

ISSN 2072-0297

МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



29 2019
ЧАСТЬ I

16+

Молодой ученый

Международный научный журнал

№ 29 (267) / 2019

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Ахметова Мария Николаевна, доктор педагогических наук
Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук
Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук
Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук
Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук
Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)
Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)
Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук
Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук
Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук
Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук
Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук
Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук
Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук
Жураев Хусниддин Олтинбоевич, кандидат педагогических наук (Узбекистан)
Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения
Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)
Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)
Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук
Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук
Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук
Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук
Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук
Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук
Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук
Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук
Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)
Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)
Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук
Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук
Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук
Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук
Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук
Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры
Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)
Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук
Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

Международный редакционный совет:

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Досманбетова Зейнегуль Рамазановна, доктор философии (PhD) по филологическим наукам (Казахстан)
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)
Кадыров Кутлуг-Бек Бекмуратович, кандидат педагогических наук, декан (Узбекистан)
Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

На обложке изображен *Дмитрий Николаевич Лозинский (1939)*, российский программист, специалист по антивирусной защите.

Дмитрий Лозинский родился в Москве, в семье математиков. Закончив мехмат МГУ, он работал в ГВЦ Госплана СССР, а после ряда реорганизаций оказался в Министерстве экономики России. В ГВЦ первое время занимался экономическим моделированием. Свою работу там, как и вообще свою деятельность, Лозинский оценивает крайне скромно: дескать, было скучно, хотел заниматься экономико-математическими методами, а пришлось научиться программированию... Благо, появлялись новые компьютеры, новые операционные системы — и новые программистские проблемы, с ними связанные. Позднее в одном из интервью он говорил: «О компьютерных вирусах я слышал и раньше, но первый вирус, с которым я столкнулся лицом к лицу в 1988 году, назывался Vienna-648. Вирус вероломно проник в госплановский компьютер. Естественно, народ в недоумении, прибегают ко мне и говорят: «Что-то странное происходит с компьютером!» Я посмотрел и понял, — это вирус. Дома за вечер разобрался и написал первую антивирусную программу. Назвал ее в честь первой советской тест-системы на СПИД, о которой примерно в это время радостно объявили по радио, перевел на английский и получилось — AIDSTEST».

Это программное решение использовалось практически на всех персональных компьютерах в СССР, а затем в странах СНГ, оставаясь вне конкуренции долгие годы.

Разработка Лозинского помогла многим пользователям, в частности, в государственном и коммерческом секторах, справиться с вирусной проблемой на этапе ее появления.

Однако AIDSTEST, при всей своей популярности и надежности, не мог должным образом развиваться для противостояния новым угрозам. Основная проблема заключалась в том, что антивирус Лозинского строил свою работу на идентификации сигнатур, а новые вирусы все чаще имели полиморфную структуру, изменяющую свой код при каждом заражении, да и вообще все чаще усложнялись и модифицировались. Сперва распространитель рекомендовал — прямо в описании AIDSTEST — дополнять проверку тем же Dr. Web и другими продуктами, а позже, AIDSTEST был полностью замещен «Доктором Вебом».

Сам программист к этому времени уже работал в команде Игоря Данилова, помогая ему в рыночном противостоянии с Касперским. В 1996 году Дмитрий Николаевич стал председателем совета директоров ЗАО «Диалог-Наука», а с 2004 начал работать в качестве заместителя генерального директора компании «Доктор Веб».

В 1999 году Лозинский был отмечен государственной наградой — орденом Дружбы — «за заслуги перед государством, высокие достижения в производственной деятельности и большой вклад в укрепление дружбы и сотрудничества между народами».

Екатерина Осянина, ответственный редактор

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИКА

- Приходько А. А.**
Математическая теория создания символов арабских цифр.....1

ХИМИЯ

- Панжиев О. Х., Бегамов Ш. Т.**
Разработка технологии производства цианамиды кальция из извести, аммиака и экспанзерного газа 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Акбархужаев С. А., Абдурахманова Н. Н.**
Сравнительный анализ методов Наивного Байеса и SVM алгоритмов при классификации текстовых документов..... 8

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Бабкин И. М., Ильин А. Е., Дунаев Н. Н., Онохин Д. А.**
Применение антирезонансных трансформаторов с целью повышения качества электроэнергии ..10
- Кононов Д. С., Кияница В. В.**
Исследование эффективности локальных средств снижения вибрации в трубопроводной системе..... 14
- Максимов Г. И.**
Геометрическая калибровка компьютерных систем на конусном пучке 19
- Реготов Г. А.**
Аэрогель и опыт его применения в мировой ракетно-космической отрасли..... 21

АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

- Тарабцев Д. М.**
Особенности строительства бескаркасных арочных зданий и сооружений..... 24

МЕДИЦИНА

- Беляков Е. С., Мельничук Е. Ю.**
Лимфоцитарно-тромбоцитарная адгезия (литературный обзор).....26
- Походенько-Чудакова И. О., Федосова А. К.**
Виды и частота встречаемости чувствительных нарушений при повреждении лицевого нерва28
- Текоев Т. Э., Теблоев М. М.**
Особенности клинической картины больных гипертонической болезнью в сочетании с язвенной болезнью желудка.....30
- Хестанова М. С., Макиев Г. Г., Хестанова Е. А.**
Миазы: этиология, эпидемиология, клиника, лечение, профилактика 31
- Хестанова М. С., Хестанова Е. А., Кертанов С. Р.**
К вопросу об определении видовой принадлежности возбудителей некоторых гельминтозов в Северной Осетии — Алании..... 34
- Najmutdinova D. K., Xudaybergenova D. X.**
Study of the Quality of Life of Patients with Type 2 Diabetes Complicated by Polyneuropathy36
- ### ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ
- Абдурашидов Ж. Ф., Толибов И. Ш.**
К проблеме формирования цифровой экономики в Узбекистане42

Барикян З. А. Преграды развития малого и среднего бизнеса России.....	44
Березовский Р. Ю. Разработка проекта автотранспортного обслуживания ООО «Белла-Дон»	49
Прошкина К. Ю. Совершенствование системы мотивации и стимулирования персонала.....	56
Толибов И. Ш., Нишонов Ф. М. Некоторые вопросы улучшения инвестиционного климата в Узбекистане	59

МАРКЕТИНГ, РЕКЛАМА И PR

Воронько М. С. Рекомендации и предложения по развитию вирусного маркетинга в компании	62
Ильясова Р. Р. Оценка эффективности рекламной кампании в сети Интернет (на примере ООО «ОРТОДОНТ ЭКСПЕРТ»).....	64
Машина Н. А. Возникновение, черты и роль digital-маркетинга в деятельности предприятия.....	68

ИСТОРИЯ

Shukurov S. M. Russia's participation in the construction of hydropower plants in Tajikistan	71
--	----

ПОЛИТОЛОГИЯ

Абдураманова Д. Р. «Один пояс, один путь»: краткая характеристика и внутренние цели Китая.....	76
Куликов Д. А., Пахомов И. С. Фрагментация парламентов стран Европы с 1994 по 2014 гг.	77
Силва С. Э., Арзуманлы М. А. Взаимоотношения Российской Федерации и Республики Перу: о возможности применения «мягкой силы»	81

ПСИХОЛОГИЯ

Захарова И. Н. Волевые качества личности	84
Мовчан И. А. Моя педагогическая философия. Сказка про Ручеек	86
Петракова Е. Н., Иванова Н. В. Изучение в качественном аспекте различий восприятия мультипликационных фильмов на разных этапах социализации личности.....	87
Прынков М. В. Рационально-эмоционально-поведенческая терапия А. Эллиса: обоснование эффективности	89

МАТЕМАТИКА

Математическая теория создания символов арабских цифр

Приходько Александр Александрович, магистр
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина (г. Краснодар)

Представленный материал содержит результаты аналитического обзора литературных источников по истории математики, сбора и анализа данных, полученных в ходе изучения различных аспектов изучения математической символики, авторскую теорию формирования арабских символов путем графического изображения связей четных и нечетных чисел.

Ключевые слова: история математики, арабские символы цифр, четные и нечетные цифры, графическое изображение связей.

Возникновение арабских цифр, символы которых известны европейцам с X века, датируют примерно V веком н. э. В их основе видоизмененные в соответствии с особенностями арабского письма индийские символы. Интенсивно развивающейся после упадка Римской империи индийской школе точных наук принадлежит также наша современная десятичная позиционная система. Это наиболее известное достижение индийской математики. Первое известное нам применение десятичной позиционной системы относится к 595 г., сохранилась также плита, на которой число лет 346 записано в такой системе. Знакомство с ней арабского мира произошло благодаря торговым караванным путям и тесному общению с Индией. Самым древним упоминанием об индийской позиционной системе считается рукописный труд сирийского епископа, а также переводы с индийского аль-Фазари и научные труды Ал-Хорезми, проложившие путь математической символике и системе счисления в Европу [1].

Наиболее яркий период отработки единой десятичной системы с нулем и числовой символики, оставивший самые значительные образцы математической литера-

туры, созданной выдающимися учеными, можно отнести к V–VII вв. [2, 3]. Вместе с тем, в отсутствии достаточного количества фактов, остается открытым вопрос о связях, взаимных влияниях математических школ Индии, арабских стран, Востока. Также недостаточно выяснен вопрос происхождения символов арабских чисел. Известный русский историк математики В. В. Бобынин писал: «История наших цифр представляет не более, как ряд предположений, перемежающихся с произвольными допущениями, производящими иногда, вследствие предшествующего употребления метода внушения, впечатления как бы чего-то доказанного. Цит. по [3:51]. Таким образом, до сих пор не существует теории, которая в полной мере объясняла происхождение арабских цифр.

Большинство теорий создания символов арабских чисел основаны на поиске связи алфавита и цифр. В данной статье представлена «Математическая теория» создания арабских цифр, которая построена на предположении, что символы чисел сформировались путем графического изображения связей четных и нечетных чисел в определенных математических квадратах «3 на 3» (рис. 1).

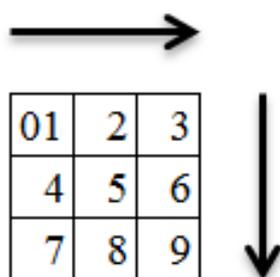


Рис. 1. Математический квадрат

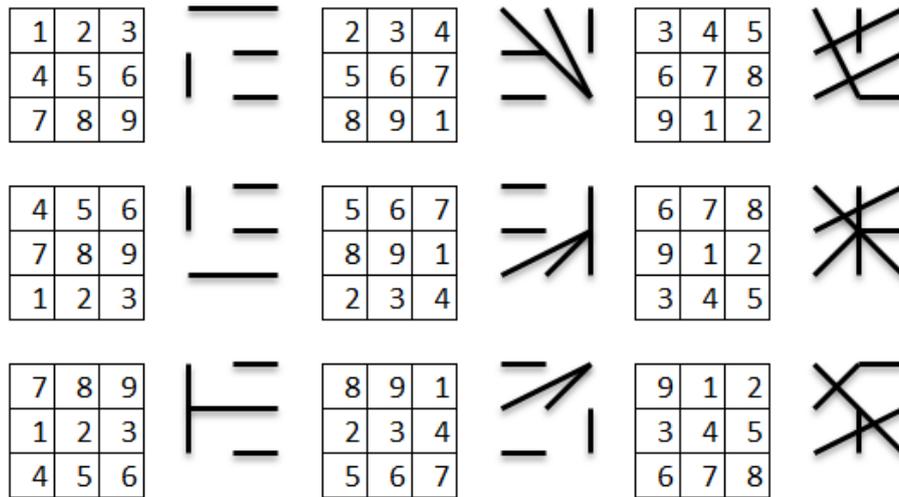


Рис. 3. Графическое изображение связей четных и нечетных чисел и производные символы

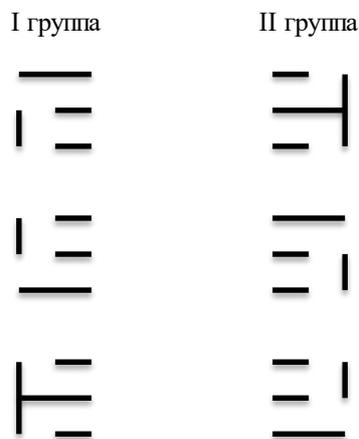


Рис. 4. Графическое изображение полученных групп символов

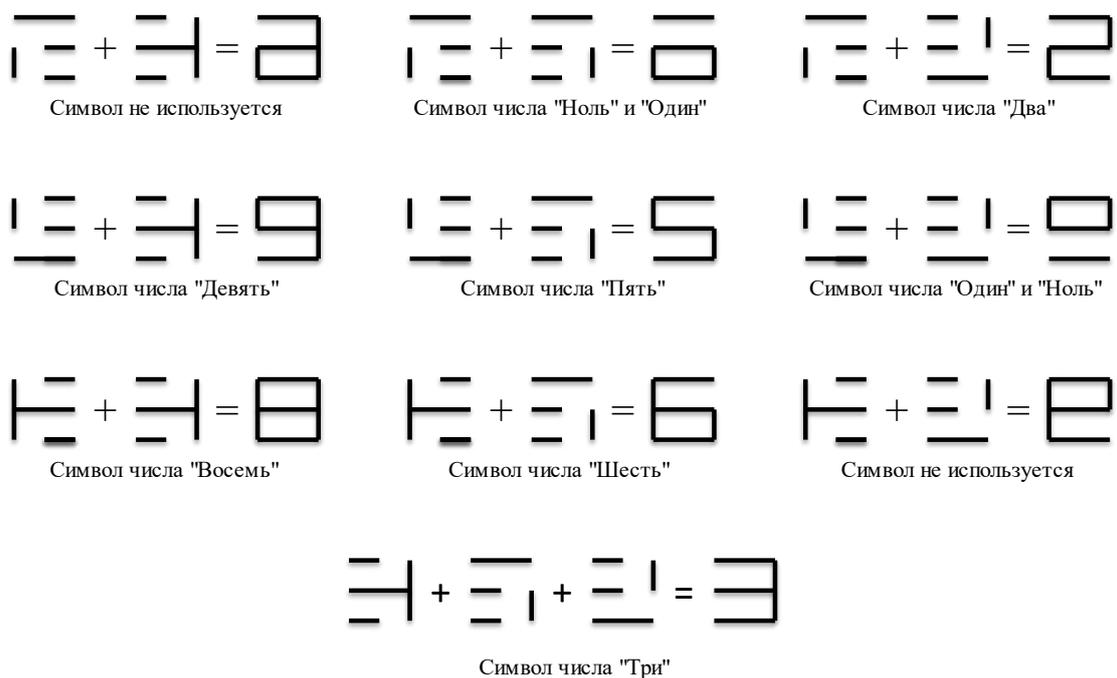


Рис. 5. результаты совмещения исходных символов

«ноль» также проецируется в одной ячейке с единицей. Арабские числа — это десятичная система, а из полученных символов видно, что «ноль» и «единица» располагаются рядом друг с другом, создавая число «десять». Этот факт особенно интересен, учитывая, что появление числа «ноль» в математике исторически совпадает с появлением арабских цифр.

Второй и третий варианты соотношения четных и нечетных чисел не дают таких результатов, поэтому не рассматриваются как исходные.

Особенность символов, которые легли в основу арабских чисел, заключается в том, что каждая линия распо-

ложена строго горизонтально или вертикально. Благодаря этому, все линии в полученных арабских числах так же не имеют косых начертаний.

Таким образом, подытоживая изложенную теорию, основанную на предположении о формировании арабских символов путем графического изображения связей четных и нечетных чисел, можно сделать вывод о том, что три символа легли в основу написания арабских цифр, за исключением четверки и семерки. Полученные символы имеют привычный для нас вид и мало изменились.

Литература:

1. Стройк, Д. Я. Краткий очерк истории математики. — М.: Наука. — 1990. — 256 с.
2. Рыбников, К. А. История математики. — М.: МГУ, 1974. — 456 с.
3. Энциклопедия элементарной математики. Кн. 1. Арифметика / Под ред. П. С. Александрова, А. И. Маркушевича, А. Я. Хинчина. М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1951. — 448 с.

ХИМИЯ

Разработка технологии производства цианамид кальция из извести, аммиака и экспанзерного газа

Панжиев Олимжон Холлиевич, кандидат технических наук, доцент, зав. кафедрой;

Бегамов Шахзод Тулкинович, студент

Каршинский инженерно-экономический институт (Узбекистан)

Одним из главных факторов интенсификации агрохимического комплекса является его химизация, в первую очередь, широкое применение и эффективность использования минеральных удобрений.

Основной ассортимент азотных удобрений, производимых в нашей Республике, составляют аммиачная селитра, карбамид и сульфат аммония. Эти удобрения относятся к физиологически кислым и многолетнее их применение привело к искусственному закислению миллионов гектар сельскохозяйственных площадей, что отрицательно влияет на повышение урожайности сельскохозяйственных культур.

На основе многолетних физиологических и биохимических исследований установлено, что возникаемая при засолении почв физиологическая недостаточность кальция является одним из важнейших факторов, лимитирующих солеустойчивость хлопчатника. Поэтому развитие производств минеральных удобрений на базе собственных сырьевых ресурсов, особенно кальцийсодержащих и щелочных видов, как цианамид кальция и другие, приобретает важное значение для выращивания хлопчатника в условиях засоленных почв и ограниченности водных ресурсов.

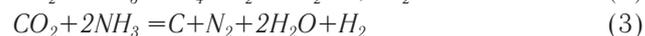
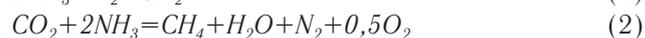
Азот из цианамид кальция более эффективно усваивается растениями, т. к. он является медленнодействующим удобрением. Так, например, растворимость цианамид кальция в воде в 70 раз меньше, чем аммиачной селитры. При внесении под зяблевую вспашку, он предпочтительнее всех других форм азотных туков. Помимо удобрительного эффекта, выявлено его стерилизующее действие на вредную микрофлору почвы.

Цианамид кальция и его производные являются дефолиантами мягкого действия. В отличие от других дефолиантов, он относительно быстро теряет свои токсические свойства, разлагаясь в течение 48–72 часов.

Промышленная переработка цианамид кальция дает ряд ценных продуктов для различных отраслей промышленности, в том числе и для золотодобывающей.

Однако производство подобных удобрений, как цианамид кальция, у нас в Республике не создано, и этот вопрос сохраняет свою актуальность до настоящего времени. В процессе синтеза цианамид кальция воздействием газовой смеси аммиака и диоксида углерода на оксид кальция важное значение имеет изучение вопроса о потери относительно дорогостоящего исходного компонента — аммиака за счет термического разложения и побочной реакции взаимодействия аммиака и диоксида углерода.

В связи с этим был выполнен ряд термодинамических расчетов на основе относительно новых физико-химических констант для следующих химических реакций:



Тепловой эффект реакции (1) в интервале температур 373–1473 К оказался эндотермичным и эндотермичность системы с повышением температуры возрастала, а абсолютное значение теплового эффекта, наоборот, уменьшалось и при 1073 К величина теплового эффекта реакции была равна — 56598,10 Дж/моль.

Значение десятичного логарифма константы равновесия при температуре 373 К было отрицательно по знаку, а при температуре 458 К (+185°C) — равно нулю. С повышением температуры наблюдался небольшой рост величины десятичного логарифма константы равновесия, а при 1073 К она составляет +3,4285.

Величина изменения энергии Гиббса при 373 К имеет положительный знак и в дальнейшем с ростом температуры абсолютное значение этой величины уменьшается. Начиная с температуры 458 К (+185°C), величина изменения энергии Гиббса приобретает отрицательный знак. Это означает, что начиная с данной температуры процесс термического разложения аммиака термодинамически осуществим, хотя на практике это зависит от ряда технологических и кинетических факторов.

Величина изменения энергии Гиббса при температуре 1073 К, являющаяся оптимальной в процессе синтеза ци-

анамида кальция из извести, аммиака и диоксида углерода, составляла 70433,87 Дж/моль.

Сравнение результатов термодинамических расчетов по старым и новым константам показало, что абсолютные значения теплового эффекта и логарифма константы равновесия, рассчитанные по новым константам, оказались меньшими, а изменения энергии Гиббса — большими, нежели при использовании старых констант. Термодинамические параметры, рассчитанные по новым и старым константам различались на 1%. Температура начала разложения аммиака по старым физико-химическим константам оказалась 456 К (+183°C), а по новым — 458 К (+185°C).

Тепловой эффект реакции (2) между аммиаком и диоксидом углерода в температурном интервале 873–1473 К был эндотермичным. С повышением температуры эндотермичность системы незначительно уменьшается. При 1073 К тепловой эффект реакции равен — 168395,67 Дж/моль.

Значения десятичного логарифма константы равновесия реакции в интервале температур 873–1473 К имели отрицательные знаки, причем эта отрицательность с повышением температуры уменьшается, а абсолютные значения логарифма константы равновесия увеличивались и при 1073 К достигают величины — 9,851.

Величины изменения энергии Гиббса в изученном интервале температур оказались положительными по знаку, что означает термодинамическую невероятность осуществления реакции. С повышением температуры величина изменения энергии Гиббса увеличивается незначительно и при 1073 К становится равной +202383,94 Дж/моль.

Выполненные термодинамические расчеты показывают, что протекание исследуемой реакции (2) термодинамически маловероятно.

При получении цианамид кальция бескарбидным методом, образование в его составе свободного углерода или сажи имеет отрицательные последствия при его применении и получении из него производных. Поэтому нами были проведены термодинамические расчеты вероятности образования свободного углерода по реакции (3) из исходной газовой смеси со стехиометрическим соотношением в температурном интервале 873–1373 К с шагом 100 К.

Значения теплового эффекта для реакции вычисляли в соответствии с законом Гесса при постоянном давлении для стандартных условий. В результате проведенных расчетов установлено, что энтальпия $\Delta H_{298}^0 = 9444,12$ Дж/моль. Это указывает на эндотермичность исследуемой реакции в стандартных условиях.

Изменение энтропии (ΔS_{298}^0) вышеприведенной реакции составляло 444,68 Дж/моль*град. Следовательно, исследуемая реакция является обратной.

Расчет изменения энергии Гиббса (ΔG_{298}^0) показал, что оно равно 123064,00 Дж/моль. Полученный результат показывает термодинамическую вероятность реакции. Однако, проведенные нами в стандартных условиях экспериментальные исследования не подтвердили данный вывод и в связи с этим было решено в последующих термоди-

намических расчетах изучать реакцию при высоких температурах. Для этого, пользуясь уравнением Кирхгоффа, выводили зависимость теплоемкости от температуры. На основании этой зависимости были произведены расчеты термодинамических параметров реакции в зависимости от температуры.

Во всем изученном температурном интервале (873–1373 К) тепловые эффекты реакции оказались эндотермичными. С увеличением температуры до 1173 К тепловые эффекты реакции уменьшались, а выше указанной температуры — несколько увеличивались.

В дальнейших расчетах были определены значения изменения энергии Гиббса. Полученные данные показывают, что абсолютные значения изменения энергии Гиббса с повышением температуры уменьшаются. Из этого следует, что в температурном интервале 873–1373 К с термодинамической точки зрения протекание исследуемой реакции невозможно.

Принципиальная технологическая схема, результаты опытных испытаний и расчет себестоимости производства цианамид кальция из извести, аммиака и экспанзерного газа.

На рис. 1. представлена разработанная принципиальная технологическая схема получения цианамид кальция.

Исходная известь, измельченная до фракции меньше 0,25 мм, из бункера (1) в необходимом количестве поступает в гранулятор-затворитель (3), куда одновременно поступает вода из сборника (2) с получением массы с соотношением Т:Ж=1:1,5. Далее затворенная шихта подвергается сушке в сушилке (4) топочными газами и поступает в дробилку (5). После измельчения шихта подается в цилиндрические грохоты (6). Здесь исходная шихта разделяется на три фракции. Мелкая фракция поступает в бункер (1) извести и далее в гранулятор-затворитель (3); крупная фракция вновь возвращается на дробление (5), а фракция размером 1–3 мм, поступает в подогреватель шихты (7), где она подогревается до оптимальной температуры синтеза цианамид кальция. После этого подогретая шихта поступает в реактор синтеза цианамид кальция (8).

В реакторе шихта при температуре 800 °С вступает в химическое взаимодействие с подогретыми экспанзерным газом и аммиаком с образованием цианамид кальция.

Заданная температура в реакторе (8) поддерживается за счет тепла, вносимого экспанзерным газом и аммиаком, предварительно нагреваемых в теплообменниках (9), (10) и подогревателе (12), а затем в нагревателях (13) и (14) за счет сжигания в них природного газа. Нагрев шихты в сушилке (4) производится прямым сжиганием природного газа.

При достижении необходимой степени использования аммиака отходящие газы из реактора (8) получения цианамид кальция с содержанием избытков аммиака, диоксида углерода, а также незначительных количеств азота, водорода, оксида углерода и метана после рекуперации тепла в теплообменниках (9) и (10) поступают в абсорбер

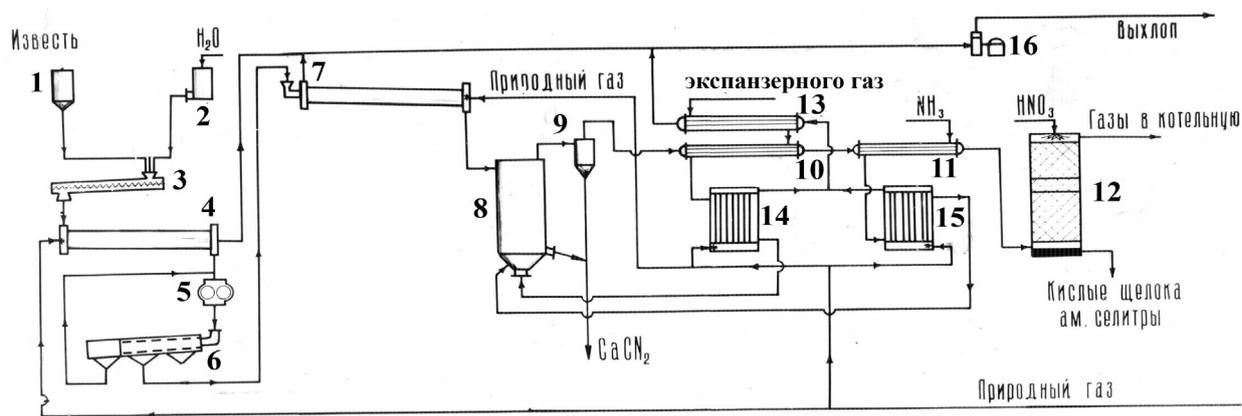


Рис. 1. Принципиальная технологическая схема производства цианамиды кальция

(11), где азотной кислотой из них абсорбируется аммиак. Полученный таким образом кислый раствор аммиачной селитры направляется в цех производства аммиачной селитры для донейтрализации газообразным аммиаком.

Избыток азотной кислоты в растворе аммиачной селитры до нейтрализации поддерживается с целью предотвращения поглощения диоксида углерода.

Температура отходящих газов перед абсорбером (11) не должна быть ниже 110 °С, чтобы не образовались солевые отложения в результате кристаллизации карбонатов аммония и не происходила конденсация водяных паров в трубопроводах.

Оставшиеся в газовой фазе азот, водород, метан, а также оксид углерода могут направляться в котельную.

Литература:

1. Беглов, Б. М. Состояние и перспективы производства и применения минеральных удобрений в Узбекистане // *Kimyo va kimyo texnologiyasi*. — 2003 — № 1. — с. 8–16.
2. Якубов, Ш. А., Панжиев О. Х. Синтез цианамиды кальция на базе местного сырья и отходов промышленности // *Материалы второй Всероссийской научно — технической конференции*. Уфа: 2000. — с. 128–129.
3. Топор, Н. Д., Огородова Л. П., Мельчакова Л. В. Термический анализ минералов и неорганических соединений. М.: МГУ. 1987. — 270 с.
4. Цианамид кальция: тенденции и перспектива международной торговли // *Harg Copy Mail Delivery*. 2007. — 90 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Сравнительный анализ методов Наивного Байеса и SVM алгоритмов при классификации текстовых документов

Акбархужаев Султонхужа Акбархужа угли, студент магистратуры;
Абдурахманова Нигора Нурмахамадовна, преподаватель
Ташкентский университет информационных технологий имени аль-Хорезми (Узбекистан)

В статье раскрывается понятие классификации текстовых документов для автоматического обнаружения категорий по текстам. Проводится сравнительный анализ двух самых главных алгоритмов, которыми являются методы наивного Байеса и SVM. Делается вывод, что при совмещении данных алгоритмов, процесс автоматического классифицирования работает точнее и быстрее.

Ключевые слова: метод наивного Байеса, SVM алгоритм, классификация текстовых документов.

В этой статье мы в основном сравниваем две техники, два основных алгоритма, которые берутся как основа классификации документов. Это алгоритмы SVM и метод наивного Байеса соответственно. В различных статьях приводятся данные о том, что SVM-алгоритм работает лучше в задачах классификации, тогда как во многих статьях было сказано, что метод Наивного Байеса показывает лучшие результаты в текстовой категоризации.

Методы классификации текстовых документов

Наивный байесовский анализ — это семейство статистических алгоритмов, которые мы можем использовать при классификации текста, т. е. наивный байесовский классификатор является классификатором, который можно рассматривать как частный случай байесовских сетевых классификаторов. Он помогает нам вычислить условные вероятности возникновения двух событий на основе вероятностей возникновения каждого отдельного события. Это означает, что любой вектор представляющий текст, должен будет содержать информацию о вероятностях появления слов текста в текстах данной категории, чтобы алгоритм мог вычислить вероятность принадлежности этого текста к какой-либо категории. В общем, байесовская сеть классификаторов сначала моделирует совместное распределение $p(x, y)$ измеренных атрибутов «x» и метки класса «y» разлагаются в виде $p(x|y)p(y)$, а затем запоминаются параметры модели через максимизацию вероятности, заданной $p(x|y)p(y)$ [1]. Есть фундаментальное предположение, что атрибуты являются условно независимыми, учитывая целевой класс, наивный байесовский классификатор фактически изучает параметры модели путем максимизации вероятности, заданной $p(y) \prod_j p(x_j|y)$. Одним из основных преимуществ

данного метода является то, что можно получить хорошие результаты, когда доступных данных не так много (несколько тысяч), а вычислительные ресурсы ограничены. Поскольку наивные байесовские классификаторы оптимизируют модель в целом и способны к обучению даже при наличии некоторых пропущенных значений. Кроме того, наивный байесовский классификатор является стабильным, и его результат классификации не претерпел существенных изменений из-за помех или искаженных данных.

Машины опорных векторов (SVM) — это только один из многих алгоритмов, которые мы можем выбирать при классификации текста. Данный алгоритм схож с Наивным Байесовским алгоритмом тем, что обоим алгоритмам не нужно много тренировочных данных, чтобы начать давать точные результаты. При этом, SVM алгоритм требует больше вычислительных ресурсов, чем для наивного Байеса, так-как он может достичь более точных результатов. При работе SVM-алгоритма, рисуется линия, которая делит пространство на два подпространства: одно подпространство содержит векторы, принадлежащие группе, тогда как другое подпространство содержит векторы, которые не принадлежат этой группе [2]. Эти векторы представляют собой учебные тексты, а группа является тегом, которым помечаем свои тексты. Классификатор SVM отличается от генеративного классификатора (метод Наивного Байеса) тем что он фокусируется на том, насколько хорошо они могут отделить положительные негативы, и не пытается понять основную информацию личности классы. Классификатор SVM сначала отображает экземпляр x в обучающем наборе в высокое размерное пространство через

функцию $f(x)$, то вычисляет решающую функцию вида $f(x) = \langle w, x \rangle + b$ путем максимизации расстояния между множеством точек x до гиперплоскости или набор гиперплоскостей, параметризованных (w, b) , будучи согласованными на тренировочный набор [1]. Классификатор SVM создает единую модель для всех классов и, следовательно, требует одновременного рассмотрения всех других классов.

Заключение. Как можно понять из названия заявленной темы, производился сравнительный анализ двух популярных методов по классификации текстовых документов, которыми являются методы Наивная Байесовская Классификация и SVM-алгоритм. Наивный байесовский классификатор (NBC) и метод опорных векторов (SVM) имеют различные параметры, включая выбор функции ядра для каждого из них. Оба алгоритма очень чувствительны к оптимизации параметров, то есть выбор различных параметров может существенно изменить их выход. Итак, если результат показывает, что NBC работает лучше, чем SVM, то это верно только для выбранных параметров. Тем не менее, при других параметрах можно обнаружить, что SVM работает лучше.

В целом, если предположение о независимости в NBC удовлетворяется переменными набора данных и степень перекрытия классов мала (то есть потенциальная линейная граница принятия решения), то скорее всего NBC достигнет хороших результатов. К примеру, при классификации другие алгоритмы могут показать результат не хуже NBC, но выиграть конкуренцию из-за их оболочек. Если другие алгоритмы достигнут сопоставимой производительности с NBC, всё равно классификатор Наивного Байеса будет более желательным из-за его высокой скорости обработки.

Таким образом, по мнению авторов, не обязательно отдавать предпочтение какому-либо методу классификации, если он превосходит другие алгоритмы в одном направлении, так как он может потерпеть неудачу по другому аспекту. Обязательно нужно рассматривать несколько видов классификаторов для сравнительного исследования по классификации текстовых данных, так как учитывая свойства данных, можно будет максимально точно отдавать предпочтение некоторым методам. Однако самый целесообразный способ, если это возможно, — провести эксперименты со всеми алгоритмами классификации.

Литература:

1. Klopotek, M. and Woch M., «Very Large Bayesian Networks in Text Classification», ICCS 2003, LNCS 2657, 2003, pp. 397–406
2. V. Tampakas, Text Classification Using Machine Learning Techniques. 2005 URL: https://www.researchgate.net/publication/228084521_Text_Classification_Using_Machine_Learning_Techniques

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Применение антирезонансных трансформаторов с целью повышения качества электроэнергии

Бабкин Игорь Михайлович, студент магистратуры;

Ильин Александр Евгеньевич, студент;

Дунаев Никита Николаевич, студент;

Онохин Дмитрий Александрович, ассистент

Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова (г. Архангельск)

Феррорезонанс — это нелинейный резонанс в электрической цепи, содержащей хотя бы один ферромагнитный элемент [1, с. 63].

Явление феррорезонанса вызывает перенапряжения или сверхтоки, на воздействие которых оборудование не рассчитано и от которых оно не имеет защиты. Особая опасность феррорезонанса в том, что он возникает в одной и той же цепи различных его режимов в ответ на разнообразные возмущения, и длительность его существования неограниченна. Необходимое условие — ёмкость и нелинейная индуктивность в контуре.

Нелинейными электрическими элементами цепи называются элементы, параметры которых зависят от напряжений, токов, магнитных потоков и других величин.

В линейных цепях феррорезонанс не встречается. Причина нелинейности индуктивности — материал магнитопровода индуктивного элемента, нелинейно реагирующий на магнитное поле. Магнитопроводы обычно выполняются из ферромагнитных или ферримагнитных материалов.

Рассмотрим Вебер-Амперную характеристику трансформатора напряжения:

$$L = \frac{\Psi}{I},$$

где Ψ — потокосцепление, I — ток через индуктивный элемент. График Вебер-Амперной характеристики представлен на рисунке 1.

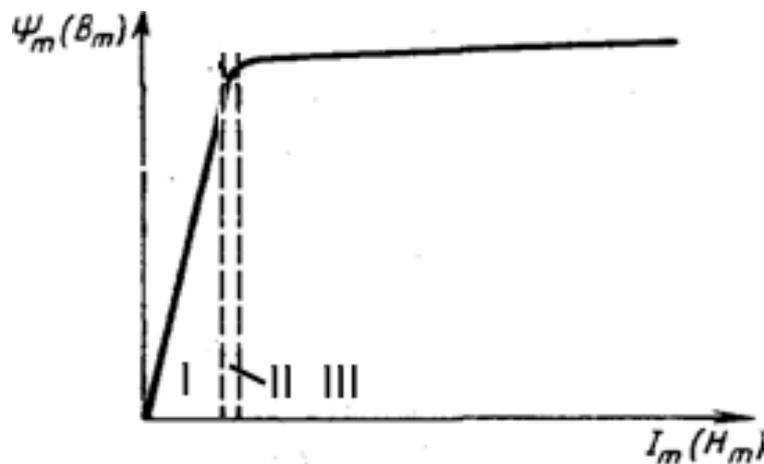


Рис. 1. Вебер-Амперная характеристика трансформатора напряжения

Из графика характеристики видно, что её можно условно разделить на три участка:

I — первый линейный участок характеристики, насыщение сердечника не происходит.

II — нелинейный участок, происходит насыщение сердечника.

III — второй линейный участок характеристики, трансформатора работает с насыщенным сердечником.

Стоит отметить, что измерительные трансформаторы напряжения для увеличения класса точности работают на самом веру первого участка, в режиме близкому к режиму холостого хода [2, с. 393].

При различных колебаниях в сети, рабочая точка смещается с первого участка цепи на третий, проходя через нелинейный участок характеристики. При этом изме-

няется индуктивность, и она может стать равна эквивалентной емкости сети:

$$X_L = X_C,$$

где X_L — индуктивное сопротивление цепи, X_C — емкостное сопротивление цепи. Схема колебательного контура с обозначением $C_{\text{Экв}}$ эквивалентной емкости представлена на рисунке 2.

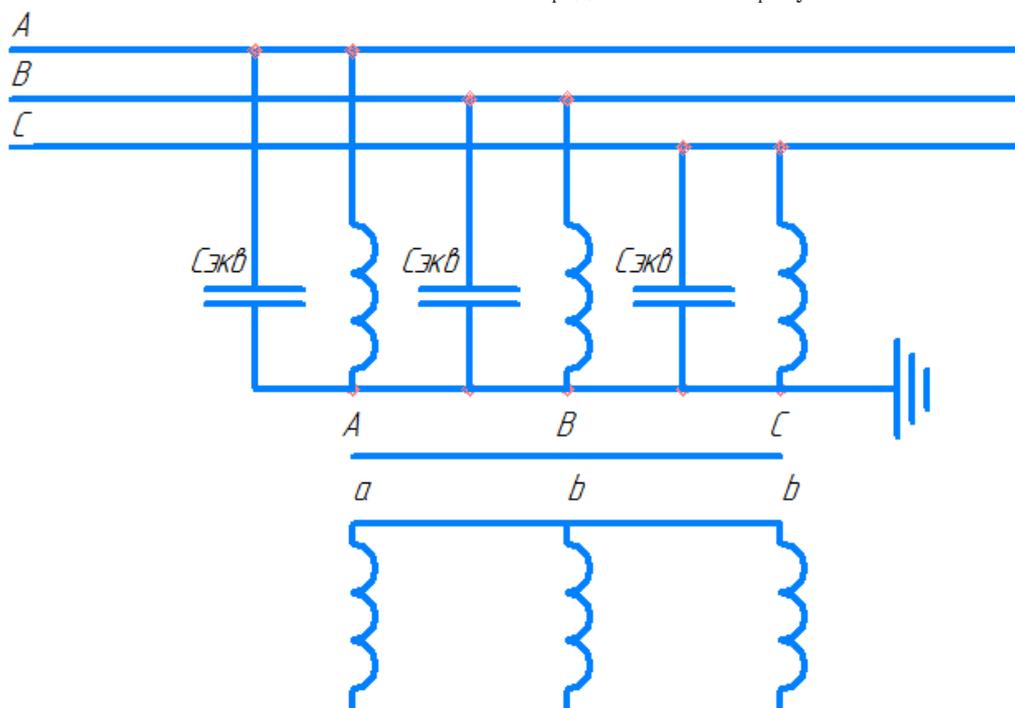


Рис. 2. Схема колебательного контура с обозначением $C_{\text{Экв}}$

Сеть входит в состояние феррорезонанса, которое является для трансформаторов напряжения устойчивым. Ток в обмотках трансформатора напряжения значительно возрастает, начинается разрушение изоляции, происходят витковые замыкания.

Режим феррорезонанса может быть основным, субгармоническим, квазипериодическим или хаотическим. В основном режиме колебания токов и напряжений соответствуют частоте системы. В субгармоническом режиме токи и напряжения имеют меньшую частоту, для которой основная частота является гармоникой. Квазипериодический и хаотический режимы встречаются редко. То, какой режим феррорезонанса возникнет в системе, зависит от параметров системы и от начальных условий.

Возникнувший внезапно в электрической сети феррорезонанс вреден, он может полностью вывести из строя электрооборудование, вызывать сбои в работе устройств, привести к пробое изоляции, пожарам, а порой и к взрывам.

Наиболее опасен основной режим феррорезонанса, когда его частота совпадает с основной частотой системы. Субгармонический феррорезонанс на частотах в $1/5$ и $1/3$ основной частоты менее опасен, поскольку токи оказы-

ваются меньше. Так, большое количество аварий в сетях электроснабжения и прочих энергосистемах связаны именно с феррорезонансом, хотя вначале причина может показаться неясной.

Отключения, подключения, переходные процессы, грозовые перенапряжения могут стать причинами возникновения феррорезонанса. Смена режима работы сети или внешнее воздействие либо авария могут инициировать феррорезонансный режим, хотя это может быть и незаметно на протяжении долгого времени.

Повреждения трансформаторов напряжения часто имеют причиной именно феррорезонанс, который приводит к разрушительному перегреву из-за действия превышающих все мыслимые пределы токов.

Сети напряжения 110 кВ работают с эффективно заземленной нейтралью, однако у значительной части силовых трансформаторов она разземлена для уменьшения токов короткого замыкания и упрощения релейной защиты. В этих сетях были замечены три вида устойчивых феррорезонансных явлений:

- гармонический (50 Гц) и субгармонический (16,6 Гц) феррорезонанс между нелинейной индуктивностью трансформаторов напряжения и емкостями конденсаторов, шунтирующих разрывы высоковольтных выключателей;

— субгармонический феррорезонанс при неполнофазных режимах линий электропередачи, когда напряжение попадает на отключенную фазу (вместе с установленным ТН) через междуфазные емкости линии;

— гармонический феррорезонанс при неполнофазных режимах линий электропередачи, когда емкость невключенной фазы резонирует с нелинейной индуктивностью отпаечного силового трансформатора с разземленной нейтралью [3, с 100].

На линии 110 кВ в случае отказа выключателя, разъединителя или из-за обрыва проводов может возникнуть неполнофазный режим. Резонансные напряжения фаза — земля на участках сети с потерей нейтрали могут длительно повышаться относительно номинала в 2,5 раза. Обычные ТН не выдерживают такого большого изменения напряжения. Так же быстро повреждаются и емкостные ТН. Однако антирезонансные ТН-110, устойчивые к такому сверхсильному воздействию, пока еще не созданы.

В сетях с напряжениями 220–750 кВ, при неполнофазном режиме, тоже возможны повышения напряжения основной частоты, но они не столь значительны, как и в сетях 110 кВ. Практическую опасность для электромагнитных ТН часто представляют феррорезонансы с емкостями конденсаторов, шунтирующих разрывы высоковольтных выключателей. Избавиться от шунтирующих конденсаторов удалось только на новых элегазовых выключателях 220 кВ, а на напряжении 330–750 кВ конденсаторы еще остаются.

Результирующая емкость конденсаторов, шунтирующих один полюс выключателя, может быть весьма значительной — более 1000 пФ. Если после отключения выключателя напряжение источника через эти конденсаторы попадет на ТН, то может возникнуть феррорезонанс [4, с 370].

Существуют следующие способы борьбы с возникновением феррорезонанса:

1. Выбор схем электрических соединений, в которых возникновение феррорезонанса исключено.
2. Увеличение емкости системы шин путем подключения к ним батарей конденсаторов связи.
3. Применение емкостных трансформаторов напряжения НДЕ вместо электромагнитных трансформаторов напряжения НКФ.
4. Применение специальных устройств, фиксирующих возникновение феррорезонанса и осуществляющих его подавление и вывод трансформатора напряжения из феррорезонанса.
5. Внедрения в эксплуатацию антирезонансных трансформаторов напряжения. [5, с 10]

Из всех перечисленных способов, наибольшее распространение получил последний, т. е. установка антирезонансных трансформаторов напряжения.

