что большинство занятых ондатрой водоемов имеют крутые и достаточно высокие берега.

Таблица 1

Строительство ондатрой различных жилищ в Вилюйской группе районов Якутии

Районы	Общее Кол-во	Норы		Хатки		Комбинированные жилища		Авторы
		n	%	n	%	n	%	
Намский	52	37	71,2	13	25,0	2	3,8	Соломонов, 1971
Кобяйский	60	36	60,0	21	35,0	3	5,0	- « -
Кобяйский	56	45	80,4	9	16,0	2	3,6	Наши данные
Нюрбинский	52	37	71,2	13	25,0	2	3,8	- « -
Вилюйский	47	35	74,5	9	19,1	3	6,4	- « -

В водоемах с низкими заболоченными берегами ондатра строит хатки, которые используются только один сезон или в течение одного года. Хатки зверьки строят в местах, где имеется каркас из различных предметов – упавшее дерево, заломы тростника, скрадки охотников для охоты на водоплавающую дичь, мостики людей для доступа к чистой воде и т.п. Строительным материалом служат мертвые и затонувшие водные растения, сухая трава, мхи, водоросли, грязь и т.д.

Комбинированные жилища зверьки строят на заболоченных берегах водоемов, когда при наступлении низкой температуры воздуха в подземных норах образуются ледяные сужения из-за намерзания воды на стенки нор.

Важной особенностью экологии вида, которую он приобрел в специфических условиях существования в Якутии, является строительство большого количества кормовых хаток и «продухов», которыми зверьки пользуются в зимнее время. Количество и размеры кормовых хаток зависят от глубины озера и промерзания прибрежной его части, запасов кормов и состава семьи. В водоемах с обильной кормовой базой и большой глубиной у берега кормовые хатки строятся близко от береговой линии. В мелководных водоемах прибрежная часть промерзает, и зверьки вынужденно строят кормовые хатки на значительном расстоянии от береговой линии и количество их увеличивается. Количество кормовых хаток, которые могут поддерживать зверьки, зависит от возможности частого посещения их и предотвращения замерзания отверстия в ней. Поэтому семья, состоящая из большого количества особей, имеет возможность устраивать большее количество хаток (более 10-12), что благоприятно в отношении использования кормовых ресурсов водоема [14].

В связи с особенностями сезонного состояния многолетнемерзлого грунта и состояния береговой линии зверьки чаще всего используют норы в летний период. Часть особей в зимнее время переходят на обитание в хатки, так как ходы в норах промерзают из-за замерзания почвенной влаги. Кроме того, причиной перехода зверьков в

хатки может быть промерзание береговой части водоема, вынуждающее его строить хатки на льду в относительно глубоких частях.

В исследованном регионе ондатра поедает почти все виды водных и околоводных растений. В зависимости от типа водоема и видового состава гидрофильной растительности, даже в озерах, расположенных в одной местности кормовой рацион зверька бывает различным.

За период полевых работы на Лено - Вилюйском междуречье нами выявлено около 30 видов растений, поедаемых ондатрой, из них 8 можно отнесены к постоянным (излюбленным) видам.

В виду своей мелководности озера в регионе летний период хорошо прогреваются, что обуславливает пышное развитие водной растительности, хотя видовой состав их относительно бедный. С наступлением низких температур происходит промерзание воды в мелководной части водоема, что значительно сокращает видовой состав поедаемых ондатрой собственно - водных растений.

В течение года в питании *Ondatra zibetica* хорошо прослеживается сезонная смена объектов корма в зависимости от климатических условий и гидрологического режима водоемов.

Из выше изложенного *Ondatra zibetica* по типу питания, несмотря на разнообразие условий существования на территории республики, остается растительноядным грызуном. Только во второй половине зимнего времени зверьки поедают животные корма (мелкие беспозвоночные, двустворчатый моллюск, рыба, лягушка). В целом, животные корма в питании ондатры явление обычное, хотя имеют в количественном отношении второстепенную роль и сезонность.

Заключение

Основными критериями определения качества озер, как ондатровых угодий, являются обводненность, кормовые и защитные условия. По этим признакам среди водоемов региона мы выделяем следующие типы угодий:

1. Небольшие провальные озера в лесу («дюдоя»). Котловина их обычно с резко

выраженными бортами, бугристой поверхностью дна и бортов. Берега сильно захламливаются упавшими деревьями, прибрежно-водная растительность развита слабо. Как местообитания для *Ondatra zibetica* они непригодны в силу отсутствия кормовой базы. В годы высокой численности зверька эти озера могут заселяться, однако поселившиеся здесь особи в зимний период погибают.

2. Аласные озера в начальной стадии развития термокарста («тышпы»), расположенные в водораздельных пространствах со скудной растительностью, представленной в основном *Myriophyllum verticillatum*, *Utricularia vulgaris*, *Sagittaria natans*, *Potamogeton natans*. *Phragmites australis* и *Typha latifolia* как правило, отсутствуют. Дно плоское, берега обрывистые, сильно захламливаются, окружены узкой полоской осок. Озера этого типа имеют слабую водную и околоводную растительность и малоприспособлены для обитания ондатры.

3. Глубоководные замкнутые озера в аласах зрелой стадии развития. Берега сравнительно высокие, местами крутые, хорошо развита водная растительность: *Menyanthes trifoliata*, *Potamogeton natans*, *Ceratophyllum demersum*, иногда встречаются прибрежные куртины и сплавины *Phragmites australis*. Благоприятны для обитания зверька.

4. Старые аласные озера достаточно глубоководные. Берега их в большей части размытые, пологие, часто заболоченные. Прибрежно-водная растительность сравнительно богатая. Среди них наибольшей биомассой отличаются: из глубоководных - *Potamogeton*, *Myriophyllum verticillatum*, *Utricularia*; из мелкоководных - *Equisetum*, *Acorus*, *Carex*; местами - *Phragmites*, *Scirpus lacustris* т.п. Эти водоемы являются наиболее благоприятными для обитания грызуна.

5. Аласные замкнутые мелкоководные озера в стадии отмирания. Благодаря хорошей прогреваемости быстро зарастают водной растительностью. Подводная растительность распределяется по всему периметру озера, и свободная водная поверхность сохраняется на небольших участках. Берега низкие, заболоченные. Благоприятны в кормовом, но неблагоприятны в гнездохитном отношении. В зимнее время в большей части подвержены промерзанию.

6. Тукулановые (дефляционные или золовые) озера широко распространены в бассейнах нижнего течения Вилюя и средней Лены на закрепленных и полужакопленных тукуланах, расположенных на различных террасовых уровнях. В летнее время в связи с небольшой глубиной характерна высокая прогреваемость всей толщи воды. Тукулановые озера характеризуются высокой продуктивностью гидробионтов и являются перспективными в рыбохозяйственном отношении. Как местообитания для ондатры они непригодны в силу слабо развитой прибрежно-водной растительности.

Берега сильно захламливаются упавшими деревьями и отсутствует в достаточном количестве кормовая база. Эти озера могут заселяться зверьком, однако поселившиеся здесь особи в зимний период погибают.

7. К особому типу относятся старицы. Этот тип водоемов образуется в пересыхающих протоках рек. В период весеннего паводка или спуска воды Чернышевского водохранилища они соединяются с рекой и уровень воды в них повышается. Иногда такие озера могут вытекать полностью, но чаще вытекают частично, сохраняя небольшие озерца в глубоких впадинах. После спада уровня вод старицы заселяются ондатрой. Такие озера весьма благоприятны для летнего обитания ондатры. В зимнее время большинство этих водоемов промерзает до дна, и обитающие здесь зверьки погибают.

Таким образом, ондатровые угодья на Лено - Вилюйском междуречье в основном представлены термокарстовыми озерами разного возраста. Недостатками этих водоемов для экологии зверька, являются их относительно небольшие размеры (малоемкость) и замкнутость, обусловленные недостаточной дренированностью территории. Оптимальные условия для обитания *Ondatra zibetica* имеют глубоководных озерах в зрелой стадии развития. Которые имеют оптимальные гнездохитные условия в среднем 30-35% длины береговой линии. Поэтому жилища встречаются не по всему периметру водоема, а располагаются в местах с достаточно мощным продуктом обрушения почвенных отложений, остальная же часть берега непригодна для строительства нор, т.к. верхняя граница многолетнемерзлой породы лежит близко к поверхности.

В список поедаемых растений зверька входит около 30 видов растений, из них 8 отнесены к постоянным (излюбленным) видам. Начиная со второй половины зимы, зверьки поедают животные корма (мелкие беспозвоночные, двустворчатый моллюск, рыба, лягушка) это можно объяснить нехваткой микроэлементов в зимнем рационе питания. В целом, животные корма в питании грызуна явление обычное, хотя имеют в количественном отношении второстепенную роль и сезонность.

Литература

1. Тавровский В.А., Егоров О.В. и др. Млекопитающие Якутии. М.: Наука, 1971. - 660 с.
2. Кривошеев В.Г., Попов М.В. Изменения численности ондатры (*Ondatra zibethica* L.) в Якутии (по данным пушных заготовок). Териология, т. 1. Новосибирск, «Наука», 1972. С.257 – 265.
3. Давыдов М.М., Соломонов Н.Г. Ондатра и ее промысел в Якутии. Якутск, 1967. - 68 с.
4. Луковцев Ю.С., Местников В.А., Чибыев В.Ю. Условия обитания и численности ондатры в Лено-Амгинском междуречье // Зоогеографические

и экологические исследования животных Якутии. Сб. науч. тр. Якутск: Изд-во ЯГУ, 1992. С. 101-106.

5. Чибыев В.Ю., Лукавцев Ю.С. К улучшению условий обитания ондатры в озерах Лено – Амгинского междуречья // Международная конференция «Озера холодных регионов», Доклады, Ч.5. Вопросы ресурсоиспользования, ресурсопользования, экологии и охраны. Якутск: Изд-во ЯГУ, 2000. С. 192 – 199.

6. Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. М.: Советская наука, 1953. - 502 с.

7. Шварц С.С. Пути приспособления наземных позвоночных животных к условиям существования в Субарктике. Т. I, Млекопитающие // Тр. ин-та биологии УФАН СССР. Свердловск, 1963. Вып. 33. - 131 с.

8. Аласные экосистемы: Структура, функционирование, динамика. – Новосибирск: Наука, 2005. - 264 с.

9. Ефимов А.И. Высыхание термокарстовых озер Центральной Якутии // Мерзлотоведение. Т. 1, вып. 2. – М., 1946. - С. 91- 94.

10. Жирков И.И. Морфогенетическая классификация как основа рационального использования, охраны и воспроизводства природных ресурсов озер криолитозоны // Вопросы рационального использования и охраны природных ресурсов разнотипных озер криолитозоны. Якутск: Изд-во ЯГУ, 1983. - С. 4 - 47.

11. Скрябин С.З., Павлов П.Д., Скрябина Е.А. Тукуланы – своеобразный ландшафт Центральной Якутии // Охрана природы Якутии. Материалы V республиканского совещания по охране природы Якутии. – Иркутск, 1971.

12. Босиков Н.П. Эволюция аласов Центральной Якутии. Якутск: Изд-во ИМЗ СО РАН, 1991. - 128 с.

13. Немчинов А.Г. О периодических колебаниях уровня озер Центральной Якутии // Научное сообщение Якутского филиала АН СССР. Вып.1. Якутск, 1958. - С. 30 - 37.

14. Чибыев В.Ю. Ондатра аласных экосистем Лено-Амгинского междуречья. Якутск: Кн. Изд-во ЯГУ, 2010. – 131 с.

Сведения об авторе

Новгородова Жанна Николаевна, магистр, ведущий методист Зоологического музея, Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова

Республика Саха (Якутия)
677000, Саха /Якутия/ Респ, г Якутск, ул. Тэkki-Одулока 6/7

Телефон: 8984(1063221)
Novgorodova Zhanna Nikolaevna, Leading methodologist of the Zoological Museum, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University.

Republic of Sakha (Yakutia)
677000 Yakutsk, Tekki-oduloka St., 6/7
Phone: 8984(1063221)

Чибыев Вадим Юрьевич, к.б.н., директор Зоологического музея, Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова
Республика Саха (Якутия)
677000, Саха /Якутия/ Респ, г Якутск, проспект Ленина 19 кв.45

Телефон: 89142(709-007)
Chibyiev Vadim Yurievich - Candidant of Biological Sciences, Director of the Zoological Museum, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University.

Republic of Sakha (Yakutia)
677000 Yakutsk, Lenin St., 19 sq. 45
Phone: 89142(709-007)

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Эфендиев И.Р.

*Главный врач Клинической психиатрической больницы №2 г. Баку
Диссертант кафедры психиатрии Азербайджанского медицинского университета*

КЛИНИКО-ДИНАМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ШИЗОФРЕНИИ С СОПУТСТВУЮЩИМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

I.R. Efendiev

*Chief Physician of the Clinical Psychiatric Hospital No. 2 in Baku
Dissertation student of the Department of Psychiatry of the Azerbaijan Medical University*

CLINICAL AND DYNAMIC FEATURES OF SCHIZOPHRENIA WITH ASSOCIATED DIABETES MELLITUS

Аннотация. В настоящей статье приводятся результаты изучения особенностей влияния сопутствующего сахарного диабета на клиническое течение шизофрении у 111 пациентов, проходивших стационарное лечение в отделениях Республиканской психиатрической больницы МЗ АР и психосоматическом отделении КПБ №3 г. Баку. На основе полученных данных выявлено, что у больных шизофренией с сопутствующим сахарным диабетом имеются определённые клинико-динамические особенности. Для пациентов с шизофренией и сопутствующим сахарным диабетом характерно постепенное начало психического заболевания ($p < 0,024$) в более позднем возрасте ($p < 0,067$) и более плавное течение ($p < 0,018$) с меньшей выраженностью позитивной ($p < 0,029$) и негативной ($p < 0,026$) психопатологической симптоматики. Постепенное начало и стёртость клинических проявлений у больных шизофренией с сопутствующей соматической патологией могут свидетельствовать о развитии у них в дальнейшем трудно курабельных вариантов течения болезни.

Abstract. This article presents the results of studying the features of the influence of concomitant diabetes mellitus on the clinical course of schizophrenia in 111 patients who underwent inpatient treatment in the departments of the Republican Psychiatric Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Azerbaijan and the psychosomatic department of the CPB No. 3 in Baku. Based on the data obtained, it was revealed that patients with schizophrenia with concomitant diabetes mellitus have certain clinical and dynamic features. Patients with schizophrenia and concomitant diabetes mellitus are characterized by a gradual onset of mental illness ($p < 0.024$) at a later age ($p < 0.067$) and a smoother course ($p < 0.018$) with less positive ($p < 0.029$) and negative ($p < 0.026$) psychopathological symptoms. The gradual onset and erasure of clinical manifestations in patients with schizophrenia with concomitant somatic pathology may indicate the development of difficult-to-treat variants of the course of the disease in them in the future.

Актуальность проблемы. Взаимосвязь диабета и психиатрии в течение многих лет привлекала внимание как эндокринологов, так и специалистов в области психического здоровья. Диабет и психические расстройства имеют двунаправленную связь — оба влияют друг на друга по-разному. Коморбидность диабета и психических расстройств может проявляться по-разному. Во-первых, эти два состояния могут представляться как независимые условия без явной прямой связи. В таком сценарии оба являются результатом независимых и параллельных патогенных путей. Во-вторых, течение сахарного диабета может осложняться возникновением психических расстройств. В таких случаях диабет способствует патогенезу психических расстройств. Различные биологические и психологические факторы опосредуют возникновение психических расстройств в таком контексте. Распространённость соматических заболеваний у больных шизофренией значительно выше, чем в популяции [1, 3, 4, 9, 11]. В большинстве работ

подчёркивается влияние сопутствующих соматических заболеваний на симптоматику и течение шизофрении, однако его механизмы и последствия до настоящего времени изучены недостаточно и требуют дальнейших исследований [2, 5].

Цель исследования. Изучить особенности влияния сопутствующего сахарного диабета на клиническое течение шизофрении.

Клинический материал и методы исследования. Объектом исследования стали 111 пациента, проходившие стационарное лечение в отделениях Республиканской психиатрической больницы МЗ АР и психосоматическом отделении КПБ №3 г. Баку. В соответствии с критериями отбора в основную группу исследования вошли 72 больных шизофренией и расстройствами шизофренического спектра с сопутствующим сахарным диабетом. Группу сравнения составили 39 пациентов с аналогичными психиатрическими диагнозами без сопутствующего сахарного диабета. В качестве основных методов исследования использовались следующие: 1)

клинико-психопатологический; 2) клинико-динамический; 3) статистический.

Полученные результаты и их обсуждение.

Несмотря на значительное число исследований, взаимное влияние шизофрении и соматических заболеваний при их сочетании до настоящего времени все еще является во многом спорным и неясным. Однако большинством исследований выявлен ряд особенностей в клинике и динамике

шизофрении с сопутствующей соматической патологией.

В процессе исследования нами были исследованы некоторые клинические особенности шизофрении с и без сопутствующего сахарного диабета.

Возраст начала психического заболевания указан в таблице 1.

Таблица 1.

Возраст начала психического заболевания в основной и группе сравнения

Возраст начала психического заболевания	Основная группа		Группа сравнения		Достоверность различия
	абс.	%	абс.	%	
менее 18-лет	12	8,2	14	18,42	p<0,02
19-25 лет	73	50,0	21	27,63	p>0,05
Более 25 лет	61	41,8	41	53,95	p<0,05
Всего	146	100	76	100	

Как видно из таблицы 1, среди пациентов основной группы преобладали пациенты с началом заболевания в 19-25 лет (50,0% и 27,63% соответственно). Начало заболевания в возрасте 18 и менее лет, а также в возрасте более 25 лет

существенно преобладало в группе сравнения, различия по данному показателю также были статистически значимыми (p<0,02).

Острота начала заболевания в основной группе и группе сравнения указана в таблице 2.

Таблица 2

Острота начала заболевания в основной группе и группе сравнения

Начало заболевания	Основная группа		Группа сравнения		Достоверность различия
	абс.	%	абс.	%	
Острое	43	29,5	35	46,1	p<0,01
Постепенное	103	70,5	41	53,9	p<0,025
Всего	146	100	76	100	

Как видно из таблицы 2, в обеих группах чаще встречалось постепенное начало заболевания (70,5% - в основной группе и 53,9% - в группе сравнения). При сравнении двух групп было выявлено статистически значимое преобладание острого начала в группе сравнения и постепенного - в основной группе (p<0,01 и p<0,025 соответственно).

Многие исследователи, занимающиеся проблемами шизофрении, большое значение уделяют инициальным проявлениям болезни. Эта

тема стала ещё более актуальна после появления, так называемого профилактического направления в психофармакологии - лечение психического расстройства в группе риска до появления психотических симптомов заболевания. Ряд зарубежных психиатров считают превентивное лечение атипичными антипсихотиками одним из наиболее перспективных направлений современной психиатрии [8, 12]. Инициальные проявления психического заболевания в основной группе и группе сравнения приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Инициальные проявления психического заболевания в основной группе и в группе сравнения

Психические нарушения	Основная группа		Группа сравнения		Достоверность различия
	абс.	%	абс.	%	
Сочетанные (2 вида патологии)	78	53,4	40	52,6	p>0,05
Паранойяльные реакции	35	24,0	24	31,6	p>0,05
Расстройства сна	9	6,2	4	5,3	p>0,05
Изменения поведения	9	6,2	3	3,9	p>0,05
Фобические реакции	9	6,2	2	2,6	p>0,05
Сенестопатии	2	1,4	2	2,6	p>0,05
Иллюзии	2	1,4	0	0,0	p>0,05
Снижение настроения	0	0,0	1	1,3	p>0,05
Кратковременные психотические эпизоды	2	1,4	0	0,0	p>0,05
Всего	146	100	76	100	

Сочетанные психические отклонения в инициальном периоде встречались наиболее часто и с одинаковой частотой в основной группе и в группе сравнения (53,6 % и 52,8% соответственно). Паранойяльные реакции в инициальном периоде заболевания было выявлено

у 35 пациентов основной группы (23,9%) и у 24 - группы сравнения (31,6%). Различия между группами не достигали уровня статистической значимости.

Сочетанные инициальные проявления психического заболевания приведены в таблице 4.

Таблица 4

Сочетанные инициальные проявления психического заболевания в основной группе и в группе сравнения

Психические нарушения	Основная группа		Группа сравнения		Достоверность различия
	абс.	%	абс.	%	
Расстройства сна	12	15,4	9	22,5	p>0,05
Изменения поведения	10	12,8	11	27,5	p<0,05
Паранойяльные реакции	6	7,7	14	35,0	p<0,001
Колебания настроения	26	33,3	1	2,5	P<0,001
Кратковременные психотические эпизоды	3	3,8	0	0,0	P>0,05
Тревога	9	11,5	3	7,5	P>0,05
Фобические реакции	6	7,7	1	2,5	P>0,05
Сенестопатии	6	7,7	1	2,5	P>0,05
Всего	78	100	40	100	

Как видно из таблицы 4, среди сочетанных инициальных проявлений психического расстройства наиболее часто встречались расстройства сна, нарушения поведения и паранойяльные реакции. Различия между группами достигали уровня статистической значимости. Наиболее значимые различия между пациентами двух групп были по встречаемости паранойяльных реакций и изменения поведения, которые значительно преобладали в группе

сравнения - 14 и 11 случаев (35,0% и 27,5%), в сравнении с основной группой - 6 и 10 случаев (7,7% и 12,8%, p<0,001 и p<0,05). В основной группе статистически достоверно преобладали колебания настроения (33,3% и 2,5% соответственно (P<0,001).

Количество госпитализаций в психиатрический стационар на момент осмотра указано в таблице 5.

Таблица 5

Количество госпитализаций в психиатрический стационар в основной группе и в группе сравнения

№ госпитализации	Основная группа		Группа сравнения		Достоверность различия
	абс.	%	абс.	%	
1-3 раз	48	32,88	30	39,47	p>0,05
4-5 раз	49	33,56	23	30,26	p>0,05
6 и более	49	33,56	23	30,26	p>0,05
Всего	146	100	76	100	

Как видно из таблицы 5, в группе сравнения преобладала 1-3 госпитализации в психиатрический стационар (32,88% - в основной группе и 39,47% в группе сравнения). В основной группе же отмечалось большее количество

госпитализаций, чем в группе сравнения, но различия не достигли уровня статистической значимости. Давность психического заболевания на момент осмотра в основной группе и группе сравнения указана в таблице 3.2.6.

Таблица 6

Давность психического заболевания в основной группе и в группе сравнения

Давность заболевания	Основная группа		Группа сравнения		Достоверность различия
	абс.	%	абс.	%	
до 1 года	14	9,6	10	13,3	p>0,05
2-5 лет	23	15,8	15	20,0	p>0,05
5-8 лет	23	15,8	8	10,7	p>0,05
8-10 лет	59	40,4	19	25,3	p<0,05
более 10 лет	27	18,5	23	30,7	p<0,05
Всего	146	100	76	100	

Как видно из таблицы 6, в основной группе больных статистически достоверно преобладала давность психического расстройства от 8 до 10 лет (40,4%, p<0,05), а в группе сравнения давность болезни более 10 лет (30,7%, p<0,05). Минимальная длительность заболевания – до года - чаще встречалась в группе сравнения (13,3%),

чем в основной группе (9,6%).

Клинические проявления шизофрении во многом зависят от того, на каком этапе течения заболевания находится пациент. Этапы течения заболевания на момент осмотра в основной группе и группе сравнения показаны в таблице 7.

