

Сервис и технологии

Научный журнал
Издается с декабря 2020

№ 1(2)
Март 2021 г.

Редакционный совет: А.Е. Шамин, д. э. н., проф., (главный редактор), А.П. Мансуров, д. с.х. н., проф., Н.Н. Кучин, д. с.х. н., проф., С.В. Долгополова, к.т.н. доц., Е.А. Шамин, к. э. н., доц., К.С. Частнов, к. ю. н., доц., О.А. Фролова, д. э. н., проф., В.Д. Козлов, д. э. н., проф., Г.В. Груздев, д. э. н., проф., Н.С. Волостнов, д. э. н., доц. Учредитель: Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государ- ственный инженерно-эконо- мический университет» Издатель: «Институт пищевых техноло- гий и дизайна» - филиал Госу- дарственного бюджетного об- разовательного учреждения высшего образования «Ниже- городский государственный инженерно-экономический университет»	СОДЕРЖАНИЕ БАЦЫНА Я.В., ЛАЗУТИНА А.Л. Влияние пандемии covid-19 на тенденции цифровизации в российской индустрии гостеприимства. 3 ОРЛОВА А.И., ЕРМАКОВ Д.А. Применение инновационных маркетинговых технологий в ресторанно-гостиничной индустрии. 19 ВОЛЧКОВА Т.В., СЕМЕНОВ С.В., КОТЫЛЕВА Е.А., Развитие сферы услуг на основе создания бизнес-проекта – студии аппаратной эпиляции. 35 МАНСУРОВ А.П., БОЧАРОВ В.А., БУГРОВА И.С. Разработка состава и технологии специализированного функционального продукта для питания детей раннего возраста. 53
--	---

Адрес редакции, издателя, типографии: 603062, Россия, Нижегородская область, город Нижний Новгород, улица Горная, дом 13. Журнал зарегистрирован Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций Нижегородской области. Регистрационное свидетельство ПИ № ТУ 52-01307 от 29.12.2020 Сайт: http://iptd-service-technology.ru/ Е-mail: service_and_technology@mail.ru petushkovaiptd@gmail.com Подписано в печать: 24.03.2021 г. По графику 16:00 Фактически 15:00 Формат 60х90, 1/16 Усл. печ. л. 8,4 Уч. -изд. л. 5,8 Тираж 1000 Заказ 1 Цена свободная © Институт пищевых технологий и дизайна, 2021	НИКОЛЕНКО П.Г. Биологическая опасность и без- опасность. 72 ИРХИН И. Ю. Дистанционный образовательный интенсив по экологии с применением современных технологий и online-сервисов. 92 ЛОБАНОВ Ю.А. Методика использования технологии электронного обучения при изучении дисциплины «Право». 104 ШАРОВА С.Н., ФЕДОТОВ Д.В. Роль постоянного использования интернет-ресурсов в повышении мотивации к изучению английского языка. 113 БОЗИНА Т.А., САЛИНА Д.А. Использование математических подходов в конструировании одежды. 123
--	--

**ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19
НА ТЕНДЕНЦИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ
В РОССИЙСКОЙ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА**

©2021

Бацына Яна Валерьевна,

*кандидат социологических наук, доцент кафедры товароведения,
сервиса и управления качеством,*

*Институт пищевых технологий и дизайна - филиал ГБОУ ВО
Нижегородский государственный инженерно-экономический
университет, Нижний Новгород (Россия)*

Лазутина Антонина Леонардовна,

*кандидат экономических наук, доцент, зав.кафедрой товарове-
дения, сервиса и управления качеством,*

*Институт пищевых технологий и дизайна - филиал ГБОУ ВО
Нижегородский государственный инженерно-экономический
университет, Нижний Новгород (Россия)*

Аннотация

Введение. Внедрение новых цифровых технологий является одним из главных факторов развития многих отраслей экономики, включая индустрию гостеприимства. Однако экономический кризис, вызванный пандемией Covid-19, значительно трансформирует структуру экономики и условия ведения бизнеса во всем мире. В статье исследуется возможное влияние пандемии Covid-19 на тенденции цифровизации в российских компаниях индустрии гостеприимства.

Материалы и методы. Представители 31 российской компании из индустрии гостеприимства приняли участие в исследовании и оценили влияние пандемии на перспективы технологического развития. Также представители компаний оценили вероятность реализации в России четырех сценариев влияния пандемии для отраслей туризма и гостеприимства, описанных компанией Deloitte.

Результаты. Большинство компаний признает существенное влияние пандемии на бизнес. Выявлено преимущественно позитивное влияние пандемии на потребности в технологиях для удаленной работы и автоматизации процессов, не связанных с обслуживанием клиентов. Преимущественно позитивное или нейтральное влияние также отмечено для биометрических технологий. Явно выраженного негативного влияния на потребности в каких-либо технологиях не выявлено. Респонденты дали следующие оценки вероятности сценариев дальнейшего развития ситуации для отрасли в России: «Волки-одиночки» – 35,4%, «Мимолетный шторм» – 29,0%, «Восход на Востоке» – 19,4%, «Хорошая компания» – 16,1%.

Обсуждение. Обсуждается значение различных вариантов развития ситуации для перспектив цифровизации отрасли и инвестиционных планов российских компаний.

Заключение. Современный кризис характеризуется высокой степенью неопределенности, влияющей в том числе на выбор направления цифровизации бизнеса в российской отрасли гостеприимства.

Ключевые слова: гостиничный бизнес, диджитализация, индустрия гостеприимства, информационно-коммуникационные технологии, пандемия COVID-19, ресторанный бизнес, Россия, сценарии, цифровая экономика, цифровизация бизнеса, экономические последствия пандемии, экономический кризис, Deloitte

THE IMPACT OF COVID-19 PANDEMIC ON THE DIGITALIZATION TRENDS IN RUSSIAN HOSPITALITY INDUSTRY

© 2021

Batsyna Yana Valerievna,
*candidate of Social Sciences, docent, docent of the Department
of Commodity Science, Service and Quality Management,
Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO
Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics,
Nizhny Novgorod, (Russia)*

Lazutina Antonina Leonardovna,
*candidate of Economic Sciences, docent, head of the Department of Commodity Science, Service and Quality Management,
Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO
Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics,
Nizhny Novgorod, (Russia)*

Abstract

Introduction. Adoption of new digital technologies is one of the main factors in the development of many industries including HORECA. Economic crisis related to the COVID-19 pandemic significantly transforms the structure of economy and conditions for business worldwide. The article studies potential impact of the pandemic on digitalization trends in the Russian hospitality industry.

Materials and Methods. Representatives of 31 Russian companies from the hospitality industry participated in the study and evaluated the pandemic's impact on the perspectives of technological development. They also evaluated how probable is the realization of the four scenarios described by Deloitte as possible for the pandemic's impact on the world's tourism and hospitality industries.

Results. Most companies confirm that the pandemic significantly influenced their business. It positively influences the demand for technologies supporting remote work and automation of business processes not directly related to customer service. Positive or neutral influence was also found for biometric technologies. No pronounced negative effect for the demand to specific technologies was found. The respondents evaluated the probabilities of the Deloitte's scenarios for Russian HORECA as follows: 'Lone wolves' – 35,4%, 'The passing storm' – 29,0%, 'Sunrise in the East' – 19,4%, 'Good company' – 16,1%.

Discussion. The meaning of various scenarios for the digitalization prospects of the Russian hospitality industry and companies' investments plans is discussed.

Conclusion. The current crisis is characterized by high uncertainty influencing, inter alia, the choice of direction in digitalization of business in Russian hospitality industry.

Keywords: catering business, COVID-19, digital economy, digitalization, economic crisis, economic impact of pandemic, HORECA, hospitality industry, hotel business, information-communication technologies, Russia, scenarios, Deloitte

ВВЕДЕНИЕ

В социальных науках хорошо известно, что долгосрочные тенденции, в основе которых лежат фундаментальные факторы, мало зависят от контекстуальных обстоятельств, даже если они носят достаточно радикальный характер для социально-экономических систем. Однако они вполне могут оказывать важное опосредующее влияние, усиливая или, наоборот, замедляя долгосрочные тенденции. Пандемия Covid-19, ставшая наиболее масштабным глобальным вызовом для экономики, политического устройства и социальной среды за последние годы, может рассматриваться как именно такой фактор. Несмотря на внезапность своего появления и масштабность воздействия, она не столько радикально изменила фундаментальные основы современной экономики, сколько усилила и без того присутствующие тенденции.

В наибольшей степени это характерно для цифровизации экономики и бизнеса – тенденций, которые были признаны фундаментальным трендом задолго до начала современного пандемического кризиса [1; 2]. Проникновение цифровых технологий в различные сферы бизнеса и экономику носит многоплановый и разнообразный характер. В той или иной степени, тенденция цифровизации охватывает все отрасли экономики. Сектор индустрии гостеприимства (HORECA) не является исключением, осваивая такие технологии как искусственный интеллект, интернет-вещей, системы глубокой аналитики данных, робототехника, блокчейн, биометрия и др. (см., напр. [3-6]).

Пандемия Covid-19, начавшаяся в глобальном масштабе в феврале 2020 года и продолжающаяся до сих пор, является ключевым фактором, воздействующим на экономику и бизнес в настоящее время. По этой причине она становится предметом приоритетного внимания исследователей и аналитиков. С содержательной точки зрения, это влияние является многовекторным и разнообразным, включая непосредственные эффекты на спрос и предложение в различных сегментах рынка, а также цепочки поставок, изменения в правительственном регулировании, трансформацию потребительских предпочтений и поведения. С точки зрения процессов цифровизации, особое значение имеет влияние пандемии на организационные и управленческие практики. В наибольшей степени аналитики обращают внимание на распространение практики удаленной работы и соответствующие изменения в технологическом обеспечении бизнес-процессов и организации бизнес-процессов [7; 8]. Исследование компании Mercer показало, что главными областями HR-менеджмента, которые нуждаются в реорганизации в условиях пандемии, являются обеспечение безопасности рабочего места, повышение прозрачности компании для потребителей, партнеров, поставщиков и работников, а также трансформация социального и трудового взаимодействия при необходимости соблюдения социальной дистанции и других мер безопасности [9].

Общепризнанно, что индустрия гостеприимства оказалась в числе наиболее пострадавших от пандемии и тех ограничительных мер, которые предпринимают правительства во всем мире [12]. Негативное влияние на сектор оказывают ограничения на перемещения и резкое сокращение турпотока, ограничения на коллективные мероприятия и формы досуга, дополнительные требования к обеспечению безопасности, изменение потребительских предпочтений и поведения. Следствием стало повсеместное падение рынка услуг индустрии гостеприимства, которое в полной мере проявилось и в России. По оперативным данным Росстата, объем платных услуг населению за январь-июль 2020 года составил лишь 79,7% от показателей за тот же период 2019 г. [11]. В начале года

наблюдался незначительный рост, однако в марте началось падение, достигшее пика в мае. Несмотря на некоторое восстановление в июне и отмену многих ограничений, показатели отрасли остаются гораздо ниже предыдущего года. Падение затрагивает всю территорию РФ, наибольший спад в июле 2020 г. зафиксирован в Уральском федеральном округе [12]. Наиболее существенным падением предсказуемо оказалось в отраслях, напрямую затронутых ограничительными мерами. Суммарное падение рынка гостиничных услуг в январе-июле 2020 г. составило 43,9% по сравнению с прошлым годом, рынка санаторно-курортных услуг – 55,5%, туристских услуг – 57,6% [11].

Сочетание факта резкого сокращения рынка HORECA и общих трендов влияния пандемии на организационные и управленческие процессы позволяет поставить вопрос о том, каким образом эти два обстоятельства влияют на процессы цифровизации бизнеса в индустрии гостеприимства. Можно предположить, что сжатие рынка требует существенного сокращения издержек от компаний, которое может быть достигнуто за счет цифровизации. С другой стороны, характер тенденций цифровизации в индустрии гостеприимства до пандемии не вполне соответствует основным тенденциям трансформации труда в условиях пандемии. Особенно это касается развития удаленных трудовых практик. Мы провели эмпирическое исследование российских предприятий сферы гостеприимства, чтобы ответить на следующие исследовательские вопросы:

1. Как пандемия Covid-19 и комплекс антиэпидемических мер повлияли на потребности в цифровых технологиях и решениях?
2. Как менеджмент компаний оценивает перспективы дальнейшего развития рынка после окончания острой фазы текущего кризиса?

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для решения поставленных задач было проведено социологическое исследование предприятий индустрии гостеприимства

Приволжского федерального округа. Области и республики, входящие в ПФО, имеют достаточно развитый сектор услуг, а эпидемическая ситуация и ее экономический эффект отражает общероссийский уровень. В выборку вошли предприятия общественного питания (кафе, рестораны) и гостиничной индустрии. Предприятия этих отраслей предполагают непосредственное оказание услуг потребителям в помещении, а потому ограничительные меры стали для них серьезным вызовом. Изначальный перечень предприятий, в которые были разосланы приглашения, включал более 100 организаций, однако итоговый размер выборки составил 31 предприятие из четырех регионов ПФО (Нижегородская область, Республика Татарстан, Ульяновская область, Чувашская Республика).

Представители предприятий заполнили небольшую электронную форму с перечнем ключевых вопросов. Количество вопросов было минимизировано для получения максимального числа полностью заполненных анкет. В ходе обследования представителям организаций было предложено оценить влияние пандемии на потребности в цифровых технологиях и назвать ключевые проблемы цифровизации на данном этапе. Кроме того, им было предложено оценить вероятные сценарии развития ситуации с пандемией и ее возможное влияние на организацию бизнеса в новых условиях и роль цифровых технологий. При описании основных сценариев развития пандемической ситуации были использованы аналитические результаты консалтингового агентства Deloitte [13]. Исследование было проведено в сентябре 2020 года.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Большинство компаний (77,4%) признали, что пандемический кризис оказал сильное или очень сильное влияние на бизнес. При этом основной вектор воздействия связан с вынужденным сокращением спроса и нарушениями в цепях поставок. С точки зрения технологического развития, влияние кризиса связано, в первую очередь, с уменьшением инвестиционных возможностей

компаний. Более половины опрошенных (61,3%) признали, что в настоящее время у них отсутствуют средства для инвестиций в модернизацию и технологическое развитие.

С точки зрения целей настоящего исследования, интерес представляет оценка потребностей компаний из сектора HORECA в определенных типах технологических инноваций и влияние на них текущего кризиса. Для этого мы попросили респондентов оценить востребованность в конкретных видах цифровых технологий, как из числа тех, которые определяли основные тенденции цифровизации отрасли до кризиса, так и тех, которые считаются особенно актуальными в настоящее время для большинства отраслей экономики. Результаты ответа на соответствующий вопрос представлены в таблице 1.

Таблица 1. Оценка влияния кризиса на потребность в отдельных цифровых решениях, % от общего числа компаний.

Table 1. Evaluation of the pandemic crisis impact on demand for specific digital technologies, % of surveyed companies.

Категория цифровых технологий (решений) / Digital technology / solution	Положительное влияние кризиса (потребность стала выше) / Positive impact (demand increases)	Негативное влияние кризиса (потребность стала ниже) / Negative impact (demand decreases)	Нейтральное влияние (потребности не изменились) / Neutral impact (no change in demand)
Автоматизация и роботизация процессов, не связанных с обслуживанием клиентов / Automation and robotics in processes not directly related to customer service	58,1	19,4	22,6

Продолжение Таблицы 1

Автоматизация и роботизация процессов, связанных с обслуживанием клиентов / Automation and robotics in processes directly related to customer service	29,0	12,9	58,1
Блокчейн / Blockchain	12,9	19,4	67,7
Облачные сервисы / Cloud services	16,1	6,5	77,4
Анализ данных и предиктивные технологии / Data analysis and predictive technologies	22,6	16,1	61,3
Решения на основе Интернета вещей / IoT-based solutions	6,5	19,4	74,2
Биометрические технологии / Biometrical technologies	45,2	9,7	45,2
Технологии для организации удаленной работы / Technologies for remote work	71,0	0,0	29,0

Как следует из представленных данных, наибольшее позитивное влияние на технологические потребности пандемический кризис оказывает в таких областях как организация удаленной работы и автоматизация бизнес-процессов, не связанных напрямую с обслуживанием клиентов. Явно выраженного негативного влияния на потребность в каких-либо технологиях не наблюдается.

Чтобы оценить воспринимаемые перспективы бизнеса, мы предложили респондентам сформулировать свою позицию в отношении будущего российской индустрии гостеприимства, исходя из четырех базовых сценариев, предложенных компанией Deloitte [13]:

«Мимолетный шторм»: правительства эффективно справляются с пандемией, хотя и не без долговременных последствий, которые в наибольшей степени затронут малые и средние предприятия, а также людей с низкими и средними доходами.

«Хорошая компания»: правительствам не удастся эффективно справиться с пандемией и ключевую роль начинают играть крупные компании, способствуя наступлению «капитализма стейкхолдеров».

«Восход на Востоке»: Китай и другие азиатские страны оказываются более эффективными в реакции на пандемию и становятся центром мировой экономики.

«Волки-одиночки»: затяжная пандемия способствует взаимной изоляции государств, укорачиванию цепей поставок и усилению контроля.

Оценки респондентами вероятности наступления каждого из сценариев применительно к России оказались следующими: наиболее пессимистичный сценарий «Волков-одиночек» считают наиболее вероятным для России 35,4%, сценарий «Мимолетного шторма» – 29,0%, в азиатский сценарий верят 19,4% компаний, а корпоративное лидерство – 16,1%. Как можно видеть, ситуация в целом воспринимается как крайне неопределенная и не имеющая очевидных перспектив.

ОБСУЖДЕНИЕ

Влияние и долгосрочные последствия пандемии на различные сектора экономики только начинают анализироваться, как в мире [14-16], так и в России [17-19]. Практически общепризнанным на настоящий момент является исключительно высокая неопределенность, вызванная современным кризисом, принципиально отличающая его от кризиса 2008 г. [20]. Это подтверждается результатами проведенного исследования среди представителей российской индустрии гостеприимства. Среди нескольких возможных сценариев развития событий ни один не воспринимается как однозначно более вероятный.

Такая неопределенность имеет важное значение для развития гостиничного и ресторанного бизнеса, поскольку не только ограничивает инвестиционные возможности и готовность вкладывать в развитие, но и не дает четкого понимания того, в каком направлении имеет

смысл вкладывать имеющиеся ресурсы. Неопределенность лишь усиливается резким сжатием рынка и ухудшением финансового положения компаний отрасли.

С точки зрения цифрового развития, различные сценарии предполагают разного типа решения и проблемы. Так, наиболее пессимистический сценарий («Волки-одиночки») может замедлить цифровое развитие из-за ослабления международных торговых и технологических связей и уменьшения доступности перспективных решений для бизнеса. Также этот сценарий может сопровождаться внедрением навязанных государством технологий, связанных с отслеживанием соблюдения санитарных норм и поведения сотрудников и потребителей, как это уже проявилось, например, в требованиях видеонаблюдения в салонах красоты Нижнего Новгорода. Оптимистический сценарий «Мимолетного шторма», напротив, позволяет рассчитывать, что компании, пережившие сложный период, быстро смогут вернуться к более привычному стилю ведения бизнеса и продолжить те цифровые проекты, которые отражают общие тенденции развития отрасли. Неоспоримое преимущество при этом получают крупные сетевые компании. Это несколько роднит данный сценарий со сценарием «капитализма стейкхолдеров», при котором крупные отраслевые сети могут стать главным лоббистом новых стандартов и технологий гостиничной и ресторанной деятельности, в частности, на основе широкой автоматизации обеспечивающих процессов. Азиатский сценарий может способствовать постепенному усилению присутствия и контроля над российским рынком со стороны, прежде всего, китайских компаний. Следствием может стать усиление технологической зависимости от крупных китайских поставщиков и широкое распространение китайских технологий автоматизации, аналитики данных, биометрии и тотального отслеживания поведения потребителей.

О неопределенности перспектив свидетельствует и оценка технологических потребностей. Высокая доля компаний, которые оценивают влияние кризиса на отдельные технологии как нейтральное, может свидетельствовать именно о сложности оценить будущие потребности. Исключением является, во-первых, потребность в технологиях для удаленной работы, которую можно считать ответом на непосредственные, текущие потребности, а во-вторых, потребность в технологиях автоматизации бизнес-процессов, которые не затрагивают непо-

средственное обслуживание клиентов. Это соответствует общим тенденциям развития отрасли, а потенциал таких технологий в сокращении издержек, по-видимому, воспринимается в качестве главной ценности, определяющей внимание к ним в острой фазе кризиса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на сравнительно небольшой размер выборки, настоящее исследование показывает значительную неопределенность российских компаний индустрии гостеприимства относительно будущего направления развития отрасли и, как следствие, относительно перспективных направлений цифровизации. В целом, результаты исследования позволяют утверждать, что пандемия Covid-19 скорее способствует, чем препятствует интересу к новым цифровым решениям и технологиям. В то же время, ухудшение финансового положения уменьшает возможности для инвестирования в инновации, а неопределенность перспектив отрасли не позволяет точно определить приоритетные направления инвестирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Digital Economy: Impacts, Influences and Challenges / Ed. by Kehal H.S., Singh V.P. Hershey; London: Idea Group Publishing, 2005.
2. Цифровая экономика: глобальные тренды и практика российского бизнеса: Аналитический доклад / Отв. Ред. Д.С.Медовников. М.: ВШЭ, 2017.
3. Zsarnoczky M. The digital future of the tourism and hospitality industry // Boston Hospitality Review. 2018. Vol.6. P.1-9.
4. Drexler N., Lapre V.B. For better or worse: shaping the hospitality industry through robotics and artificial intelligence // Research in Hospitality Management. 2019. Vol.9. P.117-120.
5. Милорадов К.А. Информационно-коммуникационные технологии в индустрии гостеприимства. М.: Onbook.ru, 2015.
6. Воронова О.В., Харева В.А. Основные тенденции в применении современных технологий на предприятиях индустрии гостеприимства в условиях цифровизации экономики // Научный вестник Южного института менеджмента. 2019. №4. С.98-102.
7. Emmett J., Schrah G., Schrimper M., Wood A. COVID-19 and the employee experience: how leaders can seize the moment. McKinsey.

29.06.2020. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/covid-19-and-the-employee-experience-how-leaders-can-seize-the-moment>.

8. Impact of COVID-19 on working lives. CIPD. 04.06.2020. URL: <https://www.cipd.co.uk/knowledge/work/trends/goodwork/covid-impact>

9. Global COVID-19 Surveys. Mercer, 2020. URL: <https://taap.mercer.com/covid19results>

10. Волик А. Исследование: сектор гостеприимства и COVID-19 / Tranio. 18.06.2020. URL: <https://tranio.ru/articles/issledovanie-sektor-gostepriimstva-i-covid-19>.

11. Рынок платных услуг населению в июле 2020 года / Росстат, 01.09.2020. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b20_01/IssWWW.exe/Stg/d07/2-2-3.doc.

12. Информация для ведения мониторинга социально-экономического положения субъектов Российской Федерации (папка «06 услуги») / Росстат. 01.09.2020. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/eO7gLdtm/06uslugi.rar>.

13. Four scenarios for travel and hospitality leaders after Covid-19: The world remade / Deloitte, 2020. URL: <https://www2.deloitte.com/nl/nl/pages/consumer/articles/four-scenarios-for-travel-and-hospitality-leaders-after-covid-19.html>

14. Baker S.R. et al. The unprecedented stock market impact of COVID-19 / NBER Working Paper No.26945. Cambridge: NBER. 2020. URL: <https://www.nber.org/papers/w26945>.

15. Economics in the Time of COVID-19 / Ed. by R.Baldwin, B.W. de Mauro. London: CEPR Press, 2020.

16. Impact of COVID-19 on the hospitality industry / Deloitte. 2020. URL: <https://www2.deloitte.com/nl/nl/pages/consumer/articles/impact-of-covid-19-on-the-hospitality-industry.html>

17. Максимова Е.В., Рябцев А.Г., Сазонова О.А. Влияние коронавируса на экономику России // Инновации и инвестиции. 2020. №4. С.283-286.

18. Лисова Е.С. Воздействие COVID-19 на социально-экономическую деятельность регионов // Путеводитель предпринимателя. 2020. №13(2). С.119-125.

19. Чимирис С.В. Влияние кризиса пандемии коронавируса COVID-19 на туристическую отрасль России и перспективы ее развития // Евразийский юридический журнал. 2020. №6. С.446-447.

20. Baker S. et al. COVID-induced economic uncertainty // NBER Working Paper No.26983. Cambridge: NBER. 2020. URL: <https://www.nber.org/papers/w26983>.

Информация об авторах:

Бацына Яна Валерьевна, кандидат социологических наук, доцент, доцент кафедры товароведения, сервиса и управления качеством.

Адрес: Институт пищевых технологий и дизайна - филиал ГБОУ ВО Нижегородский государственный инженерно-экономический университет, 603062, Россия, Нижний Новгород, ул.Горная, 13.

E-mail: yanabatsyna@gmail.com

Spin-code: 5202-4503

Лазутина Антонина Леонардовна, кандидат экономических наук, доцент, зав.кафедрой товароведения, сервиса и управления качеством.

Адрес: Институт пищевых технологий и дизайна - филиал ГБОУ ВО Нижегородский государственный инженерно-экономический университет, 603062, Россия, Нижний Новгород, ул.Горная, 13.

E-mail: lal74@bk.ru

Заявленный вклад авторов:

Бацына Яна Валерьевна: общее руководство проектом, формулирование основной концепции исследования, критический анализ и доработка текста.

Лазутина Антонина Леонардовна: сбор и обработка материалов.

REFERENCES

1. Digital Economy: Impacts, Influences and Challenges / Ed. by Kehal H.S., Singh V.P. Hershey; London: Idea Group Publishing, 2005.
2. Cifrovaja jekonomika: global'nye trendy i praktika rossijskogo biznesa: Analiticheskij doklad / Otv. Red. D.S.Medovnikov. M.: VShJe, 2017.
3. Zsarnoczky M. The digital future of the tourism and hospitality industry // Boston Hospitality Review. 2018. Vol.6. P.1-9.
4. Drexler N., Lapre V.B. For better of worse: shaping the hospitality industry through robotics and artificial intelligence // Research in Hospitality Management. 2019. Vol.9. P.117-120.
5. Miloradov K.A. Informacionno-kommunikacionnye tehnologii v industrii gostepriimstva. M.: Onbook.ru, 2015.

6. Voronova O.V., Hareva V.A. Osnovnye tendencii v primenении sovremennyh tehnologij na predpriyatijah industrii gostepriimstva v usloviyah cifrovizacii jekonomiki // Nauchnyj vestnik Juzhnogo instituta menedzhmenta. 2019. №4. S.98-102.

7. Emmett J., Schrah G., Schrimper M., Wood A. COVID-19 and the employee experience: how leaders can seize the moment. McKinsey. 29.06.2020. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/covid-19-and-the-employee-experience-how-leaders-can-seize-the-moment>.

8. Impact of COVID-19 on working lives. CIPD. 04.06.2020. URL: <https://www.cipd.co.uk/knowledge/work/trends/goodwork/covid-impact>

9. Global COVID-19 Surveys. Mercer, 2020. URL: <https://taap.mercer.com/covid19results>.

10. Volik A. Issledovanie: sektor gostepriimstva i COVID-19 / Tranio. 18.06.2020. URL: <https://tranio.ru/articles/issledovanie-sektor-gostepriimstva-i-covid-19>.

11. Rynok platnyh uslug naseleniju v ijule 2020 goda / Rosstat, 01.09.2020. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b20_01/IssWWW.exe/Stg/d07/2-2-3.doc.

12. Informacija dlja vedenija monitoringa social'no-jekonomicheskogo polozhenija sub#ektov Rossijskoj Federacii (papka «06 uslugi») / Rosstat. 01.09.2020. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/media-bank/eO7gLdtm/06uslugi.rar>.

13. Four scenarios for travel and hospitality leaders after Covid-19: The world remade / Deloitte, 2020. URL: <https://www2.deloitte.com/nl/nl/pages/consumer/articles/four-scenarios-for-travel-and-hospitality-leaders-after-covid-19.html>.

14. Baker S.R. et al. The unprecedented stock market impact of COVID-19 / NBER Working Paper No.26945. Cambridge: NBER. 2020. URL: <https://www.nber.org/papers/w26945>.

15. Economics in the Time of COVID-19 / Ed. by R.Baldwin, B.W. de Mauro. London: CEPR Press, 2020.

16. Impact of COVID-19 on the hospitality industry / Deloitte. 2020. URL: <https://www2.deloitte.com/nl/nl/pages/consumer/articles/impact-of-covid-19-on-the-hospitality-industry.html>.

17. Maksimova E.V., Rjabcev A.G., Sazonova O.A. Vlijanie koronavirusa na jekonomiku Rossii // Innovacii i investicii. 2020. №4. S.283-286.

18. Lisova E.S. Vozdejstvie COVID-19 na social'no-jekonomich-eskuju dejatel'nost' regionov // Putevoditel' predprinimatelja. 2020. №13 (2). S.119-125.

19. Chimiris S.V. Vlijanie krizisa pandemii koronavirusa COVID-19 na turisticheskiju otrasl' Rossii i perspektivy ee razvitiya // Evrazijskij juridicheskij zhurnal. 2020. №6. S.446-447.

20. Baker S. et al. COVID-induced economic uncertainty // NBER Working Paper No.26983. Cambridge: NBER. 2020. URL: <https://www.nber.org/papers/w26983>.

About the authors:

Batsyna Yana Valerievna, candidate of Social Sciences, docent, do-cent of the Department of Commodity Science, Service and Quality Management Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics.