1. В отличие от других способов, этот обладает рядом преимуществ, а именно:

2. Не создаёт ограничений для конфигурации схемы электрических соединений, тем самым, не уменьшая её надежность.

3. В нём не используются дорогостоящие конденсаторы, имеющие непродолжительный срок службы.

Проще и надежнее специальных устройств защиты от феррорезонанса.

Известны несколько способов борьбы с феррорезонансом, на основе которых можно разработать антирезонансный электромагнитный ТН 110–750:

— линеаризация характеристики намагничивания путем размыкания магнитопровода;

— повышение потокосцепления насыщения путем снижения номинальной индукции;

— повышение потерь в меди первичной обмотки;

— повышение потерь в стали магнитопровода. [6, с 45]

Целью данной работы являлось изучение антирезонансного трансформатора напряжения НАМИ-110.

Он представляет собой однофазный электромагнитный масштабный преобразователь некаскадного типа. Имеет первичную, две основных и одну дополнительную вторичные обмотки, изолированные бумажно-масляной изоляцией и помещенные в металлический корпус с маслом. Наверху корпуса расположена фарфоровая крышка с маслорасширителем. Вторичные основные обмотки обеспечивают номинальный коэффициент трансформации 1100, дополнительная — $1100/\sqrt{3}$.

В качестве поглотителя энергии феррорезонансных колебаний конструкторы НАМИ-110 используют толстолистовую конструкционную сталь, обладающую высокой магнитной проницаемостью, но существенными потерями при большой напряженности магнитного поля. Таким образом, потери в конструкционной стали за счет вихревых токов в толще пластин возрастают с увеличением тока, что и приводит к срыву феррорезонанса. Ограничением при использовании толстолистовой конструкционной стали является необходимость сохранения высокого класса точности измерительного прибора (0,2 и 0,5) [7, с 1].

Испытание ТН 220–750 кВ на устойчивость к феррорезонансу с емкостями конденсаторов, шунтирующих разрывы высоковольтных выключателей, провести на действующей подстанции технически несложно. Значительно труднее его организовать. Поэтому испытывать антирезонансные ТН удобнее в высоковольтном зале завода-изготовителя.

Для этого необходимо соорудить феррорезонансный контур, состоящий из регулируемого высоковольтного источника частоты 50 Гц с номинальным током не менее 1 А, набора высоковольтных конденсаторов, способных выдерживать перенапряжения, и испытуемого ТН. Из высоковольтных конденсаторов следует собрать высоковольтный делитель, верхнее плечо которого подключается к источнику и имитирует шунтирующие конденсаторы выключателя, а нижнее плечо — емкость ошиновки, параллельно которой установлен ТН. При желании параллельно верхнему плечу можно установить высоковольтный выключатель, но в нем нет необходимости, так как возбуждать феррорезонанс можно и отключением кратковременного короткого замыкания во вторичных цепях ТН.

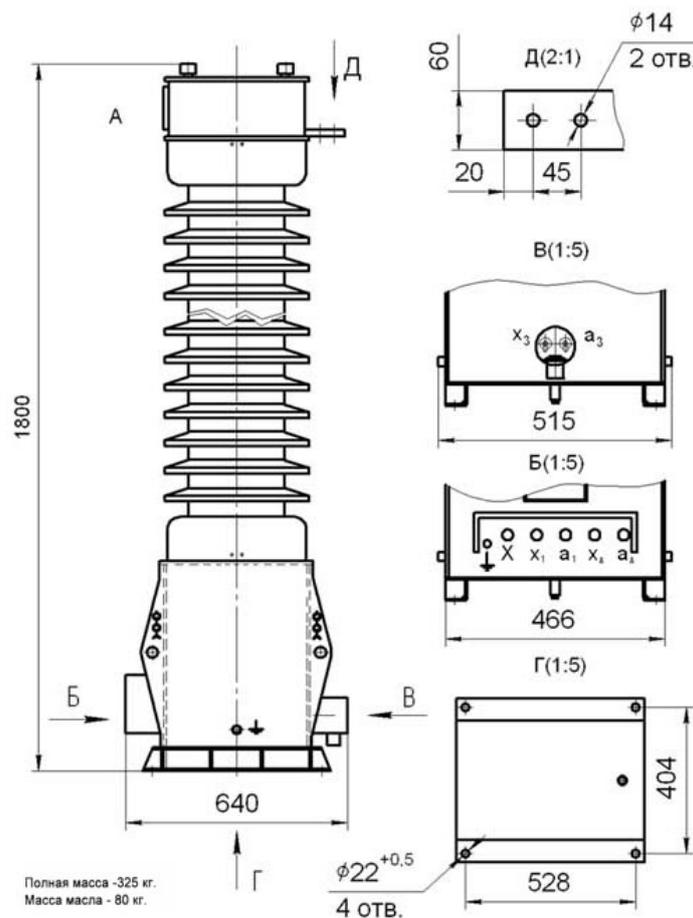


Рис. 3

Напряжение источника и емкость конденсаторов выбираются так, чтобы эквивалентный контур мог иметь параметры, на которые рассчитана безаварийная работа ТН. Как правило, они должны превышать параметры подавляющего большинства реальных распреструйств.

Цель испытаний — убедиться в том, что при всех возможных сочетаниях эквивалентной емкости и напряжения источника устойчивый феррорезонанс остается субгармоническим и не переходит на частоту 50 Гц. Для этого нужно подбирать параметры так, чтобы можно было проконтролировать все области, вызывающие подозрение. Обычно они расположены у верхней границы напряжения эквивалентного источника.

Первый этап испытаний заключается в многократных попытках возбуждения феррорезонанса в различных контурах. Необходимость в многократности попыток вызвана неоднозначным течением переходного процесса и случайностью его конечного результата. В одном и том же контуре может возникнуть устойчивый феррорезонанс на частоте либо 50, либо 16,6, либо 10 Гц, либо его может совсем не быть. Испытание считается успешным, если ни в одной из попыток не возникал устойчивый гармонический феррорезонанс.

На втором этапе определяется температурная устойчивость ТН к субгармоническому феррорезонансу на частоте 16,6 Гц. Для этого в контуре с предельными параметрами

емкости и напряжения возбуждается устойчивый феррорезонанс и выдерживается в течение 6 ч. Каждый час измеряются напряжение и ток ТН и, по возможности, рост температуры отдельных элементов.

Испытание считается успешным, если температура первичной обмотки за время испытания повысилась не более чем на 50°C (для масляных ТН).

В тех случаях, когда ТН состоит из одинаковых отдельных ступеней, можно ограничиться испытанием одной ступени, пересчитав соответственно параметры контура. Емкость конденсаторов нужно увеличить по числу ступеней, а напряжение источника во столько же раз уменьшить.

Электромагнитные трансформаторы напряжения (ТН) часто повреждаются из-за возникновения опасных феррорезонансных процессов. В сетях с глухозаземленной нейтралью (110–500 кВ) можно выделить две основные причины возникновения феррорезонанса:

1. Отключение холостых ошинок многоразрывными выключателями, оснащенными емкостными делителями напряжения.
2. Неполнофазные режимы, не сопровождающиеся короткими замыканиями, например, обрыв шлейфа на опоре ВЛ или на подстанции, отказ полюса выключателя при коммутации.

Повреждения ТН при неполнофазных режимах характерны прежде всего для сетей 110 кВ и связаны с раззем-

лением нейтралей силовых трансформаторов. В сетях 500 кВ основной причиной феррорезонанса в ТН являются коммутации холостых ошинок.

Таким образом, одной из наиболее эффективных мер по предотвращению феррорезонанса является изменение конструкции самих ТН с целью придания им антирезонансных свойств. В основу конструкции этих

трансформаторов положен принцип увеличения активных потерь в резонансном контуре. Магнитопровод ТН частично выполняется из толстолистовой конструкционной стали. Это обеспечивает значительное увеличение активных потерь (за счет вихревых токов) при больших индукциях в магнитопроводе, то есть при насыщении ТН.

Литература:

1. Алексеев, В. Г., Зихерман М. Х. Феррорезонанс в сетях 6–10 кВ. — Электрические станции, 1978, № 1, с. 63–65.
2. Разевиг, Д. В. Техника высоких напряжений. — М.: Энергия. — 1976. — 488 с.
3. Важов, В. Л., Лавринович В. А., Лопаткин С. А. Техника высоких напряжений — Томск: ТПУ, 2006—119 с.
4. Базуткин, В. В. Техника высоких напряжений: Изоляция и перенапряжения в электрических системах. — М.: Энергоатомиздат, 1986—464 с.
5. Кадомская, К. И., Лаптев О. В. Антирезонансные трансформаторы напряжения эффективность применения // Новости ЭлектроТехники. — № 6 (42). — 2006. с. 44–50.
6. СТО 56947007–29.240.10.191–2014. Методические указания по защите от резонансных повышений напряжения в электроустановках 6–750 кв. — ОАО ФСК ЕЭС, 2014. — 33 с.
7. НАМИ-110 трансформаторы напряжения антирезонансные герметичные. Паспорт. URL: http://www.tdtransformator.ru/files/388/нами-110_rasp.pdf (дата обращения: 07.06.2019).

Исследование эффективности локальных средств снижения вибрации в трубопроводной системе

Кононов Дмитрий Сергеевич, студент магистратуры;
Кияница Владимир Васильевич, кандидат технических наук, доцент
Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова (г. Архангельск)

В данной статье описаны результаты экспериментов по определению эффективности средств снижения вибрации в трубопроводных корабельных системах, которые проводились на большом гидродинамическом стенде кафедры «Океанотехники и судовых энергетических установок» института судостроения и морской арктической техники (ИСМАРТ) Северного (Арктического) федерального университета им. М. В. Ломоносова.

Ключевые слова: виброактивное оборудование, спектрограмма, гидродинамический стенд, виброизоляция.

Современное судовое механическое оборудование является повышенным источником шума и вибрации, что является крайне нежелательным показателем для судовых машин и механизмов. Оно может значительно влиять на работу другого оборудования судна: акустических комплексов, радиолокации, навигации и др. Так же виброактивность является вредным медицинским фактором, влияющим на работоспособность экипажа судов. Одним из наиболее значимых источников шума и вибрации на корабле помимо главных механизмов (дизели, дизель-генераторы, компрессоры), являются трубопроводные системы: масляные, топливные, балластные, охлаждения забортной и пресной воды. [2]

Целью проведения исследований являлось экспериментальное подтверждение эффективности локальных средств снижения вибрации в трубопроводной системе и отработка методики проведения измерений.

В состав локальных средств снижения виброактивности стенда, по которым производились исследования входят:

- судовые амортизаторы на лапах электродвигателя типа АКСС-400И;
- стальной сильфонный компенсатор типа КСО, с гофрированной (волнообразной) боковой поверхностью;
- хомутовая опора трубопровода с упругим резиновым элементом (слой резины толщиной 10 мм).

Амортизаторы резинометаллические АКСС предназначены для защиты от вибрации и ударных нагрузок двигателей, компрессоров, вентиляционных установок и другого виброактивного оборудования, применяемого на судах. Марка АКСС амортизатора расшифровывается, как амортизатор корабельный сварной со страховкой.

Сильфон представляет собой однослойную или многослойную металлическую трубу с гофрированной (вол-

нообразной) боковой поверхностью и способен растягиваться, сжиматься, изгибаться под действием давления, температуры или силы внешнего воздействия. Это свойство позволяет продлить срок эксплуатации трубопровода при тепловых изменениях размеров труб, а также погасить вибрацию.

Опоры корпусные хомутовые, в основном, используются для крепления трубопроводов. Устройства состоят из наружного полухомута, который жестко связан с основанием опоры, и полухомута, который стягивается болтовыми соединениями. Внутри хомута располагается объект (труба), являющийся источником вибрации. Между объектом и хомутом находятся вибродемпфирующие элементы — набор уложенных по периметру трубопровода виброгасителей из резины или металлодемпфера. На исследуемой опоре используется резина. Она должна иметь высокие, упругие демпфирующие свойства. Чем мягче резиновая гибкая вставка, тем больше её демпфирующие свойства.

В качестве лабораторной установки был задействован гидродинамический стенд, схема которого представлена на рисунке 1.

Установка является источником вибрации и гидродинамического шума, и применяется при изучении методов измерений и определении их источников.

В состав стенда входят:

— центробежный насос постоянного тока ЦН — 104, производительность которого $150\text{ м}^3/\text{час}$, напор $2,5\text{ кг}/\text{см}^2$; электродвигатель П172МШС 220—320 вольт постоянного тока, мощностью 25 кВт с регулятором частоты вращения и контрольно-измерительные приборы на напорном и всасывающим патрубках;

— ёмкость питательной воды $V=5\text{ м}^3$;

— система трубопроводов и запорная арматура;

— контрольный щиток с манометрами и тахометром.

Гидродинамический стенд является физической моделью системы охлаждения судового оборудования, такого, как дизельный двигатель, теплообменники, маслоохладители, конденсационные установки и т. д. Перемещение жидкости происходит по закольцованному участку трубопровода и представляет точную копию всех гидродинамических процессов, происходящих в трубопроводах реальных систем, применяемых на судах.

Работы проводились с использованием аппаратуры, анализатора спектра, датчика-виброакселерометра и программного обеспечения ZETLAB ANALIZ, устанавливаемого на персональный компьютер.

Анализатор спектра А17-У2 внесен в государственный реестр средств измерений и предназначен для измерения параметров спектральных составляющих сигналов с различных датчиков, генерации электрических сигналов, измерения уровней шума и уровней вибрации в 1/3-октавных полосах, что позволяет использовать его в качестве виброметра и шумомера.

Основные области применения этого оборудования: измерение и нормирование уровней шума и вибрации, диагностика подшипников, контроль и диагностика роторов

и турбин, проверка вибродатчиков и микрофонов, автономные измерения в полевых условиях. [1, с. 56]

Вибродатчик — акселерометр АР — 98 внесён в государственный реестр средств измерений, предназначен для проведения испытаний на динамических вибростендах и ударных установках для измерения вибрационного и ударного ускорения, преобразует вибрацию в эквивалентную форму электрических колебаний (электрические заряд, напряжение, ток). Вибрирующий объект воздействует на чувствительный пьезоэлемент. Последний, в свою очередь, создает на своей поверхности разность потенциалов, пропорциональный вибрационному ускорению, который и подаётся на анализатор спектра. Таким образом, происходит измерение в течении определённого периода времени, записываемое на компьютер. [1, с. 32]

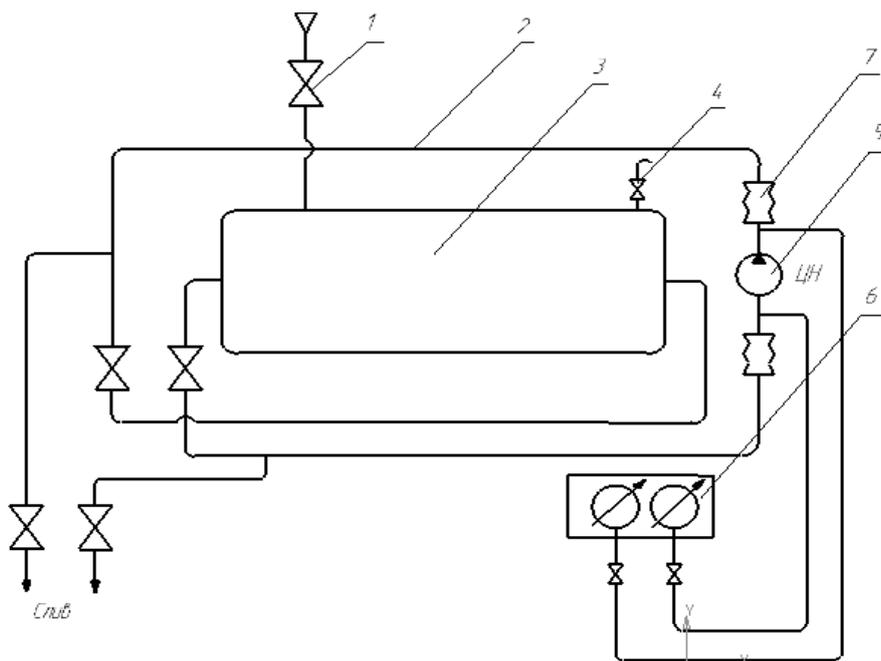
Долеоктавный спектральный анализ применяется для спектрального анализа шумов при акустических и вибрационных измерениях, и предназначен для обработки сигналов, поступающих с входных каналов анализаторов спектра (в реальном масштабе времени или в режиме просмотра записанных временных реализаций), а также просмотра различных спектральных характеристик сигналов. Долеоктавный анализ используется для разделения сигналов на простейшие составляющие в частотной области в октавных 1/1, 1/3, спектральных полосах. При помощи программы, пользователь по форме спектра может определить наличие в измерительном канале тональных сигналов и шумовых компонент. Дополнительные возможности построения спектрограмм (в 2-мерном или 3-мерном виде) позволяют проследить динамику нестационарных процессов. Спектрограмма представляет собой спектрально-временное представление сигнала, рассчитанных за равные промежутки времени. Именно это и будет рассмотрено в рамках данной статьи.

При проведении исследования используемый вибродатчик-акселерометр АР-98 последовательно устанавливался на точки замера, с последующей записью временных реализаций вибрации на компьютер в течении 30 секунд по каждой точке.

Объём проведённых экспериментальных измерительных работ и точки измерения по стенду приведены в таблице 1.

Обработка временных реализаций вибрационных сигналов выполнялась с применением частотного анализа в виде 1/3-октавных амплитудно-частотных спектров в диапазоне от 5 до 10000 Гц.

На рисунке 2 в 1/3 октавном спектре представлены спектрограммы вибрации амортизаторов крепления электродвигателя. Красной линией показана виброактивность на лапе электродвигателя, а зелёной — виброактивность на фундаменте крепления самого амортизатора. На рисунке 3 представлены результаты диагностики амортизаторов по точкам замеров только 1 и 2. Результаты замеров эффективности амортизаторов по точкам замеров 3 и 4 имеют приблизительно такие же спектрограммы и на рисунке не представлены.



1 — запорная арматура; 2 — трубопроводная система; 3 — ёмкость (бак) питательной воды; 4 — воздушный клапан; 5 — циркуляционный насос; 6 — манометры давления; 7 — сильфонный компенсатор типа КСО

Рис. 1. Гидравлическая схема стенда

Таблица 1. Объём проведённых экспериментальных измерительных работ

Режим работы насоса	Точки измерения	Расположение точек измерения
N = 2400 об/мин $P_{наг} = 1,1 \text{ кг/см}$ $P_{бак} = 0,2 \text{ кг/см}^2$	1	Лапа амортизатора № 1
	2	Лапа амортизатора № 2
	3	Лапа амортизатора № 3
	4	Лапа амортизатора № 4
	5	Фундамент № 1
	6	Фундамент № 2
	7	Фундамент № 3
	8	Фундамент № 4
	9	Отливной патрубок до сильфонного компенсатора
	10	Отливной патрубок после сильфонного компенсатора
	11	Амортизационная подвеска трубы
	12	Опора фундамента трубы

Разница между красной и зелёной характеристиками определяет эффективность снижения уровня вибрации, передаваемой на фундамент амортизаторами. Анализируя спектрограммы, можно сделать вывод, что наибольшая эффективность снижения виброактивности наблюдается, ориентировочно, в интервале частот от 630 Гц до 10 кГц, что даёт снижение уровня шума 36 Дб на высоких частотах.

На рисунке 3 представлены спектрограммы уровня виброактивности сильфонного компенсатора (а) и амортизирующей подвески трубопровода (б). Анализируя спектрограмму сильфонного компенсатора (а), можно отметить, что наибольшая эффективность последнего наблюдается, примерно, с частот 1кГц. На всех частотах ниже указанной

величины виброгасительные свойства сильфонного компенсатора крайне не эффективны.

Спектрограмма амортизирующей подвески трубопровода представленная на рисунке (б), также говорит о неэффективности амортизирующих свойств подвески. Уровень снижения шума на зелёной линии-характеристики относительно красной не наблюдается, а на определённой полосе частот даже превосходит уровень шумов, что создаёт дополнительную виброактивность, передаваемую на корпус судна.

В результате обработки спектрограмм, полученных при проведении измерений, установлено:

— виброизолирующая эффективность амортизирующего крепления насоса находится в допустимых пределах.

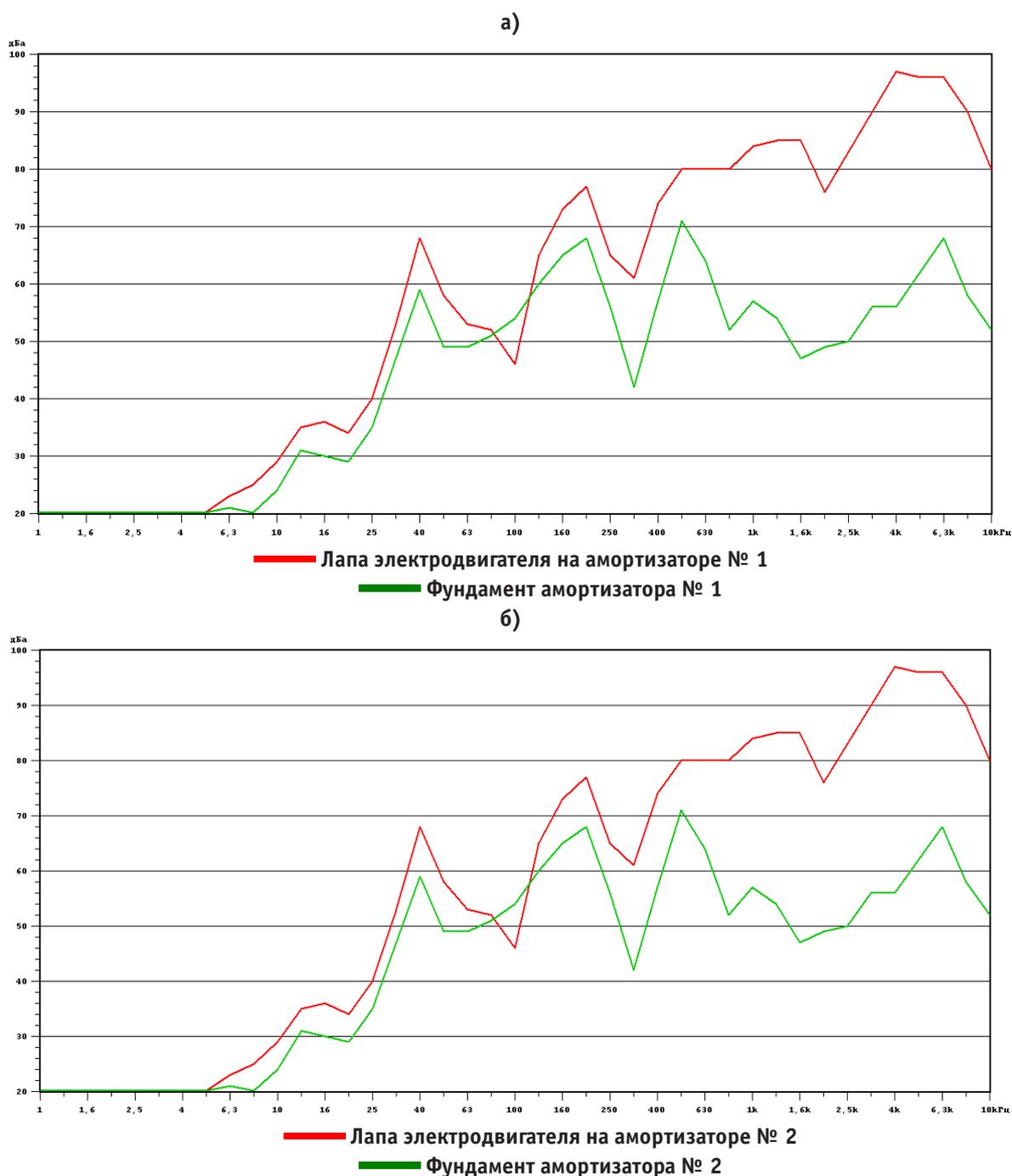


Рис. 2. Спектрограммы вибрации первого и второго амортизаторов крепления электродвигателя в 1/3 октавном спектре

Для увеличения виброизоляции крепления насоса можно предложить использование более мягких виброизоляторов, например амортизаторов типа АПС;

- сильфонный компенсатор, применяемый на данном стенде, крайне неэффективен, так как не позволяет достичь снижения уровня шумов и пропускает через себя все низкочастотные шумы от напорного патрубка насоса, что, в свою очередь, не способствует продлению срока эксплуатации трубопровода и погасить вибрацию от виброактивного оборудования, передаваемую на корпус судна;

- хомутовая опора трубопровода со слоем вибродемпфирующей резины, установленная после сильфонного компенсатора, не обеспечивает снижения уровня шумов,

а также создает дополнительную виброактивность на этом участке трубопровода, передаваемую через фундамент на корпус судна.

В связи с выявленными замечаниями предлагается провести мероприятия, направленные на устранения выше указанных недостатков гидродинамического стенда:

- произвести замену сильфонного компенсатора на современный, состоящий из нескольких тонких слоев нержавеющей стали, что обеспечит его гибкость при необходимой толщине материала. Произвести монтаж сильфонного компенсатора на трубопроводе с предварительной растяжкой. Также для увеличения виброизо-



Рис. 3. 1/3 октавный спектр вибрации эффективности сильфонного компенсатора (а) и подвески трубопровода (б)

ляции (развязки трубопровода) можно применить и резино-кордный рукав вместо сильфонного компенсатора;

— произвести разборку хомутовой опоры трубопровода, заменить слой вибродемпфирующего материала на более эластичный, перфорированную, мягкую резину. Обтяжку болтовых соединений при монтаже произвести таким образом, чтобы не пережать гибкие вставки, обе-

спечить наилучшую возможную виброизоляцию и минимальное смещение трубопровода при динамических воздействиях. Опору хомута усилить, увеличить жёсткость фундамента, приварить дополнительные раскосы, обеспечивающие жёсткость конструкции, что будет препятствовать возникновению резонанса вибрации и в целом снижать её уровень.

Литература:

1. Вибрационная диагностика механизмов судовых энергетических установок: Учеб. пособие / В. В. Кияница, А. И. Лычаков. — Северодвинск: Севмашвтуз, 2013. — 116 с.
2. Соловьёв, А. Б., Ширман А. Р. Практическая вибродиагностика и мониторинг состояния оборудования. — М.: Наука, 1996. — 276 с.

Геометрическая калибровка компьютерных систем на конусном пучке

Максимов Глеб Игоревич, студент
Санкт-Петербургский государственный университет

Современный компьютерный томограф представляет собой сложный программно-технический комплекс. Механические узлы и детали выполнены с высочайшей точностью. Для регистрации прошедшего через среду рентгеновского излучения используются сверхчувствительные детекторы. Система достаточно дорогая в производстве, однако можно уменьшить её стоимость посредством уменьшения количества детекторов на матрице. Конечно, качество

изображения и информативность получаемых рентгеновских снимков изменится, но возможно найти компромисс между качеством получаемого изображения и стоимостью всей установки путем оптимизации параметров системы.

Данная работа посвящена возможности использовать в медицинских целях широко-конусных пучков рентгеновских излучений со смещенной матрицей, и калибровки КТС (компьютерной томографической системы).

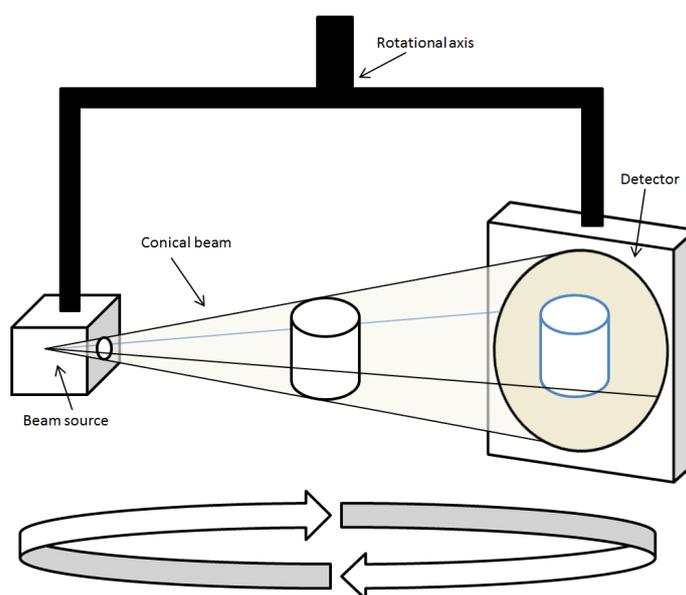


Рис. 1. Принцип работы КЛКТ

Постановка задачи. При конусно-лучевой компьютерной томографии объемное изображение получается путем реконструкции из набора плоских проекций, которые отражают результаты просвечивания объекта рентгеновским пучком с разных сторон (Рис. 1). Процесс получения плоских проекций заключается в следующем. Рама, к которой прикреплены источник рентгеновского излучения и матрица детекторов с противоположной стороны, вращается вокруг пациента, находящегося на диагностическом столе. Затем происходит серия экспозиций с N заданных углов и фиксация полученных проективных изображений.

Полученные проекции исходных данных обрабатываются для создания объемного набора данных и могут быть объединены в одном объекте для визуализации.

В качестве детекторов обычно используется плоско-панельный детектор, состоящий из сцинтиллятора йодида цезия с массивом тонкопленочных транзисторов из аморфного кремния. Йодид цезия преобразует рентгеновские частицы в световые фотоны, а тонкопленочный тран-

зистор вырабатывает электроны пропорционально интенсивности падающего фотона. Этот электрический заряд сохраняется в матрице, затем считывается и преобразуется в цифровые данные, передаваемые на процессор обработки изображения.

Решим последовательно следующие задачи:

Опишем математические модели деформирования матрицы детекторов.

Опишем процедуру калибровки КТС.

Опишем алгоритм, с помощью которого дополним полученные изображения с урезанной матрицей до полно-размерных.

Математические модели деформирования матрицы детекторов

Предположим, что максимальное отклонение точек матрицы от номинальных значений может достигать 0,5 см. Полагая также деформацию матрицы гладкой до второго порядка включительно, будем описывать калибровочные функции сплайнами второго порядка (по пространственным переменным) со стыковкой второго порядка на

границах сетки. Учитывая параметры наблюдаемых деформаций можно считать, что производные второго порядка по пространственным переменным не превосходят значения:

$$= 2 * k_1 = 2 * 0,5\text{см} / (3,55\text{см})^2 \approx 0,0793\text{см}^{-1}.$$

Данная величина получена из математической модели деформации:

$$d(x) = k_1 * x^2 + k_2, \text{ при этом } k_2 = -0,5\text{см} \text{ и } k_1 * (3,55\text{см})^2 + k_2 = 0.$$

Таким образом, чтобы восстановить калибровочные функции, обеспечивающие точность коррекции отдельной проекции изображения до 1ps, необходимо и достаточно (в рамках описанной модели) определить координаты реперных точек с размером ячейки на детекторной матрице

$$\Delta = 0,7 \text{ см. Данная величина получена из равенства } 0,5 * (0,5 * \Delta)^2 = 0,5\text{ps}.$$

Процедура калибровки

При сканировании фантома калибровки, мы получаем координаты, для каждого из 24 шариковых подшипников, в двумерном пространстве матрицы детекторов:

- № 1 шарик → (i₁, j₁) № 1 шарик → (,)
- № 2 шарик → (i₂, j₂) № 2 шарик → (,)
-
- № 24 шарик → (i₂₄, j₂₄) № 24 шарик → (,)

Где i и j координаты пикселей в матрице. Сравнивая полученные координаты ШП с номинальными координатами (Рис. 2), можем найти разницу в расположении ШП и построить отображения калибровочных функций со сдвигом детекторов:

$$R_\phi(i, j) = R_\phi(,), \text{ где } i = 0: 256 \text{ и } j = 0: 512$$

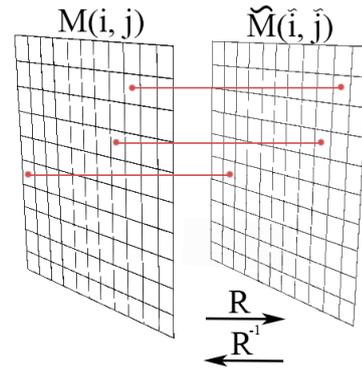


Рис. 2. Сравнение полученных координат ШП с номинальными

КТС со смещенной матрицей

Так как производство КЛКТ достаточно дорогое, мы можем сэкономить на создании матрицы детекторов. Мы уменьшаем физический размер матрицы до 200px x 512px как показано на Рис. 3 (участок № 1) и она оказывается смещенной относительно рамы, к которой прикреплена. При сканировании объекта, полученные изображения будут неполными из-за недостающего куска матрицы. Мы опишем алгоритм, с помощью которого дополним полученные изображения с урезанной матрицей до полноразмерных.

Для каждого угла поворота мы получаем изображение с откалиброванной матрицей детекторов, размером 200px x 512px. Как видно из Рис. 3(а) у нас нет данных сканирования для точки А. Чтобы их получить, нам необходимо восстановить участок № 2 размером 56px x 512px. Так как у нас есть данные сканирования для каждого угла (= 0°: 360°), мы берем кусок участка № 1 изображения,

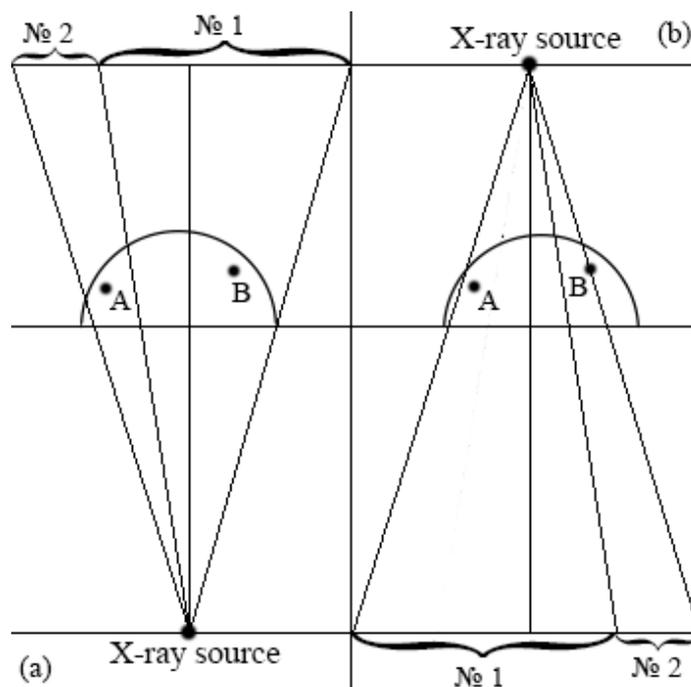


Рис. 3. Дополнение урезанной матрицы

повернутого на угол 180° (Рис. 4(b)) относительно исходного изображения, где $i = 0: 56px$ и $j = 0: 512px$ (i и j — расположение детекторов на матрице) и восстанавливаем кусок № 2 (Рис. 3(a)). Прodelываем аналогичную работу для каждого изображения, полученных при угле ($\varphi = 0^\circ: 360^\circ$).

Таким образом мы получаем восстановленные данные для каждого угла и получаем полноразмерные изображения без потери качества и информативности. Конечно, восстановленные данные будут отличаться от данных, полученных при полной матрице, но мы нашли компромисс между размерами матрицы и качеством полученных изображений.

Литература:

1. A. Jaffray, J. H. Siewerdsen, J. W. Wong, and A. A. Martinez, «Flatpanel cone-beam computed tomography for image-guided radiation therapy,» *Int. J. Radiat. Oncol., Biol., Phys.* 53, 1337–1349 s2002d.
2. Cho Y, Moseley DJ, Siewerdsen JH, Jaffray DA, «Accurate technique for complete geometric calibration of cone-beam computed tomography systems».

Аэрогель и опыт его применения в мировой ракетно-космической отрасли

Реготов Григорий Алексеевич, инженер

АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева» (г. Железнодорожск, Красноярский край)

Аэрогель является крайне перспективным материалом, в последние годы нашeдшим применение в различных областях науки и производства, начиная от текстильной промышленности или оборудования для пожарных, и заканчивая применением на большом адронном коллайдере или при проектировании различных космических аппаратов, как пилотируемых, так и автоматических. В данной статье описаны основные характеристики аэрогелей, а также представлен опыт их применения при освоении космоса.

Ключевые слова: аэрогель, пористый материал, теплоизолятор, космонавтика.

На сегодняшний день во всех сферах науки и техники применяются различные материалы, обладающие выдающимися физическими свойствами. Некоторые являются узкоспециализированными и призваны выполнять какую-то конкретную функцию, но, безусловно, более востребованы универсальные материалы, обладающие целым набором полезных качеств и применяемые в широком спектре исследовательских и научно-производственных задач. Ярким примером подобных материалов являются аэрогели, нашeдшим применение во многих отраслях промышленности.

Впервые аэрогель, представленный на рисунке 1, был изобретен американским инженером Сэмюэлом Кистлером, в 1931 году описавшим метод его получения путем дегидротации алкогеля диоксида кремния в автоклаве при давлении и температуре, превышающих критическую точку [1]. В таком случае жидкость в автоклаве и порах алкогеля переходит в сверхкритическое состояние, заключаясь в отсутствие границы между жидкой и газовой фазой, что позволяет в последствии удалить жидкость из мельчайших пор алкогеля без разрушения его структуры и заполнить поры воздухом.



Рис. 1. Образец аэрогеля из диоксида кремния

Полученный мезопорный материал на 99 % состоит из воздуха, находящегося в мельчайших порах размером порядка нескольких нанометров, что отражается на крайне малой плотности материала, при этом находящегося в твердом состоянии. Эти свойства позволяют аэрогелю быть отличным теплоизолятором (в случае использования в условиях вакуума еще более эффективным), что проиллюстрировано в правой части рисунка 2.

Помимо этого, аэрогель является высокопрочным материалом, способным удерживать на себе массу в тысячу раз больше. Так, в левой части рисунка 2 показан кирпич, массой 2,5 кг, стоящий на куске аэрогеля массой 2,38 г. Столь малая масса обусловлена рекордно низкой плотностью аэрогелей. Так, полученный китайскими исследователями аэрогель на основе графена, также имеющий название аэрографит (представлен на рисунке 3), является рекордсменом книги Гиннеса с 2013 года как наименее плотный твердый материал с плотностью $0,16 \text{ кг/м}^3$ [2].

Активное применение аэрогеля началось к концу XX века, в первую очередь, в космонавтике. Так, 7 февраля 1999 года с помощью ракеты-носителя «Дельта-2» в космос была запущена автоматическая межпланетная станция «Stardust», предназначенная для исследования

кометы 81P/Вильда [3]. Одной из основных задач был сбор кометных проб в виде мельчайших частиц, летящих в хвосте кометы, а также частиц звездной пыли. Для этого на аппарате была установлена специальная ловушка для улавливания мелких частиц, показанная на рисунке 4. Она представляла собой решетку, разделенную на 132 ячейки, в которые были размещены блоки кварцевого аэрогеля. Одна сторона решетки была обращена к комете для улавливания ее частиц, другая же сторона была предназначена для сбора частиц звездной пыли. За счет низкой плотности аэрогеля микрочастицы, попадая в ловушку, тормозились, не перегреваясь и, соответственно, не разрушаясь.

В последствии данная ловушка благополучно вернулась на Землю для изучения. Данная миссия позволила узнать новые детали о формировании Солнечной системы.

Не менее важным применением аэрогеля стала теплоизоляция оборудования марсианских роверов «Mars Pathfinder», «Spirit» и «Opportunity» [1]. Жаропрочность до 500 градусов Цельсия и низкая теплопроводность аэрогеля обеспечивают комфортный тепловой режим оборудования в жестких условиях марсианской атмосферы. Применение аэрогеля как средства пассивного терморегулирования в дальнейшем видится наиболее приоритетным

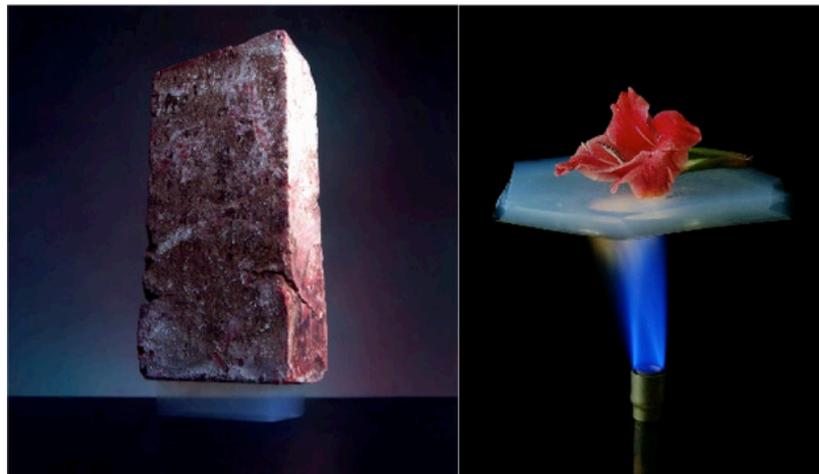


Рис. 2. Примеры прочностных и теплоизоляционных свойств аэрогеля



Рис. 3. Аэрографит, держащийся на колосковых чешуйках растения

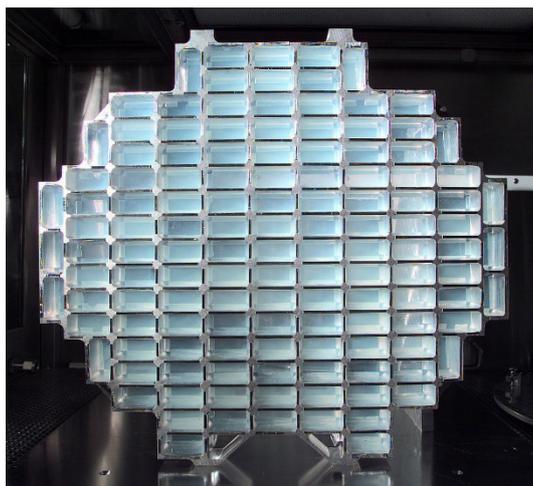


Рис. 4. Коллектор ловушки для кометных частиц и звездной пыли для аппарата «Stardust»

и рациональным, т. к. он не имеет конкурентов в теплофизических характеристиках при функционировании как в нормальных условиях, так и в вакууме при криотемпературах.

Одним из недостатков аэрогелей до определенного момента считали хрупкость и неэластичность, однако, уже сейчас имеются ведутся разработки эластичных аэрогелей в NASA для применения их в будущих скафандрах, что защитит как от механических повреждений от микрочастиц, так и от экстремальных перепадов температур [1].

В России первыми получили аэрогель в новосибирском Институте катализа им. Г. К. Борескова СО РАН и в ОИЯИ (г. Дубна). Аэрогельные панели новосибирского производства были использованы при создании боль-

шого адронного коллайдера в швейцарском г. Церн [4]. Несмотря на такой технологический прогресс, применение аэрогелей в отечественной ракетно-космической технике пока минимально, однако, с постановкой новых задач по освоению дальнего космоса перед производителями космической техники, безусловно, данное направление получит свое развитие. Аэрогель будет в первую очередь полезен как легкий и высокоэффективный теплоизолятор для космических аппаратов и применения в их наземной тепловакуумной обработке. Для должной конкурентоспособности важно к этому моменту иметь отработанную технологию получения аэрогелей, как твердых, так и гибких.

Литература:

1. Bheekhun, Nadiir & Abu Talib, Abd Rahim & Hassan, Mohd Roshdi. (2013). Aerogels in Aerospace: An Overview. *Advances in Materials Science and Engineering*. 2013.
2. Guinness World Records. Least dense solid. [Электронный ресурс]: URL:\https://www.guinnessworldrecords.com/world-records/least-dense-solid (дата обращения: 17.07.19)
3. Aerogels: Nanotechnology to Space and Beyond [Электронный ресурс]: URL:\http://sustainable-nano.com/2016/03/23/aerogels-space/ (дата обращения: 17.07.19)
4. Иванов, Н. Н., Иванов А. Н. Теплоизоляционный аэрогель и пьезоактивная пленка PVDF — современные перспективные материалы для космической техники и космического приборостроения//Вестник ФГУП НПО им. С. А. Лавочкина. 2011. № 2. с. 46–52.

АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

Особенности строительства бескаркасных арочных зданий и сооружений

Тарабцев Даниил Михайлович, студент;

Научный руководитель: Сергеев Алексей Владиславович, кандидат технических наук, доцент
Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)

Данная статья посвящена обзору особенностей строительства бескаркасных арочных зданий и сооружений.

Ключевые слова: бескаркасные здания и сооружения, арка.

В современном мире при строительстве любого объекта для инвесторов первостепенную роль играют денежные затраты и время строительства объекта. Зачастую при сравнительно небольших финансовых вложениях требуется большое количество времени для реализации проекта. Чтобы ускорить процесс постройки, привлекают вспомогательную технику или рабочую силу за дополнительную плату. Но и это не всегда может сильно ускорить строительство.

Такие проблемы легко решаются, если в строительстве применять быстровозводимые бескаркасные здания арочного типа. На сегодняшний день самым недорогим и функциональным вариантом является возведение бескаркасных арочных зданий и сооружений. Низкая стоимость никак не отражается на качестве, но по своим наборам функций бескаркасные арочные здания подобны большинству других сооружений, построенным по технологии каркаса. По внешнему облику бескаркасный и каркасный арочные ангары очень схожи между собой. Отличием является только отсутствие металлического каркаса. Для возведения бескаркасного здания дополнительная обшивка или каркас не требуется, потому как арочный профиль бескаркасного здания уже является несущим. Профиль изготавливается прямо на месте монтажа, поэтому стоимость транспортировки становится гораздо ниже. Благодаря отсутствию дорогих монтажных технологий и устройства легкого фундамента возведение бескаркасных арочных сооружений считается более перспективным.

Особенности бескаркасных арочных зданий и сооружений:

— Экономичность. При отсутствии каркаса и тяжелого фундамента транспортные расходы на доставку и установку становятся минимальными.

— Разнообразие размеров. При регулировании радиуса арочных панелей появляется возможность возво-

дить сооружения с пролетами от 6 до 30 метров с максимальной высотой до 12 метров. Длина не ограничивается.

— Короткие сроки монтажа. Поставка и монтаж таких арочных панелей осуществляется в короткие сроки.

— Долговечность. Срок службы таких конструкций от 50 лет.

Бескаркасное арочное строительство в последние годы становится все более востребованным. Области применения бескаркасных арочных зданий:

- складские помещения;
- спортивные сооружения;
- сельскохозяйственные здания;
- военные сооружения;
- производственные объекты;
- крытые рынки;
- автомойки.

Для изготовления зданий в качестве материалов применяется рулонная оцинкованная сталь толщиной от 0,6 до 1,5 мм. Применяя более толстые листы, можно возвести надежные конструкции, которые выдержат достаточно высокие нагрузки. Кроме того, оцинкованная сталь отличается высокими показателями защиты: антикоррозионной, экологической, санитарной и противопожарной. Помимо этих качеств, оцинкованная рулонная сталь обладает еще одним достоинством, как наличие пассивирующего слоя. Такой слой предотвращает развитие у материала «белой ржавчины» (белая ржавчина является продуктом взаимодействия свежеполученного цинкового покрытия с кислородом воздуха), повышает износостойкость и делает материал более долговечным.

Технология возведения бескаркасных арочных сооружений рассчитана на изготовление арочных конструкций непосредственно на стройплощадке. Монтаж состоит из нескольких этапов:

1. Сначала возводится фундамент. Так как нет каркаса, а нагрузки от арочного здания не такие большие, то будет достаточно залить ленточный мелко-заглубленный фундамент.

2. Изготавливаются арочные секции. Для изготовления секций из оцинкованной рулонной стали требуется специальное оборудование. Сначала на профилегибочном станке проводится профилирование рулонной стали. Листам придается волна, которая увеличивает жесткостные показатели стали. Затем профиль прокатывают на втором станке, придавая листам форму арки.

3. Сборка секций. Сборка производится телескопическим подъемником или краном. Секции крепятся между собой фальцевым соединением.

4. Монтаж торцевых стенок.

5. Утепление (при необходимости). Существует несколько способов:

— на профиль дополнительно монтируется утеплитель, пароизоляция и еще один корпус из арочных секций;

— на профиль укладывается минеральная вата, пароизоляция, монтируются обрешетки из фанеры и покрытие из профлиста;

— производится распыление полиуретанового покрытия.

6. Герметизация. Битумная гидроизоляция, а затем бетон, заливается в стыки фундамента с пролетами.

Бескаркасные здания могут эксплуатироваться и выполнять свои функции не менее 25–30 лет.

Вывод: Таким образом, быстровозводимые бескаркасные здания могут применяться для самых разных назначений и функций. А за счет малого времени строительства и небольших финансовых вложений имеют преимущество перед каркасными зданиями.

Литература:

1. СП 56.13330.2011 Производственные здания
2. <http://stroy-trading.ru/>
3. <https://agrobuiding.com/>

МЕДИЦИНА

Лимфоцитарно-тромбоцитарная адгезия (литературный обзор)

Беляков Евгений Сергеевич, студент;
Мельничук Елизавета Юрьевна, студент
Северный государственный медицинский университет (г. Архангельск)

Известно, что тромбоциты — это форменные элементы крови, которые принимают непосредственное активное участие в процессах гемостаза. Однако, помимо этого, тромбоциты также оказывают влияние и на клетки иммунной системы. Одним из примеров такого влияния является лимфоцитарно-тромбоцитарная адгезия (ЛТА) [3].

В данном литературном обзоре рассмотрены последние современные литературные данные об этом феномене, его механизме, условиях, а также методика лабораторного определения показателя ЛТА.

Ключевые слова: лимфоцитарно-тромбоцитарная адгезия, показатель ЛТА, иммунитет.

Цель: проанализировать современные данные литературы об феномене лимфоцитарно-тромбоцитарной адгезии, о механизме и необходимых условиях, а также изучить предлагаемые методики определения показателя ЛТА.

Лимфоцитарно-тромбоцитарная адгезия (ЛТА) — это способность лимфоцитов с маркерами CD3+, CD4+ (Т-хелперы), CD16+ (натуральные киллеры — НК-клетки), образовывать коагреганты с тромбоцитами с помощью адгезивных молекул, которые позволяют лимфоцитам закрепляться на поврежденном эндотелии и мигрировать внутрь повреждённого участка сосудистой стенки. Этот показатель является интегральным и одновременно отображает изменения как в системе гемостаза и в системе иммунитета [7].

В момент нарушения целостности сосудистого эндотелия затрудняется экспрессия большинства известных молекул адгезии для лимфоцитов. В следствие этого нарушаются кооперация и миграция иммунных клеток в зоне повреждения стенки сосуда [1]. Феномен ЛТА компенсирует неспособность лимфоцитов в отсутствие молекул адгезии мигрировать в участок повреждения и зафиксироваться там.

Модель участия тромбоцитов в миграции лимфоцитов в участок сосудистого повреждения можно представить следующим образом [1]:

В момент повреждения целостности сосудистой стенки нарушена кооперация и миграция лимфоцитов в зону повреждения из-за затруднения экспрессии эндотелием со- суды молекул адгезии. Активированные тромбоциты спо-

собствуют контакту лимфоцита и коллагеновых волокон, тем самым облегчая их взаимодействие с молекулами межклеточной адгезии ICAM-1. Дальнейшая ретракция тромбоцитов способствует локомоции лимфоцитов вглубь поврежденного участка. Кроме того, тромбоциты частично компенсируют недостающую антигенпрезентирующую функцию и одновременно с этим снижают реакцию лимфоцитов на коллагеновые волокна как на антиген [6]. Также осуществляют трофическую и репаративную функции, секретируя тромбоцитарный фактора роста. Помимо молекул ICAM-1 адгезии на экстрацеллюлярном матриксе способствуют интегриновые и неинтегриновые мостики, такие как α_{IIb}/β_3 и β_1 -связанные интегрины, Р-селектин-PSGL и CD40-CD40L [6].

Регуляция ЛТА осуществляется за счет действия различных биологически активных веществ: индукторов агрегации тромбоцитов, цитокинов, молекул адгезии. В опубликованных результатах исследований было отмечено, что IL2 является индуктором взаимодействия тромбоцитов и лимфоцитов с маркерами CD4+ и CD16+. Выяснено, что после инкубирования лимфоцитов с IL2 число лейкоцитарно-тромбоцитарных агрегатов повышалось более чем в 4 раза [1]. А инкубация лимфоцитов с моноклональными антителами против IL2 практически полностью устраняет способность образовывать лимфоцитарно-тромбоцитарные агреганты для НК-клеток и значительно тормозит эту функцию у Т-хелперов [2]. Установлено, что кроме IL2 оказывают влияние на адгезию и другие цитокины. Например, инкубация цельной крови в присутствии IL-1 в 2,5 раза повышала число лимфоци-

тарно-тромбоцитарных коагрегатов [1]. А противовоспалительные цитокины, такие как IL4, IL10, а также IFN существенно ингибируют лимфоцитарно-тромбоцитарную адгезию [2].

Установлено, что при предварительной инкубации лейкоцитов с моноклональными антителами против ICAM-1 — молекулы адгезии быстрого реагирования практически полностью устраняла способность лейкоцитов спонтанно вступать в контакт с кровяными пластинками. Внесение в среду роста лейкоцитов IL-2 при этом не повышало адгезивную функцию инкубируемых клеток [1]. Кроме того, выявлено, что тромбоциты способствуют адгезии в условиях тока, а не статики. И в большей степени в условиях тока с высокой степенью напряженности сдвига [1]. Добавление АДФ, адреналина, коллагена, тромбина и фактора активации тромбоцитов увеличивало ЛТА в среднем в 1,5–2 раза [1].

На процесс ЛТА не влияют ионы кальция и гликопротеиды (GP) IIb/IIIa [1].

Методика определения показателя ЛТА.

Метод определения показателя ЛТА адгезии предложен Ю. А. Витковского и соавт. (1999). Свежую гепаринизированную кровь наслаивают на градиент урогра-

фин-фикол (плотностью 1,077) и выделяют лимфоциты. Собирают интерфазное кольцо, содержащие клетки и кровяные пластинки, однократно промывают фосфатно-солевым буфером с pH 7,4 и центрифугируют при 1000 об/мин в течение 3–4 мин. Надосадочную жидкость сливают, осадок микроскопируют в камере Горяева. Подсчитывают число лимфоцитарно-тромбоцитарных коагрегатов на 100 клеток. Степень адгезии определяют как число кровяных пластинок, адгезированных на поверхности одного лимфоцита [4].

Заключение

На сегодняшний день известен феномен лейкоцитарно-тромбоцитарной адгезии, разработана авторская методика определения показателя ЛТА. Известно, что ЛТА зависит как от функционального состояния тромбоцитов, так и от различных биологически активных молекул — индукторов агрегации: ICAM-1, IL-2, IL-1b, IL-16. Дальнейшие исследования, направленные на изучения взаимосвязи показателя ЛТА с патологическими состояниями может привести валидации данного метода к применению в клинической практике с целью комплексной оценки как состояния системы гемостаза, так и иммунной системы.

Литература:

1. Белова, Н. И., Воробьева Н. А. Современные методы лабораторной диагностики в иммунологии: иммуноферментный анализ, лимфоцитарно-тромбоцитарная агрегация и определение фагоцитарной активности // Учебно-методические рекомендации // Учебно-методические рекомендации. — 2014. — № . — С. Стр 47–52.
2. Витковский, Ю. А., Кузник Б. И., Солпов А. В. Итоги 10-летнего исследования механизмов лимфоцитарно-тромбоцитарной адгезии // Забайкальский медицинский вестник. — 2008. — № 1. — с. 36–41.
3. Витковский, Ю. А., Кузник Б. И., Солпов А. В. Патогенетическое значение лимфоцитарно-тромбоцитарной адгезии // Медицинская Иммунология. — 2006. — № 5–6. — с. 745–753.
4. Емельянова, А. Н., Витковский Ю. А. Изменение лимфоцитарно-тромбоцитарной адгезии у больных рожей // Забайкальский медицинский вестник. — 2010. — № 2. — с. 14–17.
5. Любин, А. В., Солпов А. В., Шаповалов К. Г. Агрегация тромбоцитов и лимфоцитарнотромбоцитарная адгезия при электротравме в эксперименте // Альманах клинической медицины. — 2012. — № № 27'. — С. Стр. 46–49.
6. Тополев, И. Р., Лиханов В. В., Витковский Ю. А. Лимфоцитарно-тромбоцитарная адгезия у спортсменов-пауэрлифтеров и бодибилдеров при максимальных и субмаксимальных нагрузках (предварительные исследования) // Забайкальский медицинский вестник. — 2005. — № 1. — с. 13–15.

Виды и частота встречаемости чувствительных нарушений при повреждениях лицевого нерва

Походенько-Чудакова Ирина Олеговна, доктор медицинских наук, профессор;
Федосова Ангелина Константиновна, студент
Белорусский государственный медицинский университет (г. Минск)

В данной статье определена частота и структура чувствительных нарушений при травматическом повреждении периферических ветвей лицевого нерва. Проведенный анализ выявил, что чувствительные расстройства присутствовали у 100 % обследованных пациентов. Особого внимания заслуживает тот факт, что на расстройство чувствительности при определении отдаленных результатов указывали 69 человек, что составило 97 % от общего числа лиц, обследованных в отдаленные сроки.

Ключевые слова: чувствительные нарушения, повреждения, лицевой нерв.

Травматические повреждения лицевого нерва достаточно часто являются ятрогенными, констатируются у 45 % от общего числа поражений черепных нервов, что иллюстрирует рисунок 1. Пациенты с травматическим невритом лицевого нерва, развившимся в результате отоларингологических операций, составляют 0,2–10 %. Данный нерв

оказывается поврежденным у 15 % от общего числа лиц с черепно-мозговыми травмами и переломами основания черепа. Лицевой нерв является смешанным. При этом в специальной литературе не уделяется должного внимания чувствительным нарушениям при травме лицевого нерва.

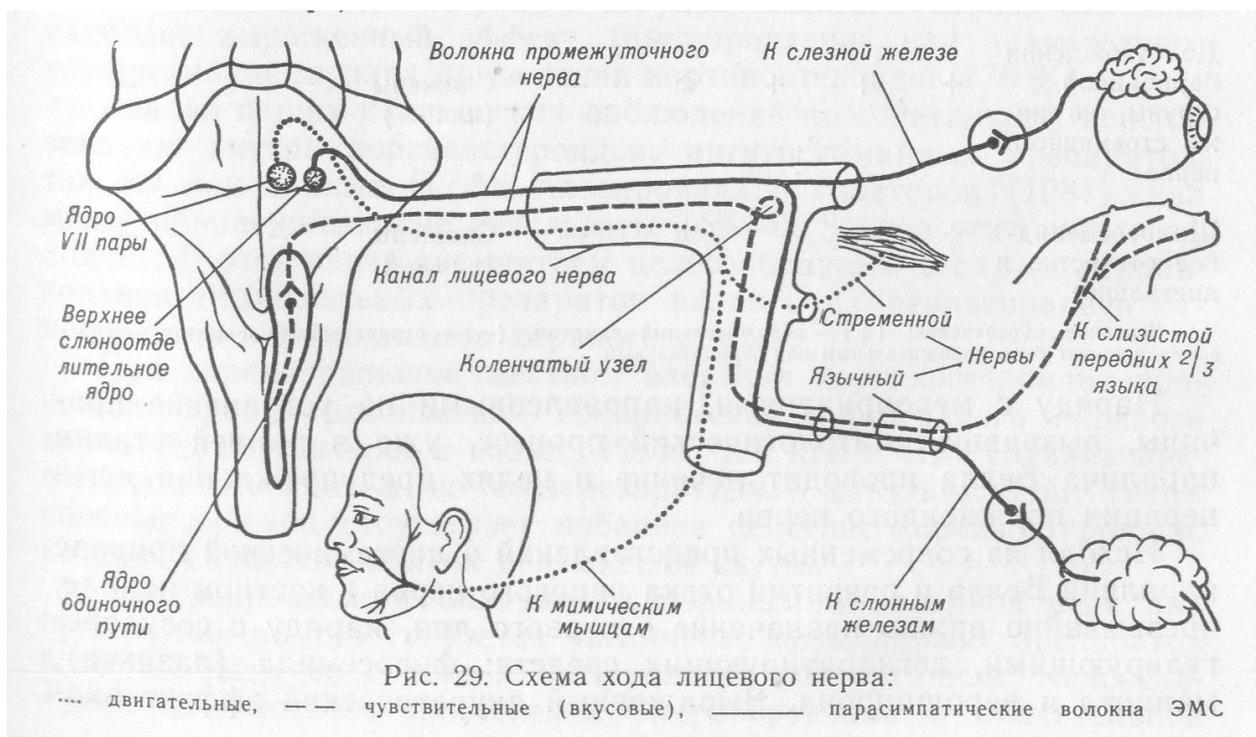


Рис. 1. Строение лицевого нерва

Лицевой нерв, объединяет два нерва: собственно лицевой нерв, образованный двигательными нервными волокнами — отростками клеток ядра лицевого нерва, и промежуточный нерв, содержащий чувствительные вкусовые и вегетативные (парасимпатические) нервные волокна. Чувствительные волокна заканчиваются на клетках ядра одиночного пути.

Цель: определить частоту, структуру и виды чувствительных нарушений при травматическом повреждении периферических ветвей лицевого нерва.

Методы исследования. Выполнен ретроспективный анализ результатов обследования 117 пациентов и данных динамического наблюдения в процессе лечения 94 пациентов с травматическим поражением лицевого нерва

из архива кафедры хирургической стоматологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет». Оценку проводили на основании результатов исследования индекса оценки боли, рас-

стройств чувствительности и вегетативно-сосудистых нарушений (БРЧВСН) и составляющих его компонентов. Полученные при анализе данные обрабатывали статистически.

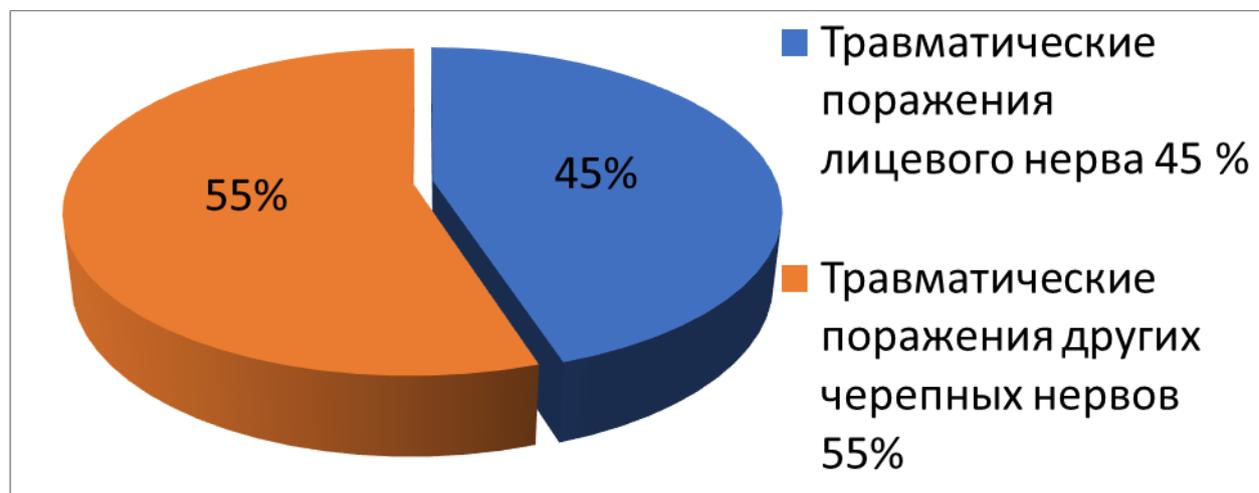


Рис. 2. Частота травматических повреждений лицевого нерва

Результаты и их обсуждение. Проведенный анализ выявил, что чувствительные расстройства присутствовали у 100 % обследованных пациентов, что соответствует данным И. О. Походенько-Чудаковой (2010) [4]. Отдаленные результаты, определяли через 1 год после завершения лечения у 64 (55 %), а у пациентов, получавших только консультативную помощь — во временном интервале от 1 года до 1,5 лет у 7 (6 %).

При первичном обследовании частота компонентов, определяющая структуру нарушения чувствительности при травме лицевого нерва, распределилась следующим образом. Боль, локализованную в подбородочной области, отмечали 12 (10 %) пациентов. Боль, локализованную в области надбровной дуги — 8 (7 %) человек. Расстройство чувствительности в заушной области — 39 (33 %). Расстройство чувствительности на лице — 17 (15 %) пациентов. Одностороннее инъецирование конъюнктивы —

108 (93 %). Несимметричность окраски кожных покровов в области щек — 41 (35 %). Отечность слизистой оболочки полости рта имела место у 14 (12 %) человек. Участки гиперемизированной слизистой оболочки полости рта чередующиеся с зонами побледнения присутствовали у 79 (68 %) лиц.

Особого внимания заслуживает тот факт, что на расстройство чувствительности при определении отдаленных результатов указывали 69 человек, что составило 97 % от общего числа лиц, обследованных в отдаленные сроки.

Выводы. Представленные результаты, во-первых, доказывают присутствие чувствительных расстройств наряду с двигательными при травматическом поражении лицевого нерва, а, во-вторых, убеждают в необходимости коррекции с учетом полученных сведений комплексного лечения применяемого у данной категории пациентов с целью повышения качества их жизни.

Литература:

1. Байтингер, В. Ф. Травма лицевого нерва — современное состояние проблемы / В. Ф. Байтингер, М. В. Родиков, Р. А. Пахомова // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 6. с. 187.
2. Клиника, диагностика и лечение невротических поражений лицевого нерва / А. С. Артюшкевич [и др.] // Современная стоматология. 2015. № 2. с. 23–28.
3. Походенько-Чудакова, И. О. Профилактика, лечение и реабилитация стоматологических заболеваний с использованием методов рефлексотерапии (клинико-лабораторное и экспериментальное исследование): автореф. ... дис. док. мед. наук; 14.00.21 / И. О. Походенько-Чудакова; ГОУ «Институт повышения квалификации федерального медико-биологического агентства России». М., 2005. — 44 с.
4. Походенько-Чудакова, И. О. Реабилитация больных с травматическим периферическим невритом лицевого нерва: монография / И. О. Походенько-Чудакова. — Минск: БГМУ, 2010. — 167 с.

Особенности клинической картины больных гипертонической болезнью в сочетании с язвенной болезнью желудка

Текоев Тимур Эрикович, студент;

Теблов Михаил Маркозович, кандидат медицинских наук, доцент
Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

В большинстве стран мира смертность от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) занимает первое место. Одним из распространенных заболеваний сердечно-сосудистой системы (ССС) в нашей стране является гипертоническая болезнь (ГБ). По данным эпидемиологических исследований, распространенность ГБ в России достигает более 41 % у мужчин, и более 31 % у женщин, с тенденцией увеличения у людей старше 60 лет более 50 %. У больных ГБ, около 84 % наблюдается сочетание с заболеваниями органов пищеварения [1].

Сочетанная патология характеризуется нетипичной клинической картиной, сложностями диагностики и лечения, способствует формированию осложнений [2,3]. Следует отметить, что сочетание ГБ и язвенной болезни желудка (ЯБЖ) сопровождается гемодинамическими нарушениями свойственные ГБ, играющие важную роль в патогенезе ЯБЖ [4]. Так при ССЗ нарушается тонус крупных сосудов, что ведёт к уменьшению сердечного выброса и преобладанию спастического типа микроциркуляции. Как результат происходит спазм периферических сосудов, в том числе и сосудов участвующих в кровоснабжении желудка.

Многие исследователи в последние годы пришли к общему мнению, что одним из основных патогенетических факторов образования язвы в желудке у больных ГБ является нарушение микроциркуляции со снижением локального кровообращения и защитного барьера. Основными факторами агрессии выступают гипоксия и связанные с ней трофические нарушения [5].

Следует также упомянуть особенности регионарного кровотока и микроциркуляции в фазе обострения ЯБЖ, которые проявляются: периваскулярным отёком, спазмом сосудов, капиллярным стазом, агглютинацией эритроцитов и тромбозом артериол, повышением проницаемости сосудистой стенки, что приводит к затруднению диффузии из сосудистого русла в клетки эпителия слизистой оболочки желудка и создаёт условия для развития тканевой гипоксии [6].

Цель исследования. Определить клинические особенности сочетанного течения ГБ и ЯБЖ.

Материалы и методы. Для исследования было отобрано 128 историй болезней больных кардиологического отделения КБ СОГМА Министерства здравоохранения РСО-Алания, с последующей обработкой полученных данных в пакете программ BioStat.

Результаты исследования. Все истории болезней были разделены на 2 группы: в 1-ю группу вошли случаи с длительно текущей ГБ ($17,23 \pm 3,79$ года) и присоединив-

шейся ЯБЖ ($4,32 \pm 2,34$ года) — 64 случая; 2-я группа была представлена с коротким анамнезом по ГБ ($6,54 \pm 2,11$ года) и длительно текущей ЯБЖ ($21,24 \pm 4,01$ года).

По данным суточного мониторирования артериального давления (АД), было получено: в 1-ой группе среднее систолическое артериальное давление равнялось (САД, мм.рт.ст.) $139,70 \pm 4,59^{**}$, среднее диастолическое артериальное давление (ДАД, мм.рт.ст.) $89,90 \pm 3,31^{**}$; во 2-ой группе среднее САД (мм.рт.ст.) равнялось $132,89 \pm 3,32^{**}$, среднее ДАД (мм.рт.ст.) $78,84 \pm 4,99$. Как видно из полученных данных у больных 1-ой группы достоверно более высокие значения среднего САД и ДАД, что косвенно указывает на более выраженные атеросклеротические процессы в крупных сосудах у больных 1-ой группы, способствуя тем самым ухудшению микроциркуляторных процессов.

Из гемореологических показателей было отмечено, что средняя концентрация фибриногена достоверно выше в 1-ой группе — $3,99 \pm 0,99^{**}$ г/л., против $3,24 \pm 1,01^{**}$ г/л., во 2-ой группе, что также свидетельствует об атеросклеротическом повреждении сосудистой стенки.

Изучение липидного спектра плазмы крови выявило, что у больных 1-ой группы выше средняя концентрация холестерина $7,23 \pm 0,22$ ммоль/л., против $5,84 \pm 1,11$ ммоль/л., во 2-ой группе. Также было отмечена более высокая средняя концентрация липопротеидов низкой плотности в 1-ой группе $4,99 \pm 0,11$ ммоль/л., против $4,22 \pm 0,97$ ммоль/л., во 2-ой группе. Средняя концентрация триглицеридов превалирует в 1-ой группе $1,94 \pm 0,24$ ммоль/л., против $1,73 \pm 0,18$ ммоль/л., во 2-ой группе. Таким образом, у больных 1-ой группы отмечается дислипидемия, за счет увеличения концентрации холестерина, липопротеидов низкой плотности и триглицеридов.

При анализе жалоб больных, указанных в истории болезни, было получено: в 1-ой группе клиническая картина характерная для ЯБЖ (болевой и диспепсический синдром) не была выявлена ни у одного пациента. Во 2-ой группе напротив, большая часть случаев 53 (82,81 %) проявляли типичные жалобы характерные для ЯБЖ. Данный факт свидетельствует о скрытой клинической картине ЯБЖ, в случаях присоединения к уже имеющейся ГБ.

Выводы. На основании выполненного исследования было получено, что у больных с длительным анамнезом ГБ в случаях присоединения ЯБЖ будет наблюдаться скрытая клиническая картина последней. Более выраженные симптомы отмечаются в случаях присоединения ГБ к уже имеющейся ЯБЖ. Атеросклеротическое

повреждение сосудов и нарушение процессов микроциркуляции у больных с ЯБЖ и длительным анамнезом ГБ, будет способствовать усилению атрофических процессов в слизистой оболочки желудка.

Целесообразно будет рекомендовать всем больным с длительным анамнезом по ГБ проводить фиброгастро-

скопию (ФГС) с целью своевременного обнаружения изменений слизистой оболочки желудка и предотвращения развития ЯБЖ.

Данные рекомендации подтверждаются многочисленными исследованиями посвящённые изучению изменений со стороны других органов и систем при ГБ.

Литература:

1. Лазебник, Л. Б., Дроздов В. Н. Заболевания органов пищеварения у пожилых. — М.: Анахарсис, 2003. — 206 с;
2. Крылов, А. А. К проблеме сочетаемости заболеваний. Клиническая медицина 2000; 1: 56—59;
3. Лазебник, Л. Б., Михеева О. М., Комиссаренко И. А., Алдошина М. А. Особенности сочетанного течения артериальной гипертонии и язвенной болезни у пожилых больных. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология 2004; 6: 11—16;
4. Самсонов, А. А. Роль сосудистой патологии в патогенезе язвенной болезни. Терапевтический архив 1992; 2: 138—141;
5. Звенигородская, Л. А., Лазебник Л. Б., Таранченко Ю. В., Клинико-диагностические особенности заболеваний органов пищеварения у больных с сопутствующей патологией сердечно-сосудистой системы. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология; 2003; 5: 139—140 стр;
6. О. М. Михеева, Язвенная болезнь у пожилых пациентов с артериальной гипертонией, Клиническая геронтология 2008; Т. 14. — № 1. — 17—26.

Миазы: этиология, эпидемиология, клиника, лечение, профилактика

Хестанова Марина Станиславовна, студент;

Макиев Георгий Георгиевич, студент;

Хестанова Екатерина Артуровна, студент

Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

В данной статье представлены обзорные данные из литературы о различных разновидностях миазов с особенностями этиологии, эпидемиологии и клинической картины. Приведены основные методы диагностики, лечения и профилактики миазов.

Ключевые слова: миазы, мухи, кожный миаз, кишечный миаз, офтальмомиаз, миаз наружных половых органов.

Миазы — болезни-энтомозы, которые вызываются паразитированием личинок мух в организме человека. Чаще других в организме человека паразитируют личинки синантропных видов мух семейств Muscidae, Calliphoridae, Sarcophagidae (отряд Diptera, подотряд Syclogtharpha), связанных по своей экологии с человеком, и оводов — пастбищных видов мух, облигатных паразитов теплокровных (семейства Gasterophilidae, Oestridae, Nycterodermatidae). Классифицируют облигатный и факультативный миазы: при облигатном миазе личинки развиваются в организме теплокровных животных и человека, при факультативном — на гниющих овощах и мясе, в полостях уха, носа (так называемые живые инородные тела) [1]. Иногда выделяют случайные миазы, когда личинки попадают в организм человека с пищей. Чаще всего личинки паразитируют под кожей, вызывая кожный миаз. По характеру и тяжести течения он подразделяется на поверх-

ностный myasis cutis superficialis и глубокий myasis cutis profunda.

Возбудителями поверхностного миаса обычно являются личинки мух семейства Calliphoridae и комнатных мух Musca domestica. Мухи откладывают яйца в язвы, гноящиеся раны и ссадины. Вылупившиеся из яиц личинки нередко обсеменяют весь очаг поражения. Процесс носит относительно доброкачественный характер. Личинки данных видов мух не могут переваривать живую ткань и поэтому питаются только гноем и некротизированными тканями, а позже и вовсе отпадают от раны и их дальнейшее развитие проходит вне организма человека. Более тяжёлое течение миазов связано с инвазией личинок в ткани конъюнктивы, слизистой оболочки носа и ушей. Назальный миаз обычно сочетается с наличием атрофического ринита, с поражением носа при сифилисе и лепре. Запах гноя и разлагающихся тканей привле-

кает мух, и они откладывают яйца в гниющую рану. При отомиазе возможны осложнения в виде небного свища и менингитов. Были описаны случаи заполнения личинок *Musca domestica* с грязного белья в уретру, что приводило к развитию мочеполювого миаза [2–4]. Довольно редко наблюдаются случаи ротового миаза: инфицирование происходит через загрязнённые руки или при приеме пищи. Характерна симптоматика с воспалением и кровоточивостью дёсен, дискомфортом во время жевания, лихорадочным состоянием и развитием серьезных осложнений при несвоевременной диагностике.

Отдельного внимания заслуживают миазы наружных половых органов: миаз вульвы и миаз полового члена. Ввиду короткого мочеиспускательного канала у женщин миаз вульвы часто сочетается с мочеполювым миазом. Способствуют развитию данного заболевания различные инфекции, передающиеся половым путём: сифилис, трихомониаз, СПИД. При отсутствии своевременного лечения личинки могут заползать в матку и паразитировать в ней, что в дальнейшем приводит к тяжёлому эндометриозу. Миаз полового члена также часто возникает в тропических странах, особенно на фоне половых инфекций и онкологических заболеваний члена. Предрасполагает к заболеванию хождение без нижнего белья. Дифференциальную диагностику миаза полового члена необходимо проводить с первичным сифилисом. При отсутствии лечения может потребоваться полная ампутация полового органа. При глубоких миазах личинки проникают в дерму, подкожно-жировую клетчатку и даже глубоко расположенные ткани. Глубокие миазы протекают намного тяжелее, с явлениями общей интоксикации, головными болями, повышением температуры тела. Среди них различают кордилобиаз, эндемичный для африканских стран, и дерматобиаз в странах Южной Америки. Возбудителями глубоких миазов являются личинки мух *Wohlfortia magnifica*, *Cordylobia anthropophaga* и *Dermatobia hominis*. Особенность этих личинок в том, что они способны питаться и здоровыми тканями, что обуславливает их проникновение в глубже лежащие ткани вплоть до фасций и надкостницы. Описаны случаи офтальмомиаза с тотальным разрушением личинками глазного яблока с развитием энцефалита и летальным исходом. Мухи *Dermatobia hominis* обычно обитают в горных влажных тропических лесах, поэтому они часто встречаются на кофейных плантациях и наносят урон сельскому хозяйству. Помимо развития энцефалита в качестве осложнения миаза, возможно самостоятельное развитие интрацеребрального миаза, причиной которого могут быть личинки *Hypoderma bovis* и *Dermatobia hominis*. В результате травмы головы может возникнуть травматический мозговой миаз, также опасный развитием летального исхода. Самка *Dermatobia hominis* приклеивает яйца к телу кровососущих насекомых: комаров и слепней. При нападении этих насекомых на человека в процессе сосания крови из яиц высвобождаются личинки быстро и активно внедряются в кожу. В начальном периоде их раз-

витие происходит безболезненно. Пациент даже не догадывается, что у него под кожей развиваются личинки мухи. Однако существует такая разновидность миаза, как линейный мигрирующий миаз: личинки в данном случае перемещаются под кожей, что проявляется наличием болезненных для пациента мигрирующих подкожных опухолевидных образований, часто сочетающихся с астеновегетативным и токсико-аллергическим синдромами.

Дальнейшее течение болезни характеризуется формированием через несколько дней в очаге инвазии личинок воспалительного инфильтрата с последующим формированием абсцесса. Абсцесс в дальнейшем вскрывается с выделением серозно-гнойной жидкости и образованием фистулы, которая нужна личинке для доступа воздуха. В полости абсцесса личинка продолжает развиваться и через 1–2 месяца покидает организм человека. Субъективные ощущения обычно незначительны и сводятся прежде всего к умеренному чувству боли в очаге внедрения, особенно в стадии взрослой личинки.

У личинок *D. hominis* нет специфических мест локализации, и паразитировать они могут на любых частях тела человека, но наиболее часто личинки локализуются на нижних конечностях и спине, где часты укусы комаров и слепней.

Лечение кожных миазов хирургическое — удаление личинки. До созревания личинки проведение никаких механических воздействий на очаг не проводят, так как это может привести к вторичному инфицированию. Лечение начинается, когда личинка уже созрела: расширяют отверстие вентиляционного канала и осторожно удаляют личинку, аккуратно растягивая кожу.

Для ускорения процесса можно закапать отверстие стерильное масло. Личинка лишается доступа воздуха и высовывает конец тела с дыхательным аппаратом.

После удаления личинки освободившуюся полость промывают любым дезинфицирующим раствором и накладывают антисептическую повязку. При наличии вторичного инфицирования показаны антибиотики, наружного или системного действия в зависимости от степени тяжести. В последние годы рекомендуется до хирургического лечения провести превентивную терапию ивермектином, особенно при сопутствующей ВИЧ-инфекцией.

Кроме того, личинки мух могут паразитировать и в кишечнике, вызывая кишечный миаз, но встречается это только в тропических странах. Случаи заражения среди жителей стран умеренного климата единичны. [12, 5, 6].

Личинки попадают в организм с загрязнённой пищей и водой. Чаще это виды мух *Eristalis tenax* (Syrphidae), реже другие виды: *Musca domestica* (Muscidae), *Lucilia* sp. (Calliphoridae), *Piophilina casei* (Piophilidae) и другие. Проглоченные личинки и яйца мух перемещаются по желудочно-кишечному тракту и достигают толстого кишечника. Иногда выделяют такую разновидность кишечного миаза, как ректальный миаз: личинки могут заползать в дистальный отделы кишечника через анальное отверстие, особенно при низком уровне гигиены [7, 8]. Психические

расстройств могут являться фактором, способствующим заражению кишечным миазом [9, 13]. Личинки мух *Megaselia scalaris* (Phoridae) могут паразитировать в зрелых бананах, что является дополнительным фактором заражения и необходимо учитывать при сборе эпидемиологического анамнеза. [10]. Клиническая картина кишечного миаза будет зависеть от интенсивности инвазии, вида личинок мух, поражённого отдела кишечника. Симптоматика разнообразна: от бессимптомного течения до тяжелого со схваткообразными болями в животе, тошнотой и рвотой, разжиженным стулом с примесью крови, тенезмами и анальным зудом [14, 15]. Выделение личинок мух с калом чаще однократное, но также были описаны случаи длительной инвазии до трёх месяцев. [11, 16].

Особенно тяжело протекают миазы, вызываемые личинками дрозодил и сырных мух, причём картина энтомоза напоминает брюшной тиф. Диагностика основана на об-

наружении личинок в кале, однако необходима дифференциальная диагностика с псевдомиазом, когда мухи откладывают яйца или личинки непосредственно на фекалии.

Заключение

Миазы — это группа энтомозов, которые при ненадлежащей обработке очага внедрения личинок могут вызвать серьёзные осложнения. В группы риска по миазам входят туристы, вернувшиеся из тропических стран. Во избежание осложнений необходима своевременная диагностика и адекватные лечебные мероприятия. Запрещается травмировать участок поражения вплоть до полного созревания личинки. Профилактика миазов заключается в ограничении контакта с мухами, использованием только чистого постельного и нательного белья, применение репеллентов, отпугивающих мух, а также кровососущих насекомых, которые могут переносить яйца мух.

Литература:

1. Burns, T., Breathnach S., Cox N., Griffiths C. Diseases caused by arthropods and other noxious animals. In: rook»s textbook of dermatology. 7th ed. malden, ma: Blackwell Publishing; 2004; vol. 2: 33.8–33.11.
2. Bologna, J.L., Jorizzo J.L., Rapini R. Cutaneous myiasis. In: Dermatology. 2nd ed. mosby elsevier; 2008; vol. 1: 1300–1.
3. Aydin, E., Uysal S., Akkuzu B. et al. Nasal myiasis by fruit fly larvae: a case report. eur. arch. otorhinolaryngol. 2006; 263: 1142–3.
4. Osorio, J., Moncada L., Molano A. et al. role of ivermectin in the treatment of severe orbital myiasis due to *Cochliomyia hominivorax*. Clin. Infect. Dis. 2006; 43: 57–9.
5. Fusco, F.M., Nardiello S., Brancaccio G., Rossiello R., Gaeta G. B. Cutaneous myiasis from *Cordylobia anthropophaga* in a traveller returning from Senegal: a case study. Infez. med. 2005; 13: 109–11.
6. Göksu, T., Lonsdorf A., Jappe U., Junghanss T. Furunculoid skin lesions after travel to the tropics. Internist (Berl.). 2007; 48: 311–3.
7. TamirJ., HaikJ., SchwartzE. J. myiasiswithlund»sfly (*Cordylobia rodhaini*) in travelers. travel med. 2003; 10: 293–5.
8. Clyti, E., Nacher M., Merrien L. et al. myiasis owing to *Dermatobia hominis* in a HIV-infected subject: treatment by topical ivermectin. Int. J. Dermatol. 2007; 46: 52–4.
9. Бронштейн, А. М., Малышев Н. А., Рамирез Л. А., Кедров А. В. Мигрирующий подкожный миаз с системными проявлениями, вызванный личинками овода. клиническая медицина. 2004; 11: 53–6.
10. Aguilera, A., Cid A., Regueiro B.J. et al. Intestinal myiasis caused by *eristalis tenax*. J. Clin. microbiol. 1999; 37: 3082.
11. Nagakura, K., Kawauichi-Kato Y., Tachibana H. et al. three cases of intestinal myiasis in Japan. J. Infect. Dis. 1991; 163: 1170–1.
12. Hira, P.R. rectal myiasis: first report on a case due to the rat-tailed larva of *eristalis tenax* in africa. east afr. med. J. 1977; 54: 224–6.
13. Larshminarayana, C. S., Kanchana M. V., Janakavalli R., Mallika M. Intestinal myiasis due to *eristalis tenax*. J. Indian med. assoc. 1975; 65: 234–5.
14. Chigusa, Y., Shinonaga S., Koyama Y et al. Suspected intestinal myiasis due to *Dryomyza formosa* in a Japanese schizophrenic patient with symptoms of delusional parasitosis. med. Vet. entomol. 2000;14: 453–7.
15. Karunaweera, N.D., Ihalamulla R.L., Kumarasinghe S.P. *Megaselia scalaris* (Diptera: Phoridae) can live on ripe bananas — a potencial health hazard? Ceylon med. J. 2002; 47: 9–10.
16. Бронштейн, А. М., Малышев Н. А. Длительное течение кишечного миаза. клиническая медицина. 2004; 6: 69–70.

К вопросу об определении видовой принадлежности возбудителей некоторых гельминтозов в Северной Осетии — Алании

Хестанова Марина Станиславовна, студент;

Хестанова Екатерина Артуровна, студент;

Кертанов Сослан Русланович, студент

Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

В данной работе обоснована необходимость дополнительных методов исследования для диагностики некоторых гельминтозов.

Ключевые слова: *гельминтозы, аскаридоз, описторхоз, клонорхоз, меторхоз, эхинококкоз.*

В Северной Осетии, по данным Роспотребнадзора РСО — Алании, за последние пять лет отмечается тенденция к снижению заболеваемости паразитарными болезнями, что совпадает с данными по России. Ведущими среди паразитарных заболеваний остаются гельминтозы, особенно аскаридоз и энтеробиоз. Среди прочих были зарегистрированы единичные случаи тениоза, токсокароза, трихинеллеза, тениаринхоза и других гельминтозов.

Вместе с тем, в Российской Федерации не всегда проводится расшифровка острых кишечных инфекций неясной этиологии, причиной которых также могут быть глистные инвазии.

Также не исключена вероятность, что заболевания редкими протозоозами и гельминтозами часто остаются нераспознанными из-за недостаточного применения всего арсенала диагностических средств.

Немаловажным для правильного лечения инвазионных заболеваний является своевременная и правильная постановка диагноза, для чего необходима тщательная видовая идентификация паразита с использованием современных методов диагностики.