Таблица 7

Этап течения заболевания в основной группе и в группе сравнения

Этап течения заболевания	Основная группа		Группа сравнения		Достоверность различия
	абс.	%	абс.	%	
Инициальные расстройства	2	1,4	0	0,0	P>0,05
Острое психотическое состояние	4	2,7	0	0,0	P>0,05
Подострое психотическое состояние	79	54,1	55	72,4	p<0,01
Затяжное психотическое состояние	38	26,0	12	15,8	p>0,05
Хроническое психотическое состояние	23	15,8	9	11,8	p>0,05
Всего	146	100	76	100	

Как видно из таблицы 7, на момент осмотра у пациентов группы сравнения преобладало подострое психотическое состояние (72,4%, p<0,01). В основной группе чаще, чем в группе сравнения встречались затяжное и хроническое психотическое состояние, не достигавшие степени статистической достоверности.

Не менее важное влияние на выраженность клинических проявлений шизофрении оказывает наличие обострения болезни. Период обострения психического заболевания на момент осмотра в основной группе и группе сравнения показан в таблице 8.

Таблица 8.

Период обострения психического заболевания в основной группе и в группе сравнения

Период обострения заболевания	Основная группа		Группа сравнения		Достоверность различия
	абс.	%	абс.	%	
Нарастание симптоматики	5	3,4	5	6,6	p>0,05
Максимальная выраженность симптоматики	33	22,6	23	30,3	p>0,05
Литическая редукция симптоматики	103	70,5	40	52,6	p<0,05
Критическая редукция симптоматики	5	3,4	8	10,5	p<0,02
Всего	146	100	76	100	

Как видно из таблицы 8, у пациентов основной группы на момент осмотра преобладала литическая редукция симптоматики (70,5%), у больных группы сравнения критическая редукция симптоматики. Различия между группами достигали уровня статистической значимости (p<0,05 и p<0,02).

Психопатологическая симптоматика больных шизофренией очень разнообразна. Анализируя

клинические проявления шизофрении у обследованных пациентов, можно отметить две тенденции - с одной стороны, заболевание находится на этапе разгара своего развития, с другой стороны - присутствует подавляющее влияние длительной психофармакотерапии, что делает проявления заболевания менее яркими. Симптомы аффективного ранга в основной группе и группе сравнения показаны в таблице 9.

Таблица 9.

Симптомы аффективного ранга в основной группе и в группе сравнения

Аффективные симптомы	Основная группа		Группа сравнения		Достоверность различия
	абс.	%	абс.	%	
Снижение настроения	23	15,8	21	27,6	p<0,025
Повышение настроения	7	4,8	12	15,8	p<0,005
Суточные колебания настроения	21	14,4	7	9,2	p>0,05
Тревога	71	48,6	30	39,5	p>0,05
Дисфория	13	8,9	3	3,9	P>0,05
Эмоциональная слабость	11	7,5	1	1,3	P>0,05
Нет	0	0,0	2	2,6	P>0,05
Всего	146	100	76	100	

Как видно из таблицы 9, симптомы аффективного ранга у пациентов обеих групп наиболее часто были представлены тревогой, которая чаще встречалась у пациентов основной группы (48,6%), чем у пациентов группы

сравнения (39,5%). Сниженное и повышенное настроение достоверно чаще встречалось у пациентов группы сравнения.

Расстройства восприятия в сравниваемых группах представлены в таблице 10.

Таблица 10.

Расстройства восприятия в основной группе и группе сравнения

Расстройства восприятия	Основная группа		Группа сравнения		Достоверность различия
	абс.	%	абс.	%	
Галлюцинации слуховые	81	50,5	41	53,9	p>0,05
Галлюцинации зрительные	4	7,7	0	0,0	P<0,05
Галлюцинации тактильные	2	4,4	0	0,0	P<0,05
Галлюцинации обонятельные	2	1,4	2	2,6	P>0,05
Галлюцинации общего чувства	9	3,2	3	3,9	p>0,05
Смешанные	11	7,5	12	15,8	p<0,05
Нет галлюцинаций	37	25,3	18	23,7	p>0,05
Всего	146	100	76	100	

Как видно из таблицы 10, в обеих группах существенно преобладали слуховые галлюцинации. Между группами расстройства

восприятия существенных отличий не имели. В тоже время в группе больных шизофренией с сопутствующим сахарным диабетом

статистически достоверно отмечалось наличие зрительных и тактильных галлюцинаций, что, по-видимому свидетельствует о наличии у них органического компонента, обусловленного

диабетической энцефалопатией.

В таблице 11 приведены виды галлюцинаций в двух группах.

Таблица 11

Вид галлюцинаций	Основная группа		Группа сравнения		Достоверность различия
	абс.	%	абс.	%	
Истинные галлюцинации	35	24,0	12	15,8	p>0,05
Псевдогаллюцинации	74	50,7	46	60,5	p>0,05
Нет	37	25,3	18	23,7	p>0,05
Всего	146	100	76	100	

Как видно из таблицы 11, в обеих группах преобладали псевдогаллюцинации. Существенных различий по видам галлюцинаций между основной группой и группой сравнения

выявлено не было.

В таблице 12 показано содержание галлюцинаторных переживаний у пациентов исследуемых групп.

Таблица 12.

Содержание галлюцинаторных переживаний в основной группе и группе сравнения

Содержание галлюцинаторных переживаний	Основная группа		Группа сравнения		Достоверность различия
	абс.	%	абс.	%	
Галлюцинации императивные	11	7,53	10	13,16	p>0,05
Галлюцинации комментирующие	46	31,51	29	38,16	p>0,05
Галлюцинации угрожающие	31	21,23	10	13,16	p>0,05
Галлюцинации антагонистические	14	9,59	4	5,26	p>0,05
Другие галлюцинации	7	4,79	5	6,58	p>0,05
Нет галлюцинаций	37	25,34	18	23,68	p>0,05
Всего	146	100	76	100	

Как видно из таблицы 12, у пациентов обеих групп чаще встречались комментирующие галлюцинации (31,51% - в основной группе и 38,16% - в группе сравнения). В группе сравнения несколько преобладали императивные и комментирующие галлюцинации, а в основной

группе - угрожающие и антагонистические. Но различия между группами не достигли уровня статистической значимости.

Бредовые идеи по механизмам развития представлены в таблице 13.

Таблица 13.

Бредовые идеи по механизмам развития в основной группе и группе сравнения

Бредовые идеи по механизмам развития	Основная группа		Группа сравнения		Достоверность различия
	абс.	%	абс.	%	
Первичный интерпретативный бред	78	53,42	39	51,3	p>0,05
Вторичный к расстройствам восприятия	37	25,34	20	26,3	p>0,05
Вторичный к расстройствам настроения	31	21,23	17	22,4	p>0,05
Всего	146	100	76	100	

Как видно из таблицы 13, среди пациентов обеих групп чаще всего встречался первичный интерпретативный бред (у 53,42% пациентов основной группы и у 51,3% пациентов группы сравнения), который можно объяснить большим стажем заболевания у обследованных пациентов, необходимостью многолетней кристаллизации бредовых идей. Различия между группами по

механизмам бредообразования не достигали уровня статистической значимости.

При сравнении содержания бредовых идей у пациентов с наличием сахарного диабета и без такового были выявлены некоторые особенности. Содержание бредовых идей у пациентов сравниваемых групп описано в таблице 14.

Таблица 14

Бред по содержанию в основной группе и группе сравнения

Бред по содержанию	Основная группа		Группа сравнения		Достоверность различия
	абс.	%	абс.	%	
Бред воздействия	46	31,51	22	28,95	p>0,05
Бред преследования	26	17,81	19	25,00	p>0,05
Бред отношения	22	15,07	16	21,05	p>0,05
Бред осуждения, обвинения	17	11,64	6	7,89	p>0,05
Бред величия	15	10,27	8	10,53	p>0,05
Бред самоуничтожения, самообвинения	10	6,85	1	1,32	P>0,05
Бред ревности	2	1,37	0	0,00	P>0,05
Бред отравления	2	1,37	2	2,63	P>0,05
Бред сутяжничества	2	1,37	0	0,00	P>0,05
Бред физического уродства	0	0,00	1	1,32	P>0,05
Любовный бред	2	1,37	1	1,32	P>0,05
Бред реформаторства	2	1,37	0	0,00	P>0,05
Всего	146	100	76	100	

Как видно из таблицы 14, у пациентов обеих групп наиболее часто встречался бред воздействия, далее следовал бред преследования и бред отношения. Различия между группами ни по одному из параметров не достигали уровня статистической значимости. Но можно отметить, что в основной группе несколько чаще встречался бред осуждения, самообвинения, воздействия и величия, а в группе сравнения - бред

преследования.

В обеих группах исследования отмечалось преобладание больных с диагнозом «Параноидная шизофрения», в основной группе - 67,1 % (97 человек), в группе сравнения 58,9 % (45 человек). Частота встречаемости ведущего психопатологического синдрома в основной группе и группе сравнения указана в таблице 15.

Таблица 15.

Частота встречаемости ведущего психопатологического синдрома в исследуемых группах

Ведущий психопатологический синдром	Основная группа		Группа сравнения		p
	абс.	%	абс.	%	
1. Бредовые и галлюцинаторно-бредовые синдромы	97	66,44	45	59,2	p>0,05
1.1 Паранойяльный синдром	7	4,79	6	7,9	p>0,05
1.2 Галлюцинаторно-параноидный синдром	80	54,79	37	48,7	p>0,05
1.3. Галлюциноз (вербальный псевдогаллюциноз)	5	3,42	1	1,3	P>0,05
1.4 Парафренный синдром	5	3,42	1	1,3	P>0,05
2. Аффективно-бредовые синдромы эконгруэнтным бредом и аффективно-галлюцинаторные синдромы	49	33,56	31	40,8	p>0,05
2.1 Депрессивно-бредовый	23	15,75	12	15,8	p>0,05
2.2 Депрессивно-галлюцинаторный	3	2,05	8	10,5	p>0,05
2.3 Маниакально-бредовый	23	15,75	11	14,5	p>0,05
Всего	146	100	76	100	

Как видно из таблицы 15, в обеих группах в качестве ведущего преобладал галлюцинаторно-параноидный синдром: он встречался у 66,44% больных (97 чел.) - в основной группе и у 59,2%

(45 чел.) - в группе сравнения. Статистически значимых различий в исследуемых группах выявлено не было. Кроме этого, в основной группе можно отметить некоторое преобладание

параноидного, аффективно-бредовых и аффективно-галлюцинаторных синдромов в сравнении с группой больных без сопутствующего сахарного диабета, но различия не достигли

уровня статистической значимости.

Степень утраты трудоспособности пациентов основной группы и группы сравнения представлена в таблице 16.

Таблица 16

Степень утраты трудоспособности в основной группе и группе сравнения

Трудоспособность	Основная группа		Группа сравнения		Достоверность различия
	абс.	%	абс.	%	
Имеет инвалидность по псих. забол.	87	59,6	40	52,6	$p>0,05$
Не работает из-за псих. забол., не имеет инвалидности	47	32,2	23	30,3	$p>0,05$
Не имеет инвалидности, работает	12	8,2	13	17,1	$p<0,05$
Всего	146	100	76	100	

Как видно из таблицы 16, пациенты основной группы значительно чаще не работали, чем пациенты группы сравнения. Преобладание количества работающих больных в группе сравнения достигло уровня статистической значимости (8,2% и 17,1% соответственно, $p<0,05$).

В последнее время большое внимание уделяется оценке выраженности позитивной и негативной симптоматики в клинике шизофрении. При этом выделяют первичную и вторичную негативную симптоматику [10]. Первичная негативная симптоматика является собственно

проявлением шизофренического процесса и может развиваться на любом этапе болезни. Вторичная негативная симптоматика зависит от внешних факторов (социальной депривации, лечения нейролептиками) или отражает наличие других расстройств (например, депрессии). Ряд исследователей выделяют отдельные клинические группы в зависимости от преобладания в клинике шизофрении позитивной либо негативной симптоматики или от степени выраженности негативной симптоматики [6, 7]. Сравнительный анализ оценки психопатологических симптомов по шкале PANSS представлен в таблице 17.

Таблица 17.

Сравнение выраженности психопатологических симптомов в основной группе и группе сравнения по шкале PANSS

Шкалы психопатологических симптомов	Me ₁ , гр. осн., баллы	Me ₂ , гр. сравн., баллы	U	P
P - позитивные симптомы	24,0	26,5	2698,0	0,029
N - негативные симптомы	21,0	22,0	2683,5	0,026
P - N	4	2	3271,5	0,766
G – общие психопатологические симптомы	49,0	52,0	2908,5	0,136
P+N+G	93,5	100	2661,5	0,021

Сравнительный анализ оценки психопатологических симптомов по шкале PANSS показал более низкие показатели по всем шкалам в группе пациентов с сопутствующим сахарным диабетом. Статистически значимые отличия между двумя группами были выявлены по шкалам позитивных симптомов (медиана основной группы Me₁=24 балла; группы сравнения Me₂ - 26,5 баллов; U=2698,0; $p=0,029$), негативных симптомов (Me₁=21 балла; Me₂ = 22 баллов; U=2683,5; $p=0,026$), и сумме позитивных, негативных и общих психопатологических симптомов (Me₁=93,5 балла; Me₂=100 баллов; U=2661,5; $p=0,021$). По шкале общих психопатологических симптомов и композитному индексу различия не достигли уровня статистической значимости. Более низкие показатели выраженности психопатологических

симптомов в группе пациентов с сопутствующим сахарным диабетом свидетельствуют о более стёртом течении шизофренического процесса у данной категории пациентов.

Резюме. Подытоживая вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что у больных шизофренией с сопутствующим сахарным диабетом имеются определённые клинико-динамические особенности. Для пациентов с шизофренией и сопутствующим сахарным диабетом характерно постепенное начало психического заболевания ($p<0,024$) в более позднем возрасте ($p<0,067$) и более плавное течение ($p<0,018$) с меньшей выраженностью позитивной ($p<0,029$) и негативной ($p<0,026$) психопатологической симптоматики. Постепенное начало и стёртость клинических проявлений у больных шизофренией с

сопутствующей соматической патологией могут свидетельствовать о развитии у них в дальнейшем трудно курабельных вариантов течения болезни.

Список использованной литературы

1. Горобец Л.Н. Динамика клинко-эндокринных, гормональных, биохимических, антропометрических и физикальных показателей у больных шизофренией и расстройствами шизофренического спектра в процессе терапии сертиндолом / Л.Н. Горобец, М.И. Матросова, А.Б. Шмуклер // Социальная и клиническая психиатрия. - 2010. - Т. 20, №3. - С. 59-67.
2. Лебедева В.Ф. Психические расстройства при соматических заболеваниях / В.Ф. Лебедева, В.Я. Семке, Л.П. Якутенок. - Томск : Иван Фёдоров, 2010. - 326 с.
3. Мартынихин И.А. Метаболический синдром у больных шизофренией: распространённость, факторы риска, меры профилактики. - Автореферат дисс. ... канд. мед. наук / И.А. Мартынихин. - СПб., 2009. - 24 с.
4. Рахмазова Л.Д. Инвалидизация больных шизофренией в Сибири и на Дальнем Востоке / Л.Д. Рахмазова // Актуальные вопросы психиатрии: Материалы X научной отчетной сессии НИИ ИЗ ТНЦ СО РАМН / Под ред. В.Я. Семке. - Томск, 2001. - С. 140.
5. Семке А.В. Соматические расстройства при шизофрении / А.В. Семке, Ю.Л. Мальцева. - Томск : Иван Фёдоров, 2009. - 180 с.
6. Тюркина Т.А. Факторы риска, клиника и особенности течения шизофрении с позитивной

и негативной симптоматикой, сочетанной с соматической патологией. - Автореферат дисс. ... канд. мед. наук / Т.А. Тюркина. - Красноярск, 2011. - 24 с.

7. Carpenter W.T. Schizophrenia «Just the facts» 2008-2011, a commentary / W.T. Carpenter // Schizophr. Res. - 2011. - Vol. 128. - P. 3-4.
8. Grolla D.L. The development of a comorbidity index with physical function as the outcome / D.L. Grolla, T. Tob, C. Bombardieri et al. // J. Clin. Epidemiol. - 2005. - Vol. 58, №6. - P. 595-602.
9. Hennekens C.H. Schizophrenia and increased risks of cardiovascular disease / C.H. Hennekens, A.R. Hennekens, D. Hollar et al. // An Heart J. - 2008. - Vol. 150. - P. 1115-21.
10. Kirkpatrick B. Schizophrenia as a systemic disease / B. Kirkpatrick // Schizophr. Bull. - 2009. - Vol. 35. - P. 381-382.
11. McEvoy J.P. Prevalence of the metabolic syndrome in patients with schizophrenia: baseline results from the Clinical Antipsychotic Trials of Intervention Effectiveness (CATIE) schizophrenia trial and comparison with national estimates from NHANES III / J.P. McEvoy, J.M. Meyer, D.C. Goff et al. // Schizophrenia Research. - 2005. - Vol. 80. - P. 19-32.
12. Nordon C. Determinants of treatment satisfaction of schizophrenia patients: Results from the ESPASS study / C. Nordon, F. Rouillon, C. Barry et al. // Schizophr. Res. - 2012. - Vol. 139, №1-3. - P. 211-217.

УДК: 616-036.12

Gorbatova E.A.

*Candidate of Medical Sciences,
associate Professor of the Department of Dentistry
FSBI FPE «Central State Medical Academy»*

Kozlova M.V.

*doctor of Medical Sciences, Professor, head of the department
FSBI FPE «Central State Medical Academy»*

JUSTIFICATION OF THE TIMING OF DYNAMIC FOLLOW-UP OF PATIENTS WITH ORAL LICHEN PLANUS

Горбатова Екатерина Александровна

*кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии
ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия»*

Козлова Марина Владленовна

*доктор медицинских наук, профессор, зав.кафедрой стоматологии
ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия»*

ОБОСНОВАНИЕ СРОКОВ ДИНАМИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПЛОСКИМ ЛИШАЕМ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА

DOI: [10.31618/ESEA.2782-1994.2023.1.91.371](https://doi.org/10.31618/ESEA.2782-1994.2023.1.91.371)

Summary: The dynamics of the levels of biological markers in the oral fluid is closely related to the degree of severity of inflammatory phenomena of the oral mucosa. The concentration of squamous cell carcinoma antigen >500 mcg/ml (527 mcg/ml) is characteristic of erosive-ulcerative form, >1000 mcg/ml (985 mcg/ml) should be considered as a predictor of exacerbation or recurrence of lichen planus after 90 days of follow-up.

Аннотация: Динамика уровней биологических маркеров в ротовой жидкости тесно связана со степенью выраженности воспалительных явлений слизистой оболочки рта. Концентрация антигена

плоскоклеточной карциномы >500 мкг/мл (527 мкг/мл) характерна для эрозивно-язвенной формы, >1000 мкг/мл (985 мкг/мл) следует рассматривать как предиктор обострения или рецидива плоского лишая через 90 дней наблюдения.

Keywords: erosive-ulcerative form of lichen planus, biological markers in mixed saliva

Ключевые слова: эрозивно-язвенная форма плоского лишая, биологические маркеры в смешанной слюне

Введение. Плоский лишай относится к хроническим дерматозам и имеет проявления на слизистых оболочках рта в виде папул с присоединением воспалительного процесса различной степени тяжести, составляет 35% среди заболеваний слизистой оболочки рта [1, 2]. В настоящее время в этиопатогенезе плоского лишая ведущим фактором считают иммунологическую реакцию гиперчувствительности замедленного типа, которая оказывает влияние на манифестацию и тесно связана с возникновением рецидивов заболевания [2]. Нарушение баланса иммунной системы лежит в основе клинических проявлений плоского лишая [4, 5]. При этом, многие исследователи предполагают, что механизмы развития плоского лишая связаны со снижением иммуносупрессии на фоне соматической патологии, и как следствие, выраженной гиперергической воспалительной реакцией [1-6].

Ю.Н. Перламуртов и соавт. изучали цитокиновый профиль смешанной слюны пациентов с экссудативно-гиперемической и эрозивно-язвенной формами плоского лишая, установили увеличение содержания интерлейкина 4 (IL-4) в 2 раза и доказали эффективность применения системной иммуносупрессивной терапии, на фоне которой уровень данного показателя возвращался к значениям группы контроля [6].

Ю.М. Федотовой и соавт. у пациентов с эрозивно-язвенной формой плоского лишая выявили повышение концентрации IL-4 в ротовой жидкости на всех этапах наблюдения (от 3 до 365 дней) после терапии с включением биоадгезивного препарата, обладающего противовоспалительным действием [7].

По данным S.G. Fitzpatrick длительное течение плоского лишая приводит к нарушению регуляции роста клеток, появлению апоптических кератиноцитов, что проявляется в пролиферации кератопластических отложений, дисплазии эпителия слизистой оболочки рта и в последующем развитии плоскоклеточного рака [8]. Следует отметить, что неопластическая трансформация как возможный исход плоского лишая обосновала включение данного заболевания в классификацию предопухолевых состояний слизистой оболочки рта [5, 8, 9].

Идентификация циркулирующих биологических маркеров в крови и слюне позволяет обнаружить предикторы, имеющие клиническое значение в диагностике и оценке прогноза заболеваний слизистой оболочки рта, в том числе начальных стадий развития опухолей [10, 11].

Слюна считается «ультрафильтратом плазмы крови», что позволяет оценить биологические маркеры безопасным неинвазивным методом [26, 27]. Ротовая жидкость омывает элементы пораженных слизистой оболочки рта и содержит определенные уровни биологических маркеров, что может быть использовано в мониторинге заболевания [12,13].

Цель исследования - оценка концентрации биологических маркеров в образцах смешанной слюны пациентов с эрозивно-язвенной формой плоского лишая на этапах диагностики, лечения, наблюдения.

Материалы и методы.

В 2019-2021 годах на кафедре стоматологии ФГБУ ДПО «ЦГМА» провели обследование 103 женщин (45-70 лет) с клиническим диагнозом «эрозивно-язвенная форма плоского лишая слизистой оболочки», МКБ – «L43. Лишай красный плоский» (группа 1). Группу контроля составили 19 пациентов (45-65 лет) без патологии слизистой оболочки рта (группа 2).

Стандартными методами проводили: сбор жалоб и анамнеза заболевания, при внешнем осмотре акцентировали внимание на состоянии кожных покровов, красной каймы губ, лимфатических узлов региональной области. В полости рта описывали статус слизистой оболочки губ, щек, твердого и мягкого неба, десен, а также зубов. Выявляли причины хронической травмы (острые края разрушенных и дистопированных зубов, пломб, ортопедических конструкций).

Пациентам рекомендовали исключить острые, кислые, пряные продукты и соблюдать температурный режим приема пищи, осуществляли профессиональную гигиену, устраняли травмирующие факторы, проводили замену некачественных пломб, ортопедических конструкций.

Каждому обследуемому с учетом соматической патологии составляли комплексный индивидуальный план лечения с назначениями врачей смежных специальностей (дерматолога, невролога, терапевта, гастроэнтеролога, кардиолога), ориентированный на патогенетические звенья плоского лишая. В курс терапии обязательно включали системное назначение антиоксидантов, седативных средств, витаминов.

Местное лечение заключалось в полоскании рта раствором антисептика 10-15 мл, 3-4 раза в день, применении ротовых ванночек масляного раствора природного происхождения на основе комплекса биологически активных веществ из семян тыквы с противовоспалительными,

регенерирующими, метаболическими, антиоксидантными свойствами по 1 столовой ложке, 1 минуту, 2 раза в день после еды, аппликации мази ингибитора кальциневрина на морфологические элементы на 10-15 минут, 2 раз в день [2,30]. Продолжительность курса терапии составила 14-21 день. Мониторинг осуществляли на этапе диагностики, окончания курса терапии и 90 дней.

При первом посещении и после лечения натошак собирали не стимулированную смешанную слюну натошак в утренние часы в условиях покоя. Рот ополаскивали водой. Ротовую жидкость объемом 5 мл получали путем сплевывания при отсутствии жевательных движений, замораживали и транспортировали в сумке холодильнике в лабораторию клинической биохимии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России и хранили при минус 80 градусах. Концентрацию матричной металлопротеиназы-8 (ММР-8), тканевого ингибитора матричной металлопротеиназы (ТИМР-1), антигена плоскоклеточной карциномы (SCC) и их соотношений в образцах ротовой жидкости определяли с помощью наборов реактивов для прямого иммуноферментного анализа.