603062 Nizhny Novgorod, st. Gornay, 13.

E-mail: yanabatsyna@gmail.com

Spin-code:5202-4503

Lazutina Antonina Leonardovna, candidate of Economic Sciences, docent, head of the Department of Commodity Science, Service and Quality Management Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics.

603062 Nizhny Novgorod, st. Gornay, 13.

E-mail: lal74@bk.ru

08.00.05

УДК 658:338.2

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МАРКЕТИНГОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕСТОРАННО-ГОСТИНИЧНОЙ ИНДУСТРИИ

© 2021

Орлова Анна Ильинична

кандидат экономических наук, доцент кафедры «Технологии общественного питания» Института пищевых технологий и дизайна - филиал Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»

Нижний Новгород (Россия)

Ермаков Дмитрий Алексеевич,

ассистент кафедры «Технология общественного питания» Института пищевых технологий и дизайна - филиал Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет» Нижний Новгород (Россия)

Аннотация

Введение. Ресторанная и гостиничная деятельность имеет широкое распространение во всем мире. Свою популярность рестораны и гостиницы обязаны инновационным ресторанным технологиям, которые сделали их популярными. Данная публикация является первой из серии статей авторов на тему инновационных маркетинговых технологий; в дальнейшем предстоит описать инновационные решения, возникшие в последние годы в Интернете, социальных сетях, блогосфере.

Материалы и методы. Рассматриваются различные определения маркетинговых технологий, которые были сформулированы современными учеными. Для обработки данных были использованы статистические данные по Нижегородской области. Определены современные виды инновационной рекламы, выявлены преимущества и недостатки каждого вида рекламы.

Результаты. Автором предложена классификация видов инновационной рекламы, выявлены современные маркетинговые технологии, которые можно считать более захватывающими, легко усваиваемыми и эффективными.

Обсуждение. Особенность инновационных маркетинговых технологий в том, что они способствуют оперативному взаимодействию производителя услуг ресторанно-гостиничной индустрии и потребителями.

Заключение. Определены основные виды инновационной рекламы, выявлены преимущества и недостатки каждого вида рекламы. Данные виды маркетинговых технологий в гостинично-ресторанном бизнесе могут стать важнейшим фактором повышения прибыли предприятия. По подсчетам специалистов, их использование способно увеличить объем продаж представляемой продукции от 20 до 45 %.

Ключевые слова: инновационные технологии, общественное питание, преимущества и недостатки инновационной рекламы, реклама, ресторанно-гостиничная индустрия, преимущества и недостатки инновационной рекламы.

APPLICATION OF INNOVATIVE MARKETING TECHNOLOGIES IN RESTAURANT AND HOTEL INDUSTRY

© 2021

Orlova Anna Ilinichna,

candidate of Economic Sciences, Associate Professor

of the Department of "Public Catering Technologies"

*Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO
Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics,
Nizhny Novgorod, (Russia)*

Ermakov Dmitry Alekseevich,

*assistant of the Department "Technology of Public Catering Institute
of Food Technology and Design – a branch GBOU VO Nizhny Novgorod
State University of Engineering and Economics, Nizhny Novgorod,
(Russia)*

Abstract

Introduction. Restaurant and hotel activities are widespread throughout the world. Restaurants and hotels owe their popularity to the innovative restaurant technologies that have made them popular. This publication is the first in a series of articles by the authors on the topic of innovative marketing technologies; in the future, it is necessary to describe the innovative solutions that have emerged in recent years on the Internet, social networks, the blogosphere.

Materials and methods. Various definitions of marketing technologies, which were formulated by modern scientists, are considered. Statistical data for the Nizhny Novgorod region were used to process the data. The modern types of innovative advertising are determined, the advantages and disadvantages of each type of advertising are revealed.

Results. The author proposes a classification of types of innovative advertising, identifies modern marketing technologies that can be considered more exciting, easily assimilated and effective.

Discussion. The peculiarity of innovative marketing technologies is that they facilitate the operational interaction between the service provider of the restaurant and hotel industry and consumers.

Conclusion. The main types of innovative advertising are determined, the advantages and disadvantages of each type of advertising are revealed. These types of marketing technologies in the hotel and restaurant business can become the most important factor in increasing the company's profits. According to experts, their use can increase the sales of the presented products from 20 to 45%.

Keywords: innovative technologies, public catering, advantages and disadvantages of innovative advertising, advertising, restaurant and hotel industry, advantages and disadvantages of innovative advertising.

Современная ресторанно-гостиничная индустрия сегодня развивается очень быстро и требует к себе пристального внимания. В условиях жесткой конкуренции владельцам гостинично – ресторанных комплексов маркетинговой службе, необходимо по-

стоянно привлекать внимание клиентов к своей продукции. Помимо традиционных рекламных подходов воздействия на клиента рекламная инфраструктура использует методы инновационных технологий. Появились они сравнительно недавно, однако уже получили широкое распространение среди производителей и огромное одобрение целевой аудитории.

Что же, собственно, представляет собой инновационная реклама? Анализируя большое количество различных источников, авторы данной работы пришли к мнению, что, прежде всего, данная реклама строится на использовании в промоакциях серьезного технического обеспечения, новейших компьютерных технологий и не стандартных способов подачи информации. Это крайне эффективный способ достижения успеха фирмы и создания постоянной клиентской базы. Исследуя данный вопрос о применении инновационной рекламы в сфере сервиса, в том числе индустрии питания, авторы проанализировали преимущества и недостатки данного вида рекламы, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Преимущества и недостатки инновационной рекламы [1, с. 56].

Преимущество	Недостатки
Широкий охват аудитории	Отсутствие гибкости в рекламных объявлениях, трудности их приспособления к нуждам и особенностям потребителя
Реклама генерирует потребность к лучшему уровню жизни – качественное питание, прекрасный отдых, лучшие жилищные условия и т.д.	Некоторые виды рекламной деятельности требуют больших вложений
Реклама стимулирует трудовую деятельность: если работаешь, то сможешь получить, что хочешь	Отдельные рекламные обращения кажутся раздражающими либо слишком назойливыми

Продолжение Таблицы 1

Реклама помогает обществу концентрировать внимание на определенных социальных программах	В обществе не существует полного доверия к рекламному объявлению, что связано с недобросовестной рекламой, а иной раз и обманом
Рекламируя самое современное оборудование, самые современные технические товары бытового назначения, выпускаемые отраслями промышленности, тем самым реклама пропагандирует научно - технические достижения	“Зомбирование” населения на покупку определенного товара

Из таблицы 1 видно, что преимущества рекламы актуальны, а выявленные недостатки при помощи ценовой стратегии на продукт можно перевести в положительный ракурс. Инновационные технологии в рекламе несут учреждению: быструю известность; положительную репутацию, продолжительный эффект, т.к. новые продукты и услуги в рекламе еще не скоро вытеснятся с данного сектора рынка. Реклама, относящаяся к инновационной, предполагает наличие ряда особенностей и имеет классификацию (рис.1).

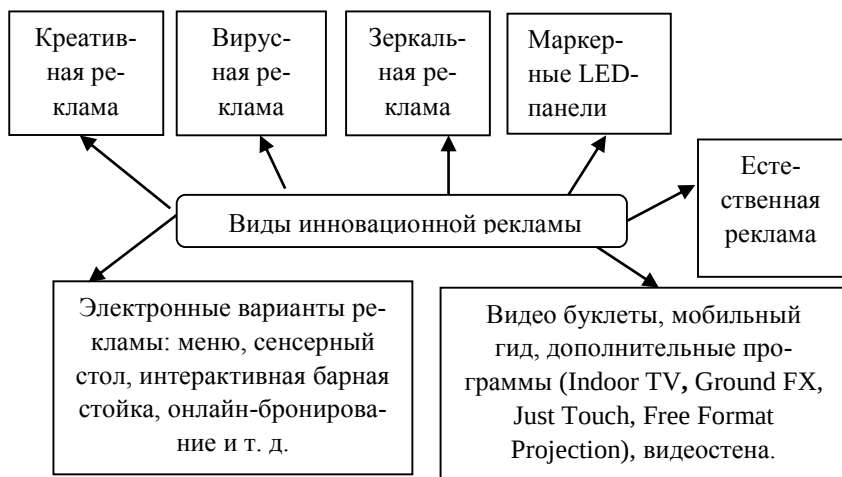


Рисунок 1 – Виды инновационной рекламы.

Кратко рассмотрим некоторые виды рекламы:

Креативная реклама – понимается как творческая деятельность, направленная на продвижение какого-либо объекта (гостиничного продукта, товара, услуги, работы) на рынок, формирование и поддержание лояльности клиентов по отношению к нему, посредством не стандартных подходов, оригинальных идей, методов и форм [2, с.16].

Вирусная реклама – часть вирусного маркетинга, особый вид оригинальной по форме или содержанию рекламы, распространяемый самими потребителями, клиентами. [2,с.19]

Зеркальная реклама – это абсолютная новинка на рынке и является одним из самых креативных и эффективных решений в рекламном бизнесе. Суть работы такой рекламы в том, что когда человек приближается к зеркалу, рекламное изображение передвигается в правый верхний угол, а остальная часть поверхности превращается в обычное зеркало [2, с. 23]. Когда же человек отходит от такого «чудо - зеркала», рекламное изображение автоматически разворачивается во весь экран.

Рекламные маркерные LED панели – представляют собой новый и очень эффективный вид рекламно-информационных носителей, используемых для привлечения внимания потенциальных клиентов ресторanno-гостиничных комплексов [2, с. 26]. Рекламодатель в этом случае, использует инновационный способ самостоятельного изготовления креативной рекламы, путем создания на флэш доске яркого анимированного изображения.

Естественная реклама – реклама, преподнесенная в виде интересного для пользователя контента, созданная на основе предыдущего опыта этого же потребителя [2, с. 31]. Современное представление потребителей о живой рекламе включает следующее:

- человека - сэнгвича или животного, которые являются носителями рекламной информации;
- человека - глашатая, который выкрикивает рекламные тексты или показывает направление продаж продукции;

– обычную рекламу, в которую вложили чувства, эмоции, доброе отношение к ее потребителям.

Ориентация на чувства, ощущения, эмоции, ассоциативность потенциальных покупателей является направлением стратегического мышления рекламодателей.

Электронные варианты рекламы: сенсорный стол, электронное меню, интерактивная барная стойка, онлайн - бронирование и т.д[2, 36]. Электронная реклама появилась вместе с началом публикации приложений к газетам и журналам в Интернете. В электронных приложениях предлагается четыре вида рекламных услуг: размещение обычного баннера (компьютерный плакат с фиксированным или меняющимся изображением); размещение баннера с гиперссылкой (компьютерный плакат, открывающий вход на рекламный сайт); размещение строчной рекламы (аналог газетной строчной рекламы) и размещение информации в поисковой системе (покупатель задает параметры интересующего его товара, услуги получая при этом перечень соответствующих предложений разных компаний). К примеру, в современной индустрии гостеприимства применяют *интерактивный пол* – это реальная напольная проекция, которая мгновенно реагирует на движение. Это изображения похожие на «динамический ковер». Попадая в зону интерактивной проекции, пользователь - потребитель своими движениями оживляет изображение.

Актуальным считается применение дополнительных программ Indoor TV, Ground FX, Just Touch, Free Format Projection, а так же видео буклетов, мобильных гидов, видеостены. Indoor TV— целенаправленное размещение информационных сообщений и материалов на видеоэкранах, расположенных внутри помещений в общественных местах, ресторанах и гостиницах. Технология Ground FX – это сверхсовременная интерактивная проекция, разработанная компанией GestureTek, позволяет потребителю не просто наблюдать за рекламным сюжетом, но и принимать в нем участие. Технология Free Format Projection – это технология создающая ощущение присутствия персонажей или других объектов в

натуральную величину за счет особой обработки изображения, проецирующей на поверхность. Подобные рекламные технологии уже используют многие крупнейшие компании: Coca Cola, Nestle, Philip Martin, Baccardi - Martini, Pepsi Cola, пивоварня Heineken, Балтика, пивоваренный завод Амстар, Сладко и другие[1, с.89]. Видео стена – это большой полиэкран, состоящий из нескольких модулей. Вся система находится под управлением специального контроллера [2, с 102]. Сама видео стена строится по модульному принципу, что позволяет создать экран практически любого размера – вплоть до сотен квадратных метров. В качестве составляющих видео стены чаще всего используют видео кубы или LCD панели, реже – ЖК или плазменные панели.



Рисунок 2 – Внешний вид Технологий Ground FX и Free Format Projection.

Различные виды инновационной рекламы нашли свое отражение и на Нижегородском пространстве ресторанно - гостиничной индустрии. Огромный интерес привлекли три вида рекламы: видео буклеты, интерактивная барная стойка, виртуальный промоутер (мобильный гид), которые требуют на взгляд авторов дополнительных инвестиций, но заведения и гостиницы, применяемые их, имеют большой приток потенциальных клиентов, тем самым увеличивается их прибыль и эффективность бизнес - процесса. Проведя анализ заведений индустрии питания и гостеприимства, авторы изложили точку зрения, а полученный результат представили в виде графиков и рисунков. Рассмотрим их более подробно:

Первый вид: Видео буклеты представляющие собой полиграфическое изделие из картона с полноцветной печатью и ламинацией, внутри которой располагается экран[1, с. 112]. К ней возможна разработка индивидуального дизайна. Дополнительно возможно нанесение выборочного УФ-лака, тиснение фольгой, печать пантонами. Внешний вид видео буклета представлен на рисунке 3.



Рисунок 3 – Внешний вид видеобуклета [2, с.115].

Видеобуклеты доступны в разных форматах, а именно:

- А5 (дисплей 2.4”, 2.8”, 4.3”);
- А4 (дисплей 4.3”, 5”, 7”);
- LCD — экран высокой яркости;
- встроенная память (объем до 8 gb);
- ролик продолжительностью до 90 минут;
- батарея высокой емкости, подзаряжаемая с помощью встроенного mini USB;
- возможность неоднократной перезаписи содержимого;
- встроенный динамик;

– просмотр изображений в режиме слайд-шоу (для полного и качественно заполнения экрана рекомендуется загружать изображения в альбомном формате 16:9, 8:5).

Ценовая политика данного вида рекламы на сегодняшний момент времени составляет в среднем 550 рублей за штуку.

Второй вид: интерактивная барная стойка L-Bar – система, позволяющая создать уникальные графические эффекты на поверхности барной стойки и взаимодействовать с виртуальными объектами, используя интуитивные касания рук [1, с. 126]. Любой посетитель непосредственно влияет на систему простыми движениями, легко управляя графическими элементами. Интерактивный бар – это уже не просто стильный объект интерьера, но и высокотехнологичный арт - объект, привлекающий в заведение модную и продвинутую аудиторию. Интерактивная барная стойка может быть запрограммирована особым образом, в соответствии с пожеланиями клиента и согласно целям и концепции заведения. Можно синхронизировать и музыкальное сопровождение с видеорядом, или анонсировать концерты, другие события, проходящие в заведении, или информировать гостей о проходящих акциях непосредственно на поверхности интерактивного бара L-Bar.

Преимущества использования данной системы заключается в следующем:

- интерактивная барная стойка имеет множество графических эффектов и приложений, необходимых для создания инсталляций и презентаций;

- интерактивный бар позволяет получить статистические данные, необходимые для проведения маркетинговых исследований;

- изображение обладает высоким качеством и яркостью даже в хорошо освещенном помещении;

- интерактивная барная стойка легка в установке и использовании, а все необходимые компоненты вмонтированы в прочную надежную конструкцию;

– система интерактивного бара может подключаться к сети Интернет и имеет удаленное управление, благодаря которому клиент может вносить любые изменения на расстоянии со своего ПК или планшета.

Ценовая политика данного вида рекламы на сегодняшний момент времени составляет в среднем 738 971 рублей за штуку. В Нижнем Новгороде из всех заведений индустрии питания, где есть интерактивная барная стойка - это DJANGO BAR, где отличная атмосфера для великолепного отдыха веселой компании в стиле запада, отличный танцпол, богатое меню доброжелательные бармены и официанты, мощный звук, отличные световые эффекты и широкий выбор развлечений, который поможет посетителю получить яркие впечатления. Внешний вид данного вида рекламы представлен на рисунке 4.

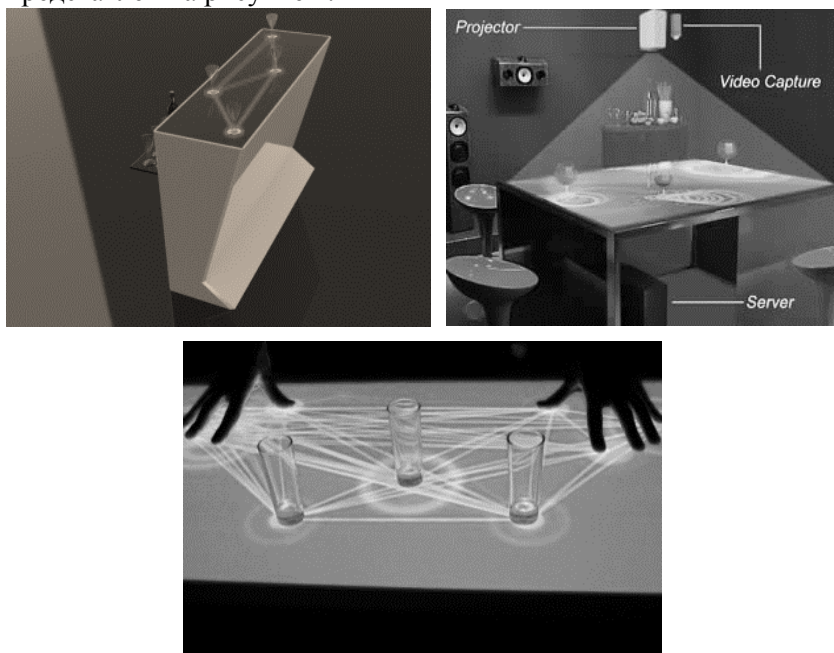


Рисунок 4 – Внешний вид интерактивной барной стойки L-Bar.

Третий вид: мобильный гид – виртуальный промоутер, он является иллюзией, которая проецируется с мультимедийного

проектора на акриловое стекло, оклеенное специальной пленкой[3,с. 59]. Акриловое стекло может иметь произвольную форму, даже такую, как фигура человека в полный рост. Светопоглощающее свойство пленки и антибликовое покрытие не позволят изображению потерять яркость и контраст даже в условиях обильного освещения. В комплектующий набор виртуального промоутера входят: управляющий компьютер (или медиаплеер), звуковые колонки, проектор, крепёжные элементы и комплекты различных проводов.

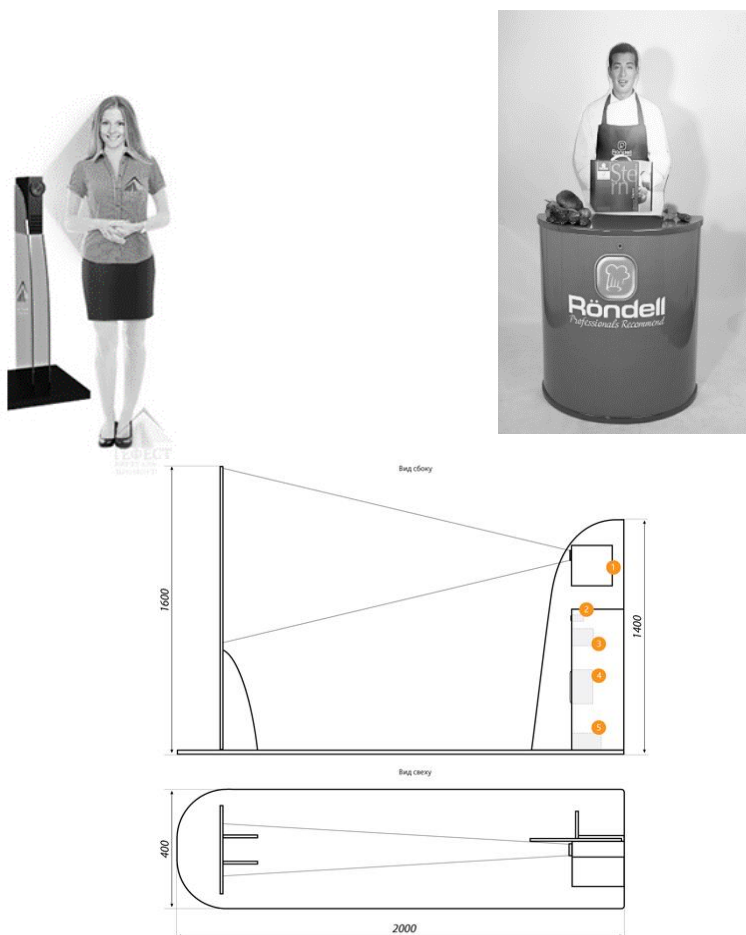


Рисунок 5 – Внешний вид и схема расположения виртуального промоутера [3, с.69].

Настоящая технология имеет ряд неоспоримых преимуществ:

- виртуальный промоутер исключает фактор человеческих ошибок;

- неподвластен недостаткам информированности об рекламируемом продукте;

- не имеет вредных привычек;

- не знает усталости и готов информировать и продавать в течение всего дня

- регулярное обновление контента — один виртуальный промоутер может быть использован в различных презентациях;

- многоязыковая поддержка — промоутер может работать на разных языках.

Использовать виртуального промоутера можно [3, с. 98]:

- на выставках, конференциях, презентациях;

- на промоакциях;

- в рекламе товара (услуги) в магазинах;

- перед входом в кафе и рестораны;

- в демонстрационных залах компаний;

- в клиниках, медицинских центрах;

- в музеях (виртуальный гид), кинотеатрах (киногерой нового фильма) и т.д.

Ценовая политика данного вида рекламы на сегодняшний момент времени составляет от 95 000 до 290 000 рублей за штуку. Проведя социологический опрос среди посетителей, персонала и владельцев ресторанно-гостиничной индустрии авторы работы пришли к выводу, что на сегодняшний момент времени данная сфера деятельности претерпевает значительные изменения, идет в ногу со временем, использует в своей деятельности новые информационные и инновационные технологии, в том числе и в рекламе. Результат данного опроса представлен на рисунке 6.

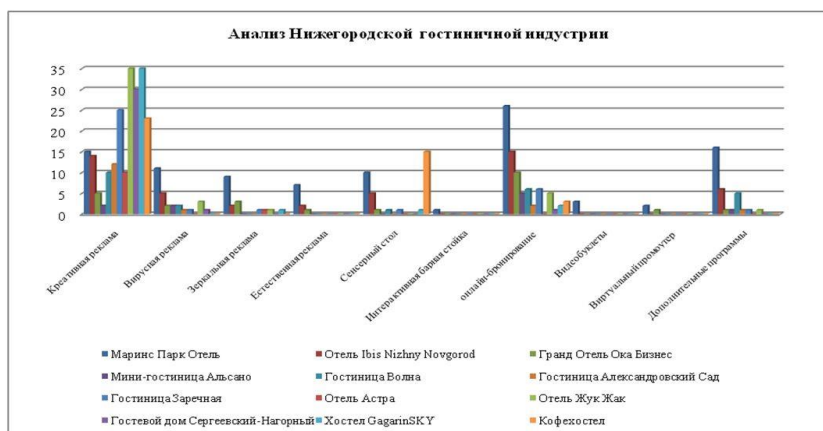
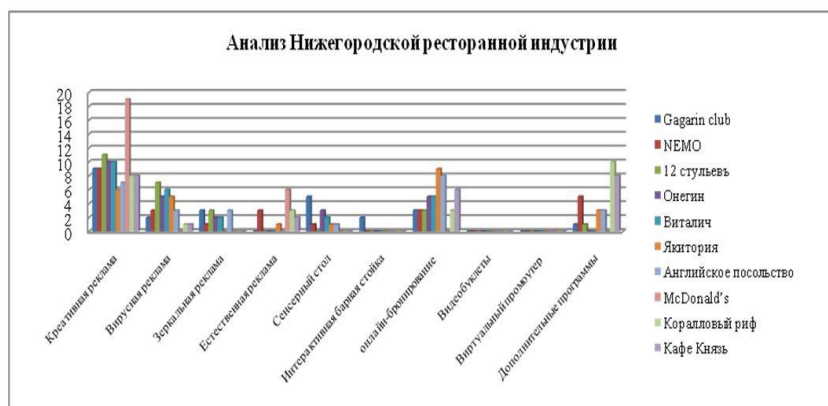


Рисунок 6 – Анализ применения новых инновационных и информационных рекламных технологий в Нижегородской ресторанно-гостиничной индустрии.

Итак, рассмотрев информационный подход в рекламе, можно сделать вывод, вряд ли виртуальные коммуникации об услугах, продуктах, полностью вытеснят традиционное общение. Но учитывая постиндустриальный характер производства, шестой технологический уклад, настроение потребителей, уставших от однообразия, и дефицит рекламных площадей, традиционной рекламе придется потесниться. Современные инновационные рекламные технологии более захватывающие, легко усваиваемые и эффективные. По подсчетам специалистов, их использование способно увеличить объем продаж представляемой продукции от 20

до 45 %. Производители согласятся, что это серьезный аргумент в пользу инновационной рекламы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богданова, Е.Л. Информационный маркетинг: Учебное пособие. - Ростов н/Д: Феникс, 2008 с.145.
2. Роджерс, Л. Маркетинг в малом бизнесе. М.: ЮНИТИ, 2002 с. 186.
3. Янкевич, В.С., Безрукова Н.Л. Маркетинг в гостиничной индустрии и туризме, российский и международный опыт. – М.: Финансы и стратегии, 2005 с.201.
4. Ю. Ю. Медведева, И. А. Красюк. Характеристика инновационной среды торгового предприятия//Практический маркетинг. № 12-1 (2381), 2016. С. 63-67.
5. Сайт о маркетинге, повышении эффективности рекламы и увеличении продаж. Рекомендации по организации маркетинговых кампаний. Основы маркетинга и рекламы. [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://memosales.ru/osnovi/marketing-kak-filosofiya-biznesa/> (дата обращения 20.03.2020).

Информация об авторах:

Орлова Анна Ильинична, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Технологии общественного питания».

Адрес: Институт пищевых технологий и дизайна - филиал Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет», 603062, Россия, г.Нижний Новгород, ул. Горная,13.

e-mail: annasamurina@mail.ru

SPIN-код автора: 7900-3038

Дмитрий Алексеевич Ермаков,

ассистент кафедры «Технология общественного питания».

Адрес: Институт пищевых технологий и дизайна - филиал Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет», 603062, Россия, г.Нижний Новгород, ул. Горная,13.

e-mail: dima.logi.ermakov25@mail.ru

SPIN-код автора: 6277-0991

REFERENCES

1. Bogdanova, E.L. Information Marketing: A Study Guide. - Rostov n / a: Phoenix, 2008 p.145.
2. Rogers, L. Marketing in Small Business. M.: UNITI, 2002 p. 186.
3. Yankevich, V.S., Bezrukova N.L. Marketing in the hotel industry and tourism, Russian and international experience. - M.: Finance and strategy, 2005 p.201.
4. Yu. Yu. Medvedeva, I. A. Krasnyuk. Characteristics of the innovative environment of a trading enterprise // Practical marketing. No. 12-1 (2381), 2016. P. 63-67.
5. A site about marketing, increasing the effectiveness of advertising and increasing sales. Recommendations for organizing marketing campaigns. The basics of marketing and advertising. [Electronic resource]. Access mode <http://memosales.ru/osnovi/marketing-kak-filosofiya-biznesa/> (date of access 03/20/2020).

About the authors:

Orlova Anna Ilinichna,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of "Public Catering Technologies".

Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics, Nizhny Novgorod, (Russia), 603062 Nizhny Novgorod, st. Gornay, 13.

E-mail: yanabatsyna@gmail.com

e-mail: annasamurina@mail.ru

Spin-code: 7900-3038

Dmitry Alekseevich Ermakov,

Assistant of the Department "Public Catering Technologies".

Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics, Nizhny Novgorod, (Russia), 603062 Nizhny Novgorod, st. Gornay, 13.

e-mail: dima.logi.ermakov25@mail.ru

Spin-code: 6277-0991

08.00.05
УДК 338

**РАЗВИТИЕ СФЕРЫ УСЛУГ НА ОСНОВЕ СОЗДАНИЯ
БИЗНЕС-ПРОЕКТА – СТУДИИ АППАРАТНОЙ ЭПИЛЯЦИИ**
© 2021

Волчкова Татьяна Васильевна,

*студент Института пищевых технологий и дизайна – филиал
ГБОУ ВО «Нижегородский инженерно - экономический универ-
ситет» Нижний Новгород (Россия)*

Семенов Сергей Валерьевич,

*кандидат экономических наук, доцент Института пищевых тех-
нологий и дизайна – филиал ГБОУ ВО «Нижегородский инже-
нерно - экономический университет» Нижний Новгород (Россия)*

Котылева Екатерина Александровна,

*преподаватель Института пищевых технологий и дизайна – фи-
лиал ГБОУ ВО «Нижегородский инженерно - экономический уни-
верситет» Нижний Новгород (Россия)*

Аннотация

В статье представлен бизнес-план по созданию студии аппаратной эпиляции. В связи с тем, что данная сфера относится к сфере услуг красоты, которая является в настоящий момент популярной на рынке, а также с учетом возможности установления цен наравне или даже ниже рыночных за предлагаемые услуги, проект имеет высокие шансы, чтобы стать успешно реализованным. При разработке проекта был составлен технический план помещения, разработан план продаж, рассчитана себестоимость услуг, а также рассчитаны амортизационные отчисления по используемому оборудованию с использованием линейного метода. Акцент сделан на расчет срока окупаемости, дисконтированного срока и рентабельности проекта. Рентабельность проекта рассчитана по следующим направлениям: рентабельность услуг по прибыли до налогообложения, рентабельность услуг по чистой прибыли, рентабельность услуг по выручке до налогообложения, рентабельность услуг по выручке и по чистой прибыли. Согласно данным расчетам, через год прибыль по разработанному проекту увеличится на 6 997 491,5 тыс. руб., а себестоимость оказываемых услуг сократится на 3 192

875,74 тыс.руб.. Проведен анализ минимальных расходов, необходимых для начала реализации проекта и составлен финансовый план на 3 года. Финансовые показатели проекта приведены по выручке, денежному потоку и чистой прибыли.