Аскаридоз — нематодоз, вызываемый видом *Ascaris lumbricoides*, с характерным циклическим поражением дыхательной системы и желудочно-кишечного тракта [1]. Чаще всего аскаридоз выявляется случайно при профосмотрах или копрологических исследованиях при госпитализации пациента в стационар по поводу иного негельминтозного заболевания. Как правило, в качестве диагностики используют анализ толстого мазка кала по Като. Однако яйца гельминтов не всегда можно выявить таким способом. Исключением являются яйца ленточных червей в связи с их огромным количеством в кале. Более информативными являются методы седиментации с исследованием центрифугата кала, что используется достаточно редко. При паразитировании в организме только мужских особей аскарид выявить яйца в кале вовсе невозможно. Кроме того, описаны случаи паразитирования у человека вида *Ascaris suum* — свиной аскариды, особенно у лиц, занятых в домашнем сельском хозяйстве. Клиническая картина по сравнению с характерной для *Ascaris lumbricoides* более тяжелая. У человека этот вид не достигает половой зрелости, и копрологическое исследование неинформативно. Учитывая количество лиц, исполь-

зующих органические удобрения и содержащих свиней, инвазия данного вида аскариды более обширна по сравнению с имеющимися данными литературы.

Описторхоз — это гельминтоз, вызываемый плоскими червями вида *Opisthorchis felinus* и *Opisthorchis viverrini*, характеризующийся поражением гепатобилиарной системы. Развитие паразита происходит с участием двух промежуточных хозяев: моллюсков и карповых рыб. Конечными хозяевами помимо человека выступают плотоядные животные. Яйца описторха с испражнениями окончательного хозяина попадают в окружающую среду, однако развитие их возможно только в водоемах. Первые промежуточные хозяева — пресноводные моллюски битинииды рода *Codiella*, обитающие в мелководных пойменных водоемах. Их заражение происходит путём заглатывания яйца описторха, попадающего в водоем с фекалиями. В их организме развиваются личинки — церкарии. Затем через 1–2 месяца церкарии выходят в воду и проникают в тело карповых рыб. В теле рыбы паразит располагается в мышцах и подкожной клетчатке. Здесь он переходит к следующей стадии развития и превращается в подвижный метацеркарий, лежащий в цисте. У метацеркария хорошо видны две присоски и экскреторный пузырёк, заполненный чёрными гранулами. Через 6 недель после заражения рыбы паразит становится инвазионным, то есть способным заражать конечного хозяина. Из всех жизненных стадий описторха только метацеркарий способен приживаться и размножаться в организме человека и других хищных млекопитающих, вызывая описторхоз [3]. В последнее время клиническая картина характеризуется выраженным полиморфизмом, что требует особо тщательной диагностики. К настоящему времени разработана систематика видов описторхид по морфологическим признакам марит (половозрелых особей), хотя о таксономическом статусе некоторых родов и видов до сих пор идут дискуссии. Показано также, что морфометрические характеристики марит иногда сильно зависят от места обитания, возраста и вида окончательного хозяина. Поэтому наиболее точную информацию о виде возбудителя может дать полимеразно-цепная реакция. Однако ввиду дороговизны метода помочь в диагностике может эпидемиологический анамнез. Описторхоз, вызываемый *Opisthorchis felinus*, распространён на тер-

ритории России, Украины, Казахстана. Его очаги приурочены к бассейнам крупных рек. Описторхоз, вызываемый *Opisthorchis viverrini*, распространён в Юго-Восточной Азии [9]. Редкие завозные случаи заболевания регистрируются в Европе и Северной Америке. Приток трудовых мигрантов ухудшил санитарно-гигиеническую обстановку в России, в том числе и по заболеваемости трематодозами.

Клонорхоз — это паразитарное заболевание, вызываемое китайской двуусткой *Clonorchis sinensis*. Жизненный цикл возбудителя не отличается от цикла жизни других описторхид. Но в отличие от кошачьей двуустки, у китайской двуустки первым промежуточным хозяевам являются улитки. Клиническая картина также очень сходна с картиной описторхоза [8]. Диагностика основана на изучении яиц в кале (чаще всего методом толстого мазка по Като). Яйца возбудителей клонорхоза отличаются отсутствием шифтковидного выступа от яиц возбудителей описторхоза, что не всегда удаётся визуализировать. В таких случаях при обосновании диагноза также ведущим остается эпидемиологический анамнез. Клонорхоз широко распространён в странах Центральной и Юго-Восточной Азии. По России эндемичными являются территории Дальнего Востока [2].

Таким образом, в Северной Осетии возможны только завозные случаи данного заболевания.

Меторхоз — трематодоз, вызываемый червями *Metorchosis albidus* и *Metorchosis conjunctus*. Первый вид обитает в Сибири, второй — в Канаде и Аляске. Клиническая картина заболевания зависит от степени инвазии. Наиболее выражено поражение печени и желчевыводящих путей. Так как течение меторхоза сходно с течением описторхоза, необходима более тщательная диагностика. Кроме того, в Западной Сибири часто наблюдается микст-инфекция, вызванная *Opisthorchis felinus* и *Metorchosis albidus*, что обусловлено их совместным обитанием в карповых рыбах, таких как язь, пескарь, линь и другие [5]. Основным материалом для диагностики является желчь. Также информативно применение серологических методов, например, тонкослойный иммунный анализ в модификации Кузнецовой, сэндвичевый твердофазный иммуноферментный анализ с определением разных ласков иммуноглобулинов, а также применение молекулярных методов исследования: полимеразно-цепная реакция с использо-

ванием видоспецифичных праймеров на основе участка гена оксидазы I митохондриального цитохрома. Наиболее информативно применение комплексных методов диагностики, к которым прибегают только в крайнем случае.

Эхинококкоз относится к одному из наиболее тяжелых паразитарных заболеваний. Возбудитель — цепень *Echinococcus granulosus*, паразитирующий у собак [7]. Человек является промежуточным хозяином эхинококка.

Ранняя диагностика эхинококкоза — весьма трудная задача, что связано с отсутствием четкой симптоматики, особенно в раннем периоде, а также при локализации кисты в глубине органа. Лабораторные методы исследования при эхинококкозе неспецифичны и дают лишь вспомогательную информацию для уточнения диагноза.

Наиболее информативными в последние годы считают реакции латекс-агглютинации (РЛА) и непрямой гемагглютинации (РНГА), иммуноферментный анализ (ИФА, ELISA) [4]. Они практически не имеют противопоказаний и применимы для выявления эхинококкоза и рецидивов заболевания посредством неоднократного проведения. При комбинировании нескольких иммунологических тестов их диагностическая эффективность превышает 80%. Зачастую пациенты обращаются к врачу, когда киста достигает больших размеров и возникают осложнения. В таких случаях особую актуальность приобретают методы визуализации, такие как УЗИ, КТ и МРТ [6].

Заключение

В мире разработано и существует достаточно много способов диагностики возбудителей гельминтозов: от исследования толстого мазка кала по Като до различных вариантов серологических исследований крови пациента с помощью специальных диагностикумов и молекулярных методов исследования, таких как ПЦР и ПЦР Real-time. Для повышения качества диагностики редких гельминтозов желательное использование комбинированных методов исследования. К сожалению, большинство из них врачами медицинских организаций многих регионов России практически не используется. В Северной Осетии диагностика основных возбудителей гельминтозов не вызывает затруднения, за исключением завозных случаев инвазий редких паразитов, не характерных для нашего региона.

Литература:

1. Кнаус, А. А. Современные взгляды на патогенез аскаридоза. // Медицина и экология. — 2010. — № 3. — с. 18
2. Васерин, Ю. И. К проблеме патогенности гельминтов /Ю. И. Васерин, И. А. Сиволова // Актуальные проблемы мед. и ветеринарной паразитологии: Тез. док. междунар. науч. конф. — Витебск, 2003. — с. 7
3. Шувалова, Е. П. Инфекционные болезни. — М.: Медицина, 2005. — 696 с.
4. Серологические методы лабораторной диагностики паразитарных заболеваний. МУ 3.2.1173–02. М.: Минздрав России; 2003.
5. Актуальные биогельминтозы и протозоозы в Западной Сибири (эпидемиология, биология, диагностика, профилактика). Методические рекомендации. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 2008.
6. Кармазановский, Г. Г., Черемисинов О. В., Журавлев В. А. Лучевая диагностика эхинококкоза. М.: ВИДАР, 2006. — с. 26.

7. Инфекционные болезни: национальное руководство / Под ред. Н.Д. Ющука, Ю.Я. Венгерова. — М.: ГЭО-ТАР-Медиа, 2009. — 1056 с
8. Паразитарные болезни человека (протозоозы и гельминтозы): Руководство для врачей / Под ред. В.П. Сергиева, Ю.В. Лобзина, С.С. Козлова. — СПб.: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2006. — 592 с
9. Тропическая паразитология: учеб. пособие для мед. вузов / Сев.-Осет. гос. мед. акад., Каф. биологии с экологией; сост. Л.В. Бибаева [и др.]. — Владикавказ: ИПП, 2007. — 98 с

Study of the Quality of Life of Patients with Type 2 Diabetes Complicated by Polyneuropathy

Najmutdinova Dilorom Kamariddinovna, Doctor PhD, professor;
Xudaybergenova Dilafruz Xamzayevna, a student
Tashkent Medical Academy (Uzbekistan)

Diabetes mellitus (DM) is one of the most common metabolic diseases, and the number of cases has increased worldwide. According to the International

Diabetes Federation (IDF), the number of patients with diabetes will increase from 387 million in 2014 to 592 million in 2035. With a global prevalence of 8.3%, DM represents a worldwide problem. Diabetic neuropathies are the most prevalent chronic complications of diabetes. This heterogeneous group of conditions affects different parts of the nervous system and presents with diverse clinical manifestations. Chronic sensorimotor DPN is the most common form of DNA major symptom in DN patients is pain arising as a direct consequence of abnormalities in the peripheral somatosensory system in people with diabetes. The symptoms can be present as severe numbness, paresthesia, or hyperesthesia, however, DPN may be asymptomatic in about 50% of patients and as the DPN progresses, the painful symptoms usually disappear although they have a substantial impact on the quality of life (QoL).

Keywords: Diabetic Peripheral Neuropathy, type 2 diabetes mellitus, quality of life

Изучение качества жизни больных сахарным диабетом типа 2 с диабетической полинейропатией

Нажмутдинова Дилором Камариддиновна, доктор медицинских наук, профессор;
Худайбергенова Дилафруз Хамзаевна, студент магистратуры
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

Сахарный диабет (СД) является одним из наиболее распространенных метаболических заболеваний, и число случаев заболевания во всем мире увеличилось. По данным Международной Федерации диабета (IDF), число пациентов с диабетом увеличится с 387 миллионов в 2014 году до 592 миллионов в 2035 году. С распространенностью в мире 8,3%, СД представляет собой всемирную проблему. Диабетическая полинейропатия (ДПН) является наиболее распространенным хроническим осложнением диабета. Эта неоднородная группа состояний влияет на различные части нервной системы и имеет различные клинические проявления. Хронический сенсомоторный ДПН является наиболее распространенной формой ДН. Основным симптомом у пациентов с ДН является боль, возникающая как следствие нарушений периферической соматосенсорной системы у людей с диабетом. Симптомы могут проявляться в виде сильного онемения, парестезии или гиперестезии, однако ДПН может протекать бессимптомно примерно у 50% пациентов, и по мере прогрессирования ДПН болевые симптомы обычно исчезают, хотя они оказывают существенное влияние на качества жизни (КЖ).

Ключевые слова: Диабетическая полинейропатия, Сахарный диабет тип 2, качества жизни

Diabetic peripheral neuropathy (DPN) is the most prevalent and troublesome complication in patients with diabetes mellitus (DM), causing morbidity with significant impact on the quality of life of the person with diabetes, and can

result in early death. Diabetic neuropathy (DN), which may be focal or diffuse, is diagnosed when diabetic patients complain of symptoms and/ or show signs of peripheral nerve dysfunction after the exclusion of other etiologies. Chronic

sensorimotor DPN is the most common form of DNA major symptom in DN patients is pain arising as a direct consequence of abnormalities in the peripheral somatosensory system in people with diabetes.

Pathophysiology. Metabolic and vascular factors and impaired nerve repair mechanisms are likely to contribute to the pathogenesis of diabetic neuropathy [1].

Metabolic factors that have been implicated in the pathogenesis of diabetic neuropathy include the following: *Advanced glycosylation end — products (AGEs)* AGEs are formed by non — enzymatic combination of some of the excess glucose with amino acids in proteins. Advanced glycosylation of essential nerve proteins has been implicated in the pathogenesis of diabetic neuropathy.

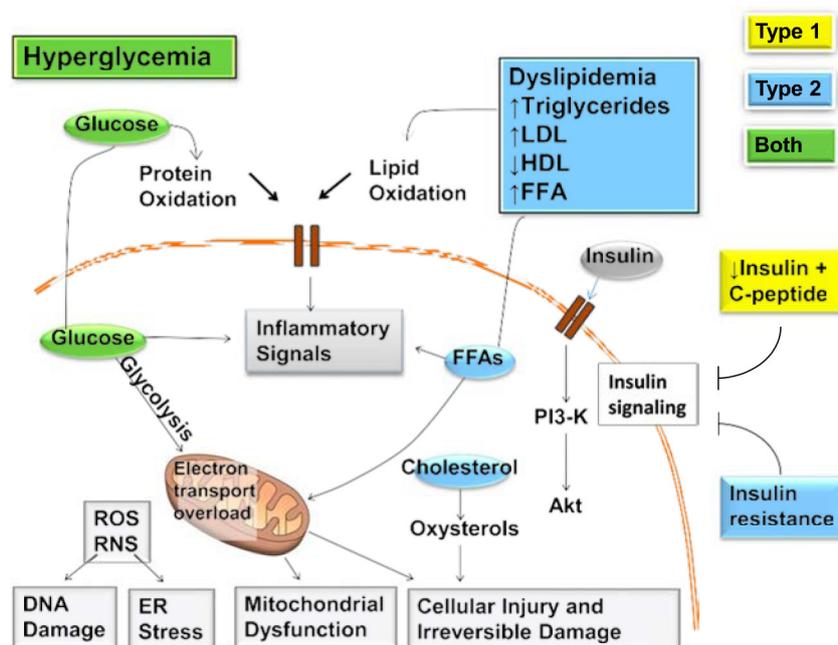


Fig. 1. Mechanisms of diabetic neuropathy. Factors linked to type 1 diabetes (yellow), type 2 diabetes (blue), and both (green) cause DNA damage, endoplasmic reticulum stress, mitochondrial dysfunction, cellular injury, and irreversible damage. The relative importance of the pathways in this network will vary with cell type, disease profile, and time. ER, endoplasmic reticulum; FFA, free fatty acids; PI3-K, phosphatidylinositol-3 kinase; RNS, reactive nitrogen species; ROS, reactive oxygen species. Adapted and reprinted from Callaghan et al. (20), with permission from Elsevier.

Sorbitol: glucose that enters cells is metabolized in part by the enzyme aldose reductase to sorbitol. This process is more pronounced with chronic hyperglycemia. The accumulation of intracellular sorbitol in tissues such as peripheral nerves results in a rise in cell osmolality, a decrease in intracellular myoinositol and Na — K — ATPase activity, and a slowing of nerve conduction velocities.

Oxidative stress: hyperglycemia results in the accumulation and stabilization of reactive oxygen species, which may damage peripheral nerves.

Vascular risk factors: Morphological abnormalities of the vasa nervorum (small arterioles supplying the nerves) are present early in the course of diabetic polyneuropathy, and parallel the severity of the nerve fiber loss. [2].

Clinical presentations. Diabetic neuropathy may manifest as: distal symmetrical polyneuropathy, polyradiculopathy, mononeuropathy, autonomic neuropathy.

Distal symmetrical polyneuropathy is the most common form of diabetic neuropathy. Patients may present with distal (glove and stocking distribution) sensory loss or paraesthesia, i. e. a sensation of numbness, tingling, burning or sharpness that starts in the feet and spreads proximally.

Some patients develop neuropathic pain, typically involving the lower extremities, usually at rest and worst at night. This is occasionally preceded by improvements in glycaemic control. Painful diabetic neuropathy may be acute (lasting less than 12 months) or chronic. Signs of distal symmetrical polyneuropathy include loss of pinprick, temperature, vibration and joint position sensation, and diminished ankle reflexes.

A simple definition of DSPN for clinical practice is the presence of symptoms and/or signs of peripheral nerve dysfunction in people with diabetes after the exclusion of other causes. Experimental studies suggest a multifactorial pathogenesis of DSPN (Fig. 1), but the causes remain unknown. A prevailing view of the pathogenesis is that oxidative and inflammatory stress may, in the context of metabolic dysfunction, damage nerve cells. Estimates of the incidence and prevalence of DSPN vary greatly, but evidence from several large observational cohorts and the DCCT/ EDIC suggests that DSPN occurs in at least 20% of people with type 1 diabetes after 20 years of disease duration. DSPN may be present in at least 10% — 15% of newly diagnosed patients with type 2 diabetes, with rates increasing to 50% after 10

years of disease duration. Rates in youth with type 1 and type 2 diabetes approach those observed in adult populations.

DSPN has been associated with glycemia, height (perhaps as a proxy for nerve length), smoking, blood pressure, weight, and lipid measures. There is emerging evidence that DSPN, especially the painful small-fiber neuropathy subtype, may be present in 10% — 30% of subjects with impaired glucose tolerance, also known as prediabetes or metabolic syndrome. DSPN is the most important cause of foot ulceration, and it is also a prerequisite in the development of Charcot neuroarthropathy (CN). The reader is referred to several other reviews that cover this topic. Foot ulceration and CN are both recognized as late complications of DSPN. These late complications drive amputation risk and economic costs of diabetic neuropathy and are also predictors of mortality. DSPN is also a major contributor to falls and fractures, through more advanced small- and large-fiber dysfunction, with loss of sensory, proprioception, temperature discrimination, and pain, all ultimately leading to unsteadiness, recurrent minor injuries, and an increased risk of falls. These recurrent minor injuries may further contribute to the pathogenesis of CN.

Diabetic *polyradiculopathy* is characterized by severe pain in the distribution of one or more nerve roots. Diabetic polyradiculopathy usually resolves over 6–12 months. Pain over the chest or abdomen may be due to intercostal or truncal radiculopathy. Sensory symptoms may be accompanied by muscle weakness. Patients with involvement of the lumbar plexus may present with thigh or hip pain and weakness of the hip flexors or extensors (*diabetic amyotrophy*).

Diabetic patients may present with motor weakness and pain in the distribution of a single cranial or peripheral nerve (e. g. cranial nerves III, IV, VI or VII, median, ulnar or peroneal nerve). Mononeuropathy is less common than polyneuropathy. The most common presentation of mononeuropathy in diabetic patients is ptosis and ophthalmoplegia due to *IIIrd cranial nerve palsy*. Patients may also present with simultaneous involvement of more than one nerve (mononeuropathy multiplex).

Autonomic neuropathy: Longstanding diabetes may lead to autonomic dysfunction involving the cholinergic, noradrenergic and peptidergic (e. g. substance P, pancreatic polypeptide) systems. Autonomic neuropathy usually involves multiple systems:

Cardiovascular: there may be resting tachycardia, postural hypotension, neuropathic oedema (due to loss of sympathetic vascular innervation and increased peripheral blood flow through arteriovenous shunts).

Gastrointestinal: delayed gastric emptying (gastroparesis) may present with anorexia, nausea, vomiting, early satiety and bloating. Altered small and large bowel motility (autonomic enteropathy) may present with diarrhoea and/or constipation.

Genitourinary: bladder dysfunction (inability to sense a full bladder, failure to void completely, incontinence, recurrent urinary tract infection), erectile dysfunction, retrograde

ejaculation and female sexual dysfunction (reduced libido, reduced vaginal lubrication and dyspareunia) can occur.

Hypoglycaemia unawareness arises when reduced adrenaline release results in a loss of the adrenergic symptoms of hypoglycaemia.

Hyperhidrosis (upper extremities), anhidrosis (lower extremities, resulting in dry skin and cracking of the feet and an increased risk of foot ulcers).

Diagnosis. The early recognition and appropriate management of neuropathy in the patient with diabetes is important for a number of reasons:

1. Diabetic neuropathy is a diagnosis of exclusion. Non-diabetic neuropathies may be present in patients with diabetes and may be treatable by specific measures.

2. A number of treatment options exist for symptomatic diabetic neuropathy.

3. Up to 50% of diabetic peripheral neuropathies may be asymptomatic. If not recognized and if preventive foot care is not implemented, patients are at risk for injuries to their insensate feet.

4. Recognition and treatment of autonomic neuropathy may improve symptoms, reduce sequelae, and improve quality of life.

Patients with type 2 diabetes should be assessed annually for DSPN using medical history and simple clinical tests. Up to 50% of patients may experience symptoms of DSPN (Table 2), whereas the rest are asymptomatic. Patients may not volunteer symptoms but on inquiry may reveal that they are experiencing numbness or other positive symptoms of DSPN. Symptoms vary according to the class of sensory fibers involved. The most common early symptoms are induced by the involvement of small fibers and include pain and dysesthesias (unpleasant sensations of burning). Neuropathic pain may be the first symptom that prompts patients to seek medical care and is present in up to 25% of individuals with DSPN. Characteristically, the pain is burning, lancinating, tingling, or shooting (electric shock — like); occurs with paresthesias; presents in varying combinations; and is typically worse at night. Neuropathic pain may be accompanied by an exaggerated response to painful stimuli (hyperalgesia) and pain evoked by contact, e. g., with socks, shoes, and bedclothes (allodynia). Neuropathic pain can lead to interference with daily activities, disability, psychosocial impairment, and reduced health-related quality of life. The direct and indirect economic burden associated with neuropathic pain is substantial. The involvement of large fibers may cause numbness, tingling without pain, and loss of protective sensation. Loss of protective sensation indicates the presence of DSPN and is a risk factor for diabetic foot ulceration. Patients can also initially present with an insensate, numb foot due to the loss of large fibers. Patients frequently state that their feet feel like they are wrapped in wool or they are walking on thick socks. It is the loss of the «gift of pain» that permits patients with plantar neuropathic ulcers to walk on the lesions, inducing chronicity, frequently complicated by infection.

Table 1. Symptoms and signs of DSPN

	Large myelinated nerve fibers	Small myelinated nerve fibers
Function	Pressure, balance	Nociception, protective sensation
Symptoms§	Numbness, tingling, poor balance	Pain: burning, electric shocks, stabbing
Examination (clinically diagnostic) **	Ankle reflexes: reduced/absent Vibration perception: reduced/absent 10-g monofilament: reduced/absent Proprioception: reduced/absent	Thermal (cold/hot) discrimination: reduced/absent** Pinprick sensation: reduced/absent**
§To document the presence of symptoms for diagnosis; **Documented in symmetrical, distal to proximal pattern.		

The following clinical tests may be used to assess small- and large-fiber function distal to proximal (Table 1):

1. Small-fiber function: pinprick and temperature sensation
2. Large-fiber function: vibration perception, proprioception, 10-g monofilament, and ankle reflexes A 128-Hz tuning fork can be used for the assessment of vibration perception.

Assessment of light-touch perception using a 10-g monofilament should include evaluation on the dorsal aspect of the great toe bilaterally as previously validated by Perkins et al. The 10-g monofilament is a useful clinical tool mainly for detecting more advanced neuropathy and identifying patients at increased risk of ulceration and amputation. Assessments should follow the typical DSPN pattern, starting distally (the dorsal aspect of the hallux) on both sides and move proximally until a sensory threshold is identified. Combining at least two examinations will increase the sensitivity and specificity of detecting DSPN, as demonstrated in several cohorts of patients with type 1 and type 2 diabetes including children and adolescents. The diagnosis of DSPN is principally a clinical one (Table 2). A combination of typical symptomatology and symmetrical distal sensory loss or typical signs in the absence of symptoms in a patient with diabetes is highly suggestive of DSPN and may not require additional evaluation or referral. As up to half of the patients may be asymptomatic, a diagnosis may only be made on examination or, in some cases, when the patient presents with a painless foot ulcer. Clinicians should note that the 10-g monofilament test included for the annual DSPN screening and diagnosis is different than the diagnosis of the «high-risk foot» for ulceration, a late DSPN complication that requires that four sites (first, third, and fifth metatarsal heads and plantar surface of distal hallux) be tested on each foot [3].

The main tests used for the diagnosis of DPN in the studies included in the meta-analysis were the Neuropathy Disability Score (NDS), Neuropathy Symptom Score (NSS), Michigan Neuropathy Screening Instrument (MNSI), 10g Semmes-Weinstein Monofilament Examination (SWME), and quantitative sensory testing by the vibration perception threshold (VPT), usually combined with clinical assessment and/or electromyography. These tests are useful for evaluating DPN in research and in the clinic, showing similarities

and differences between them. The most of diagnosed neuropathies with these tools are related to T2DM and the reason of high prevalence of DPN in adult with T2DM and more ability of these three tools for large fiber neuropathy screening.

QOL is a significant issue in diabetes management, and quick assessment seems prudent for medical screenings in research. Quality of life of the patients was evaluated with SF-36. This health survey questionnaire has an eight-scale profile evaluating physical and mental health. Physical health domain includes physical functioning, role-physical, body pain, and general health. The mental health domain measures vitality, social functioning, role-emotional, and mental health. The scores range from zero, the lowest possible score, to one hundred, with 100 representing the highest level of functioning and representing best health possible. T2D, as an illness, represents a collection of challenges that may affect several different facets of an individual's functioning, including physical, emotional, social, sexual, cognitive and self-perceptions surrounding health changes. The health issues surrounding T2D are formidable, and a variety of HRQOL instruments have been used throughout the last two decades to gain insight relating to the health perceptions experienced by T2D patients (Luscombe, 2000). Research indicates that obese individuals experience reduced HRQOL, with findings indicating a more significant impact on physical functions relating to health rather than mental capacity (Kolotkin, Crosby, & Williams, 2002), as a meta-analysis of research examining 43,086 study participants indicated that increased BMI status relates to significant reductions in physical QOL, with the highest impact relating to individuals who were class III obese (Ul-Haq, Mackay, Fenwick, & Pell, 2013). At-risk individuals for T2D include those who are inactive. HRQOL decreased in a linear fashion in relationship to physical inactivity and increased in individuals who had higher physical activity levels. Individuals who were more active reported better subjective health and weight control, while researchers reported that high activity levels reduced the risk of T2D onset and associated complications. HRQOL relating to DPN is an important field of study, allowing for the assessment of disease impact for the potential early intervention and offers unique caveats to physicians to aid them in the diagnosis and treatment of DPN [4].

Medical treatment. In patients with type 2 diabetes with more advanced disease and multiple risk factors and comorbidities, intensive glucose control alone is modestly effective in preventing distal symmetric polyneuropathy and patient-centered goals should be targeted. Lifestyle interventions are recommended for distal symmetric polyneuropathy prevention in patients with prediabetes/metabolic syndrome and type 2 diabetes.

Alpha-lipoic acid. Another therapy that has a disease-modifying effect is alpha-lipoic acid (ALA). Multiple clinical trials have been completed using a variety of study designs, routes of administration, and sample sizes. In the Alpha-Lipoic Acid in Diabetic Neuropathy [ALADIN] III trial, which was a multicenter, double-blind, randomized placebo-controlled study, there was a small but significant improvement in the Neuropathy Impairment Score (NIS) of patients treated with ALA, but no significant improvement in the Total Symptom Score (TSS).

The neuropathy that occurs in patients with impaired glucose regulation is typically characterized by distal, symmetric sensory symptoms including pain. This pattern suggests prominent involvement of small nerve fibers including unmyelinated (C) fibers and thinly myelinated (A) fibers. Pain is frequently the complaint that motivates patients to seek medical care, and it is often difficult to treat. This is a concern because neuropathic pain can have a negative impact on quality of life; it has been reported to interfere with general activity, mood, mobility, work, social relations, sleep, leisure activities, walking ability, and enjoyment of life. Medications used to treat painful diabetic small-fiber neuropathies include anticonvulsants, antidepressants, topical anesthetics, and both narcotic and non-narcotic analgesics [5].

Neuropathic pain can be severe and can impact quality of life, limit mobility, and contribute to depression and social dysfunction. No compelling evidence exists in support of glycemic control or lifestyle management as therapies for neuropathic pain in diabetes or prediabetes, which leaves only pharmaceutical interventions [6].

Pregabalin and duloxetine have received regulatory approval by the FDA, Health Canada, and the European Med-

icines Agency for the treatment of neuropathic pain in diabetes. The opioid tapentadol has regulatory approval in the U. S. and Canada, but the evidence of its use is weaker. Comparative effectiveness studies and trials that include quality-of-life outcomes are rare, so treatment decisions must consider each patient's presentation and comorbidities and often follow a trial-and-error approach. Given the range of partially effective treatment options, a tailored and step-wise pharmacologic strategy with careful attention to relative symptom improvement, medication adherence, and medication side effects is recommended to achieve pain reduction and improve quality of life [7].

Pregabalin, a calcium channel α_2 -d subunit ligand, is the most extensively studied drug for DPN. The majority of studies testing pregabalin have reported favorable effects on the proportion of participants with at least 30–50% improvement in pain. However, not all trials with pregabalin have been positive, especially when treating patients with advanced refractory DPN. Adverse effects may be more severe in older patients and may be attenuated by lower starting doses and more gradual titration. The related drug, gabapentin, has also shown efficacy for pain control in diabetic neuropathy and may be less expensive, although it is not FDA approved for this indication. Duloxetine is a selective norepinephrine and serotonin reuptake inhibitor. Doses of 60 and 120 mg/day showed efficacy in the treatment of pain associated with DPN in multicenter randomized trials, although some of these had high dropout rates.

Duloxetine also appeared to improve neuropathy-related quality of life.

In longer-term studies, a small increase in A1C was reported in people with diabetes treated with duloxetine compared with placebo. Adverse events may be more severe in older people but may be attenuated with lower doses and slower titrations of duloxetine.

Tricyclic antidepressants, venlafaxine, carbamazepine, and topical capsaicin, although not approved for the treatment of painful DPN, may be effective and considered for the treatment of painful DPN [8].

References:

1. IDF. International Diabetes Federation: IDF.org; 2015. Available from: <http://www.idf.org/>
2. Lecture Notes: Endocrinology and Diabetes. By A. Sam and K. Meeran. Published 2009 by Blackwell Publishing. ISBN 978-1-4051-5345-4.
3. Diabetic Neuropathy: A Position Statement by the American Diabetes Association *Diabetes Care* 2017;40:136–154 | DOI: 10.2337/dc16-2042
4. Brown, Jennifer J.. «Neuropathy Detection, Quality of Life Tools & Treatment for Type 2 Diabetes» (2016). Doctor of Philosophy (PhD), dissertation, Human Movement Sciences, Old Dominion University, DOI: 10.25777/q2my-6b79 https://digitalcommons.odu.edu/hms_etds/2
5. Microvascular Complications and Foot Care: Standards of Medical Care in Diabetes 2019 *Diabetes Care* 2019;42 (Suppl. 1):S124 — S138 | <https://doi.org/10.2337/dc19-S011>
6. Sadosky A, Schaefer C, Mann R, et al. Burden of illness associated with painful diabetic peripheral neuropathy among adults seeking treatment in the US: results from a retrospective chart review and cross-sectional survey. *Diabetes Metab Syndr Obes* 2013;6:79–92

7. Waldfoegel JM, Nesbit SA, Dy SM, et al. Pharmacotherapy for diabetic peripheral neuropathy pain and quality of life: a systematic review. *Neurology* 2017;88:1958–1967
8. Griebeler ML, Morey-Vargas OL, Brito JP, et al. Pharmacologic interventions for painful diabetic neuropathy: an umbrella systematic review and comparative effectiveness network meta-analysis. *Ann Intern Med* 2014;161:639

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

К проблеме формирования цифровой экономики в Узбекистане

Абдурашидов Жахонгир Фарходович, студент
Казанский (Приволжский) федеральный университет (г. Казань)

Толибов Исломбек Шухратжон угли, студент
Ферганский политехнический институт (Узбекистан)

В статье рассматриваются некоторые вопросы становления и развития цифровой экономики в мире. Доказывается необходимость активной цифровизации национальной экономики Узбекистана. Проанализированы некоторые шаги правительства страны по внедрению цифровой экономики. Предложены направления по активизации внедрения цифровой экономики в Республике Узбекистан.

Ключевые слова: цифровая экономика, рыночная экономика, информация, стратегия цифровизации, экономика Узбекистана.

To the problem of the formation of the digital economy in Uzbekistan

Abdurashidov Jahongir Farhodovich, student
Kazan Federal University

Tolibov Islombek Shukhratjon ugli, student
Fergana Polytechnic Institute (Uzbekistan)

The article discusses some issues of the formation and development of the digital economy in the world. Proved the need for active digitalization of the national economy of Uzbekistan. Analyzed some steps of the government of the country to introduce the digital economy. Proposed directions for enhancing the implementation of the digital economy in the Republic of Uzbekistan.

Keywords: digital economy, market economy, information, digitalization strategy, economy of Uzbekistan.

С переходом крупных мировых экономик к пятому технологическому укладу и началом формирования компонентов шестого, критически возрастает роль информации как фактора производства [1]. В связи с этим, конкурентоспособность региональной экономики сегодня во многом определяется уровнем ее информатизации [2]. Драйверами роста экономики Узбекистана, определяющими ее отраслевую структуру, являются высокотехнологичные отрасли, такие как разработка программного обеспечения, научно-исследовательская деятельность, а также в целом все наукоемкие производства, формирующие базис нового технологического уклада региональной экономики [3].

Если рассматривать экономику как высотную башню, состоящую из таких этажей, как аграрный, индустриальный докапиталистический, индустриальный капиталистический и этаж экономики услуг, то цифровая

экономика в ней является надстройкой. Цифровая экономика — это новый этаж в башне классической экономики. Она уверенно опирается на все предыдущие этажи. В свою очередь подчеркнем, что технологии цифровой экономики стремительно и неизбежно проникнут во все сферы и области традиционного хозяйствования. Результатом такого захвата будет повышение производительности труда; это поспособствует снижению издержек, что в конечном итоге скажется на изменениях на нижних этажах здания.

Эксперты подтверждают, что цифровая экономика положит конец доминированию офисных клерков и прочих работников сферы нематериального труда и ознаменует появление новой социальной прослойки. Ключевым фактором цифровой трансформации в деятельности субъектов рынка является развитие цифровой культуры [4]. С развитием информационных технологий

в мире появился термин цифролизация. Этот термин впервые употребил канадский ученый Дон Тапскотт в книге «Электронно-цифровое общество: Плюсы и минусы эпохи сетевого интеллекта» в 1995 году [5]. В наши цифровизация охватила почти все сферы человечества. Она постепенно охватывает и экономику. Многие развитые страны на сегодняшний день оказывают большое влияние для развития цифровой экономики тем самым принимая новые законодательные акты и государственные программы, постепенно внедряя цифровизацию во все сферы экономики и создавая инфраструктуру для развития цифровой экономики. По определению Всемирного банка, в самом общем смысле, цифровая экономика представляет собой систему экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий.

Учитывая все эти факторы, в Республике Узбекистан также активно внедряются элементы цифровой экономики в национальную экономику. Подтверждением этому выступают слова Президента Республики Узбекистан приведенные в его Послании Олий Мажлису: «... нам следует разработать Национальную концепцию цифровой экономики, предусматривающую обновление всех сфер экономики на базе цифровых технологий, и на этой основе внедрить программу «Цифровой Узбекистан — 2030» [6]. По нашему мнению, цифровая экономика позволит обеспечить рост валового внутреннего продукта как минимум на 30 процентов и резко снизить коррупцию. Это подтверждают и аналитические исследования авторитетных международных организаций. Отправным шагом на пути формирования, внедрения и развития цифровизации как нового инновационного компонента экономики стало принятие Указа Президента Республики Узбекистан «О Государственной программе по реализации Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017–2021 годах», основным направлением которого является формирование инновационной модели развития экономики Узбекистана [7]. Далее принято постановление Президента Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёевым от 3 июля 2018 года № ПП — 3832 «О мерах по развитию цифровой экономики в Республике Узбекистан». По сути, этот документ представляет собой всестороннюю стратегию развития информационных технологий в стране на ближайшее десятилетие.

В 2017 году в индексе информационно-коммуникационного развития среди 176 стран Узбекистан занимает 95-е место и доля информационных технологий в ВВП страны составляет всего 2,2%. Для сравнения: в Южной Корее — 9%, Японии — 5,5%, Китае и Индии — 4,7%.

В Республике Узбекистан осуществляется ряд государственных программ для развития цифровой экономики, однако существует комплекс проблем, препятствующих более интенсивному продвижению цифры в экономику:

- Отсутствие прочной законодательной базы, которая регулирует в сфере цифровизации.
- Большинство нормативно-правовых актов безнадежно устарели.
- Отсутствие унификации и систематизации [8,9].
- Пробелы в регулировании.
- Отсутствие основополагающих положений и принципов в сфере ИКТ на законодательном уровне.
- Отсутствие гармонизации законодательства.
- Фрагментарное регулирование ИКТ.
- Нехватка современных технологий и инфраструктуры, обеспечивающей стабильную работу цифровой экономики [10].
- Низкий уровень кадрового потенциала в этой сфере [8,9,10].

В связи с этим, считаем решением указанных проблем будет активное вовлечение иностранных экспертов, международного передового опыта стран с значительной долей цифровой экономике в ВВП страны. По нашему мнению, выбор одного из трех подходов позволит эффективно реализовать основы цифровой экономики в Узбекистане. Эти подходы можно представить следующим образом:

- Нормотворческий подход предполагает разработку законодательства, отвечающего требованиям современных тенденций ИКТ.
- Регуляторный подход, предполагающий изменение или создание регуляторных положений, отвечающих требованиям новых технологий, может сделать вклад в регуляторную сферу.
- Подход, основанный на саморегулировании, предполагает разработку политики с помощью специального консультативного органа. В Узбекистане такого органа в сфере ИКТ нет, и его создание было бы очень своевременным и уместным.

Вместе с этим, правительству целесообразно обратить внимание и на технологический аспект цифровой экономики: расширение радиуса покрытия сетей фиксированной и мобильной связи, обеспечение ценовой доступности услуг, увеличение и диверсификация каналов международной связи. Основные приоритеты:

- снижение налогов на персональные устройства для повышения их ценовой доступности;
- упрощение доступа к сетевым объектам и совместное использование инфраструктуры для расширения радиуса покрытия;
- сокращение стоимости лицензий и ряд послаблений для иностранных инвесторов с целью стимулирования развертывания сетей;
- увеличение пропускной способности и разнообразия каналов международной связи.

В заключении следует отметить, что, в условиях развития ИКТ в Узбекистане было бы целесообразней использовать комбинированный подход или использовать разные подходы на разных стадиях цифровизации экономики Узбекистана.

Литература:

1. Савина, Т. Н. Цифровая экономика как новая парадигма развития: вызовы, возможности и перспективы // Финансы и кредит. 2018. № 3 (771).
2. Паньшин, Б. Цифровая экономика: особенности и тенденции развития // Наука и инновации. — 2016. — Т. 3. — №. 157.
3. Курпаяниди, К. И., Ашуров М. С. Ўзбекистонда тадбиркорлик мухитининг замонавий ҳолати ва уни самарали ривожлантириш муаммоларини баҳолаш/GlobeEdit Academic Publishing, European Union, 2019.
4. Ходиев, Б. Ю. Узбекистан: построение «цифровой экономики» // Российский внешнеэкономический вестник. — 2017. — №. 12. — с. 5–12.
5. Тапскотт Дон. Электронно-цифровое общество: Плюсы и минусы эпохи сетевого интеллекта — Киев: ITN Пресс; 1999.
6. Мирзиёев, Ш. М. Послание Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису/ Народное слово, 28 декабря 2019 г.
7. О государственной программе по реализации стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017–2021 годах в «год активных инвестиций и социального развития». Указ Президента Республики Узбекистан за № УП-5635 от 17.01.2019 // Национальная база данных законодательства, 18.01.2019 г., № 06/19/5635/2502
8. Курпаяниди, К. И. Пути активизации внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан в условиях глобализации // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2018. № 6 (32).
9. Margianti, E. S., Ikramov M. A., Abdullaev A. M. Entrepreneurship in Uzbekistan: trends, competitiveness, efficiency // Indonesia, Jakarta, Gunadarma Publisher. — 2016.
10. Курпаяниди, К. И., Толибов И. Ш. К вопросу оценки состояния и эффективности инфраструктуры предпринимательства в регионах Узбекистана // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 1.

Преграды развития малого и среднего бизнеса России

Бариян Завен Арамаисович, студент
Иркутский государственный университет путей сообщения

Ключевые слова: *малый и средний бизнес, предпринимательство, налоговый кодекс.*

Сейчас трудно не согласиться с тем, что малый и средний предпринимательство играет немаловажную роль в экономике развитых и развивающихся стран. Современная трактовка предпринимательства подразумевает особую форму экономической активности, направленную на извлечение прибыли, которая основана на самостоятельности, ответственности и новаторских предпринимательских идеях. [5]

Малый бизнес играет существенную социально-экономическую роль в жизни государства. Развитый сектор МСБ способствует активному развитию конкурентной экономической среды, что в свою очередь отсеивает неконкурентоспособные компании, оставляя на рынке более рентабельные и эффективные фирмы, что в конечном счете выгодно как потребителям, так и национальной экономике в целом. МСБ вносит весомый вклад в формирование рынка труда и рынка потребительских товаров и услуг. Также, МСП оказывает содействие в освоении инвестиций, разработке и внедрению новаций и инноваций. Проведенное в США исследование (An

Analysis of Small Business Patents by Industry and Firm Size) показало, что малый и средний бизнес создает в 16 раз больше патентов в расчете на 1 работника, чем крупные компании.

Классификация субъектов бизнеса на микро, малый и средний необходимо для решения следующих вопросов [3]:

— Государственного регулирования и поддержки субъектов МСБ;

— Для правильного учета и отчетности при создании статистической базы;

— Для нахождения прогрессивных и экономически развитых предпринимательских структур.

В России критерии отнесения предприятий к субъектам малого и среднего бизнеса определены на федеральном уровне и гласят, что МСБ являются коммерческие организации:

— Суммарная доля государства, некоммерческих организаций (религиозных, благотворительных, общественных) или иных фондов, а также доля, принадле-

жащая одному или нескольким юридическим лицам, не являющимся субъектами малого предпринимательства, не превышает 25%;

— В зависимости от численности сотрудников за календарный год и в зависимости от размера суммарной выручки.

Таблица 1. Классификация субъектов малого и среднего бизнеса

Категория предприятий	Число занятых (чел.)	Объем продаж (млн. руб.)
Микропредприятия	0–15	≤ 120
Малые предприятия	16–100	≤ 800
Средние предприятия	101–250	≤ 2000

В России в 2018 году было зарегистрировано 6.218 млн. предприятий микро, малого и среднего бизнеса, из которых 5.935 млн. (96,85%) — микропредприятия, 263 тыс. (2,82%) — малые предприятия и 20 тыс. (0,33%) — средние предприятия. Из Доклада Правительства РФ сле-

дует, что за последние 6 лет количество предприятий МСБ выросло на 30,7%. Однако увеличения количества произошло только в сфере микропредприятий (до 15 человек и 120млн выручки). В секторе малого и среднего предпринимательства положительной динамики не наблюдалось. [6]

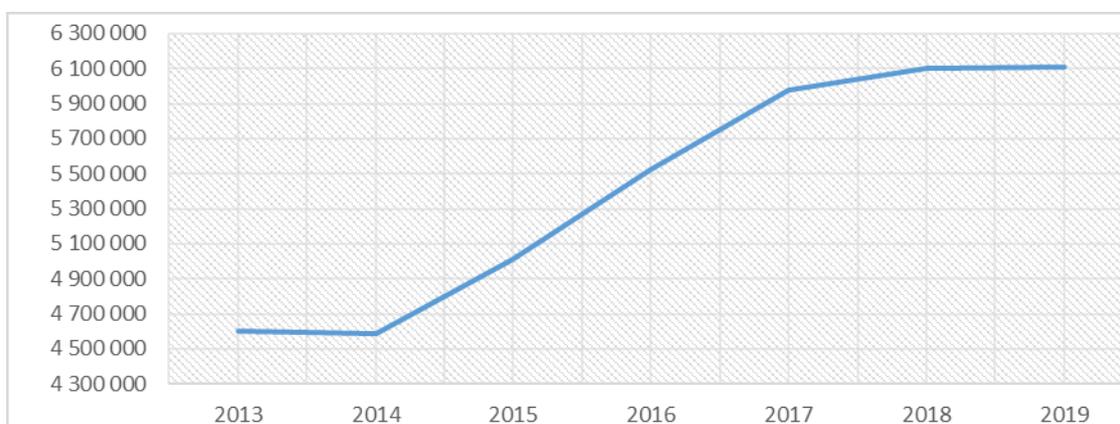


Рис. 1. Количество субъектов малого и среднего бизнеса

Следует также отметить, что ключевыми видами деятельности в секторе МСБ являются оптовая и розничная

торговля, операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг.