Статистическую обработку результатов проводили с применением непараметрические методы анализа. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты.

У каждого третьего пациента (30,1%) 1 группы с эрозивно-язвенной формой плоского лишая зарегистрировали превышение концентрации ММР-8 выше 335 нг/мл относительно здоровых ($p=0,1$ по точному критерию Фишера). Разница значений верхних пределов ММР-8 и ТИМР-1 составила 0,8 раза, что меньше контроля в 6,7 раз. Соотношение ММР-8/ТИМР-1, рассчитанное по точному критерию Фишера, и продемонстрировало, что в 40,8% значительно превышен максимальный уровень 0,85, достигнутый в контрольной группе ($p=0,009$).

Расчет концентрации SCC у пациентов с эрозивно-язвенной формой ПЛ показал достоверные различия со здоровыми 527 и 232 мкг/мл, соответственно ($p<0,05$). Кроме того, в 40,8% в 26 группе диагностировали возрастание SCC выше верхнего предела значений, обследованных без патологии слизистой оболочки рта (985 мкг/мл). Статистически значимые отличия выявлены при сравнении соотношения SCC/ТИМР-1, показатели медианы 26 группы и контроля составили 1,19 и 0,36 соответственно ($p<0,05$).

Для определения эффективности применяемого метода лечения и оценки течения заболевания в группе с эрозивно-язвенной формой плоского лишая изучали уровень биологических маркеров до и после лечения. У 30,1% пациентов со исходными значениями ММР-8 больше верхнего предела контрольной группы (335 нг/мл) после

лечения медиана ММР-8 значительно возросла и составила 211 нг/мл, у 40,8% концентрация SCC увеличилась в 1,5 раза (811 мкг/мл) по сравнению с исходным значением показателя 527 мкг/мл, ($p\geq 0,05$), соотношение SCC/ТИМР-1 достигло 1,37 ($p<0,05$), в дальнейшем, через 90 дней у данной категории больных наблюдали рецидив заболевания.

Для характеристики течения плоского лишая в ротовой жидкости найдены значимые диагностические критерии – прогрессирование уровней SCC, соотношения SCC/ТИМР-1 по центральной характеристике, а также возрастание ММР-8, ММР-8/ТИМР-1 относительно максимальных показателей данных белков у пациентов без патологии слизистой оболочки рта.

Установлено, что концентрация в смешанной слюне антигена плоскоклеточной карциномы >500 мкг/мл (527 мкг/мл) характерна для эрозивно-язвенной формы, >1000 мкг/мл (985 мкг/мл) предиктор обострения или рецидива ПЛ через 90 дней наблюдения (заявка на патент 2022114064).

Превышение уровня SCC в смешанной слюне после лечения относительно первоначального можно объяснить следующим образом. Содержание SCC имеет прямую связь с уровнями некоторых интерлейкинов (IL-4, IL-13) в ротовой жидкости [4]. Активация SCC-1 происходит за счет увеличения IL-4, который в свою очередь взаимодействует с тучными клетками, выделяющими фактор некроза опухоли TNF-альфа, что вызывает разрушение базальных мембран клеток и развитие воспалительной реакции. Вторую форму SCC индуцирует IL-13, имеющий сходную биологическую активность с IL-4 и вырабатываемый дифференцированными цитотоксическими Т-лимфоцитами, активированными В-лимфоцитами и тучными клетками. Перечисленные иммунокомпетентные клетки присутствуют в активной фазе заболевания ПЛ [3-7]. Кроме того, высокие уровни SCC могут свидетельствовать о выраженности аллергического и аутоиммунного компонента в этиопатогенезе ПЛ [4]. Таким образом, динамика уровней SCC в ротовой жидкости тесно связана со степенью выраженности воспалительных явлений слизистой оболочки рта [14].

Снижение концентрации SCC в смешанной слюне после лечения относительно исходных значений маркера подтверждает длительный период ремиссии, а его увеличение, наоборот, указывает на рецидив заболевания через 90 дней. Выявленная тенденция обосновывает необходимость системного применения иммуносупрессивных препаратов (внутримышечно или перорально), как патогенетической терапии, направленной на блокирование цитотоксических реакций.

Полученные результаты исследования согласуются с данными литературных источников, в которых выявлена значимая корреляция между увеличением SCC в плазме крови и риском

развития рака, а после лечения возникновения рецидива [15, 16, 17].

Список литературы:

1. Антонов А. Р. и др. Модификация цитокинового профиля у больных красным плоским лишаям реаферон-ес-липинтом //Фундаментальные исследования. – 2006. – №. 9. – С. 95-97.
2. Гилева О. и др. Пародонтологические аспекты заболеваний слизистой оболочки полости рта: красный плоский лишай //Пародонтология. – 2017. – Т. 22. – №. 3. – С. 9-14.
3. Федотова К. Ю. и др. Красный плоский лишай: этиология, патогенез, клинические формы, гистологическая картина и основные принципы лечения //Клиническая дерматология и венерология. – 2014. – Т. 12. – №. 6. – С. 9-20.
4. Уджуху В. Ю. и др. Клинико-иммунологические аспекты красного плоского лишая //Российский журнал кожных и венерических болезней. – 2015. – Т. 18. – №. 1. – С. 18-21.
5. Чуйкин С. В., Акмалова Г. М. Красный плоский лишай слизистой оболочки рта: клинические формы и лечение //Казанский медицинский журнал. – 2014. – Т. 95. – №. 5. – С. 680-687.
6. Перламутров Ю. Н. и др. Оценка эффективности и переносимости иммуносупрессивной терапии в комплексном лечении красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта //Клиническая дерматология и венерология. – 2010. – Т. 8. – №. 4. – С. 40-44.
7. Федотова Ю. М. и др. Клинико-иммунологическая оценка эффективности применения современных биоадгезивных препаратов в схеме комплексного лечения красного плоского лишая //Современные проблемы науки и образования. – 2018. – №. 3. – С. 24-24.
8. Fitzpatrick S. G., Hirsch S. A., Gordon S. C. The malignant transformation of oral lichen planus and oral lichenoid lesions: a systematic review //The Journal of the American Dental Association. – 2014. – Т. 145. – №. 1. – С. 45-56.
9. Sugerma P. B. et al. The pathogenesis of oral lichen planus //Critical Reviews in Oral Biology & Medicine. – 2002. – Т. 13. – №. 4. – С. 350-365.
10. Chen I. H. et al. Using SCC antigen and CRP levels as prognostic biomarkers in recurrent oral cavity

squamous cell carcinoma //PLoS One. – 2014. – Т. 9. – №. 7

11. Liu Z., Shi H. Prognostic role of squamous cell carcinoma antigen in cervical cancer: a meta-analysis //Disease Markers. – 2019. – Т. 2019.
12. Прокопьева С. Р., Шамитова Е. Н., Николаева Н. В. Возможности ранней диагностики заболеваний путём анализа метаболитов слюны //Международный студенческий научный вестник. – 2019. – №. 2. – С. 6
13. Бельская Л. В., Саф Е. А., Косенок В. К. Корреляционные взаимосвязи состава слюны и плазмы крови в норме //Клиническая лабораторная диагностика. – 2018. – Т. 63. – №. 8. – С. 477-482.
14. Горбатова Е. А. и др. Антиген плоскоклеточной карциномы—биомаркер в определении прогноза плоского лишая полости рта //Клиническая стоматология. – 2022. – Т. 25. – №. 3. – С. 112-119.
15. Choi K. H. et al. Can serial evaluation of serum SCC-Ag-level predict tumor recurrence and patient survival in squamous-cell carcinoma of uterine cervix treated with definitive chemoradiotherapy? A multi-institutional analysis //International Journal of Clinical Oncology. – 2020. – Т. 25. – С. 1405-1411.
16. De Paz D. et al. Prognostic roles of SCC antigen, CRP and CYFRA 21-1 in oral cavity squamous cell carcinoma //Anticancer Research. – 2019. – Т. 39. – №. 4. – С. 2025-2033.
17. Charakorn C. et al. The association between serum squamous cell carcinoma antigen and recurrence and survival of patients with cervical squamous cell carcinoma: a systematic review and meta-analysis //Gynecologic oncology. – 2018. – Т. 150. – №. 1. – С. 190-200.

Сведения об авторах.

Горбатова Екатерина Александровна. Доцент кафедры стоматологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия»

Почтовый адрес: 121359, г. Москва, ул. Маршала Тимошенко, д.19, стр.1а

Козлова Марина Владленовна. Профессор, зав. кафедрой стоматологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия»

Почтовый адрес: 121359, г. Москва, ул. Маршала Тимошенко, д.19, стр.1а

Росюк Е.А.

доцент кафедры акушерства и гинекологии
Уральский государственный медицинский университет
Россия, 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, 3

ЗДОРОВЬЕ ЖЕНЩИН С ЦЕРВИКАЛЬНОЙ ИНТРАЭПИТЕЛИАЛЬНОЙ НЕОПЛАЗИЕЙ**Rosyuk E.A.**

candidate of medical sciences, associate professor of the department of obstetrics and gynecology
Ural State Medical University
Russia, 620028, Yekaterinburg, Repina str., 3

HEALTH OF WOMEN WITH CERVICAL INTRAEPITHELIAL NEOPLASIA

DOI: 10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.91.373

Summary. Introduction. Cervical intraepithelial neoplasia (CIN) develops under conditions of persistence of the human papillomavirus (HPV) and various risk factors contribute to this. The health status of the adult population, including women of reproductive age, has deteriorated significantly over the past few years. It is interesting to assess the health of women of reproductive age in order to understand whether the overall high incidence is also a reason for the development of CIN in conditions of HPV persistence.

The aim of our study was to assess the health status of women with cervical intraepithelial neoplasia. **Materials and methods.** The study was retrospective, cohort, descriptive. 30 women with a diagnosis of CIN and 30 people without a diagnosis of CIN were selected, who made up the control group. The first group included 4 people diagnosed with CIN I (14.3%), 18 women with CIN II (60.1%), 8 people with CIN III (28.6%). Statistical analysis was carried out using the Statistica 6.0 program. **Results and discussion.** According to our data, risk factors for precancerous cervical diseases include the presence of a history of cardiovascular diseases ($p=0.043$), surgical interventions ($p=0.039$), sexually transmitted infections ($p=0.023$), a large number of pregnancies (regardless of the outcome) ($p=0.013$), the presence of abortions ($p=0.04$), a large number of sexual partners during life ($p=0.022$). Women with CIN were significantly less likely to use combined oral contraceptives compared to healthy patients ($p=0.029$). **Conclusions.** Absolutely healthy women (with the exception of the CIN diagnosis) occur with the same frequency in the main and control groups. The structure of somatic pathology in women with CIN is dominated by cardiovascular diseases, as well as surgical interventions. In the structure of gynecological pathology in women with CIN, cervicitis and vaginitis caused by sexually transmitted infections (STIs) are more common, and there is also a high percentage of abortions, pregnancies, and a significantly greater number of sexual partners in life compared to patients of the control group.

Резюме. Введение. Цервикальная интраэпителиальная неоплазия (CIN) развивается в условиях персистенции вируса папилломы человека (ВПЧ) и способствуют этому различные факторы риска. Состояние здоровья взрослого населения, в том числе женщин репродуктивного возраста, за последние несколько лет значительно ухудшилось. Интересным представляется оценка здоровья женщин репродуктивного возраста, чтобы понять – является ли общая высокая заболеваемость также и причиной для развития CIN в условиях персистенции ВПЧ.

Целью нашего исследования явилось оценить состояние здоровья женщин с цервикальной интраэпителиальной неоплазией. **Материалы и методы.** Исследование было ретроспективным, когортным, описательным. Были отобраны 30 женщин с диагнозом CIN и 30 человек без диагноза CIN, которые составили контрольную группу. В первую группу вошли 4 человека с диагнозом CIN I (14,3 %), 18 женщин с CIN II (60,1 %), 8 человек с CIN III (28,6 %). Статистический анализ проводился с использованием программы Statistica 6.0. **Результаты и обсуждение.** По нашим данным к факторам риска предраковых заболеваний шейки матки можно отнести наличие сердечно-сосудистых заболеваний в анамнезе ($p=0,043$), оперативные вмешательства ($p=0,039$), инфекции, передающиеся половым путем ($p=0,023$), большое число беременностей (вне зависимости от исхода) ($p=0,013$), наличие аборт ($p=0,04$), большое число половых партнеров в течение жизни ($p=0,022$). Женщины с CIN достоверно реже применяли комбинированные оральные контрацептивы по сравнению со здоровыми пациентками ($p=0,029$). **Выводы.** Абсолютно здоровые женщины (за исключением диагноза CIN) встречаются с одинаковой частотой в основной и контрольной группах. В структуре соматической патологии у женщин с CIN преобладают сердечно-сосудистые заболевания, а также оперативные вмешательства. В структуре гинекологической патологии у женщин с CIN чаще встречаются цервициты и вагиниты, вызванные инфекциями, передающимися половым путем (ИППП), а также имеется высокий процент абортов, беременностей, достоверно большее число половых партнеров в жизни по сравнению с пациентками контрольной группы.

Key words: risk factors, cervical intraepithelial neoplasia, cervical dysplasia, human papillomavirus.

Ключевые слова: факторы риска, цервикальная интраэпителиальная неоплазия, дисплазия шейки матки, вирус папилломы человека.

Relevance. Cervical intraepithelial neoplasia (CIN) develops under conditions of persistence of human papillomavirus (HPV) and various risk factors contribute to this [1,2].

According to the literature, it significantly reduces the risk of HPV infection, and as a result – a decrease in the prevalence of CIN – vaccination [3].

However, on the territory of the Russian Federation there is no program of total primary prevention of HPV and cervical cancer among the population, which means that it is possible to reduce the primary incidence of breast cancer by reducing the influence of risk factors and timely treatment of CIN [4].

The health status of the adult population, including women of reproductive age, has deteriorated significantly over the past few years.

The total morbidity of the population of the Russian Federation in 2022 increased by 3.83 percent and amounted to 174,516.8 per 100 thousand population, in 2021 168,066.5 per 100 thousand population. The most noticeable increase among respiratory diseases (+3.6%), diseases of the circulatory system (+5.8%) and diseases of the musculoskeletal system and connective tissue (+7%). The overall incidence of neoplasms increased by 4.6% over the year [5,6].

In the light of the events described above, it is interesting to assess the health of women of reproductive age in order to understand whether the overall high incidence is also a reason for the development of CIN in conditions of HPV persistence.

The aim of our study was to assess the health status of women with cervical intraepithelial neoplasia.

Materials and methods. The study was retrospective, cohort, descriptive. The work was carried out on the basis of the Ural State Medical University and the Yekaterinburg Perinatal Center of Yekaterinburg. 30 women with a diagnosis of CIN and 30 women without a diagnosis of CIN were selected, who made up the control group. Criteria for inclusion in the study: age over 18 years, the presence of the result of cytological examination from the cervix, for the first group – morphologically confirmed diagnosis of CIN. Exclusion criteria: currently pregnant, under 18 years of age and no history of sexual activity (virgo). We assessed the presence of somatic and gynecological pathology according to the outpatient records of patients. The first group included 4 people diagnosed with CIN I (14.3%), 18 women with CIN II (60.1%), 8 people with CIN III (28.6%).

Statistical analysis was carried out using the Statistica 6.0 program. Quantitative indicators were evaluated for compliance with the normal distribution using the Shapiro-Wilk criterion (with the number of subjects less than 50). Quantitative indicators having a normal distribution were described using arithmetic averages (M) and standard deviations (SD), the boundaries of the 95% confidence interval (95% CI). The reliability of the differences was assessed using the Student's criterion, statistical significance was determined at $p < 0.05$.

Results and discussion.

The average age of patients with CIN was 34.3 ± 11.7 years, the age of menarche was 13.92 ± 1.6 years, the onset of sexual activity was 18.24 ± 2.1 years, the average number of sexual partners in life was 5.1 ± 2.99 people. 22 people (73.3%) had a history of pregnancy, and only 5 people (22.7%) had 1 pregnancy, and the remaining 17 women had 2 or more pregnancies. The percentage of births in women of group 1 is 63.3% (19 people), the percentage of abortions is 53.3 (16 people). The body mass index (BMI) of group 1 patients was 24.1 ± 4.9 kg/m².

The average age of patients in the control group was 34 ± 10 years, the age of menarche was 12 ± 0.2 years, the onset of sexual activity was 19.3 ± 2.3 years, the average number of sexual partners in life was 1.16 ± 0.4 , minimum 1, maximum 10. 8 women (27%) had no history of pregnancy, 22 (73%) had a history of pregnancy. Of these, 10 people (45.5%) had 1 pregnancy, and the remaining 12 women had 2 or more pregnancies. The percentage of births in women of group 2 is 46.7% (14 people), the percentage of abortions is 30% (9 people). The BMI of the control group patients was 23.57 ± 2.97 kg/m².

Women with CIN in 56.7% of cases (17 people) were absolutely healthy somatically (95% CI 37.4-74.5), 43.3% (n=13) had extragenital pathology (95% CI 25.5-62.6). Thyroid diseases (13.3%, n=4), cardiovascular diseases (13.3%, n=4), diseases of the gastrointestinal tract (10%, n=3) were most often detected. 60% of patients (n=18) had a history of surgical interventions – 36.7% (11 people) of them had operations on the cervix, 10% (n=3) suffered from allergic reactions, 36.6% (n=11) took various medications on a regular basis.

Patients of the control group were somatically healthy in 53.3% (n=16), in 46.7% (n=14) there was extragenital pathology. In the first place – diseases of the gastrointestinal tract - 16.6% (n=5), in second place – diseases of the urinary system – 10% (n=3), in third place – pathology of the thyroid gland, diseases of the eyes and respiratory organs (6.7%, n=2, respectively). Surgical interventions were observed in 33.3% (n=10), allergic reactions – in 13.3% (n=4), 26.7% (8 people) took medications on a regular basis.

66.7% (n=20) of group 1 patients had various gynecological diseases. In 23.3% (n=7) of cases, there were formations in the ovaries and infertility, uterine fibroids were in 5 people (16.6%), menstrual cycle disorders – in 16.6% (n=5). Nicotine addiction was present in 5 patients (16.7%), 1 woman had used drugs in the past (3.3%). 60% of women with precancerous cervical diseases (n=18) do not use contraceptive methods, 30% of patients (n=9) used condoms, 10% (n=3) used combined oral contraceptives. None of the women have been vaccinated against cervical cancer. HPV of a highly oncogenic type was detected in 43.3% of women (n=13).

Patients of the control group in 80% of cases (n=24) suffered from gynecological pathology. Most often, these were inflammatory diseases of the cervix and vagina – 40% (n=12), in second place – menstrual

cycle disorders – 30% (n=9), followed by endometriosis – 13.3% (n=4). 13.3% of patients (n=4) were addicted to nicotine, there were no drug addictions in any woman. 46.6% of women (n=14) did not use contraceptive methods, 23.3% (n=7) used condoms, 33.3% used combined oral contraceptives (n=10). HPV of the highly oncogenic type was detected in 16.7% of women (n=5).

We have identified a number of factors that are significantly more common in the group of women with CIN compared to patients who have the value of a smear for oncocytology NILM.

In general, only half of the women of the main and control groups belonged to the category of absolutely healthy people. The structure of somatic pathology in women with CIN was dominated by a history of cardiovascular diseases (p=0.043) and surgical interventions (p=0.039). Currently, the role of metabolic disorders (obesity, hypertension, insulin resistance) for hormone-dependent malignancies (endometrial, breast, colon cancers) is known [7].

Sexually transmitted infections (p=0.023), a large number of pregnancies (regardless of the outcome) (p=0.013), abortions (p=0.04) and a large number of sexual partners during life (p=0.022) confirm well-known risk factors for the development of CIN [1,2,3].

Women with CIN were significantly less likely to use combined oral contraceptives compared to healthy patients (p=0.029).

Conclusion.

1. Absolutely healthy women (with the exception of the CIN diagnosis) occur with the same frequency in the main and control groups.

2. The structure of somatic pathology in women with CIN is dominated by cardiovascular diseases, as well as surgical interventions.

3. In the structure of gynecological pathology in women with CIN, cervicitis and vaginitis caused by STIs are more common, and there is also a high percentage of abortions, pregnancies, and a significantly greater number of sexual partners in life compared to patients of the control group.

List of literature.

1. Kalandarova A. N. Modern understanding of cervical intraepithelial neoplasia. A new day in medicine. 2019; № 2(26): 178-182.

2. Hajieva K. A., Alieva K. A. Human papillomavirus as the main risk factor for cervical cancer (literature review). Spirit Time. 2019 № 1(13): 6-12.

3. Zvychnyy M. A., Kiseleva M. K., Bakurinskikh A. B. et al. Determination of risk factors for aggressive course of squamous cell carcinoma of the cervix. Znanstvena Misel. 2019; № 37-1(37): 35-37.

4. Struin N.L., Struina N.N., Ufimtseva M.A. et al. Using Foresight Technology to Limit the Spread of Sexually Transmitted Infections in the Population. Ural Medical Journal. 2022;21(3):21-29.

5. Sevostyanova O. Yu., Oboskalova T. A., Chumarnaya T. V. et al. Epidemiological features of the incidence of cervical intraepithelial neoplasia in the modern metropolis. Tumors of the female reproductive system. 2023; Vol. 19, No. 1:112-119.

6. Rosyuk E. A., Oboskalova T. A., Korotovskikh L. I. et al. Experience of interaction with an industrial partner: results and prospects. Bulletin of UMMU. 2023; No. 1: 74-84.

7. Serov V.N. Hormonal and metabolic changes in proliferative processes and precancerous female genital organs. Doctor.Ru. 2018; 2 (146): 11-14.

Хрыкова Анна Георгиевна

Кандидат медицинских наук Доцент кафедры физической и реабилитационной медицины с курсом клинической психологии и педагогики, «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации

АДЕНОИДНЫЕ ВЕГЕТАЦИИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНИКОВ И МЛАДШИХ КЛАССОВ, ОСЛОЖНЕННЫЕ ЭКССУДАТИВНЫМ ОТИТОМ. СПОСОБ РЕАБИЛИТАЦИИ.

Khrykova Anna Georgievna

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Physical and Rehabilitation Medicine with a course in Clinical Psychology and Pedagogy, "Central State Medical Academy" of the Presidential Administration of the Russian Federation

ADENOID VEGETATIONS IN PRESCHOOL AND ELEMENTARY SCHOOL CHILDREN, COMPLICATED BY EXUDATIVE OTITIS MEDIA. A METHOD OF REHABILITATION.

DOI: 10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.91.374

Показаны результаты реабилитации детей, раннего возраста с диагнозом аденоидные вегетации, осложненные экссудативным отитом. Пациентам применяли классическое медикаментозное лечение, также дети получала дополнительно классическую лазеротерапию от аппарата "Милта –Ф-8-01", а также обследована и представлена группа больных получающих в комплексе не только классическое медикаментозное лечение, а так же лекарственную низкочастотную ультразвуковую терапию от аппарата «Тонзиллор- ММ», лазеротерапию от аппарата " Милта –Ф-8-01", с фармпрепаратами, введенными в «ферменкол –гель»

The results of rehabilitation of children are shown, early age with a diagnosis the vegetations of adenoids, complicated by exsudate отитом. Classic medicamental treatment was applied patients, also the group of children got additionally classic photoradiotherapy from the vehicle " of Милта of -Ф-8-01", and also the group of patients is inspected and presented recipient in a complex not only classic medicamental treatment, and similarly medicinal low-frequency ultrasonic therapy from the vehicle of "Тонзиллор - ММ", photoradiotherapy from the vehicle " of Милта of -Ф- 8-01»

Ключевые слова: Аденоидные вегетации, экссудативный средний отит, лазеротерапия, лекарственная лазеротерапия " Милта –Ф-8-01, «ферменкол -гель», низкочастотная ультразвуковая терапия «Тонзиллор- ММ». Предложенный способ сочетанного физиотерапевтического медикаментозного воздействия разных физических факторов показал более высокую эффективность, чем традиционная медикаментозная терапия, и классическая лазеротерапия.