Разработаны направления, по которым будет работать студия, выделены конкурентные преимущества компании, а также определена целевая аудитория, которой будут предоставляться услуги.

Кроме того, рассмотрены возможности внедрения цифровых технологий в компании сферы услуг. Приведены аргументы, позволяющие оценить достоинства цифровизации бизнес-процессов.

Ключевые слова: амортизация, бизнес-планирование, бизнес-проект, валовая прибыль, выручка, дисконтированный срок, концепция, медицинские услуги, окупаемость, себестоимость, рентабельность, услуги, финансовый план, финансовые показатели, цифровизация, цифровая трансформация, чистая прибыль.

DEVELOPMENT OF THE SERVICE SECTOR BASED ON THE CREATION OF BUSINESS PROJECT-HARDWARE HAIR REMOVAL STUDIOS

© 2021

Volchkova Tatyana Vasilyevna,

*student Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU
VO Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics,
Nizhny Novgorod, (Russia)*

Semenov Sergey Valerevich,

*Candidate of Economic Sciences, docent Institute of Food Technol-
ogy and Design – a branch GBOU VO Nizhny Novgorod State Uni-
versity of Engineering and Economics, Nizhny Novgorod, (Russia)*

Kotyleva Ekaterina Aleksandrovna,

*teacher, Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU
VO Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics,
Nizhny Novgorod, (Russia)*

Annotation.

The article presents a business plan for creating a hardware hair removal studio. Due to the fact that this area relates to the field of beauty ser-

vices, which is currently popular in the market, and also taking into account the possibility of setting prices equal to or even lower than market prices for the services offered, the project has high chances to become successfully implemented. During the development of the project, a technical plan of the premises was drawn up, a sales plan was developed, the cost of services was calculated, and depreciation charges for the equipment used were calculated using the linear method. The emphasis is on calculating the payback period, the discounted period and the profitability of the project. The project profitability is calculated in the following areas: profitability of services for profit before tax, profitability of services for net profit, profitability of services for revenue before tax, profitability of services for revenue and net profit. According to these calculations, in a year the profit on the developed project will increase by 6,997,491.5 thousand rubles, and the cost of services rendered will decrease by 3,192,875.74 thousand rubles. The analysis of the minimum costs necessary to start the project is carried out and drawn up 3 year financial plan. The financial indicators of the project are shown in terms of revenue, cash flow and net profit.

The directions in which the studio will work have been developed, the competitive advantages of the company have been highlighted, and the target audience for which the services will be provided has been determined.

In addition, the possibilities of introducing digital technologies in service companies were considered. Arguments are presented to evaluate the advantages of digitalization of business processes.

Keywords: depreciation, business planning, business project, gross profit, revenue, discounted term, concept, medical services, payback, cost, profitability, services, financial plan, financial indicators, digitalization, digital transformation, net profit.

Введение.

Каждая женщина старается приложить максимум усилий, чтобы быть красивой, насколько позволяют её финансовые возможности. Ещё в Древнем Египте безволосое тело значилось признаком юности и абсолютной красоты. В те же времена берет начало история эпиляции, процедуры, ставшей в XXI веке привычным делом для большинства женщин и некоторых мужчин. Кто-то

отдает предпочтение удалению волос в домашних условиях, но только профессиональная эпиляция способна избавить от волосяного покрова качественно и надолго, поэтому все больше людей обращаются в кабинеты и салоны эпиляции и депиляции.

В Нижнем Новгороде услуги эпиляции и депиляции предлагают более 440 организаций: салонов красоты, кабинетов косметологии, медицинских клиник. Приведенные цифры не включают в себя мастеров занимающихся оказанием услуг на дому.

Лазерная эпиляция не новая услуга на рынке, но прежде в рознице цена стартовала от 10 тыс. рублей. На данный момент, на рынке появляется более демократичное оборудование (от 200 тыс. рублей), и вследствие этого уменьшился и средний чек (от 3 тыс. рублей).

В этой связи разработка бизнес-проекта по открытию салона, деятельность которого основывается на услугах лазерной эпиляции, является актуальной и, что немаловажно, реально выполнимой в условиях нашего региона. Цель бизнес-проекта – открытие студии аппаратной эпиляции в г. Нижнем Новгороде, которая оказывает услуги жителям и гостям города по избавлению от ненужных волос на теле и лице с помощью аппаратной и био-депиляции.

Предполагаемое месторасположение предприятия: г. Нижний Новгород, ул. Большая Покровская, 82 (ТРК «Небо»). Студия будет работать с 10.00 до 22.00, без выходных. Данный ТРК имеет большую проходимость и удобную транспортную развязку, что является благоприятными условиями для выбора именно этого места.

Технический план помещения представлен таблице 1 и на рисунке 1.

Таблица 1. Технический план помещения.

Наименование	Площадь, м ²
Зона ожидания и гардероб	10
Кабинет врача–косметолога	20
Кабинет специалиста по лазерной эпиляции (1)	20
Кабинет специалиста по лазерной эпиляции (2)	20
Кабинет специалиста по сахарной депиляции	20
Кабинет специалиста по восковой депиляции	20

Продолжение Таблицы 1	
Комната отдыха для сотрудников	7
Подсобное помещение	3

Для студии планируется, арендовать помещение площадью 120 кв. метров. Стоимость аренды составит – 200 тыс. руб. в месяц (2 400 000 руб. в год). Срок действия договора с арендодателем – 5 лет.

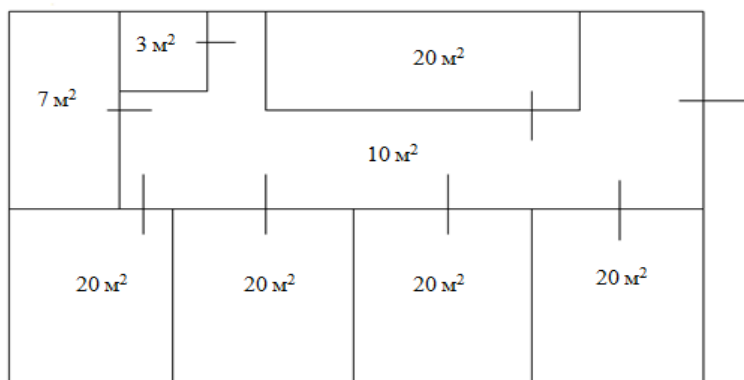


Рисунок 1. Технический план помещения.

Концепция настоящего бизнес-плана предполагает, что студия будет работать в трех направлениях, по статистике пользующихся наибольшим спросом у потребителей, проживающих в городе Нижний Новгород:

1. Лазерная эпиляция. На волосаные луковицы происходит воздействие лазерного луча, тем самым их разрушая. После такой процедуры волосы выпадают не сразу, а на 2–3 день. Для наилучшего результата требуется курс из 7–10 процедур.

2. Сахарная депиляция (шугаринг). Это удаление волос с помощью специальной сахарной пасты. Этот способ не имеет серьезных противопоказаний. Эффект держится около 15 дней.

3. Восковая депиляция (биоэпиляция). Это удаление волос с помощью воска в кадриджах. Этот способ не имеет серьезных противопоказаний. Эффект держится около 20 дней. (См. Приложение 2).

Материалы и методы. В качестве конкурентных преимуществ студии аппаратной эпиляции ООО «Lazer NN» можно назвать: возможность выбора эпиляции или депиляции, бесплатная консультация врача-косметолога, относительно невысокие цены, услуги для сильной половины клиентов, удобное местоположение и квалифицированный персонал.

Целевой аудиторией студии будут, являться молодые люди возрастом от 18 до 35 лет, которые составляют 70% клиентуры. Порядка 25% приходится на людей возрастом от 35 до 45 лет, еще 5 % клиентов – на пожилых людей. Основными потребителями услуг является женская часть населения (до 60%) [15].

Результаты. Был сформулирован операционный план для студии аппаратной эпиляции «Lazer NN» результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2. План продаж.

Параметр	Ед.изм.	Значение
Средний чек (см.Приложение 3)	Руб.	2 717
Количество рабочих дней	Дней	365/354
Кол-во мест	Чел.	4+1
Планируемая заполняемость	Чел.	16/5 840
Месячный плановый оборот	Тыс. руб.	1 285 365
Срок выхода на планируемую заполняемость	Мес.	36
Стартовая заполняемость студии как % от планируемой	%	40
Площади для приема клиентов	м ²	30
Площади рабочей зоны	м ²	80

Для расчета амортизационных отчислений для студии аппаратной эпиляции, использован линейный метод, он предполагает равномерное начисление амортизации в течение всего срока полезного использования основного средства [14]. Расчет представлен в таблице 3.

Таблица 3. Расчет амортизационных отчислений.

Наименование	Стоимость ОПФ на начало года, тыс. руб.	Срок полезного использования	Норма амортизации, в %	Годовые амортизационные отчисления, тыс. руб.
1	2	3	$4 = 100\% / \text{Срок полезного использования}$	$5 = (\text{Стоимость ОПФ} \times \text{Норма амортизации}) / 100\%$
Кассовые аппараты (см. Приложение 4)	18 100	5	20	3 620
Мебель	204 760	6	16,6	33 990,2
Аппарат для лазерной эпиляции	826 000	5	20	165 200
Техника	268 650	5	20	53 730
Косметологическое оборудование	105 500	5	20	21 100
ИТОГО:	1 423 010	26	96,3	277 640,2

Произведем расчет себестоимости предоставляемых услуг в студии аппаратной эпиляции «Lazer NN», данные представлены в таблице 4.

Таблица 4. Расчет себестоимости предоставляемых услуг.

Наименование	Суммарные затраты, тыс. руб.
Стоимость аренды помещения	200 000

Продолжение Таблицы 4

Амортизационные отчисления	23 136,6
Стоимость расходных материалов	17 000
Затраты на жилищно-коммунальные услуги	11 706,195
Затраты на оплату персонала	455 025
Отчисления внебюджетные фонды	251 507,5
Сумма прочих затрат	85 000
ИТОГО:	1 043 375,3

Финансовые показатели по выручке, денежному потоку, чистой прибыли приведены в таблице 5.

Таблица 5. Финансовый план на 3 года.

№	Наименование показателя	2019	2020	2021
1.	Выручка	12 305 933,5	16 407 911,3	19 303 425
2.	Себестоимость:	16 123 414,54	12 520 503,6	12 930 538,8
	– затраты подготовительного периода	3 518 910	–	–
	– затраты основного периода	9 750 390	10 042 901,7	10 344 188,8
	– расходные материалы	2 456 474,34	2 074 961,7	2 178 709,8
	– прочие производственные расходы	120 000	125 000	130 000
	– амортизация	277 640,2	277 640,2	277 640,2
3.	Валовая прибыль:	- 3 817 481,1	3 887 407,7	6 372 886,2
	– налоги, кроме налога на прибыль	36 000	36 000	36 000

Продолжение Таблицы 5

4.	Прибыль до налогообложения:	- 3 853 481,1	3 851 407,7	6 336 886,2
	– налог на прибыль	770 696,2	770 281,5	1 267 377,3
5.	Чистая прибыль (убыток)	- 3 931 177,3	3 081 126,2	5 069 508,9

Расчеты сделаны исходя из планируемой загрузки студии в 40% в первые два месяца работы и достижения показателя в 90% загрузки в течение 3-х лет работы в связи с ростом узнаваемости студии [2].

Показатели основных технико-экономических показателей студии лазерной эпиляции «Lazer NN», представлены в таблице 6.

Таблица 6. Расчет рентабельности и продаж по различным составляющим прибыли.

№	Показатели	2019	2020	2021	Отклонение (+/-), тыс. руб.
1.	Выручка, тыс. руб.	12 305 933,5	16 407 911,3	19 303 425	+6 997 491,5
2.	Себестоимость оказанных услуг, тыс. руб.	16 123 414,54	12 520 503,6	12 930 538,8	–3 192 875,74
3.	Прибыль до налогообложения от отказанных услуг, тыс. руб.	–3 853 481,1	3 851 407,7	6 336 886,2	+10 190 367,3
4.	Налог на прибыль	770 696,2	770 281,5	1 267 377,3	+496 681,1

Продолжение Таблицы 6

5.	Чистая прибыль (убыток)	–3 931 177,3	3 081 126,2	5 069 508,9	+9 000 686,2
6.	Рентабельность услуг по прибыли до налогообложения, % стр. 3/стр. 2*100	–23,89	30,76	49,0	+72,89
7.	Рентабельность услуг по чистой прибыли, % стр. 5/стр. 2*100	–24,38	24,60	39,20	+63,58
8.	Рентабельность услуг по выручке до налогообложения, % стр. 3/стр. 1*100	–31,31	23,47	32,82	+64,13
9.	Рентабельность услуг по выручке и по чистой прибыли, % стр. 5/стр. 1*100	–31,94	18,77	26,26	+58,2

Таким образом, сопоставляя планируемые данные о прибылях и убытках за 2019, 2020, 2021гг., можно сделать вывод, что выручка от оказания услуг в 2021 г. увеличится на 6 997 491,5 тыс.

руб. по сравнению с 2020 г., а себестоимость реализованных услуг сократится на 3 192 875,74 тыс.руб. по сравнению с 2020 г.

Произведем расчет срока окупаемости данного проекта двумя способами:

1. Формула, для расчёта простым способом вычисления коэффициента срока окупаемости выглядит так [6]:

СРОК ОКУПАЕМОСТИ=РАЗМЕР ВЛОЖЕНИЙ/ЧИСТАЯ ГОДОВАЯ ПРИБЫЛЬ

Размер вложений в оборудование и первоначальный ремонт составило: 3 518 910 рублей.

Планируемая чистая прибыль за 3 года работы составит 4 219 457,8 рублей $(-3\,931\,177,3 + 3\,081\,126,2 + 5\,069\,508,9)$. То есть, срок окупаемости больше двух лет, но меньше трех лет. Найдем дробную часть.

Для этого рассчитаем непокрытый остаток после второго года: $3\,518\,910$ (вложенные средства) $- 850\,051,1 = 2\,668\,858,9$ рублей.

Нам нужно найти дробную часть для третьего года. Покрыть остаётся $850\,051,1$ тысяч, а чистая прибыль за этот год будет $5\,069\,508,9$ тысяч.

Значит нужно $850\,051,1$ тысяч поделить $5\,069\,508,9$ тысяч, и получаем $0,1$ (в годах). Получаем, что с учетом неравномерной получения прибыли срок окупаемость для бизнес-проекта составит 2 года и 11 месяцев.

2. Формула для расчета дисконтированного срока окупаемость бизнес-проекта, выглядит так [6]:

ДИСКОНТИРОВАННЫЙ СРОК=СУММА ЧИСТЫЙ ДЕНЕЖНЫЙ ПОТОК/(1+D)ND

Где ставка дисконтирования составит 10%

1 год: $-3\,931\,177,3/(1+0,1)^1 = -3\,573\,797,54$ рублей

2 год: $3\,081\,126,2/(1+0,1)^2 = 2\,546\,385,28$ рублей

3 год: $5\,069\,508,9/(1+0,1)^3 = 3\,808\,797,06$ рублей

Складываем результаты. И получается, что за первые три года прибыль составит $2\,781\,384,8$ рублей.

Обсуждение. Получается, что даже этой суммы недостаточно, чтобы покрыть вложения в студию. То есть с учётом изменения стоимости денег, даже за 3 года этот бизнес-проект не окупиться.

Но предположим, что, чистая прибыль с проекта по четвертому году будет равной третьему году 5 069 508,9 рублей. Таким образом, за четвертый год расчет будет выглядеть следующим образом:

$$4 \text{ год: } 5\,069\,508,9 / (1 + 0,1)^4 = 3\,462\,542,79 \text{ рублей}$$

Если сложить с предыдущим результатом, то получим сумму за четыре года равную 6 243 927,59 рублей. Эта сумма уже превышает вложенные на старте инвестиции. Значит, срок окупаемости будет располагаться между третьим и четвертым годами существования проекта.

Приступим к вычислению конкретного срока, узнаём дробную часть. Из суммы вложенного вычитаем сумму за 3 целых года: $3\,518\,910 - 2\,781\,384,8 = 737\,525,2$ рубля.

Полученный результат делим на дисконтированные поступления за 4-ый год:

$$737\,525,2 / 3\,462\,542,79 = 0,21$$

Значит, до полного срока окупаемости не хватает 0,21 от четвертого года. А весь срок окупаемости при дисконтированном способе расчёта будет составлять 3 года и 10 месяцев.

Таким образом, срок окупаемости при дисконтированном способе в большую сторону отличается от того же расчёта, но простым способом. Но при этом он правдивее отражает реальный результат.

Необходимо также отметить, что выстраивая будущую бизнес-модель, нельзя забывать о том, что на современном этапе происходит активная цифровая трансформация бизнес-процессов. Она подразумевает внедрение современных технологий в деятельность предприятия. То есть, в современных условиях важно не только заложить в бюджет компании установку современного оборудования или программного обеспечения, но и запланировать фундаментальные изменения в подходах к управлению, в корпоративной культуре, во внешних коммуникациях. Данные мероприятия позволят повысить производительность каждого сотрудника

и создадут условия для роста уровня удовлетворенности клиентов, а компания сможет приобрести репутацию прогрессивной и современной организации.

Технологии цифровизации позволяют организовать максимально персонализированное взаимодействие, которое предпочитает большинство клиентов. Цифровые каналы связи, искусственный интеллект, роботизация — это то, с чем приходится сталкиваться людям в повседневной жизни. Например, цифровая трансформация банков не могла обойтись без чат-ботов, а фармацевтика активно использует в работе современные мобильные устройства. Любая организация, существующая на современном рынке должна отчетливо понимать, что в условиях цифровой экономики предприятие, не использующее возможности современных технологий, не имеет возможности адаптироваться к сумасшедшему темпу и особенностям ведения бизнеса, оно не сможет конкурировать с теми, кто уже это делает. Цифровизация бизнес-процессов способствует тому, что мобилизуются возможности компании по оперативному принятию решений, быстро адаптируется работа к требованиям текущего момента и более эффективно удовлетворяются потребности клиентов.

Информация — ключевой ресурс в современном мире. Ежесекундно человечество генерирует огромные массивы цифровых данных, которые не только занимают место в хранилищах, но и помогают компаниям вести бизнес. Чтобы воспользоваться всеми возможностями доступной информации, необходимо ее аккумулировать, структурировать и анализировать. Цифровая трансформация предприятия способствует этому благодаря прогрессивным технологиям, например, Big Data (большие данные) или Artificial Intelligence (AI, искусственный интеллект). Они направлены на обработку потоков информации, на основании которой можно принимать решения, адаптировать предложения под конкретных клиентов и прогнозировать их поведение.

Трудно представить успешный современный бизнес без партнеров. Цифровизация открывает новые возможности для сотрудничества с другими компаниями. Также стоит помнить, что без цифровизации невозможно стать лучшим или работать с луч-

шими. Ведущие компании уже сейчас внедряют стратегии цифровой трансформации в жизнь и хотят сотрудничать с теми, кто отвечает их уровню развития и разделяет их ценности [19].

Заключение. Цифровизация в той или иной степени коснулась каждой отрасли бизнеса, и это только начало. Предприятия, нацеленные на успех и развитие, обязаны принимать вызовы современной экономики — только в таком случае они смогут стать лидерами. Именно в этом им и поможет цифровая трансформация, технологии которой целесообразно начать применять с момента создания бизнес-плана и далее внедрять во все стороны деятельности предприятия.

Идея бизнеса студии аппаратной эпиляции позволит в будущем расширить данный бизнес до полноценного салона красоты, где будут представляться услуги по уходу за волосами и ногтями, все возможные варианты корректировки фигуры и плюсом эпиляция. Согласно статистике, именно эпиляция приносит салонам основной доход, именно поэтому для начала бизнеса был выбран путь представления услуг эпиляции и депиляции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аванесов А.Ю., Ключко А.Н., Васькин Е.В. Основы коммерции на рынке товаров и услуг: Учебник для высших учебных заведений / А.Ю. Аванесов, А.Н. Ключко, Е.В. Васькин. — М.: Люкс-Арт, 2005, — 176 с.
2. Бронникова, Т.С. Разработка бизнес-плана проекта: Учебное пособие / Т.С. Бронникова. — М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2012, — 224 с.
3. Виноградова, С.Н. Коммерческая деятельность: Учебник / С.Н. Виноградова. — 3-е изд. испр. — Минск: Высшая школа, 2008, — 364 с.
4. Гарнов, А.П. Экономика предприятия: современное бизнес-планирование: учеб. Пособие / А.П. Гарнов. — М.: ДиС, 2018. — 272 с.
5. Годин С. Фиолетовая корова. Сделайте свой бизнес выдающимся: Манн, Иванов и Фербер, 2011, — 234 с.

6. Горбунов, В.Л. Бизнес-планирование с оценкой рисков и эффективности проектов: Научно-практическое пособие / В.Л. Горбунов. — М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 248 с.

7. Дубровин, И.А. Бизнес-планирование на предприятии: Учебник. 2-е изд. / И.А. Дубровин. — М.: Дашков и К, 2017. — 432 с.

8. Жариков, В. Д. Основы бизнес-планирования в организации. Учебное пособие / В.Д. Жариков, В.В. Жариков, В.В. Безпалов. - М.: КноРус, 2016. - 200 с.

9. Зелль, Аксель Бизнес-план. Инвестиции и финансирование, планирование и оценка проектов / Аксель Зелль. - М.: Ось-89, 2015. - 240 с.

10. Золотухин, О.И. Бизнес-планирование: учебное пособие / О.И. Золотухин. — СПб.: ГУАП, 2018. — 84 с.

11. Лосев, В. Как составить бизнес-план. Как составить бизнес-план: Практическое руководство с примерами готовых бизнес-планов для разных отраслей: Пер. с англ. / В. Лосев. — М.: Вильямс, 2018. — 208 с.

12. Морошкин, В.А. Бизнес-планирование: Учебное пособие / В.А. Морошкин. — М.: Форум, 2017. — 288 с.

13. Орлова, П.И. Бизнес-планирование: Учебник / П.И. Орлова. - М.: Дашков и К, 2016. - 288 с.

14. Петров, К.Н. Как разработать бизнес-план: Практическое пособие с примерами и шаблонами / К.Н. Петров. - М.: Вильямс И.Д., 2011. - 384 с.

15. Петухова, С.В. Бизнес-планирование: как обосновать и реализовать бизнес-проект: Практическое пособие / С.В. Петухова. — М.: Омега-Л, 2017. — 171 с.

16. Стрекалова, Н.Д. Бизнес-планирование: Учебное пособие. Стандарт третьего поколения / Н.Д. Стрекалова. — СПб.: Питер, 2017. — 352 с.

17. Чараева, М.В. Инвестиционное бизнес-планирование: Учеб. пособие / М.В. Чараева, Г.М. Лапицкая, Н.В. Крашенникова. - М.: Альфа-М, 2017. - 192 с.

18. Бизнес-планы готовые примеры - Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.beboss.ru/bplans/all>.

19. Как цифровая трансформация поможет развитию вашей организации? - Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.terrasoft.ru/page/digital-transformation>.

20. С чего начать свое дело: бизнес-план - Электронный ресурс. Режим доступа: <https://fincult.info/article/s-chego-nachat-svoe-delo-biznes-plan/>.

Информация об авторах:

Волчкова Татьяна Васильевна, студент.

Адрес: Институт пищевых технологий и дизайна – филиал ГБОУ ВО «Нижегородский инженерно - экономический университет», 603062, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Горная 13.

E-mail: volchkova13@gmail.com

Семенов Сергей Валерьевич, к.э.н., доцент.

Адрес: Институт пищевых технологий и дизайна – филиал ГБОУ ВО «Нижегородский инженерно - экономический университет», 603062, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Горная 13.

E-mail: svsemenov@gmail.com

Котылева Екатерина Александровна, преподаватель.

Адрес: Институт пищевых технологий и дизайна – филиал ГБОУ ВО «Нижегородский инженерно - экономический университет», 603062, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Горная 13.

E-mail: rujik_07@mail.ru

REFERENCES

1. Avanesov A.YU., Klochko A.N., Vas'kin E.V. Osnovy kommercii na rynke tovarov i uslug: Uchebnik dlya vysshih uchebnykh zavedenij / A.YU. Avanesov, A.N. Klochko, E.V. Vas'kin. – М.: Lyuks-Art, 2005, – 176 p.

2. Bronnikova, T.S. Razrabotka biznes-plana proekta: Uchebnoe posobie / T.S. Bronnikova. – М.: Al'fa-M, INFRA-M, 2012, – 224 с.

3. Vinogradova, S.N. Kommercheskaya deyatel'nost': Uchebnik / S.N. Vinogradova. – 3-e izd. ispr. – Minsk: Vysshaya shkola, 2008. – 364 p.

4. Garnov, A.P. Ekonomika predpriyatiya: sovremennoe biznes-planirovanie: ucheb. Posobie / A.P. Gar-nov. — М.: DiS, 2018. — 272 p.

5. Godin S. Fioletovaya korova. Sdelajte svoj biznes vydayushchimsya: Mann, Ivanov i Ferber, 2011, – 234 p.
6. Gorbunov, V.L. Biznes-planirovanie s ocenкой riskov i effektivnosti proektov: Nauchno-prakticheskoe posobie / V.L. Gorbunov. — M.: IC RIOR, NIC INFRA-M, 2017. — 248 p.
7. Dubrovin, I.A. Biznes-planirovanie na predpriyatii: Uchebnik. 2-e izd. / I.A. Dubrovin. — M.: Dashkov i K, 2017. — 432 c.
8. ZHarikov, V. D. Osnovy biznes-planirovaniya v organizatsii. Uchebnoe posobie / V.D. ZHarikov, V.V. ZHarikov, V.V. Bezpalov. - M.: KnoRus, 2016. - 200 p.
9. Zell', Aksel' Biznes-plan. Investitsii i finansirovanie, planirovanie i ocenka proektov / Aksel' Zell'. - M.: Os'-89, 2015. - 240 c.
10. Zolotuhin, O.I. Biznes-planirovanie: uchebnoe posobie / O.I. Zolotuhin. — SPb.: GUAP, 2018. — 84 p.
11. Losev, V. Kak sostavit' biznes-plan. Kak sostavit' biznes-plan: Prakticheskoe rukovodstvo s primerami gotovyh biznes-planov dlya raznyh otraslej: Per. s angl. / V. Losev. — M.: Vil'yams, 2018. — 208 p.
12. Moroshkin, V.A. Biznes-planirovanie: Uchebnoe posobie / V.A. Moroshkin. — M.: Forum, 2017. — 288 p.
13. Orlova, P.I. Biznes-planirovanie: Uchebnik / P.I. Orlova. - M.: Dashkov i K, 2016. - 288 p.
14. Petrov, K.N. Kak razrabotat' biznes-plan: Prakticheskoe posobie s primerami i shablonami / K.N. Petrov. - M.: Vil'yams I.D., 2011. - 384 p.
15. Petuhova, S.V. Biznes-planirovanie: kak obosnovat' i realizovat' biznes-proekt: Prakticheskoe posobie / S.V. Petuhova. — M.: Omega-L, 2017. — 171 p.
16. Strekalova, N.D. Biznes-planirovanie: Uchebnoe posobie. Standart tret'ego pokoleniya / N.D. Strekalova. — SPb.: Piter, 2017. — 352 p.
17. CHaraeva, M.V. Investicionnoe biznes-planirovanie: Uch.poobie / M.V. CHaraeva, G.M. Lapickaya, N.V. Krashennikova. - M.: Al'fa-M, 2017. - 192 p.
18. Biznes-plany gotovye primery - Elektronnyj resurs. Rezhim dostupa: <https://www.beboss.ru/bplans/all>.

19. Kak cifrovaya transformaciya pomozhet razvitiyu vashej organizacii? - Elektronnyj resurs. Rezhim dostupa: <https://www.ter-rasoft.ru/page/digital-transformation>.

20. S chego nachat' svoe delo: biznes-plan - Elektronnyj resurs. Rezhim dostupa: <https://fincult.info/article/s-chego-nachat-svoe-delo-biznes-plan/>.

About the authots:

Volchkova Tatyana Vasilyevna, student.

Institute of Food Technologies and Design - filiation GBOU VO the Nizhniy Novgorod state engineering-economic university Nizhny Novgorod, 603062 Nizhny Novgorod, st. Gornay, 13.

E-mail: volchkova13@gmail.com

Semenov Sergey Valerevich, Candidate of Economic Sciences, do-cent.

Institute of Food Technologies and Design - filiation GBOU VO the Nizhniy Novgorod state engineering-economic university Nizhny Novgorod, 603062 Nizhny Novgorod, st. Gornay, 13.

E-mail: svsemenov@gmail.com

Kotyleva Ekaterina Aleksandrovna, teacher.

Institute of Food Technologies and Design - filiation GBOU VO the Nizhniy Novgorod state engineering-economic university Nizhny Novgorod, 603062 Nizhny Novgorod, st. Gornay, 13.

