

ISSN 2072-0297

МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



47 2021
ЧАСТЬ I

16+

Молодой ученый

Международный научный журнал

№ 47 (389) / 2021

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Ахметова Мария Николаевна, доктор педагогических наук
Жураев Хусниддин Олгинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)
Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
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
Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)
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
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
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
Рахронов Азиз Боситович, доктор философии (PhD) по педагогическим наукам (Узбекистан)
Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук
Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук
Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук
Султанова Дилшоода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
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)
Буриев Хасан Чутбаевич, доктор биологических наук, профессор (Узбекистан)
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)
Досмубетов Динар Бакбергенович, доктор философии (PhD), проректор по развитию и экономическим вопросам (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 Бекмурадович, 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)
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
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 *Алексей Николаевич Леонтьев* (1903–1979), советский психолог, философ, педагог и организатор науки.

Родился Алексей Николаевич в Москве, в семье мещан Леонтьевых. Окончив Первое реальное училище (точнее, «единую трудовую школу»), он поступил на факультет общественных наук МГУ. Университет Леонтьев не окончил, так как был исключен, и он сдавал экзамены экстерном. По одной из версий, будучи студентом, он заполнял какую-то анкету и на вопрос «Как Вы относитесь к советской власти?» якобы ответил: «Считаю исторически необходимой». Впоследствии Леонтьев был оставлен при Психологическом институте для подготовки к профессорской деятельности, на это время пришлось смещение с поста директора-основателя Института Г. И. Челпанова. Среди коллег Леонтьева в институте в этот период работали: Н. А. Бернштейн, А. Р. Лурия, в соавторстве с которым было выполнено несколько ранних исследований, П. П. Блонский, а позднее — Л. С. Выготский.

Экспериментальные и теоретические работы Леонтьева посвящены главным образом проблемам развития психики (ее генезису, биологической эволюции и общественно-историческому развитию; развитию психики ребенка), проблемам инженерной психологии, а также психологии восприятия, мышления и т. д. Главное научное достижение ученого связано с разработкой общепсихологической теории деятельности. Он выдвинул также гипотезу о возникновении в филогенезе чувствительности; положение о прижизненном формировании функциональных мозговых систем, составляющих физиологическую основу специфически человеческих способностей.

В области детской психологии Леонтьев разрабатывал положение о развитии индивидуального сознания как о процессе, основанном на усвоении («присвоении») ребенком знаний, умений и норм, выработанных человечеством в ходе исторического развития и закрепленных в про-

дуктах культуры и языке. Профессор исследовал различные формы активности ребенка в процессе усвоения, роль в нем предметной деятельности, оптимальные способы организации этой деятельности взрослым в ходе обучения, а также разрабатывал вопросы психологии детской игры, психологические проблемы сознательности учения, формирования у человека нравственных качеств. Сформулировал положение об определяющем влиянии ведущей деятельности ребенка на развитие его психики.

Многие люди, работавшие с Алексеем Николаевичем, говорят о том, что он был в определенном смысле выдающимся администратором в плане умения играть в «административные игры»: полностью брал на себя урегулирование отношений с властью, идеологией и т. п., а весь факультет спокойно работал. Он говорил: «С порядочными, умными и талантливыми людьми любой дурак работать сможет, а вы поработайте с теми, какие есть», — и брал на себя эту неблагодарную работу. Леонтьев мог быть и был жестким и непримиримым, когда ситуация того требовала. Но чаще он был мягким, внимательным и человечным. Он не делал различий в общении между академиком и студентом, секретарем ЦК и факультетской буфетчицей. Он всегда здоровался первым.

Леонтьев прожил длинную и очень насыщенную жизнь, но, вероятно, не реализовался до конца. И поэтому в конце жизни не чувствовал себя счастливым и часто уходил в работу. Друзей у него было мало, главным образом — коллеги, которых он знал и любил с молодых лет.