Keywords: vegetations of Adenoids, exsudate middle otum, photoradiotherapy, medicinal photoradiotherapy " of Милта of -Ф-8-01", «ферменкол-гель» low-frequency ultrasonic therapy of "Тонзиллор is ММ". An offer method of сочетанного physical therapy medicamental influence of different physical factors showed higher efficiency, than traditional medicamental therapy, and classic photoradiotherapy.

Библиография: 11 источников

Bibliography: 11 sources

По данным статистики болезни со стороны уха занимают второе место в практике врача-оториноларинголога, соответственно болезни носа и околоносовых структур по-прежнему занимают первостепенное место [2,5,7] Аденоидные (вегетации) или аденоиды – это патологическое увеличение глоточной миндалины. Детские отоларингологи различают гипертрофию глоточной миндалины (аденоиды) и воспаление глоточной миндалины (аденоидит).[1,3,10] Аденоиды (аденоидные вегетации) – это одно из наиболее распространенных ЛОР-заболеваний у детей, заболеваемость детей от 0 до 14 лет в группе «хронические болезни миндалин и аденоидов» составила 26,8 случаев на 1000 детей и значительно превышает заболеваемость по другим группам хронических заболеваний верхних дыхательных путей.[4,6,9] Аденоиды чаще всего встречаются у детей дошкольного и младшего школьного возраста и составляют около 50% всех болезней ЛОР-органов у детей.[8,11]

Цель исследования. Разработать и клинически апробировать новый сочетанный способ лекарственного воздействия низкочастотного ультразвука, лазерного облучения, который позволяет снизить количество рецидивов экссудативного отита, а также объективно получить уменьшение размера аденоидных вегетаций, с уменьшением воспаления со стороны глоточной миндалины.

Материалы и методы. В исследование включены пациенты в возрасте от 3 до 7 лет, в количестве 63 человек с достоверно установленным диагнозом: Аденоидные вегетации 2 степени, (аденоидные вегетации 2-3 степени), с сопутствующей патологией, (в виде осложнения)- экссудативного отита. Пациентов распределили на две сопоставимые группы. Первая группа- 30 детей из них 13(43%) мальчиков, 17(57%) девочек, получающих классическое медикаментозное лечение и лазерное облучение по классической методике от «Милта –Ф-8-01». Вторая группа больных, в количестве 33 пациентов, 14(42%) мальчиков и 19(58%) девочек, получали

реабилитацию по предложенному сочетанному медикаментозному воздействию разных физических факторов (низкочастотное ультразвуковое воздействие от аппарата «Тонзиллор-ММ», лазерное облучение от аппарата «Милта-Ф-8-01»). Аденоидные вегетации являются основной причиной затрудненного носового дыхания у детей, а также являются провокатором возникновения экссудативного отита, как осложненного течения аденоидита. При сборе анамнеза обращали внимание на степень нарушения носового дыхания, (постоянное или эпизодическое), соответственно определяли степень гипертрофии. В исследование включили пациентов с аденоидными вегетациями 2 и 2-3 степени. Следствием затрудненного носового дыхания как во время сна, так и во время бодрствования у детей является постоянная сонливость, повышенная утомляемость, раздражительность, снижение внимания и памяти, аденоидные вегетации делают направление воздушной струи с усиленным завихрением, чем в норме, из-за этого вибрация мягкого неба, провоцирует задержку дыхания из-за перекрытия воздушных путей (синдромом обструктивного апноэ) во сне. Обращали внимание на наличие слизисто-гнойного секрета в носоглотке, что приводит к кашлю, особенно во сне. Отслеживали тембр и гнусавость голоса, а также произношение звуков. Увеличенные аденоиды у детей сопровождаются нарушением обоняния и глотания. На первичном осмотре объективно выявляли снижения слуха. Аденоидные вегетации являются механическим препятствием для поступления воздуха в слуховую трубу. Это состояние проявляется тугоухостью по кондуктивному типу, аденоидит может приводить к бактериальному инфицированию среднего уха-экссудативному отиту. Для достоверности проводимых мероприятий по купированию секрета в среднем ухе проводилась тимпанометрия до и после лечения. Выявляли флору и чувствительность к антибиотикам отделяемого из полости носа. Иммунологическое исследование проведено детям

до лечения и после курса лечения, Проводили риноцитогамму. Объективный осмотр фарингоскопия – осмотр ротовой полости, оценивали состояние ротоглотки, наличие слизисто-гнойного отделяемого по задней стенке глотки, состояние небных миндалин, устанавливали степень гипертрофии аденоидных вегетаций, риноскопия – при осмотре носовых ходов, оценивали состояние носовых ходов, наличие отека, отделяемого в полости носа, эндоскопия носоглотки - с помощью риноскопа, введенного в полость носа или через полость рта в ротоглотку. Рентгенографию носоглотки проводили в боковой проекции. Данное исследование проведено детям на первом приеме в возрасте после трех лет, так как по стандартам рентгенография околоносовых структур разрешена детям после указанного возраста. В дальнейшем для мониторинга проводимого комплексного лечения, ограничивались другими диагностическими методами.

Медикаментозная терапия, согласно стандартов (антибиотики- аугментин, флемоклав соллютаб, цедекс. противовоспалительные, сосудосуживающие лазолван-рино, виброцил, противоаллергические эриус, супрастинекс, зиртек), противовирусные, иммуномодулирующие препараты). обезболивающие средства применяли при выраженном болевом синдроме (нурофен), отипак. Отирелакс-капли в уши для снятия воспаления и болевого синдрома ,иммуностимулирующая терапия проводилась детям, в анамнезе которых выявляются повторные экссудативные отиты (имудон, иммунорикс, ликопид) назальные глюкокортикостероиды применяли для купирования воспаления аденоидных вегетаций, слуховой трубы, и как следствие для купирования воспаления со стороны слуховой трубы и среднего уха.

Методики лечения:

Первая группа детей получала лазерное облучение от аппарата «Милта –Ф-8-01» на проекцию небных миндалин, проекцию аденоидных вегетаций, предкозелок, заушную область от 1-2,5 минут на поле, с частотой повторения импульсов лазерного излучения 300-600 Гц, при длине волны 0.85 мкм.(С учетом возраста пациентов). Курс лечения составил 10 процедур ежедневно.

Вторая группа пациентов получала сочетанное физиотерапевтическое лечение: в наружный слуховой проход вводили турунды «фрменкол-гель» предварительно увлажнив, после санации носа в средний носовой ход вводили турунды, с нанесенным «ферменкол гель», затем проводили лазерное облучение от аппарата «Милта –Ф-8-01» в тех же параметрах, что и при классическом лазерном облучении а также эндоурально, эндоназально проводили низкочастотную ультразвуковую терапию от аппарата «Тонзиллор-ММ», соответствующей насадкой: больной укладывался на кушетку, в

выпрямленный слуховой проход, с увлажненной турундой "ферменкол-гель" вводили волновод, с выставленным минимальным режимом (40 мкм), производили озвучивание 15-30 с при частоте 26.5 кГц, с одной и другой стороны, в тех же параметрах озвучивали полость носа. Путем введения соответствующего волновода. После сочетанного лечения турунды оставляли на 20-30 минут в слуховом проходе и полости носа. Курс лечения составил 10 процедур ежедневно.

Результаты исследования.

На первичном осмотре отбирались дети с достоверно установленным диагнозом: аденоидные вегетации 2 степени- 41(65%) пациент, 22(35%) ребенка имели аденоидные вегетации 3 степени, на слизисто-гнойное отделяемое жадовались 59 (93,6%) больных, отмечали снижение обоняния 57(90,4%) пациентов, затруднения при глотании испытывали 57(90,4%) детей, Кашель беспокоил, особенно в ночное время 53(84%) ребенка, также изменение тембра голоса отмечено у 56(89%), с гнусавостью соответственно. С кондуктивной тугоухостью наблюдаются все дети в данной работе в количестве 63 пациента (100%), В первой группе после лазеротерапии и классического медикаментозного лечения аденоидные вегетации 1 степени, без признаков воспаления 22(73%), а аденоидные вегетации 1-2 степени-8 больных (27%), во второй группе детей аденоидные вегетации 1 степени в группе отмечены после курса сочетанного лечения 28-(85%), аденоидные вегетации 1-2 степени 5-(15%), Санация патологического отделяемого после курса лечения в группе детей получающих лазерное облучения отмечена у 24-(81%) детей, а во второй группе санирование отделяемого из носа отмечена у 32-(97%) группы, остальные 3 процента отмечали скудное негнойное отделяемое, что подтвердило более стойкий и лучший результат как после лечения, так и в отдаленном периоде. Восстановление обоняния в первой группе отметили 26-(86%) детей, а во второй группе соответственно 32-(97%). В результате реабилитационных мероприятий в первой группе детей восстановилось затруднение при глотании в 27-(92%) и 32-(97%) соответственно. Ночной кашель купировался после реабилитации в группе, получающей лазеротерапию, в 27- (91%), а сочетанная терапия дала положительный результат в 32-(98%) больных. Гнусавость купировалась 26-(88%) и 31-(95%) соответственно, в данной группе детей 5% больных наблюдаются и лечатся у ортодонт по поводу неправильного прикуса. в тех же цифрах отмечено и восстановление тембральных возможностей голоса, в группах получающих разные способы реабилитационных мероприятий. Если в работе до начала лечения все дети наблюдались с кондуктивной тугоухостью, то после лечения слух восстановился до 27-(92%) и 32-(97%) в группах. Вторая группа пациентов и в отдаленном периоде сохранила высокие цифры 32-(97%), а в первой группе отмечены рецидивы

экссудативного отита, в отдаленном периоде отсутствие кондуктивного компонента констатировали у 27-(89%) детей данной группы. В первой группе экссудативный отит купирован у 26-(88%) больных, тип «С», а 4-(12%), с числовым отражением 180 «AS» с цифрами 180 DaPa, а во второй группе детей, получающих сочетанное медикаментозное лечение и лекарственную лазеротерапию и ультразвуковое лечение из «коллекса», самый высокий процент санации экссудата 32-(98%). тип «С» с цифрами 80 DaPa, , лишь 2% больных имели тип кривой «AS» в тех же цифровых параметрах.. Отмечено , что только во второй группе детей повторных экссудативных отитов не выявили и в отдаленном периоде. У детей первой группы после курса лазеротерапии тимпанометрия отмечена 75 DaPa. не выявлен экссудат за барабанной перепонкой у 28 детей, а лишь 2 пациента имели односторонний выпот, который купировался через 4 дня после реабилитационных процедур. Все дети данной группы при эндоскопии выявили аденоидные вегетации 1-2 степени. Во второй группе после сочетанного лечения экссудативный отит купирован . При отоскопии барабанная перепонка серого цвета с длинным световым конусом, Тимпанограммы имели тип «В», ближе к «А», в цифровом выражении 60 DaPa. что подтвердило отсутствие экссудата. Бактериологическая картина на первичном приеме: 44,9% выделяется *Str. pneumoniae*, с ассоциацией штаммов микроорганизмов 14, в 17,3% — *H. influenzae*, с ассоциацией штаммов 12. в 10,2% — анаэробы, цифровое выражение колоний 11 в 7,1% — ассоциации аэробов, в количестве штаммов 13 (*Str. pneumoniae* и *H. influenzae*). *Staphylococcus aureus* 20.5%, с ассоциацией штаммов 12., после курса лазеротерапии., 4.5 % выделяется *Str. pneumoniae*, с ассоциацией штаммов микроорганизмов 4, в 3,3% — *H. influenzae*, с ассоциацией штаммов 4. в 3,2% — анаэробы, цифровое выражение колоний 3 в 2,1% — ассоциации аэробов, в количестве штаммов 4 (*Str. pneumoniae* и *H. influenzae*). *Staphylococcus aureus* 4.5%, с ассоциацией штаммов 4, , после курса лекарственной лазеротерапии., и ультразвукового лечения 1.5 % выделяется *Str. pneumoniae*, с ассоциацией штаммов микроорганизмов 2, в 2,3% — *H. influenzae*, с ассоциацией штаммов 2. в 2,2% — анаэробы, цифровое выражение колоний 3 в 2,1% — ассоциации аэробов, в количестве штаммов 3 (*Str. pneumoniae* и *H. influenzae*). *Staphylococcus aureus* 3.5%, с ассоциацией штаммов 2. Вторая группа больных показала самую высокую степень санации бактериальной флоры. Риноцитогаммы на первичном приеме выявила перед началом лечения: лейкоцитов - $6,2 \pm 0,4$, эозинофилов - $18,2 \pm 2,3$, тучных клеток - $12,1 \pm 3,4$ (в п./зр.), зафиксированы нити мицелия, без количественных параметров. После лазеротерапии лейкоцитов $4,5 \pm 0,5$, эозинофилов $5,5 \pm 1,5$, тучных клеток $4,4 \pm 0,5$ (в п./зр.) После окончания сочетанного

лекарственного лечения и лекарственной лазеротерапии и ультразвукового лечения: лейкоцитов - $3,1 \pm 0,2$; эозинофилов - $2,3 \pm 0,2$; тучных клеток $3,2 \pm 0,2$ (в п./зр.). Иммунологическая картина до лечения $IgG-13,6 \pm 1,21$, $IgA-2,4 \pm 0,27$, $IgM-1,65 \pm 0,18$, После курса лазеротерапии $IgG-10,9 \pm 0,77$, $IgA-2,0 \pm 0,24$, $IgM-1,2 \pm 0,07$, а после сочетанного лечения $IgG-12,6 \pm 1,21$, $IgA-2,4 \pm 0,27$, $IgM-1,77 \pm 0,07$. Если на первичном приеме отек носовых ходов и слизисто-гноное отделяемое при риноскопии зафиксировали у 61-(97%) всех исследуемых, то купирование данных проявлений после курса реабилитации наступило в 28(93%) и 32(98%) соответственно в сопоставимых группах. Рентгенологическое исследование провели в начале исследования для сопоставления при установке степени аденоидных вегетаций, после реабилитационных мероприятий рентгенологическое исследование проведено в качестве контроля проведенного лечения, детям старшего возраста выборочно, что коррелировало по результатам другие методы исследования.

Результаты и обсуждения

Разработанный способ реабилитации сочетанного лечения детей, страдающих экссудативным средним отитом на фоне аденоидных вегетаций в зависимости от стадии процесса показал высокую эффективность лечения детей с вышеуказанной патологией. Применяли сочетанное воздействие лазерного облучения и низкочастотного ультразвукового лечения, фармапрепаратами из «ферменкол-геля». В данной работе удалось избежать оперативного лечения аденотомии и шунтирования барабанной перепонки у пациентов.

Выводы.

Предлагаемый способ по сравнению с известными имеет ряд существенных преимуществ, главным из которых, является улучшение комфортности проведения процедуры, возможность оставления турунды в слуховом проходе и полости носа и после лазеротерапии и ультразвукового воздействия, самый важный момент предотвращение спаечного процесса в слуховой трубе и лимфоидной ткани носоглотки. После курса реабилитации по предложенному способу получили стойкое купирование кондуктивного компонента с объективным улучшением слуха, Данное лечение возможно применять и в острый период заболевания. Реабилитацию возможно проводить в условиях восстановительных отделений поликлинического звена, ЛОР отделениях стационаров, детских дошкольных учреждениях, школах санаторного типа, а также включить в комплекс санаторно-курортного лечения. Метод прост, удобен, безболезнен, хорошо переносится пациентами. В качестве физиотерапевтического аппарата-используется отечественное оборудование, «ферменкол-гель», используемый для лазеротерапии отечественная разработка и производство.

Библиография

1. Артюшкин, С.А. Естественные факторы защиты в лечении воспалительных заболеваний глотки и лимфаденоидного глоточного кольца / С.А. Артюшкин, Н.В. Еремина // Медицинский совет. - 2017. - №16. - С. 33-37.
2. Болезни уха, горла, носа в детском возрасте / Г.Л. Балясинская, М.Р. Богомильский, Е.В. Борзов [и др.] // Национальное руководство. – М., 2015. – 544.
3. Быкова, В.П. Новые аргументы в поддержку органосохраняющего направления при лечении аденоидов у детей / В.П. Быкова // Детская оториноларингол. - 2013. - №2. - С. 18-22.
4. Исследование микробиоты носоглотки детей с хроническим аденоидитом по данным масспектроскопии по микробным маркерам / И.В. Андриянова, И.А. Каширцева, О.Э. Казакова [и др.] // Folia Otorhinolaryngol. et Pathol. Respiratoriae. - 2015. - Т. 21, №2. - С. 20-21.
5. Квантовая терапия в комплексном лечении часто болеющих детей с хроническим аденоидитом. / В.П. Вавилова, Т.И. Гарашенко, Н.К. Перовошикова [и др.] – М.: МИЛТА-ПКП-ГИТ, 2009. – 151 с.
6. Роль микобиоты при хронической воспалительной патологии ЛОР-органов / А.И. Крюков, Н.Л. Кунельская, Г.Б. Шадрин [и др.] // Consilium Medicum. – 2017. - №11. - С. 52-56.
7. Allergic Fungal Adenoiditis (Afa): A Novel Entity / B. Ağırdir, A. Derin, A. Oğuz [et al.] // Türk Otorinolarenoloji XXVIII Ulusal Kongresi Özetleri. - 2005. - E136.
8. Blood parameters as indicators of upper airway obstruction in children with adenoid or adenotonsillar hypertrophy / G. Simsek, C. Karacayli, A. Ozel, [et al.] // J Craniofac Surg. – 2015. - №26(3). – P. e213-e216.
9. Efficacy of nasal irrigation in the treatment of acute sinusitis in children / Y.H. Wang, C.P. Yang, M.S. Ku [et al.] //Int. J. Ped. Otorhin. - 2009. - №73. - P. 1696-1701
10. Lu, Y. Application of philosophy on comprehensive analysis of adenoid hypertrophy space occupying effect in meticulous adenoidectomy / Y. Lu, Q. Zhang, Z. Yu // Lin chung er bi yan hou tou jing wai ke za zhi. - 2015. - №29(13). - P. 1209-1212.
11. The role of mometasone furoate nasal spray in the treatment of adenoidal hypertrophy in the adolescents: a prospective, randomized, cross-over study / H.B. Yilmaz, S. Celebi, A. Sahin-Yilmaz [и др.] // Eur Arch Otorhinolaryngol. - 2013 – V. 270(10). – P. 2657-2661.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Garegin Hambardzumyan

*Chair of Veterinary Sanitary Examination, Food Safety and Hygiene,
Armenian National Agrarian University, Yerevan, 0009, Armenia*

Gayane Marmaryan

*Chair of Bioscience and General Chemistry,
Armenian National Agrarian University, Yerevan, 0009, Armenia*

Sargis Gevorgyan

*Agribusiness and Economics Faculty,
Armenian National Agrarian University, Yerevan, 0009, Armenia*

COVID-19 AND THE FOOD PURCHASE: THE CHANGES OF CUSTOMERS' BEHAVIOR IN ARMENIA

Гарегин Амбарцумян

*Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы, безопасности продуктов питания и гигиены,
Ереван, 0009, Армения*

Гайане Мармарян

*Кафедра биологических наук и общей химии,
Ереван, 0009, Армения*

Саргис Геворгян

*Факультет агробизнеса и экономики,
Ереван, 0009, Армения*

COVID-19 И ПОКУПКА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ: ИЗМЕНЕНИЯ В ПОВЕДЕНИИ ПОКУПАТЕЛЕЙ В АРМЕНИИ

DOI: [10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.91.375](https://doi.org/10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.91.375)

Abstract. COVID-19 pandemic has affected almost all economic sectors of different countries, including agriculture, as well as it has changed the normal life and behavior of people in all aspects. At the global level, the whole humanity had been faced due to quarantine and lockdowns with various problems, food insecurity being one of them. Our study aims to assess the impact of COVID-19 pandemic on the customers' behavior from the prospect of food purchase during lockdown period in Armenia. The study covers the period of March to May 2020, when the most severe restrictions were implemented in Armenia, and the indicators were compared with the data of before pandemic. A considerable change has been recorded in the customers' behavior, particularly in March 2020, the first month after declaring state of emergency. An increase in the purchase rate of some food product per one-time buy, as well as a decrease in the visit frequency to the shops and supermarkets have been recorded. The customers preferred to buy food with long shelf-life period. Different factors have affected the specific food purchase behavior, among them are the increasing of the price, concern over reduced food imports and free movement limitation.

Аннотация. Пандемия COVID-19 затронула практически все отрасли экономики разных стран, в том числе сельское хозяйство, а также во всех аспектах изменила нормальную жизнь и поведение людей. На глобальном уровне все человечество столкнулось из-за карантина и самоизоляции с различными проблемами, одной из которых является отсутствие продовольственной безопасности. Наше исследование направлено на оценку влияния пандемии COVID-19 на поведение покупателей с точки зрения перспективы покупки продуктов питания в период карантина в Армении. Исследование охватывает период с марта по май 2020 года, когда в Армении были введены самые жесткие ограничения, и показатели сравнивались с данными до пандемии. Зафиксировано значительное изменение поведения покупателей, особенно в марте 2020 года, в первый месяц после объявления чрезвычайного положения. Зафиксировано увеличение коэффициента покупки некоторых продуктов питания в расчете на разовую покупку, а также снижение частоты посещения магазинов и супермаркетов. Покупатели предпочитали покупать продукты с длительным сроком хранения. Различные факторы повлияли на конкретное поведение при покупке продуктов питания, среди них рост цен, обеспокоенность по поводу сокращения импорта продуктов питания и ограничение свободы передвижения.

Keywords: COVID-19, food security, agriculture, lockdown, pandemic

Ключевые слова: COVID-19, продовольственная безопасность, сельское хозяйство, изоляция, пандемия

1. Introduction

The pandemic COVID-19 has affected almost all the sectors of the country, including agriculture.

Without detracting from any production sector, we should particularly value the agricultural sector, since

it supplies one of the most vital needs of humanity, namely food.

Our research aims to disclose the effect of pandemic on the consumption of some agricultural products and food in the Republic of Armenia also addressing the changes observed in the customer's behavior. Armenia is an agricultural country and food industry is one of its important branches. To this end we found it prior to study the changes taking place in some units of the food chain in such an emergency situation.

The effect of COVID-19 on different economic branches and sectors have been and are still being calculated. Moreover, changes have been observed in all agricultural sectors and circuits, particularly in the food chain (farm households, processing enterprises, supplier-operators, consumers, customers).

The changes caused to different sectors due to COVID-19 are extremely diverse depending on the country, severity and duration of the restrictions, the level of economic development, government support and other conditions. Small and mid-sized farmers and their families, tourism-related companies have been considered particularly vulnerable [1]–[3]. According to the estimations conducted still in 2020 by the World Bank President, the pandemic could have led up to one hundred million people to the extreme poverty [4].

The Republic of Armenia couldn't avoid the adverse effect of pandemic either. Only in 2020, in order to resist the economic downswing, as well as to promote its further recovery, the government approved social and economic support programs with the total expenses of 150 billion AMD (2.3% of the GDP) [5]. Only in 2020 the Republic of Armenia approved more than 22 Programs to address the economic and social impact of COVID-19, some of which were related to agriculture and the entities involved in agricultural sector [6], [7]. Despite the availability of these programs, in the result of the conducted studies, we have found out that the small and medium dairy farms in particular, are either unaware of those programs or haven't participated therein [8].