E-mail: rujik_07@mail.ru

05.18.15 Технология и товароведение продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания
УДК 339.545

**РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО
ПРОДУКТА ДЛЯ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА**
© 2020

Мансуров Александр Петрович,
*доктор сельскохозяйственных наук, профессор
кафедры товароведения, сервиса и управления качеством,
«Институт пищевых технологий и дизайна» -
филиал Государственного бюджетного образовательного учре-
ждения высшего образования «Нижегородский государственный
инженерно-экономический университет»*

Бочаров Владимир Александрович,
*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры товаро-
ведения, сервиса и управления качеством,
«Институт пищевых технологий и дизайна» -
филиал Государственного бюджетного образовательного учре-
ждения высшего образования «Нижегородский государственный
инженерно-экономический университет»*

Бугрова Ирина Станиславовна,
*заместитель директора по науке,
«Институт пищевых технологий и дизайна» - филиал Государ-
ственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Нижегородский государственный инженерно-эко-
номический университет»*

Аннотация

Введение: детские молочные продукты существенно отличаются от «взрослых» повышенными требованиями на всех ступенях про-изводства. Питание с применением пробиотического комплекса является важным условием для поддержания и сохранения баланса микрофлоры в детском организме. В природе не существует есте-ственных продуктов, содержащих необходимый комплекс биоло-

гических компонентов для питания ребенка. Создание специализированных продуктов с заданными свойствами является важной задачей в современной нутрициологии.

Материалы и методы: на основе анализа существующего рациона питания были выявлены недостающие компоненты в рационе питания и определены способы их восполнения до величин согласно уточной потребности.

Результаты: на основе проведенных исследований были разработаны состав и технология приготовления специализированного продукта для детского питания. Возможность введения отваров круп в кисломолочный продукт позволит нормализовать микрофлору кишечника, способствуя улучшению перистальтики и повысит иммунитет.

Обсуждение: в ходе исследования были рассмотрены несколько вариантов концентрации злакового отвара, подобраны оптимальные характеристики и технология приготовления специализированного продукта, позволившая сочетать высокие органолептические свойства с требуемыми пищевыми качествами

Заключение: в исследовательской работе отражены проблемы детского питания на современном этапе, возникающие по причине малой распространенности полноценных специализированных продуктов, предназначенных для питания детей раннего возраста. Предложен новый кисломолочный пробиотический продукт, обладающий уникальными пищевыми свойствами, описаны рецептура и технология его приготовления.

Ключевые слова: комбинированные продукты, пробиотики, функциональное питание для детей раннего возраста, добавки из отвара злаков, полнорационное, метаболизм, заболевания желудочно-кишечного тракта, микроэлементы, биотехнологический способ, функциональное питание, биологические препараты.

Для цитирования: Мансуров Александр Петрович, Бочаров Владимир Александрович, Бугрова Ирина Станиславовна. Разработка состава и технологии специализированного функционального продукта для питания детей раннего возраста.

DEVELOPMENT OF THE COMPOSITION AND
TECHNOLOGY OF A SPECIALIZED FUNCTIONAL
PRODUCT FOR THE NUTRITION OF YOUNG CHILDREN

© 2020

Mansurov Alexander Petrovich,

*Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Food
Science, Service and Quality Management*

*Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO
Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics,
Nizhny Novgorod, (Russia)*

Bocharov Vladimir Aleksandrovich,

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the De-
partment of Food Science, Service and Quality Management*

*Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO
Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics,
Nizhny Novgorod, (Russia)*

Bugrova Irina Stanislavovna,

Deputy Director for Science

*Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO
Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics,
Nizhny Novgorod, (Russia)*

Annotation

Introduction: children's dairy products differ significantly from "adults" by increased requirements at all stages of production. nutrition with the use of a probiotic complex is an important condition for maintaining and maintaining the balance of microflora in the child's body. In nature, there are no natural products that contain the necessary complex of biological components for the nutrition of a child. The creation of specialized products with specified properties is an important task in modern nitriciology.

Materials and methods: based on the analysis of the existing diet, the missing components in the diet were identified and the ways to fill them up to the values of the agreed need were determined.

Results: based on the conducted research, the composition and technology of the preparation of a specialized product for baby food were developed. The possibility of introducing broths of cereals into the fermented milk product will normalize the intestinal microflora, contributing to the improvement of intestinal peristalsis of the child, and increases immunity.

Discussion: in the course of the study, several variants of the concentration of cereal broth were considered. The optimal characteristics and technology of preparation of a specialized product are selected, which allowed to combine high organoleptic properties with the required nutritional qualities

Conclusion: the research paper reflects the problems of child nutrition at the present stage, which arise due to the low prevalence of full-fledged specialized products intended for the nutrition of young children. A new fermented milk probiotic product with unique nutritional properties is proposed, and the recipes and technology of its preparation are described.

Keywords: combined products, probiotics, functional nutrition for young children, supplements from a decoction of cereals, complete nutrition, metabolism, diseases of the gastrointestinal tract, trace elements, biotechnological method, functional nutrition, biological preparations.

For citation: Mansurov Alexander Petrovich, Bocharov Vladimir Aleksandrovich, Bugrova Irina Stanislavovna. Development of the composition and technology of a specialized functional product for the nutrition of young children.

Введение

Полноценное, рациональное и здоровое питание детей с применением функциональных пробиотических продуктов является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье детей в период, когда формируются и получают развитие способности, заложенные природой, в период ребенок начинает испыты-

вать потребность в широком комплексе минеральных веществ (железо, цинк, кальций и др.) и витаминов, других нутриентах (белке, углеводах, и др.).

Так как в природе не существуют продукты, которые содержали бы все необходимые человеку компоненты, только комбинация разных продуктов лучше всего обеспечивает организму доставку с пищей необходимых физиологически активных компонентов. [6].

Необходимость производства данных продуктов обусловлена увеличением заболеваемости органов пищеварительной системы и расстройствами общего метаболизма у детей раннего возраста. Основной причиной данных негативных явлений является недостаточное качество и отсутствие сбалансированности в детском питании. Низкая пищевая ценность, плохие органолептические свойства продуктов в рационе приводят к появлению хронических заболеваний и необратимых отклонений в развитии ребенка [2;7].

Актуальность темы определяется тем, что на сегодняшний день существует взаимосвязь между качеством питания, состоянием здоровья и развитием различных патологий у детей раннего возраста с последующим формированием заболеваний желудочно-кишечного тракта, что обуславливает значимость проблемы. Проведение исследований по разработке и внедрению новых специализированных функциональных продуктов, обеспечивающих полноценное здоровое питание, является наиболее важным и необходимым условием улучшения здоровья детей, обуславливает актуальность и обоснованность темы, её цель и задачи.

В соответствии с современной концепцией сбалансированного питания наиболее обширную группу продуктов функционального питания составляют молочные продукты, занимающие значимое место в рационе и предотвращающие развитие существующих дефицитов пищевых нутриентов у детей [3;4].

Использование именно молочных продуктов в качестве основы для получения разнообразных комбинированных продуктов

объясняется их высокой пищевой и биологической ценностью, содержанию в составе более 100 различных компонентов, включая макронутриенты, микронутриенты, биологически активные вещества, которые сбалансированы и легко усвояемы и предотвращают дефицит пищевых нутриентов у детей [5].

В настоящее время на основе молока созданы эффективные пробиотические продукты. Возможность введения препаратов, нормализующих микрофлору кишечника, непосредственно с одним из молочных продуктов питания целесообразна ввиду хороших органолептических свойств молочных препаратов, высокой выживаемости в них представителей молочной микрофлоры, поэтому диетические кисломолочные продукты используют для питания детей и больных.

В начале XX века русским микробиологом И.И. Мечниковым было замечено, что большинство заболеваний и механизм старения организма человека тем или иным образом связаны с нарушением баланса нормальной кишечной микрофлоры. Преобладание в ней бифидо- и лактобактерий является надежным защитным барьером от болезнетворных и условно-патогенных микроорганизмов.

В настоящее время установлена ответственность нормальной микрофлоры кишечника за выполнение ряда важнейших функций в организме. Нормальная микрофлора кишечника препятствует заселению кишечника условно патогенными бактериями, принимает участие в синтезе витаминов и жизненно необходимых аминокислот, обладает ферментативной активностью, стимулирует выработку антител, тем самым, повышая резистентность организма и устойчивость к инфекциям, препятствует заселению кишечника условно патогенными бактериями [4].

Применение различных антибиотиков в медицине, ветеринарии и сельском хозяйстве существенно влияет на постоянную микрофлору кишечника. Происходит изменение ее состава, исчезновение необходимых для жизнедеятельности организма ребенка видов бактерий, т.е. развитие кишечного дисбактериоза.

Главная роль поддержания физиологических процессов кишечника на оптимальном уровне принадлежит молочнокислым бактериям. Кислая среда способствует всасыванию кальция, железа, витамина Д, жиров, нормализует перистальтику, участвует в расщеплении основного белка молока – казеина, препятствует размножению гнилостных и патогенных микробов, приводит к преимущественному развитию именно молочнокислой флоры, симбиоз с которой сложился и закрепился в процессе эволюционного развития.

У здорового ребенка, получающего грудное вскармливание, приживаются преимущественно молочнокислые бактерии. Материнское молоко содержит бифидогенные факторы, в частности, лактат-В-бифидум, способствующие жизнедеятельности бифидобактерий. [2]

К пробиотикам относят те биологические препараты, которые состоят из микроорганизмов или продуктов их жизнедеятельности, способствующие оздоровлению желудочно-кишечного тракта, обладающие антагонистической активностью по отношению к патогенной и нежелательной микрофлоре кишечника человека

Заселение кишечника жизненно необходимыми молочнокислыми бактериями, поступающими с пробиотическими продуктами, поддерживает физиологические процессы кишечника на оптимальном уровне.

Пробиотические продукты содержат высокий уровень жизнеспособных клеток полезной микрофлоры - не менее $1 \cdot 10^6$ КОЕ/г бифидобактерий и $1 \cdot 10^7$ КОЕ/г лактобактерий, а также продукты их метаболизма. Совокупность культур пробиотиков и продуктов их жизнедеятельности, оказывает наибольший оздоровительный эффект.

Кисломолочный продукт – это молочный продукт, который, получается биотехнологическим способом с использованием различных микроорганизмов в качестве заквасочных или стартерных

культур и произведен путем сквашивания молока с использованием заквасочных микроорганизмов, приводящих к снижению показателя активной кислотности (рН) молока и коагуляции молочного белка [1]

Роль кисломолочных продуктов как пробиотиков, в настоящее время изучена достаточно подробно. Основой для их производства являются заквасочные культуры, состоящие из различных штаммов молочнокислых бактерий активных пробиотиков.

Функциональные свойства кисломолочных продуктов во многом определяются свойствами штаммов различных родовых видов и их ассоциаций, используемых при производстве детских кисломолочных продуктов.

Использование этих микроорганизмов в различных сочетаниях позволяет получать большое число видов кисломолочных продуктов. Кроме того, комбинируя различные штаммы в пределах одного и того же вида, получают лучшего качества продукты, с более выраженным ароматом и вкусом. Поэтому при производстве заквасок используют культуры, содержащие несколько видов и штаммов микроорганизмов.

Микроорганизмы-пробиотики подразделяют на четыре группы: бактерии, продуцирующие молочную и пропионовую кислоты (роды *Lactobacterium*, *Bifidobacterium*, *Propionibacterium*, *Enterococcus* и др.); спорообразующие аэробы рода *Bacillus* (*B. subtilis*, *B. cereus*, *B. licheniformis*, *B. coagulans*); комбинации перечисленных микроорганизмов.

К наиболее распространенным штаммам лактобактерий и бифидобактерий, используемым для производства пробиотиков и продуктов специализированного питания, относятся: *Lactobacillus acidophilus* *Bifidobacterium bifidum*. Штаммы бифидобактерий и лактобактерий, входящих в их состав, на протяжении десятилетий успешно использовались в пробиотических различных кисломолочных продуктах функционального назначения. Они имеют до-

казанные противоионфекционные, иммуностимулирующие, антиаллергенные, антистрессовые и другие позитивные эффекты, направленные на поддержание и восстановление здоровья.

Функциональные свойства кисломолочных продуктов во многом определяются свойствами штаммов различных родовых видов и их ассоциаций, используемых при производстве детских кисломолочных продуктов.

Свойство молочнокислых бактерий применяемых в производстве диетических кисломолочных продуктов связано с антагонизмом молочнокислых бактерий, выделяющих антибиотики к другим бактериям, в том числе к гнилостным и патогенным.

Так сливочный стрептококк (*Lc. cremoris*) выделяет антибиотик диплококцин, который не теряет своей активности после кипячения в кислой среде в течение 2 часов, но инактивируется в щелочной среде.

Молочнокислый стрептококк (*Lc. lactis*) выделяет антибиотик низин, представляющий полипептид. Большая часть низина связана с мембранами и клеточными стенками и находится в комплексе с другими полимерами, образуя кальцийнизиновый комплекс. Низин бактериостатически действует на стафилококки, сарцины, но не подавляет дрожжи, плесени и грамотрицательные бактерии. Он снижает термоустойчивость бактериальных спор.

Ароматообразующий стрептококк (*Lc. diacetylactis*) выделяет антибиотик, близкий к диплококцину. Молочный, сливочный и ароматообразующий стрептококки подавляют развитие кишечной палочки, сальмонеллы.

Болгарская палочка еще активнее убивает сальмонеллы. Молочнокислая палочка выделяет антибиотик лактонин. Эта палочка, обладает антагонистическим действием по отношению к золотистому стафилококку.

Функциональные и лечебно профилактические свойства диетических кисломолочных продуктов дополняются способностью их микрофлоры синтезировать витамин С и витамины группы В (В₆, В₁₂) Многие бифидобактерии синтезируют такие витамины

как пантотеновая кислота, рибофлавин, тиамин, фолиевую кислоту, кобаламин.

К сегменту детской кисломолочной продукции предъявляются особенные требования в части органолептических показателей. Детская продукция должна быть гомогенной, не обладать излишне интенсивным вкусом. В детском сегменте кисломолочной продукции должны быть с приятной нежной консистенцией, гладкой и идеальной для проглатывания, с отсутствием крупных комочков, с мягким и чистым вкусом. Новые тенденции в детском сегменте – включение функциональных добавок, пробиотических культур с доказанными клиническими свойствами, снижение содержания сахара.

Материалы и методы

Детские молочные продукты существенно отличаются от «взрослых» повышенными требованиями на всех ступенях производства. Эти ужесточенные требования относятся как к всему производству, так и к качеству сырого молока, и процедуре контроля качества, и безопасности продукции.

Биологически активный кисломолочный продукт – биолакт для детей раннего возраста, используемый в данном исследовании, готовится на специально подобранных заквасках молочнокислых бактерий, обладающих высокими протеолитическими свойствами, невысокой кислотностью. В процессе размножения указанных молочнокислых бактерий в молоке происходит расщепление в нем белков, жиров, углеводов, что делает этот продукт легко усвояемым.

Биолакт также обладает способностью угнетать жизнедеятельность условно патогенных и патогенных микробов при попадании их в желудочно-кишечный тракт ребенка, сохраняя в тоже время полезные виды микробов для организма, т. е. его можно отнести к продуктам, обладающим нормализовать кишечную микрофлору. Биолакт используется для предупреждения острых кишечных инфекций, а также как средство, снижающее побочное дей-

ствие антибиотиков, используемых для лечения некоторых заболеваний. Обеспечивает организм жизненно важной микрофлорой, усиливает иммунитет, нормализует деятельность желудочно-кишечного тракта, оказывает лечебное действие при заболевании органов пищеварения, проявлении пищевой аллергии, дисбактериозе.

Один из первых прикормов в детском рационе будет полезен Биолакт с отварами из муки гречи, которая представляет собой кисломолочный продукт, частично адаптированный к детскому организму. Продукт вырабатывается из пастеризованного молока, путем сквашивания его закваской, приготовленной на чистых культурах молочнокислых бактерий, сахарного сиропа и добавлением отвара из муки (гречневой), без консервантов, и красителей срок годности 48 часов.

Результаты и обсуждение

Такой натуральный кисломолочный продукт функциональной направленности, применяется при недостатке грудного материнского молока и производимый на детских молочных кухнях. При прикорме Биолактом с отваром из муки, все полезные элементы продукта усваиваются намного лучше и способствуют заселению кишечника детей здоровой микрофлорой, а также снижает риск развития кишечных инфекций, кишечных коликов и аллергического диатеза.

Таким образом, легкоусвояемая нежная структура кисломолочного продукта Биолакт с отваром муки гречи для детей раннего возраста, дает возможность применять его для прикорма детей с 8 месяцев.

Возможность введения отваров круп в кисломолочный продукт, позволит нормализовать микрофлору кишечника, способствуя улучшению перистальтики кишечника ребенка, и помогая эффективно бороться с запорами.

Технология приготовления кисломолочного продукта с отарами.

Рисунок 1. Изменение показателей кисломолочного напитка с внесением отвара муки.



Таблица 1. Изменение органолептических показателей биолакта с внесением отвара муки «греча».

Органолептические показатели	Биолакт, произведенный по традиционной технологии ТР ТС 033/2013	Биолакт с наполнителем «греча», г		
		10	20	40

Продолжение Таблицы 1

Вкус и запах	Чистый, кисло-молочный, сладковатый вкус.	Слабовыраженный кисло-молочный, сладковатый вкус, без посторонних запахов, привкусов.	Слабовыраженный кисло-молочный, сладковатый вкус, без посторонних запахов, привкусов.	Чистый, кисло-молочный, сладковатый вкус, свойственный гречневой крупе, без посторонних запахов, привкусов.
Цвет	Молочно-белый.	Белый со слабовыраженным желтым оттенком	Белый со слабовыраженным коричневатым оттенком	Кремово-желтоватый или коричневый разных оттенков.
Внешний вид и консистенция	Однородная, напоминающая сметану, с выраженным сгустком, без газообразования.	Неоднородная, излишне водянистая, с наличием компонентов отвара из муки гречневой,	Неоднородная, излишне водянистая, с наличием компонентов отвара из муки гречневой,	Однородная, с наличием компонентов отвара из муки гречневой, с не нарушенным сгустком.

В результате органолептической оценки установлено, что внесение 10 г и 20 г муки недостаточно, так как это приводит к неоднородной излишне водянистой консистенции, белому, слабовыраженному оттенку, со слабовыраженным кисломолочным вкусом.

Установлено, что лучшим вариантом внесения растительного наполнителя «греча» в количестве 40 г, приводит к однородной консистенции, с ненарушенным сгустком, коричневатого оттенка с чистым кисломолочным сладким вкусом продукта, свойственным отвару гречневой муки.

Таблица 2. Изменение физико-химических показателей и энергетической ценности биолакта с внесением отвара муки «греча».

Показатели на 100 г	Биолакт, произведенный по традиционной технологии ТР ТС 033/2013	Биолакт с наполнителем «греча», г		
		10	20	40
Массовая доля белка, г	2,8	3,6	4,8	6,3
Массовая доля жира, г	3,2	3,45	3,7	4,2
Углеводы, г	7,6	14,6	21,6	37,7
Титруемая кислотность, °Т	Не более 110	72	78	85
Энергетическая ценность, Ккал	75	158	228	381

Исследованием установлено, что при внесении различных доз наполнителя «греча» во всех вариантах количество белка увеличилось соответственно на 0,8 г, на 2 г, на 3,5г; Массовая доля жира увеличилась соответственно на 0,45г, на 0,5г, на 1г; Массовая доля углеводов увеличилась соответственно на 7г, на 14г, на 33г.

В результате проведенных исследований установлено, что внесение растительного наполнителя «греча» приводит к увеличению энергетической ценности биолакта соответственно на 83 ккал, 153 ккал, 306 ккал.

Заключение

На основании проведенных исследований оптимальная установлена доза внесения наполнителя «греча» из отвара гречневой муки, который составляет 40 г.

Внесение отвара гречневой муки приводит к улучшению органолептических показателей готового продукта, физико-химических, что приводит к увеличению содержания соответственно: м.д.ж на 1г; белка на 3,5г; углеводов на 33г, по сравнению с биолактом, производимым по традиционной технологии.

Внесение наполнителя из отвара гречневой муки приводит к снижению кислотности продукта на 25°Т, что благоприятно сказывается на употреблении продукта детьми.

Внесение наполнителя из отвара гречневой муки приводит к увеличению энергетической ценности биолакта на 306 ккал.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции"(ТР ТС 033/2013) Бельмер, С.В. Дисбактериоз кишечника и роль пробиотиков в его коррекции /С.В. Бельмер, А.В. Малкоч // Лечащий врач. – 2006. – № 6. – С. 18–23.

2. Булатова, Е.М. Роль пробиотиков в состоянии кишечной микробиоты грудных детей / Е.М. Булатова, И.С. Волкова, О.К. Нетребенко // Педиатрия. 2008. – № 5. – С. 87–92.

3. Бельмер, С.В. Молочные продукты в питании детей первых лет жизни /С.В. Бельмер // Вопросы детской диетологии. – 2015. – № 1. – С. 50–53

4. Конь, И.Я. Пробиотические и кисломолочные продукты в питании детей раннего возраста / И.Я. Конь // Лечащий врач. – 2007. – № 1. – С. 8–12

5. Национальная программа оптимизации питания детей в возрасте от 1 года до 3 лет в Российской Федерации / Союз педиатров России [и др.]. – М.: ПедиатрЪ, 2015. – 36 с.

6. Тутельян, В. А. Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания: монография / В. А. Тутельян, А. П. Нечаев, О. В. Багрянцева, В. В. Бессонов, В. М. Воробьева, И. С. Воробьева, А. А. Кочеткова и др. – М.: ДеЛи плюс, 2013. – 520 с.

7. Тутельян, В.А. Микронутриенты в питании здорового и больного человека (справочное руководство по витаминам и минеральным веществам) /В.А. Тутельян, В.Б. Спиричев, Б.П. Суханов, В.А. Кудашева. – М.: Колос, 2002.

8. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08 "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 18 декабря 2008 г.).

9. "Современные принципы и методы вскармливания детей первого года жизни. Методические указания 99/225" (утв. Минздравом РФ 30.12.1999).

10. Производство функциональных продуктов. Учебное пособие для подготовки кадров высшей школы (аспирантуры) по направлению 19.06.01 – Промышленная экология и биотехнологии для очной и заочной форм обучения направленность - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плод овощеводства и виноградарства Махачкала – 2016.

11. Тихомирова, Н.А. Нанотехнология и биотехнология продуктов функционального питания на молочной основе / Н.А. Тихомирова // Молочная промышленность. – 2005.

12. Сафронова А.И., Сорвачева Т.Н., Куркова В.И. и др. Сравнительная оценка влияния различных кисломолочных продуктов на кишечную микрофлору детей раннего возраста: неоднозначность эффектов // Вопросы питания. 2001. № 1.

13. Инновации в детском питании: ежегодное издание с каталогом. Вып. 1 / под ред. В.А. Тутельяна, Д.Б. Никитюка, И.Я. Коня, Е.А. Пыревой. Москва : Медицинское информационное агентство, 2019.

14. Мартинчик А.Н., Батурин А.К., Кешабянц Э.Э., Фатьянова Л.Н., Семенова Я.А., Базарова Л.Б. и др. Анализ фактического питания детей и подростков России в возрасте от 3 до 19 лет // Вопросы питания. 2017. Т. 86, № 4.

15. Тутельян В.А. Эволюция и революции на пути формирования современной нутрициологии. Интегративная и цифровая нутрициология как ближайшее будущее // Вопросы питания 2018.

Информация об авторах:

Мансуров Александр Петрович.

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры товароведения, сервиса и управления качеством.

Адрес: Институт пищевых технологий и дизайна – филиал ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет», 603062, г.Нижний Новгород, ул. Горная,13.

Email: ar.mansurow@yandex.ru

Бочаров Владимир Александрович.

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры товароведения, сервиса и управления качеством.

Адрес: Институт пищевых технологий и дизайна – филиал ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет», 603062, г.Нижний Новгород, ул. Горная,13.

Email: bocharov1960@mail.ru

Бугрова Ирина Станиславовна.

Заместитель директора по науке.

Институт пищевых технологий и дизайна – филиал ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет», 603062, г.Нижний Новгород, ул. Горная,13.

Email: bugrova.1971@bk.ru

REFERENCES

1. Technical regulations of the Customs Union "On safety of milk and dairy products"(TR TS 033/2013) Bel'mer, S. V. intestinal Dysbiosis and the role of probiotics in its cor-of the reaction /S. V. Bel'mer, V. A. Malkoch // Attending physician. – 2006. – No. 6. – P. 18-23.
2. Bulatov, E. M. the Role of probiotics in the intestinal microbiota of infants / E. M. BU-latova, I. S. Volkov, O. K. Netrebenko // Pediatrics. 2008. - No. 5. - pp. 87-92.
3. Belmer, S. V. Dairy products in the nutrition of children of the first years of life /S. V. Belmer // Voprosy detskoy dietologii. - 2015. - No. 1. - p. 50-53.
4. Kon, I. Ya. Probiotic and fermented milk products in the nutrition of young children / I. Ya. Kon // Lechaschiy vrach. - 2007. - No. 1. - pp. 8-12.

5. National program for optimizing the nutrition of children aged from 1 to 3 years in the Russian Federation / Union of Pediatricians of Russia [et al.]. - M.: Pediatrician, 2015. - 36 p.

6. Tutelyan, V. A. Food ingredients in the creation of modern food products: monography / V. A. Tutelyan, A. P. Nechaev, O. V. Bagryantseva, V. V. Bessonov, V. M. Vorobyova, I. S. Vorobyova, A. A. Kochetkova, etc. - Moscow: Delhi Plus, 2013. - 520 p.

7. The Tutelyan, V. A. Micronutrients in the diet of healthy and sick person (reference vitamins and mineral substances) /V. A. Tutelyan, V. B. Spirichev, B. P. Sukhanov, V. A. Kudashev. – M.: Kolos, 2002.

8. Guidelines MP 2.3.1.2432-08 "The norms of physiological needs for energy and nutrients for different groups of the Russian Federation" (approved. Chief state sanitary doctor of the Russian Federation of 18 December 2008).

9. "Modern principles and methods of feeding infants during the first year of life. Guidelines 99/225" (approved by the Ministry of Health of the Russian Federation on 30.12.1999).

10. PRODUCTION OF FUNCTIONAL FOOD PRODUCTS Training manual for the training of higher school (postgraduate) personnel) in the direction 19.06.01 – Industrial ecology and biotechnologies for full-time and correspondence forms of training orientation - processing Technology, storage and processing of grain, leguminous, cereal products, fruit vegetable growing and viticulture Makhachkala – 2016.

11. Tikhomirova, N. And. Nanotechnology and biotechnology of functional foods based on milk / N. And. Tikhomirov // Dairy industry. – 2005.

12. Safronova A. I., Sorvacheva T. N., Kurkova V. I., etc. Comparative assessment of the effect of various fermented milk products on the intestinal microflora of young children: the disparity of effects. 2001. No. 1.

13. Innovations in children's nutrition: an annual publication with a catalog. Vol. 1 / ed. by V. A. Tutelyan, D. B. Nikityuk, I. Ya. Konya, E. A. Pyryeva. Moscow: Medical News Agency, 2019.

14. Martinchik A. N., Baturin A. K., Keshabyants E. E., Fatyanova L. N., Semenova Ya. A., Bazarova L. B., etc. Analysis of the actual nutrition of children and adolescents in Russia aged from 3 to 19 years. 2017. Vol. 86, no. 4.

15. Tutelyan V. A. Evolution and revolutions on the way of formation of modern nutrition. Integrative and digital nutritionology as the Near future // Voprosy pitaniya 2018.

About the authors:

Mansurov Alexander Petrovich.

Doctor of agricultural Sciences, Professor of mathematical and natural Sciences.

Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics, 603062 Nizhny Novgorod, st. Gornay, 13.

Email: ar.mansurow@yandex.ru

Bocharov Vladimir Alexandrovich.

Candidate of agricultural Sciences, associate Professor of commodity science, service and quality management.

Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics, 603062 Nizhny Novgorod, st. Gornay, 13.

Email: bocharov1960@mail.ru

Bugrova Irina Stanislavovna.

Researcher.

Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics, 603062 Nizhny Novgorod, st. Gornay, 13.

Email: bugrova.1971@bk.ru

05.18.15

УДК 637.05/.55

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ

© 2020

Николенко Полина Григорьевна,

кандидат экономических наук, доцент кафедры

«Товароведения, сервиса и управления качеством»,

Институт пищевых технологий и дизайна – филиал ГБОУ ВО

«Нижегородский государственный инженерно-экономический университет», Нижний Новгород (Россия.)

Аннотация

Введение: статья посвящена актуальной проблеме биологической опасности и безопасности, знания о которых в настоящее время и всегда являются особо значимыми.

Материалы и методы: апробация темы исследования осуществлена на занятиях преподавания дисциплины «Безопасность и лицензирование услуг» в группе СМВ-16. Методика исследования построена на основе источниковедческого анализа, наблюдениях автора и студентов ИПТД. В ходе исследования применялись следующие методы: абстрактно-логический, анализа и синтеза, экспертных оценок и другие, позволившие обеспечить достоверность и обоснованность предоставляемой информации.

Результаты: исследованы понятия «биологическая опасность» и «биологическая безопасность», составлена таблица классификации вирусов, представлена связь живых организмов в открытых системах хозяйствования.

Обсуждение: обосновывается необходимость трансляции знаний по биологической опасности и безопасности. Делается призыв к социальной ответственности людей на реагирование биологической опасности.