Алексей Николаевич был доктором педагогических наук, действительным членом АПН РСФСР, а также лауреатом медали К. Д. Ушинского, Ленинской премии, Ломоносовской премии I степени, почетным доктором Парижского и Будапештского университетов и почетным членом Венгерской АН.

Екатерина Осянина, ответственный редактор

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Дуличенко Д. Ю.**
Переход организаций на электронный документооборот в период пандемии1
- Морозова В. И., Рогачева Ю. В.**
Внедрение информационной системы в федеральные органы исполнительной власти 3
- Такиуллин Т. Р.**
Влияние цифровизации на систему образования..... 5
- Швецов Н. И., Шиянов Д. А.**
Аспекты использования различных методов распознавания лиц в современных системах безопасности..... 8

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Бабахан Ш. А., Жапаров Е. О., Шотбаев З. Г.**
К вопросу получения тепловой энергии с помощью электрогидравлического эффекта...10
- Егоров Д. С.**
Обзор технических решений станций загрузки биг-бэгов сыпучими материалами 13
- Ибодов Р. К.**
Расчет неразрывающих скоростей водного потока на дне и на откосе в грунтовых каналах 17
- Крауз П. В., Соколов К. С.**
Применение методов системного инжиниринга и ТРИЗ для повышения характеристик радиолокационных станций загоризонтного обнаружения КВ-диапазона 19
- Похомова В. В., Дорошенко Д. В.**
Когерентный и дифференциальный методы пространственного кодирования сигнала 22

- Похомова В. В.**
Перестановочная модуляция и ее разновидности 24
- Чекмарева Е. А., Николаева Ю. В., Тарасова В. В., Нечаев Б. П.**
Комплексная вкусоароматическая добавка для вафельных листов26
- Яценко А. А., Анашкина А. Е.**
Промывочные жидкости при проведении буровых работ29

АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

- Rakhimbaeva M. R.**
Analysis of architectural solution. Changes of accommodations and defensive buildings, based on clay architecture in the Khorezm oasis 31

БИОЛОГИЯ

- Демиденко О. А., Сурков А. А.**
Видовая структура ихтиоценозов бассейна реки Днепр (на примере Брагинского района) 35

МЕДИЦИНА

- Качейкина И. С.**
Особенности изъятия, хранения и транспортировки объектов биологического происхождения для целей генетической экспертизы..... 37
- Кулакова А. А., Суханова О. С., Цыганова М. А., Ильичева Н. А., Мамедова Э. Ф.**
Современные представления о лекарственном панкреатите39

**Маматкулов Ш. М., Мирзахмедов М. М.,
Арзиев Д. У., Гозиев Ж. О.**

Тактика хирургического лечения при полипах
и полипозах толстой кишки42

Тихойванова А. А., Анненков Н. В., Авдеева Т. С.

Вакцинопрофилактика гриппа среди студентов
высшего учебного заведения44

ГЕОЛОГИЯ

Гареев А. Р.

Анализ источников ошибок при определении
фильтрационных, энергетических параметров
нефтяного пласта, а также продуктивных
параметров добывающих скважин48

ПСИХОЛОГИЯ

Буткевич Е. А., Кравцова Н. А.

Особенности привязанности в контексте
изучения ранних дезадаптивных когнитивных
схем52

Кошиев З. М.

Психологическое обеспечение адаптации
молодых сотрудников на предприятии55

Крылова Н. А., Семёнова Т. В.

Психология сознания: теоретический обзор
двухфакторной модели сознания 61

Скрягина А. В., Обласова О. В.

Исследование взаимосвязи представлений
подростков о родительском воспитании
и их склонности к пищевой аддикции 62

Тодовьянская О. В.

Перспективы исследования феномена
жизнестойкости в психологии.....65

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Переход организаций на электронный документооборот в период пандемии

Дуличенко Дарья Юрьевна, студент
Тюменский государственный университет

Пандемия коронавируса затронула экономику и общественную жизнь во всем мире. Угроза распространения COVID-19 и объявленный карантин за считанные дни перевернули ситуацию в бизнесе и, соответственно, на рынке труда. Была прекращена деятельность крупных и малых предприятий, сокращена продолжительность рабочего времени и сокращен персонал.