The impact of pandemic on the food production and processing sector has been related to the infected people engaged in the agricultural activities and processing factories and also to the new and stricter regulations for ensuring sanitary and hygienic conditions. During the hottest period of the pandemic outbreak, there were also some problems in the food production and processing sector due to the lack of labor force for rural activities; nevertheless, regarding the agronomic work Armenia hasn't faced the problem of immigrant labor force shortage. Whereas, in the countries of Western Europe the latter has caused serious problems in food manufacturing sector and price increase in the world market. The number of seasonal workers has decreased by 200 000 in France and in Germany and Italy by 300 000 and 370 000 respectively [9].

The risks detected in the food processing enterprises require rapid actions as a measure for the prevention of COVID-19 so as to reduce risks for the

employees, support the function of the given institution and to ensure food supply process. The combined implementation of engineering control, administrative control, enhanced cleaning and disinfections, as well as identification and control of infection source in the processing enterprises can reduce the likelihood of contracting COVID-19 among workers who support this critical industrial sector.

The poultry sector in the capital city of Bangladesh – Dhaka – was hit badly. The reason was the widespread view, that poultry can spread infection. Reduction in the sale of eggs and broilers by 50% and 70% respectively was observed in the farm households [10]. Whereas in England the demand for poultry and eggs increased at the retail trade level due to lockdown. The poultry retail market has expanded by almost 75% at the stage of panic-driven purchase which was characteristic to the first weeks of the crisis period but later on this demand regained its common level. The egg demand in England has grown up by 20-30% [11].

In the Republic of Armenia a decline in export volumes for some food products has been observed. For example, the export of fruit and vegetable products in June, 2020 decreased by 15% compared to the same index recorded in 2019. Related to the restrictions in restaurant business, in 2020 a decline in prices for the off-seasonal fruits and vegetables, particularly in tomato and cucumber market, compared to 2019 has been observed [12].

There are some data, that the animal food chain has been violated due to lockdown and therefore, both the animal health care services and feeding process have been restricted. Whereas all these can lead to food insecurity and global poverty [13].

When studying the consequences of COVID-19, the changes in the consumers' behavior should be also taken into consideration. The number of online shopping has increased throughout the whole world; for example, in the period between March 2020 and February 2022, US consumers spent \$1.7 trillion online, which is \$609 billion more than they spent in 2018 and 2019 combined [14].

Depending on the region and the personal, cultural and educational characteristics of the consumers, there has been a particular demand for certain products.

The restrictions imposed as a result of COVID-19 have created new challenges for operators involved in the food business. The most important of these was that it provided an impetus for the sale of food on online platforms, and also contributed to the increase of food deliveries to homes in many countries.

The change in consumer behavior was also noticed in Germany. According to one of the conducted surveys, the number of online food orders due to the pandemic will reach 3-4% of the total market trade by 2023 [15].

During the pandemic, the use of social media worldwide increased by 40%, and the frequency of using the internet increased by 20%, which in turn led to an increase in the number of online orders [16]. In Italy, which is considered one of the hardest-hit countries in the initial period of the pandemic, the

number of home deliveries increased by 99 percent compared to 2019, and the value of online sales increased by 118 percent [17].

2. Material and methods

The main hypothesis of the study was that COVID-19 restrictions could have an impact on the food purchase quantity and type among customers in Armenia. It was obvious that there was a change in the behavior of the customers, but there were no clearly studied data on them.

2.1. The format of questionnaire on the change of customers' behavior and survey methodology

The data were collected from March, 2020 up to the May of the same year, when the disease of COVID-19 was widely spread in Armenia and the maximum restrictions were set up. All data were compared with the corresponding data before pandemic.

For this reason, a questionnaire was formed the questions of which enabled to study the dynamics in the quantity of one-time purchase of different type of food and food products and in their buying frequency for the period from March to May 2020. We also tried to disclose the factors (anxiety about the price increase for food and food products, about their insufficient quantity, restrictions on free movement, etc.) which influenced the customers' behavior. To make the data more demonstrative, the dynamics of food and food product purchase were fixed for every 10 days per March, April and May.

We also revealed which food product was of higher privilege among the customers in that period and what was the reason for it.

Seventy-seven customers were randomly selected for the survey, who made purchases throughout the restriction period in big supermarkets in Yerevan. Residents from different districts of Yerevan city have participated in the survey; they were all adults (45 men and 32 women). The surveys have been carried out virtually (via phone calls) and face-to-face.

The questionnaire included four main parts.

a) Upon the questions of the first group we have tried to find out the quantitative changes in one-time purchase of food and the customers could give "yes", "no" or "stayed unchanged" answers.

If the answer is "yes", we tried to find out the ten-day periods during which customers made more purchases, as well as the reason for buying more products (further price increase; lack of food in the future; restriction of free movement, etc.). In case of the answer "no", we tried to find out what was the reason (financial insufficiency; the view that food will always be available, etc.).

b) With the questions of the second group, we tried to find out the frequency of food purchases (that is, the

number of visits to stores or supermarkets) in the period from March to the end of May per decade.

c) By means of the questions of the third group we tried to reveal which food products and products have been most often bought by the buyers. Here mainly staple and most frequently consumed food products have been included. About 19 food items are included here.

Before starting the survey, the preliminarily developed questionnaire was tested among 10 random customers. They were given a questionnaire, and we used it to determine how obvious the questions were for them, as well as which ones were impossible for them to answer. After that, various revisions to the preliminary questionnaire were done before the final version was created.

2.2. Data analysis

All survey data have been summed up in the common database. The survey participants were divided into three main groups: customers who have increased the number of one-time purchases; those whose one-time food purchases remained the same; and buyers whose one-time food purchases have declined during the pandemic. According to these three groups, a study on the purchase of various foods was conducted. The data were summarized and presented in the current work with percentage data.

2.3. Ethical statement – studies in humans and animals

The research was done taking into account the ethical norms, which are connected to the implementation of surveys to customers. All survey participants were introduced to the main aim of the research, the expected outcomes and usage of the final results. They were aware, that the results will be published in one of the international journals and all results will be presented anonymously. Only those customers participated in the survey, who agreed with the above-mentioned rules and were ready to share their personal experience and data.

3. Results and discussion

For the first time, the changes in the customers behavior in the situation created as a result of COVID-19 pandemic was studied from the viewpoint of purchasing different types of products in Armenia. It should be noted that a similar study was conducted by us, but it concerned milk and dairy products [8]. In the current article we present the second part of our study, which covers various foods and foodstuffs, excluding milk and dairy products.

3.1. Changes in the frequency and amount of total food purchase

The changes in the amount of one-time food purchase and the reasons are summarized in Figure 1.

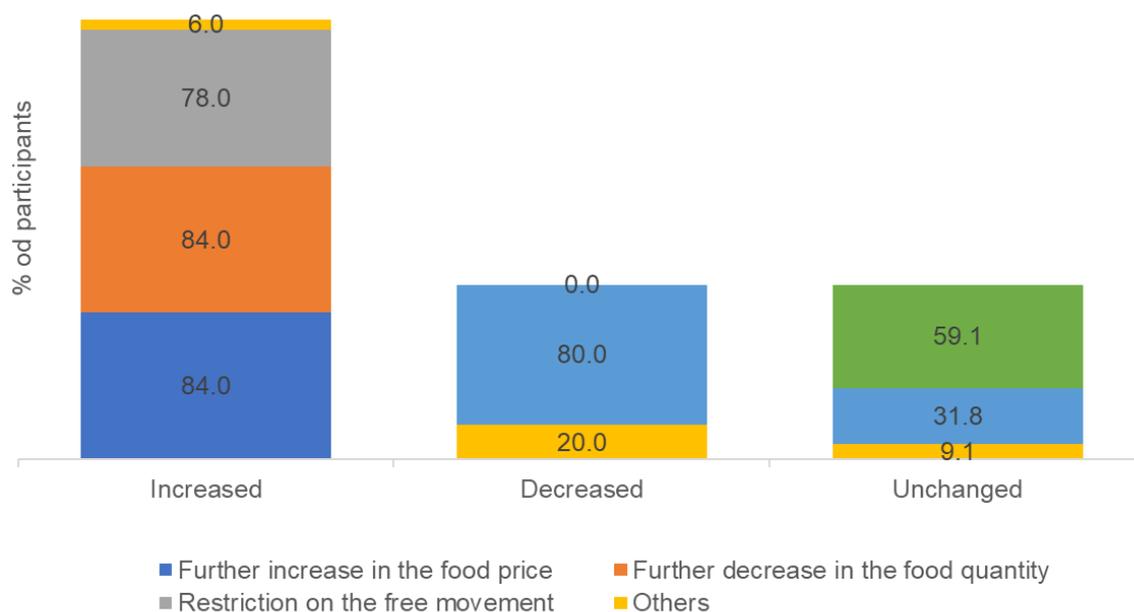


Figure 1. The changes in the amount of one-time food purchase and the reasons (%)

About 50% of survey participants made one-time food purchases in March-May with higher amounts than they did it before COVID-19. Moreover, the majority of customers (84%), who made maximum number of purchases has justified such behavior by the concern that there could be further food price increase or food shortage due to pandemic-induced restrictions. Whereas 78% explained the increase of purchase amounts by the restrictions in free movement.

Throughout the study period, 28.6% of the customers purchased the same food amount as they did in pre-covid period. Besides, most of them (59.1%) didn't have any concern about further food shortage, while 31.8% mentioned lack of required finances as the main reason for being unable to make bulk purchases.

A decrease in the one-time purchase amount compared to pre-lockdown period has been observed only in small number of customers (6.5%). Moreover, most of them explained it by financial insufficiency (80%), and 20% justified it by other reasons. Whereas, for example, in Northern Macedonia only 48.3% of consumers continued to buy food as much, as it was in the pre-Covid period [18].

We were also interested in the frequency of visits to shops or supermarkets to buy food from March to May inclusive. As it was expected, the majority of respondents (72.7%) had a very low purchase frequency. This was mainly accounted for the restrictions in free movement, decrease in the possibility of contacting with other people and obtainment of more food throughout one-time purchase. Around 50% of respondents usually shop for food after work on their way home. More than half of

them stated that they switched to remote work due to covid-induced restrictions on free movement, that is why they also decreased the frequency of food shopping, but increased the number of one-time purchases.

Reductions in the frequency of food purchases by people due to lockdown and restrictions in free movement have been observed in other countries as well. Participants in a survey conducted in Saudi Arabia reported about a decrease in the number of visits to restaurants, shops and markets, but at the same time they reported about an increase in healthier foods purchase [19].

The research conducted in Russia also proves that during the lockdown, the processes of buying, preparing and using food have changed significantly [20]. According to the authors, consumers significantly reduced the shopping frequency and purchased more products during each purchase, as well as gave preference to healthier food products. Research conducted in the Netherlands and China also shows that during the lockdown, some consumers have preferred healthier food and diet, but this is highly variable depending on the region, people's level of education, social conditions, etc. [21], [22].

Whereas the study conducted among students in Turin proves that the lockdown also affected the means of human movement. Most of the people, fearing infection, preferred private vehicles or walking for food purchase, avoiding public transport [23].

Quantitative analysis on buying more food amount during one-time purchase is analyzed in Figure 2.

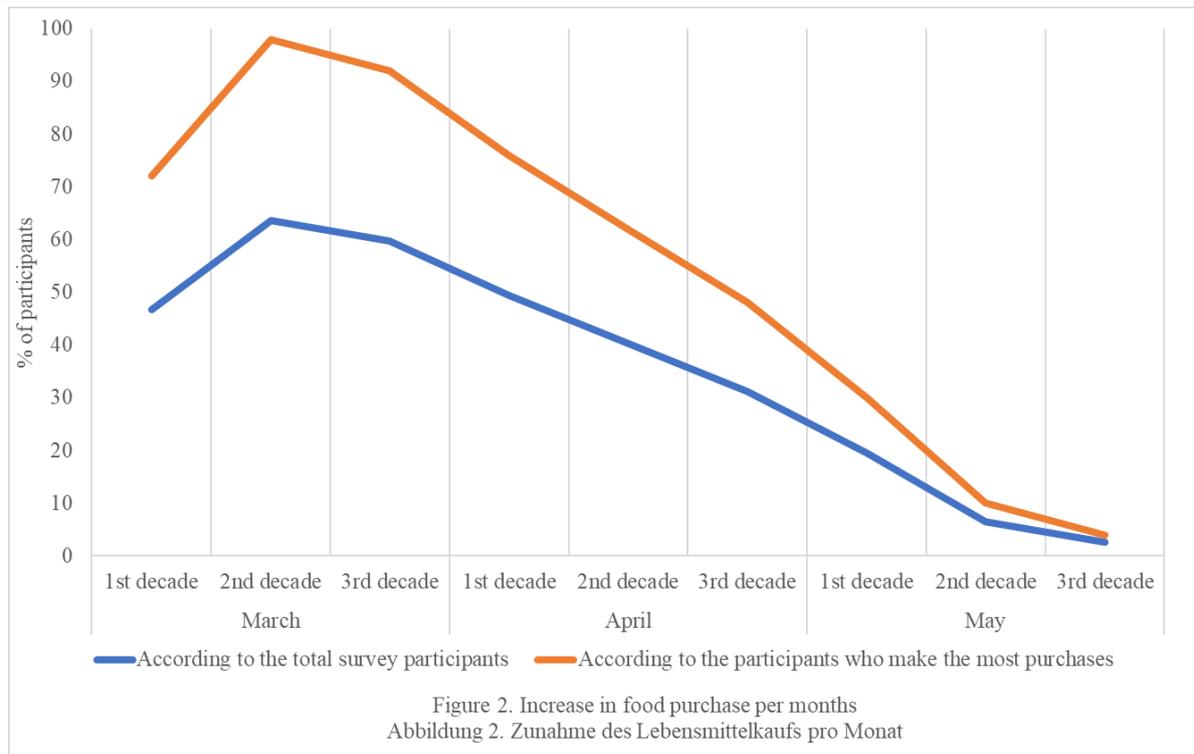


Figure 2. Increase in food purchase per months

During the one-time purchase, the most number of groceries was purchased in March, 2020. It should be mentioned that from the second half of March a quarantine and restrictions on free movement were established in Armenia. The quarantine, with some changes, lasted until the end of the year, and restrictions on free movement were lifted in early May. 63.6 and 59.7% of survey participants (98 and 92% of those who made many purchases, respectively) made the most part of purchases in the second and third decades of March. The number of people who made the most purchases in April fluctuates and decreases regularly, from 49.4 to 31.2% (76% and 48% of people who made a lot of purchases, respectively). And in the second decade of May, the number of people who make the most amount of buying per one-time purchase decreases even more, reaching only 2.6% in the last ten days of May, which is only 4% of the people who made most purchases. In response to our survey, the participants stated that the reason for reducing the amount of food purchased during one-time purchases was that they no longer worried that due to quarantine and restrictions, there might be a food shortage or a sharp increase in prices. And as for May, the survey participants also added that due to the lifting of restrictions on free movement, they felt more confident in terms of visiting stores and

making purchases. As the most basic fact, they cited that throughout the months of March-April there was no food shortage in Armenian supermarkets and stores, as they had feared about at the beginning of March.

Research conducted in the US, China, India, and Pakistan also provides evidence that Limited Quantity Scarcity and Limited Time Scarcity stimuli significantly increase perceived arousal in consumers, which further leads to more impulsive and obsessive buying [24].

3.2. The amount of buying different food products

The studies of various researchers indicate that during the restrictions of COVID-19, the behavior of customers and consumers has changed in many cases regarding the purchase or consumption of certain foods, cooking at home and developing cooking skills as a whole, the preference for healthier or less healthy foods, as well as the changing amount of food waste [25]–[31]. Moreover, we should note that the preference for healthy and unhealthy foods varies widely among consumers and different researchers report very different data.

The results of quantitative changes in the purchase of the 19 food products we investigated are summarized in Table 1 in descending order.

Table 1.

The quantitative changes in the purchase of the food products

Food	%
Flour	85.7
Vegetable oil	84.4
Macaroni products	72.7
Groats/legumes	71.4
Canned vegetables	62.6
Sausages	61.0
Bottled sweetened beverages	58.4
Canned meat products	52.0
Bottled unsweetened beverages	50.7
Bird egg	46.8
Frozen fish	29.9
Bread	29.9
Fruits	28.6
Frozen beef	27.3
Alcoholic beverages	24.7
Raw beef	15.6
Greenery	13.0
Raw fish	11.7
Raw pork	10.4

The majority of buyers definitely purchased flour (85.7%) and vegetable oil (84.4%) elsewhere when visiting store. Most of the survey participants explained the purchase of flour and vegetable oil in larger quantities by the fact that oil and wheat are mainly imported products and they had a fear that due to the lockdown, their imports could stop or decrease, resulting in a shortage and/or increase in prices of these products. Besides, about 94.8% of buyers explained the increased amount of flour purchase by the circumstance that during the lockdown, within the months of March-May, they had to prepare more flour containing food products like pastry, bakery, etc. About 67.5% of the survey participants stated that during the restrictions they usually consumed more food than before. Only 33.8% of the survey participants gave a positive answer to the question whether they thought that food taken was healthy. In our opinion, this fact is not very satisfactory, and it may have various reasons: lack of information about healthy food, national food habits, weak self-protection of a person in extreme conditions (such as quarantine and existing strict limitations), etc.

72.7% and 71.4% of the buyers also purchased pasta products and groats/legumes, respectively. It is not difficult to notice that the top 4 products preferred by customers have the longest shelf life. The participants of the survey also took this circumstance into account when making purchases, since they wanted to store certain food.

Similar data were also obtained from research results conducted among the consumers in Spain and the United States. Thus, it was found that during the lockdown period of COVID-19, they made purchases more seldom, instead, they bought more amount of food each time. The consumers gave preference to pasta, vegetables, nuts, cheese, and chocolates. Meanwhile, the purchase of food products with short

shelf-life (fish, seafood) considerably decreased [32], [33].

In addition to the above-mentioned food products, canned vegetables, sausages, bottled sweetened and unsweetened drinks, as well as canned meats had over 50% consumption rate. It should be reiterated that these food products also have a long shelf life and are not perishable.

The research conducted among the students of the USA also indicates that they preferred non-perishable foods [34].

In Russia the most stocked items during the COVID-19 pandemic are non-perishable products such as cereal products (41.3% of the respondents), sugar (21.7%), canned food (20.7%), and meat and meat products (19.8%) [20].

The data obtained outline the relatively higher amount of bottled sweet beverages (85.5%), which points to the unhealthy lifestyle. There are also other data sources about the increased use of alcoholic and sweet beverages. Thus, the investigations conducted in New Zealand testify about the increased consumption of alcohol (33%) and sugary drinks (20%) during the lockdown [35]. Some authors report about the increase in the consumption of sweet (41-43.8%) and salty (33-37.4%) snacks during the lockdown in New Zealand and the United States [35], [36].

The survey conducted among the aged people in Switzerland again points to the increased use of alcoholic beverages as a part of added unhealthy food ration due to the shift to the distant work mode [37].

In the North Macedonia the consumers declared that they had bought during COVID-19 more vegetables (72.3%) and fruits (68.6%) which might imply that they are moving towards healthier diets [18]. As to the retrieved data there are few buyers who preferred fruits and greenery. This can be accounted for the circumstance that the fruits maturation season in

Armenia usually starts from June and in the Armenian supermarkets and stores there can be found imported fruits prior to the mentioned time period. Whereas, low amount of greenery purchase can be explained by its short shelf life.

4. Conclusion

The situation caused by COVID-19 has become a new reality by its dimensions and restrictions for almost the whole world. During this period the countries and people faced such unfavorable situations where regular life activity was practically impossible. Under such circumstances multiple economic sectors and branches including agricultural one underwent various changes. Particularly, it is of paramount importance to study the impact of COVID-19 on agriculture, since it ensures one of the most vital human needs, namely food and food products. Armenia couldn't avoid the effect of COVID-19 either.

The results of our research show that throughout the months of March-May, when the most severe restrictions were imposed in Armenia, significant changes in food purchase behavior were observed among buyers. In particular, people mostly bought foods that had a long shelf life and were also non-perishable. The top five most purchased foods are flour, vegetable oil, pasta, groats/legumes and canned vegetables. Food products that people bought less were raw beef and pork, raw poultry, fish. In contrast to the latter the frozen beef and fish was consumed relatively in higher amounts. This was accounted for the buyers' wish to purchase non-perishable food products.

Customers also purchased less fruit. We are inclined to explain this by the fact that during the study period (March-May) the fruit ripening season had not yet started, and in that period, there are mainly imported fruits in Armenian supermarkets and stores. The low number of vegetables purchased can be explained by their short shelf life.

Like in many different countries, in Armenia as well, a sharp decrease in the visit frequency to the stores and supermarkets and contrarily more purchase amount per each visit was observed. All this was accounted for the restrictions on free movement, people's fear to communicate with others as less as possible. One of the reasons for such behavior was that people were initially concerned that due to the restrictions imposed due to the COVID-19 pandemic, the prices of food may increase significantly or there may be food shortage.

The results of our study can be a guideline for ensuring stability of the food chain in future emergencies, because by knowing the preferences of buyers and the reasons for their behavior changes, governments can implement appropriate measures or preventive actions in future similar emergencies.