Заключение: для формирования социальной ответственности к жизни человека, обществу следует приобщаться к знаниям биологической безопасности, знать угрозы исходящие от неклоточных организмов-вирусов и возможности избежание этих опасностей.

Ключевые слова: биологическая безопасность, биологическая опасность, болезнь, вирус, классификация, размер, свойства, фактор.

BIOLOGICAL HAZARDS AND SAFETY

© 2020

Nikolenko Polina Grigoryevna

*candidate of Economic Sciences, associate Professor of
the Department of commodity Science, service and quality management»
Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO
Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics,
Nizhny Novgorod, (Russia)*

Abstract

Introduction: the article is devoted to the actual problem of biological hazard and safety, knowledge about which is currently and always is particularly important.

Materials and methods: the research topic was tested in the course of teaching the discipline "Security and licensing of services" in the SMB-16 group. The research methodology is based on source analysis, observations of the author and students of IPTD. In the course of the research, the following methods were used: abstract-logical, analysis and synthesis, expert assessments, and others, which made it possible to ensure the reliability and validity of the information provided.

Results: the concepts of "biological hazard" and "biological safety" are studied, a table of virus classification is compiled, and the relationship of living organisms in open management systems is presented

Discussion: the necessity of translating knowledge on biological hazards and safety is justified. A call is made for social responsibility of people to respond to biological hazards.

Conclusion: to form a social responsibility to human life, society should become familiar with the knowledge of biological safety, know the threats posed by non-cellular organisms-viruses and the possibility of avoiding these dangers.

Keywords: biological safety, biological hazard, disease, virus, classification, size, properties, factor.

Введение

Осознание глобальности проблемы биологической опасности выдвигает перед мировым сообществом и каждым человеком задачу обеспечения жизнедеятельности человека в условиях защи-

щенности от негативных последствий влияния биотических факторов. Понятие биологической опасности при рассмотрении вирусов, инфекций подразумевает потенциальную возможность причинения ими вреда или ущерба здоровью человека, животных или растений. Вирусы – мельчайшие неклеточные организмы занимают первое место среди факторов биологической опасности. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) считает инфекционные заболевания второй ведущей причиной смертности и первой причиной преждевременной смертности в мире.

Наибольшую биологическую опасность для человека и общества представляют:

- новые (Emerging) инфекции, вызываемые ранее неизвестными вирусами;
- преодоление микроорганизмами межвидовых барьеров;
- «возвращающиеся» инфекции.

Одним из важных факторов роста биологической опасности является развитие биотехнологий, генной инженерии, международной торговли, в том числе животными, которые становятся носителями вирусов.

Результаты

Истинным признаком благополучия и качества жизни людей всегда считалось безопасное существование человека, животных и растений, конечно же, рациональное, сбалансированное питание. В этой цепочке жизнеобеспечения не малую роль играли и играют растения и животные, которые с людьми делили и крышу и участь. Вирусные заболевания известны с глубокой древности. Эпидемии оспы в X веке до н.э свирепствовали в государствах древнего мира – Китае и Индии, паралитическая форма полиомиелита поражала жителей Древнего Египта. В V веке д. н. э. древнегреческий мыслитель Гиппократ воспалительные поражения полости рта и губ с пузырьками назвал герпесом. Эволюции мельчайших микроорганизмов способствовали страшные заболевания, существенным ответом на которые стала вакцинация.

Известны случаи, когда Чингиз Хан приказывал направлять стада коров зараженных чумой в стада противника, чтобы оставить его воинов без продовольствия и скорее стать победителем. Мир резко изменился со времен основания и исчезновения монгольской империи, резко увеличилось население, эволюционировал жизненный уклад государств и всего мира. Потребности больших городов и селений в сырье растительного и животного происхождения обеспечивают теперь промышленные отрасли растениеводства и животноводства. В древности продукты питания производились и потреблялись на замкнутых территориях, где проживало население. Продукция питания была простой и эндемичной. Технологический уклад ведения сельского хозяйства носил замкнутый характер. Не было внешнего пересечения логистических потоков животных, растений, кормов, добавок, лекарств. Собственный иммунитет людей и животных боролся с отрядом опасных заболеваний и подавлял с трудом эти заболевания. А если появлялись эпидемии в обществах, это воспринималась как божья кара. Современный мир изменился радикально и, люди хотят понять и объяснять риски, которые возникают сейчас от вирусных инфекций. В современных дестинациях общественного питания, домашнем хозяйстве можно наблюдать и видеть в цепочке потребляемых продуктов различные продукты и ингредиенты из различных стран. Ежедневно в РФ ввозятся не только продукты и товары, но и живые животные, разведенные на других континентах с определенной средой вирусов и бактерий, обладающих совершенно другим иммунитетом, чем российские буренки, свинки и козочки. Факторами риска для человечества выступают все больше микроорганизмы. Появляются новые болезни, измененные вирусы, которые в другой среде создают неустойчивую шаткую биосистему. Увеличивающиеся потребности в продуктах питания меняют и эволюцию микроорганизмов. Под удар микроорганизмов попадает промышленное растениеводство, животноводство, перерабатывающие отрасли, где распространяются экзотические заболевания

животных, растений, продуктов и человека. Вследствие этого следует активизировать работу по практическому исследованию микроорганизмов в сырье растительного и животного происхождения, товаров продовольственного назначения и др. в боксах микробиологической безопасности, БМБ (microbiological safety cabinet, MSC) – это вентилируемое ограниченное пространство, предназначенное для обеспечения защиты оператора и окружающей среды от аэрозолей, возникающих вследствие работы с потенциально опасными и опасными микроорганизмами, с помощью удаления воздуха в атмосферу путем фильтрации [1]. Пока отечественный производитель и потребитель на рынке продовольственных товаров действуют на свой страх и риск. На многих предприятиях в силу развития малого предпринимательства отсутствуют лаборатории по проверке и выявлению микробиологического осеменения продукции, опасными организмами в следствие этого, над обществом нависает биологическая угроза (опасность).

Биологическая опасность – потенциальная возможность воздействия опасных биологических факторов на человека, среду обитания, включая животных и растения, результатом которого может быть возникновение опасной биологической ситуации и перерастание ее в чрезвычайную ситуацию биологического характера[2].

Биологическая опасность (угроза) – отрицательное воздействие биологических патогенов любого уровня и происхождения (от прионов или инфекционных агентов и микроорганизмов до многоклеточных паразитов), создающих опасность в медико-социальной, технологической, сельскохозяйственной, пищевой и коммунальной сферах.

В РФ в соответствии с ГОСТ 12.0.003 – 74 к биологически опасным и вредным производственным факторам относят следующие биологические объекты: патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы простейшие) и продукты их жизнедеятельности. При возникновении биологической безопасности следует использовать предупреждающие знаки (рис.1) и выполнять предписания:

			
Осторожно! Биологическая опасность (инфекционные вещества) /Caution! Biological hazard (infectious substances)	Доступ посторонним воспрещен/ No unauthorized access	Работать в защитной одежде/ Wear protective clothing	Работать в защитных перчатках/ Wear protective gloves

Рис. 1. Предупреждающие знаки о биологической опасности.

Fig. 1. Biohazard warning signs.

Основные биологические опасности (угрозы) – это, прежде всего:

- внедрение чужеродных форм жизни в сложившуюся экосистему;
- бактериальное загрязнение пищи;
- воздействие генной инженерии на живую систему (клетку);
- загрязнение природных ресурсов (воды, почвы, воздуха).

Биологическая безопасность в жизни любого общества и промышленном производстве должна стать неотъемлемой частью жизнедеятельности и ведения всего народного хозяйства.

Биологическая безопасность – это состояние защищенности населения (личности, общества, государства) от прямого и/или опосредованного через среду обитания (производственную, социально-экономическую, геополитическую инфраструктуру, экологическую систему) воздействия опасных биологических факторов[2].

Биологическая безопасность – это состояние защищенности окружающей среды, жизни и здоровья человека от возможного вредного воздействия биологических агентов, в том числе живых измененных организмов в процессе эволюции и при вмешательстве в геном живого организма посредством осуществления генно-инженерной деятельности и получения генно-модифицированных организмов.

Биологическая безопасность – это сохранение живыми организмами своей биологической сущности, биологических качеств, системообразующих связей и характеристик, предотвращения широкомасштабной потери биологической целостности.

Ссылаясь на профессиональный авторитет практиков-ученых Г.Г. Онищенко, В.Ю. Смоленского, Е.Б. Ежловой, Ю.В. Деминой, В.П. Топоркова, А.В. Топоркова, М.Н. Ляпина, В.В. Кутырева [2] опасные биологические факторы рассматриваются как процессы: эпидемический, эпизоотический, эпифитотический, дестабилизирующий, оказывающие влияние на функционирование экосистем. Эти процессы феноменологически проявляются в эпидемических вспышках, эпидемиях, пандемиях (актуальных, новых — неизвестных, возвращающихся, перемещающихся на новые территории инфекционных болезней), массовых отравлениях токсическими агентами биологического происхождения, эпизоотиях, эпифитотиях и т.д. К числу опасных биологических факторов, опосредованно воздействующих на человека, отнесены болезнетворные организмы (карантинные объекты) любого вида, расы, биологического типа, отсутствующего или ограниченно распространенного на территории государства, которые способны нанести вред сельскохозяйственным животным и продукции животноводства, растениям или продукции растительного происхождения. К опасным биологическим факторам относятся другие неконтролируемые распространяющиеся живые микроорганизмы, особенно генетически модифицированные, с не установленным механизмом влияния на экосистемы. В их число входят также известные и неизвестные биотические и абиотические объекты среды

обитания, соответственно зараженные и контаминированные возбудителями инфекционных болезней, способных создать чрезвычайную ситуацию биологического характера. Особую угрозу представляет новая коронавирусная инфекция, которая глобально охватила многие страны и представляет угрозу человечеству.

Обсуждение

Не зная, что такое биологическая опасность, обеспечить биологическую безопасность животных, растений и человека просто не возможно. Так животные и человек имеют более 70 % общих заболеваний. Опаснейшими вирусными заболеваниями остаются: птичий грипп, ящур, африканская чума, острый респираторный синдром, сибирская язва, катаральная лихорадка овец, эхинококкоз, гидроперикардит, японский энцефалит, паратуберкулез, бешенство, лихорадка долины Рифт, трихинеллез, туляремия, везикулярный стоматит, короновирус и многие др. Внесем ясность в понятие «Вирус». В биологии вирус (от лат. слова означает *vīrus* – яд) – это простая форма жизни на нашей планете, микроскопическая живая частица, представляющая собой молекулы нуклеиновых кислот (ДНК или РНК) заключенных в защитную белковую оболочку (капсид) и способные инфицировать живые организмы. Обратим внимание на классификацию вирусов, представленную во временном лаге (табл. 1).

Таблица 1. Краткая классификация вирусов [3].

Table. 1. Brief classification of viruses [3].

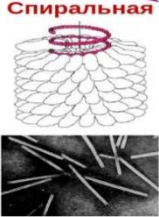
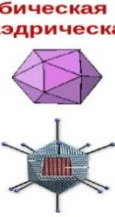
Виды классификации /Types of classification	Автор, год /Author, year
Выделено 7 основных таксонов (важных признаков) в номенклатуре живых организмов: 1) царство – Regnum; 2) тип – Divisio (для животных – phylum); 3) класс – Classis; 4) порядок (для животных - отряд) – Ordo; 5) семейство – Familia; 6) род – Genus и 7) вид – Species. Классификация живых организмов допускает использование и промежуточных категорий – как подвид, надсемейство, подтип, надкласс и др.	Середина 18 в, К. Линней выделил номенклатуру живых организмов, и принципы систематизации

Продолжение Таблицы 1

Вирусы распределены в 3 группы: вирусы бактерий (бактериофаги), вирусы растений и вирусы животных (в третьей группе выделены 3 подгруппы вирусов – патогенных для птиц, для млекопитающих – грызунов, приматов, рогатого скота и др. и для человека)	В 1928г. французский бактериолог Поль Одюруа предложил классификацию на основе видовой патогенности
Выделены вирусы в новое, третье царство – царство вирусов, которое делится на два подцарства: – 1) фитофаги (вирусы, паразитирующие в растениях); – 2) зоофаги (вирусы, паразитирующие у животных)	В 1939 г американский фитопатолог Ф.Холмс применил принципы систематики к вирусам
Патогенные вирусы для человека, группировались в зависимости от преимущественного тропизма к различным системам тканевых клеток, в которых происходит их размножение, приводящее к развитию тех или иных заболеваний, сопровождающихся соответствующими клиническими синдромами. Выделялось 6 групп вирусов человека: 1) дерматропные или эпителиотропные, поражающие, в основном, кожу человека; 2) пневмотропные или респираторные, поражающие слизистые оболочки дыхательных путей и легких; 3) нейтротропные, поражающие нервную систему человека; 4) энтеротропные, поражающие, главным образом, внутренние органы человека; 5) пантропные вирусы, не вызывающие резко выраженных поражений каких-либо определенных органов; 6) бластомогенные вирусы, вызывающие образование опухолей (вирус папилломы)	В 1948 г в Нью-Йорке вышла книга К.Ван Ройена и А. Родса «Вирусные болезни человека»

Продолжение Таблицы 1

Вирусы объединялись не в царство, а в порядок – Virales, включавший 3 подпорядка: 1) Phagineas - бактериофаги (состоял из 46 фатов); 2) Phytophgi- вирусы растений (128 вирусов); 3) Zoophagineaes - вирусы животных и человека (69 вирусов). Последний подпорядок Zoophagineaes включал 6 семейств вирусов: 1) патогенных для членистоногих; 2) вызывающих поражения кожных покровов у животных и человека; 3) переносимые двукрылыми насекомыми и вызывающие лихорадочные заболевания; 4) поражающих центральную нервную систему; 5) поражающих систему крови; 6) избирательно поражающих ткани слюнных желез. В качестве критериев использовался круг хозяев вирусов, пути их передачи в природе, симптомы вызываемых ими болезней	В 1948 г Ф.Холмс усовершенствовал предложенную классификацию вирусов растений (1939) и дополнил ее систематикой вирусов животных. Впервые Ф.Холмсом выделены патогенные вирусы, для насекомых – «инсектопатогенные» вирусы
Вирусы выделены в отдельный тип –Vira и класс –Viralia, который включал три порядка: 1) бактериофаги (Protophytovirales); 2) вирусы растений (Phytovirales); 3) вирусы животных (Zoovirales). Последний порядок был разделен на 4 подпорядка: 1) риккетсии (или внутриклеточные паразиты); 2) макровирусы (диаметром более 200 нм) – вирусы оспы, герпеса, бешенства, вирусы опухолей и др.); 3) мезовирусы (диаметром 50 – 200 нм) – вирусы чумы животных, геморрагических лихорадок и др.); 4) микровирусы (диаметром менее 50 нм) – вирусы энцефалитов, полиомиелита и др.	На основе принципов Ф Холмса в 1950 г В.М.Жданов и В.С.Коренблит разработали классификацию вирусов, где учитывались электронно-микроскопические данные о размерах вирусов

Выделили 6 групп вирусов: 1) респираторные; 2) кишечные; 3) передающиеся контактным путем; 4) передающиеся кровососущими насекомыми (трансмиссивные); 5) с не выясненными путями передачи; 6) передающимися несколькими разными путями передачи	В 1952 г эпидемиологи под руководством вирусолога Кристофера Эндрюса выделили группировки вирусов по критериям тканевого тропизма, и по естественным путям их передачи
Выделены новые порядки и произведена перестановка вирусов из одной группы в другую. Вирусы животных, как класс, были сгруппированы в 6 порядков. В итоге, вирусы были выделены в отдельный тип – Vira, включающий три класса: бактериофаги (Protophytoviralia), вирусы растений (Phytoviralia) и вирусы животных (Zooviralia).	В 1953 г. В.М. Жданов внес в классификацию существенные изменения: подпорядки были заменены порядками, порядки – классами
Транслировались 2 концепции классификации вирусов. Согласно первой концепции выделены вирусы с типами симметрии (рис.2): спиральной и кубической (икосаэдрической). Симметрия капсида Спиральная  Смешанная  Кубическая (икосаэдрическая)  Рис.2. Морфология вирусов по типам симметрии Fig. 2. The morphology of the viruses according to types of symmetry	В основу первой концепции, постулирующей периодическую структуру строения белковых оболочек вируса, взята гипотеза, разработанная Ф.Криком и Дж.Уотсоном в 1956 г и вскоре получившая подтверждение данными, указывающими на существование

Продолжение Таблицы 1

Согласно второй концепции имеется утверждение, что вирусы могут содержать лишь один тип нуклеиновой кислоты (либо ДНК, либо РНК). Что позволило разделить вирусы на две группы: – вирусы ДНК-содержащие (с одной нитью ДНК – бактериофаги; с двумя нитями ДНК – адено-вирусы, вирусная оспа, герпес); – вирусы РНК-содержащие (с одной нитью – энтеровирусы; вирус гриппа, вирус бешенства; с двумя нитями РНК – онкогенные вирусы; ВИЧ). Вывод: Изменения классификации приходится на период 1956-1957 гг., который связан с разработкой двух концепций, развития вирусологии. Появление двух концепций позволило ученым использовать для создания таксономической классификации 2 типа критериев, отражающих две важнейшие особенности самих вирусных частиц – их состав (и, в первую очередь, тип их генома и наличие в их составе липидов) и их строение. Р.Хорн и А.Уотерсон (1960 г.) предложили в качестве критериев для таксономии: 1) тип симметрии их капсида; 2) диаметр капсида у спиральных вирусов или число капсомеров икосаэдрических вирусов; 3) место размножения вируса в клетке	вирусов с двумя типами симметрии их капсидов: Вторая концепция разработана в 1957 г. Андре Львовым, он впервые сформулировал кардинальное отличие всех вирусов от любых других живых объектов – это наличием одного типа нуклеиновой кислоты
Предложена идентификация вирусов по 3 критериям: 1) тип нуклеиновой кислоты вируса (вирусы разделены на рибовирусы – содержащие РНК и дезоксивирусы – содержащие ДНК). 2) размеры вирусов (диаметр, определяемый путем ультрафильтрации через мембранные фильтры). Выделены вирусы мелкие (диаметром менее 50 нм), средние (диаметром 50-100 нм) и крупные (диаметром более 100 нм) вирионы; 3) наличие или отсутствие в вирусных частицах липидов (соответственно, чувствительность или	Американец Питер Купер - в 1961 г предложил классификацию, основанную на идентификации вирусов

резистентность их к действию эфира). Выделены «клатровирусы», не содержащие липидов и не чувствительные к действию эфира и «липовирусы», содержащие липиды и чувствительные к эфиру	
Классификация вирусов[4.с.23] делится на группы в зависимости от вида, полярности и способа репликации нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК (+) или (-); однонитевая или двунитевая, линейная или кольцевая, фрагментированная или не фрагментированная; наличие обратной транскрипции). Выделяют 7 вирусных групп: I. Вирусы, содержащие двунитевую ДНК; II. Вирусы, содержащие однонитевую ДНК; III. Вирусы, содержащие двунитевую РНК; IV. Вирусы, содержащие однонитевую (+) РНК; V. Вирусы, содержащие однонитевую (-) РНК; VI. Вирусы, содержащие однонитевую реплицирующиеся через стадию ДНК; VII. Вирусы, содержащие двунитевую ДНК, реплицирующиеся через стадию одноцепочечной РНК	Д. Балтимором в 1971 г. предложена классификация вирусов, которая до сих пор применяется на практике
Предложена идентификация вирусов по 3 критериям: 1) тип нуклеиновой кислоты вируса (вирусы разделены на рибовирусы – содержащие РНК и дезоксивирусы – содержащие ДНК). 2) размеры вирусов (диаметр, определяемый путем ультрафильтрации через мембранные фильтры). Выделены вирусы мелкие (диаметром менее 50 нм), средние (диаметром 50-100 нм) и крупные (диаметром более 100 нм) вирионы; 3) наличие или отсутствие в вирусных частицах липидов (соответственно, чувствительность или резистентность их к действию эфира). Выделены «клатровирусы», не содержащие липидов и не чувствительные к действию эфира и «липовирусы», содержащие липиды и чувствительные к эфиру	Американец Питер Купер - в 1961 г предложил классификацию, основанную на идентификации вирусов

На рисунке 3 представлено строение сложных вирусов:

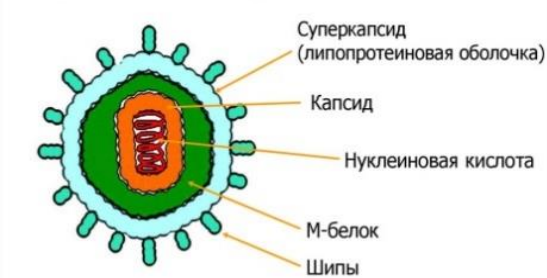


Рис.3. Строение сложных вирусов.

Fig.3. Structure of complex viruses.

Вирусы – это наименьшие по размерам инфекционные агенты, состоящие из нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК), структурных белков и ферментов. Капсид состоит только из белка, не является цельной структурой, состоит из капсомеров, он выполняет функции: защитную, связывающую с рецепторами клетки-мишени, обуславливающую антигенные и иммуногенные свойства вирионов- полноценных вирусных частиц, состоящих из нуклеиновой кислоты и капсида (оболочки, состоящей из белка и, реже, липидов) и находящаяся вне живой клетки.

На рисунке 4 представлены различные формы вирусов.

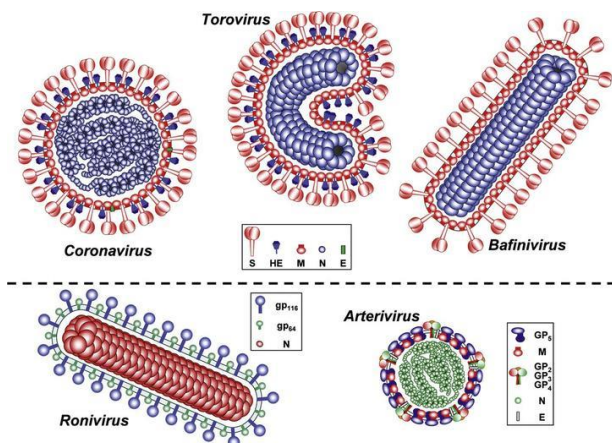


Рис.4. Различные вирусы [5].

Fig. 4. Various viruses.

Вирусы – это мельчайшие инфекционные агенты, которые имеют молекулярную (не клеточную) организацию, обладают единственным типом нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК) и облигатными (строгими) внутриклеточными паразитами[4].

Для вирусов характерен ряд общих свойств[4]:

- молекулярная (не клеточная) структура;
- геном представлен только одним типом нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК); количество цепей (1 или 2) и их структура у разных вирусов существенно отличаются;
- вирусы обладают наследственностью и выраженной изменчивостью; филогенез вирусов подчиняется законам эволюции;
- размножение (или репродукция) вирусов происходит только в зараженных ими клетках (строгий внутриклеточный паразитизм);
- вирусы не обладают собственными системами синтеза белка и генерации энергии; для репродукции используют белок-синтезирующие и энергетические системы клеток хозяина;
- имеют минимальный размер (обычно в пределах от 10-20 до 400 нм);
- в природе распространены повсеместно (убиквитарность вирусов).

Установлено, что резервуаром инфекции коронавирусом в природе являются плодовые летучие мыши. Они распространяют возбудителей другим животным и человеку. Предполагается, что первоначальным источником инфекции коронавирусом для человека в Юго-Восточной Азии стали представители семейства виверровых (циветы) и енотовидные собаки, у которых был выделен схожий вирус[4].

Десятки болезней животных угрожают человеку и миру. Вирусные заболевания угрожают человечеству, домашним хозяйствам и громадным агрохолдингам. В современных условиях ветеринары разных стран создают правила борьбы с биологическими опасностями. Коснемся историзма, в 1924 году появилась Всемирная организация здравоохранения животных (WAHO — World Animal Health Organization), целью появления этой организации послужило интернациональное желание бороться с появлением проблемы чумы крупного рогатого скота, которая была страшным

бедствием сельскохозяйственного производства в мире. Это был поиск общения на международном профессиональном языке по борьбе с биологической опасностью в результате были созданы и утверждены Кодексы здоровья наземных животных. Данный документ содержит свод правил и рекомендаций по борьбе со страшными заболеваниями. На сегодняшний день не стоит упрощать ведение технологических процессов в общественном питании, не следует быть искусниками своевольного творчества, отходящего от жизненно необходимых правил, стандартов и нормативов. Пищевые инфекции [6, с.26-27] (англ. food-born) выделяются как своеобразная нозологическая категория ветеринарно-медицинского значения, возбудители которых передаются и распространяются элементарным путем, а продукты питания являются при этом ведущим фактором трансмиссии человеку. Инфекции пищевые объединяют сальмонеллезы, кампилобактериоз, иерсиниозы, листериоз, эшерихиозы, которые ранее обозначались как пищевые токсикоинфекции. В кругообороте возбудителей последних контактированные продукты питания (так называемые испорченные продукты – мясные, молочные, овощные, яйцо) служат не просто механическим фактором передачи, а являются амплификатором - средой преобразования и накопления возбудителя в дозах, достаточных для развития токсикоинфекции при заражении людей. Пищевые зоонозы – составная часть категории пищевых инфекций, включающая инфекции и инвазии, общие для человека и животных.

Практически все болезни животных пагубны для человека, и принося непоправимый ущерб – заражают человека и окружающую среду, снижают качество продовольственного сырья, тягловые транспортные возможности, отрицательно влияют на качество жизни народов.

В лексикон ученых и обычных людей входит слово трансграничные болезни. Трансграничные болезни[6;7] — это болезни, которые имеют исключительное значение для экономики, торговли и/или продовольственной безопасности многих стран, способные к широкому межгосударственному распространению в эпидемических масштабах, борьба с которыми вплоть до ликвида-

ции требует кооперации усилий нескольких стран. Наиболее важными документами международного значения по борьбе с биологическими опасностями [6, с.10] считаются постоянно совершенствуемые – Ветеринарный Кодекс, или Кодекс здоровья животных (Terrestrial Animal Health Code и Aquatic Animal Health Code), Руководство по диагностике и вакцинам (Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals и Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals), Всемирная информационная база данных по здоровью животных (The World Animal Health Information System, WAHIS Interface), стандарты по биопрепаратам, текущие и архивные данные по эпизоотическому статусу по всем аспектам (болезни, страны, годы). Государственные ветеринарные службы признаны как международное благо человечества». При этом популярны высказывания [6, с.11]:

– «медицина лечит человека, а ветеринария охраняет человечество» (это высказывание принадлежит отечественному ветеринарному врачу, магистру ветеринарии С. С. Евсеенко, высказанное сто лет назад);

– «один мир, одно здоровье» (данный лозунг принадлежит основоположнику ветеринарной эпидеиологии Кельвину Швабе);

– через достижение мультипрофессиональных и мультидисциплинарных решений стремится к всеобщему паритету в системах «человек + домашние животные + дикая фауна + окружающая среда».

По мнению доктора биологических наук В.В. Макарова [7, с.22] на рубеже тысячелетий идентифицировано живых патогенов — возбудителей заразных болезней: у продуктивных животных — свыше 600 видов, у домашних плотоядных — около 400 видов, у человека — более 1400 видов, из которых 60 % имеют зоогенное происхождение. В этих группах от 60 до 90 % возбудителей полипатогенны, то есть вызывают заболевания у различных животных и человека в естественных условиях. Такие болезни живых организмов как короновиреус, чума мелких жвачных животных, ящур считают болезнями стратегического значения они представляют постоянную угрозу животным, человеку и мезо-микро-макро-мегаэкономике.

Итак, отрицательный синергетический эффект болезней животных проявляется в глобальной опасности для жизни людей их заражения вирусами, боли и страдании людей, животных угрозе здравоохранению, продовольственной национальной безопасности, увеличении затрат по контролю и системе мер по борьбе с болезнями, нарушение торговли, гибели людей, популяций животных и экологическом ущербе для окружающей среды.

Заключение

Трансляция источниковедческого анализа о биологической опасности и безопасности может быть полезной для студентов, работников агропромышленного и продовольственного комплекса. В связи с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией в мире только активная работа, и внедрение профилактических и карантинных мероприятий может обеспечить международную кооперацию в борьбе с вирусами. Борьба с вирусными инфекциями, должна состоять в усилении таможенного контроля за перемещением в РФ потоков людей, продовольствия, совершенствовании технологических процессов и недопущение проникновения инфекционного патогена в живой организм.

Информация об авторе:

Полина Григорьевна Николенко, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Товароведения, сервиса и управления качеством».

Адрес: Институт пищевых технологий и дизайна – филиал ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет», 603062, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Горная, 13.
E-mail: polinanikolenko59@mail.ru

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р ЕН 12469-2010 Биотехнология. Технические требования к боксам микробиологической безопасности Национальный стандарт Российской Федерации. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2010 г. N 1144-ст.

2.Онищенко Г.Г., Смоленский В.Ю., Ежлова Е.Б., Демина Ю.В., Топорков В.П., Топорков А.В., Ляпин М.Н., Кутырев В.В. Актуальные проблемы биологической безопасности в современных условиях. Часть 2 Понятийная, терминологическая и определительная база биологической безопасности / //Вестник РАМН /2013/ № 11.

3.Мамедов М.К. Классификация вирусов - эволюция подходов за первые 50 лет. // Биомедицина. – Баку. – 2008. – С. 38 – 45.