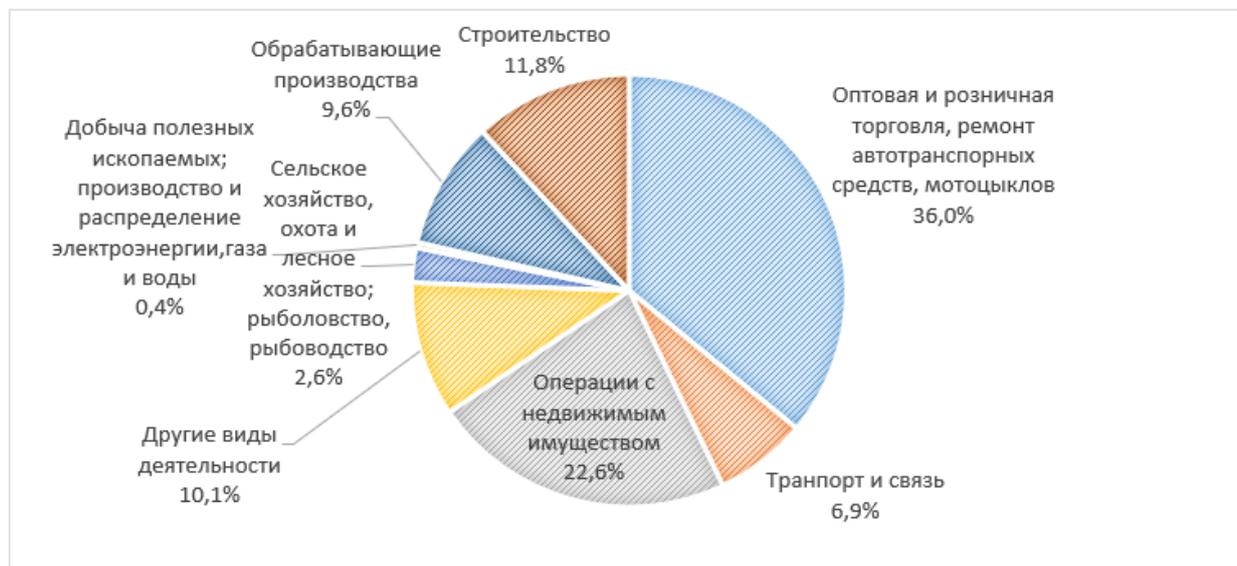


Рис. 2. Распределение субъектов МСБ по видам деятельности. (2018)

Малый и средний бизнес создает рабочие места и активно задействует трудовые ресурсы. Сейчас там занято около 16 млн человек (не учитывая теневой рынок труда, который доходил до 36% в 2016 году). Если сравнить с другими странами, то окажется, что Россия уступает им

по этому показателю. Доля работников МСБ в России составляет примерно 19%, что в 2 раза меньше, чем в США (40%) и примерно в три раза меньше, чем в других развитых странах (Германия-62%, Франция-61%, Великобритания-53,1%) [1].

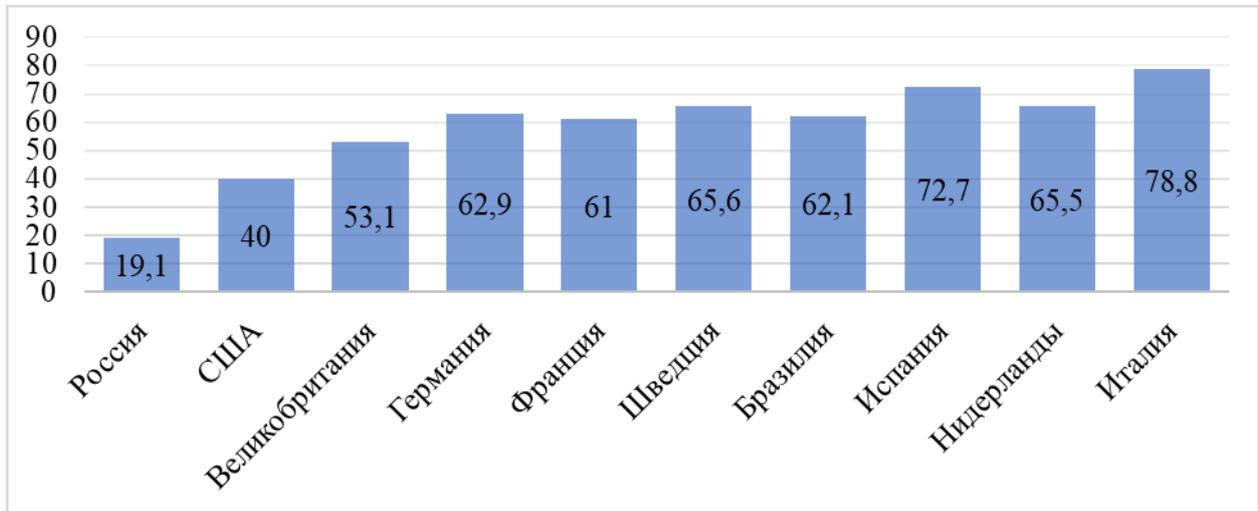


Рис. 3. Доля работников, занятых в секторе малого и среднего бизнеса. (2018)

Еще одним показателем, характеризующее развитие малого и среднего бизнеса является ее доля в ВВП страны.

Согласно данным Росстата и Минэкономразвития доля МСБ в ВВП РФ составляет 21,6% (2017 г.).

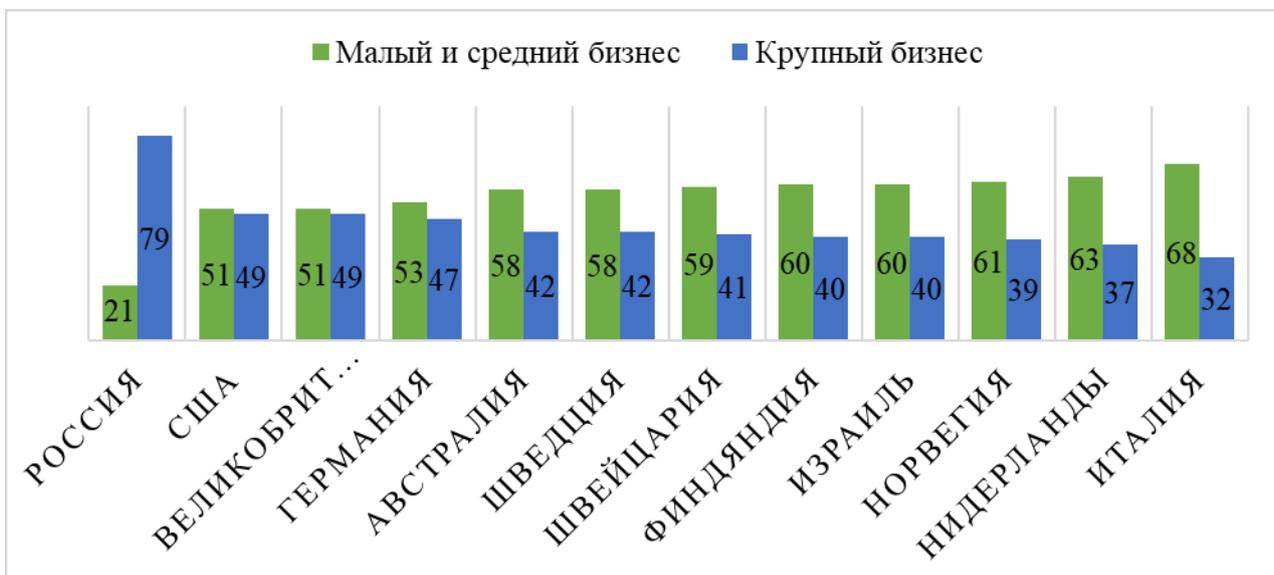


Рис. 4. Доля МСБ в ВВП разных стран (%)

Как видно из диаграммы, МСБ России развит недостаточно сильно и обеспечивает примерно пятую часть ВВП государства, в то время как в развитых странах этот показатель составляет более половины ВВП страны (США-51%, Германия-53%, Австралия-58%).

Как и в любой сфере деятельности, в секторе малого и среднего предпринимательства существуют проблемы и задачи, которые требуют решения.

- Отсутствие эффективной законодательной базы;

- Высокий уровень налогообложения, сборов, доступа к ресурсам;

- Неопределенная и нестабильная экономической ситуации;

- Высокие процентные ставки по кредитам в долгосрочной и краткосрочной перспективе.

В России одной из основных проблем в бизнесе является получение кредита. Кредит в долгосрочном периоде необходим МСБ для формирования первоначаль-

ного капитала, необходимого для вхождения фирмы в рынок, а кредит в краткосрочном периоде нужен для внедрения инвестиций и новаций. Согласно статистическим данным Европейского центрального банка, в еврозоне кредиты нефинансовым организациям на суммы в пределах 0,25–1 млн евро и на срок от 3 до 12 месяцев выдаются при усредненной процентной ставке 1,62% годовых, а для сумм свыше 1 млн евро — 1,35% годовых. Для кредитов на срок от 1 года до 3 лет данные ставки оказались равны 1,66% годовых и 1,45% годовых соответственно. В России же на данный момент процентная

ставка в РФ существенно выше. Кредит сроком от 1 года для субъектов МСБ можно получить минимум под 7% годовых (на практике это 11–16%), что сильно сужает возможность заимствований для большинства организаций. Также множество банков отказывают выдавать льготные кредиты МСБ, обосновывая это тем, что сложно обеспечить гарантию возврата денег. Хотя, следует отметить, что на данный момент видна тенденция снижения процентной ставки по кредиту после кризиса 2014 года. Это можно наглядно увидеть на следующем графике. [2]

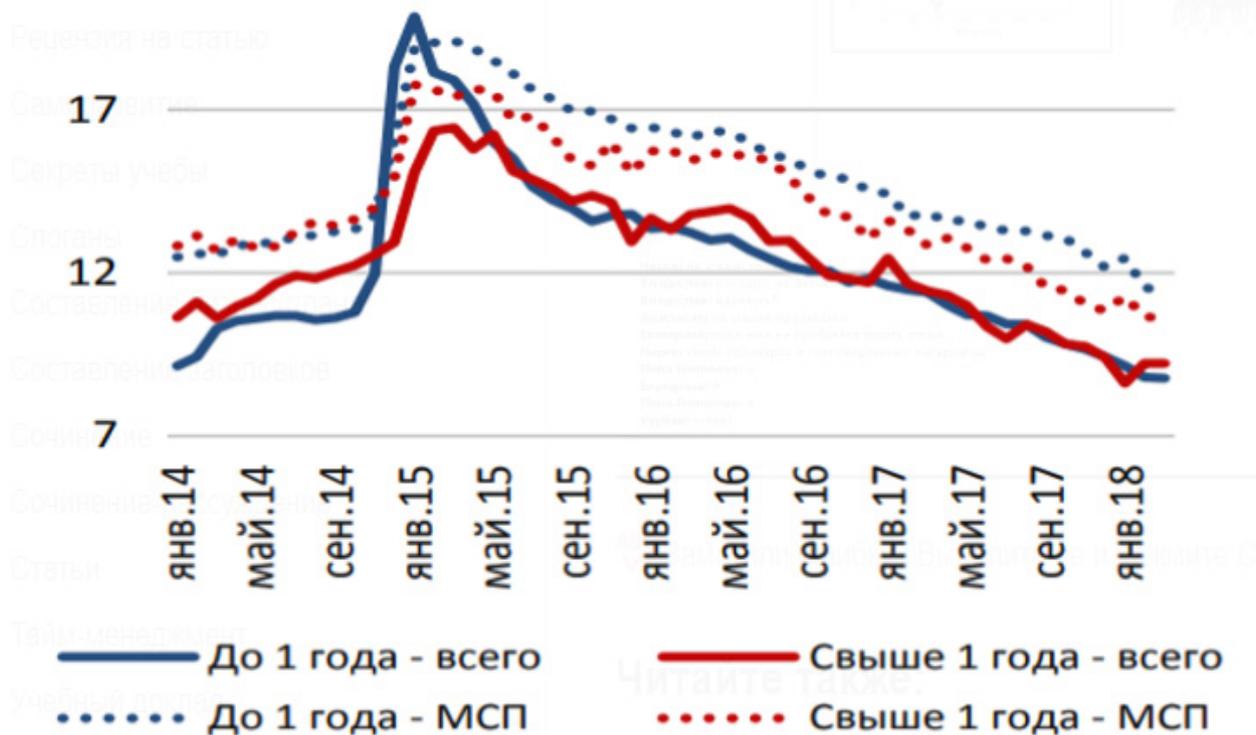


Рис. 5. Средневзвешенные процентные ставки, предоставленным кредитными организациями нефинансовым организациям

Высокие процентные ставки, долгое рассмотрение кредитов, требование к высокой кредитной репутации делают доступ к финансированию малодоступным для многих малых предпринимателей. [8]

Следующей проблемой в секторе МСБ России является отсутствие эффективной нормативно-правовой базы. Затруднение деятельности предпринимателям создают как недоработки и недочеты в законодательстве, так и откровенные нестыковки законов друг с другом. Ярким примером противоречий в законодательной системе РФ может служить взаимодействие Гражданского кодекса с Налоговым кодексом. В добавок к тому, что налоговое законодательство постоянно изменяется (так в 2018 году в Налоговый Кодекс внесли изменения около 60 документов), так еще и разобраться в вопросах практического применения этих нормативно-правовых актов в жизни, зачастую, очень сложно. Бывают ситуации, что по гражданскому кодексу документы оформляются правильно, а налоговый потребует еще целый список документов к данной сделке. [9]

Также серьезную проблему предпринимателям создают несогласованные правила регулирования надзорных органов. К примеру, правила техники безопасности требуют держать запасные выходы открытыми во избежание жертв при пожаре. С другой стороны, Федеральная Служба Безопасности требует запирать запасные выходы для ликвидации террористических происшествий. Так как предприниматель не может выполнить оба требования одновременно, ему приходится уклоняться от одного из них, что в свою очередь чревато нарушениями, штрафами, взятками.

На развитие бизнеса в любой стране огромную роль играет благополучная экономическая среда. К сожалению, в России с этим существуют некоторые проблемы. Согласно опросам ВЦИОМ, среди предпринимателей неопределенность экономической ситуации заняла первое место как фактор, сдерживающий функционирование компании. Нестабильная и неопределенная экономическая ситуация проявляется в высокой

инфляции, низким курсом национальной валюты, санкциями со стороны иностранных государств (которые оказывают косвенное влияние на малый и средний бизнес), отсутствие чёткой экономической программы у Правительства РФ. Сюда же стоит добавить высокие цены на такие ресурсы, как бензин, электроэнергия, большие административные затраты на подключение предприятий к электросетям, плохое качество шоссе дорог, неразвитая система автомобильных и железных дорог на дальнем востоке. [4]

Немаловажным является высокий уровень налогообложения. Согласно тому же опросу ВЦИОМ, налоговая политика России считается одним из основных тормозов развития МСБ страны. Несмотря на это, государство постоянно увеличивает налоговое давление на бизнес. В пример можно привести систему «Платон», взимающая плату с грузовых автомобилей более 12 тонн, которая привела к удорожанию междугородного трафика грузов. Также новая система «Онлайн-касса» приведет к увеличению издержек предпринимателей, так как предпринимателям необходимо приобрести саму кассу и установить ее, обучить персонал, наладить доступ в Интернет и поддерживать его. Тем не менее, в 2019 году Правительство собирается внести в Налоговый Кодекс несколько неналоговых платежей (утилизационный, экологический

и курортный сборы, плата за негативное воздействие на окружающую среду и так далее), которые коснутся МСБ страны. [7] [4]

Существует несколько способов, с помощью которых государство может помочь качественному развитию предпринимательства:

1. Изменить систему налогообложения, путем создания и внедрения нового налогового законодательства, включающую налоговые каникулы и налоговые льготы для начинающих предпринимателей и удобную и понятную налоговую политику для действующих компаний.

2. Улучшить кредитную политику государства касательно малого бизнеса. Этого можно добиться, расширяя возможность получения кредитов субъектам МСБ и стимулирования банковского сектора на предоставления кредитов под малый процент.

3. Постоянно изучать и анализировать различные сектора микро, малого и среднего бизнеса для формирования необходимой экономической политики.

4. Обеспечение малому и среднему бизнесу доступа к государственному заказу.

5. Уменьшение количества государственного вмешательства в экономику. Необходимо прекратить поддержку неконкурентоспособных компаний и создавать конкурентную, стабильную экономическую среду.

Литература:

1. Андрианов, В.Д. Теневой сектор экономики России: занятость и «серые» зарплаты // Россия: тенденции и перспективы развития. 2018. № 13—1.
2. Балашов Алексей Михайлович Некоторые Актуальные проблемы развития малого и среднего бизнеса в РФ // КНЖ. 2018. № 1
3. Вахитова Зульфия Тагировна Теоретические подходы к понятию бизнес и предприниматель // Символ науки. 2015. № 9—1.
4. Мишина Зинаида Александровна Современные проблемы эффективного развития малого и среднего бизнеса в России // Вестник НГИЭИ. 2017. № 10 (77).
5. Савкина, Р.В., Мальцева Е.Г. Организация предпринимательской деятельности. Учебное пособие. — «Издательство»«Проспект»«», 2013.
6. Служба государственной статистики Росстат Ф. Электронный ресурс //Режим доступа: <http://www.gks.ru>. — 2016.
7. Соцопрос ВЦИОМ: Оценка динамики факторов, влияющих на бизнес, и мер, направленных на возобновление экономического роста (2018).
8. Теребова Светлана Викторовна Состояние и особенности развития малого бизнеса в России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2017. № 1 (49).
9. Шахшаева Аммия Магомедовна К вопросу о коллизиях в налоговом законодательстве // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2017. № 1.
10. Breitzman, Anthony and Hicks, Diana, «An Analysis of Small Business Patents by Industry and Firm Size» (2008). Faculty Scholarship for the College of Science & Mathematics. 12.

Разработка проекта автотранспортного обслуживания ООО «Белла-Дон»

Березовский Роман Юрьевич, студент магистратуры
Донской государственной технической университет (г. Ростов-на-Дону)

В статье представлено предложение по разработке проекта автотранспортного обслуживания, на основании сравнения используемого наемного и создания личного парка грузовых автомобилей по графику грузооборота «безразличия» на примере ООО «Белла-Дон».

Ключевые слова: грузооборот «безразличия», подвижной состав, маршрут перевозки, финансовый план.

1 Характеристика объекта и выявление проблемных аспектов

ООО «Белла-Дон» ведет свою деятельность с 3 февраля 2003 года и входит в состав крупнейшего холдинга АО «ТЗМО». Компания АО «ТЗМО» является одним из производителей средств гигиены и других гигиенических средств с мировым именем, и является крупнейшим в Польше производителем средств личной гигиены под торговой маркой Bella и медицинских средств по уходу за пациентами марок Matorat и Seni.

ООО «Белла-Дон» для перевозки своей продукции

прибегает к услугам наемного транспорта. Перевозки осуществляются по городу — для перевозки мелких партий груза, и по области — больших партий груза. Перевозки по городу осуществляют ИП «Самойленко», ИП «Смирнов», ИП «Калиненко».

Поэтому возникает вопрос либо внедрять личный парк подвижного состава, либо дальше продолжать пользоваться услугами специализированных компаний.

В таблице 1 рассмотрим основные преимущества и недостатки создания и содержания собственного парка транспортных средств [1].

Таблица 1. Основные преимущества и недостатки создания и содержания собственного парка транспортных средств

Преимущества	Недостатки
Снижается зависимость от колебания транспортных тарифов	Сложность в процессе организации транспортного хозяйства, обусловлено множеством юридических, технологических, информационных и финансовых моментов
Сокращаются переменные затраты, связанные с использованием автотранспорта	Большие затраты с эксплуатацией, охраной, хранением подвижного состава, их обслуживание и ремонт
Наличие собственного парка подвижного состава обеспечивает возможность точного планирования их использования	Проблемы холостого пробега подвижного состава и простоя его в период спада
Обеспечивается прямое руководство деятельностью собственного транспортного хозяйства и его развитие в рамках стратегии компании	Кадровая проблема, люди, которые обладают опытом и специальными знаниями в области регулирования и организации перевозок и содержания автомобильного парка
Обеспечиваются более высокие возможности оказания услуг клиентам в процессе доставки товаров	Большие капиталовложения в создание собственного парка подвижного состава
Повышается эффективность и качество работ, связанных со специализацией транспортных средств и персонала транспортного хозяйства на конкретном виде перевозок	Возникает необходимость в наличии разного типа подвижного состава

2 Расчетно-технологическая часть

2.1 Подвижной состав наемного транспорта

ООО «Белла-Дон» для перевозки своей продукции, которая хранится на складе в городе Ростов-на-Дону, прибегает к услугам наемного транспорта индивидуальных предпринимателей, таких как ИП «Самойленко», ИП «Смирнов», ИП «Калиненко», для перевозки по городу и межгороду. Так как продукция ООО «Белла-Дон» не тре-

бует особых условий перевозки, то актуальный парк подвижного состава выглядит следующим образом:

- Автомобиль ГАЗЕЛЬ Next Европлатформа;
- Автомобиль IVECO Daily 35C15;
- Автомобиль PEUGEOT BOXER.

Основные характеристики ГАЗЕЛЬ Next Европлатформа, IVECO Daily 35C15, PEUGEOT BOXER представлены в таблице 2.

Таблица 2. Основные характеристики

Показатель	ГАЗЕЛЬ Next Европлатформа	IVECO Daily 35C15	PEUGEOT BOXER
Расход топлива порожнего, л/100км	2	9.5	9.5
Расход топлива груженого, л/100км	9.0	14	11.0
Стоимость нового ТС, руб	11.3	1530000	1445000
Мощность двигателя, л. с.	966000	146	130
Грузоподъемность, кг	120	1545	1525
Грузовместимость, м3	1450	19.14	8
Межсервисный пробег, км	23	20000	40000
Сумма удешевления после 3-х лет эксплуатации, %	20000	40	38

2.2 Маршруты перевозок по городу и межгороду

Погрузка продукции ООО «Белла-Дон» на подвижной состав осуществляется:

— Для развоза по городу — утром загружается от 1 до 4 машин в следующие часы: 8:30 (Западный район), 9:30 (Центр города), 10:30 (Аксай), 11:30 (Северный район);

— Для развоза межгороду — вечером загружается

от 3 до 6 машин в следующие часы: 19:00, 19:30, 20:00, 20:30, 21:00, 21:30, 22:00.

По данным полученным с ООО «Белла-Дон» на городские перевозки наемный транспорт выставляет следующие тарифы на перевозку: 13 рублей за километр пути, 400 рублей погрузка, 200 рублей точка разгрузки. Основная информация по городским перевозкам представлена в таблице 3.

Таблица 3. Основная информация по городским перевозкам за одну неделю

День недели	№ маршрута	Количество пунктов доставки	Объем перевозки, м ³	Расстояние перевозки, км	Грузооборот, м ³ -км	Затраты на перевозку
1	2	3	4	5	6	7
ПН	1	6	0.642	34	14.53	2042
ВТ	1	18	2.671	57	80.77	4761
	2	21	5.029	25	72.95	4925
	3	19	6.320	56	151.14	4928
	4	19	2.665	39	48.41	4707
СР	1	6	1.174	19	14.37	1847
	2	6	1.020	20	10.07	1860
	3	18	2.268	47	59.25	4611
	4	13	5.16	22	80.52	3286
	5	21	4.014	42	68.87	5146
	6	16	1.389	22	19.18	3886
ЧТ	1	26	4.843	59	125.94	6367
	2	14	12.118	28	87.28	3564
	3	25	7.568	40	164.44	5920
	4	11	3.632	18	54.22	2834
ПТ	1	18	5.84	45	144.49	4585
	2	23	7.315	48	233.41	5624
	3	16	4.627	29	69.47	3977
	4	10	0.648	16	6.53	2608
СБ	1	21	2.218	28	61.33	4964
	2	8	4.296	42	102.34	2546
Итого:		335	85.457	736	1669.51	84988

В таблице 3 представлена информация за одну неделю работы, далее рассчитаем транспортную работу и транспортные затраты на наемный транспорт за один год работы. Согласно производственному календарю за 2018

год по шестидневной рабочей неделе 299 рабочих дней из этого следует, что за год работы ООО «Белла-Дон» грузооборот составит 83196.75 м³-км, и затраты на наемный транспорт составят 4235236.33 рублей.

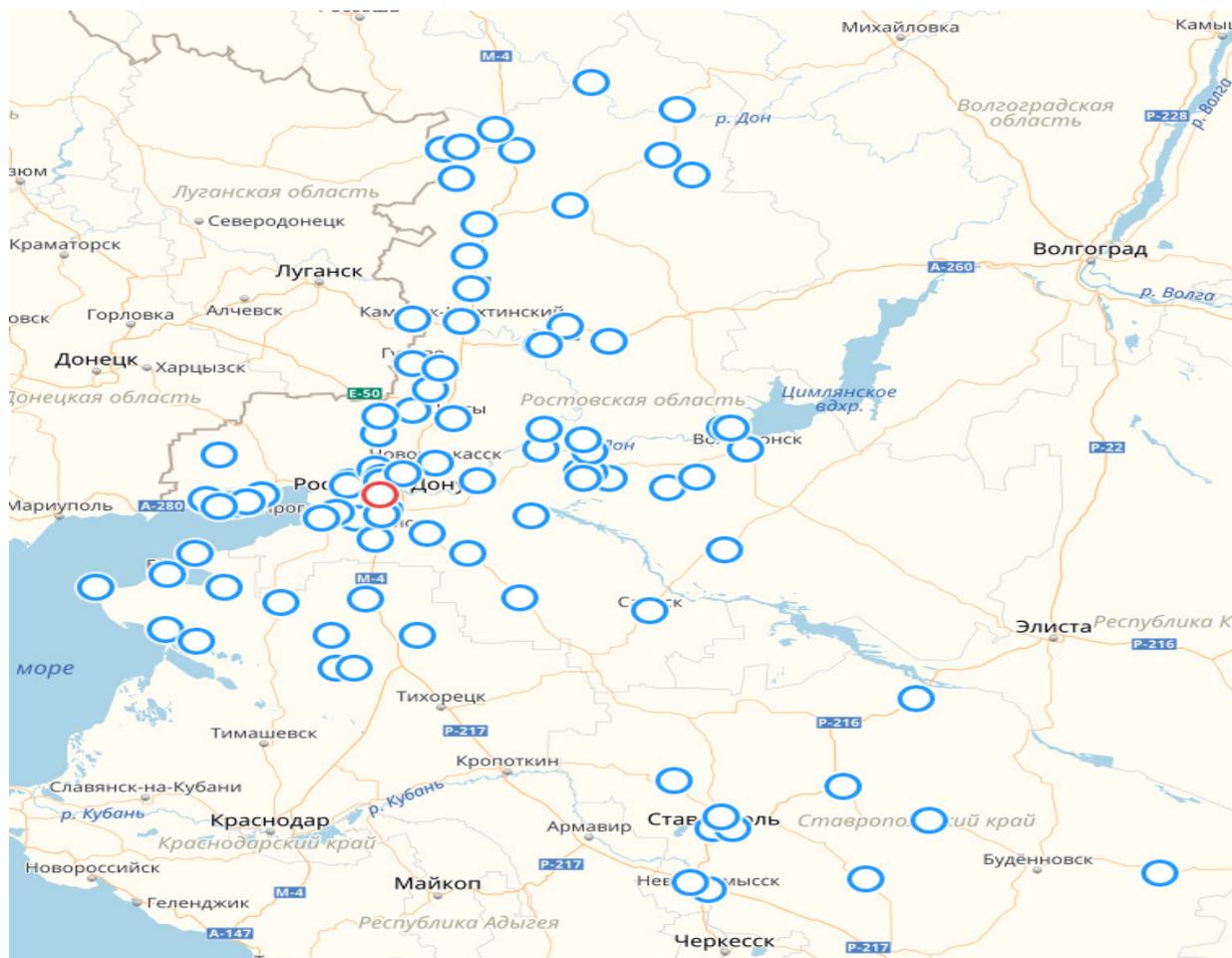


Рис. 1. Пункты доставки по межгороду

По данным полученным с ООО «Белла-Дон» на междугородние перевозки наемный транспорт выставляет следующие тарифы на перевозку: 13 рублей за километр

пути, 400 рублей погрузка, 200 рублей точка разгрузки. Основная информация по междугородним перевозкам представлена в таблице 4.

Таблица 4. Основная информация по междугородним перевозкам

День недели	№ маршрута	Пункты доставки	Кол-во пунктов	Расстояние перевозки, км	Грузооборот, м ³ -км	Затраты на перевозку, руб.
ПН	1	Тацинская, Белая Калитва, Горняцкий, Сосны	15	220	217.14	6260
	2	Боковская, Вешенская, Чертково, Алексеево-Лозовское, Кашары, Каргинская, Маньково-Калитвенское, Сохрановка, Михайлово-Александровка, Казанская	23	640	4713.64	13320
	3	Таганрог, Комаровка, Крым, Чалтырь	33	100	518.34	8300
	4	Волгодонск, Большая Мартыновка, Большая Орловка, Южный	19	260	1064.47	7580
	5	Батайск, Азов	36	56	373.7	8328

ВТ	1	Гуково, Новошахтинск, Красный Сулин, Большие Салы, Темерницкий, Верхнетемерницкий, Зверевево, Родионово-Несветайская, Болдыревка	31	230	717.9	9590
	2	Таганрог, Лакемоновка, Красный Десант, Комаровка	21	120	275.09	6160
	3	Ейск, Должанская, Шабельное, Старощербиновская, Ясенская, Копанская	26	350	444.91	10150
	4	Новочеркасск, Рассвет	31	46	235.01	7198
	5	Орловский, Сальск, Егорлыкская	20	260	1223.87	7780
СР	1	Шахты, Каменоломни	34	80	877.83	8040
	2	Таганрог, Латоново, Сухореченск	21	160	599.16	6680
	3	Миллерово, Мальчешская, Тарасовский, Тарасовка	24	240	758.87	8320
	4	Красноярская, Волгодонск, Цимлянск	35	260	1906.93	10780
	5	Шаминка, Семикарокорск, Топилин, Вислый, Багаевская, Усть-Донецкий, Золотаревка, Константиновск	17	250	493.71	7050
ЧТ	1	Каменск-Шахтинский, Глубокий, Донецк	30	220	1162.56	9260
	2	Кировская, Кагальницкая, Черноград, Веселый	13	140	99.69	4820
	3	Таганрог, Золотая Коса, Красный Десант, Крым	28	120	299.26	7560
	4	Новочеркасск	14	37	145.45	3681
	5	Невиномыск, Благодарный, Светлоград, Нефтекумыск, Александровское, Дивное, Ставрополь, Кочубеевское	17	940	2385.99	16220
	6	Ставрополь, Надежда, Изобильный, Михайловск	28	420	1420.66	11460
ПТ	1	Кулешовка, Азов, Кагальник	16	56	155.15	4328
	2	Батайск, Самарское, Красный Сад	17	54	227.2	4902
	3	Крыловская, Ленинградская, Новоплатнировская, Староминская, Кущевская, Образцовый	22	290	344.32	8570
Итого:			571	5549	20660,85	196337

В таблице представлена информация за одну неделю работы, далее рассчитаем транспортную работу и транспортные затраты на наемный транспорт за один год работы. Согласно производственному календарю за 2018 год по пятидневной рабочей неделе 247 рабочих дней из этого следует, что за год работы ООО «Белла-Дон» грузо-

оборот составит 1020653.4 м³-км, и затраты на наемный транспорт составят 9699047.8 рублей.

Общие транспортные затраты на наёмный транспорт и грузооборот за перевозку продукции по городу и межгороду представлены в таблице 5.

Таблица 5. Общие транспортные затраты на наемный транспорт и грузооборот за перевозку продукции по городу и межгороду

	Неделя		Год	
	Грузооборот, м3	Транспортные затраты, руб.	Грузооборот, м3-км	Транспортные затраты, руб.
Город	1669.51	84988	83196.75	4235236.33
Межгород	20660.85	196337	1020653.4	9699047.8
Итого:	22330.51	281325	1103850.15	13934284.13

2.3 Создание собственного парка подвижного состава. Построение «грузооборота безразличия»

В данном пункте будет предложен подвижной состав для создания собственного парка грузовых автомобилей, далее будут рассчитаны затраты на его создание и обслуживание, и в итоге будет построен график «грузооборота

безразличия» для выяснения выгодно ли создавать собственный парк автомобилей и насколько.

Произведем выборку грузовых автомобилей для городских и междугородних перевозок с учетом основных эксплуатационных свойств, указанных в таблице 6.

Таблица 6. Исходные данные выбираемого грузового автомобиля

Показатель	PEUGEOT BOXER	IVECO Daily 35C15	ГАЗЕЛЬ Next Европлатформа
Расход топлива порожнего, л/100км	9.5	9.5	9
Расход топлива груженого, л/100км	11.0	14	11.3
Ресурс до списания, км	350000	600000	500000
Стоимость нового ТС, руб	1445000	1530000	966000
Мощность двигателя, л. с.	130	146	120
Грузоподъемность, кг	1525	1545	1450
Грузовместимость, м3	8	19.14	23
Межсервисный пробег, км	40000	20000	20000
Сумма удешевления после 3-х лет эксплуатации, %	38	40	35

Выделим среди параметров таблицы 6 эталонные значения и приведем их в относительные величины. Если в качестве эталона выбрано минимальное значение, то зна-

чение эталона делится на все значения данной строки. Если за эталон выбрано максимальное значение, то все значения соответствующей строке делятся на значение эталона.

Таблица 7. Результат нахождения относительных величин

Показатель	Обоз.	PEUGEOT BOXER	IVECO Daily 35C15	ГАЗЕЛЬ Next Европлатформа
Расход топлива порожнего, л/100км	B1	0.95	0.95	1
Расход топлива груженого, л/100км	B2	1	0.79	0.97
Ресурс до списания, км	C	0.58	1	0.83
Стоимость нового ТС, руб	D	0.66	0.63	1
Грузоподъемность, кг	F	0.95	1	0.94
Грузовместимость, м3	G	0.35	0.83	1
Межсервисный пробег, км	K	1	0.5	0.5
Мощность двигателя, л. с.	L	0.89	1	0.82
Сумма удешевления после 3-х лет эксплуатации, %	M	0.92	0.88	1

Произведем ранжирование параметров из таблицы 6 от степени важности с присвоением значения рангов, когда значение 1 — это наиболее важный показатель, а

значение 9 — наименее важный показатель. Все действия отобразим в таблице 8.

Таблица 8. Ранжирование показателей

Показатель	Обозначение	Ранг
Ресурс до списания	C	1
Грузовместимость	G	2
Расход груженого ТС	B2	3
Стоимость нового ТС	D	4
Межсервисный пробег	K	5
Грузоподъемность	F	6
Сумма удешевления после 3-х лет эксплуатации	M	7
Расход порожнего ТС	B1	8
Мощность двигателя	L	9

Необходимо значение относительных величин из таблицы 2.3.2 скорректировать с учетом ранга. Для этого данные из таблицы 2.3.2 делятся на значение рангов со-

ответствующего показателя, и полученные результаты заносим в таблицу 9. И в конце выбираем наиболее рациональную модель грузового автомобиля.

Таблица 9. Результаты расчетов

Показатель	Обоз.	PEUGEOT BOXER	IVECO Daily 35C15	ГАЗЕЛЬ Next Европлатформа
Расход топлива порожнего, л/100км	B1	0.112	0.112	0.125
Расход топлива груженого, л/100км	B2	0.333	0.263	0.323
Ресурс до списания, км	C	0.58	1	0.83
Стоимость нового ТС, руб	D	0.165	0.158	0.25
Грузоподъемность, кг	F	0.158	0.167	0.157
Грузовместимость, м ³	G	0.175	0.415	0.500
Межсервисный пробег, км	K	0.200	0.100	0.100
Мощность двигателя, л. с.	L	0.099	0.111	0.091
Сумма удешевления после 3-х лет эксплуатации, %	M	0.131	0.126	0.142
Итого:	-	1.953	2.452	2.518

После всех проведенных расчетов рациональным вариантом для городских и междугородних перевозок является грузовой автомобиль ГАЗЕЛЬ Next Европлатформа. Его главными преимуществами является стоимость, грузоподъемность, относительно низкий расход топлива в сравнении со своими конкурентами.

Далее рассчитаем финансовый план, связанный с закупкой подвижного состава и его содержанием в течение

года. Финансовый план — это финансовый документ, описывающий все виды затрат, которые вкладываются в себестоимость услуги или продукции [1, 7].

Расчет финансового плана:

1. Закупка подвижного состава. Для осуществления перевозок собственными силами необходимо закупить подвижной состав. Так как маршруты перевозок постоянны, тогда можно сделать вывод, представлено в таблице 10.

Таблица 10. Количество маршрутов по дням недели

День недели	Количество маршрутов перевозки		Итого
	Город	Межгород	
Понедельник	1	5	6
Вторник	4	5	9
Среда	6	5	11
Четверг	4	6	10
Пятница	4	3	7
Суббота	2	-	2

Из таблицы 10 можно сделать вывод, что для выполнения всех заказов необходимо закупить 11 единиц грузовых автомобилей «ГАЗЕЛЬ Next Европлатформа».

Среднерыночная цена на данный грузовой автомобиль составляет 966000 рублей. Поэтому для создания собственного парка подвижного состава потребуется 10626000 рублей.

2. Оплата труда водителей-экспедиторов. Средняя зарплата водителя-экспедитора в городе Ростове-на-Дону составляет 40000 рублей. Так как необходимо 11 водителей-экспедиторов, тогда затраты за оплату их труда за один год работы составит 5280000 рублей [7].

3. Материальные затраты.

3.1. Затраты на автомобильное топливо. Согласно таблицам 2.2.1 и 2.2.2 недельный пробег автомобилей составляет 6285 километров, а за год — 310797.94 километра. Исходя из таблицы 2.3.1 расход топлива груженого автомобиля составляет 11.3 литра на 100 километра пути, поэтому расход топлива за год составит 35120.17 литра.

Средняя цена дизельного топлива в Ростове-на-Дону составляет 44.09 рубля за 1 литр. Значит затраты за топливо в год составят 1548448.3 рубля. Так же необходимо рассчитать затраты на движение в порожнем состоянии. Нулевые пробеги составляют 195714.55 километров в год. Исходя из таблицы 2.3.1 расход топлива порожнего автомобиля составляет 9 литров на 100 километра пути, расход топлива составит 17164.31 литров год, значит затраты составят 756774.41 рублей в год. Итого затраты на топливо составят 2305222.71 рублей в год [3].

3.2. Затраты на автомобильное масло. Как правило, расход масла составляет 0.1% от общего расхода горючего, которое было потрачено для преодоления отрезка пути. Так как годовой расход топлива автомобилями составляет 52284.48 литра, тогда расход масла за год составляет 52.29 литра. Для автомобиля «ГАЗЕЛЬ Next Европлатформа» заводским маслом является Shell Rimula R610W40, которое стоит 387.5 рублей за 1 литр, значит затраты составят 22587.38 рублей в год [3].

3.3 Затраты на автомобильный тосол. Нормативный расход тосола составляет 0.1% от общего расхода горючего. Так как годовой расход топлива автомобилем составляет 52284.48 литра, тогда расход тосола за год составляет 52.29 литра. Для автомобиля «ГАЗЕЛЬ Next Европлатформа» заводским тосолом является Coolstream Standart 40, которое стоит 115.5 рублей за 1 литр, значит затраты составят 6039.5 рублей в год [3].

3.4. Расход автомобильной покрышки. Колесная формула у автомобиля «ГАЗЕЛЬ Next Европлатформа» 4х², всего колес 6 колес. Автомобиль комплектуется на заводе шинами 185/75 R16C TRIANGLE TR646104/102Q. Запас хода данной шины составляет 200000 километров, а цена одной шины составляет 2850 рублей, значит, цена 1 километра пути составляет 0.01425 рублей. Средний пробег одного автомобиля в год составляет 46046.59 километров. Так на автомобиле установлено 6 колес, тогда затраты составят 3936.98 рублей в год на 1 автомобиль, значит, на 11 автомобилей затраты составят 43306.78 рублей в год [3, 5].

4. Затраты на страхование.

4.1. Страхование жизни водителя. Защита жизни водителя на 280000 рублей составит 4900 рублей на 1 год. Так как требуется 11 водителей, тогда расходы составят 53900 рублей.

4.2. ОСАГО. Стоимость ОСАГО на 1 автомобиль составляет 13644 рублей. Так как в парке 11 автомобилей. Тогда затраты в год на все автомобили составят 150084 рублей.

4.3. КАСКО. Стоимость КАСКО без франшизы на 1 автомобиль на страховую сумму 500000 рублей составляет 35025 рублей в год. Так как в парке 11 автомобилей. Тогда затраты в год на все автомобили составят 385275 рублей.

5. Транспортный налог. Транспортный налог на один автомобиль составит 3000 рублей. Так как в парке 11 ав-

томобилей. Тогда затраты в год на все автомобили составят 33000 рублей.

6. Коммунальные услуги.

6.1. Электричество. В боксе составит 3500 рублей в месяц, значит, в год — 42000 рублей.

6.2. Водоснабжение. В боксе — 4600 рублей в месяц, значит, в год — 55200 рублей.

6.3. Водоотведение. В боксе — 4100 рублей в месяц, значит, в год — 49200 рублей.

7. Амортизационные отчисления. Составляют 20% в год от стоимости парк подвижного состава. Стоимость парка подвижного состава составляет 10626000 рублей. Значит, амортизационные отчисления составят 2125200 рублей в год.

В настоящее время на автотранспорте существует условное деление затрат:

1. Постоянные. Это затраты, которые не зависят от пробега автомобиля, к ним можно отнести: оплата труда водителей-экспедиторов, затраты на страхование, транспортный налог, коммунальные услуги, амортизационные отчисления. Данные расходы составляют 8173859 рублей в год.

2. Переменные. Это затраты, которые зависят от пробега автомобиля, к ним можно отнести: материальные затраты. Данные расходы составляют 2377156.37 рублей в год [4, 6].

Общие затраты на содержание собственного парка транспортных средств составляет 10551015,37 рублей в год.

Построение «грузооборота безразличия». «Грузооборот «безразличия» — это грузооборот, при котором затраты на транспортировку продукции предприятия наемным транспортом и собственным парком транспортных средств равны [2].

Таблица 11. Исходные данные для построения «грузооборота безразличия»

		Затраты в год, руб.	Грузооборот в год, м ³ -км
1. Наемный транспорт		13934284.13	1103850.15
2. Собственный транспорт:		10551015,37	
2.1	Постоянные расходы	8173859	
2.2	Переменные расходы	2377156.37	

График «грузооборота безразличия» представлен на рисунке 2.3.1. Как видно из графика, целесообразно использовать свой подвижной состав при грузообороте

ООО «Белла-Дон» свыше ≈ 780000 м³-км. В иных случаях целесообразно обращаться к услугам наемного транспорта.