Acknowledgments

The authors would like to express acknowledgements of dedicated manner in which all customers of Armenia collaborated for collecting the necessary data and providing information about their activities during the pandemic (COVID-19) and pre-pandemic period.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

References

- [1] S. Lopez-Ridaura et al., 'Immediate impact of COVID-19 pandemic on farming systems in Central America and Mexico', *Agric Syst*, vol. 192, 2021, doi: 10.1016/j.agry.2021.103178.
- [2] J. Hammond et al., 'Perceived effects of COVID-19 restrictions on smallholder farmers: Evidence from seven lower- and middle-income countries', *Agric Syst*, vol. 198, p. 103367, Apr. 2022, doi: 10.1016/J.AGSY.2022.103367.
- [3] L. M. Jaacks, D. Veluguri, R. Serupally, A. Roy, P. Prabhakaran, and G. Ramanjaneyulu, 'Impact of the COVID-19 pandemic on agricultural production, livelihoods, and food security in India: baseline results of a phone survey', *Food Secur*, vol. 13, no. 5, pp. 1323–1339, Oct. 2021, doi: 10.1007/s12571-021-01164-w.
- [4] Agence France-Presse, 'World Bank Chief: COVID May Have Pushed 100M Into Extreme Poverty', Aug. 20, 2020. Accessed: Aug. 20, 2022. [Online]. Available: https://www.voanews.com/a/covid-19-pandemic_world-bank-chief-covid-may-have-pushed-100m-extreme-poverty/6194750.html
- [5] National Assembly of the RA, 'Summary description of the implementation of the state budget of the Republic of Armenia for the nine months of 2020', Yerevan, Nov. 2020. Accessed: Aug. 16, 2022. [Online]. Available: http://www.parliament.am/budget_office.php?sel=reports_and_statements&action=annual_reports&lang=arm&enc=utf8&id=365
- [6] The Government of the Republic of Armenia, '15th package of measures to neutralize the economic consequences of COVID-19', Apr. 30, 2020. <https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?DocID=141992> (accessed Aug. 16, 2022).
- [7] The Government of the Republic of Armenia, '2-nd package of measures to neutralize the economic consequences of COVID-19 outbreak', Mar. 26, 2020. <https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docid=142085> (accessed Aug. 16, 2022).
- [8] G. Hambardzumyan and S. Gevorgyan, 'The impact of COVID-19 on the small and medium dairy farms and comparative analysis of customers' behavior in Armenia', *Future Foods*, vol. 5, p. 100110, Jun. 2022, doi: 10.1016/J.FUFO.2021.100110.
- [9] FAO, Migrant workers and the COVID-19 pandemic. FAO, 2020. doi: 10.4060/ca8559en.
- [10] FAO, 'Rapid assessment of food and nutrition security in the context of COVID-19 in Bangladesh', 2020. Accessed: Aug. 15, 2022. [Online]. Available: https://fscluster.org/sites/default/files/documents/fao_bangladesh_covid-19_rapid_assessment_report_09-05-2020_final13may2020.pdf

- [11] National Farmers Union (NFU), 'Coronavirus: What is the impact on the poultry sector?', Jun. 12, 2020. <https://www.nfonline.com/archive?treeid=142053#Demand%20for%20poultry%20products> (accessed Aug. 15, 2022).
- [12] A. Mkrtychyan, A. Osipyan, and S. Sahakyan, Covid-19 համավարակի հասարակական, տնտեսական և իրավական դրսևորումները Հայաստանի Հանրապետությունում. Yerevan, 2020.
- [13] P. Rahimi et al., 'Impact of the COVID-19 pandemic on food production and animal health', *Trends Food Sci Technol*, vol. 121, pp. 105–113, Mar. 2022, doi: 10.1016/J.TIFS.2021.12.003.
- [14] J. Verdon, 'The pandemic changed how we shop for groceries, adobe report shows', *Forbes*, Mar. 15, 2022. <https://www.forbes.com/sites/joanverdon/2022/03/15/the-pandemic-changed-how-we-shop-for-groceries-adobe-report-shows/?sh=5fb389f84bb1> (accessed Aug. 15, 2022).
- [15] PwC, 'How COVID-19 is changing food retail', Apr. 03, 2020.
- [16] T. Islam et al., 'Panic buying in the COVID-19 pandemic: A multi-country examination', *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 59, p. 102357, Mar. 2021, doi: 10.1016/J.JRETCONSER.2020.102357.
- [17] S. Chevalier, 'Performance KPIs of the food e-commerce value during the coronavirus emergency in Italy in 2020', Jan. 21, 2022. <https://www.statista.com/statistics/1123506/food-e-commerce-during-the-coronavirus-italy/> (accessed Aug. 15, 2022).
- [18] Z. Bogevska, S. Berjan, H. EL Bilali, M. Sadegh Allahyari, A. Radosavac, and M. Davitkovska, 'Exploring food shopping, consumption and waste habits in North Macedonia during the COVID-19 pandemic', *Socioecon Plann Sci*, vol. 82, p. 101150, Aug. 2022, doi: 10.1016/J.SEPS.2021.101150.
- [19] F. Hesham, H. Riadh, and N. K. Sihem, 'What Have We Learned about the Effects of the COVID-19 Pandemic on Consumer Behavior?', *Sustainability*, vol. 13, no. 8, p. 4304, Apr. 2021, doi: 10.3390/su13084304.
- [20] T. Hassen Ben, H. Bilali El, M. S. Allahyari, S. Berjan, and O. Fotina, 'Food purchase and eating behavior during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional survey of Russian adults', *Appetite*, vol. 165, p. 105309, Oct. 2021, doi: 10.1016/J.APPET.2021.105309.
- [21] M. P. Poelman et al., 'Eating behavior and food purchases during the COVID-19 lockdown: A cross-sectional study among adults in the Netherlands', *Appetite*, vol. 157, p. 105002, Feb. 2021, doi: 10.1016/J.APPET.2020.105002.
- [22] S. Li, Z. Kallas, and D. Rahmani, 'Did the COVID-19 lockdown affect consumers' sustainable behaviour in food purchasing and consumption in China?', *Food Control*, vol. 132, p. 108352, Feb. 2022, doi: 10.1016/J.FOODCONT.2021.108352.
- [23] B. Braut, M. Migheli, and E. Truant, 'Household mobility in food purchasing during COVID-19 lockdown: Evidence from Torino, Italy', *Cities*, vol. 122, p. 103554, Mar. 2022, doi: 10.1016/J.CITIES.2021.103554.
- [24] T. Islam et al., 'Panic buying in the COVID-19 pandemic: A multi-country examination', *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 59, Mar. 2021, doi: 10.1016/J.JRETCONSER.2020.102357.
- [25] L. Marty, B. de Lauzon-Guillain, M. Labesse, and S. Nicklaus, 'Food choice motives and the nutritional quality of diet during the COVID-19 lockdown in France', *Appetite*, vol. 157, Feb. 2021, doi: 10.1016/J.APPET.2020.105005.
- [26] B. Murphy et al., 'Changes in consumers' food practices during the COVID-19 lockdown, implications for diet quality and the food system: A cross-continental comparison', *Nutrients*, vol. 13, no. 1, pp. 1–14, Jan. 2021, doi: 10.3390/NU13010020.
- [27] G. Pappalardo, S. Cerroni, R. M. Nayga, and W. Yang, 'Impact of Covid-19 on Household Food Waste: The Case of Italy', *Front Nutr*, vol. 7, Dec. 2020, doi: 10.3389/FNUT.2020.585090.
- [28] B. E. Roe, K. Bender, and D. Qi, 'The Impact of COVID-19 on Consumer Food Waste', *Appl Econ Perspect Policy*, vol. 43, no. 1, pp. 401–411, Mar. 2021, doi: 10.1002/AEPP.13079.
- [29] L. Di Renzo et al., 'Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: An Italian survey', *J Transl Med*, vol. 18, no. 1, Jun. 2020, doi: 10.1186/S12967-020-02399-5.
- [30] V. Flaudias et al., 'COVID-19 pandemic lockdown and problematic eating behaviors in a student population', *J Behav Addict*, vol. 9, no. 3, pp. 826–835, Sep. 2020, doi: 10.1556/2006.2020.00053.
- [31] S. Jribi, H. Ben Ismail, D. Doggui, and H. Debbabi, 'COVID-19 virus outbreak lockdown: What impacts on household food wastage?', *Environ Dev Sustain*, vol. 22, no. 5, pp. 3939–3955, Jun. 2020, doi: 10.1007/S10668-020-00740-Y.
- [32] L. Laguna, S. Fiszman, P. Puerta, C. Chaya, and A. Tárrega, 'The impact of COVID-19 lockdown on food priorities. Results from a preliminary study using social media and an online survey with Spanish consumers', *Food Qual Prefer*, vol. 86, Dec. 2020, doi: 10.1016/J.FOODQUAL.2020.104028.
- [33] L. Chenarides, C. Grebitus, J. L. Lusk, and I. Printezis, 'Food consumption behavior during the COVID-19 pandemic', *Agribusiness*, vol. 37, no. 1, pp. 44–81, Jan. 2021, doi: 10.1002/AGR.21679.
- [34] P. K. Powell, S. Lawler, J. Durham, and K. Cullerton, 'The food choices of US university students during COVID-19', *Appetite*, vol. 161, p. 105130, Jun. 2021, doi: 10.1016/J.APPET.2021.105130.

[35] S. Gerritsen et al., 'Seven weeks of home-cooked meals: changes to New Zealanders' grocery shopping, cooking and eating during the COVID-19 lockdown', *J R Soc N Z*, vol. 51, no. S1, pp. S4–S22, 2021, doi: 10.1080/03036758.2020.1841010.

[36] A. Bin-Zarah, J. Enriquez-Marulanda, and J. M. Andrade, 'Relationship between dietary habits, food attitudes and food security status among adults living within the United States three

months post-mandated quarantine: A cross-sectional study', *Nutrients*, vol. 12, no. 11, pp. 1–14, Nov. 2020, doi: 10.3390/NU12113468.

[37] J. Ammann, C. Ritzel, and N. El Benni, 'How did the COVID-19 pandemic influence health-related behaviour? An online survey on food choice, physical activity and changes in body weight among Swiss adults', *Food Qual Prefer*, vol. 100, p. 104625, Sep. 2022, doi: 10.1016/J.FOODQUAL.2022.104625.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

UDC 004.8

E. G. Barshchevsky, professor
Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping
St. Petersburg, Russian Federation

PLATFORMA CHAINER

УДК 004.8

Барщевский Е.Г.
профессор
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

ПЛАТФОРМА CHAINER

DOI: 10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.91.376

Summary. The relevance of the work is due to the widespread use of deep learning in various fields of science, technology, and human activity. This article briefly describes the Chainer platform, provides an example of its use in comparison with other frameworks such as Theano, Torch, TensorFlow.

Аннотация. Актуальность работы обусловлена широким использованием глубокого обучения в различных сферах науки, техники, человеческой деятельности. В данной статье кратко описана платформа Chainer, представлен пример ее применения в сравнении с другими фреймворками, такими как Theano, Torch, TensorFlow.

Keyword. Artificial intelligence, artificial neural networks, deep learning, platform.

Ключевые слова. Искусственный интеллект, искусственные нейронные сети, глубокое обучение, платформа.

Введение (Introduction)

В 2017 году японской фирмой Preferred Networks в сотрудничестве с IBM была разработана платформа Chainer [1], которая в настоящее время начинает широко использоваться в различных странах мира для создания нейронных сетей с глубоким обучением. Платформа используется во многих научных работах не только для компьютерного зрения, но и для обработки речи, обработки естественного языка и робототехники. В данной статье кратко описана платформа Chainer, представлен пример ее применения в сравнении с другими фреймворками, такими как Theano, Torch, TensorFlow [2], [3], [4], [5].

Методы и материалы (Methods and Materials)

Платформа Chainer с открытым исходным кодом была разработана для эффективного исследования и разработки алгоритмов именно глубокого обучения. Как известно, большинство современных фреймворков строят вычислительный граф до обучения. Этот подход эффективен для реализации многослойных сверточных нейронных сетей с фиксированной структурой. Однако новые задачи и приложения требуют использования более сложных нейронных сетей: рекуррентных, стохастических. В принципе для таких сложных сетей можно использовать и существующие фреймворки, но это может потребовать использования дополнительных средств, что однозначно приведет к снижению эффективности разработки.

Подход, который использует платформа Chainer позволяет выполнить построение вычислительного графа во время обучения, а не до обучения, что дает возможность пользователю менять вычислительный граф на каждой итерации или для каждого примера. Кроме того на основе платформы Chainer можно отлаживать и рефакторить код с помощью стандартного отладчика и профилировщика, так как Chainer предоставляет императивный API на простом Python и NumPy. Все это позволяет применять большую гибкость при реализации сложных нейронных сетей, что в свою очередь приводит к большей способности обрабатывать передовые алгоритмы глубокого обучения.

Платформа Chainer основана на Python. В отличие от других фреймворков таких как Theano или TensorFlow, которые также имеют интерфейс Python, Chainer реализует императивные способы объявления нейронных сетей, поддерживая NumPy- совместимые операции между массивами. Chainer также включает библиотеку численных вычислений на основе графического процессора (CPU) под названием CuPy:

```
>>> from chainer import Variable
>>> import numpy as np
Класс Variable представляет единицу
вычислений, реализуемую с помощью
numpy.ndarray по (.data):
>>> x=variable (np. asarray ([[ 0, 2], [1,- 3]]))
.astype (np. float 32))
>>> print (x. data )
```

```
[[ 0. 2. ]
 [ 1. -3. ]]
```

Так как Variables запоминают, из чего они генерируются, Variable у имеет аддитивную операцию в качестве родителя (.creator):

```
>>> print (y. creator)
> chainer. functions. math. basic_math.
AddConstant at 0x7f 939XXXXX>
```

Этот механизм делает возможным обратное вычисление при обучении, отслеживая весь путь от конечной функции потерь до входных данных, которые запоминаются при выполнении прямых вычислений без предварительного определения графа вычислений.

Многие числовые функции активации и операции приведены в chainer. Functions. Стандартные операции нейронной сети, такие как полносвязные линейные и сверточные слои, реализованы в chainer, как экземпляры Link. Link можно рассматривать как функцию вместе с соответствующими обучаемыми параметрами (например, параметрами веса и смещения). Можно создать ссылку, которая сама содержит несколько других ссылок. Такой контейнер ссылок называется цепочкой.

Для обучения нейронной сети необходимы три шага:

- построить граф вычислений из определения сети;
- ввести обучающие данные и вычислить функцию потерь;
- обновить параметры с помощью оптимизатора и повторить до сходимости.

Обычно платформы глубокого обучения завершают первый шаг перед вторым. Это подход можно назвать «определить и выполнить» (define – and - run).

Это просто, но не оптимально для сложных нейронных сетей, так как граф должен быть зафиксирован перед обучением. Поэтому, в частности, при реализации рекуррентных нейронных сетей пользователи вынуждены использовать специальные приемы (функция scan() в Teano), которые усложняют отладку и сопровождение кода.

Вместо этого Chainer использует очень интересный подход, называемый «определить при выполнении» (define-by-run), который объединяет шаги один и два в один шаг. В этом случае граф вычислений не создается перед обучением, а получается в процессе обучения. Поскольку прямое вычисление полностью соответствует графу и обратному распределению через него, любые модификации графа могут быть сделаны в прямом вычислении на каждой итерации и даже для каждой выборки.

Создание нейронных сетей

Сначала устанавливается интерпретатор языка Python. После этого устанавливается Python через pip:

```
$ pip install chainer
```

Процесс создания нейронных сетей установим на примере двухслойного перцептрона. Создадим код, показывающий реализацию двухслойного перцептрона в Chainer:

```
# 2-Layer Multi-Layer perceptron (MLP)
Class MLP (Chainer):
Def_init_(self):
Super (MLP, self)._init_(
l1=L. Linear (784, 100);
# From 784- dimensional input to hidden unit with
100 nodes
L2= L. Linear (100, 10);
# From hidden unit with 100 nodes to output unit
# with 10 nodes (10 classes)
)
# Forward computation
def_call_(self, x):
h1= F. tanh (self. l1 (x))
# Forward from x h1through activation with tanh
function
Y= self. l2 (h1)
# Forward from h1to y
return y
```

В конструкторе (_init_) определяются два линейных преобразования из входных в скрытые единицы и скрытых в выходные единицы соответственно. На данный момент связь между двумя этими преобразованиями не определена, поэтому граф вычислений не генерируется, не говоря уже о фиксации.

Их взаимосвязь будет задана позже при прямом вычислении (_call_) путем определения функции активации (F. tanh) между слоями.

Необходимо отметить, что определение сети просто представлено в Python, а не в предметно-ориентированном языке (DSL), поэтому пользователи могут вносить изменения в сеть на каждой итерации при прямом вычислении.

Это императивное объявление нейронных сетей позволяет пользователям использовать стандартный синтаксис Python для ветвления без изучения DSL. Это может быть более выгодно, чем использование символических подходов в TensorFlow и Theano и текстовым DSL.

В Chainer для поиска ошибок, рефакторинга кода и настройки гиперпараметров можно использовать стандартный отладчик и профилировщик. Хотя Torth [6] позволяет использовать императивное моделирование нейронных сетей он по прежнему использует подход define - by-run для построения объекта вычислительного графа и его отладка требует особой осторожности.

Выводы (Summary)

Платформа Chainer позволяет пользователям максимально просто и эффективно реализовать для своих задач нейронные сети. Платформа набирает популярность во многих отраслях, поскольку она хороша для исследований и для разработки новых продуктов и услуг. В частности, Toyota, Panasonic, FANUC входят в число компаний, которые широко используют эту платформу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Intel Collaboration with Preferred Networks in Japan on Deep learning. 2017-04-06. URL: <https://newsroom.intel.com/news/intel-collaborating-preferred-networks-japan-deep-learning/#gs.onizhk>.
2. Архангельская Е. О., Кадури А. А., Николенко С. И. Глубокое обучение. Погружение в мир нейронных сетей. СПб.: Питер, 2022. - 430с.
3. Дэвенпорт Томас. Внедрение искусственного интеллекта в бизнес – практику. Преимущества и сложности. М.: Альбина Публицер, 2020. – 286с.
4. Abadi, M. TensorFlow: large-scale machine learning on heterogeneous systems /M. Abadi [et al]. 2015 URL: <https://arxiv.org/abs/1603.04467>.
5. Search Personalization Using Machine Learning [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://faculty.washington.edu/hemay/search_personalization.pdf. Дата доступа 05.04.2022.

6. Marketing Artificial Intelligence Institute [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.marketingaiinstitute.com/blog/how-search-engines-use-artificial-intelligence>. Дата доступа 05.04.2022.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ AUTHOR INFORMATION

Барщевский Евгений Георгиевич-
Barshchevsky Eugene G.- кандидат технических наук, профессор candidate of technical Sciences, Professor
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала ФГБОУ ВО "GUMRF named after Admiral
С. О. Макарова Makarov
198035, Российская Федерация, Санкт- 198035, Russian Federation,
Петербург, ул. Двинская, 5/7 St. Petersburg, Dvinskaya str., 5/7

Потехин И.Н.

*Забайкальский государственный университет,
Россия, 672039, город Чита, улица Александрo-Заводская, дом 30.*

Суворов И.Ф.

*Забайкальский государственный университет,
Россия, 672039, город Чита, улица Александрo-Заводская, дом 30.*

МЕТОДЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

I.N. Potekhin

*Transbaikal State University,
Russia, 672039, city of Chita, Aleksandro-Zavodskaya street, 30.*

I.F. Suvorov

*Transbaikal State University,
Russia, 672039, city of Chita, Aleksandro-Zavodskaya street, 30.*

METHODS OF ELECTRICAL MEASUREMENTS

Аннотация. В данной статье представлено устройство и описан способ передачи сигнала по одному проводнику на удаленный диагностический контроллер, при помощи двух частотных осциллограмм. Информация передается с помощью схемы мультиплексорной передачи с частотным разделением, которая выделяет подполосу передачи, выше или ниже которой расположены подполосы передачи данных.

Abstract. This article presents a device and describes a method for transmitting a signal over one conductor to a remote diagnostic controller using two frequency oscillograms. The information is transmitted using a frequency division multiplexing scheme that allocates a transmission subband above or below which the data transmission subbands are located.

Ключевые слова: Частотные сигналы, генератор, моделирование

Keywords: Frequency signals, generator, simulation

Введение

Развитие электроэнергетики за последние годы характеризуется активным внедрением электронной аппаратуры в системах релейной защиты, режимной и противоаварийной автоматики. Однако электронная аппаратура, как правило, весьма чувствительна к помехам, появляющимся во вторичных цепях, источниками которых являются коммутационные аппараты, удары молний, токи короткого замыкания и т.д. С другой стороны, внедрение новой техники и технологий способствует ухудшению показателей качества электроэнергии (ПКЭ), что приводит к

снижению надежности электронной аппаратуры и резкому возрастанию отказов в работе или ложным срабатываниям.

Методы передачи сигналов от различных устройств сегодня разделены на несколько параллельно развивающихся направлений и являются одними из самых востребованных в автоматизации технологических процессов на любом производстве. Данное устройство имеет возможность конкурировать с другими способами передачи сигнала за счет использования методов ранее на применявшихся при передаче аналоговых сигналов. Снижение стоимости и повышение

доступности комплекса передачи сигналов позволит устройству занять свою нишу в системе оповещения обслуживающего персонала, значительно продлить межремонтные периоды и общий срок эксплуатации оборудования.

Устройство по передаче сигнала Принцип действия

Принцип действия устройства основан на одновременной передаче нескольких сигналов по одному проводнику. Сигналы передаются на разной частоте, по донному проводнику. Также необходимо повести провод GND, объединив все отрицательные клеммы источников питания генераторов и считывателя на базе ATmega328P(ARDUINO UNO).

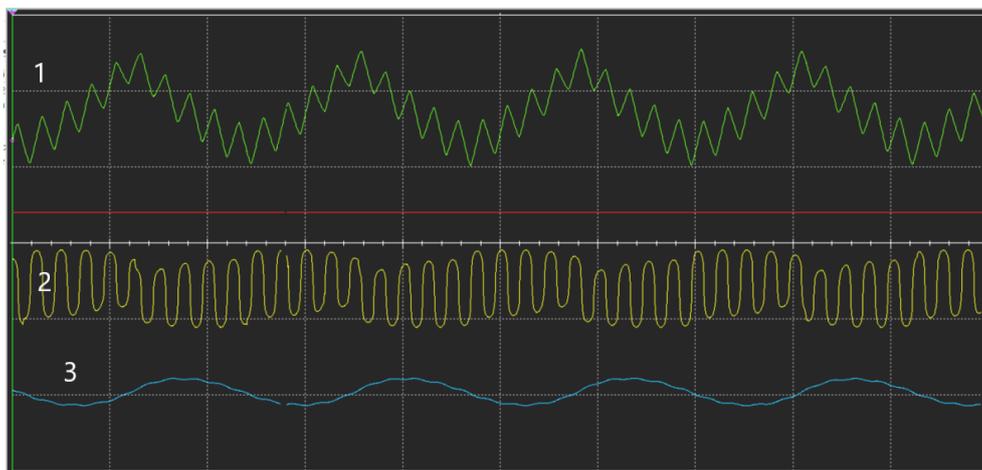


Рис. 1. Смоделированный в Multisim сигнал. Где 1 – смоделированный сигнал (герц и килогерц диапазоны), 2 - выделенный килогерц диапазон, 3 выделенный герц диапазон.



Рис 2. Стоп кадр лабораторных испытаний.

Возможность передачи подобных сигналов подтверждена моделированием в системе САПР Multisim 14.3 и практически с применением лабораторных генераторов и осциллографа.

Схема прибора.

В состав системы входят минимум два устройства передачи (генератор) и приема(осциллограф) сигналов.

В основе генератора лежит интегральная схема XR-2206(монолитный функциональный генератор). Он способен производить высококачественный синусоидальный сигнал, квадратные, треугольные, пилообразные и импульсные формы сигналов высокой стабильности и точности. Выходные сигналы могут

быть изменены как по амплитуде, так и по частоте. Амплитуда модулируется внешним напряжением. Частота работы может быть выбрана извне в диапазоне от 0,01 Гц до более 1 МГц.

Схема идеально подходит для связи, измерительных приборов и приложений-генераторов функций требующих синусоидального сигнала, генерирования АМ, FM или FSK. Имеет типичную характеристику дрейфа 20 ppm/°C. Частота может линейно изменяться по частоте 2000:1 от диапазона с внешним управляющим напряжением, сохраняя при этом низкий уровень искажений.

На рисунке 3 приведены расположение и обозначение PIN на микросхеме XR-2206.

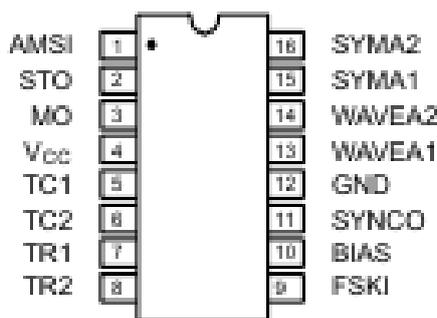


Рисунок 3. Назначение pin на XR-2206

Расшифровка обозначений приведена в таблице 1.