4.Генералов И.И., Железняк Н.В., Окулич В.К., Фролова А.В., Зубарева И.В., Моисеева А.М., Сенькович С.А., Шилин В.Е., Денисенко А.Г., Генералова А.Г. Медицинская вирусология: учебное пособие / Под ред. И.И. Генералова. – Витебск, ВГМУ, 2017. – 307 с.

5. [Электронный ресурс]

URL: https://api.spid.center/uploads/ckeditor/pictures/5983/content_516f7b0e2311a06375841d9ebceb8f33.jpg (дата обращения: 01.04.2020).

6.Макаров В. В., Петров А. К., Васильев Д. А. Основы учения об инфекции (учебное пособие). Москва/Ульяновск, //РУДН/УлГАУ, 2018, 160 с.

7.Макаров В.В. Международное Эпизоотическое Бюро и Список МЭБ. // Российский ветеринарный журнал. –2017. 7. – С. 22-26.

REFERENCES

1.GOST R EN 12469-2010 Biotekhnologiya. Tekhnicheskie trebovaniya k boksam mikrobiologicheskoy bezopasnosti Nacional'nyj standart Rossijskoj Federacii. Prikaz Federal'nogo agentstva po tekhnicheskomu regulirovaniyu i metrologii ot 29 dekabrya 2010 g. N 1144-st.

2. Onishchenko G.G., Smolenskij V.YU., Ezhlova E.B., Demina YU.V., Toporkov V.P., Toporkov A.V., Lyapin M.N., Kutyrev V.V. Aktual'nye problemy biologicheskoy bezopasnosti v sovremennyh usloviyah.CHast' 2 Ponyatijnaya, terminologicheskaya i opredelitel'naya baza biologicheskoy bezopasnosti / //Vestnik RAMN /2013/ № 11.

3. Mamedov M.K. Klassifikaciya virusov - evolyuciya podhodov za pervye 50 let. // Biomedicina. – Baku. – 2008. – S. 38 – 45.

4. Generalov I.I., ZHeleznyak N.V., Okulich V.K., Frolova A.V., Zubareva I.V., Moiseeva A.M., Sen'kovich S.A., SHilin V.E., Denisenko A.G., Generalova A.G. Medicinskaya virusologiya: uchebnoe posobie / Pod red. I.I. Generalova. – Vitebsk, VGMU, 2017. – 307 s.

5. https://api.spid.center/uploads/ckeditor/pictures/5983/content_516f7b0e2311a06375841d9ebceb8f33.jpg.

6. Makarov V. V., Petrov A. K., Vasil'ev D. A. Osnovy ucheniya ob infekcii (uchebnoe posobie). Moskva/Ul'yanovsk, //RUDN/UIGAU, 2018, 160 s.

7. Makarov V.V. Mezhdunarodnoe Epizooticheskoe Byuro i Spisok MEB. // Rossijskij veterinarnyj zhurnal. –2017. 7. – S. 22-26.

About the authors:

Nikolenko Polina Grigoryevna, candidate of Economic Sciences, associate Professor of the Department of commodity Science, service and quality management».

Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics, 603062 Nizhny Novgorod, st. Gornay, 13.

E-mail: polinanikolenko59@mail.ru

ДИСТАНЦИОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕНСИВ ПО ЭКОЛОГИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ONLINE-СЕРВИСОВ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

©2021

Ирхин Игорь Юрьевич,

*ассистент «Института пищевых технологий и дизайна» —
филиал ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-
экономический университет», Нижний Новгород (Россия)*

Аннотация

В статье показана эффективность применения педагогом образовательного интенсива по экологии в рамках электронного обучения в условиях карантина.

Введение: в настоящее время главные «ферменты» результативного обучения - внутренняя мотивация самого обучающегося и возможность использования современных цифровых технологий с многочисленными и разнообразными online-сервисами.

Материалы и методы: при решении многокритериальных задач построения интегрального показателя чаще всего используют функцию желательности. Она представляет собой способ перевода натуральных значений признаков в единую безразмерную числовую шкалу с фиксированными границами.

Результаты: по Ветлужско-Керженскому ландшафтному району общая функция желательности для всех биотопов составила $(0,55 \pm 0,05)$. То есть, условия существования и интенсивность размножения малой лесной мыши в биотопах рассматриваемого ландшафтного района оцениваются как удовлетворительные.

Обсуждение: интегрированный показатель обобщенной функции желательности с одной стороны, даёт количественную оценку интенсивности размножения, в данном случае, мелких млекопитающих. С другой стороны - позволяет, в определенной степени, оценить действие целого ряда экологических факторов, влияющих на

процесс размножения и насколько благоприятны или неблагоприятны условия существования для размножения мелких млекопитающих в ландшафтах разного ранга.

Заключение: актуальность дистанционных форм обучения возрастает, предлагается использовать интенсивные методы и формы обучения для овладения обучаемыми знаниями, умениями, навыками и компетенциями с применением современных online-сервисов.

Ключевые слова: сервис, мотивация, интенсив, технология, млекопитающие, дистанционное обучение, функция желательности, эффективность, экологические факторы, карантин.

DISTANCE LEARNING INTENSIVE IN BIOLOGY USING MODERN TECHNOLOGIES AND ONLINE SERVICES IN THE CONTEXT OF THE COVID-19 PANDEMIC

©2021

Irkhin Igor Yuryevich,

*assistant at the Institute of Food Technology and Design –
a branch GBOU VO Nizhny Novgorod State University
of Engineering and Economics, Nizhny Novgorod, (Russia)*

Annotation

The article shows the effectiveness of the teacher's use of an educational intensive in ecology in the framework of e-learning in quarantine conditions.

Introduction: currently, the main "enzymes" of effective learning are the internal motivation of the student and the ability to use modern digital technologies with numerous and diverse online services.

Materials and methods: for solving multi-criteria problems of constructing an integral equation Users most often use the desirability function. It is a method of translating the natural values of features into a single dimensionless numerical scale with fixed boundaries.

Results: for the Vetluzhsko-Kerzhensky landscape area, the overall desirability function for all biotopes was (0.55 ± 0.05) . That is, the conditions of existence and the intensity of reproduction of the small forest mouse in the biotopes of the considered landscape area are assessed as satisfactory.

Discussion: The integrated indicator of the generalized desirability function, on the one hand, provides a quantitative estimate of the reproduction intensity, in this case, of small mammals. On the other hand, it allows, to a certain extent, to assess the effect of a number of environmental factors that affect the breeding process and how favorable or unfavorable the living conditions are for the reproduction of small mammals in landscapes of different ranks.

Conclusion: the relevance of distance learning is increasing, it is proposed to use intensive methods and forms of training to master the learners ' knowledge, skills, skills and competencies using modern online services.

Keywords: service, motivation, intensive, technology, mammals, distance learning, desirability function, efficiency, environmental factors, quarantine.

Введение

После 11 марта 2020 года, когда Всемирная организация здравоохранения объявила о пандемии Covid-19, реализация большинства образовательных программ с применением электронного обучения и современных сервисов дистанционных образовательных технологий стала для многих педагогов единственной и рекордно востребованной за всю историю их существования формами обучения. Карантин, социальное дистанцирование обусловили отмену обучения в учебных заведениях и активизировали получение знаний, умений, навыков и компетенций непосредственно у себя дома. В России такие формы обучений предусмотрены Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. От 24.04.2020) "Об образовании в Российской Федерации".

В новой - цифровой реальности, для успешного овладения учебной деятельности одного лишь интеллекта недостаточно. Сегодня главные «ферменты» результативного обучения - внутренняя мотивация самого обучающегося и возможность использования современных цифровых технологий с многочисленными и разнообразными online-сервисами. Находясь в домашних условиях, например, при дистанционном изучении общих законов зависимости организмов от факторов среды в курсе экология сложно сохра-

нить уровень внутренней мотивации. Вместе с тем, давно известно, что мотивацией для ученика или студента по любому предмету и, в школе и в ВУЗе, всегда является универсальный характер приобретаемых навыков, которые можно будет применить в будущем не только в выбранной, но и в смежных профессиональных экономических отраслях и управлении народным хозяйством. С этой целью можно сосредоточить внимание обучающихся на получении ими вышеуказанных универсальных навыков. Соответственно - целью изложенного в настоящей статье исследования стало рассмотрение в качестве такого универсального навыка - навык расчёта обобщенной функции желательности как интегрального показателя интенсивности размножения мелких млекопитающих. Востребованность вышеуказанного показателя заключается в том, что иногда признаки, которые нас интересуют, трудно сопоставимы между собой. Когда имеется определенное множество трудно сопоставимых признаков, описывающих интересующий нас процесс, их необходимо свертывать (обобщать) в единый количественный признак, адекватно описывающий этот процесс.

Материалы и методы

В теории размытых множеств наиболее значимым вопросом является построение функции принадлежности, в основе которой лежит понятие относительного предпочтения одного режима перед другим (Адлер и др., 1976; Воробейчик и др., 1994; Гелашвили и др., 2006, 2009). При решении многокритериальных задач построения интегрального показателя чаще всего используют функцию желательности. Она представляет собой способ перевода натуральных значений признаков в единую безразмерную числовую шкалу с фиксированными границами, соответствующие градациям «плохо – хорошо». Необходимость введения функций желательности определяется и различной размерностью признаков, не позволяющих усреднять их непосредственно. При этом, значение частного признака, переведенное в безразмерную шкалу желательности, называется частной функцией желательности, имеющей интервал $0 - 1$. Для анализа созданной шкалы желательности

удобно пользоваться готовыми разработанными критериями (таблица 1) соответствия между отношениями предпочтения в эмпирической и числовой системах (Адлер и др., 1976).

Таблица 1. Градации состояния процесса жизнедеятельности (интенсивность размножения) мелких млекопитающих по значению функции желательности.

Table 1. Gradations of the state of the vital activity process (reproduction intensity) of small mammals by the value of the desirability function.

Характеристика процесса	Значения функции желательности
Очень хорошо	1,00 – 0,80
Хорошо	0,80 – 0,63
Удовлетворительно	0,63 – 0,37
Плохо	0,37 – 0,20
Очень плохо	0,20 – 0,00

Результаты

Учитывая вышеизложенное и в условия вынужденного дистанционного обучения, для целей данной работы был выбран именно образовательный дистанционный интенсив по экологии – как отличная форма повышения учебной мотивации обучающихся. На практике такая форма оценки интенсивности размножения мелких млекопитающих с применением обобщённой функции желательности и цифровых технологий успешно внедрены в одном из российских регионов. В качестве примера приведены аналитические результаты деятельности обучающихся и табличные показатели функции желательности интенсивности размножения малой лесной мыши в биотопах Ветлужско-Керженского ландшафтного района Нижегородской области. Размножение проанализировано по пяти биотопам.

Таблица 2. Показатели функции желательности интенсивности размножения малой лесной мыши в биотопах Ветлужско-Керженского ландшафтного района Нижегородской области.*

Table 2. Indicators of the desirability function of the reproduction intensity of the small forest mouse in the biotopes of the Vetluzhsko-Kerzhensky landscape district of the Nizhny Novgorod region.*

Биотопы Показатель	Сосняк травяной	Суходоль- ный луг	Дубрава пойменная таволго- вая	Сосняк орляко- вый	Ельник чернич- ный
Всего особей	46 (0,46) 1,0	2 (0,02) 0,1	14 (0,14) 0,57	31 (0,31) 0,95	7 (0,07) 0,27
Количество самок	24 (0,48) 1,0	1 (0,02) 0,09	5 (0,1) 0,40	15 (0,3) 0,91	5 (0,1) 0,40
Количество беременных	6 (0,75) 1,0	-	-	1 (0,13) 0,34	1 (0,13) 0,34
Количество эмбрионов	29 (0,76) 1,0	-	-	4 (0,11) 0,29	5 (0,13) 0,33
Влажность (средняя), %	85 (0,21) 1,0	76 (0,19) 1,0	83 (0,21) 1,0	71 (0,18) 1,0	82 (0,21) 1,0
Температура (средняя), °С	21,5 (0,2) 0,88	32,5 (0,3) 0,70	30,5 (0,28) 0,67	13,5 (0,12) 0,70	12 (0,11) 0,70
Радияция (средняя), мкР/ч	15 (0,22) 0,88	15,3 (0,23) 0,88	13,5 (0,2) 0,86	10,8 (0,16) 1,0	13,2 (0,19) 0,86
Биомасса трав, растений (среднее), г/м ²	184,4 (0,16) 0,71	428,2 (0,37) 1,0	241,2 (0,21) 0,89	174,2 (0,15) 0,69	138,2 (0,12) 0,60
D	0,93±0,05	0,28±0,09	0,59±0,09	0,69±0,05	0,50±0,08
ОФЖ	0,55±0,05				

* D – обобщенная функция желательности.

ОФЖ – общая функция желательности.

Числовые показатели: сверху – натуральные значения и в скобках – доли, внизу – частные функции желательности.

Диапазон факторов, действующих на мелких млекопитающих достаточно широк и имеет различные значения в разрезе каждого отдельного биотопа.

Сосняк травяной.

Всего было отловлено 46 особей (24 самки и 22 самца) этого вида. Это максимальный показатель из представленных биотопов, из них больше половины (52,2%) самки. Процент беременных составил 25. Среднее количество эмбрионов на одну беременную самку – 4,8. Интенсивность размножения этого вида по представленным данным была достаточно высокой. Свидетельством этому являются показатели температурного (21,5 °C) и водного (85%) оптимумов зафиксированных в данном биотопе. В частности средняя влажность самая высокая среди сравниваемых биотопов. Оба эти показателя существенно влияют на рост интенсивности размножения. Биомасса травяных растений (184,4г/м²) имеет средний показатель, радиация (15 мкР/ч) - один из самых высоких в целом по биотопам.

По данному биотопу все значения частных функций желательности имеют хорошие и очень хорошие характеристики экологической ситуации. Таким образом, показатели обобщенной функций желательности ($D = 0,93$) по данному биотопу демонстрируют благоприятные условия размножения для малой лесной мыши, которые можно охарактеризовать как очень хорошие. Интенсивность размножения здесь была максимальной.

И далее – по каждому биотопу отдельно с детальным описанием.

В целом по Ветлужско-Керженскому ландшафтному району общая функция желательности для всех биотопов составила (0,55±0,05). То есть, условия существования и интенсивность размножения малой лесной мыши в биотопах рассматриваемого ландшафтного района оцениваются как удовлетворительные.

Обсуждение

Интегрированный показатель обобщенной функции желательности с одной стороны, даёт количественную оценку интенсивности размножения, в данном случае, мелких млекопитающих. С другой стороны - позволяет, в определенной степени, оценить

действие целого ряда экологических факторов, влияющих на процесс размножения и насколько благоприятны или неблагоприятны условия существования для размножения мелких млекопитающих в ландшафтах разного ранга.

Формулы по расчёту обобщённой и частной функций желательности широко представлены и доступны в открытых источниках информации и не являются целью представления их в настоящей работе. Целью сегодняшнего дня является поиск ответа на вопрос «Как в условиях вынужденной изоляции обучающим мобильно овладеть знаниями, умениями, а главное навыками по прикладному использованию вышеуказанного универсального показателя с применением ими цифровых технологий и современных online-сервисов?»

Одной из результативных образовательных форм апробированных автором в вышеуказанных условиях является дистанционное интенсивное обучение. Известно и доказано на многочисленных примерах, что при внедрении интенсивных методов обучающиеся работают с большим интересом и желанием. Значительно повышается их результативность. Интенсив – название, реально отражающее форму работы. В отличие от обычных уроков, участники за время "интенсива" не только получают знания, но и закрепляют их практической отработкой навыков. Целью является именно получение навыков.

Заключение

Таким образом, пока снижение актуальности дистанционных форм обучения не планируется, предлагается использовать изложенные в настоящей статье методы и формы для овладения обучаемыми знаниями, умениями, навыками и компетенциями с применением современных цифровых технологий и online-сервисов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адлер, Ю.П. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий / Ю.П. Адлер, Е.В. Маркова, Ю.В. Грановский. – М.: Наука, 1976. – 279с.
2. Башенина, Н.В. Пути адаптаций мышевидных грызунов / Н.В. Башенина. – М.: Наука, 1977. – 355 с.
3. Воробейчик, Е.Л. Экологическое нормирование техногенных загрязнений наземных экосистем (локальный уровень) / Е.Л. Воробейчик, О.Ф. Садыков, М.Г. Фарафонов. – Екатеринбург: Наука, 1994. – 280 с.
4. Гашев, С.Н. Млекопитающие в системе экологического мониторинга: Автореферат дисс. ... докт. биол. наук: 03.00.16 / С.Н. Гашев. – Тюмень, 2003. – 48 с.
5. Гелашвили Д.Б. Ушаков В.А. Слепов А.В. Заморева Ж.А. Экологическая характеристика мелких млекопитающих Нижегородского Заволжья Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского, 1999. сер. Биология. Вып. 1 С. 51-59.
6. Гроссман С. Математика для биологов / С. Гроссман, Дж. Тернер. – М.: Высшая школа, 1983. – 383 с.
7. Дмитриев, А.И. Оценка интенсивности размножения животных с помощью обобщенной функции желательности / А.И. Дмитриев, М.А. Трушкова, Ж.А. Заморева // Териофауна России и сопредельных территорий. Мат. IX Съезда Териол. общества. – М.: изд. КМК, 2011. – С. 146.
8. Жигарев, И.А. Закономерности рекреационных нарушений фитоценозов / И.А. Жигарев // Успехи совр. биол. - 1993. – Том 113. – Вып. 5. - С. 564-575.
9. Заде, Л.А. Размытые множества и их применение в распознавании образов и кластерном анализе / Л.А. Заде // Классификация и кластер. – М.: Мир, 1980. – С. 208-247.
10. Зазнобина, Н.И. Интегральная оценка антропогенной нагрузки на городскую среду как гетеротрофную экосистему (на примере городов Нижегородской области): Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук: 03.00.16 / Н.И. Зазнобина. – Н. Новгород, 2008. – 24 с.

11. Камеральная обработка полевого материала (Micromammalia). Н. Новгород, 2009. – 155 с.

12. Кривоногов Д.М. Экология и внутривидовая структура мелких млекопитающих лесной и лесостепной зон Предволжья: Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук: 03.00.16 / Д.М. Кривоногов. – Нижний Новгород, 2007. – 25 с.

13. Курочкин Д.В. Аннотированный список млекопитающих Керженского заповедника. //Труды ГПЗ «Керженский». Н. Новгород, - Том 2. -0 С. 9-23.

14. Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1980. – 293 с.

15. Летопись природы ГПХ «Керженский». - Книга 2. Н. Новгород, 1995. – С. 116-128.

16. Левич, А.Н. Структура экологических сообществ /А.Н. Левич. – М.: изд. МГУ, 1980. – 181 с.

17. Летопись природы ГПХ «Керженский». - Книга 1. Часть 2. Н. Новгород, 1996. – С. 154-158.

18. Одум, Ю. Экология / Ю. Одум. – М.: Мир, 1986. – Том 1. – 328 с.

19. Песенко, Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях / Ю.А. Песенко. – М.: Наука, 1982. – 284 с.

20. Трушкова М.А. Структура сообществ мелких млекопитающих в ландшафтах различного ранга: Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук: 03.00.16 / М. А. Трушкова – Нижний Новгород, 2011. – 26 с.

Информация об авторе:

Ирхин Игорь Юрьевич, ассистент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин.

Адрес: Институт пищевых технологий и дизайна – филиал ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет», 603062, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Горная, 13.
E-mail: irhin.igor@yandex.ru

Spin-код: 7237-4948

REFERENCES

1. Adler, YU.P. Planirovanie eksperimenta pri poiske optimal'nyh uslovij / YU.P. Adler, E.V. Markova, YU.V. Granovskij. – M.: Nauka, 1976. – 279 p.
2. Bashenina, N.V. Puti adaptacij myshevidnyh gryzunov / N.V. Bashenina. – M.: Nauka, 1977. – 355 p.
3. Vorobejchik, E.L. Ekologicheskoe normirovanie tekhnogennyh zagryaznenij nazemnyh ekosistem (lokal'nyj uroven') / E.L. Vorobejchik, O.F. Sadykov, M.G. Farafontov. – Ekaterinburg: Nauka, 1994. – 280 p.
4. Gashev, S.N. Mlekopitayushchie v sisteme ekologicheskogo monitoringa: Avtoreferat diss. ... dokt. biol. nauk: 03.00.16 / S.N. Gashev. – Tyumen', 2003. – 48 p.
5. Gelashvili D.B. Ushakov V.A. Slepov A.V. Zamoreva ZH.A. Ekologicheskaya karakteristika melkih mlekopitayushchih Nizhegorodskogo Zavolzh'ya Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo, 1999. ser. biologiya. Vyp. 1 P. 51-59.
6. Grossman S. Matematika dlya biologov / S. Grossman, Dzh. Terner. – M.: Vysshaya shkola, 1983. – 383 p.
7. Dmitriev, A.I. Ocenka intensivnosti razmnzheniya zhivotnyh s pomoshch'yu obobshchennoj funkicii zhelatel'nosti / A.I. Dmitriev, M.A. Trushkova, ZH.A. Zamoreva // Teriofauna Rossii i sopredel'nyh territorij. Mat. IH S"ezda Teriol. obshchestva. - M.: izd. KMK, 2011. – P. 146.
8. ZHigarev, I.A. Zakonomernosti rekreacionnyh narushenij fitocenozov / I.A. ZHigarev // Uspekhi sovr. biol. - 1993. – Tom 113. – Vyp. 5. - P. 564-575.
9. Zade, L.A. Razmytye mnozhestva i ih primenenie v raspoznavanii obrazov i klasternom analize / L.A. Zade // Klassifikaciya i klaster. – M.: Mir, 1980. – P. 208-247.
10. Zaznobina, N.I. Integral'naya ocenka antropogennoj nagruzki na gorodskuyu sredu kak geterotrofnuyu ekosistemu (na primere gorodov Nizhegorodskoj oblasti): Avtoref. diss. na soisk. uch. step. kand. biol. nauk: 03.00.16 / N.I. Zaznobina. – N. Novgorod, 2008. – 24 p.
11. Kameral'naya obrabotka polevogo materiala (Micromammalia). N. Novgorod, 2009. – 155 p.

12. Krivonogov D.M. Ekologiya i vnutrividovaya struktura melkih mlekopitayushchih lesnoj i lesostepnoj zon Predvolzh'ya: Avtoref. diss. na soisk. uch. step. kand. biol. nauk: 03.00.16 / D.M. Krivonogov. – Nizhnij Novgorod, 2007. – 25 p.

13. Kurochkin D.V. Annotirovannyj spisok mlekopitayushchih Kerzhenskogo zapovednika. //Trudy GPZ «Kerzhenskij». N. Novgorod, - Tom 2. – P. 9-23.

14. Lakin G.F. Biometriya / G.F. Lakin. – M.: Vysshaya shkola, 1980. – 293 p.

15. Letopis' prirody GPH «Kerzhenskij».- Kniga 2. N. Novgorod, 1995. – P. 116-128.

16. Levich, A.N. Struktura ekologicheskikh soobshchestv /A.N. Levich. – M.: izd. MGU, 1980. – 181 p.

17. Letopis' prirody GPH «Kerzhenskij».- Kniga 1. CHast' 2. N. Novgorod, 1996. – P. 154-158.

18. Odum, YU. Ekologiya / YU. Odum. – M.: Mir, 1986. – Tom 1. – 328 p.

19. Pesenko, YU.A. Principy i metody kolichestvennogo analiza v faunisticheskikh issledovaniyah / YU.A. Pesenko. – M.: Nauka, 1982. – 284 p.

20. Trushkova M.A. Struktura soobshchestv melkih mlekopitayushchih v landshaftah razlichnogo ranga: Avtoref. diss. na soisk. uch. step. kand. biol. nauk: 03.00.16 / M. A. Trushkova –Nizhnij Novgorod, 2011. – 26 p.

Information about the author:

Irkhin Igor Yuryevich, assistant of the Department of Mathematical and Natural Sciences.

Address: Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics, 13 Gornaya str., Nizhny Novgorod, 603062, Russia.

E-mail: irhin.igor@yandex.ru

Spin-code: 7237-4948

13.00.00
УДК 37.091.3

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВО»

©2021

Лобанов Юрий Александрович,

ассистент преподавателя,

*Институт пищевых технологий и дизайна – филиал ГБОУ ВО
"Нижегородский государственный инженерно-экономический
университет" г. Нижний Новгород (Россия)*

Аннотация

Введение: современные условия информационного общества, развитие телекоммуникаций, процессы перестройки, происходящие в России, требуют иных подходов, методов и технологий в сфере образования. Поэтому необходимо выявить и проанализировать содержание определения этого понятия.

Материалы и методы: в работе приведены основная интерпретация понятия "электронного обучения", которая предлагается в современной научной литературе. Автор сравнил и изучил содержание данного понятия.

Результаты: в статье делается попытка дополнить содержание понятия "электронного обучения" узким смыслом и уточнить его с правовой точки зрения.

Обсуждение: обнаружены главные особенности определения "электронного обучения" его элементы, отображена сущность этого определения.

Ключевые слова: электронное обучение, электронно-коммуникационные технологии, информационно-коммуникационные технологий, информация, образовательные технологии, электронно-правовая система, электронные ресурсы.

METHODS OF USING E-LEARNING TECHNOLOGY IN THE STUDY OF THE DISCIPLINE "LAW»

©2021

Lobanov Yuri Alexandrovich,

*assistant Teacher Institute of Food Technology and Design –
a branch GBOU VO Nizhny Novgorod State University
of Engineering and Economics, Nizhny Novgorod, (Russia)*

Annotation

Introduction: the current conditions of the information society, the development of telecommunications, and the processes of perestroika taking place in Russia require different approaches, methods, and technologies in the field of education. Therefore, it is necessary to identify and analyze the content of the definition of this concept

Materials and methods: the paper presents the main interpretation of the concept of "electronic learning", which is proposed in the modern scientific literature. The author compared and studied the content of this concept.

Results: the article attempts to supplement the content of the concept of "e-learning" in a narrow sense and to clarify it from a legal point of view.

Discussion: the main features of the definition of "e-learning" are revealed, its elements are displayed, the essence of this definition is displayed.

Keywords: e-learning, e-communication technologies, information and communication technologies, information, educational technologies, e-legal system, electronic resources.

Введение

Расширение использования электронного обучения - это один из механизмов решения поставленных задач. В базисной основе электронного обучения лежат педагогические технологии разнотемпового обучения, самостоятельность в самообразовании студентов по различным направлениям образования, сочетание различных методик преподавания.

На сегодняшний день можно утвердительно говорить, что внедрение информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс это требование времени. Исходя из этого, применение технологий электронного обучения нужно развивать и дальше. Не умаляя заслуги существующих центров электронного образования, мы отмечаем, что необходимо искать новые подходы в решении этой актуальной проблемы.

Материалы и методы

Наполнение электронных образовательных ресурсов должно соответствовать Федеральным государственным образовательным стандартам среднего профессионального образования быть инструментом для использования современных методов и технологий обучения. Содержательная часть электронного ресурса должна отражать парадигму саморазвития личности, смысл которой заключается в преодолении ориентира от традиционного обучения на информационную модель обучения, изменение её на практико-ориентированную.

Мотивация обучения студентов – один из важнейших факторов повышения качества образования и использование информационно-коммуникационных технологий сможет, частично, решить эту проблему. Информационно-коммуникационные технологии способствуют развитию творческой личности как студента, так и преподавателя. Внедрение информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс должно повысить эффективность занятий, освободить преподавателя от рутинной работы, повысить привлекательность изложения материала, дифференцировать виды заданий и разнообразить форму обратной связи.

Важным моментом является визуализация данных, рассматриваемых на занятиях, электронные технологии открывают дидактические возможности осуществлять виртуальные путешествия, наглядно отображать те явления, которые невозможно продемонстрировать другим способом

Мультимедийные системы делают изложение дидактического материала очень удобным и наглядным, это повышает интерес к обучению и дает возможность устранить пробелы в знаниях.

Неотъемлемой частью работы по разработке и внедрению компьютерных средств обучения в учебный процесс является методика подготовки и проведения лекций с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Результаты

Проведение занятий в виде лекций, семинаров, а также и самостоятельная работа студентов по изучению юридических дисциплин с использованием информационно-коммуникационных технологий будет способствовать овладению обучающимися необходимыми компетенциями. Потребность в получении актуальной правовой информации никогда ещё не была столь востребована. Существующие традиционные методы преподавания не решают ряд проблем, а именно проблему быстро изменяющейся законодательной базы.

Поскольку закон очень динамичен по своей специфике, получить актуальную правовую информацию в отсутствие современных ИКТ-технологий сложно. Та же проблема была вызвана отсутствием доступа к современной зарубежной юридической литературе. В настоящее время внедрение ИКТ в учебный процесс позволяет как облегчить восприятие информации, так и обеспечить учащихся современными, надежными источниками информации. Это означает, что занятия не замыкаются в рамках системы лекция-семинар – развиваются новые формы организации учебной деятельности студента: проектные технологии, работа в группе и с партнерами, интерактивное компьютерное тестирование, дистанционное обучение.

Обсуждение

Преимущества использования «всемирной паутины» в том, что осуществляется переход от вербальных методов на методы частично-поисковой и творческой деятельности. Информация, размещенная на серверах, является хорошим дополнением к учебным изданиям в печатном виде. Индивидуально-групповая форма организации учебного процесса способствует развитию самостоятельной деятельности студентов по анализу и обобщению материала.

Основные направления деятельности педагога, использующего ИКТ в учебном процессе:

- обзор и анализ электронных ресурсов;
- отбор и структурирование;
- нахождение способов мотивации обучающихся к освоению материала;
- развитие ИКТ компетенций;
- разработка контрольно-оценочных средств;
- консультирование в ходе учебного процесса;
- мониторинг образовательных достижений обучающихся.