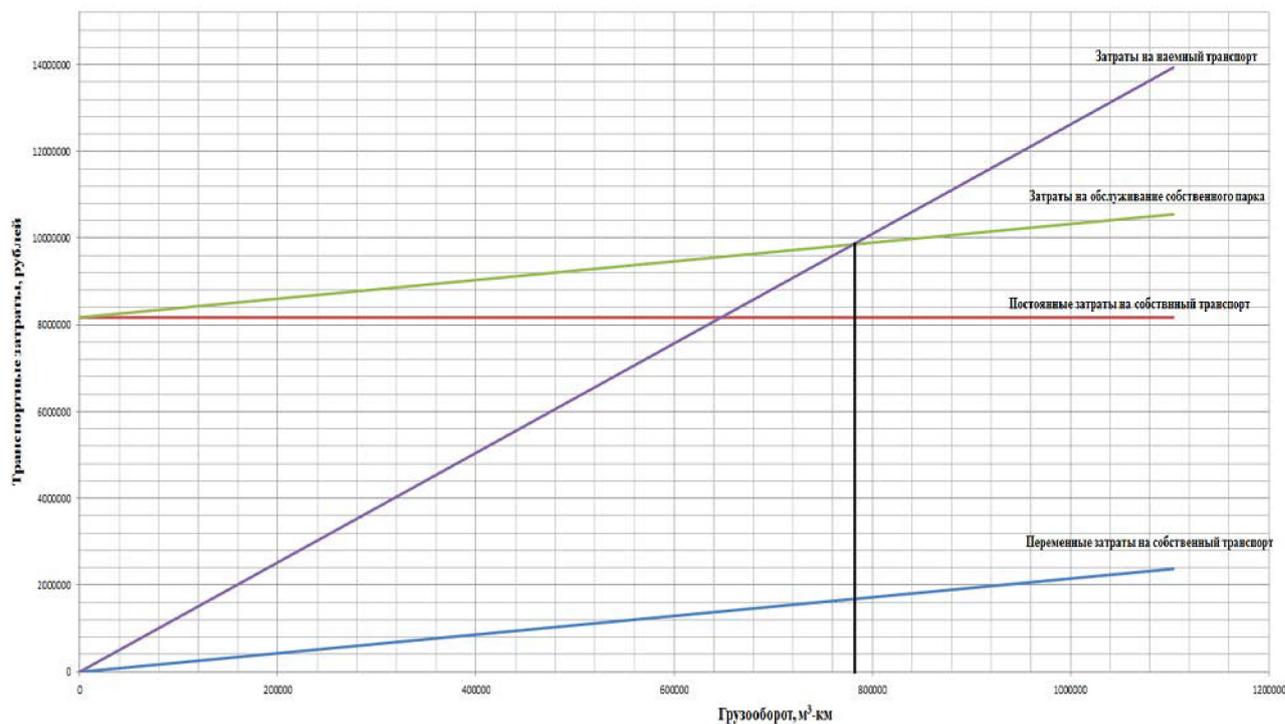


Рис. 2. График «грузооборота безразличия»

Литература:

1. Анисимов, А.П. Экономика, планирование и анализ деятельности автотранспортных предприятий. — М.: Транспорт, 2015. 245 с.
2. Грузоведение, сохранность и крепление грузов. / Под ред. А. А. Смехова. М.: Транспорт. 2015. 247 с.
3. ГОСТ Р 3112194–0366–03. Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте. — М.: ИНФРА-М, 2003.
4. Куликов, Ю.И. Грузоведение на автомобильном транспорте: Учеб. пособие / — М.: Издательский центр «Академия», 2013 г. — 208 с.
5. Моисеева, Н.К. Экономические основы логистики. Учебник под ред. проф. В.И. Сергеева. — М.: ИНФРА-М, 2016. — 528 с. — (Высшее образование).
6. Черновалов, А.В. Логистика: современный практический опыт. — Минск: ООО «Издательство Гревцова», 2018
7. Сханова, С.Э., О.В. Попова О.В., Горев А.Э. Транспортно-экспедиционное обслуживание: Учеб. пособие. М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 432 с.

Совершенствование системы мотивации и стимулирования персонала

Прошкина Ксения Юрьевна, бакалавр

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (г. Екатеринбург)

Анализ использования системы мотивации и стимулирования персонала и их совершенствование в филиале «Карпинский хлебокомбинат».

Ключевые слова: мотивация, стимулирование.

Если сравнить значение терминов «стимул» и «мотив», то можно увидеть, что действиями и поступками человека движут именно «мотивы», а не «стимулы». Ана-

лизируя существующие теории мотивации, было принято такое определение: Мотивация — это совокупность внутренних и внешних движущих сил, которые побуждают

его к трудовой деятельности для достижения личных целей и целей организации. Мотивация является важнейшим фактором, влияющим на результаты деятельности предприятия, именно поэтому очень важно, чтобы руководители уделяли должное внимание мотивации и стимулированию персонала.

Для изучения системы мотивации и стимулирования был проведен анализ эффективности использования мотивирующих факторов персонала в АО «Агентство по развитию рынка продовольствия» филиал «Карпинский хлебокомбинат». Было проведено интервью с директором предприятия и заведующей общим отделом. Из интервью были получены данные по основным причинам текучести, это низкая заработная плата, несправедливое соотношение заработной платы и условий труда, тяжелые условия труда, отсутствие нематериальной мотивации. В показатель уволенных, по окончании срока договора входят сотрудники, которые нанимаются временно, на летний пе-

риод. В среднем, они составляют 17% от общего количества персонала. Коэффициент уволенных, по собственному желанию, в среднем составляет 23%. Из чего можно сделать вывод, что на предприятии текучесть кадров превышает естественный уровень.

Для изучения мнения рабочих о сложившейся системе мотивации и стимулирования в филиале «Карпинский хлебокомбинат» было проведено анкетирование на тему «Удовлетворенность трудом» среди 30 работников разных структурных подразделений.

12 опрошенных сотрудников считают, что морального стимулирования в организации нет, по их мнению, никто не скажет «спасибо» за труд. 8 человек, считают, что моральное стимулирование вообще не нужно, для них главное, чтобы платили деньги. Шестерых человек вполне устраивает действующая система и четверо ответили, что моральное стимулирование есть, но недостаточно продуманное (рис. 1).

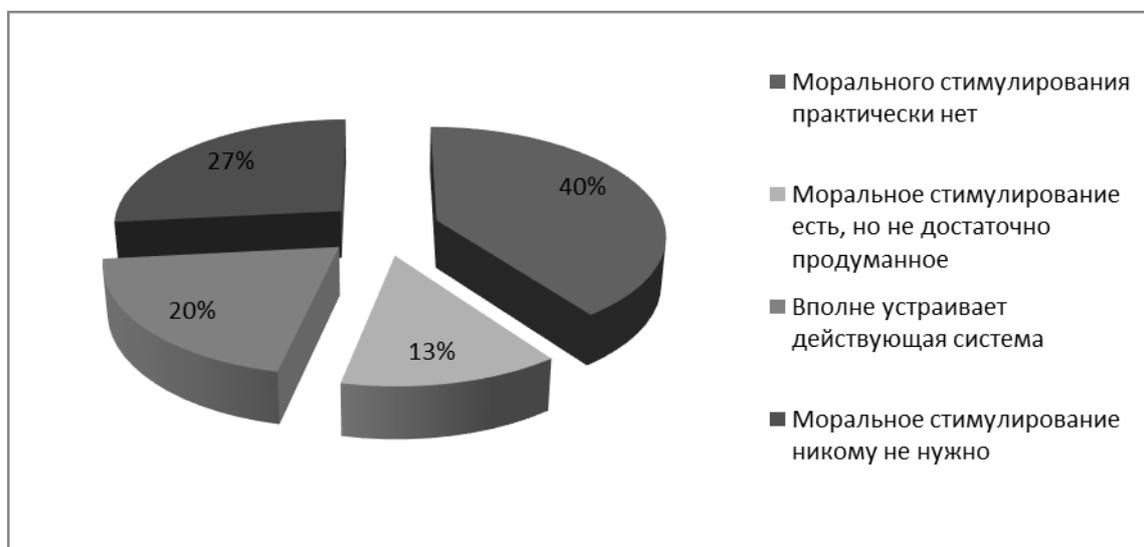


Рис. 1. Моральное стимулирование в филиале «Карпинский хлебокомбинат» по мнению сотрудников, 2019 год

В таблице 1 представлен отчет о самых лучших, по мнению сотрудников, форм морального стимулирования. 70% опрошиваемых считают, что лучше всего для них, похвала руководителя.

Таблица 1. Востребованные формы морального стимулирования сотрудников филиала «Карпинский хлебокомбинат», 2019 год

Формы морального стимулирования	Количество человек
Почетная грамота	15
Похвала руководителя	21
Присвоение звания «Лучший работник»	17
Благодарность в приказе с занесением в трудовую книжку	12
Более хорошие условия работы	13
Ощущение своей принадлежности, нужности для компании, уважение, признание со стороны коллег, руководителя	7
Ощущение полезности своей работы, информированность о делах, планах, перспективах компании	14

Также было выявлено следующее:

— Лишь четверо отметили, что в течении 6 месяцев, получали хоть раз похвалу от руководителя;

— 67% респондентов высказали свое не согласие, с утверждением: «На нашем предприятии есть возможность реализовать себя, добиться успехов в карьере, получить повышение»;

— 40% опрошенных считают, что их предложения по совершенствованию рабочих процессов не воспринимаются всерьез и не реализуются;

— 6 сотрудников из 30 согласились с тем, что вся необходимая служебная информация доводится своевременно, ясно и четко;

— 16 анкетированных сотрудников не согласны с тем, что руководство предприятия строит с сотрудниками справедливые и открытые отношения;

— 12 человек не согласны с тем, что при достижении высоких результатов в работе, они будут дополнительно вознаграждены или премированы;

— 80% опрошиваемых, не устраивает уровень заработной платы.

В ходе исследования системы мотивации и стимулирования, через интервью, анкетирование и изучение документации, в филиале «Карпинский хлебокомбинат» были выявлены следующие проблемные зоны:

— Отсутствие положения о нематериальном стимулировании сотрудников;

— Отсутствие эффективно работающей системы материального стимулирования;

— Низкий уровень заработной платы в сравнении с уровнем заработка по другим хлебобулочным производствам Свердловской области;

— Из интервью с руководством стало понятно, что отсутствие нематериального стимулирования, по их мнению,

никак не влияет на работу коллектива. Но после проведения анкетирования стало ясно, что работником не хватает от руководства хотя бы слов «Спасибо» за проделанную работу. Из-за отсутствия нематериального стимулирования сотрудники не довольны руководством, что плохо сказывается на эффективности трудовой деятельности;

Выводы

После анализа анкет, были выявлены следующие проблемы в системе мотивации и стимулирования персонала филиала «Карпинский хлебокомбинат»:

— Отсутствие морального стимулирования (похвалы руководителя, почетной грамоты, отсутствие внимания и одобрения со стороны руководителя);

— Отсутствие материального стимулирования (премии, бонусы);

— Низкий уровень заработной платы.

Проведя интервью с директором предприятия и заведующей общим отделом, стало понятно, что эти проблемы имеют место быть. Они подтвердили тот факт, что данные проблемы являются причиной столь высокой текучести.

На основе полученных данных были разработаны мероприятия по совершенствованию системы мотивации и стимулирования направленные на снижение текучести, и как следствие, повышение производительности труда, а именно:

— Разработано положение по мотивации трудовой деятельности персонала;

— В качестве нематериального стимулирования был разработан конкурс на звание «Лучший работник Карпинского хлебокомбината»;

— Разработан социальный пакет.

Литература:

1. Кабаченко, Т. С. Психология управления: Учебное пособие. — М.: Педагогическое общество России, 2003. — 384 с. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/4191616/>

Некоторые вопросы улучшения инвестиционного климата в Узбекистане

Толибов Исломбек Шухратжон угли, студент;
 Нишонов Фарход Мусаждонович, преподаватель математики
 Ферганский политехнический институт (г. Фергана, Узбекистан)

В работе проведен системный анализ инвестиционной привлекательности в Республике Узбекистан. На основе выявленных показателей авторы предложены направления по активизации инвестиционных процессов в стране.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционная политика, инвестиционный климат, инвестиционный процесс, экономика Узбекистана.

Some issues to improve the investment climate in Uzbekistan

A systematic analysis of investment attractiveness in the Republic of Uzbekistan was conducted. Based on the identified indicators, the authors suggested directions for enhancing the investment processes in the country

Key words: investments, investment policy, investment climate, investment process, economy of Uzbekistan.

За годы независимости в Республике Узбекистан создан благоприятный инвестиционный климат, широкая система правовых гарантий и льгот для иностранных инвесторов, разработана целостная система мер по стимулированию деятельности предприятий с иностранными инвестициями. **Благоприятный инвестиционный климат является необходимым условием для осуществления стабильно высокого развития экономики, привлечения инвестиций в регионы и отрасли, активизации предпринимательской деятельности.**

Мировой опыт достаточно убедительно показывает, что привлечение и использование иностранных инвестиций способствует развитию экономики и служит мощным стимулом социально-экономических реформ. Мысль о том, что инвестиции являются двигателем экономики, обеспечивающим ее движение вперед, — это аксиома любой экономической теории. Каждое государство должно прилагать усилия для привлечения в первую очередь в сферу материального производства как отечественных, так и иностранных инвесторов. С этой целью разрабатывается и реализуется определенная инвестиционная политика, формируется соответствующий инвестиционный климат. [1]

Инвестиции являются одной из наиболее сложных и динамичных сфер с точки зрения правового регулирования в современной экономике. В частности, правовое обеспечение инвестиционной деятельности в регионах Республики Узбекистан имеет большое значение для создания условия их социально-экономического развития и повышения уровня жизни населения. Законодательная деятельность должна выступать одним из инструментов инвестиционной стратегии регионов, являющейся базой улучшения инвестиционного климата региона. [2] В этой связи, инициативная роль представительной власти в лице Сената Олий Мажлиса Республики Узбекистан, который

представляет интересы регионов, в отличие от Законодательной Палаты Олий Мажлиса Республики Узбекистан, должна повышаться для обеспечения интересов и специфики каждого региона страны, особенно во время разработки предложения по совершенствованию правовой базы инвестиционной деятельности.

В соответствии со Стратегией действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017–2021 годах [3], как отмечает Президент Узбекистана Ш. М. Мирзиёев в своем послании парламенту страны 2 декабря 2017 года: «Серьезной проблемой остается устаревшая система управления в экономике, неактивное внедрение инновационных идей. Также препятствием на пути экономического развития является отставание в технологическом плане. Более того, развитие экономики тормозят допущенные серьезные просчеты в определении и реализации перспективных крупных проектов, нерациональное направление иностранных кредитов» [4].

Для дальнейшего развития и улучшения инвестиционного климата Республики Узбекистан был принят Закон «Об иностранных инвестициях». Основными задачами настоящего Закона являются: содействие развитию экономики Республики Узбекистан и ее интеграции в мировую экономическую систему путем стимулирования притока иностранных инвестиций; привлечение и рациональное использование иностранных финансовых, материальных, интеллектуальных и других ресурсов, современных зарубежных технологий и управленческого опыта. [5] Закон Республики Узбекистан «Об инвестиционной деятельности» Целью настоящего Закона является регулирование отношений в области инвестиционной деятельности. [6] Принятие Постановления правительства «О комплексных мерах по повышению позиций Узбекистана в международных рейтингах и индексах», в котором про-

писывается создание постоянно действующей Межведомственной комиссии по координации работ с целью дальнейшего повышения позиций Республики Узбекистан в ключевых международных рейтингах и индексах. Основными задачами, которые будет решать Комиссия, следует считать повышение позиции страны в таких направлениях развития, как экономическое, судебно-правовое, социально-политическое. Для координации работ государственных органов по реализации задач улучшения показателей по основным направлениям развития республики в международных рейтингах и индексах, рабочими органами Комиссии определены соответственно Министерство экономики, Генеральная прокуратура и Министерство юстиции по экономическому, судебно-правовому и социально-политическому блоку.

Качество инвестиционного климата в стране потенциальные инвесторы обычно отслеживают, изучая данные различных аналитических, исследовательских компаний и агентств. Широкую известность среди них имеет рейтинг Всемирного банка Doing Business.

Узбекистан занял 76-е место среди 190 экономик мира в рейтинге Группы Всемирного банка «Ведение бизнеса-2019» (Doing Business 2019). Улучшение условий ведения бизнеса отмечено по всем критериям, кроме получения кредитов и обеспечения исполнения контрактов. Наиболее заметные улучшения за последний год отмечены в трех областях: международной торговле, защите миноритарных инвесторов и налогообложении. В области защиты миноритарных инвесторов Узбекистан законодательно прояснил вопросы собственности и контрольных структур компаний, акции которых торгуются на бирже. Снижены налоги и введены новые критерии классификации предприятий. Новая классификационная система позволяет малым предприятиям платить единый социальный платеж по фиксированной ставке за каждого работника, но не менее чем 65% от установленного размера минимальной заработной платы. В стране также инициированы меры, которые позволили ускорить ведение международной торговли. Благодаря им общее время оформления экспортных документов сократилось с 174 до 96 часов, отмечается в докладе. За последние 16 лет в Узбекистане осуществлено 35 реформ, направленных на создание благоприятного климата для ведения бизнеса, более 2/3 этих реформ — за последние семь лет. Большинство из них ре-

ализованы в сферах регистрации бизнеса (область, где страна демонстрирует наилучшие результаты, занимая 12-е место в мировом рейтинге), налогообложения, получения кредитов и регистрации собственности. [7]

В тройке лидеров рейтинга «Ведение бизнеса-2019» второй год подряд Новая Зеландия, Сингапур и Дания. В первой десятке также САР Гонконг (Китай), Республика Корея, Грузия, Норвегия, США, Великобритания и Македония. [8]

В заключении необходимо отметить. Что для привлечения и увлечения иностранных инвестиции в стране играют роль следующие факторы:

Политическая стабильность. Наличие равных возможностей для представителей более 100 наций и народностей, проживающих в Узбекистане. Системные преобразования, проводимые государством в социально-экономической сфере, позволяют каждому человеку и хозяйствующему субъекту полностью раскрыть свои возможности.

Устойчивые темпы развития национальной экономики. В первые годы независимости Узбекистан, в отличие от большинства стран, выбрал собственный путь перехода к рыночной экономике, признанный в мире как узбекская модель, в результате её последовательной реализации смог избежать резкого сокращения объемов производства и уровня жизни населения, а также чрезмерных внешних и внутренних долгов. [9]

Географическое и геополитическое расположение. Узбекистан располагается на перекрестке Центральной Азии, поэтому он является страной, обладающей удобным транспортным коридором для установления эффективных региональных связей и сотрудничества, участия в региональных и транснациональных проектах. [10]

Наличие развитой инфраструктуры. В нашей стране хорошо развиваются железнодорожные, автомобильные дороги и воздушные пути, являющиеся важной составной частью транспортной инфраструктуры. Но инфраструктура во многих регионах страны не соответствуют требованиям иностранных инвесторов.

Благоприятная налоговая и таможенная политика. Для инвесторов, вводящих иностранные инвестиции в экономику Узбекистана, предусмотрен ряд льгот и преференций, их гарантия обеспечена законом. [11]

Наличие рабочей силы, обладающей высоким потенциалом. В настоящее время в Узбекистане наблюдаются нехватка высококвалификационных специалистов.

Литература:

1. Kurpayanidi, K. I, Tolibov I. S Modern state and the priority directions of further development of economy of Uzbekistan in the conditions of globalization// ISJ Theoretical & Applied Science, 2018.-№ 10 (54): 176–185. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-10-54-29> Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.10.54.29>.
2. Курпаяниди, К.И. Пути активизации внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан в условиях глобализации // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2018. № 6 (32).
3. О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 г., № УП-4947// Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2017 г., № 6,

- ст. 70, № 20, ст. 354, № 23, ст. 448, № 29, ст. 683, ст. 685, № 34, ст. 874, № 37, ст. 982; Национальная база данных законодательства, 16.10.2017 г., № 06/17/5204/0114
4. Послание Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису. 22 декабря 2017 год. Электронный ресурс. <http://uza.uz/ru/politics/poslanie-prezidenta-respubliki-uzbekistan-shavkata-mirziyeev-23-12-2017>
 5. Ведомости Олий Мажлиса Республики Узбекистан, 1998 г., № 5–6, ст. 91; 1999 г., № 9, ст. 229
 6. Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2014 г., № 50, ст. 587
 7. Kurpayanidi, K.I. Questions of classification of institutional conditions, determining the structure of business management in Uzbekistan // ISJ Theoretical & Applied Science. — 2018. — Т. 9. — №. 65. — с. 1–8.
 8. <https://datacatalog.worldbank.org/dataset/gender-statistics>
 9. Muminova, E.A. Banki v sisteme kreditovaniya sub»yektov malogo biznesa: problemy i resheniya// Aktual»nyye problemy gumanitarnykh i yestestvennykh nauk. — 2013 — № 6. S. 155–158.
 10. Kurpayanidi, K. I. Aktual»nyye voprosy otsenki investitsionnoy privlekatel»nosti i faktory aktivizatsii investitsionnykh potokov // Ekonomika, predprinimatel»stvo i pravo. 2011. № 9.
 11. Курпаяниди, К.И., Ашуров М.С. Ўзбекистонда тадбиркорлик мухитининг замонавий ҳолати ва уни самарали ривожлантириш муаммоларини баҳолаш. Монография. GlobeEdit Academic Publishing, European Union, 2019.
 12. <https://www.gazeta.uz/ru/2018/10/31/db2019/>
 13. <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-investitsionnoy-sredy-v-respublike-uzbekistan>
 14. <https://theworldnews.net/uz-news/uzbekistan-zanial-76-e-mesto-v-reitinge-doing-business-2019>
 15. <https://finance.uz/index.php/ru/iuz-menu-economy-ru/2888-investitsionnyj-klimat-uzbekistana-mezhdunarodnye-rejtingi-regionalnyj-i-otraslevoj-aspekt>

МАРКЕТИНГ, РЕКЛАМА И PR

Рекомендации и предложения по развитию вирусного маркетинга в компании

Воронько Марина Славомировна, преподаватель
Колледж электроники и приборостроения (г. Санкт-Петербург)

Вирусный маркетинг — это комплекс мероприятий по созданию и распространению рекламных материалов, при котором распространителями являются сами получатели этих материалов. Сегодня это своего рода продвижение определенной информации в Интернете, где основой рекламного сообщения являются независимые рекомендации самих пользователей. Механизм достаточно прост: в точке наибольшего скопления необходимой аудитории (соц. сети, блоги, форумы) происходит «вброс» интересной информации, которая сразу распространяется по Сети, генерируя таким образом большой поток пользователей на сайт компании. [2, с. 132]

Задачами вирусного маркетинга являются:

- повышение узнаваемости бренда;
 - ввод нового бренда или продукта;
 - стимулирование продаж;
 - повышение посещаемости ресурса (магазина и т. п.);
 - достижение социальных или политических целей.
- Формы вирусного маркетинга:
- видео — наиболее распространенная на сегодняшний день форма вирусной рекламы, по сути, любая видеореклама может стать вирусом. Видео легко усваивается, не требуя при этом особых усилий, однако наиболее затратно;
 - графика (фото, картинка);
 - текст;
 - аудио — как самостоятельная форма вирусной рекламы не очень перспективна, однако возможна (например, записи телефонных розыгрышей).

Как и в любом деле, в вирусном маркетинге имеются свои законы, без соблюдения которых добиться серьезных успехов невозможно. Прежде всего, это касается работы по планированию компании, которая включает в себя тщательный анализ целевой аудитории создаваемого рекламного сообщения, а также среды, в которой будет распространяться вирус и особенности которой могут самым непосредственным образом отразиться на ходе самой компании.

Следует помнить, что вирусный маркетинг редко приносит желаемый результат при работе с обычными рекламными материалами. Практика показывает, что в таких случаях, наоборот, теряется часть аудитории, сокращается количество лайков и перепостов, что влечет за собой снижение просматриваемости объявления. Добиться высоких показателей можно только при наличии интересной идеи, положенной в основу сообщения, которое должно получиться цепляющим, заразительным, чтобы пользователю после просмотра обязательно захотелось поделиться ей с друзьями по соцсети.

Лучше всего в этом плане работает юмор, но не стоит отказываться от легких элементов провокации и шока. Главное в этом случае, не перегнуть палку, иначе сработает правило обратного эффекта, и вместо лавинообразного нарастания посещаемости маркетолог получит жалобы администраторам сети и возможно даже блокировку аккаунта за распространение материалов, не соответствующих правилам ресурса. Поэтому риск, обойтись без которого не получится, должен быть оправданным и умеренным.

Обязательное условие — отсутствие в вирусном сообщении открытого рекламного послания. Работать следует тоньше, затрагивая глубинные слои подсознания пользователя и через них воздействуя на его потребительские запросы. Стандартные рекламные материалы не могут рассчитывать на успех в случае с вирусными технологиями, поскольку основным фактором их распространения становятся действия самих пользователей.

Еще один важный фактор — оптимизация рекламного сообщения с точки зрения его объема. Процесс его распространения должен занимать считанные секунды, что будет невозможно, если объявление окажется чрезмерно тяжелым. При этом многие пользователи, которые были бы не прочь перепостить материал, могут отказаться от этой затеи, поняв, что это потребует от них значительного времени и расхода трафика. Поэтому нужно стремиться к минимизации размеров рекламных сообщений, распространяемых с помощью вирусных технологий.

Как и в любой рекламной компании в случае с вирусным маркетингом большое значение приобретает подпитка запущенного проекта. Даже если старт был успешным и в первый период материалы собрали большое количество просмотров, лайков и комментариев, то через определенное время эта тенденция обязательно сойдет на нет и потребуются совершить определенный комплекс действий, направленных на подогрев интереса со стороны пользователей.

Также обязательной составляющей работы с вирусной рекламной компанией является постоянный мониторинг полученных результатов, проведение сплит-тестов и аналитической работы на базе полученных данных. Все это поможет выявить слабые стороны компании, недочеты, допущенные на этапе ее формирования и своевременно устранить все недостатки, соответствующим образом скорректировав свои действия.

Про то, что лучше всего в случае с вирусным маркетингом срабатывает юмор, уже говорилось выше. Так же упоминалось о необходимости прибегать к легкой провокации и шокированию на грани флага. Подобные элементы лучше всего выносить в заголовок сообщения, сам материал выстраивая в более нейтральных тонах. Это даст возможность, с одной стороны, привлечь внимание пользователей к обращению, а с другой, не вызвать чувство протеста, что очень важно.

Хорошие результаты также дает использование в рекламной компании вирусного типа изображений звезд. Но здесь тоже нужно проявлять известную осторожность, так как при определенных раскладах имеется опасность нарваться на иск о нарушении авторских прав. Конечно, в случае при небольших по масштабу мероприятиях такое случается крайне редко, но ведь никогда не знаешь, чем закончится запускаемая компания. А вдруг ее ждет невероятный коммерческий успех? И вот тут-то возможно всякое.

Точно можно сказать, что не работают в вирусном маркетинге большие форматы — длинные сообщения или видеоролики продолжительностью более 1 минуты. Так же пользователи не откликаются на материалы, связанные с необходимостью регистрации или совершением других дополнительных действий. И, как уже говорилось, не стоит использовать в сообщении элементы откровенной рекламы.

Для того, чтобы организовать вирусный маркетинг в YouTube необходимо осуществить следующие действия.

Во-первых, стоит найти хорошего руководителя для управления данным проектом. Ему в помощь необходимо подобрать команду специалистов: маркетологов, контент-менеджеров, операторов, специалистов по монтажу, программистов, переводчиков и дизайнеров.

Важно! Не все эти специалисты должны работать на ставках в компании. Для этого существует фриланс и аутсорсинг.

Во-вторых, необходимо определить свою тематику для позиционирования. Для построения бренда важно, чтобы профиль был не общего характера, а тематический. Далее нужно поставить цель: увеличение посещаемости профиля, с каким-либо количеством достигнутых просмотров видео к такому-то сроку. Затем выбирается и регистрируется правильное имя пользователя, которое будет адресом и доменным именем, правильный тип аккаунта, заполняются профильные данные, подбирается дизайн, цветовая гамма, стиль, аватар.

Далее начинается, собственно, сам вирусный маркетинг. Сначала необходимо заняться качественной SEO-оптимизацией, размещением внешних ссылок, анкоров, позаботиться о ключевых словах, тайтле, описании и тэгах.

Нельзя скупиться на оборудование. Если прогнозировать открывающиеся впоследствии возможности, то эти траты на самом деле не так уж и велики. Все, что потребуются — это камеры, освещение, звуковая система, усилитель, а также штатив (он позволит изображению «не дергаться»).

Дальше идет непосредственное создание роликов и сюжетов. Большую часть из них лучше делать забавной и увлекательной, а не серьезной. Но при этом важно не забывать обучать посредством видео людей тому, в чем сама компания хорошо разбирается.

Хорошо, если вирусный маркетинг в YouTube под предводительством компании будет, так сказать, интернациональным. То есть видео будет понятно зрителям, не знающим русского языка. Это значит, что информация должна содержаться не только и не столько в тексте, сколько в зрительных образах. [1, с. 57–58]

Таким образом, вирусный маркетинг позволит компании сохранить пиар в пределах зрительской лояльности. Этого можно достичь только за счет уместности и естественности.

Развитие интернета, а главное, активное использование предоставляемых им возможностей в коммерческих целях, привело к появлению большого количества новых маркетинговых технологий. Одна из них — вирусный маркетинг, который представляет собой интересный и очень эффективный способ распространения актуальной рекламной информации в среде социальных сетей. Грамотное использование вирусных технологий позволяет в кратчайшие сроки увеличивать количество просмотров размещенных объявлений, при этом значительно экономя на бюджете рекламной компании.

Литература:

1. Акулич, М. В. Интернет-маркетинг: Учебник для бакалавров/М. В. Акулич. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2016. — 352 с.
2. Шпаковский, В. О., Розенберг Н. В., Егорова Е. С. Интернет-журналистика и интернет-реклама: Учебное пособие/В. О. Шпаковский, Н. В. Розенберг, Е. С. Егорова. — М.: Инфра-Инженерия, 2018. — 248 с.

Оценка эффективности рекламной кампании в сети Интернет (на примере ООО «ОРТОДОНТ ЭКСПЕРТ»)

Ильясова Регина Рауфовна, студент
Казанский (Приволжский) федеральный университет

В рамках современной конкуренции успешность деятельности компании определяется максимальным уровнем удовлетворения покупательских потребностей, что влечет за собой индивидуализацию и регионализацию предлагаемых покупателям товаров и услуг [1, с. 2]. В этом случае рекламные кампании, разрабатываемые в сети Интернет, помогают с выявлением потребностей покупателей, выстраиванием коммуникации между компаний и потребителем и реализации товаров и услуг.

Продвижение компании в Интернете может осуществляться с помощью различных видов интернет-рекламы. Как и для многих понятий, ре существует большая ре классификация по различным ре критериям. О. В. Зеткина отмечает, что на практике интернет-рекламу подразделяют по выполняемым функциям на два вида [2].

1. Продающая реклама. С ее помощью пытаются достигнуть быстрого увеличения объема продаж. Сюда она относит объявления о снижении цен, распродажах, появлении новых товаров. Эта реклама рассчитана на тех людей, у которых отчетливо сформировалась потребность в каком-либо товаре или услуге.

2. Брендинговая реклама. Такая реклама нацелена укрепить в сознании потенциальных покупателей то, что вы предлагаете лучший вариант товаров или услуг, способный удовлетворить их потребности.

По мнению Д.А. Шахова, основной целью проведения рекламных кампаний в Интернете является активизация потенциальных потребителей путем использования различных видов рекламы. По формату и способу размещения он выделяет следующие виды: медийная (баннерная) реклама, контекстная реклама, поисковая оптимизация как органичный способ привлечения трафика на веб-сайт компании, почтовая рассылка, видеореклама, работа с блогерами и СМИ, а также отмечает контентное продвижение и большую популярность использования рекламы в социальных сетях [4].

Выбор того или иного вида рекламы зависит от типа бизнеса, его размеров и конкретных ситуативных задач, стоящих перед специалистом. Каждый вид решает свою задачу и может быть использован на отдельных стадиях работы с целевой аудиторией (Рис. 1).



Рис. 1. Классификация видов интернет-рекламы в соответствии с этапами работы с целевой аудиторией

Начальный этап ставит перед собой задачу привлечения аудитории на сайт компании, которая достигается благодаря использованию комплекса видов интернет-рекламы: поисковая оптимизация, контекстная и медийная реклама, работа с блогерами и СМИ, партнерский маркетинг и контентное продвижение.

Последующие этапы взаимодействия с потенциальным потребителем (вовлечение, конвертация и удержание)

связаны с тем, чтобы повысить степень заинтересованности потенциальных потребителей в продукте и сделать его постоянным клиентом, способствуя повторным продажам. На этих этапах основным инструментом является сайт компании, а вспомогательными — контентный маркетинг, email-рассылка и профили в социальных сетях.

Для того, чтобы понять, какие именно инструменты применимы в той или иной сфере, необходимо системати-

чески и корректно оценивать эффективность каждого из каналов интернет-рекламы.

В научной литературе встречаются утверждения, что на данном этапе развития интернет-рекламы не выработана единая система оценки эффективности рекламных кампаний и всей маркетинговой деятельности компании. Основная проблема заключается в трудностях стратификации конкретных результатов инвестиций в маркетинг, особенно частые трудности появляются в измерении эффективности рекламной кампании, направленной на повышение лояльности потребителя и ценности бренда компании.

Популярным подходом к проведению анализа является postclick-анализ, преимуществом которого является сравнительно низкими трудозатратами и распространенностью систем веб-аналитики. Помимо систем веб-аналитики, отследить результативность отдельного рекламного

объявления, переходы из сообщений email-рассылки и пр. Позволяют UTM-метки — дополнительные параметры, которые добавляются к ссылке на сайт и позволяют отслеживать переходы по конкретной ссылке [8].

В то же время нельзя оценить эффективность формирования имиджа и отношения к бренду исключительно с помощью postclick-анализа. Чтобы попасть под воздействие рекламы, не обязательно кликать по ссылке. На практике CTR баннерных рекламных кампаний часто составляет 0,08–0,2%, из которых половина кликов совершается пользователями по ошибке [3].

Иным подходом к оценке эффективности рекламных кампаний является postview-анализ, позволяющий проанализировать действия пользователей на сайте после с рекламным объявлением [7]. Инструменты интернет-маркетинга, которые должны отслеживаться с помощью postclick- и postview-анализа, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Использование подхода к оценке эффективности рекламной кампании в соответствии с видом интернет-рекламы

Postclick-анализ	Postview-анализ
Контекстная реклама	Медийная реклама
Поисковый и возвратный ретаргетинг	Ведение сообществ в социальных сетях
Поисковая оптимизация	Репутационный мониторинг
Продающая email-рассылка	Информационная email-рассылка

Фиксирование объективных данных о результатах рекламных кампаний возможно при установке специального кода системы веб-аналитики. В России наиболее популярными системами веб-аналитики на основе postclick-анализа являются Яндекс. Метрика (установлена на 45,11% всех сайтов, использующих какую-либо систему учета трафика) и Google Analytics (28,45%) [39]. Основными системами аналитики для проведения postview-анализа являются AdRiver и AdFox [6].

Представим систему оценки эффективности рекламных

кампаний в Интернете (Таблица 2). Система включает совокупность показателей для анализа эффективности рекламных кампаний в соответствии с этапами взаимодействия с целевой аудиторией: привлечение трафика путем использования сторонних рекламных площадок; вовлечение в работу с сайтом компании; конвертация посетителей сайта в покупателей и удержание для увеличения повторных продаж [5]. Все показатели представлены в разрезе количественных, качественных и расчетных экономических показателей.

Таблица 2. Система показателей эффективности рекламных кампаний в сети Интернет

Привлечение	Вовлечение	Конвертация	Удержание
<i>Показатели оценки количества целевых действий</i>			
Охват Количество показов	Просмотры страниц Количество посетителей	Достижение цели	Количество повторных целевых действий
<i>Показатели оценки качества целевых действий</i>			
CTR	Глубина просмотра Показатель отказов	Конверсия	Отток клиентов
<i>Расчетные экономические показатели</i>			
CPM, CPC	CPV	Стоимость достижения цели ROMI, NPV, PI	CLTV

Чтобы remarketing-маркетинг работал эффективно, недостаточно просто проводить расчеты, а нужно разрабатывать комплексную digital-стратегию — отдельно прорабатывать тактику работы в каждом из каналов и отслеживать, как они взаимодействуют между собой. Грамотная мульти-

канальная стратегия позволяет расширять целевую аудиторию, привлекать больше клиентов по меньшей стоимости, увеличивать ROMI и формировать лояльность к бренду.

Дадим оценку маркетинговой активности «Школы ортодонтии» ООО «ОРТОДОНТ ЭКСПЕРТ» и прове-

денной рекламной кампании в Интернете за апрель 2019 года.

Основной бренд-платформой, куда направляется весь целевой трафик, выступает официальный сайт компании. По данным за 3 месяца 2019 года (февраль-апрель), сайт «Школы ортодонтии» еженедельно посещало свыше 2000 чел. Среднее время, которое было проведено пользователем на сайте, составляет 2 минуты 45 секунд. При этом при каждом визите сайта уникальным пользователем просматривается 3,13 страницы [9].

Согласно данным сервиса Similar Web, наибольшее число пользователей попадают на сайт «Школы ортодонтии» через контекстную рекламу в поисковых системах — 51,13%, при этом 59,98% посещений — из по-

исковой системы Google, а из лидирующей на российском рынке поисковой системы Яндекс — 40,02% [9].

Вторым по важности получения трафика выступает органическая выдача поисковых систем (23,78%), где пользователь набирает запрос в адресной строке браузера и выбирает сайт среди всех остальных на заданную тему. Также доля принадлежит использованию реферальных ссылок и email-рассылке — 17,60% и 6,83% соответственно.

Проведем оценку достигнутых результатов проведенной рекламной кампании в ре сети Интернет за апрель 2019 года в рамках стратегии продвижения «Школы ортодонтии», данные которых ре представлены в таблице 3.

Таблица 3. Анализ эффективности рекламной кампании по используемым «Школой ортодонтии» рекламным каналам за апрель 2019 года

Источник трафика	Показы	Клики/ переходы	CTR, %	СРС (с учетом НДС), руб.	Количество лидов, шт.	Стоимость одного лида, руб.	Рекламный бюджет (с учетом НДС), руб.
1. Контекстная реклама Яндекс/Google	23235	3460	14,9	63,6	276	797,1	220000
2. Таргетированная реклама в Vk/Inst/Fb	700000	4230	0,6	28,4	338	355	120000
3. Реклама в Youtube	100000	10000	0,1	10	800	125	100000
4. Email-рассылка	8000 адресов	720	9	55,5	57	701,7	40000

Для отслеживания эффективности рекламных кампаний была настроена цель — заполнение заявки на обучение/регистрация на сайте.

Наибольшее количество посетителей пришло по кликам на сайте Youtube, контекстную и таргетированную рекламу, а замыкает рейтинг email-рассылка, где количество переходов не превысило и 800 пользователей. Дешевые посетители (посетители низкого ценового сегмента) пришли из социальных сетей, самые дорогие (посетители высокого ценового сегмента) — из контекстной рекламы и email-рассылки. Общий результат рекламной кампании составил 831235 показов и 18410 переходов на сайт по клику на рекламное сообщение. Самый высокий показатель CTR наблюдается в результате проведенной рекламной кампании в поисковых системах Яндекс и Google, где содержание рекламного сообщения было связано с навигационным запросом и призывом к началу обучения в «Школе ортодонтии». Стоимость 1 лида по каналу контекстной рекламы была равна 797,1 руб., что является наивысшим значением в сравнении с другими каналами привлечения потребителей. Однако благодаря данному источнику привлекается целевой трафик, так как у пользова-

теля сформирован спрос в тот момент, когда делается запрос в поисковой системе.

Рекламные объявления были созданы под ключевые запросы, которые касались дополнительного обучения для ортодонтонтов, спикеров «Школы ортодонтии» и курсов ОРМСО. Что касается содержания рекламных объявлений, то в Google отсутствует описание с выделенным УТП, а в поисковой системе Яндекс вовсе неконверсионное объявление, так как корректно не заполнены ни обязательные элементы, ни расширения, которые помогают повысить кликабельность. А кликабельность, в свою очередь, влияет на CTR, рейтинг объявления и ставку. Объявление с более высоким рейтингом способно попасть на ту или иную позицию (спецразмещение или гарантию) по более низкой ставке, чем у конкурентов.

Что касается таргетированной рекламы в социальных сетях, то при сопоставлении показов и кликов CTR составляет лишь 0,6%, однако привлечено 338 лидов по 355 рублей. Учитывая, что в результате была осуществлена 131 продажа, и стоимость начала обучения и посещения семинара равны 40000 руб. и 20000 руб. соответственно, прибыль с таргетированной рекламы составила 1030000 руб. Среди всех источников трафика результат работы с со-

циальными сетями имеет наивысший показатель ROMI (758%). Для транслирования рекламного сообщения в Instagram, Facebook и Vkontakte парсильсь аудитории конкурентов, опытных ортодонтотв, а также выпускники университетов стоматологических направлений.

Реклама на Youtube привлекла наибольшее количество лидов — 800, однако было совершено лишь 80 продаж — конверсия составляет 10%. Аудитория подбиралась по демографическим признакам, интересам и привычкам. В результате данный канал привлек заинтересованную в продукте аудиторию, однако не готовую потреблять его в данный момент. Необходимо продолжать выстраивать с ними коммуникации, добавляя их в списки ремаркетинга/ретаргетинга.

Email-рассылка занимает 2 место по значению вероятности маркетинговых инвестиций — 725%, но

данный канал не был столь эффективным, если учитывать, что из 8000 адресатов выполнили целевое действие 57 пользователей. Однако стоит отметить, что откликнувшаяся аудитория была уже лояльна как к компании, так и к личностям спикеров. Из 57 лидов 40 перешли в статус оформленной сделки, что в результате принесло компании прибыль в размере 330000 руб. Содержание рассылки было продающим с предложением записаться на обучающий курс или семинар по разбору клинических случаев в ортодонтии. Вероятно, большинство расценило письмо как спам, который был проигнорирован.

Представим обобщенные результаты по количеству проданных услуг и полученной прибыли, благодаря чему рассчитан ROMI в таблице 4.

Таблица 4. Анализ эффективности источников рекламы в Интернете «Школы ортодонтии»

Канал	Лиды, шт.	Количество продаж, шт. (%)			Выручка, тыс. руб.	Прибыль (маржа 25%), тыс. руб.	Затраты на канал, тыс. руб.	ROMI, %
		Обучение	Семинар	Итого				
Контекстная реклама	276	88 (31,9)	51 (18,5)	139 (50,4)	4540	1135	220	415
Таргетированная реклама	338	75 (22,1)	56 (16,6)	131 (38,7)	4120	1030	120	758
Реклама в Youtube	800	51 (6,4)	29 (3,6)	80 (10)	2620	655	100	555
Email-рассылка	57	26 (45,6)	14 (24,6)	40 (70,2)	1320	330	40	725
Итого	1471	240 (16,3)	150 (10,2)	390 (26,5)	12600	3150	480	556

Таким образом, по результатам анализа рекламной кампании в сети Интернет в политике продвижения «Школы ортодонтии» мы можем отметить, что в компании подготовлена бренд-платформа для обработки заявок и хорошо налажено использование источников трафика в Интернете для проведения рекламной кампании. Однако используются не все возможности сервисов для улучшения качества объявлений и увеличения количества клиентов по каждому каналу. Проведя оценку эффективности использования каждого источника привлечения потребителей, а именно контекстной и таргетированной рекламы, рекламы на сайте Youtube и email-рассылки можно сделать следующие выводы:

— наибольшее количество продаж (139) было совершено благодаря контекстной рекламе, что составляет 50,4% привлеченных лидов в Яндекс и Google. Однако ROMI имеет наименьшее значение — 415% ввиду того, что по сравнению с остальными каналами затраты на контекстную рекламу были больше не менее, чем в 2 раза, и составляли 220 000 рублей. Вложенные средства в контекстную рекламу окупались, однако стоит оптимизировать рекламные объявления, настроив не только на

навигационные и высокочастотные ключевые запросы, связанные с прохождением курсов для ортодонтотв;

— согласно результатам, наиболее выгодным финансовым вложением было в таргетированную рекламу в социальных сетях, так как 131 человек были готовы к обучению или прохождению семинару, и конверсия составила 38,7% от всех полученных лидов, что в результате принесло 1 030 000 рублей прибыли. При затратах почти в 2 раза меньше, нежели на контекстную рекламу, удалось достигнуть тех же результатов в количестве продаж и полученной прибыли;

— учитывая рост популярности Branding video, согласно исследованию PWC и IBM, реклама на сайте Youtube хорошо откликнулась у аудитории, так как было привлечено наибольшее количество лидов — 800, однако конверсия составила 10%, а значит, лишь 80 человек записалось на обучение. Остальная часть потребителей была не готова на данный момент начинать обучение, однако прослеживается заинтересованность с их стороны. Следовательно, необходимо продолжать взаимодействие, используя их данные для ретаргетинга/ремаркетинга или email-рассылки;

— email-рассылка носит неоднозначный характер ввиду того, что из базы в 8 000 адресов лишь 57 потребителей совершили целевое действие, что демонстрирует низкий уровень конверсии из числа адресатов в конечное заключение сделки — 0,71 % и высокую стоимость лида. Однако из тех, кто оставил свои данные — 40 человек, были готовы зарегистрироваться на обучение или семинар, что в результате принесло компании 330 000 руб. прибыли, и показатель ROMI достиг 725 %.