Таблица 1

№ PIN	Символьное обозначение	Состояние	Обозначение
1	AMSI	1	Входной амплитудно-модулирующий сигнал
2	STO	0	Выход синусоидальной или треугольной волны
3	MO	0	Выходной множитель
4	V _{CC}		Положительный источник питания
5	TC1	1	Вход временного конденсатора
6	TC2	1	Вход временного конденсатора
7	TR1	0	Время задающий резистор 1 выход
8	TR2	0	Время задающий резистор 2 выход
9	FSKI	1	Вход частотной манипуляции
10	BIAS	0	Внутреннее опорное напряжение
11	SYNCO	0	Выход синхронизации. Этот выход представляет собой открытый коллектор и требует подтягивающего резистора к V _{CC}
12	GND		Заземляющий контакт
13	WAVEA1	1	Вход регулировки формы волны 1
14	WAVEA2	1	Вход регулировки формы волны 2
15	SYMA1	1	Настройка волновой симметрии 1
16	SYMA2	1	Настройка волновой симметрии 2

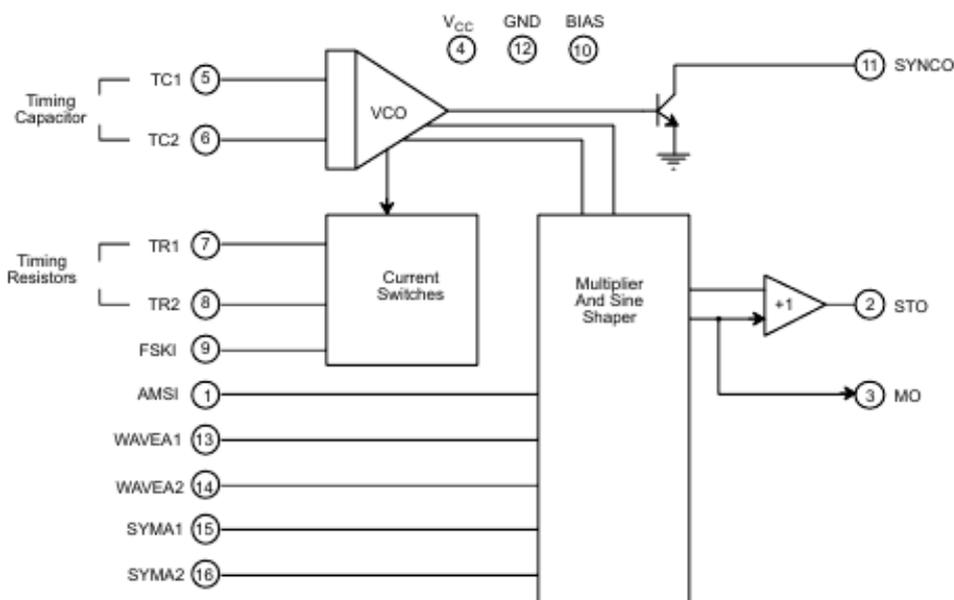


Рис 4. Блок-схема XR2206

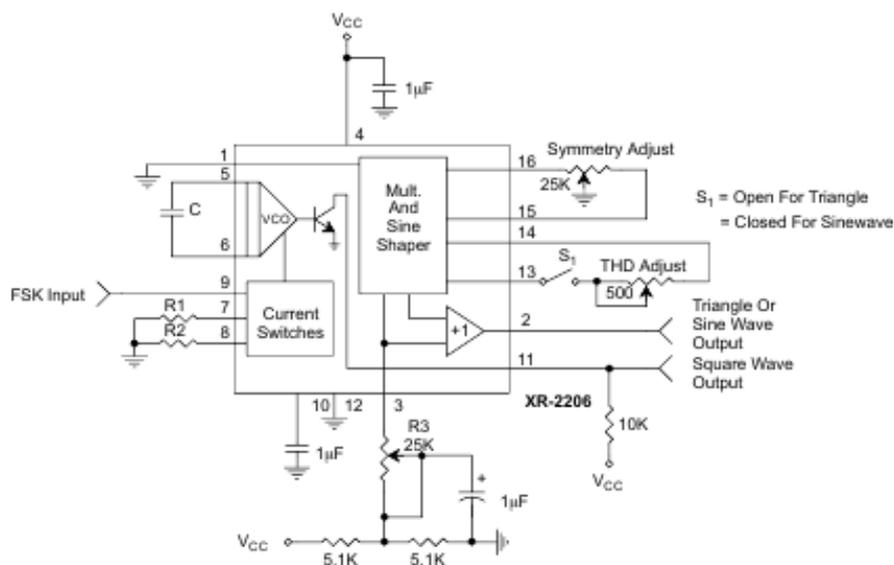


Рис 5 Базовая тестовая схема XR-2206

На рисунке ниже приведена схема генератора

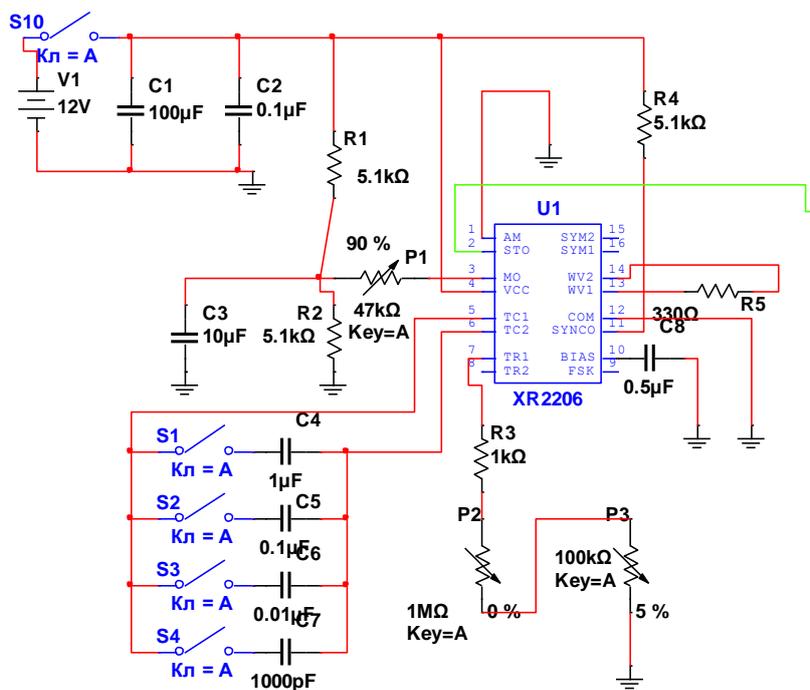


Рис. 6. Схема генератора.

Напряжение питания микросхемы 12В. Далее по схеме два поддерживающих конденсатора, предназначенные для гашения колебаний напряжения интегральную микросхему. «Плюс» питания на PIN4(V_{cc}) микросхемы XR-2206. Также «+» через делитель напряжения R1, R2 (5.1k) и переменный резистор P1(R=47k) подается на PIN3 (МО- Входной множитель) что отвечает за амплитуду выходного сигнала. На PIN5 и PIN6 (Вход временного конденсатора) подключаются магазин емкостей, что отвечает за переключение диапазонов частот. На PIN7 через последовательно соединенные переменные резисторы P2(1M) и

P3(100k) осуществляется регулировка частоты более точно. Контакты WV1 и WV2 (Вход регулировки формы волны) отвечают за форму выходного сигнала (треугольник\синусоида). PIN11 - Выход синхронизации. Этот выход представляет собой открытый коллектор и требует подтягивающего резистора к V_{cc} с него же можно было бы взять прямоугольный сигнал – меандр, что в данной схеме на реализовано. PIN10 и PIN12 опорное напряжение (подтяжка через конденсатор C3) и заземляющий контакт (PIN12).

Ниже приведена схема состоящая из двух генераторов и смоделированная в системе Multisim

14.3. Как мы видим на схеме, смешанный сигнал от двух генераторов усиливается операционными усилителями. Далее сигнал параллельно

отфильтровывается фильтром нижних частот(ФНЧ) фильтром верхних частот(ФВЧ).

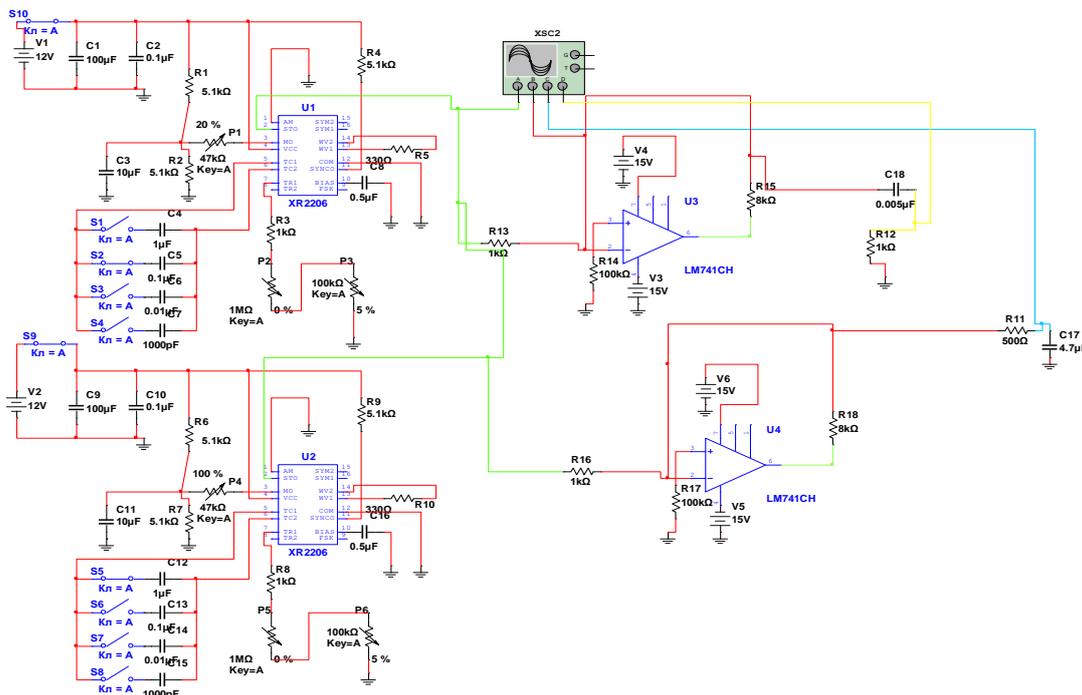


Рис.7. Схема прибора состоящая из двух генераторов

Прием и расшифровка сигналов осуществляется частотомером ARDUINO UNO на базе контроллера ATmega 328p.

Принципиальная схема

Схема частотомера показана на рис. 7. Как видно из схемы, к цифровым портам D2-D7 платы Arduino UNO подключен модуль

жидкокристаллического индикатора Н1 типа 1602А.

А входной сигнал поступает через вполне понятный усилитель-формирователь на транзисторе VT1 и микросхеме D1 на порт D8. Питается входной усилитель-формирователь и ЖК-индикатор от стабилизатора напряжения 5V, имеющегося на плате Arduino UNO.

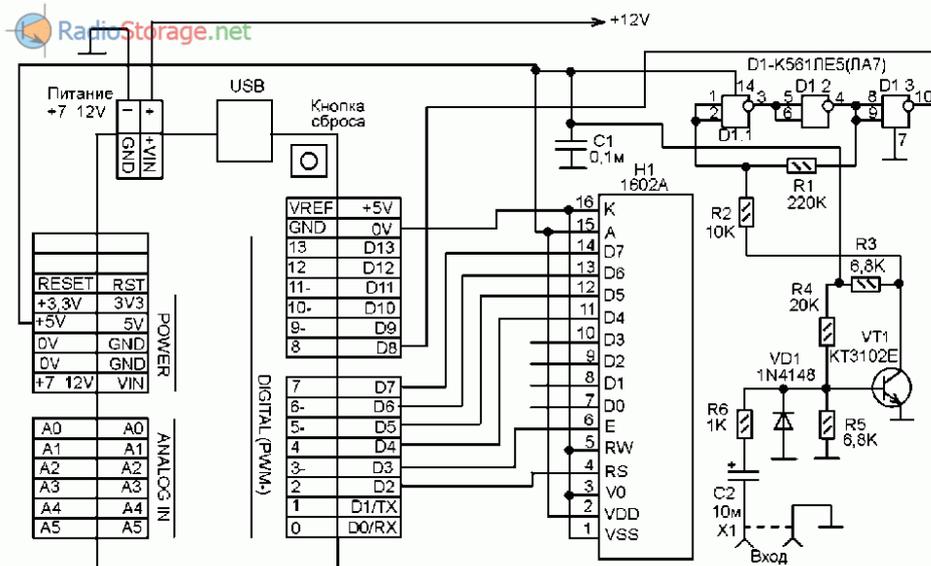


Рис. 8. Принципиальная схема частотомера (до 1МГц) на платформе Arduino UNO.

Но, вернемся к ЖК-индикатору. Индикатор представляет собой плату, на которой установлен собственно ЖК-дисплей и схема для его

обслуживания, выполненная на двух безкорпусных микросхемах. Индикатор 1602A стандартный, на основе контроллера HD44780. Обозначение 1602A

фактически значит, что он на две строки по 16 символов в строке.

Питание +5V на ЖК-индикатор поступает через вывод 2 его платы. Общий минус на выводы 3 и 1. Поскольку в индикатор планируется только передавать информацию от контроллера, а не наоборот, вывод 5 (RW) соединен с нулем. Данные на ЖК-индикатор будут поступать через его выводы 11-14 (выводы 7-10 не используются).

Выводы 15 и 16 служат для подключения подсветки ЖК-индикатора. На них подается напряжение 5V. Для управления ЖК-индикатором решено было использовать порты с D2 по D7 платы Arduino UNO.

Данный способ передачи сигнала ближе к связи и предназначен для одновременной передачи и приема по одному проводнику на удаленный диагностический контроллер двух частотных осциллограмм, изменяя (в определенных пределах) частоту того или иного канала мы получаем данные

с датчика (ведомого периферийного устройства). Информация передается с помощью схемы мультиплексорной передачи с частотным разделением, которая выделяет подполосу передачи, выше или ниже которой расположены подполосы передачи данных.

Список использованных источников

1. Бурак, А. И. Моделирование импульсных и цифровых устройств в среде Electronics Workbench: метод. пособие к лаб. работам по курсу «Импульсные и цифровые устройства» для студентов специальностей Т.09.02.00 и Т.09.02.01 / А. И. Бурак. – Минск : БГУИР, 2000. – 36 с.

2. Multisim 10 User Guide for version 10.0.144 / Руководство пользователя Multisim 10, 2007. – 714 с.

3. Каравкин В. Ёлочная мигалка на Arduino как средство от боязни микроконтроллеров. РК-11-2016.

Шишкин Андрей Геннадьевич
Технический директор
Группа компаний “Икс-Ком”

АНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СОЗДАВАЕМОГО ТОВАРНОГО КОНТЕНТА

Shishkin A.G.
Chief technical officer
X-Com group of companies

ANALYTICAL METHOD FOR QUALITY CONTROL OF CONSUMED COMMERCIAL CONTENT

[DOI: 10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.91.377](https://doi.org/10.31618/ESSA.2782-1994.2023.1.91.377)

Аннотация: Бизнес показатели любого интернет-магазина напрямую зависят от качества товарного контента. Контроль качества контента становится жизненно необходимым. Классический вербальный контроль не позволяет увидеть все ошибки, плюс остается риск человеческого фактора.

В статье предложен метод аналитического контроля качества, основанный на сравнении табличных форматов (матриц) характеристик товаров. Данный метод можно автоматизировать, что снизит риски человеческого фактора, удешевит и ускорит процесс контроля.

Abstract: The business performance of any online store directly depends on the quality of the product content. Quality control of content becomes vital. Classic verbal control does not allow you to see all the mistakes, plus the risk of the human factor remains.

The article proposes a method of analytical quality control based on the comparison of tabular formats (matrices) of product characteristics. This method can be automated, which will reduce the risks of the human factor, reduce the cost and speed up the control process.

Ключевые слова: Товарный контент, метод контроля, аналитика контента, контроль ошибок контента, управление качеством, карточка товара, электронный паспорт товара, электронная коммерция.

Keywords: Commodity content, control method, content analytics, content error control, quality management, product card, electronic product passport, e-commerce.

Введение

Рынок электронной коммерции имеет огромный потенциал роста как в РФ, так и в мире [1]. Вся электронная коммерция базируется на информации о товарах. Поэтому в каждом интернет-магазине есть потребность содержать свой контент отдел для заведения карточек товаров. В малых магазинах эту роль могут исполнять сами владельцы, если товарная матрица не большая. В средних магазинах это делают либо выделенные

сотрудники, либо подрядчики. В крупных это уже целые отделы со своей вертикалью управления, где на основе контента товаров работают в том числе алгоритмы каталогизации товаров [2].

От качества карточки товара напрямую зависят продажи [3, 4, 5, 6]. Контент влияет на привлечение клиента, удержание внимания, раскрытие информации (клиент получает ответы на свои вопросы), принятие решения о покупке, послепродажный период. Ошибки контента резко

снижают конверсию, а также генерируют прямые убытки [7]. В практике работы интернет-магазинов есть в том числе судебные иски от покупателей, вызванные несоответствием заявленных характеристик купленного товара его реальным свойствам [8]. Ошибки контента влияют и на логистику, в результате чего партия товара может не поместиться в выделенный для нее контейнер или машину [9]. Для компаний экспортеров / импортеров ошибки контента несут значительные риски при оформлении таможенных деклараций [10].

В мировой практике применяются только системы идентификации товаров, такие как GTIN или EAN, но они не отвечают за характеристики товаров [11]. На момент написания статьи в Российской Федерации нет единого оператора хранения и распространения характеристик товаров. Есть только нишевые стандарты, такие как РАЭК [12]. Это во многом вызвано отсутствием единого стандарта для записи характеристик товаров [13]. И даже если такой оператор появится, то распространение его данных по рынку будет сопровождаться техническими сложностями по переводу всех участников рынка к единому формату. Отсюда единственный вариант получения контента для магазина — это его ручное создание. Такой способ приводит к большому числу ошибок, начиная от человеческого фактора, заканчивая ошибками в источнике данных [14].

В общей практике применяется только визуальный контроль качества создаваемого контента. Как правило это делается сотрудниками в должности «проверяющий». Также часто встречается схема KPI (key performance indicator / ключевые показатели эффективности) для сотрудников отдела контента, который завязан на число ошибок в их работе.

В данной статье предложен метод аналитического контроля качества создаваемого контента, основанный на анализе табличного представления характеристик однотипных товаров. Данный подход позволяет расширить возможности контроля качества, ввести понятие «стандартизация» контента внутри компании, оптимизировать процесс контроля качества по времени / стоимости / эффективности.

Классические методы

Любой товарный контент сейчас хранится в базах данных магазинов [15]. Всегда есть некоторый интерфейс, с которым работают сотрудники при создании и редактировании данных о товаре.

Наличие базы данных позволяет в том числе вводить процессы по контролю за составом контента. Краткий список классических методов приведен с целью общего погружения в контекст и для выявления недостатков таких методов.

Метод «Выбор источника»

Источник контента критически важен для создания качественного контента. Однако, далеко не все производители товаров предоставляют

доступ к такому контенту, поэтому поиск источника становится затруднительным.

В итоге один и тот же товар на разных сайтах имеет разные характеристики. И даже на сайтах производителей контент может быть неточен.

Ключевой принцип метода - брать данные только с проверенных источников. Это не гарантирует вам отсутствие ошибок, но для минимизации рисков лучше не создавать контент, чем создать его на основе не качественного источника данных.

Чаще всего источниками выступают сайты производителей, включая зарубежные. Однако можно опираться на сайты официальных представителей, или другие сайты, рекомендованные производителем. Еще есть вариант брать контент прямо с упаковки товара, но это дорого.

Метод «Выборочная проверка».

С некоторой периодичностью контролер берет несколько случайных товаров и визуально сравнивает созданный по ним контент с источниками.

Делать такую проверку на всю товарную матрицу очень невыгодно для компаний, т.к. это практически вдвое удорожает процесс создания контента, а также вдвое его замедляет.

При этом делать выборочную проверку значит допустить некий процент ошибок. В общей практике рынка, под выборочную проверку попадает не более 20% создаваемого контента. А для минимизации рисков пропуска ошибок, устанавливаются разные квоты проверок для разных типов товаров. Например, технически сложные товары могут проверять на 50%, а простые товары уровня «карандаш» могут вообще не проверять.

Метод «Отдел контроля качества» (ОТК)

Дорогой метод для компании. Сотрудники отдела проводят тотальную проверку всего создаваемого контента. Как правило, делается визуальная проверка путем сравнения с источниками. Для упрощения работы отдела создаются интерфейсы для сравнения.

Автоматизировать сравнения не представляется возможным, т.к. источники данных очень разные по своей природе, представление контента в них динамически меняется и часто не соответствует форматам магазинов.

Данный метод может делиться на два принципа. В первом, создаваемый контент сразу попадает на сайт магазина, а потом его уже проверяет ОТК. Во втором случае контент сперва попадет в ОТК на проверку, и только потом уходит на сайт. Оба принципа равно применимы в рынке, их выбор зависит от внутренней конъюнктуры интернет-магазина.

Метод «Обратная связь»

Контролировать обращения от клиентов или коллег на предмет найденных ошибок. Метод позволяет исправлять ошибки, если их уже пропустили до сайта. Однако это же говорит о том,

что текущий процесс контроля качества внутри компании не работает достаточно хорошо.

Данный метод чаще применяется для контроля за отделом ОТК. На основе любого сообщения от клиента не только исправляют саму ошибку, но и пытаются понять, почему она прошла через контроль качества не замеченной. Далее анализируется выявленный недостаток работы отдела и принимается решение об изменениях в процессах.

Метод «Боты»

С развитием технологий, в том числе машинного обучения, в рынке начали появляться сервисы по парсингу¹ контента с разных источников. Особенность их работы заключается в автоматическом получении контента с разных источников и их дальнейшая обработка (сопоставление).

Преимущества:

- быстрое получение структурированного контента
- сбор данных с большого числа источников
- поиск ошибок среди источников (выбор точного значения характеристики на основе большинства среди источников)
- агрегация разных данных из источников (например, один источник дает качественное фото, второй дает документацию, третий характеристики и т.д.)

Недостатки:

- требуется отдельная сложная интеграция
- требует ручного контроля соответствий связей
- присутствуют ошибки при конвертации единиц измерений
- высокий риск ошибок при малом числе источников
- ошибки сопоставления товаров (контент может прийти от другого товара)
- стоимость

Как видно, недостатки ботов на текущем уровне их развития довольно существенные. Поэтому этот метод применяется в основном как дополнение для основного процесса создания контента, чаще для дополнительного обогащения контента данными, которые сотрудники контента отдела не смогли получить из официальных источников.

Критерии качества контента

Чтобы определить критерии для оценки методов проверки контента, нужно определить критерии качества контента. Выделяются следующие критерии качества контента:

- точность
- полнота

- единообразие
- скорость создания

Критерий «точность».

Если характеристика на товар заполнена, то она должна быть точной. Компании выгоднее не указывать значение, чем указать его не точно. Именно точность контента в большей степени влияет на SEO и на продажи, а также на уровень удовлетворенности клиентов от купленного товара.

На критерий больше всего влияет источник данных. Ранжирование источников данных по убыванию их точности:

1. Паспорт изделия из упаковки
2. Паспорт изделия, полученный на официальном сайте
3. Страница товара на официальном сайте
4. Паспорт изделия, полученных на других сайтах
5. Страница товара на сайтах официальных представителей
6. Прочие сайты и системы

Этот критерий практически невозможно автоматизировать, если сам источник информации не предлагает услуги по электронной передаче контента (API). Точность – единственный критически важный критерий, без которого все остальные критерии не имеют смысла.

Критерий «полнота».

Недостаточная полнота контента сама по себе не является ошибкой при создании контента, этим интернет-магазин не вводит клиента в заблуждение. Клиент просто не видит всего описания товаров, а значит не может принять решения о покупке данного товара. Снижается конверсия сайта.

Недостаточная полнота контента также негативно влияет на SEO²-продвижение сайта и на поиск товара внутри сайта по фильтрам характеристик.

Проблема критерия вытекает ровно из тех же причин, что и точность контента - нет качественных полных источников. Но есть методы, позволяющие это нивелировать:

1. Применить метод «боты», т.е. сбор данных с разных источников для дополнительного обогащения вашего контента.

2. Визуальный (или дедукция). Есть некоторый набор характеристик, который совершенно очевиден для редактора. Например, на фотографии от производителя явно видно, что у телевизора 4 HDMI входа, а на сайте производителя эти данные не указаны.

3. Сравнение смежных товаров. Два ноутбука одной линейки на сайте производителя могут иметь взаимно отсутствующие характеристики. Но часто это значит, что эти характеристики применимы для

¹ Парсинг — автоматизированный сбор и систематизация информации из открытых источников с помощью скриптов. Другое название этого процесса — веб-скрейпинг.

² SEO (Search Engine Optimization — оптимизация под поисковые системы) — это набор методов и мер, которые призваны повысить значимость сайта в глазах поисковых систем для увеличения поискового трафика.

всей линейки.

4. Наследование. Например, у одного товара заявлена поддержка USB 3.0, значит, что он также поддерживает и USB 2.0

5. Вскрытие упаковки. Получение характеристик товара на основе паспорта изделия.