В настоящее время для активизации деятельности студентов применяются различные методы обучения и современные образовательные технологии, базирующиеся на использовании компьютерной техники.

Электронное обучение (ЭО) – это технология обучения, основанная на использовании вычислительных технологий и систем передачи данных для представления и передачи знаний, поддержки взаимодействия учащихся и учителей и контроля знаний. Проще говоря, ЭО – это обучение с использованием ПК и электронных образовательных ресурсов. Считается, что ЭО – это высочайший уровень обучения при низких затратах, повышение мотивации обучаемых и четкий контроль над всеми участниками процесса на всех его этапах. Внедрение электронного обучения стало особенно актуальным во время пандемии коронавируса (COVID-19), когда вся образовательная система государства нуждалась в скорейшем налаживании учебного процесса. А этого невозможно было бы достичь без электронного (дистанционного) обучения.

При реализации образовательных программ или их частей с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

- организации оказывают обучающимся учебно-методическую помощь, в том числе в форме индивидуальных консультаций, предоставляемых дистанционно с использованием информационно-телекоммуникационных технологий;
- организации самостоятельно определяют объем аудиторной нагрузки и соотношение объема занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия преподавателя с обучающимся, и учебных занятий с использованием ЭО, ДОТ;
- допускается отсутствие аудиторных занятий;

Заключение

Применение электронных методов обучения для развития системы среднего профессионального образования является одним из важнейших стратегических направлений в области повышения качества образования.

Использование электронных технологий является одной из наиболее эффективных и перспективных форм удовлетворения образовательных потребностей современного общества. Учебный процесс с использованием электронных технологий основан на целенаправленной и контролируемой самостоятельной работе студента. Она позволяет студентам приобрести не только ИКТ-компетентность: умение использовать информационные ресурсы сети Интернет в своей профессиональной деятельности, осуществлять поиск, анализ и оценку информации, но и сформировать у них способность критически мыслить, принимать обоснованные, обоснованные решения, формировать профессиональные коммуникативные навыки. Именно использование электронных технологий способно вооружить будущего специалиста механизмом самообразования и самоизменения на всю жизнь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов А.Г., Булгаков М.В., Иванников А.Д., Сигалов А.В. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные

технологии в образовании»: пять лет в образовательном Рунете // Журнал «Дистанционное виртуальное обучение», 2009.

2. Агафонов С. В. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий / С.В. Агафонов, З.О. Джалиашвили, Д.Л. Кречман. – СПб.: «БХВ-Петербург», 2003, 336 с.

3. Алексеев Н.Г. Проектирование и рефлексивное мышление / Н.Г. Алексеев // Развитие личности. 2002, №2.

4. Антонова С.Г. Современная учебная книга / С.Г Антонова, Л.Г. Тюрина. - М., 2001.

5. Бабич И.Н. Новые образовательные технологии в век информации / Материалы XIV Международной конференции «Применение новых технологий в образовании». — Троицк: Фонд новых технологий в образовании «Байтик». — 2009.

6. Быков Ю.А. Мультимедийный компьютерный практикум Методы изучения структуры материалов / Ю.А. Быков, С.Д. Карпухин, М.К. Бойченко и [др.] // Тез. докл. 5-ая Всерос. конф. по проблемам науки и высшей школы «Фундаментальные исследования в технических университетах». - СПб, 2001.

7. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А. Вербицкий. – М.: 2001.

8. Вербицкий А.А. Психологические особенности включения взрослых в образовательную деятельность / А.А. Вербицкий, Н.П. Сахарова // Новые знания. – 1999. №2.

9. Дзуличанская Н.Н. Интерактивные методы обучения как средство формирования ключевых компетенций // Наука и образование: электронное научно-техническое издание. 2012.

10. Князева М.Д. Система Дистанционного Обучения /М.Д. Князева, С.Н. Трапезников. - ИОЦ Москва.

11. Позднеев Б.М. Разработка международных стандартов по информационным технологиям в обучении, образовании и подготовке / Б.М. Позднеев, М.В. Сутягин // Вестник МГТУ «Станкин». М.: МГТУ «Станкин», №2 (6), 2010. – 120 с.

12. E-learning soft. Введение в электронное обучение [электронный ресурс]. – Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий [электронный ресурс]. – Режим

доступа: <http://edutools.h12.ru/compare/> Режим доступа: <http://elearningforce.ru/vvedenie-v-elektronnoe-obuchenie.html>.

13. Технология создания электронных средств обучения [электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ido.rudn.ru/nfpk/tech/t1.html.

14. Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 N 508 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2014 N 33324).

Информация об авторе:

Лобанов Юрий Александрович, ассистент преподавателя.

Адрес: Институт пищевых технологий и дизайна-филиал ГБОУ ВО "Нижегородский государственный инженерно-экономический университет", 603062, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Горная, 13.

E-mail: lobanov_uprobr@mail.ru

REFERENCES

1. Abramov A. G., Bulgakov M. V., Ivannikov A.D., Sigalov A.V. Federal portal "Information and communication technologies in education": five years in the educational Runet / / Journal "Distance virtual learning", 2009.

2. Agafonov S. V. Means of distance learning. Methodology, technology, tools / S. V. Agafonov, Z. O. Dzhalishvili, D. L. Kretschman. - St. Petersburg: "BHV-Petersburg", 2003, 336 p.

3. Alekseev N. G. Projecting and reflexive thinking / N. G. Alekseev / / Personal development. 2002, №2

4. Antonova S. G. Sovremennaya uchebnaya kniga / S. G. Antonova, L. G. Tyurina. - M., 2001.

5. Babich I. N. Novye obrazovatelnye tekhnologii v vek informatsii / Materials of the XIV International Conference " Application of new technologies technologies in education". - Troitsk: Baitik Foundation for New Technologies in Education. - 2009.

6. Bykov Yu. A. Multimedia computer practicum Methods of studying the structure of materials / Yu. A. Bykov, S. D. Karpukhin, M. K. Boichenko and [others] / / Tez. dokl. 5th All-Russian Conference on

Problems of Science and Higher Education "Fundamental Research in Technical Universities". - St. Petersburg, 2001.

7. Verbitsky A. A. Active learning in higher school: a contextual approach / A. A. Verbitsky. - M.: 2001.

8. Verbitsky A. A. Psychological features of adult involvement in educational activity / A. A. Verbitsky, N. P. Sakharova // New knowledge. - 1999. No. 2.

9. Dvulichanskaya N. N. Interactive teaching methods as a means of forming key competencies / / Nauka i obrazovanie: elektronnoe nauchno-tehnicheskoe izdanie. 2012.

10. Knyazeva M. D. System Of Distance Learning /M. D. Knyazeva, S. N. Trapeznikov. - IOC Moscow.

11. Pozdneev B. M. Development of international standards for information technologies in training, education and training / B. M. Pozdneev, M. V. Sutyagin / / Vestnik MSTU "Stankin". M.: MSTU "Stankin", №2 (6), 2010. – 120 p.

12. E-learning soft. Introduction to e-learning [electronic resource]. –Distance learning tools. Methodology, technology, tools [electronic resource]. - Access mode: <http://edutools.h12.ru/compare/Access> mode:<http://elearningforce.ru/vvedenie-v-elektronnoe-obuchenie.html>.

13. Technology for creating electronic learning tools [electronic resource]. - Access mode: www.ido.rudn.ru/nfpk/tech/t1.html.

14. The order of the Ministry of education and science of 12.05.2014 508 N "On approval of the Federal state educational standard of secondary vocational education in the specialty 40.02.01 law and social security" (Registered in the Ministry of justice 29.07.2014 N 33324).

About the author:

Lobanov Yuri Alexandrovich, assistant teacher.

Address: Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics, 603062, Russia, Nizhny Novgorod, st. Gornaya, 13

E-mail: lobanov_uprobr@mail.ru

13.00.02

УДК 372.881.111.1

РОЛЬ ПОСТОЯННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ В ПОВЫШЕНИИ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

©2021

Шарова Светлана Николаевна,

старший преподаватель Института пищевых технологий и дизайна – филиал ГБОУ ВО "Нижегородский государственный инженерно-экономический университет" г. Нижний Новгород (Россия)

Федотов Дмитрий Вячеславович,

студент Института пищевых технологий и дизайна – филиал ГБОУ ВО "Нижегородский государственный инженерно-экономический университет" г. Нижний Новгород (Россия)

Аннотация

Введение: В современном мире в условиях стремительного темпа жизни и обмена информацией интернет постоянно возрастает проблема интернет-зависимости. В то же время, интернет-ресурсы дают огромные возможности для общения и изучения информации на иностранных языках, а следовательно, могут повышать мотивацию к их изучению.

Материалы и методы: в работе приведены различные мнения об интернет-ресурсах. Авторы провели опрос и проанализировали результаты.

Результаты: в статье выдвигается предположение о положительном влиянии частого использования интернет-ресурсов на формирование мотивации к изучению иностранного языка, в частности, английского.

Ключевые слова: Интернет, WWW, английский язык, англоязычные сайты, интернет-ресурсы, интернет-зависимость, мотивация, положительное влияние, уровень владения, фильмы на иностранном языке.

THE ROLE OF CONSTANT USE OF INTERNET RESOURCES IN INCREASING MOTIVATION TO LEARN ENGLISH

©2021

Sharova Svetlana Nikolaevna,

*senior lecturer Institute of Food Technology and Design – a branch
GBOU VO Nizhny Novgorod State University of Engineering and
Economics, Nizhny Novgorod (Russia)*

Fedotov Dmitry Viacheslavovich,

*Student Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU
VO Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics,
Nizhny Novgorod (Russia)*

Resume

In the modern world, in the conditions of the rapid pace of life and the exchange of information on the Internet, the problem of Internet addiction is constantly increasing. At the same time, Internet resources provide great opportunities for communication and learning information in foreign languages, and therefore can increase the motivation to learn them. The article presents various opinions about Internet resources. As a result of a survey the article suggests the positive impact of frequent use of Internet resources on the formation of motivation to learn a foreign language, in particular, English.

Keywords: Internet, WWW, English, English-language sites, Internet resources, Internet addiction, motivation, positive influence, level of proficiency, films in a foreign language.

Интернет – неотъемлемая часть жизни человека XXI века. В современном мире в условиях стремительного темпа жизни и обмена информацией интернет все чаще заменяет нам живое общение, как любое объективное явление имеет свои позитивное и негативное влияние, которое важно осознавать и учитывать. В данной статье мы рассмотрим его положительную роль в повышении мотивации к изучению иностранных языков студентами.

В целом, Интернет – это всемирная и глобальная сеть. На основе Интернета работает Всемирная паутина (World Wide Web,

WWW) и множество других систем передачи данных. К началу 2021 года число пользователей достигло 4,66 млрд человек. Во многом это было обусловлено широким распространением сотовых сетей с доступом в Интернет стандартов 3G и 4G, развитием социальных сетей и удешевлением стоимости Интернет-трафика [8, стр 7].

Являясь международной информационной сетью и предлагая пользователям ресурсы на различных языках и, в первую очередь, на английском языке, оказывает ли Интернет влияние на повышение интереса и желания изучать иностранные языки, в частности, английский язык, как наиболее широко используемый во всемирной сети? Самыми активными пользователями сети, в подавляющем большинстве не представляющими свою каждодневную жизнь без интернета являются молодые люди: подростки, студенты. В психологическом плане пользователи интернета зачастую впадают в серьезную зависимость от ресурса, осознанно или нет. И большой проблемой, требующей высокого самоконтроля, осознанности и серьезной силы воли, является умение разумно ограничивать времяпрепровождение в сети и не забывать об общении с близкими людьми в реальном мире ради онлайн общения и времяпрепровождения.

Слово «Интернет» в переводе с английского обозначает всемирная система объединённых компьютерных сетей для хранения, обработки и передачи информации.

Об интернете существуют различные мнения исследователей, психологов, а также представителей культуры и медиапространства. Интернет-это нечто столь огромное, могущественное и бессмысленное, что для некоторых он стал идеальным заменителем жизни [3, стр 7].

Многие ученые выделяют такие сферы влияния интернета на формирования личности, как: познавательная, игровая и коммуникативная деятельность в Интернете. В статье в «Социс» за 2011 год №1 Цоя Н.А Феномен «Интернет-зависимости и одиночество» автор отмечает, что «Интернет усиливает социальную изоляцию индивида» и негативно сказывается на его развитии [9,стр 7].

Автор статьи «Влияние интернета на личность 16.02.12» отмечает, что компьютерные игры и сеть интернета приводят к нарушению психических состояний у игровых аддиктов [4, стр 7].

В своей работе С.А.Шапкин (1999) пишет, что «вероятность негативного развития личности под влиянием увлечения компьютерными играми следует считать сильно завышенной, а если негативный эффект и выражен, то чаще всего в слабой степени» [11, стр 7].

По нашему мнению, все авторы очень похожи в своих высказываниях, все из них затрагивают проблему интернет-зависимости. Несомненно, эта форма зависимости, как и любая другая, негативна и разрушительна для людей, но попытаемся найти в таком чрезмерном увлечении интернетом и свои положительные стороны. Так как интернет дает возможности пользоваться ресурсами информации на различных языках, возрастает возможность использовать сайты на иностранных языках, интересующие студентов, а это в свою очередь гораздо проще для тех, кто активно практикует умение общаться на языке и имеет достаточно высокий для этого уровень владения им. Соответственно предположим, что интерес к англоязычным интернет ресурсам будет вызывать желание изучать иностранный язык, повышать уровень владения им.

Для проведения исследования в форме социального опроса мы определили цель:

Выявить желание повышать уровень владения английским языком с целью иметь более широкие возможности использования интернет-ресурсов, особенно англоязычных сайтов. В анкетировании приняли участие 50 студентов 1, 2 и 3 курсов Института пищевых технологий и дизайна – филиал ГБОУ ВО «Нижегородского государственного инженерно-экономического университета». Участникам опроса были заданы следующие вопросы:

1. Встречаются ли вам на страницах интернет сайтов незнакомые слова, которые при уточнении, оказываются имеющими англоязычное происхождение?

2. Пользуетесь ли (стали бы пользоваться при более высоком уровне владения английским языком) англоязычными сайтами?

3. Смотрите ли (хотели бы иметь возможность смотреть при более высоком уровне владения английским языком) фильмы и видео на английском языке?

4. Хотели бы вы повысить свой уровень владения английским языком?

5. Пользуетесь ли вы интернет ресурсами для изучения английского языка?

Результаты, полученные в ходе исследования, представлены в таблице.

Таблица 1. Результаты проведенного опроса.

Table 1. Results of the survey.

Результаты анкетирования	Количество респондентов, %
Встречаются ли вам на страницах интернет сайтов незнакомые слова, которые при уточнении, оказываются имеющими англоязычное происхождение?	20%
Пользуетесь ли (стали бы пользоваться при более высоком уровне владения английским языком) англоязычными сайтами?	50%
Смотрите ли (хотели бы иметь возможность смотреть при более высоком уровне владения английским языком) фильмы и видео на английском языке?	40%
Хотели бы вы повысить свой уровень владения английским языком?	20%
Пользуетесь ли вы интернет ресурсами для изучения английского языка?	70%
Опрошенные считают, что смотреть фильмы и видео на английском языке им нравится;	50%

Продолжение Таблицы 1

Считают, что интернет не заменяет им живое общение;	15%
Считают, что интернет не заменяет им живое общение;	85%
Опрошенные считают, что интернет отнимает у них много времени;	50%
Считают, что интернет - это всемирный источник знаний;	15%
Считают, что интернет – это место, где много людей, с которыми можно поговорить;	5%
Опрошенные считают, что интернет для них - развлечение;	80%

В своем исследовании мы выяснили, что увлеченность студентов интернет-ресурсами имеет положительное влияние на рост мотивации студентов к изучению иностранного языка.

Таким образом, по данным результатам исследования, мы сделали вывод, что опрошенные студенты Института пищевых технологий и дизайна, проводящие большую часть времени онлайн, часто встречаются на интернет страницах с иноязычной лексикой, заимствованной в том числе, с иностранным языком в чистом виде, например видео на интересующие их темы и это мотивирует их повышать свой уровень владения английским языком. И в то же время интернет дает огромные возможности для повышения этого уровня. Каждый пользователь сети найдет в ней разнообразные материалы для повышения своего языкового уровня: аутентичные аудио и видео ресурсы, например, фильмы и мультфильмы на языке оригинала, песни, игры, текстовые материалы, уроки и огромное количество других материалов, которые возможно использовать для самообучения и преподавания иностранных языков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акай О.М., Царевская И.В., Журавлева Н.С. Способы повышения мотивации к изучению иностранных языков посредством социальных сетей интернета // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 5.
2. Альбрехт К.Н. Использование ИКТ на уроках английского языка // Электронный научный журнал «Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании». – 2010.
3. Браун Э.С. “Мозаика” и “Всемирная паутина” для доступа к Интернет: Пер. с англ. - М.: Мир: Малип: СК Пресс, 2005. стр.360
4. Влияние интернета на личность 16.02.2012 <http://www.stel.sebastopol.ua/stel-internet/240-vlieanie-interneta-na-lichnost.html>.
5. Войтко С.А. Об использовании информационно-коммуникационных технологий на уроках английского языка // Интернет-журнал Фестиваль педагогических идей «Открытый урок», 2004 – 2005.
6. Костюк Е.В. Методика преподавания иностранных языков с использованием электронных ресурсов // Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования, 2010.
7. Нарышкина Е.А. Использование компьютерных программ при обучении английскому языку // Интернет-журнал Фестиваль педагогических идей «Открытый урок», 2007 – 2008.
8. Новиков Ю.В. Основы локальных сетей. стр.360.
9. Нэф М.П. Опасности в Интернете стр.240.
10. Полат Е.С. Некоторые концептуальные положения организации дистанционного обучения иностранному языку на базе компьютерных телекоммуникаций // Иностранные языки в школе, 2005. – № 4.
11. Райс Л.Н. Эксперименты с локальными сетями стр.268
Свободная энциклопедия Википедия. Понятие Интернет. <http://ru.wikipedia.org>.
12. Сотникова, Е.Ю. Технология использования Интернет-поисковых систем для изучения иностранного языка [Текст] / Е.Ю. Сотникова // Английский язык в школе. – 2011. – № 1. – С. 5.

13. Тихонов, А.Н. Технологии дистанционного обучения в России [Текст] / А.Н. Тихонов, А.Д. Иванников // Высшее образование в России. – 1994. – № 3. – С. 3-10.

14. Цой Н.А «Социс» 2011 год / Под ред. А. Тихонова.

15. Шапкин С.А (1999). Компьютерная игра: новая область психологических исследований. Психологический журнал, том 20 стр.86-102.

16. Щетинина, М. Критерии поиска и отбора Интернет-ресурсов для учебных целей [Текст]: (на примере обучения иностранному языку) / М. Щетинина // Информационно-коммуникационные технологии в обучении иностранным языкам: сб. науч. ст. / Шадр. гос. пед. ин-т. – Шадринск : ШГПИ, 2012. – С. 129-132. – Библиогр.: с. 132.

17. Carroll K.M., Nich C., Sifry R.L., Nuro K.F., Frankforter T.L., Ball S.A., ... & Roun-saville B.J. A general system for evaluating therapist adherence and competence in psychotherapy research in the addictions. Drug and alcohol dependence. 2000. No. 57(3). P. 225–238.

18. Jorgenson A.G., Hsiao R C.J. & Yen C.F. Internet addiction and other behavioral addictions. Child and Adolescent Psychiatric Clinics, 2016. No. 25(3). P. 509–520.

19. Sailer M., Hense J.U., Mayr S.K. & Mandl H. How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction // Computers in Human Behavior. 2017. No. 69. P. 371–380.

Информация об авторах:

Шарова Светлана Николаевна, старший преподаватель.

Адрес: Институт пищевых технологий и дизайна - филиал ГБОУ ВО Нижегородский государственный инженерно-экономический университет, 603062, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Горная 13.
E-mail:shsvetlana52@mail.ru

Федотов Дмитрий Вячеславович, студент 2 курса факультета сервиса.

Адрес: Институт пищевых технологий и дизайна - филиал ГБОУ ВО Нижегородский государственный инженерно-экономический университет, 603062, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Горная 13.

REFERENCES

1. Akai O. M., Tsarevskaya I. V., Zhuravleva N. S. Ways to increase the motivation for studying foreign languages through social networks of the Internet // Modern problems of science and education. – 2018. – № 5.
2. Albrecht K. N. Constellations today ICT in English lessons //Electronic scientific journal "Information and communication technologies in pedagogical education". - 2010.
3. Brown E. S. "Mosaic" and "World Wide Web» for Internet access: Trans. from English-M.: Mir: Malip: SK Press, 2005. page. 360
4. The influence of the Internet on the personality 16.02.2012 <http://www.stel.sebastopol.ua/stel-internet/240-vlianie-interneta-na-lichnost.html>.
5. Voitko S. A. About the use of information and communication technologies in English lessons // Online magazine Festival of pedagogical ideas "Open Lesson", 2004-2005.
6. This is a Costume.V. Methodology of teaching foreign languages with the use of electronic resources // St. Petersburg Academy of Postgraduate Pedagogical Education, 2010.
7. This is Naryshkina.A. Constellations today of computer programs in teaching English // Online magazine Festival of pedagogical ideas "Open Lesson", 2007-2008.
8. Novikov Yu. V. The foundations of local networks. page.360.
9. Nef M. P. Dangers in boarding school p. 240.
10. This is Polat.C. Some conceptual provisions of the organization of distance learning of a foreign language on the basis of computer telecommunications // Foreign languages at school, 2005. - No. 4.
11. Rice L. N. Experiments with local networks p. 268.
12. Free Encyclopedia Wikipedia. Company Name.
13. Sotnikova, There is.Technology of using the Internet-search engines for learning a foreign language [Text] / E. Y. Sotnikova // English language in school. – 2011. – No. 1. - p. 5.
14. Tikhonov, A. N. Technologies of distance learning in Russia [Text] / A. N. Tikhonov, A.D. Ivannikov // Higher education in Russia. - 1994. - No. 3. - p. 3-10.
15. Tsoi N. A. "Socis" 2011 / under the order of A. Tikhonov.

16. Shapkin S. A. (1999). Computer game: a new field of psychological research. *Psychological Journal*, volume 20 pages 86-102.

17. Stetinina, M. Criteria for the use and commands of Internet resources for educational purposes [Text] : (on the example of teaching a foreign language) / M. Shchetinina // *Information and communication technologies in teaching foreign languages: sat.learn. KT. Shadr. Goss. PED. in-ti. - Shadrinsk : SHSPI, 2012. - p. 129-132. - Bibliogr.: p. 132.*

18. Carroll K.M., Nich C., Sifry R.L., Nuro K.F., Frankforter T.L., Ball S.A., ... & Roun-saville B.J. A general system for evaluating therapist adherence and competence in psychotherapy research in the addictions. *Drug and alcohol dependence*. 2000. No. 57(3). P. 225–238.

19. Jorgenson A.G., Hsiao R C.J. & Yen C.F. Internet addiction and other behavioral addictions. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics*, 2016. No. 25(3). P. 509–520.

20. Sailer M., Hense J.U., Mayr S.K. & Mandl H. How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction // *Computers in Human Behavior*. 2017. No. 69. P. 371–380.

Information about the authors:

Sharova Svetlana Nikolaevna, senior teacher.

Address: Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics, 603062, Russia, Nizhny Novgorod, st. Gornaya 13.

E-mail: shsvetlana52@mail.ru

Fedotov Dmitry Viacheslavovich, 2nd year student of the Faculty of Service.

Address: Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics, 603062, Russia, Nizhny Novgorod, st. Gornaya 13.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ В КОНСТРУИРОВАНИИ ОДЕЖДЫ

© 2020

Бозина Татьяна Анатольевна,

*старший преподаватель кафедры математических
и естественнонаучных дисциплин Института пищевых техноло-
гий и дизайна - филиал Государственного бюджетного образова-
тельного учреждения высшего образования «Нижегородский
государственный инженерно-экономический университет»*

Салина Дарья Александровна,

*студентка 2 –го курса факультета технологии и дизайна
Института пищевых технологий и дизайна - филиал Государ-
ственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Нижегородский государственный инженерно-эко-
номический университет»*

Аннотация

Введение: в данной статье проведено исследование применяемых математических методов в процессе конструирования моделей одежды. Конструирование одежды - это графическое построение базового чертежа на основе расчета по индивидуальным меркам конкретной фигуры или на основе мерок типовой фигуры, взятых из соответствующей таблицы. Первый способ используется при индивидуальном пошиве, второй распространен в массовом изготовлении одежды. Овладение математическими методами в процессе создания моделей одежды приобретает особую значимость в современных условиях и перспектив развития российской лёгкой промышленности.

Материалы и методы: рассматриваются различные математические подходы, применяемые в конструировании одежды как составной части проектирования моделей, анализируются возможности использования данных подходов в эффективной работе модельеров – конструкторов в области швейного производства.

Результаты: выявлены возможности математических подходов в эффективной работе специалистов предприятий лёгкой промышленности.

Обсуждение: представленные в статье материалы доказывают, что освоение математических методов в конструировании одежды позволяет формировать у специалиста в данной области необходимые умения и навыки профессиональной деятельности: изображение пространственных форм на плоскости, используемое для выполнения конструирования моделей одежды, умение строить проекции модели на фронтальной плоскости или изометрии, умение передавать пропорции и конфигурацию линий на внешней поверхности модели, производить необходимые замеры и расчёты.

Заключение: предложенные в статье подходы могут применяться в профессиональной деятельности модельера-конструктора одежды для эффективной работы предприятий отрасли различных форм собственности.

Ключевые слова: математические подходы, конструирование одежды, создание модели, методы конструирования, чертёж конструкции.

Для цитирования: Бозина Т.А., Салина Д.А. Использование математических подходов в конструировании одежды //

USE OF MATHEMATICAL APPROACHES IN DESIGN OF CLOTHES

© 2020

Bozina Tatyana Anatolyevna,

senior lecturer of the chair of mathematical and natural sciences Institute of Food Technology and Design – branch of State Budgetary Educational Institution of Higher Education Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics, Nizhny Novgorod (Russia).

Salina Darya Alexandrovna,

2nd year student of Faculty of Technology and Design Institute of Food Technology and Design – branch of State Budgetary Educational Institution of Higher Education Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics, Nizhny Novgorod (Russia).

Abstract

Introduction: this article conducted a study of the applied mathematical methods in the process of designing clothing models. Designing clothes is a graphical construction of a basic drawing based on calculation by individual standards of a particular figure or on the basis of measurements of a typical figure taken from the corresponding table. The first method is used for individual sewing, the second is common in the mass production of clothing. The mastery of mathematical methods in the process of creating clothing models is of particular importance in modern conditions and the prospects for the development of Russian light industry.

Materials and Methods: various mathematical approaches used in the design of clothing as an integral part of model design are considered, the possibilities of using these approaches in the effective work of fashion designers - designers in the field of clothing production are analyzed.

Results: the possibilities of mathematical approaches in the effective work of specialists in light industry enterprises are revealed

Discussion: the materials presented in the article prove that the development of mathematical methods in the design of clothes allows the specialist in this field to form the necessary skills of professional activity: the image of spatial forms on the plane used to perform the construction of clothing models, the ability to build projections of the model on the frontal plane or isometry, the ability to transmit the proportions and configuration of lines on the external surface of the model, make the necessary measurements and calculations.

Conclusion: the approaches proposed in the article can be applied in the professional activity of the fashion designer-designer of clothes for the effective work of enterprises in the industry of various forms of ownership.

Keywords: mathematical approaches, designing clothes, creating a model, design methods, design drawing.

For citation: Bozina T.A., Salina D.A. Use of mathematical approaches design of clothes//

Введение

Появление одежды начиналось с использования шкур животных, затем - самая простая - из целого куска материала, в виде драпировки, а с 9 века н.э., кроёная одежда из прямоугольного куска ткани. С того самого момента, когда появился крой одежды, возникло конструирование, как процесс создания объёмной оболочки тела из плоского материала. Процесс создания модели начинается с художественной идеи, переработки творческого источника, создания эскиза модели. Для воплощения эскиза в практическую модель требуется технический рисунок, где строят информационные и вспомогательные линии – уровни линии груди, талии, бёдер, низа, проймы, кривизны плеч.

Конструктору-модельеру важно обладать способностью к выполнению технического рисунка по фотографии, эскизу, модели швейного изделия. Следующий этап - построение конструкции, а затем изготовление изделия. При проектировании моделей одежды важно владеть информацией о том, какой будет объёмно-пространственная форма в зависимости от конструктивного решения и свойств используемой ткани.

Конструкция – это чертеж, который наглядно демонстрирует расположение деталей, силуэт, покрой, модельные линии швейного или трикотажного изделия. Качество уже готовой одежды зависит от точности снятых мерок или взятых за основу стандартов, от качества расчетов и от выбранной методики конструирования.

Для грамотного выполнения технического рисунка требуется определённая графическая подготовка, которая формируется, в том числе, в процессе изучения геометрии, поскольку технический рисунок представляет собой изображение пространственных форм на плоскости, используемое для выполнения конструирования моделей одежды. Здесь необходимо умение строить проекции модели на фронтальной плоскости или изометрии, умение передавать пропорции и конфигурацию линий на внешней поверхности модели.

В данной работе проведён анализ математических понятий, используемых в конструировании одежды и проведены расчёты и построения конструкций с их использованием.