По итогам анализа было выявлено, что проведенная рекламная кампания в Интернете Школы ортодонтии имеет положительный результат в виде получения прибыли больше, чем в 6,5 раз по сравнению с затратами на рекламную кампанию в Интернете. Однако в разрезе каждого используемого канала есть недочеты, исправление которых поможет усовершенствовать рекламное объявление и поспособствовать увеличению количества клиентов компании.

Литература:

1. Бельских, И. Е. Кризис региональной экономики 2015–2017 гг. в России: поиск альтернатив развития // Региональная экономика: теория и практика. 2014. № 26. с. 2–9.
2. Зеткина, О. В. Интернет-реклама: методические указания / О.В. ре Зеткина; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. — Ярославль: ЯрГУ, 2011. — 48 с.
3. Холлис, Н., Пинкотт Г. Цифровой маркетинг: обращаться с осторожностью // Маркетинг в России и за рубежом. 2013. № 6. с. 98–111.
4. Шахов, Д. А. Интернет-реклама как целенаправленная информационно — коммуникативная деятельность / Д. А. Шахов. // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. — 2009. — № 118. с. 58.
5. Шевченко, Д. А., Локтюшина Ю. В. Маркетинг вуза в Интернете: модель «3-О» // Маркетинг в России и за рубежом. 2014. № 2. с. 111–122.
6. Интернет-маркетолог: от новичка до профи // Нетология. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://netology.ru/obuchenie-professii/distance-course-internetmarketing>
7. AdRiver — система управления интернет-рекламой. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.adriver.ru>
8. Marketing Metrics & Analytics // Marketo. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://clk.ru/GG4Mu>
9. Similar Web. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://pro.similarweb.com>
10. SpyWords. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://spywords.ru/>

Возникновение, черты и роль digital-маркетинга в деятельности предприятия

Машина Наталья Андреевна, студент
Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова

В данной статье будет проанализировано понятие digital-маркетинга, история возникновения данного явления, его характеристики и виды в современном мире, а также роль в деятельности предприятия.

Ключевые слова: digital-маркетинг, онлайн-пространство.

This article will analyze the concept of digital marketing, the history of this phenomenon, its characteristics and types in the modern world, as well as its role in the activities of the enterprise.

Keywords: digital marketing, online space.

В современном постоянно изменяющемся мире новые технологии проникают во все сферы деятельности человека. Такие бытовые события как покупка товаров, коммуникация и отдых постепенно стали осуществляться в Интернет-пространстве. Это возможно благодаря тому, что большая часть населения Земли имеют устройства с возможностью выхода в Интернет. Так, по данным потребительского барометра, 95 % жителей России являются пользователями мобильных телефонов или смарт-

фонов. Такие кардинальные изменения в жизни людей влекут за собой не менее важные последствия в организации деятельности предприятий и мировых корпораций. Одним из нововведений 21 века, вызванного научно-техническим прогрессом, стало появление и развитие digital-маркетинга.

Цифровой маркетинг (англ. Digital marketing) — это маркетинг, обеспечивающий взаимодействие с клиентами и бизнес-партнерами с использованием цифровых инфор-

мационно-коммуникационных технологий и электронных устройств [2, с.261].

Иными словами, это маркетинг, осуществляющийся в рамках новейших цифровых технологий. Данное понятие появилось в 1990-х годах 20 века, одновременно с распространением Интернета для бытового использования. Однако стоит отметить, что цифровой маркетинг — это не статичное явление, методы которого появились давно и используются в неизменном виде до сих пор. Концепция digital-маркетинга находится в постоянной динамике, совершенствуясь и подстраиваясь под потребности общества ежеминутно.

Как же он осуществляется? Веб-маркетинг существует как в онлайн, так и в оффлайн-пространстве. В интернет-пространстве он предполагает SEO оптимизацию сайтов, контекстную и баннерную рекламу, таргетинг, вирусную и нативную рекламу, а также email-рассылки. В оффлайн пространстве это: СМС-сообщения, телевизионная и радиореклама и QR-коды. Первый вид маркетинга, осуществляющийся онлайн, сформировался в отдельную ветвь, именуемую Интернет-маркетингом. Также одним из более узких продолжений цифрового маркетинга является Social Media Marketing, о котором нельзя не упомянуть в данной статье, так как развитие этого направления набирает скорость ежемесячно. SMM — это комплекс мероприятий по использованию социальных медиа в качестве каналов для продвижения компаний или бренда и решения других бизнес-задач [3].

Данное направление набирает популярность, так как социальные сети с каждым годом получают все больше и больше пользователей. Так, по статистике от 2019 года у Facebook в среднем 1,65 миллиардов активных пользователей ежемесячно, 1,09 миллиардов — ежедневно. Каждый месяц на страницах в Facebook оставляется 2,5 миллиарда комментариев. С каждым годом социальные сети занимают все больше свободного времени среднестатистического человека, заменяя телевидение, радио и печатные издания. Именно поэтому 50 миллионов компаний имеют страницы в Facebook [4].

Стоит отметить, что SMM все же имеет определенные условности, а именно — более молодая аудитория в сравнении с аудиторией других направлений маркетинга. Именно поэтому этим направлением заинтересованы компании, ориентированные на молодежь. Тем не менее, данное направление активно развивается.

Но поговорим об общих чертах цифрового маркетинга. Как уже было сказано ранее, он напрямую связан с технологическими инновациями и разработками, поэтому в век научно-технического прогресса оба этих направления развиваются колоссальными темпами. Какие же последние разработки были созданы в сфере digital-маркетинга?

В первую очередь стоит сказать о маркетинге влияния. Данный вид применяется при помощи работы лидеров мнений через различные digital-каналы (социальные сети, мессенджеры).

Также развитие приобрел анализ поведения интернет-пользователей, а именно — изучение индивидуальных интересов и подстройка соответствующей рекламы и стратегии маркетинга, что имеет специальный термин «таргетинг» или выбор подходящей целевой аудитории.

Происходит глобальное развитие самого формата маркетинга. С 2018 года новым трендом стал видео-формат, который включен в социальные сети. Также популярным инструментом стали чат-боты. По исследованиям Forrester было выяснено, что только за 2017 год инвестиции в развитие искусственного интеллекта выросли втрое [5].

Все эти разработки внедряются во всех направлениях цифрового маркетинга. На их анализе можно выделить основные digital-площадки современного маркетинга. К ним относятся: Интернет, мобильные устройства (смартфоны, планшеты), цифровое телевидение.

Что же в данных площадках позволяет развивать маркетинг, а именно находить и удерживать клиентов? Цифровое телевидение в современном мире позволяет совершать покупки, настраивать интересующие жанры кино и заходить в Интернет. Мобильные устройства собирают информацию о владельце, его интересах и здоровье, позволяют ему находить интересующий контент. Интернет объединяет всё это в одном месте и создает абсолютно индивидуальное пространство для пользователя.

Таким образом, перейдем к анализу преимуществ цифрового маркетинга.

Во-первых, анализ данных площадок приводит к первому значительному плюсу цифрового маркетинга — индивидуальный подход. Иными словами, человек изначально видит только то, что его заинтересует. Этот подход основан на концепции уникальности каждого отдельного пользователя.

Во-вторых, все перечисленные площадки имеют цифровую природу и приводят ко второму преимуществу данного вида маркетинга, а именно — измеримость и управляемость.

В-третьих, благодаря цифровым технологиям маркетинг распространяется на гораздо более широкую аудиторию и приводит большее количество клиентов.

В-четвертых, маркетинговая кампания проходит в значительно более короткие сроки, что также является большим плюсом относительно традиционного маркетинга.

В-пятых, цифровой маркетинг обходится организации дешевле, нежели другие варианты маркетинга.

Проанализировав преимущества digital-маркетинга, можно сделать вывод о роли маркетинга в деятельности организации. Для этого необходимо ответить на вопрос: какие задачи помогает решить цифровой маркетинг?

Основная цель digital-маркетинга, как и любого другого вида маркетинга, — это продвижение товаров и услуг. Однако именно цифровой маркетинг позволяет выполнить оперативную обработку заказа, осуществлять онлайн-поддержку клиентов, а также поиск наиболее «горячей» и заинтересованной аудитории недорого. После проведения

продаж веб-маркетинг дает возможность быстрого и качественного анализа результатов, который в дальнейшем позволяет произвести наиболее необходимые изменения в стратегию организации и повысить продажи.

Таким образом, можно сделать вывод, что роль digital-маркетинга в современных организациях крайне высока.

Это совершенно новый подход к продажам, к пониманию покупателя, к вкладу фирмы, основанный на современных прорывах в технологиях. Всё это позволяет не только компаниям становиться успешнее, но и делает счастливее покупателей, которые узнают о самых качественных товарах и услугах в наиболее удобном формате.

Литература:

1. Бондарь Анна. Google: 95 % россиян пользуются мобильным телефоном или смартфоном. 2016. URL: https://www.searchengines.ru/google_95_rossi.html (Дата обращения: 08.07.2019)
2. Данько, Т. П., Китова О. В. Вопросы развития цифрового маркетинга // Проблемы современной экономики. — 2013. — № 3 (47). — с. 261.
3. Trattner, C., Kappe, F.: Social Stream Marketing on Facebook: A Case Study. International Journal of Social and Humanistic Computing (IJSHC), 2012
4. Пфанштиль Ия. Свежая SMM статистика для маркетологов: //Rusability. 2016. URL: <https://rusability.ru/internet-marketing/svezhaya-smm-statistika-dlya-marketologov/> (Дата обращения: 10.07.2019)
5. Бабиян Надежда. 11 digital-тенденций, которые господствуют в нашем мире: //Rusbases. 2017. URL: <https://rb.ru/opinion/digital-tendencii/> (Дата обращения: 10.07.2019)

ИСТОРИЯ

Russia's participation in the construction of hydropower plants in Tajikistan

Shukurov Sino Murtazoevich, PhD student
Southwest state university (Kursk)

The article discusses Russia's participation in the development of the hydropower sector of Tajikistan, in the framework of relations with all States of the Central Asian region. The author analyzes the history of Russia's participation in the construction of hydroelectric power plants in Tajikistan, considers the political consequences of the signing of agreements on the construction of hydroelectric power plants between these countries, leading to a weakening of Tajikistan's energy sovereignty, and proposes a strategy for the returning of Tajikistan's energy sovereignty. In addition, the article also analyzes the reactions and actions of other Central Asian countries on the negotiation processes of Russia with Tajikistan and Kyrgyzstan for the construction of hydroelectric power plants.

Keywords: water resources, hydropower, HPP, Tajikistan, Russia, Central Asia.

The Republic of Tajikistan is a state in Central Asia, which gained its independence from the USSR on September 9, 1991. Its territory is 143,100 km² and 94.1 % of its territory is occupied by mountains [1]. The country has almost no hydrocarbon resources, but is rich in other minerals: precious stones, uranium, gold, coal, aluminum and polymetallic ores [1]. One of the main riches of the Republic is its water resources — 64 percent of the water resources of the Central Asian region are forming in the country, so Tajikistan has great hydropower potential. Unfortunately, Tajikistan is not able to independently develop its hydropower potential, and needs funding from both its international partners and international organizations. The Russian Federation is considered one of the main partners of Tajikistan in the international arena. Tajikistan and Russia officially call each other 'the strategic partners' because in the first half of the 90s they signed an agreement on allied cooperation, oriented to the XXI century [2]. Russia from the very beginning of establishing diplomatic relations with Tajikistan, showed its interest in Tajik hydropower projects, and signed agreements with Tajikistan for the construction of hydroelectric power plants. For example, on 13 April 1994, the governments of Tajikistan and Russia signed an agreement «on the completion of the Rogun HPP on the Vashkh River in the Republic of Tajikistan» [3]. 10 years later, on 16 October 2004, Russia and Tajikistan signed the intergovernmental agreement «on the procedure and conditions of the share participation of the Russian Federation in the construction of HPP Sangtuda-1» and the construction was completed in 2009 [3]. Another document, also signed in 2004, was the agreement between the Russian company «Russian aluminum» (RUSAL) and

the Government of the Republic of Tajikistan «on the completion of the Rogun HPP» [4]. However, later the parties could not come to a common opinion on some issues of construction of Rogun HPP and the Government of Tajikistan unilaterally terminated the agreement with RUSAL in 2007. Despite this, to not to lose this project, Russia offered some new conditions for the completion of the Rogun HPP, and showed (and still shows) its interest in participating in the CASA-1000 energy project.

Not only the heads of states, but also the majority of researchers and scientists dealing with the Russia's role on the development of the hydropower potential of Tajikistan argue that the actions of the 'strategic partner' of Tajikistan meets the «allied spirit», and all its actions are exclusively aimed to the development of this Central Asian Republic. From our side, we want to ask the following question: Is Russia's actions aimed at the development of the Tajik hydropower potential? We can find the answer in the history of Russian external policy in the Central Asian region and history of bilateral relations between Tajikistan and Russia after the USSR collapse.

It is not secret that after the self-dissolution of the Soviet Union in 1991, the Russian Federation turned its gaze towards Europe. The former Soviet republics (with the exception of Belarus and Ukraine) were not included in Russia's foreign policy priorities. Nevertheless, Russia still had some relations with the countries of the Central Asian region. The former Soviet Central Asian republics were still using Soviet and Russian rubles as a national means of payment until the end of 1993, but then, within six months, they switched to national rubles (for example, the settlement ru-

bles of the Republic of Kazakhstan). Tajikistan was the only country that used the Russian ruble as a national currency until May 1995, and only then the another national currency was introduced — the Tajik ruble. The existence of the ruble zone still closely connected Russia with the former Soviet republics of the 'problem' region, where the countries suffered from an economic recession, and there was a civil war in Tajikistan. To get to rid of this connection and move exclusively to 'independent' relations, economic reforms were carried out (which are also called 'Gaidar' reforms). As a result, until the end of the 90-ies all the countries of the Central Asian region were pushed out of the ruble zone. Nevertheless, to not to lose the region completely, from time to time Russia was signing some agreements with the countries of the region, but these agreements remained on papers. For example, the Russia's promise to include Tajikistan to the ruble zone. After this promise, Tajikistan 'until the end refrained from introducing its own currency' [5] continuing to use the Soviet ruble, the Russian ruble, and even introduced the Tajik ruble in the hope of joining the ruble zone. However, Tajikistan had to introduce its own national currency — Somoni, on 30 October 2000.

Realizing the failure of attempts to rapprochement with Europe, Russia turned back its attention to the entire post-Soviet space at the beginning of the new century. In the Central Asian region, Russia faced an unpleasant reality: the countries of the region struggled to cope with their domestic and intra-regional problems; however, these countries no longer considered Russia as the main and only strategic partner. They were actively developing their relations with European countries, China, the United States of America, as well as with international organizations in which they were looking for a replacement for Russia. Tajikistan was an exception. The country was recovering its economy and infrastructure after a long civil war, and therefore needed any economic support. At that time loyal to Russia the government of Tajikistan was still considering its strategic partner as the most important partner they can trust. Numerous signed agreements with Russia, which could not be implemented during the civil war, were waiting to be implemented now.

The biggest problem, which Tajikistan was not able to solve on its own, was the shortage of electricity throughout the country, especially in wintertime, when there was a limit on electricity even in the capital of the country — Dushanbe. The following obstacles stood in the way of solving this problem:

- the lack of economic opportunities;
- the lack of technical capabilities;
- the lack of relevant professional staff;
- disagreements on the use of transboundary water resources with neighbours in the region.

In particular, the main problems in the region are still the use of water and energy resources of Central Asia. During the Soviet Union, water and energy resources of the region were used as follows: under the control of Moscow, in the wintertime the upstream countries (Kyrgyzstan and Tajikistan) in-

stead of using their water resources to generate electricity, were saving it, and in the summertime were lowering to the downstream countries (Kazakhstan, Turkmenistan, Uzbekistan) for irrigation of their lands. In return, the downstream countries compensated the upstream countries for the lack of electricity in the winter period (by electricity from thermal power plants and gas). With the collapse of the USSR, the downstream countries (particularly Uzbekistan) ceased to compensate Tajikistan and Kyrgyzstan for the lack of electricity in the wintertime, forcing them to transfer their hydroelectric power plants from irrigation to energy regime. The use of water by upstream countries in wintertime for electricity generation resulted the flooding of several territories of Uzbekistan and Kazakhstan, and the accumulation of water by upstream countries in summertime led to a shortage of water for irrigation in downstream countries. It can be said that the downstream countries 'shot themselves in the foot'. For Tajikistan, the use of water resources in the wintertime to generate electricity was not enough to provide it to the whole country. It forced the country to continue the construction of HPPs, the constructions of which were started in the Soviet time and suspended after its collapse. Russia, as the main strategic partner (and successor of the USSR), was offered to help in the completion of the Sangtuda and Rogun HPPs constructions. Russia had responded to the request for assistance from the young independent Republic and agreements had been signed between them in 2004.

The continuation of the HPP Sangtuda-1 construction was started in 2005 (the construction itself began before the collapse of the USSR) and completed in 2009. Russia spent about \$ 500 million on the construction, and in return demanded (and received) 75 % of the shares [6]. The authorities of Tajikistan were confident in the reliability and honesty of its strategic partner, who would not encroach on the energy independence of the country with a controlling stake, and therefore agreed to the terms of Russia. Despite the fact that the ownership of 75 % of the shares suggests that only Russia will dictate the terms of sale of electricity generated at this HPP, the Tajik authorities said that the HPP Sangtuda-1 'is a great achievement of economic policy' [6]. However, the reality was that Tajikistan received a hydroelectric power station, which nor contributes to economic growth and nor produces significant electricity. In return for this HPP, Tajikistan partially sacrificed its energy sovereignty and transferred the ownership the Optoelectronic complex «Okno» (optoelectronic node «Nurek») to Russia [7], which provides its aerospace defense.

The fact that giving to Russia 75 % of the shares of HPP Sangtuda-1 was a fatal mistake, the Tajik government realized immediately, but they felt it in 2013. In February 2013, the management of Sangtuda-1 threatened to 'stop operations on unpaid accounts in the amount of more than \$ 66 million' [8]. After this threat, Tajik parliamentarians were actively debating whether Tajikistan (having 25 percent of the HPP shares) has the right to use one of the four units.

Another agreement, which was aimed at developing Tajikistan's hydropower potential, was an agreement to complete the construction of the world's largest hydroelectric power plant, the Rogun HPP. This agreement was signed with Russia in 1994, but it was denounced [9] by Tajikistan, as it did not go beyond the paper. Concrete measures began to be taken in 2004, after the signing of a new agreement on the completion of the Rogun HPP construction between the Government of Tajikistan and the RUSAL. Such Russian active assistance to Tajikistan in the development of its hydropower sector was strongly disliked by the countries of the lower reaches of Central Asia. Taking advantage of the situation, in order to please both Tajikistan and other countries of the region, Russia, represented by RUSAL, conducted a feasibility study and introduced new conditions for the continuing construction of the Rogun HPP. The new conditions required that the height of the hydroelectric power station should be reduced from 335 meters to 285 meters, and the type of dam should be concrete. Later, RUSAL admitted that the original type of bulk dam is more reliable and safe, but insisted on reducing the height of the dam. The new conditions were put forward because Russia found a chance to return the loyalty of Central Asian countries if it could solve the water conflict between them. As we have already said, almost all Central Asian countries have ceased to see Russia as their main strategic partner, and Uzbekistan suspended its participation in the Collective Security Treaty Organization (CSTO) back in 1999.

The new requirements did not suit Tajikistan, as in exchange for the construction of the Rogun HPP, the Russian company RUSAL wanted to purchase 51 % of the shares of this HPP, as well as to privatize the Tajik aluminum plant, having previously upgraded and increased its capacity [10]. Having a negative experience in signing a failed agreement on the construction of HPP Sangtuda-1, Tajikistan in 2007 unilaterally denounced the agreement with RUSAL [11] and accused Russia of defending the interests of neighbouring Uzbekistan. Attempts to regain the loyalty of the rest of the Central Asian countries by Russia led to the loss of a major project in the region, which would allow almost complete control of the energy sector of Tajikistan. In order to save the project, Russia immediately began to offer alternative options for completing the construction of the Rogun HPP:

- to replace RUSAL with Inter RAO EES, which is engaged in the construction of Sangtuda HPP-1;
- a new draft of an intergovernmental agreement on the completion of the Rogun HPP, which leads that 75 % of the shares should belong to Russia [12].

The authorities of Tajikistan decided that it would be more reasonable to create a financial consortium for the completion of the Rogun HPP with the support of the World Bank, as well as with the help of the international community. After the creation of the financial consortium, Russia was invited by Tajik Government to participate in the completion of the Rogun HPP together with the international community. However, Russia didn't want to be a part of an international

consortium, because *«it is not interesting to have 25 % in the project since it will not give any influence on the work of the station»* [13].

Uzbekistan didn't like that Russia began negotiations on completion of the Rogun HPP and offered to Tajikistan alternative options, and suspended its participation in the Eurasian economic community (EurAsEC). This was another choice for Russia: to completely abandon participation in the construction of the Rogun HPP and return Uzbekistan to the EurAsEC or lose influence in Uzbekistan, but continue to strengthen it in Tajikistan? For the Russian President Dmitri Medvedev, the choice was obvious — it was clear that the Tajik leadership would no longer sacrifice the sovereignty of its state solely in favour of Russia, and therefore it was decided to strengthen relations with Uzbekistan, the only disloyal country in the region. The first step was a public statement of Russia's support for Uzbekistan's claims against the construction of HPPs in Tajikistan and Kyrgyzstan. In January 2009, Medvedev visited Uzbekistan and said that his country would refrain from participating in hydropower projects that were not coordinated with all countries of the region [14]. Medvedev's statement contradicted all the signed Russian-Tajik agreements on the development of Tajikistan's hydropower potential and in protest at the Russian leader's statement, Tajik President Emomali Rahmon cancelled his official visit to Moscow.

Having lost a profitable hydropower project in Tajikistan, Russia has relied on the construction of hydropower plants in Kyrgyzstan, which also has large hydropower resources. The following month, after Medvedev's statement about Russia's non-participation in the construction of hydroelectric power plants, *«uncoordinated with all the countries of the region»*, Russian government contrary to the statement of its leader, allocated Kyrgyzstan two-billion loan for the construction of the Kambarata hydroelectric power plant [14] which Uzbekistan also opposes. After that, it became clear that support for Uzbekistan's position against the construction of the Rogun HPP was only a geopolitical decision by Moscow to maintain its influence in the region. The then President of Uzbekistan Islam Karimov did not like to be a *«chess figure»* in the geopolitical games of Russia, and in response, addressing his neighbours, he proposed to consider the issue of regional integration without the participation of other, non-regional States (i.e. Russia) pursuing their interests. In other words, Russia, trying to gain benefits from the water conflicts of the Central Asian region, has spoiled its relationship with two of the five countries in the region, questioned its credibility, and lost control over both the main source of water resources in the region and the energy sovereignty of Tajikistan. It should also be noted that Uzbekistan has not resumed its participation in the EurAsEC.

A similar situation with Russia repeated itself again in 2016. Russia's bet on participation in the construction of hydroelectric power plants in Kyrgyzstan (as well as in the case of Tajikistan) has failed. When Uzbekistan called for regional integration *«without Russia's participation»* in 2010, Russia

expressed interest in participating in the Transregional hydropower project CASA-1000. The aim of this project is to sell the surplus electricity generated by the hydroelectric power plants of Kyrgyzstan and Tajikistan to Afghanistan, Pakistan, and later to the Northern territories of India. As far back as in February 2009, Russia provided Kyrgyzstan with a loan of two billion dollars for the construction of HPPs, on 20 November 2012, Russian companies Inter RAO and RusHydro signed agreements with the government of Kyrgyzstan on the beginning of the construction of hydroelectric power plants. Uzbekistan's reaction was not long in coming, and a month later, on 19 December 2012, Uzbekistan suspended its participation in the CSTO (again) in protest. The withdrawal from the military bloc by Uzbekistan was not just a loss of its influence in that state for Russia, it was a loss of a full-fledged political, economic, and most important military ally on its southern borders. It is possible that the attempts to return Uzbekistan back to the CSTO were the reasons for the «financial crisis» to continue the construction of the HPPs in Kyrgyzstan, as in early 2013 the Russian company «Inter RAO» reported «the lack of funds for the construction of the Kambarata HPP-1» [15]. The process of slowing down the development of the hydropower sector in Kyrgyzstan was started, and three years later, on 20 January 2016, the Kyrgyz Parliament (following the example of its colleagues from Tajikistan) denounced the signed agreements with Russia on the construction of hydroelectric power plants on its territory [15]. It is noteworthy that after the loss of the hydropower project in Kyrgyzstan, several Russian scientists and researchers stated that the construction of the Rogun HPP (and the Kambarata HPP in Kyrgyzstan) and the implementation of the CASA-1000 project are ineffective and unviable. Nevertheless, Russia does not officially refuse to participate in the CASA-1000 project, and from year to year reminds Central Asian «strategic partners» of its interests in participating in the project. Tajikistan and Kyrgyzstan aren't in a hurry to invite Russia as a sponsor since the start of the CASA-1000 project, as they understand that this will lead to a decrease in their state sovereignty. The experience of Russia's participation in the development of hydropower in these countries reminds them of this threat to this day. This

is confirmed by Russia's integration efforts with the countries of Central Asia within the framework of the Eurasian Economic Union (EAEU — former EurAsEC), which includes the Customs Union, the introduction of a single currency, a single economic space and other institutions where the rules of the game are dictated by Russia. Since the countries of the region are economically weak, integration with Russia will lead to their full (economic and political) dependence on Russia and the loss of state sovereignty. The hydropower sector is the future of modern Tajikistan, and the independent development of this sector should remain a priority for the present. Based on all of the above, we can say with confidence that not only Russia but also any country or organization that requires a controlling stake in response to assistance, poses a threat to the state sovereignty of Tajikistan and HPP Sangtuda-1 as a symbol, is a direct proof of this. Based on the latest published data of OJSC Sangtuda-1 at the beginning of October 2018, Tajikistan's debt to OJSC Sangtuda-1 amounted to 1 billion 29 million somonis (\$110 million) [16]. For 9 months of 2018, the debt of Tajikistan to Sangtuda-1 increased by \$25 million [16]. Other countries should not be allowed to have control over the energy sector, which is vital for the republic. Tajikistan needs to minimize the use of electricity from the HPP Sangtuda-1, as well as to buy back the entire stake from Russia. Unfortunately, the Republic has no financial opportunity to buy shares from Russia at the moment, but Rogun HPP is a solution. The transition of the Republic to the electricity consumption of Rogun HPP and its refusal from the electricity of HPP Sangtuda-1 will return to Tajikistan its full sovereignty over the hydropower sector. Only after that, the redemption of all shares from Russia will be possible. While Tajikistan buys electricity from HPP Sangtuda-1, Russia will not agree to sell its shares. However, it should also be remembered that Russia has some levers of pressure on Tajikistan — it is migrant workers and Tajikistan's debts to Russian companies. Tajikistan needs to be both economically and politically ready for an «asymmetric response» from Russia. Tajikistan will be given an ultimatum: either to return the accumulated debts or labour migrants will be expelled from Russia, as it was in November 2011 with the «case of pilots» [17].

References:

1. Таджикистан // Wikipedia, URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Таджикистан#Пользующее_ископаемое (дата обращения: 19.03.2019).
2. Ахднома дар бораи ҳамкориҳои мутақобилаи иттиққиғи миёни Федератсияи Россия ва Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки ба асри XXI нигаронида шудааст. Москва, 16 апрели оли 1999 // Министерство иностранных дел Российской Федерации URL: <https://mddoc.mid.ru/api/ia/download/?uuid=7b371be2-cdef-4f6e-a55d-5ec22042e7a4> (дата обращения: 19.03.2019).
3. Перечень основных российско-таджикских межгосударственных и межправительственных договоров // Министерство иностранных дел Российской Федерации URL: http://www.mid.ru/ru/maps/tj/-/asset_publisher/ViByAd5UOwu3/content/id/447440 (дата обращения: 19.03.2019).
4. Aminjonov F. Russia's Evolving Energy Interests in Central Asia and Afghanistan // BISHKEK PROJECT URL: <https://bishkekproject.com/memos/26> (дата обращения: 19.03.2019).

5. 5 главных достижений независимого Таджикистана // ASIA Plus URL: <https://www.news.tj/ru/news/tajikistan/20180909/5-glavnih-dostizhenii-nezavisimogo-tadzhikistana> (дата обращения: 19.03.2019).
6. Что даст Душанбе построенная на российские деньги ГЭС? // BBC NEWS Russian URL: https://www.bbc.com/russian/international/2009/07/090730_sangtuda_launch (дата обращения: 20.03.2019).
7. Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Таджикистан о передаче в собственность Российской Федерации оптико-электронного узла «Нурек» системы контроля космического пространства и порядке его функционирования // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации URL: <http://docs.cntd.ru/document/901915131> (дата обращения: 02.06.2019).
8. BOO: It's Scariet Than You Think // Radio Free Europe / Radio Liberty URL: <https://www.rferl.org/a/tajikistan-kyrgyzstan-hydropower-russia/25251952.html> (дата обращения: 20.03.2019).
9. Кто построит Рогун? // ASIA Plus URL: https://polpred.com/?ns=1&ns_id=55443 (дата обращения: 20.03.2019).
10. РУСАЛ забыли уведомить // ASIA Plus URL: <https://www.news.tj/ru/news/tajikistan/20070830/rusal-zabyli-uedomit> (дата обращения: 20.03.2019).
11. Resolution of the Government of the Republic of Tajikistan On termination of the Agreement on long-term cooperation between the Government of the Republic of Tajikistan and Open joint stock company «Russian Aluminum» (Russian Federation) dated August 31, 2007, № 447, Dushanbe.
12. Таджикистан отдаст России контроль над Рогунской ГЭС // Lenta.ru URL: <https://lenta.ru/news/2008/07/23/plant/> (дата обращения: 21.03.2019).
13. Гликовец Е. Соловьев В. Россия возвращается на Рогунскую ГЭС // Газета Коммерсантъ, № 97, 06 июня 2008, с. 14.
14. Шерматова С. Москва и Ташкент: причины «Особых» затруднений // Россия и мусульманский мир, 2010, № 1, с. 88, URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/moskva-i-tashkent-prichiny-osobyh-zatrudneniy> (дата обращения: 30.06.2019).
15. Киргизия расторгла соглашение с Россией по строительству ГЭС // Inosmi.ru, URL: <https://inosmi.ru/economic/20160122/235143267.html> (дата обращения: 10.05.2019).
16. Сергей Лавров поднял вопрос о Сангтуде-1 // ASIA Plus URL: <https://news.tj/news/tajikistan/politics/20190205/sergei-lavrov-podnyal-vopros-o-sangtude-1> (дата обращения: 13.05.2019).
17. Дело об аресте лётчиков в Таджикистане // Википедия URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Delo_ob_arestel_yotchikov_v_Tadzhikistane_\(2011\)#cite_note-5](https://ru.wikipedia.org/wiki/Delo_ob_arestel_yotchikov_v_Tadzhikistane_(2011)#cite_note-5) (дата обращения: 19.05.2019).

ПОЛИТОЛОГИЯ

«Один пояс, один путь»: краткая характеристика и внутренние цели Китая

Абдураманова Диана Ренатовна, студент
Кубанский государственный университет (г. Краснодар)

Выдвинутая китайским правительством инициатива «Экономический пояс Шёлкового пути и Морской Шёлковый путь XXI века» — масштабный проект современности.

Целью данной идеи является формирование новой модели международного сотрудничества. Инициатива охватывает более 60 стран Азии, Африки, Ближнего Востока и Европы. ВВП участников, которые по плану входят в проект составляет 55% от мирового, в этих государствах проживает 70% населения Земли.

«Пояс и путь» направлен на то, чтобы соединить страны обширной логистической и транспортной сетью, используя дороги, порты, железнодорожные пути, трубопроводы, аэропорты, транснациональные электрические сети и даже оптоволоконные линии.

Создание современной инфраструктуры может привлечь больше инвестиций, развить торговлю вдоль маршрута. Эта политика также способствует стимулированию внутренней экономики за счет спроса за рубежом и может поглотить часть избыточных мощностей в промышленном секторе Китая.

Официально предложение строительства «Экономического пояса Шелкового пути» было оглашено председателем Китайской Народной Республики Си Цзиньпином в Казахстане во время выступления в Назарбаев университете 7 сентября 2013 года [3].

Из названия следует, что инициатива «Один пояс, один путь» имеет две составляющие. Идея же «Морского Шелкового пути XXI века» была выдвинута председателем КНР Си Цзиньпином в Совете народных представителей Индонезии 3 октября 2013 года [1].

Данный проект не ограничивается рамками стран, которые ранее были частью Великого шелкового пути. Он открыт для всех стран, международных и региональных организаций.

Это объясняет инициативу как гибкую, открытую с всеобъемлющими рамками сотрудничества, позволяющие всем странам «Пояса, пути», как развитым, так и развивающимся сотрудничать с большим паритетом.

Инициатива устанавливает пять областей сотрудничества: развитие политического диалога, укрепление дорожно-транспортных связей между странами, интенсификация беспрепятственной торговли (посредством ликвидации торговых барьеров и ограничений), усиление денежного обращения и укрепление связей между народами [3].

В процессе реализации проекта Китай настроен на использование сравнительных преимуществ регионов страны, усиливая взаимодействие между восточными, западными и центральными регионами и всесторонне повышать уровень открытости экономики.

Среди регионов Китая, играющих ведущую роль в реализации проекта, выделяются следующие.

Северо-западный и северо-восточный (в частности Синьцзян-Уйгурский автономный район): через него будут осуществляться взаимодействия со странами Центральной, Южной и Западной Азии.

Гуанси-Чжуанский автономный район занимает ключевую позицию в юго-западном регионе. В проекте будет использовано его близкое расположение со странами-участницами АСЕАН.

Важную роль также занимают прибрежные районы, особые административные районы Макао и Гонконг [2].

Внутренняя цель «Пояса и пути» — оживить экономику и вернуть впечатляющие темпы роста, которые улучшат имидж КПК как на национальном, так и на международном уровнях.

Инициатива выступает решением важного вопроса: переизбытка производственных мощностей.

Посредством проекта КНР установит связь между внутренним промышленным производством страны и международными маршрутами поставок, что будет гарантировать занятость населения в Китае и защиту его промышленных предприятий в ключевых областях, таких как сталелитейная, цементная и строительная отрасли.

Также инициатива позволит расширить экспортные рынки страны, повысит спрос на китайские товары на международном уровне посредством продвижения проектов интеграции между Китаем и внешним миром, по-

может в продвижении юаня в качестве международной валюты и оживит государственные предприятия.

Таким образом, «Один пояс, один путь» — это многолетняя инициатива, которая изменит взаимодействие Китая с миром.

Она создаст инфраструктуру в Азии, Африке, Европе и на Ближнем Востоке: новые рынки для китайских и зарубежных продуктов.

«Один пояс, один путь» — следующий этап в усилиях Китая по выходу на глобальный уровень и расширению своего коммерческого и политического влияния.

Литература:

1. Выступление председателя КНР Си Цзиньпина в Совете народных представителей Индонезии. URL: <https://rus.yidaiyilu.gov.cn/ydylzt.htm> (дата обращения: 21.12.18)
2. Прекрасные перспективы и практические действия по совместному созданию экономического пояса шелкового пути и морского шелкового пути XXI века. Госкомитет по делам развития и реформ, Министерство иностранных дел и Министерство коммерции (издано с санкции Госсовета КНР). URL: http://www.riatr.ru/2015/3/Russia_and_ATR_2015-3_255-270.pdf
3. 习近平在纳扎尔巴耶夫大学的演讲 (全文) (Речь Си Цзиньпина в Назарбаев университете(полный текст)). URL: <http://kz.chineseembassy.org/chn/zhgx/zxdt/t1074174.htm> (дата обращения: 20.12.18)

Фрагментация парламентов стран Европы с 1994 по 2014 гг.

Куликов Денис Алексеевич, студент;

Пахомов Игорь Сергеевич, студент

Северо-Западный институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (г. Санкт-Петербург)

Данное исследование посвящено изучению состава парламентов стран Западной и Восточной Европы за двадцатилетний период (1994–2014 гг.), а именно фрагментации парламентов европейских стран. Однако, поскольку программа, выбранная для проведения анализа, не способна показать ситуацию в динамике, а может рассчитать лишь статичное положение дел, мы решили, что будет уместным разбить рассматриваемый двадцатилетний период на два десятилетия. Соответственно, в данной работе проводится анализ двух одинаковых по длительности периодов с последующим их сравнением. Для проведения качественного сравнительного анализа нами выбрана следующая база данных: *democratic electoral systems around the world*. В данной базе отображены вопросы, касающиеся не только парламентов этих стран, но и президентов. Однако, для этого исследования необходимы данные, которые относятся к представительной ветви власти государств Западной и Восточной Европы.

Период с 1994 по 2014 гг. был выбран неслучайно: на эти годы выпало расширение блока Европейских союзных государств, а страны-соседи уже начали активно трансформировать свою политическую и экономическую си-

Для китайской стороны движущей силой является желание реструктуризации внутренней экономики с экспортно-ориентированной, на экономику, основанную на услугах, внутреннем потреблении и технологиях.

Выгрузка производственных мощностей за рубеж, совершенствование слаборазвитых провинций, таких как не имеющие выхода к морю центральные и западные районы, интернационализация своей валюты, стремление реформировать и сформировать глобальную экономическую и финансовую архитектуру, которая будет более благоприятной для интересов Китая.

стему. Мир стремительно менялся, также, как менялась и ситуация внутри рассматриваемых стран. Страны Восточной Европы приступили к процессу европейской интеграции значительно позже стран Западной Европы.

Какие же страны будут отражены в данном исследовании? Из стран Западной Европы это следующие: Австрия, Бельгия, Великобритания, Ирландия, Германия, Лихтенштейн, Люксембург, Нидерланды, Швейцария, Франция. Данные страны были включены в набор кейсов, поскольку информация о них содержится в изучаемой базе данных. Из рассматриваемых кейсов две страны Западной Европы не входят в Европейский союз — это Лихтенштейн и Швейцария. Среди восточноевропейских государств для исследования были выбраны следующие: Чехия, Словакия, Польша, Венгрия, Румыния, Болгария, Латвия, Литва, Эстония. Из постсоветских государств были взяты только прибалтийские страны, поскольку из всех союзных республик бывшего СССР только данные государства на данный момент находятся в составе Европейского Союза. Все девять восточноевропейских стран, рассматриваемых в исследовании, стали членами ЕС в 2004–2007 гг. [1, с. 7]

Проблема заключается в наличии или в отсутствии усиления или ослабления фрагментации (партийного многообразия) парламентов данных стран. А исследовательский вопрос звучит следующим образом: Какие факторы влияют на усиление/ослабление фрагментации парламентов государств Западной и Восточной Европы?

В качестве зависимой переменной (фрагментации парламентов) выступает переменная эффективное число партий в парламенте (легислатуре). В базе данных эта переменная называется *effective number of parliamentary (legislative) parties* — сокращённо ENPP. Все независимые переменные косвенно или напрямую связаны с зависимой. Кроме того, гипотезы (предположения), которые сформулированы после описания независимых переменных, также выстроены на основе связи данной зависимой переменной со всеми независимыми.

Независимых переменных несколько. Первой будет эффективное число электоральных партий (*effective number of electoral parties* — в базе данных ENEP. Данная переменная будет характеризовать партийную систему. Вторая — избирательная система (*electoral system*) — в базе данных это *Electrule*. С её помощью станет ясно, насколько сильно избирательные правила могут влиять на фрагментацию парламентов. Третьей переменной будет форма правления (парламентская, президентская, смешанная и т. д.). В базе данных *democratic electoral systems around the world* эта переменная называется *regime*.

Было сформулировано и выдвинуто несколько гипотез (предположений), относительно того, как связана каждая независимая переменная с зависимой:

— чем более пропорциональной является избирательная система, тем более фрагментированным будет парламент страны;

— в странах со смешанной формой правления парламенты будут более фрагментированы, чем в странах с парламентской (страны с президентской и полу-президентской формой правления среди рассматриваемых в данном исследовании странах Восточной Европы отсутствуют — например, Монако; также в выборку не включена Андорра, поскольку информация о ней отсутствует в базе данных, а в странах Западной Европы единственной страной с полупрезидентской формой правления является Франция);

— в странах с двухпартийной системой парламенты будут менее фрагментированы, чем с многопартийной (однако, эффективное число электоральных партий и эффективное число парламентских партий может значительно расходиться).

Кроме того, помимо всех вышеназванных независимых переменных и связанных с ними гипотез может быть введена переменная, связанная с фактором пребывания в Евросоюзе. И в связи с этим выдвинута гипотеза о том, что до вступления страны в Евросоюз её состав парламента

был более фрагментирован, чем после вступления. Идея состоит в том, что членство в Евросоюзе предполагает унификацию политических взглядов, которых придерживаются все её участники. По этой причине исчезает конкурентная политическая среда и страны стараются не отклоняться от заранее выбранного курса.

Теперь следует перейти непосредственно к описанию того, как же проводилось исследование. Были проанализированы данные шести выборов, которые проводились в указанных странах с 1994 по 2014 годы. Причём были выделены два периода: первый — с 1994 по 2004 год — до вступления большинства стран Восточной Европы в ЕС, когда страны Западной Европы уже были в составе Евросоюза, второй — с 2004 по 2014 годы — после вступления выбранных восточноевропейских стран в ЕС.

Поскольку, к нашему удивлению, данные, которые были проанализированы с помощью QCA (качественного сравнительного анализа), в обоих случаях привели к одинаковым результатам, то есть независимые переменные оказались одинаково влияющими и не влияющими на зависимую. Здесь очень важно, что с помощью QCA никак не получить анализа временной динамики. Даже в данном исследовании, где было проведено два таких анализа — анализ каждого из двух временных периодов, не отразилась разница — результаты оказались идентичны. В связи с этим все действия и результаты, которые проводились в программе *Tosmana*, во избежание не нужного дублирования, будут указаны по одному периоду, поскольку результаты оказались одинаковыми. Стоит отметить, что данные за оба периода были получены путём получения средних значений (кроме формы правления и избирательной системы) за два периода выборов.

Для каждой рассматриваемой страны были найдены необходимые данные о переменных, что было оформлено в соответствующих таблицах (см. приложение 1). После этого, необходимо было найти среднее значение всех параметров, поскольку, как было сказано выше, такой метод анализа предполагает статичные значения. Полученные данные были внесены в две общих таблицы базы данных Excel (две таблицы отдельно для стран Западной и отдельно для стран Восточной Европы. Эти таблицы со средними значениями соответствуют двум периодам в истории стран Западной и Восточной Европы. Первый период — с 1994 по 2004 гг., второй период охватывает с 2004 по 2014 гг. В каждой строке таблицы последовательно указывались страны, а в столбцах указывались названия зависимых и независимых переменных. На пересечениях строк и столбцов находилось полученное среднее число за десятилетие. Именно эти две таблицы и стали основой для работы в программе *Tosmana*.