Как видно из описания критерия, контроль за ним лучше всего осуществляется именно через автоматизированные инструменты. Визуальные способы значительно более ненадежны и требуют больших человеческих ресурсов.

Критерий «единообразие».

Критерий вытекает из принципа архитектуры любой реляционной базы данных. Чтобы качественно работать с данными, необходимо, чтобы они были единообразные.

Разные источники несут разные типы данных на одну и ту же характеристику товара. Контент-система интернет-магазина, а также процессы по созданию товарного контента должны учитывать эту особенность источников и позволять преобразовывать данные перед их записью в базу данных.

Выделяются следующие основные ошибки единообразия контента:

- «Да / есть / true / 1 / присутствует» и другие варианты, которые по сути своей являются булевым значением.
- «Красный / красное / red» - разное написание одного значения, т.е. отсутствие единых справочников для характеристик.
- Разные единицы измерений для однотипных характеристик, например, для единиц измерения объема памяти носителя информации (байты) – КБ, МБ, ГБ, ТБ и т.д. А также отсутствие систем динамического пересчета таких характеристик.
- Числовые значения в виде словарей или текстов. Например, значение «2 Гб» записано строкой, что мешает в дальнейшем проводить какие-либо вычисления с этим значением.

Лучшим способом добиться единообразия является наличие качественной системы управления контентом, которая сама задаст нужные правила для редакторов. И даже при наличии ошибок, хорошая система позволит безболезненно конвертировать данные в нужный формат.

Рекомендуется ввести внутри компании правила (требования) к шаблонизации товаров, что-то вроде внутренней стандартизации.

Критерий «скорость».

Скорость – это время, за которое карточка товара пройдет этап наполнения, проверки и публикации. Чем выше скорость, тем меньше времени тратится на весь этот путь.

Критерий влияет на объем продажи товаров через интернет-магазин. Создание контента для товара равносильно выкладке его на полку в классическом розничном магазине. Пока нет контента нет и продаж. И если другие магазины делают выкладку быстрее, то магазин проигрывает в этой конкуренции.

Скорость напрямую влияет на себестоимость, и, как следствие, на общий объем создаваемого контента. В идеале, процесс проверки качества контента должен быть полностью автоматизирован и не занимать время. Однако, по описанным выше проблемам в работе с контентом, полностью автоматизировать этот этап сейчас невозможно. Верно будет следующее утверждение: объем автоматизации процесса контроля качества контента прямо пропорционален объему допустимых ошибок. Каждая компания сама выбирает баланс между допустимым уровнем ошибок и объемом автоматических проверок.

Для ускорения процессов проверки часто применяется диверсифицированный подход к контролю, когда в первую очередь контроль проходят наиболее маргинальные или важные для компании товары.

Метод аналитики

Метод заключается в обобщенном сравнении известных характеристик товаров между собой. Данный метод работает только внутри товаров одной группы (с сопоставимыми характеристиками).

Шаги метода:

- Экспортировать набор характеристик по группе товаров в некий табличный интерфейс (рекомендуется Microsoft Excel)
- Провести визуальный анализ, используя возможности MS Excel и соблюдая приведенные ниже типы проверок
- Провести исправление данных
- Импортировать обновленные данные обратно в базу данных

Результаты работы метода рекомендуется записывать в программный код для создания автоматических алгоритмов.

Типы проверок.

Валидация полей с учетом специфики каждого типа товаров. Пример в таблице 1. Видно, что для бренда Асег в поле «партномер» допустима маска валидации {текст}.{текст}.{текст}. Или можно упростить до проверки наличия трех точек в значении.

Проверка на *отсутствие не обязательных полей*, при условии, что анализируемой группы товаров это поле как правило заполнено. Пример также в таблице 1. Товар 198838 имеет пустое значение для поля партномер. Само это поле в целом в базе данных интернет-магазина не обязательно. Однако для приведенного примера товаров явно видно, что данные должны присутствовать. Это значит, что источник данных существует, он валидный. Пустое значение явно свидетельствует об ошибке работы контент-редактора.

Дублирование товаров. Дубли могут быть как явными, например, когда совпадают партномера. Так и не явными, когда два товара по всем своим характеристикам совершенно идентичны, но партномера либо не совпадают, либо отсутствуют. В таблице 1 приведен пример дубля для товаров

197838 и 186971. Видно, что поле «модель» у них совпадают. Скорее всего один из товаров является дублем, а для проверки этого факта необходимо сделать запрос контент-редактору.

Не справочное значение. Даже если текущее программное обеспечение позволяет работать со справочниками характеристик товаров, это не защищает от ошибок. Ошибки могут быть как внутри одного справочника (дубли, опечатки, некорректные значения), так и внутри общего реестра справочников (разные справочники для разных типов товаров). Визуально такие расхождения не всегда видны. Метод аналитики позволяет выявлять их. В рассматриваемом примере таблицы 1 это видно для товара 180792 в поле «время отклика», где значение поля явно заведено с ошибкой. Аналогичная ситуация видна для товара 307897 в поле «цвет», где значение «Серебряный» не соответствует двум другим товарам со значением «Серебристый». По сути, это один и тот же цвет, но в справочнике значений цветов есть ошибка. Похожая ошибка цвета есть для товара 186971 с цветом «темный», вместо «черный».

Вычисляемые поля. Проверка заключается в анализе двух или нескольких свойств одного товара. Проводятся некоторые вычисления, чтобы подтвердить корректность заполнения. Для примера можно также рассмотреть свойства для мониторов. Есть характеристики «Соотношение сторон» и «Расширение» (в пикселях). Если провести простой математический расчет, то результаты должны совпасть. Пример расчета для соотношения сторон 16:9 и расширения 1920x1080:

$$16 \div 9 = 1920 \div 1080 = 1,77778$$

Логические проверки (исключения). Технически сложные товары почти всегда имеют характеристики, которые являются взаимоисключающими. Например, модуль оперативной памяти по технологии DIMM DDR2 для серийных материнских плат имеет максимальный размер объема памяти на уровне 16 Гб. Соответственно, если в результате анализа данных будет найден товар с превышением этого объема – это ошибка. Число таких зависимостей практически бесконечное, каждый год выпускают большое количество новых товаров с новыми технологиями. Поэтому следует регулярно корректировать имеющиеся автоматические правила таких проверок на предмет актуальности.

Дополнительное обогащение. Подход может разделяться на две логики: обогащение по имеющейся технологии и обогащение за счет других товаров.

Обогащение по имеющейся технологии позволяет гарантированно заполнить поля, зная значение другого поля. Опять же, это очень хорошо отрабатывает на технически сложных товарах. Пример, у монитора заполнено поле «расширение»

и имеет значение 1920x1080. А поле «соотношение сторон» не заполнено. Однако точно известно, что 1920x1080 это соотношение 16:9. А значит поле «соотношение сторон» может быть заполнено автоматически.

Обогащение за счет других товаров более сложный вариант. Для его работы нужно выявлять паттерны, позволяющие с абсолютной точностью обогащать контент. Не допускается заполнение полей при отсутствии проверенных паттернов. Простым примером такого паттерна может быть «ресурс картриджа по ISO/IEC 19752» (для лазерных цветных принтеров). Такие картриджи выпускаются одинаковой емкости, а значит и ресурс у них одинаковый. Зная значение ресурса для одного товара, можно проставить его для всех остальных аналогичных картриджей.

Зависимые элементы справочника значений. Анализ базируется на знании цепочек развития технологий у товаров, с соблюдением принципа обратной совместимости. Когда новая версия технологии поддерживает совместимость со старой ее версией. Часто, набор таких совместимостей очень большой, и производители на своих сайтах просто не указывают полный перечень совместимости, подразумевая что покупателю это по умолчанию известно. Однако, с точки зрения базы данных, лучше проставлять соответствия по всем совместимостям, чем где-то отдельно писать логику в коде для динамического просчета связей. Простым примером такой зависимости может стать связь по версиям USB. Известно, что USB 2.0 и 3.0 технически совместимы между собой, но отличаются по пропускной способности. Соответственно, устройство с USB 3.0 по умолчанию поддерживается и связь с USB 2.0.

Проверка констант. Константа – это обязательное поле при условии заполнения некоторого другого поля. Данную проверку сложно выполнить визуальными методами, т.к. логика зависимостей для констант не всегда известна редактору. Метод аналитики позволяет выявлять такие зависимости и передавать их в автоматизацию. Простой пример для проверки константы: корпус для ПК. Если товар содержит в комплекте блок питания, то и все характеристики этого блока нужно указать. Как видно, шаблон характеристик для корпуса должен содержать и характеристики блока питания, но заполняется он только если сам блок питания есть в комплекте. Ошибка редактора может заключаться в неполном заполнении данных о блоке питания. А т.к. эти поля не обязательные для товара, то ручная проверка может пропустить такую ошибку. Метод аналитики позволит увидеть отклонения на основе проверки констант.

Табл. 1

Мониторы и панели Асег на примере данных, полученных из БД группы компаний Икс-Ком.

Артикул	Модель	Партномер	Цвет	Время отклика	Тип ЖК-матрицы
291473	GN245HQbmid	ET.UG5HE.016	Черный	35 мс	
180792	H225HQLbmid	ET.WH5HE.001	Черный	5 мс, 2 мс (g to g), 5 мс (on/off)	TFT TN
313964	H226HQLbmid	UM.WH6EE.002	Черный	5 мс	TFT TN
189204	H233HEbmid	ET.VH3HE.E02	Серебристый	5 мс	
197838	H234Hbmid		Серебристый	5 мс	
186971	H234Hbmid	ET.VH4HE.001	Темный	5 мс	TFT TN
307897	H236HLbmjd	UM.VH6EE.002	Серебряный	8 мс	
183602	H244HAbmid	ET.FH4HE.A01	Черный	1 мс	TFT IPS
577361	H257HUsmidpx	UM.KH7EE.002	Черный	4 мс	TFT VA
242160	H274HLbmid	ET.HH4HE.009	Чёрный	1 мс	TFT IPS
350960	H276HLbmjd	UM.HH6EE.002	Черный	5 мс	TFT TN
567253	H277HUsmidpx	UM.HH7EE.005	Черный	5 мс	TFT TN
563560	H277HUSMIPUZ	UM.HH7EE.019	Черный	5 мс	TFT TN, +film

Допускается, что выявлены не все типы проверок, т.к. их разработка велась на базе только одной компании. Однако все прочие подходы либо вытекают из описанных выше, либо сочетают в себе сразу несколько из них.

Практика применения метода

Данный метод был разработан и внедрен в группе компаний Икс-Ком (<https://xcom.ru>, <https://xcom-shop.ru>, <https://b2b.xcom.ru>, <https://xcomspb.ru> и другие сайты). Все интернет-магазины группы компаний используют единую базу товарного контента. Всего в базе компании находится около 800 тысяч товаров, из которых в моменте продается от 80 до 120 тысяч (цифра динамическая из-за не равномерных поставок от поставщиков).

Разработка и внедрение метода началось летом

2020 года и закончилась зимой 2021 года. Далее начался период опытной эксплуатации, который продолжается и сейчас (на момент написания статьи). На рисунке 1 представлен скриншот из внутренней системы компании по импорту исправленных данных о товарах. За время работы по методу аналитики было произведено 7588 операций импорта. Каждая операция импорта может содержать в себе от одного товара, до нескольких тысяч. Всего по всем операциям было внесено 631 546 исправлений по 258 186 товарам. Если перевести это на темп среднего рабочего дня, то получаем выработку около 1000 товаров и 2500 исправлений в день. Стоит акцентировать внимание на том, что указан темп именно исправлений, а не проверок.

/ ru / Список отчетов

Дата/время	Пользователь	Комментарий
18.05.2023 16:42:53	242859	[e.melcel@xcom.ru] Импорт завершен.
17.05.2023 16:35:07	242859	[e.melcel@xcom.ru] Импорт завершен.
17.05.2023 16:34:35	242859	[e.melcel@xcom.ru] Импорт завершен.
17.05.2023 16:33:13	242859	[e.melcel@xcom.ru] Импорт завершен.
17.05.2023 14:47:45	242859	[e.melcel@xcom.ru] Импорт завершен.
16.05.2023 16:55:46	242859	[e.melcel@xcom.ru] Импорт завершен.
16.05.2023 16:50:29	242859	[e.melcel@xcom.ru] Импорт завершен.
16.05.2023 16:44:54	242859	[e.melcel@xcom.ru] Импорт завершен.
16.05.2023 16:38:35	242859	[e.melcel@xcom.ru] Импорт завершен.
16.05.2023 16:19:52	242859	[e.melcel@xcom.ru] Импорт завершен.
16.05.2023 16:13:56	242859	[e.melcel@xcom.ru] Импорт завершен.
16.05.2023 16:09:04	242859	[e.melcel@xcom.ru] Импорт завершен.
16.05.2023 16:04:40	242859	[e.melcel@xcom.ru] Импорт завершен.
06.04.2023 14:57:31	242859	[e.melcel@xcom.ru] Импорт завершен.
04.04.2023 15:50:17	242852	[n.demyanova@xcom.ru] Импорт завершен.
04.04.2023 15:47:31	242852	[n.demyanova@xcom.ru] Импорт завершен.
04.04.2023 15:44:24	242852	[n.demyanova@xcom.ru] Импорт завершен.
04.04.2023 14:54:05	242852	[n.demyanova@xcom.ru] Импорт завершен.
04.04.2023 14:41:07	242852	[n.demyanova@xcom.ru] Импорт завершен.
04.04.2023 14:40:43	242852	[n.demyanova@xcom.ru] Импорт завершен.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | >> (7588)

Рисунок 1: Отчеты по импорту данных

Для работы по этому методу в компании выделено 4 штатных сотрудника с нагрузкой около 25%. Т.е. если взять одного штатного сотрудника на полную нагрузку, то он способен выполнить весь указанный объем работ. А т.к. результат работы отражается не только на исправлении ошибок, а еще и на создании алгоритмов автоматизации, то общий объем ошибок, поступающий от редакторов в момент создания контента, постепенно снижается. Это за собой влечет упрощение процесса ручного контроля за контентом и повышение общего качества контента всей системы.

Применяя подход обогащения за счет других товаров, была решена задача по привязке расходных материалов (картриджей) к МФУ (принтеры). Логика была основана на факте, что любой принтер имеет несколько совместимых картриджей (от разных производителей), а также один картридж как правило подходит к нескольким принтерам. Т.е. если взять группу принтеров и картриджей, которые подходят друг к другу, то эта группа окажется замкнутой и все товары внутри группы равнозначно совместимы.

Проведя проверку по этому алгоритму, было выявлено и исправлено большое число ошибок:

- Внутри группы находился товар, который имеет установленную совместимость с товаром из другой группы

- Некоторые товары в группе не имели проставленную совместимость с другими товарами группы

- Товары одной группы должны иметь примерно одинаковый набор и значения характеристик. Т.е. общий подход метода аналитики был применен внутри групп, что позволило еще более точно дополнить контент и поправить ошибки.

Самым важным бизнес показателем стало создание дополнительных связей между товарами. Это позволяет компании более широко предлагать расходные материалы к принтерам как автоматически через сайт, так и через менеджеров отдела продаж, которые подбирают расходные материалы, используя внутренние интерфейсы доступа к контенту.

Заключение

Предложенный метод аналитики товарного контента дополняет классические (визуальные) методы контроля, но не заменяет их. Метод не работает внутри одного конкретного товара, а также не позволяет получить дополнительный контент из внешних источников.

Аналитика отлично подходит как для малых товарных баз данных, так и для больших. Он позволяет создать средства автоматизации для автоматического контроля, а также

автоматизировать интерфейсы работы редакторов для создания контента путем применения валидации полей, зависимостей, справочников и т.п. В том числе результаты работы метода позволяют реализовать подсказки для редакторов, что особенно востребовано при работе с большими справочниками данных.

Применение это метода рекомендуется всем интернет-магазинам, кто создает контент своими силами. Также рекомендуется всем компаниям-разработчикам PIM³ систем [16].

Список литературы

[1] Obasun O. Exploring the Utilization of Internet Technology for Creating a New Industrial Order. URL: <https://ijisrt.com/assets/upload/files/IJSRT23JAN973.pdf>

[2] Сухоручко П. В., Шпак Т. И. Ассортиментная характеристика товаров // "Концепция" общества знаний" как новая форма постиндустриального. – 2020. – С. 162. URL: <https://os-russia.com/SBORNIKI/KON-315.pdf#page=162>

[3] Кокшаров С. П., Козубня А. Е. Создание страницы товара в интернет-магазине // Инновационное развитие экономики: российский и зарубежный опыт. – 2021. – С. 67. URL: https://pure.spbu.ru/ws/files/91833199/_pdf#page=67

[4] Челяпина В., Лизакова Р. А. Особенности продажи товаров на маркетплейсах // Умная цифровая экономика. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 12-16. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49541279_66469399.pdf

[5] Соболевский Ю. С. Визуальный и текстовый контент как способ продвижения товаров на «Яндекс. Маркете» на примере рынка электроинструментов // Экономика XXI века: экономика новых возможностей. Актуальные вопросы теории и практики экономики и управления. – 2021. – С. 52-57. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_47578359_67986886.pdf

[6] Akram U. et al. How website quality affects online impulse buying: Moderating effects of sales promotion and credit card use // Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics. – 2018. – Т. 30. – №. 1. – С. 235-256. DOI: 10.1108/APJML-04-2017-0073

[7] Яковлев А.А., Глухов В.В. Модель взаимодействия производителей и потребителей через основные характеристики товара: полезность, качество, цена, меновая стоимость // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2018. Т. 11, № 3. С. 194—202. DOI: 10.18721/JE.11317, URL: <https://elib.spbstu.ru/dl/2/j18-373.pdf/>

[8] Скворцова Т. А., Сулейманов Х. А.

Качество товара как правовая категория // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2018. – №. 7-3. – С. 66-70. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_35393315_47688271.pdf

[9] Долганов К. Б., Бром А. Е. Разработка методики проектирования складских комплексов в условиях существенной неопределенности массово-габаритных характеристик товаров // Подъемно-транспортное дело. – 2015. – №. 4-5. – С. 41-43. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25338915>

[10] Мареева Л. А. Документация при экспорте товаров за пределы таможенного союза // Экономика и современный менеджмент: теория, методология, практика. – 2018. – С. 170-172. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_32591229_16683480.pdf

[11] Brock D. L. Integrating the electronic product code (EPC) and the global trade item number (GTIN) // White Paper. – 2001. – Т. 25. – Р. 2-25. URL: https://cocoa.ethz.ch/downloads/2014/06/None_MIT-AUTOID-WH-004.pdf

[12] Старченко А. В., Морозов А. Н. Единая база электротехнических товаров в международном стандарте ETIM (Единая база РАЭК). – 2018. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_39300222_48740212.PDF

[13] Bednár P., Delina R. Towards the Semantic Platform for Digital Single Market // 2018 World Symposium on Digital Intelligence for Systems and Machines (DISA). – IEEE, 2018. – P. 165-168. DOI: 10.1109/DISA.2018.8490616

[14] Шлеина В. В. Проблемы оценки характеристик товаров // Проблемы идентификации, качества и конкурентоспособности потребительских товаров. – 2018. – С. 440-443. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_36764772_86632058.pdf

[15] Горчатов О. В., Губин В. В., Нечипоренко П. Р. Единая система электронной паспортизации продукции на основе стандартизованного реестра параметров // ИТ-Стандарт. – 2018. – №. 2. – С. 18-21. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_35564910_36667611.pdf

[16] Battistello L. et al. Implementation of product information management systems: Identifying the challenges of the scoping phase // Computers in Industry. – 2021. – Т. 133. – С. 103533. DOI: 10.1109/IEEM.2018.8607348

³ Product information management system (PIM)—система для централизованного управления большими массивами данных о товарах. Среди этих

данных могут быть: маркетинговая информация, техническое описание, фотографии, информация о производителе, продажах и т. д.

#6(91), 2023 часть 1
Восточно Европейский научный журнал
(Санкт-Петербург, Россия)
Журнал зарегистрирован и издается в России
В журнале публикуются статьи по всем
научным направлениям.
Журнал издается на русском, английском и
польском языках.

Статьи принимаются до 30 числа каждого
месяца.
Периодичность: 12 номеров в год.
Формат - А4, цветная печать
Все статьи рецензируются
Бесплатный доступ к электронной версии
журнала.

Редакционная коллегия

Главный редактор - Адам Барчук

Миколай Вишневецки

Шимон Анджеевский

Доминик Маковски

Павел Левандовски

Ученый совет

Адам Новицки (Варшавский университет)

Михал Адамчик (Институт
международных отношений)

Питер Коэн (Принстонский университет)

Матеуш Яблоньски (Краковский
технологический университет имени
Тадеуша Костюшко)

Петр Михалак (Варшавский университет)

Ежи Чарнецкий (Ягеллонский университет)

Колуб Френнен (Тюбингенский
университет)

Бартош Высоцкий (Институт
международных отношений)

Патрик О'Коннелл (Париж IV Сорбонна)

Мацей Качмарчик (Варшавский
университет)

#6(91), 2023 part 1
Eastern European Scientific Journal
(St. Petersburg, Russia)
The journal is registered and published in Russia
The journal publishes articles on all scientific
areas.
The journal is published in Russian, English
and Polish.

Articles are accepted till the 30th day of each
month.
Periodicity: 12 issues per year.
Format - A4, color printing
All articles are reviewed
Free access to the electronic version of journal

Editorial

Editor-in-chief - Adam Barczuk

Mikolaj Wisniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Pawel Lewandowski

Scientific council

Adam Nowicki (University of Warsaw)

Michal Adamczyk (Institute of International
Relations)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jablonski (Tadeusz Kosciuszko
Cracow University of Technology)

Piotr Michalak (University of Warsaw)

Jerzy Czarnecki (Jagiellonian University)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Institute of International
Relations)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (University of Warsaw)

Давид Ковалик (Краковский технологический университет им. Тадеуша Костюшко)

Питер Кларквуд (Университетский колледж Лондона)

Игорь Дзедзич (Польская академия наук)

Александр Климек (Польская академия наук)

Александр Роговский (Ягеллонский университет)

Кехан Шрайнер (Еврейский университет)

Бартош Мазуркевич (Краковский технологический университет им. Тадеуша Костюшко)

Энтони Маверик (Университет Бар-Илан)

Миколай Жуковский (Варшавский университет)

Матеуш Маршалек (Ягеллонский университет)

Шимон Матысяк (Польская академия наук)

Михал Невядомский (Институт международных отношений)

Главный редактор - Адам Барчук

1000 экземпляров.

Отпечатано в ООО «Логика+»

198320, Санкт-Петербург,

Город Красное Село,

ул. Геологическая,

д. 44, к. 1, литера А

«Восточно Европейский Научный Журнал»

Электронная почта: info@eesa-journal.com,

<https://eesa-journal.com/>

Dawid Kowalik (Kracow University of Technology named Tadeusz Kościuszko)

Peter Clarkwood (University College London)

Igor Dzedzic (Polish Academy of Sciences)

Alexander Klimek (Polish Academy of Sciences)

Alexander Rogowski (Jagiellonian University)

Kehan Schreiner (Hebrew University)

Bartosz Mazurkiewicz (Tadeusz Kościuszko Cracow University of Technology)

Anthony Maverick (Bar-Ilan University)

Mikołaj Żukowski (University of Warsaw)

Mateusz Marszałek (Jagiellonian University)

Szymon Matysiak (Polish Academy of Sciences)

Michał Niewiadomski (Institute of International Relations)

Editor in chief - Adam Barczuk

1000 copies.

Printed by Logika + LLC

198320, Region: St. Petersburg,

Locality: Krasnoe Selo Town,

Geologicheskaya 44 Street,

Building 1, Litera A

"East European Scientific Journal"

Email: info@eesa-journal.com,

<https://eesa-journal.com/>