Материалы и методы

В научной и специальной литературе в качестве ключевой особенности формы костюма рассматривается ее способность к развитию во времени и пространстве. Для подтверждения данной гипотезы исследователи моделируют процесс эволюции на основе различных подходов к систематизации формы костюма и её периодизации.

В рамках исторического подхода к изучению феномена костюма исследователи предлагали различные научные модели, в которых прослеживалась эволюция и этапы его развития.

Конечной целью процесса конструирования является создание чертежа того или иного изделия, на котором располагают модельные линии, отображают особенности кроя, детали, которые характерны для конкретной модели. В современном мире производство одежды осуществляется либо посредством массового производства (потоками различных серий), либо путём индивидуального пошива. Критериями оценки при подготовке к производству той или иной модели являются: повышение производительности труда, снижение материальных затрат на её производство, и, что немало важно, соответствие конструкции современной моде.

Модель одежды, как конечный продукт проектирования, должен:

- соответствовать художественной идее по форме, пропорциям и деталям;
- обладать эргономическими свойствами благодаря правильному выбору прибавок и с учетом свойств ткани;
- грамотно учитывать технологические требования раскроя и сборки деталей;
- соблюдать баланс изделия и разграничение деталей;
- создавать возможность в дальнейшем использовать лекала для проектирования схожих моделей.

Реализация этих требований возможна при правильной трактовке технического рисунка, точно снятых мерках и учете особенности характеристик выбранной ткани. Конструирование одежды имеет целью создание эстетической гармонической формы костюма, соответствующей направлениям моды и соединяет в себе

традиционные методики и инновационные подходы в проектировании одежды и формировании её пространственно-геометрической структуры.

Математические подходы к изучению развития форм костюма проанализированы Е.В. Ильичевой, которая особое внимание уделяет тем графическим моделям, которые предназначены для изучения стилей в костюме. Козлов Н.В. предлагает классификацию силуэтной формы одежды, в основе которой лежат простейшие прямолинейные и криволинейные формы. На основании данной классификации он выделяет 12 основных базовых форм костюма, характерных для XX века. Данная модель имеет вид матрицы, где горизонталь составляют три прямолинейные базовые формы: прямоугольная, трапециевидная основанием вверх и трапециевидная основанием вниз, а вертикаль - криволинейные базовые формы, являющиеся результатом пластического развития прямолинейных базовых форм горизонтали.

Методы 1-го класса, которые основаны на использовании дискретных измерений типовых фигур, прибавок, данных о типовом членении деталей и способа их формообразования. К методам 1-го класса или приближенным методам построения относятся муляжный и расчетно-графические способы конструирования.

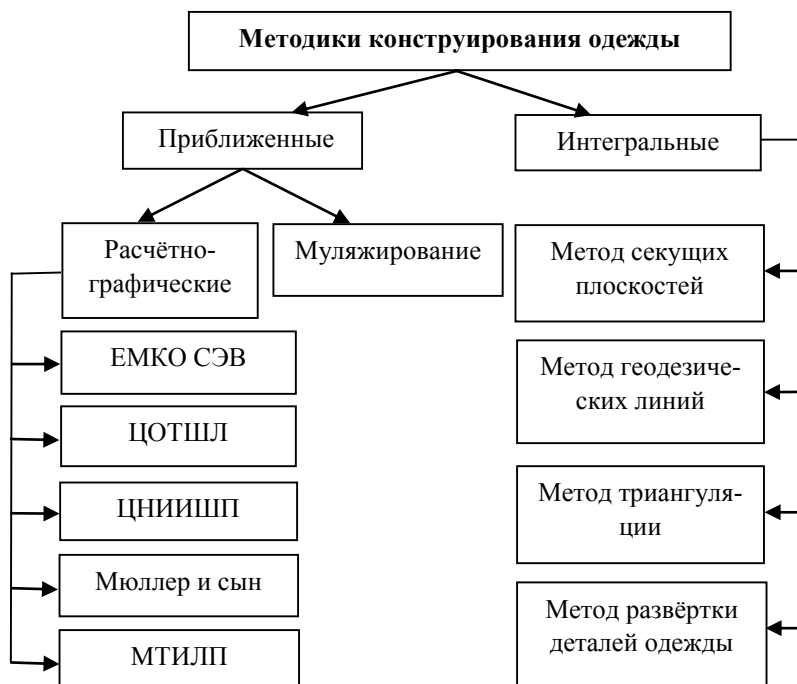
Методы 2-го класса (инженерные) основаны на прямых измерениях оболочки и разворачиваемой поверхности образца – эталона одежды и являются более точными. К ним относятся методы триангуляции, секущих плоскостей, геодезических линий, вспомогательных линий разворачивания, разверток деталей одежды по образцам моделей и др.

Процесс построения чертежей деталей одежды методами 1-го класса подразделяется на три этапа:

- 1 – построение чертежей основы конструкции (ОК);
- 2 – разработка базовой конструкции (БК);
- 3 - разработка модельных конструкций (МК) .

В разные временные рамки принято говорить о моде. Одним из признаков модной одежды являются пропорции: соотношение длины изделия и длины отдельных его частей (до бёдер, талии, длины рукава), соотношение объёмов на разных уровнях (на линии груди, талии, низа изделия), ширины участков (в плечевом поясе, груди, талии, внизу) и т. д. Это позволяет грамотно соотнести в готовом изделии формы и пропорции одежды. Для создания силуэтной формы и оптимальной посадки на фигуре конструктор-модельер должен верно определять общие признаки, пропорции тела, осанку и телосложение.

Схема 1. Методики конструирования одежды.



Муляжный метод - создание модели и получение разверток ее деталей в соответствии с художественным замыслом осуществляется путем макетирования изделия на фигуре человека или на манекене. Точность метода невысокая; притом он трудоемок и

предполагает большое количество корректировок в процессе создания одежды.

Расчётно-графические методы - обратимся к истории их появления. В 1800 году лондонский закройщик Мишель разработал систему кроя, получившую название Дриттель. Автор делил половину обхвата груди на три равные части (по $\frac{1}{3}$ для ширины спинки, проймы и переда). Это была первая «сетка» для графических построений чертежа конструкции одежды. Разделив исходный рисунок на клетки с одинаковой стороной можно пропорционально увеличивать или уменьшать его. На базе этого метода в дальнейшем появилась новая система кроя — клеточная. Основной идеей этого метода является разбиение рисунка на квадраты (клетки с равными сторонами), что позволяет пропорционально уменьшать или увеличивать данное изображение. С математической точки зрения в данном методе конструирования применяют прямоугольную декартову систему координат с выделением клеток (ячеек), что позволяет систематизировать построения и более точно оформлять линии членения деталей.

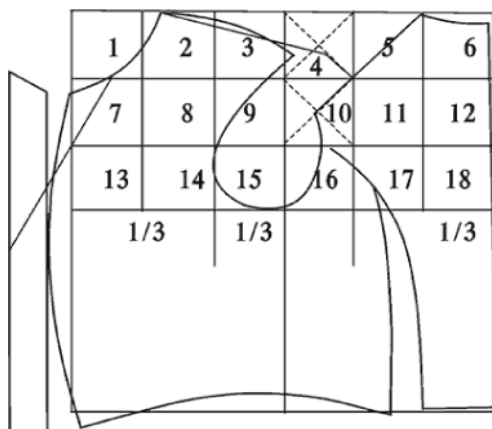


Рисунок 1. Применение клеточной системы кроя.

В России широко применялась координатная система братьев Левитанус и система Ленгриджа. Они предусматривали построение чертежа по отдельным точкам, найденным путем геометрического построения в прямоугольной системе координат.

Принцип, положенный в его основу, - это использование определённых на практике взаимосвязей в расположении тех или иных точек и технических приёмов при создании конструкций. Отличительной особенностью метода является достаточная простота, однако имеется и существенный недостаток – слабое отражение строения тела и особенностей индивидуальной фигуры.

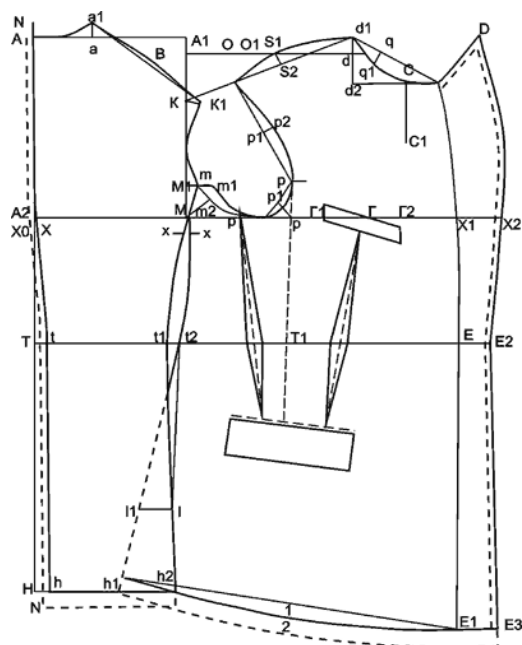


Рисунок 2. Координатная система конструирования.

Развитие массового производства одежды потребовало новых подходов к конструированию. Измерения индивидуальной фигуры были заменены расчетами на основе пропорциональных зависимостей от основных размерных признаков - обхвата груди и роста (см. рисунок 4), что породило вариации координатной системы: расчетно-мерочную и пропорционально-расчетную. Их базовая идея: фигуры людей одинакового размера и роста без существенного отличия телосложения должны рассматриваться как условно одинаковые.

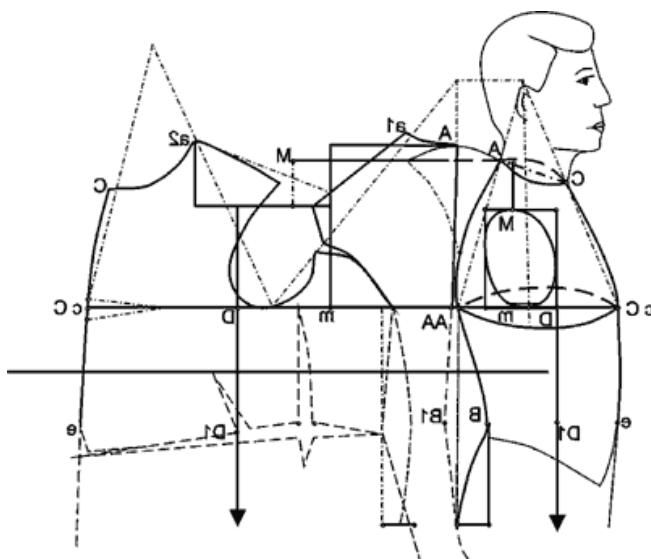


Рисунок 3. Применение пропорционально-расчётного метода.

Пропорционально-расчетный метод обладал большой вариативностью на основе существующих ранее систем кроя. Направлением развития было выбрано изучение особенностей строения тела, с учётом которого осуществлялось оптимальное членение деталей костюма, были предложены новые проекционные измерения, уточняющие конструкцию изделия.

С 1959 г. ЦНИИШП проводил работы по созданию единой методики конструирования мужской, женской и детской одежды (ЕМКО). В основу ЕМКО был положен расчётно-аналитический метод, суть которого состоит в том, что чертежи выполняются с помощью геометрических разверток сглаженного контура фигуры человека. К инженерным методам относятся:

- Метод развертывающихся поверхностей;
- Метод триангуляции;
- Метод секущих плоскостей и геодезических линий.

В основе инженерного метода лежит принцип разворачивания объемных поверхностей на плоскость, т. е. чертеж конструкции одежды - это развернутая оболочка будущего изделия.

На рисунке 5 приведены примеры развёрток поверхностей геометрических тел.

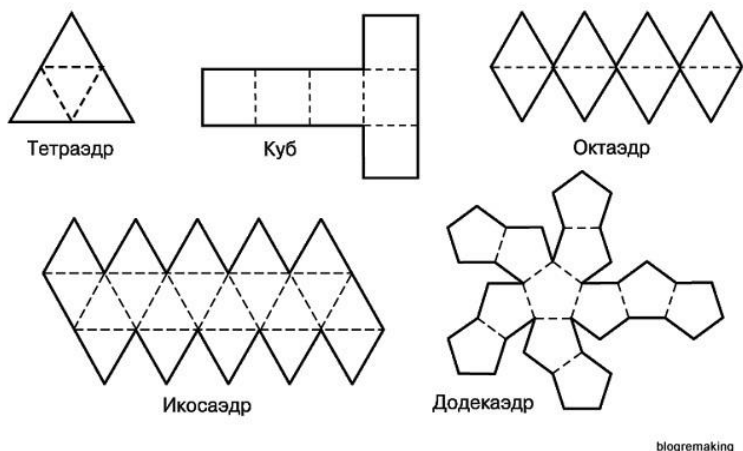


Рисунок 4. Развёртки геометрических тел.

Для достижения нужной формы проектируемого изделия используются разные способы, одним из которых является конструктивный способ, при котором желаемый результат достигается членением изделия на части посредством подрезов, швов, складок, вытачек и т.д. Существует несколько методик инженерного конструирования одежды, которые различаются способами развёртывания поверхностей. При проектировании одежды тело рассматривается как геометрический объект со сложной геометрической формой. Его условно разделяют на простые участки, сопоставляемые с простыми геометрическими поверхностями, например, с конусом или цилиндром.

Инженерные методики применяются в трехмерном конструировании одежды, которое позволяет разворачивать поверхности на экране монитора и получать готовые чертежи.

Метод триангуляции состоит в построении технической развёртки изделия. Заданную поверхность разбивают на отдельные элементы и заменяют их элементами условно разворачивающихся поверхностей, которые затем разворачивают. Точность аппроксимации зависит от количества числа элементов, разбивающих кривую поверхность.

Пример применения метода триангуляции представлен на рисунке 5.

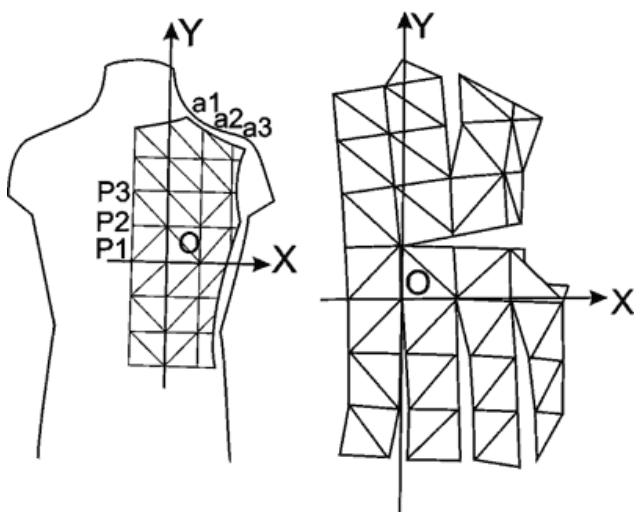


Рисунок 5. Применение метода триангуляции.

В наш век информационных технологий широко используются 3-D моделирование, которое позволяет получить информацию о фигуре человека в форме «облака точек» в трёхмерной системе координат. Трёхмерная визуализация происходит на основе либо виртуальных измерений конкретной фигуры человека при помощи 3-D сканирования, либо на основе параметрического манекена, созданного по меркам индивидуального заказчика. Созданы и применяются объёмные сканирующие системы как базисные технологии, используемые для классификации размеров одежды и для индивидуального производства. Современные технологии 3-D сканирования позволяют производить автоматические измерения внешней исследуемой поверхности тела человека. Система передаёт все данные на проектируемую модель. Следующий этап - преобразование облака в трёхмерные поверхности с помощью метода триангуляции, который выходит на современный технологический уровень. Строится сетка треугольников поверх вершин облака точек. Виртуальные измерения построены на геометрических фигурах, чаще всего, на квадратах и прямоугольниках, линейные размеры которых задаются рамками существующих допустимых погрешностей. Далее при помощи целого модуля математических программ осуществляется расчёт изделия. Применяемые в современном конструировании высокотехнологичные системы имеют большие возможности, позволяющие значительно

повысить качество проектируемых изделий, эффективно производить градацию лекал на любые размеры, значительно сокращать временные затраты конструктора-модельера. К ним относятся: сканирование фигуры, «одевание» на трёхмерный манекен плоских чертежей деталей изделий, оценка посадки проектируемой модели, эффективный подбор нужного материала с учётом его свойств, корректировка виртуального макета.

При использовании современных автоматических систем в конструировании одежды могут быть реализованы параметрические или графические способы представления данных в компьютер. В первом случае конструктор-модельер вносит размерные признаки и прибавки, на основе которых построение лекал происходит автоматически. При втором способе осуществляется графическая подача лекал при помощи простейших геометрических элементов: точек, линий, дуг и т.д. И в том, и в другом случае применяются известные методики конструирования одежды в плоскостном режиме. Широкое применение автоматических систем значительно облегчило процесс размножения лекал для разных размеров, поскольку не нужно выполнять рутинную работу – есть геометрический объект, обладающий свойством градации. Под интегральной градацией понимается процесс одновременной корректировки тех или иных конструкторских изменений в лекала данной модели всех размеров. Ещё одно существенное достоинство этих систем – это быстрота и достаточная простота в проектировании особо модных изделий, где применяется много нестандартных элементов одежды: вставок, разрезов, декоративных элементов и т.д. Тем самым облегчается задача конструктивного моделирования, когда с помощью специальных команд происходит перевод вытачек, выполняется параллельное и коническое разведение. Мода изменчива, преходяща, поэтому уменьшение временных затрат и быстрота переключения в производстве тех или иных моделей создаёт конкурентные преимущества для предприятий, работающих с такими системами.

В Институте пищевых технологий и дизайна применяется система автоматизированного проектирования «Грация», которая в целом решает все задачи конструктора-модельера. Здесь мы имеем дело с таким математическим понятием, как алгоритм. Конструктор фиксирует свои действия в форме алгоритма, на основе

которого происходят вычисления, и, как итог, строятся лекала автоматически. При этом специалист занимается творческой работой – разработкой модели по выбранной им методике для базового размера, а всю рутинную работу (построение лекал, их перестройку при внесении изменений, табель мер, спецификацию и т.д.) выполняет система.

Метод секущих плоскостей предложен в 1954 г. А.И. Ивановой. Данный метод является одной из первых попыток получить развертку деталей одежды способами начертательной геометрии. Каждый участок выделенной детали фигуры условно приравнивают к развертывающейся геометрической поверхности и последовательно развертывают, и укладывают на плоскости.

Метод геодезических линий – суть его заключается в моделировании на поверхности последовательности геодезических линий с заданным шагом, что позволяет построить на плоскости участки нужных поверхностей.

Метод расчета разверток деталей одежды по образцам моделей. Впервые это подход был предложен известным русским математиком Чебышевым П.Л. для получения развёртки сложных поверхностей на плоскости. Суть метода состоит в построении сетей, которые впоследствии получили имя учёного. Они образуются двумя семействами линий, которые в пересечении образуют четырёхугольники с равными противоположными сторонами. И, поскольку ткань образуется переплетением двух нитей – основы и утка, т.е. сама имеет структуру сетки, то при выполнении определённых условий может являться развёрткой поверхности. Если воздействовать на ткань растяжением, то из плоского состояния она трансформируется в объёмное. Таким образом получаем оболочку поверхности (тела). Причём образующая сеть нить будет находиться в состоянии равновесия тогда, когда будет располагаться по геодезической линии, которую Чебышев определил как линию наикратчайших расстояний.

Результаты

При разработке конструкций происходит создание чертежа-развертки поверхности тела человека с заданными прибавками на свободу и нанесение модельных линий. В конструктивном моделировании оптимальным расположением кокеток и рельефов является то, которое проходит через выпуклые и вогнутые участки

поверхности тела, т.е. через центр груди, лопаток, ягодиц. В процессе конструктивного моделирования используется понятие процента, например, при определении величин композиционно-конструктивных прибавок (ПКК) женского платья по линии груди, талии, бёдер (размер 88-104): для прилегающего силуэта – 3-5%, полуприлегающего – 6-10 %, свободного – 12-16 % [1].

Кроме того, широко применяется такие математические понятия, как прямая и обратная пропорциональность (например, между размером головы человека и ПКК существует обратная зависимость, а между ростом человека и ПКК – прямая пропорциональность).

Большую роль в конструировании костюма играют пропорции, поскольку правильность их применения не только даёт возможность создавать эргономические изделия, но и позволяет лучшим образом представлять одетого человека как положительно эстетически воспринимаемого со стороны окружающих. Поэтому в проектировании моделей одежды пропорции играют большую роль. Само понятие пропорции по сути представляет собой размерное соотношение частей одежды. Под пропорциональным соотношением понимают соразмерность частей и целого, рассматриваемых в единстве.

С математической точки зрения пропорции можно разделить на простые, которые основаны на рациональных числах, и сложные, базирующиеся на иррациональных числах. В качестве примера простой пропорции можно рассматривать рукав длиной $\frac{3}{4}$ или $\frac{7}{8}$ или «египетский» треугольник, у которого пропорции длин сторон выражаются как 3:4:5. Или пример линии лифа, которая, в зависимости от идеи конструктора-модельера, может быть завышенной (1:3 – соотношение лифа и нижней части) и заниженной (2:3). Оптимально гармоничными считаются пропорции, близкие к «золотому» сечению (приблизёнными к нему можно считать соотношения $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{5}{8}$). Оно получается при сравнении того, как целое соотносится к большей части, а большая - к меньшей части от целого. В конструировании одежды «золотое» сечение также играет большую роль. Поскольку этот процесс невозможен без работы с пропорциями, числами, формулами. Поскольку в процессе проектирования костюма создаётся модель для человека, то

конструктору-модельеру важно знать пропорции человеческого тела. Получено среднестатистическое значение «золотого» сечения в случае, если точкой деления будет точка пупа. Причём эта замечательная пропорция отмечается не только в отношении всего тела человека, но и отдельных его составляющих: предплечья и кисти пальцев или кисти и пальцев и т.д.

При выполнении технического рисунка необходимы навыки работы с математическими понятиями: линии симметрии, симметричные элементы, масштаб (как коэффициент подобия рисунка по отношению к чертежу конструкции в натуральную величину), который рассчитывается по следую щей формуле:

$$M = \frac{P_n}{P_0} \quad (1),$$

где M - масштаб рисунка (коэффициент подобия),

P_n - размер детали в натуральную величину,

P_0 - соответствующий размер на рисунке модели [3, с. 127].

Изучение модели предполагает также математические расчёты значений композиционно-конструкторских прибавок (по линии груди, талии, бёдер) для определения силуэта изделия. В конструктивном моделировании необходимы простейшие навыки математической культуры при выполнении проектирования модели.

Собранные плоские детали кроя создают объемную оболочку готового изделия. При разработке конструкции необходимо учитывать эстетические параметры одежды и при этом соблюдать технические требования индивидуального или массового пошива.

Моделирование одежды - это изменение конструктивных линий базового чертежа изделия под новую модель любой сложности. Конструктивные линии - это контурные линии деталей (главным образом швы), разделяющие поверхность одежды на отдельные части (детали), создающие ее объемную форму и характеризующие ее внешний вид. Существенная разница между конструированием и моделированием одежды заключается в том, что в моделировании чертеж конструкции не строится, а видоизменяется.

Рисунок 6. Базовая конструкция рукава.



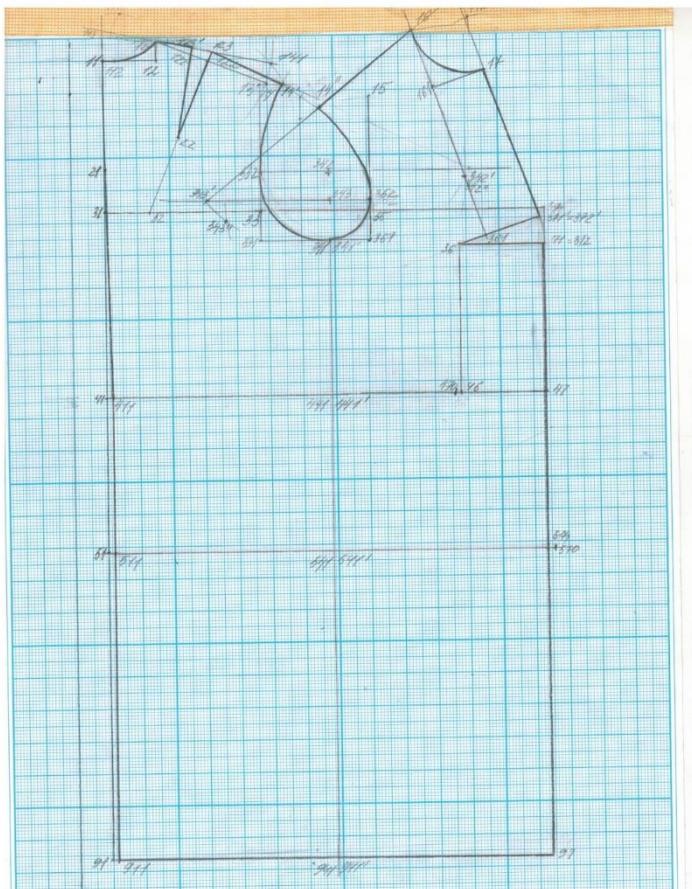


Рисунок 7. Базовая конструкция платья.

Обсуждение

Математическая модель - это выраженная математическим языком, формулами абстракция изучаемого явления, происходящего в действительности. Создаются они для проведения анализа сущности изучаемого предмета или явления. Развитие компьютерной техники позволило строить и проводить анализ более сложных математических моделей, в том числе, в конструировании одежды. В современном конструировании на предприятиях широко используются информационные технологии, разнообразные компьютерные программы, обеспечивающие высокий уровень

качества изделий, способствующие формированию конкурентных преимуществ в отрасли. Одним из методов цифровых технологий в процессе создания моделей одежды является трехмерный метод. Он предусматривает следующие этапы:

- Сканирование трёхмерных антропометрических мерок фигуры;
- Разработка трехмерной модели на основе полученных данных;
- Разработка плоских чертежей деталей способом разворачивания трехмерных моделей.

Несмотря на существование различных школ конструирования одежды, в практическом применении используются как новейшие компьютерные программы, учитывающие несколько систем, так и традиционные ручные методики. Метод макетирования или наковки широко применяется для создания эксклюзивных моделей. На практике часто используются смешанные техники:

- Классические расчётные методики при создании базового чертежа и доработка линий моделирования методом наковки;
- Макетирование для разработки основы конструкции модели и дальнейшее моделирование на выполненном чертеже.

Одним из комбинированных методов в конструировании одежды является геометрический. Поверхность, которую нужно развернуть на плоскости, с помощью метода триангуляции разбивают на треугольники. Например, при построении чертежа конической юбки используют коэффициент

$$n = \frac{180^\circ}{\pi \cdot \beta} \quad (2),$$

где β - угол, образованный линиями средин заднего и переднего полотна юбки. При условии, что

$n \leq 1$ получим юбку «колокол», «солнце», «полусолнце» для определённых значений n ; если $n > 1$, то «клёш», «большой клёш».

Используются разнообразные методики и системы, которые делают компьютерную градацию лекал по размерам и ростам на основе одной базовой конструкции. В целях получения наиболее совершенной конструкции изделия можно комбинировать несколько вариантов кроя и моделирования.

Заключение

Практический выбор методики конструирования зависит от предпочтений конкретной школы по изготовлению моделей одежды. Для овладения методиками конструирования необходима прочная математическая база, логическое мышление и владение навыками математической культуры.

Таким образом, в данной работе было проведено исследование различных методов конструирования одежды в аспекте использования понятий математической науки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конструирование женской одежды: учебное пособие. – Минск. – 2009. – Электронный ресурс [ЭБС «Университетская библиотека онлайн»].
2. Трутченко, Л.И. и др. Конструирование женской одежды: учебное пособие / Л.И. Трутченко. – Высшая школа, 2009. – Электронный ресурс: режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39711>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3. Шершнева, Л.П. Конструктивное моделирование одежды в терминах, эскизах и чертежах: учебное пособие / Л.П. Шершнева. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2017. - 272 с.

Информация об авторах:

Бозина Татьяна Анатольевна, старший преподаватель кафедры математических и естественнонаучных дисциплин.

Адрес: «Институт пищевых технологий и дизайна» - филиал Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет», [Нижегородская обл., г. Нижний](#)

[Новгород, ул. Горная, д.13](#)

E-mail: tatyana.bozina@inbox.ru

SPIN-код: 6893-588

Салина Дарья Александровна, студентка 2 –го курса факультет технологии и дизайна.

Адрес: «Институт пищевых технологий и дизайна» - филиал Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет», [Нижегородская обл., г. Нижний](#)

[Новгород, ул. Горная, д.13](#)

REFERENCES

1. The design of women's clothing: a training manual. - Minsk. - 2009. - Electronic resource [Electronic library "University library online"].
2. Trutchenko, L.I. and other Designing women's clothing: a training manual / L.I. Trutchenko. - Higher School, 2009. - Electronic resource: access mode: [http // www.iprbookshop.ru / 39711](http://www.iprbookshop.ru/39711). - Electronic IPRbooks, password.
3. Shershneva, L.P. Constructive modeling of clothes in terms, sketches and drawings: a training manual / L.P. Shershnev. - M.: Publishing House "Forum": INFRA-M, 2017. - 272 p.

About the authors:

Bozina Tatyana Anatolyevna, senior lecturer of the chair of mathematical and natural sciences.

Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics.

Address: 603062, Russia, Nizhny Novgorod, st. Gornaya 13

E-mail: Tatyana.bozina@inbox.ru

SPIN-код: 6893-8588.

Salina Darya Alexandrovna, 2nd year student of Faculty of Technology and Design Institute of Food Technology and Design – a branch GBOU VO Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics.

Address: 603062, Russia, Nizhny Novgorod, st. Gornaya 13