Получив все необходимые для работы данные, нам необходимо было установить пороги для каждой из переменных, вне зависимости от того, является она зави-

симой или нет. После выставления порогов программа автоматически кодирует все имеющиеся данные как 0 и 1, считая все, что находится до порога за 0, и все последующее за 1. Во всех случаях был установлен только один порог.

Первой переменной в нашем исследовании было эффективное число электоральных партий (независимая переменная *enep*). Нами были установлены пороговые значения для каждого из десятилетий, для обоих периодов они составили 5. **Вторая переменная** также является независимой и представляет избирательную систему (*elecrule*). Пороговые значения этой переменной в обоих случаях — 6,5. **Третья переменная** — это форма правления (в базе данных находится как *regime*).

Пороговые значения переменной выставлены таким образом: 0,7 и 1,05 соответственно. **Четвертая переменная** является последней выбранной независимой переменной и обозначает факт присутствия в Евросоюзе (EU factor в исследовании). Ее пороговые значения — 0,5 в обоих случаях (поскольку отсутствие в Евросоюзе обозначается 0, а присутствие 1). **Заключительная переменная** — эффективное число партий в парламенте — зависимая в данном качественном анализе. Ее пороговые значения — 5 и 4,5 (что, в принципе, равнозначно). Она и является нашим outcome в исследовании.

В итоговом варианте, пороговые значения для обоих периодов выглядят таким образом:

CASEID	enep	elecrule	regime	EU	enpp
AUS	3.6	9	1	1	3.3
BEL	9.4	9	0	1	8
IRE	4	10	1	1	3.1
GER	3.8	11	0	1	3.3
LIE	2.2	9	0	0	2.1
LUX	4.5	9	0	1	4
NET	4	9	0	1	5.2
SWI	6	9	2	0	5.5
FRA	5.8	2	1	1	3.2

CASEID	ENEP	ELECRULE	REGIME	EU	ENPP
CZE	4.9	9	0	0	3.8
SLO	6.3	9	0	0	5.1
POL	5	9	1	0	3.6
HUN	5.2	11	0	0	3
ROM	5	9	1	0	3.8
BUL	3.6	9	1	0	2.7
LAT	7.8	9	0	0	6
LIT	7	12	1	0	4.1
EST	6	9	0	0	4.8

Затем, также в программе Tosmana, был получен уже итоговый отчёт по данным.

Tosmana Report

Algorithm: Quine
 File: C:\Users\Windows7\Desktop\QCA\Мои результаты\1 период.xml
 Settings:
 Minimizing: 0
 including:

Variable Settings:

Name Thresholds
 enep 5
 elecrule 6,5
 regime 0,7
 EU 0,5
 enpp 5

Truth-Table:

CASEID	enep	elecrule	regime	EU	enpp
LIE	0	1	0	0	0
GER(0), LUX(0), NET(1)	0	1	0	1	C
AUS, IRE	0	1	1	1	0
FRA	1	0	1	1	0
BEL	1	1	0	1	1
SWI	1	1	1	0	1

Result(s):

enep(0) * elecrule(1) * regime(1) * EU(1) + enep(0) * elecrule(1) * regime(0) * EU(0) + enep(1) * elecrule(0) * regime(1) * EU(1)
 (AUS,IRE) (LIE) (FRA)

Created with Tosmana Version 1.6

Tosmana Report

Algorithm: Quine
 File: C:\Users\Windows7\Desktop\QCA\Результаты Игоря\1 период\2 период.xml
 Settings:
 Minimizing: 0
 including:

Variable Settings:

Name Thresholds
 ENEP 5,5
 ELECRULE 10
 REGIME 0,5
 EU 0
 ENPP 4,5

Truth-Table:

CASEID	ENEP	ELECRULE	REGIME	EU	ENPP
CZE	0	0	0	0	0
POL, ROM, BUL	0	0	1	0	0
HUN	0	1	0	0	0
SLO, LAT, EST	1	0	0	0	1
LIT	1	1	1	0	0

Result(s):

ENEP(0) * ELECRULE(0) * EU(0) + ENEP(0) * REGIME(0) * EU(0) + ENEP(1) * ELECRULE(1) * REGIME(1) * EU(0)
 (CZE+POL,ROM,BUL) (CZE+HUN) (LIT)

Created with Tosmana Version 1.6

Комментируя полученные выводы, стоит сказать, что 0 и 1 в данном случае не говорят о том, что тот или иной показатель не является значимым. Он по-прежнему остается значимым, однако в данном конкретном кейсе он не оказал своего влияния, его оказал какой-то другой фактор (в тех случаях, где стоит «1»). То есть «0» означает только отсутствие данного признака в конкретном случае.

Также, исследование показало, что разбивка на периоды не повлияла на итоговые результаты, однако для того, чтобы в этом убедиться, стоило использовать этот метод.

Говоря о гипотезах, стоит сказать, что четвертая из них, связанная с фактом пребывания в Евросоюзе (EU factor) не смогла быть подтверждена или опровергнута, по-

скольку за рассматриваемый период эти страны не вступили и не выходили из Евросоюза. Однако остальные три гипотезы удалось подтвердить либо частично, либо полностью на трех кейсах — это Бельгия, Нидерланды и Швейцария. Например, удалось установить такую взаимосвязь: от пропорциональности избирательной системы зависит фрагментированность парламента. Чем более пропорциональна избирательная система, тем более фрагментированным будет состав парламента. Также подтвердилась гипотеза о том, что в странах с двухпартийной системой состав парламента будет менее фрагментирован, нежели в странах с многопартийной системой. Остальные гипотезы требуют дополнительного изучения в рамках иных периодов и иных стран.

Делая выводы по странам Восточной Европы, стоит сказать, что режим оказал влияние (но оно не было значительным для зависимой переменной, поэтому она осталась с нулевым значением) на четыре страны — Польшу, Румынию, Болгарию и Литву — это страны — с полупрезидентской формой правления. Фактор ЭЧП на электоральном уровне оказался значимым (зависимая переменная приняла значение единицы) для трёх стран — Словакии, Латвии, Эстонии (Литвы он оказался не настолько значимым). Если говорить об избирательной системе, то этот фактор оказался значимым для стран со смешанной избирательной системой — Венгрия, Литва

(хотя зависимая переменная всё же была равна 0, поэтому влияние этого фактора не было решающим) при этом, для Румынии — где во втором временном периоде, была преимущественно смешанная избирательная система, данный фактор оказался не значимым. Самый интересный случай — это Литва, где три независимых переменных — ЭЧП (э), избирательная система и форма правления оказались значимыми, но здесь, видимо, повлиял фактор ЕС, который каким-то образом перечеркнул и не дал оказать остальным факторам решающего значения на независимую переменную, поэтому она осталась на нулевом уровне.

Литература:

1. Европейская интеграция: учебник / под ред. О. В. Буториной. — М.: Издательский Дом «Деловая литература», 2011. — 720 с.

Взаимоотношения Российской Федерации и Республики Перу: о возможности применения «мягкой силы»

Силва Себестьян Эрнандес, студент;

Арзуманлы Марьямбайим Аликызы, студент

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского (г. Нижний Новгород)

В статье рассматриваются современные российско-перуанские отношения. Выявлены особенности сотрудничества между странами в образовательной и культурной сферах. Сделан вывод о большом потенциале «мягкой силы» в развитии двусторонних отношений.

Ключевые слова: «мягкая сила», сотрудничество, Российская Федерация, Перу, Россотрудничество, Варгас Льюса.

Необходимо подчеркнуть, что в современном мире огромную роль в международных отношениях играет так называемая «мягкая сила» или «мягкое могущество». «Мягкое» могущество подразумевает под собой применение в качестве ресурсов властного влияния привлекательные политические имиджи и культурные ценности, которые активно транслируются с помощью средств массовой информации. Мягкое могущество, отмечал Дж. Най, возникает в том случае, когда страна привлекает своей культурой (как элитарной, так и массовой!), политическими идеалами и программами. Оно проявляется в привлечении других к сотрудничеству без угроз и поощрений [7, с. 119].

Не случайно, что в статье Владимира Путина «Россия и меняющийся мир» [6] говорилось: «Не империя, а культурное продвижение; не пушки, не импорт политических режимов, а экспорт образования и культуры помогут создать благоприятные условия для российских товаров, услуг и идей. Мы должны в несколько раз усилить образовательное и культурное присутствие в мире — и на порядок увеличить его в странах, где часть населения говорит на русском или понимает русский».

В полной мере возможности использования «мягкой силы» относятся к российской внешней политике в Латинской Америке и, в частности, в Перу.

Занимающееся продвижением российской культуры Федеральное агентство по делам Содружества Независимых Государств, соотечественников, проживающих за рубежом, и по международному гуманитарному сотрудничеству (часто обозначается просто как Россотрудничество) призвано всемерно содействовать реализации государственной политики по поддержке соотечественников за рубежом в интересах обеспечения гарантированного соблюдения их законных прав и интересов, укрепления деловых, духовных и языковых связей с исторической Родиной. Регионам, экономическим, научным, культурным, общественным организациям оказывается содействие в установлении взаимовыгодного сотрудничества с зарубежными партнерами в интересах успешного проведения социально-экономических преобразований в нашей стране.

Особое место в информационной работе занимают двусторонние и многосторонние встречи с участием рос-

сийских и иностранных парламентариев, дипломатов, военных, ученых, представителей общественности, а также «круглые столы», тематические лекции и доклады по главным проблемам международных отношений и внешней политики России, положения в нашей стране.

Ключевое направление деятельности — культурно-информационная работа за рубежом. В РЦНК действуют постоянные школы, клубы, студии, объединения по интересам, в которых их участникам передается опыт российских мастеров искусства, литературы, спорта.

Особо следует отметить распространение за рубежом русского языка, осуществляемое в рамках Федеральной программы «Русский язык», разработанной в соответствии с Указом Президента Российской Федерации.

Исключительно большое значение Россотрудничество придаёт реализации программ по поддержке и распространению русского языка за рубежом. Следует отметить, что русский язык — ещё далеко не в полной мере освоенный и совсем не на 100% задействованный ресурс отечественной «мягкой силы». КПД российских усилий не всегда достаточен, поскольку больше сил тратится на сохранение того, что есть, без количественного прироста и качественной отдачи.

Постоянными участниками мероприятий РЦНК являются российские соотечественники. Реализуя правительственную Программу мер по поддержке соотечественников за рубежом, загранучреждения способствуют сохранению духовной связи соотечественников со своей исторической Родиной, оказывают им помощь в развитии деловых и гуманитарных отношений с Россией.

Агентство видит свою задачу в дальнейшем укреплении связей с соотечественниками, постоянно проживающими за рубежом, а также содействию их деятельности по расширению культурного, научного и делового сотрудничества с Россией. Зарубежные российские центры традиционно являются связующим звеном для оказавшихся за границей россиян, равно как и людей, учившихся или работавших в России, а также для тех, кто никогда не был в нашей стране, но хочет больше узнать о русской истории и культуре, стремится к деловому сотрудничеству или хочет изучить русский язык. В первую очередь именно соотечественники являются непременными участниками проводимых РЦНК мероприятий. Для них организуются встречи с российскими парламентариями, деятелями науки, культуры, проводятся лекции о проходящих в России социально-экономических и правовых преобразованиях, особенностях её внешней политике, новостях культурной жизни. Наши соотечественники имеют возможность пользоваться библиотеками и видеотеками РЦНК, участвовать в клубной и кружковой работе, посещать курсы русского языка.

В этой связи отметим Российский центр науки и культуры в Перу, который является самым важным местом культуры России и изучения русского языка для заинтересованных. Там же проводятся различные мероприятия и праздники, где люди могут поближе познакомиться с тра-

дициями и убеждениями этого отдаленного народа. А в России также наличествует Институт Латинской Америки Российской академии наук, где россияне имеют возможности знать подробнее об своих отдаленных соседях латинского континента, их культуру, язык и традиции.

С 24 ноября 2008 года между Российской академией наук и Национальным советом по науке, технологиям и технологическим инновациям Перу действует соглашение о сотрудничестве в области науки, технологий и технологических инноваций.

Недавно, в 2014 году, отметился 45-летний юбилей установления дипломатических отношений Между Россией и Перу. Накануне по случаю юбилея Министр иностранных дел России Сергей Лавров и Министр иностранных дел Перу Эда Адриана Ривас Франчини обменялись поздравительными посланиями.

Также, 7 февраля 2013 отметился в российском центре науки и культуры в Лиме (Перу) день дипломатического работника. Там прошла церемония открытия фотовыставки, посвященной 44-летию установления дипломатических отношений. В этом мероприятии приняли участие российские дипломаты, соотечественники, представители Перуано-российской культурной ассоциации, Перуанской ассоциации выпускников российских вузов. В зале фотовыставки посетители ознакомились с фотографиями основных событий в истории взаимоотношений этих двух государств. Мероприятие заключилось красочным выступлением перуанского танцевального коллектива, который исполнил национальный танец «маринера». В выходные дни состоялись спортивные соревнования по волейболу, один из самых популярных видов спорта после футбола.

Отдельно надо сказать о развитии гуманитарных связей и образовательного сотрудничества, сыгравших немалую роль в укреплении взаимной симпатии между двумя народами. В 1970-е и 1980-е годы в высших учебных заведениях СССР сформировалось крупное землячество перуанских студентов. В общей сложности образование в Советском Союзе, а затем в России получили около 10 тысяч перуанцев [1, с. 89; 5, с. 203].

В 2016-ом году Москва и Лима подписали первую программу сотрудничества в истории дипломатических отношений между этими странами. Среди приоритетных проектов двустороннего сотрудничества можно назвать сотрудничество в сферах образования, туризма, культуры, спорта, охраны природы и др.

В Перу тоже находится частная средняя школа имени «Максима Горького». Основана в 1985-ом году Роменец де Риос Майей Владимировной и её мужем Хуаном Риос. Там школьники будут изучать разные предметы, в том числе и русский язык. Также устраиваются мероприятия, где можно поближе ознакомиться с русской культурой и историей.

Стоит еще отметить, что лауреат Нобелевской премии по литературе Марио Варгаса Льоса был в Москве, где он занимался различными культурными мероприятиями,

продвигая свой роман «Незаметный герой», недавно переведенный на русский язык. В Большом театре 12 октября 2017 года была присуждена международная премия русской литературы «Ясная Поляна» в номинации «Лучший зарубежный роман», награда, присужденная великому русскому писателю Льву Толстому, по сообщению перуанского посольства в российской столице.

В нескольких встречах с московской публикой, а также со специализированной прессой Варгас Льюса подчеркнул роль художника и, в частности, писателя, в обществе и мире, в котором он должен жить, как это делал великий русский писатель Лев Толстой, которого объявил своим

большим поклонником, что стало еще большим стимулом для его карьеры романиста [3, с. 60; 4, с. 48].

Стоит отметить, что награду вручил литературный критик Михаил Ефимович Швыдкой, специальный представитель Президента Российской Федерации по делам культуры, а также специальное признание получил Кирилл Кортконосенко, переводчик произведения.

Таким образом, уместно признать, что сотрудничество между Российской Федерацией и Республикой Перу в сфере культуры и образования имеет большой потенциал, и реализация совместных проектов будет выгодна в перспективе обоим государствам.

Литература:

1. Арефьев, А. Л. Русский язык в системах образования стран мира // Грани российского образования. М., 2015. с. 83–124.
2. Заявления для прессы по итогам переговоров с Президентом Перу Ольянтой Умалой [Электронный доступ] — URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/46976> (дата обращения — 06.05.2019).
3. Кармен, А. Р. Чтобы не было войны конца света // Латинская Америка. 2005. № 10. с. 59–66.
4. Коренева, Е. В. «Из России — с любовью... К Достоевскому и Толстому»: Марио Варгас Льюса о творческом наследии, русской истории и культуре // Россия и Запад: диалог культур. 2016. № 11. с. 44–55.
5. Лебедева, М. М., Фор Ж. Высшее образование как потенциал «мягкой силы» России // Вестник МГИМО Университета. 2009. № 6 (9). с. 200–205.
6. Путин, В. Россия и меняющийся мир [Электронный ресурс] — URL: <http://www.mn.ru/politics/20120227/312306749.html> (дата обращения — 06.05.2019).
7. Русакова, О. Ф. Дискурс softpower во внешней политике // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Социально-гуманитарные науки. 2012. № 32. с. 118–121.

ПСИХОЛОГИЯ

Волевые качества личности

Захарова Ирина Николаевна, студент магистратуры
Московский педагогический государственный университет

В статье рассматриваются волевые качества личности, раскрывается понятие воли человека, определены преодоления препятствий.

Ключевые слова: воля, трудность, волевое качество личности, воспитание воли, достижение цели, способность человека, поведение человека, качество, препятствие.

Человек на протяжении всей своей сознательной жизни ставит различного рода цели, которые стремится достичь. Но для их достижения, человеку каждый раз необходимо преодолевать разнообразные трудности, проблемы, препятствия, осуществляя те или иные действия. Для преодоления этих препятствий человеку приходится прикладывать физические, умственные силы и проявить свои волевые усилия.

Темой воли занимались такие психологи как Р. Декарт, Т. Гоббс, В. Вундт, Т. Рибо, Л. С. Выгодский, С. Л. Рубинштейн, Е. П. Ильин, И. М. Сеченова, Ч. Шеррингтон, В. К. Калина, Л. М. Веккер, Р. Мэй, В. Д. Шадриков и др.

История развития представлений о воле указывает на неоднозначность и многоплановость понимания данного понятия.

Воля — это сознательное регулирование личностью своих действий, поступков, проявляющееся в умении преодолевать трудности при достижении цели [2].

К содержанию воли при описании поведения, поступков и действий человека мы обращаемся:

— когда человек, проходя через препятствия, которые встречаются на его пути достижения цели, продолжает свои попытки для достижения этой цели, применяя при этом, всевозможные способы; зачастую человек может испытывать дискомфорт, идет на определенные лишения

— когда человек сознательно отказывается от каких-либо возможностей, действий; такие отказы, как правило, сопровождаются лишениями и дискомфортом, может доходить до физических и нравственных страданий

— когда идет речь о свободе выбора поступка, действия в условиях многих факторов определения поведения человека

Одна из функций воли это регулирование познавательной и практической деятельности, которая регулирует поведение человека. Таким образом, воля, как и мысли,

восприятие регулирует и управляет поведением, воля обусловлена окружающей человека действительностью.

Препятствия, трудности различают по значимости и их силе. Например, трудовая деятельность, связанная с физической выносливостью (космонавты, шахтеры). Внутренние препятствия тоже характеризуются разной силой своего проявления.

Существует два вида препятствий, трудностей — внутренние и внешние. К внутренним трудностям относят чувство страха, эмоциональное состояние, нежелание что-то делать, необходимость выполнения и решения задач, противоречащие мотивы и т. д. К внешним трудностям относят неожиданные обстоятельства, противодействия и т. п.

Воля всегда связана с другими сторонами психики человека. Ее содержание заключается в процессах мышления, воображения, внимания, памяти, в представлениях. Начало и завершение данных процессов напрямую будут зависеть от волевого регулирования.

Воля есть сознательное направление умственных и физических усилий на достижение цели или сознательная задержка их от активности [2].

Воля возникла в историческом процессе деятельности (труда) наряду с развитием сознания человека. Волевые действия личности образуются под влиянием воздействий окружающего мира.

К воле человека относят совокупность разных волевых проявлений и свойств. Воля чаще всего будет проявляться в самостоятельности, целеустремленности, настойчивости, решительности, самообладании, выдержке.

Самостоятельность будет проявляться в способности намечать и совершать поступки, руководствуясь исключительно личными убеждениями и взглядами, при этом, основываясь лишь своими знаниями, умениями и навыками. Без деятельности не будет происходить формирования и развития самостоятельности.

Для личности такое качество воли, как целеустремленность является важнейшим свойством, которое будет выражаться в способности человека реализовывать свои жизненные цели. Убежденность тесно связана с направленностью, убеждениями и мировоззрением человека.

Настойчивость будет характеризоваться умением достигать поставленной цели, решая все трудности на пути к ее достижению.

Решительность будет проявляться в умении вовремя и без прочих сомнений принимать обдуманые, взвешенные, уверенные решения, реализовывая их. На всех стадиях выполнения действия: принятие решения, в процессе его реализации и при завершении действия — будет проявляться решительность.

Способность совладать собой, своими поступками и действиями, поведением и настроением — это и есть самообладание и выдержка.

Быть выдержанным человеком — это значит уметь контролировать себя и свои поступки.

Человеку, которому присуще качество настойчивости, как правило, не отступает от принятых им решений, в случае неудачи начинает действовать с удвоенной силой и энергией.

Дисциплинированность выражается в осознанном подчинении поведения социальным правилам и нормам общества.

Смелость будет проявлением готовности бороться и преодолевать сложности и опасности на пути к достижению своей цели.

В итоге неверного воспитания у человека могут развиться противоположные волевым качества личности. К примеру, противоположное решительности формируется нерешительность, с которой человек часто сомневается в своих решениях, выдержке — неумение сдерживать и контролировать себя и отсутствие высоких нравственных убеждений, а мужеству личности — трусость, страх.

В целом, воспитание воли едино с воспитанием чувств и сознания личности. Воля, чувства, сознание образуют единый комплекс, который связан с единой системой воспитания человека.

В ходе своего психического развития, а также формирования личности важную роль выступает самовоспи-

тание, работа которой нацелена на совершенствование своих личных качеств. Зачастую, личность ставит перед собой задачи по развитию воли. Самовоспитание помогает совершенствованию психических качеств, свойств личности, убирает некоторые ее недостатки. Для воспитания воли необходима тренировка в волевых действиях [2].

Основную роль в организации поведения человека необходимо относить к волевым качествам личности. Приходится констатировать, что в понимании того, какие качества личности можно отнести к волевым, нет единого мнения [4].

В литературе по психологии по-разному определяется содержание и сущность волевых качеств личности. Где-то говорится, что это проявление воли, в других, что это умение преодолевать трудности, а где-то, что это способности человека.

Психолог Е.П. Ильин считает волевые качества фенотипической характеристикой, присущих возможностей человека. «В качестве врожденного компонента выступает способность, обусловленная врожденными задатками, а в качестве приобретенного в онтогенезе компонента — опыт человека: его умения и знания, связанные с самостимуляцией; сформированный мотив достижения, сформированная волевая установка не пасовать перед трудностями, становящаяся привычной при их неоднократном успешном преодолении. Проявление каждого волевого качества зависит как от одного, так и от другого компонента, т. е. это и реализация способности к волевому усилию, и умение его проявлять» [1].

Волевые качества — есть качества, присущие личности, обеспечивающие свободу выбора его жизненного пути. Человек свободен в выборе собственной судьбы и, соответственно, ответственна за свои поступки. Воля будет формироваться, исходя из потребностей и желаний индивида, личности. У личности в необходимости преодолеть трудности и препятствия будут формироваться определенные формы поведения.

В.Д. Шадриков: «Волевые свойства личности являются выражением его сущностного волевого качества — свободы воли» [4].

Литература:

1. Ильин, Е.П. Психология воли. 2-е изд. СПб.: Питер, 2009. 368 с.
2. Макарова, К.В., Таллина О.А. Психология человека. М.: Прометей, 2011. 160 с.
3. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии. 2-е изд. СПб.: Питер, 2002. 720 с.
4. Шадриков, В.Д., Мазилев В.А. Общая психология. М.: Юрайт, 2018. 411 с.

Моя педагогическая философия. Сказка про Ручеек

Мовчан Ирина Александровна, педагог-психолог
МБДОУ Детский сад № 25 «Чебурашка» г. Туапсе (Краснодарский край)

*Вода была дана волшебная власть стать соком жизни на Земле
Леонардо да Винчи*

Вода! У тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя не опишешь, тобой наслаждаешься, не понимая, что ты такое. Ты не просто необходима для жизни, но ты и есть жизнь. С тобой во всем существе разливается великое блаженство, которое не объяснить только нашими пятью чувствами. Ты возвращаешь нам силы и свойства, на которых мы уже поставили было крест. Твоим милосердием снова открываются иссякшие родники сердца.

Ты — величайшее в мире богатство, но и самое непрочное — ты, столь чистая в недрах земли. Можно умереть подле источника, если в нем есть примесь магния. Можно умереть в двух шагах от солончакового озера. Так же и если есть два литра росы, в которые попали какие-то соли. Ты не терпишь примесей, не выносишь ничего чужеродного, ты — божество, которое так легко спугнуть... Но ты даешь нам бесконечно простое счастье

Антуан де Сент-Экзюпери Сказка про Ручеек [3].

Давно это было или недавно, сказка это или явь, но жил в одном царстве-государстве Ручеек. И сказка моя будет именно о нем.

Еще в детстве наш Ручеек мечтал о том, что когда он вырастет и окрепнет, то будет приносить пользу и помогать другим. Но как осуществить свою мечту он не знал. Тогда побежал Ручеек к Речке за советом. Речка внимательно выслушала Ручейку. Решила она дать ему такой совет: «Чтобы осуществить свою мечту много испытаний и преград тебе нужно преодолеть и многому научиться. И попадешь ты тогда в Море-океан, которое омывает девять островков. На этих островках живут песчинки. И только там ты сможешь осуществить свою мечту». Наш Ручеек дослушав совет отправился в путь дорогу. Много преград встретил он на своем пути. Были дни, когда ему казалось, что ничего не получится, что не сможет он добраться до Моря океана. Учился Ручеек и у Речки, и у Моря, и у Океана. Преодолевая преграды, перенимая опыт и слушая советы всех тех, кого встречал на своем пути, он многому научился и был готов к встрече с Морем-океаном.

Настал день, когда наш Ручеек добрался до Моря-океана. С добром встретило его Море и познакомило с песчинками, которые жили на девяти островках. Путешествуя от берега к берегу Ручеек наблюдал за песчинками и заметил, что некоторые песчинки не умеют играть, другие со всеми дерутся и не могут найти себе друзей. Увидел он также и тех песчинок, которые хотят многому научиться, например, как решать задачки, или как путешествуя по клеточкам, нарисовать фигуру, и конечно же как стать

внимательным и усидчивым. Еще заметил наш Ручеек, что некоторые песчинки всего бояться и очень тревожатся. И решил тогда Ручеек приглашать к себе таких песчинок и помочь им преодолеть свой страх, научиться дружить и быть внимательным, ничего не стесняться, а быть уверенным в себе и многому другому. Песчинки стали приходить к нему в гости.

А слышали ли вы когда-нибудь пословицу: «Вода камень точит»? [2].

Вот и наш Ручеек, хоть и не сильная, но тоже вода. Каждый день, встречаясь с песчинками Ручеек потихоньку обтачивал в них умения и навыки, играя с ними в игры, рассказывая сказки, беседуя с ними, предлагая песчинкам рисовать карандашами и красками, кисточками и пальчиками и слушал вместе с ними музыку и звуки природы. На таких встречах он учил песчинок любить родных, уважать старших и быть уверенным в себе. Ручеек каждый день придумывал для песчинок что-то новое и интересное. Если ему не хватало знаний или он в чем-нибудь сомневался, он шел за советом к другим ручейкам, спрашивал совет у Моря-океана. Если к нему приходили за советом или за помощью, он никогда не отказывал.

С каждым днем песчинки становились все «краше», умнее, уверенней в себе.

И наконец наступил день, когда песчинки смогли построить великолепный замок. Это был замок «Детство». Жили песчинки в нем дружно и весело. Ручеек был очень рад тому, что его мечты сбывались, он был кому-то очень нужен и полезен. Это предавало ему сил и вдохновение!



Рис. 1. Замок «Детство» [1]

Прошло время и наступил час прощания с его учениками — песчинками. Песчинки были готовы построить новый замок, замок «Школа» [1].



Рис. 2. Замок «Школа»

Ручеек с легким сердцем отпустил их, ведь его ждали другие песчинки, которым была нужна его помощь. И счастливая история Ручейка повторялась из года в год. Легко стать счастливым, если мечты сбываются, а твоя работа приносит тебе много удовлетворения и радости.



Рис. 3. Красота песка

На этом наша сказка о Ручейке не заканчивается, а будет длиться долго-долго так как впереди у Ручейка еще много интересных встреч, событий и историй.

Литература:

1. <https://fishki.net/1294353-zamki-iz-peska-kotorye-porazjat-vashe-voobrazhenie.html>
2. <http://fb.ru/article/362040/voda-kamen-tochit-znachenie-vyirajeniya>
3. Вода! У тебя нет ни... (Цитата из книги «Планета людей» Антуана де Сент-Экзюпери) / <https://www.livelib.ru/quote/414315-planeta-lyudej-antuan-de-sentekzuperi>

Изучение в качественном аспекте различий восприятия мультипликационных фильмов на разных этапах социализации личности

Петракова Елена Николаевна, старший воспитатель;
Иванова Наталия Владимировна, педагог-психолог
МБДОУ детский сад № 32 «Березка» г. Туапсе (Краснодарский край)

Социализация личности является специфической формой, присвоения ею, тех общественных отношений, существующих во всех сферах общественной жизни. Основой социализации является освоение индивидом языка социальной общности, мышления, форм рациональности и чувственности, восприятие индивидом норм, ценностей, традиций, обычаев, образцов деятельности. Индивид социализируется, включаясь в разнообразные формы социальной деятельности, осваивая характерные для них социальные роли. Поэтому социа-

лизации личности можно рассматривать как восхождение от индивидуального к социальному. Вместе с тем социализация предусматривает индивидуализацию, поскольку человек усваивает существующие ценности выборочно, через свои интересы, мировоззрение, формируя собственные потребности, ценности.

Анализ материала с культурно-исторической точки зрения показал, что мультфильм может обладать высоким развивающим потенциалом, но этот потенциал может реализоваться только в том случае, если произведение отвечает особенностям развития личности влияние мультфильма на несформировавшуюся личность объясняется действием таких психологических механизмов, как заражение, внушение и подражание. Эти изменения направлены на разрушение традиционных социальных стереотипов и частичному формированию новых культурных идеалов мужественности и женственности. А именно, мужские и женские качества не противоположны, между ними стирается граница, они взаимно переходят и обогащают друг друга. Таким образом, происходит смещение ролей и полоролевых установок, которые были ранее традиционно закреплены за мужчиной и женщиной.

На основании проведенного исследования возрастной специфики восприятия личностью мультипликационных фильмов на разных этапах ее социализации можно сделать вывод, что в подростковой выборке, мальчикам-подросткам характерна выраженная потребность зависеть от

других и находиться в группе, то есть им свойственна аффилиативная потребность, они сверхчувствительны, им легко причинить боль, они болезненно реагируют на критику в свой адрес, при этом они привередливы, большинство из них обладают артистическими способностями, тогда как девочки-подростки хитровато-практичны, агрессивны, крайне самодостаточны и сензитивны к чувствам других. А напротив в студенческой выборке, как и у лиц зрелого возраста характерно соблюдение социальных и моральных норм и правил поведения. У подростков восприятие мультфильмов большим образом происходит на основании включения своего опыта, своих мотивов и желаний. Когда подростки смотрят мультфильмы, они идентифицируют себя с его героями, а юноши и лица среднего возраста себя с персонажами мультипликации не отождествляют, что является важным средством социализации личности.

Ниже представлены среднегрупповые показатели по шкалам семантического дифференциала у разных возрастных категорий относительно восприятия мультфильма «Эльфийская песня» и «Серая шейка».

Таблица 1. Соотношение переменных в трех выборках с применением Т-критерия Вилкоксона, по методике Ч. Осгуда

Соотношение переменных в подростковой выборке	Отмеченные критерии значимы на уровне $p < ,01000$			
	Число испытуемых	T	Z	p-уров.
1 фактор оценки & 2 фактор оценки	20	50,0	2,0	0,04
1 фактор силы & 2 фактор силы	20	20,0	3,1	0,001
1 фактор активности & 2 фактор активности	20	28,0	2,8	0,004
Соотношение переменных в студенческой выборке	Число испытуемых	T	Z	p-уров.
1 фактор оценки & 2 фактор оценки	20	19,0	3,2	0,001
1 фактор силы & 2 фактор силы	20	19,0	3,2	0,001
1 фактор активности & 2 фактор активности	20	10,0	3,5	0,0003
Соотношение переменных в выборке испытуемых зрелого возраста	Число испытуемых	T	Z	p-уров.
1 фактор оценки & 2 фактор оценки	20	28,0	2,8	0,004
1 фактор силы & 2 фактор силы	20	19,0	3,2	0,001
1 фактор активности & 2 фактор активности	20	0,0	3,8	0,0001

Ранговый дисперсионный анализ Крускала-Уоллиса также подтвердил предположение о том, что в исследуемых выборках имеются различия по таким переменным как «фактор оценки» и «фактор активности» при анализе восприятия мультипликационных фильмов на разных этапах социализации личности, подробнее в таблице 2.

Анализируя результаты, приведенные в таблице 2, можно отметить, существует семантическая дифференциация процесса социализации разными возрастными груп-

пами. При этом большинство шкал семантического пространства социализации в представлениях респондентов всех возрастных возрастов расположены в зоне сильных значений. Это свидетельствует о том, что для всех участников исследования мультипликационный фильм является значимой категорией. Вместе с тем, более дифференцированные реакции на процесс восприятия мультфильма продемонстрировали респонденты подросткового возраста.

Таблица 2. Результаты рангового дисперсионного анализ Крускалла-Уоллиса при $p < 0,05$

Зависимая переменная «фактор оценки»	Ранговый дисперсионный анализ Крускалла-Уоллиса; Груп. (независ.) переменная: Возраст Кр. Крускалла-Уоллиса: $H(2, N=60) = 12,00057$ $p = ,0025$		
	Допуст	Сумма	Среднее
	N	Рангов	Ранг
Подростки	20	471,5000	23,57500
Студенты	20	530,5000	26,52500
Взрослые	20	828,0000	41,40000
Зависимая переменная «фактор активности»	Ранговый дисперсионный анализ Крускалла-Уоллиса; Груп. (независ.) переменная: Возраст Кр. Краскела-Уоллиса: $H(2, N=60) = 18,79043$ $p = ,0001$		
	Допуст	Сумма	Среднее
	N	Рангов	Ранг
Подростки	20	395,5000	19,77500
Студенты	20	570,5000	28,52500
Взрослые	20	864,0000	43,20000

Литература:

1. Ананьев, Б. Г. О психологических эффектах социализации. //Человек и общество. — Вып. IX. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1971. — 324 с.
2. Андреева, Г. М. Социальная психология. Глава 16. Социализация. — М.: Аспект Пресс, 2004. с. 274–288.
3. Андронникова, О. О. Гендерная дифференциация в психологии: учебное пособие / О. О. Андронникова. — Москва: Вузовский учебник: Инфра-М, 2017.
4. Антонов, Г. В., Лактюхина, Е. Г. Мультисериал «Клуб Винкс»: формирование демографических установок и гендерных стереотипов у детей в возрасте 7–12 лет (по материалам контент-анализа) / Г. В. Антонов, Е. Г. Лактюхина // Вестник ВолГУ. Серия 7: Философия. Социология и социальные технологии. — 2013. — № 2. — с. 92–99
5. Арсеньев, А. С. Философские основания понимания личности. М., 2001–72 с.

Рационально-эмоционально-поведенческая терапия А. Эллиса: обоснование эффективности

Прынков Михаил Владимирович, специалист
Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова (г. Архангельск)

В статье раскрыта сущность метода рационально-эмоционально-поведенческой терапии Альберта Эллиса, сформулированы основные особенности РЭПТ. Дан обзор метаисследований, посвященных измерению эффективности метода. Сделан вывод о том, что использование РЭПТ целесообразно при разрешении широкого круга психологических проблем.

Ключевые слова: рационально-эмоционально-поведенческая терапия, РЭПТ, психотерапия, консультирование, Эллис, эффективность.

Развитие практической психологии в России, в том числе таких направлений, как психологическое консультирование и психотерапия, требует уделить особое внимание анализу конкретных методов, используемых в работе психолога.

Одним из хорошо зарекомендовавших себя методов психологической помощи является предложенный американским психологом Альбертом Эллисом в 1955 году метод рационально-эмоционально-поведенческой терапии (РЭПТ, rational emotive behavior therapy). Изначально он

назывался рациональной и рационально-эмоциональной терапией (РЭТ) и был создан как альтернатива психоанализу, в эффективности которого Эллис, сам бывший психоаналитиком, разочаровался [1, с. 556]. Новый метод стал одним из первых направлений в рамках зарождающейся когнитивно-поведенческой терапии (КПТ), а исследования, подтверждающие его эффективность, появились уже в 1960-е годы [там же].

Философию данного метода Эллис описывает следующим образом: «В отличие от ортодоксальной психоаналитической или классической поведенческой психологии, рационально-эмоциональная терапия ставит человека в центр мира и его собственной эмоциональной судьбы и предоставляет ему почти полную ответственность за выбор причинять или не причинять самому себе серьезное беспокойство. РЭТ расценивает биологические и средовые факторы как важные в цепи событий, которые ведут к дезорганизации и расстройствам человека. Тем не менее, РЭТ утверждает, что человек сам может (и обычно так и делает) активно влиять на свои эмоциональные реакции, вызванные стимулом из окружающей среды» [2, с. 9–10].

Основная идея РЭПТ заключается в том, что между событиями (activating events), вызывающими эмоциональные реакции человека (consequences), есть еще одно звено — личные верования, взгляды, установки (beliefs). Эта схема известна в РЭПТ как схема А — В — С [там же, с. 66]. Именно верования, часто иррациональные, то есть противоречащие фактам, формируют отношение человека к той или иной ситуации. Терапевтический процесс в рамках РЭПТ состоит в том, чтобы помочь клиенту осознать свои иррациональные установки, а затем переформулировать их и привести в соответствие с реальностью.

Эллис утверждает: «Если терапевт будет помогать клиенту придерживаться новой жизненной философии, тогда последний достигнет нового и часто очень явно выраженного поведенческого результата» [там же, с. 14]. Как пишет российский специалист по РЭПТ Е. Ромек, «изменение центральных убеждений влечет за собой изменение и эмоций, и поведения» [3]. Кроме того, успешная терапия в рамках данного метода «обычно приводит к тому, что человек обретает способность самостоятельно выявлять и оспаривать свои иррациональные убеждения, и у него формируется гибкое «взрослое» мировоззрение, позволяющее избегать возобновления невроза» [там же].

Вероятно, способность формировать психологическую самостоятельность клиента вкупе с краткосрочностью и эффективностью метода привели к тому, что «уже несколько десятилетий в США, Великобритании и других странах РЭПТ является одним из самых востребованных направлений психотерапии, нашедшим применение в клинической, консультационной и педагогической практике» [там же]. Эллис называет РЭПТ одним из направлений гуманистической и когнитивной психотерапии [2, с. 16] и отделяет его от психоанализа, который «часто не имеет решений относительно активизирующих событий жизни человека или стимулов», и классической поведен-

ческой терапии, которая «главным образом занимается реакциями и симптомами» [там же]. Эллис подчеркивает, что в основе РЭПТ лежат научный метод мышления, опора на факты и проверку гипотез [там же, с. 18–19]. При этом РЭПТ позволяет достичь терапевтических успехов относительно быстро: «многие из самых популярных методов — особенно классический психоанализ — занимают минимум 2 года и максимум 5 или более лет, прежде чем клиенту помогут заметно снизить душевную боль. Рационально-эмоциональная терапия... часто способна значительно помочь ему в течение нескольких дней или недель» [там же, с. 20–21].

РЭПТ успешно применяется для решения широкого круга психологических проблем, в том числе в лечении депрессии [4]. Метод пригоден для работы не только с условно «здоровыми» клиентами, но и с лицами с психическими нарушениями (при условии сохранения связи с реальностью) [5, с. 328–329], с алкоголиками, наркоманами, умственно отсталыми людьми, а также с детьми [2, с. 61].

Эффективность методов когнитивно-поведенческой терапии в целом и рационально-эмоционально-поведенческой терапии в частности подтверждена многочисленными исследованиями, многие из которых были проведены еще в 1950-х — 1970-х годах [там же, с. 62–63]. По данным Ассоциации когнитивно-поведенческой психотерапии России, на сегодняшний день общее число таких исследований превышает 450, при этом «по другим психотерапевтическим направлениям (например, психоанализ или гештальт) столь масштабные и фундаментальные исследования не проводились, а проведенные демонстрировали сомнительную результативность» [6]. Обзор ряда зарубежных исследований, посвященных эффективности КПТ при различных проблемах и заболеваниях, сделан в статье А. Карцева [7]. Метаанализы по этой теме рассмотрены в работе А. Ялтонской и Ю. Зарецкого [8]. Обзор российских исследований, доказывающих высокую эффективность КПТ и РЭПТ, представлен в статье О. Ракитской [9]. Метаанализ 2016 года показывает, что, даже несмотря на переоценку результата и недостаточное качество ранних исследований, направления КПТ эффективно применяются при терапии депрессии и тревожных расстройств [10].

Таким образом, рационально-эмоционально-поведенческая терапия является действенным методом психологической помощи, эффективность которого многократно доказана российскими и зарубежными исследователями. РЭПТ успешно используется как в краткосрочном консультировании, так и в долгосрочной терапии депрессий, фобий, других психических расстройств и психосоматических заболеваний. РЭПТ применяется при работе с различными группами населения: детьми, взрослыми, здоровыми людьми, преступниками, пациентами с заболеваниями психического характера. Все это делает РЭПТ методом, использование которого может быть рекомендовано практическим психологам, психотерапевтам и консультантам.

Литература:

1. История психологии в лицах. Персоналии // Психологический лексикон. Энциклопедический словарь в шести томах. — М.: ПЕР СЭ, 2005. — 784 с.
2. Эллис, А. Гуманистическая психотерапия: рационально-эмоциональный подход. — СПб.: Сова; М.: ЭКС-МО-Пресс, 2002. — 272 с.
3. Ромек, Е. А. Логика эмоций // Аналитика культурологии. — 2010. — № 16.
4. Дэниел, Д., Кангас, М. Управление депрессией с помощью рационально-эмотивно-поведенческой терапии (РЭПТ) (брошюра для специалистов и пациентов). — М.: 2015. — 22 с.
5. Нельсон-Джоунс, Р. Теория и практика консультирования. — СПб.: Питер, 2000. — 455 с.
6. О нас // Ассоциация когнитивно-поведенческой психотерапии. — URL: <https://associationcbt.ru/o-nas> (дата обращения: 15.07.2019).
7. Карцев, А. В. Доказательства эффективности когнитивно-поведенческой терапии // B17.ru. — URL: <https://www.b17.ru/article/3973> (дата обращения: 15.07.2019).
8. Ялтонская, А., Зарецкий, Ю. Доказательные исследования эффективности КТ в лечении психических расстройств // Cognit-therapy.ru. — URL: <http://cognit-therapy.ru/index.php/o-kognitivnoj-terapii/effectiveness> (дата обращения: 15.07.2019).
9. Ракитская, О. Н. О возможностях когнитивной и когнитивно-поведенческой психотерапии в психологическом сопровождении лиц, осужденных к лишению свободы // Материалы всероссийской конференции «Когнитивные исследования на современном этапе» (КИСЭ-2017). — Казань: Казанский федеральный университет, 2017. — URL: <http://dspace.kpfu.ru/xmlui/handle/net/117731> (дата обращения: 15.07.2019).
10. Сuijpers, P. et al. Насколько эффективна когнитивно-поведенческая терапия в лечении большого депрессивного расстройства и тревожных расстройств? Актуальный метаанализ данных // World Psychiatry (на русском). — 2016. — Том 15, выпуск 3.

Молодой ученый

Международный научный журнал
№ 29 (267) / 2019

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга
Художник Е. А. Шишков
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, О. В. Майер

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.
За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ №ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г.
ISSN-L 2072-0297
ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»
Номер подписан в печать 31.07.2019. Дата выхода в свет: 07.08.2019.
Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231.
Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.
E-mail: info@moluch.ru; <https://moluch.ru/>
Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.