Эффективная организация процессов документирования и документооборота на предприятии в настоящее время является неотложной потребностью. Отечественные субъекты хозяйствования, оставшиеся в бизнесе, невзирая на трудности экономического и политического характера последних десятилетий, признали необходимость отладки на предприятии должного уровня планирования, учета и контроля всех имеющихся ресурсов в то же время с пониманием того, что деятельность предприятия должна быть прозрачна [1].

Очевидно, что переход на электронный документооборот выгоден, однако нужно подойти к этому с умом: разработать свою инструкцию по организации электронного документооборота на предприятии с учетом требований действующего законодательства, научить ответственных лиц работать в системе электронного обращения или привлечь для этого сторонние организации [2, с. 61].

Очевидно, что систем документооборота может быть столько, сколько процессов охватывает предприятие. Возможно, что, например, кадровое и бухгалтерское делопроизводство будет отсутствовать на предприятии, поскольку будет осуществляться учет с помощью услуг аутсорсингового предприятия и т. п.

Несмотря на удобство и современность, в сфере малого бизнеса мало кто ведет электронный документооборот. Если предприниматель на упрощенном налогообложении заключает несколько контрактов в год, ему проще отправить печатные документы по почте. Но есть случаи, когда электронный документооборот предельно полезен.

Большим предприятиям электронные документы помогают снизить затраты, если объем внешней корреспонденции превышает несколько сотен документов в месяц.

Для них доставка бумаг оказывает непосредственное влияние на скорость сделок.

Расходы на документооборот могут составлять сотни тысяч рублей в год, а риски, связанные с потерями, ошибками и штрафами от налоговой, еще больше увеличивают издержки.

Малому и среднему бизнесу, которому важно получать оплату за товары или услуги в день получения документов, электронный документооборот позволяет в разы ускорить исполнение договоров. В процессе внедрения электронного документооборота необходимо правильно выбрать информационную систему, она должна иметь много положительных отзывов, хорошую историю.

Необходимо отметить, что введение карантинных мероприятий в России негативно отразилось на работе консалтинговых компаний страны по сравнению с другими сферами предоставления услуг. Больше всего на работу консалтинговых компаний повлияло снижение деловой активности в стране. Также в результате глобальной пандемии значительно возросла роль и значение телекоммуникационной сферы. Из-за карантина и перехода многих на удаленную работу, россияне стали гораздо больше пользоваться Интернетом. Естественно, это существенно увеличило нагрузку на сети телекоммуникационных операторов.

В настоящее время благоприятные условия для организаций, которые уже имеют базу электронного документооборота и тяжело тем организациям, которым еще предстоит оцифровать свои файлы, чтобы переоценить потребности компании и получить экономически эффективные решения для передачи данных.

Выделим наиболее важные причины развития и совершенствования электронного документооборота.

1. Мгновенная и одновременная доступность в любое время и в любом месте.

Большинство компаний любой сферы могут без ущерба для себя перейти на удаленную работу. Когда организации имеют оцифрованные данные в системе управления, это способствует значительному облегчению работы для работников и быстрому результату для клиента. Качественно

разработанная система электронного документооборота позволяет сканировать, индексировать, классифицировать, а затем быстро осуществлять поиск пользователями, больших объемов структурированных и неструктурированных данных.

С помощью нескольких нажатий клавиш можно не только вызвать сотни конкретных документов, но и несколько человек могут просматривать те же документы одновременно на любом подключенном устройстве. Не имеет значения, сотрудничают ли эти сотрудники в одном часовом поясе, не говоря уже об офисных помещениях. Кроме того, это возможность сотрудничать со своей командой и просматривать ресурсы в реальном времени, что дает им большое преимущество.

2. Эффективность вне графиков.

Безбумажная, то есть электронная система управления данными значительно повышает эффективность и фактор организации. Потерять документ, содержащий важную для компании информацию, в кучах разной бумаги или где-то ошибочно оставить его в другом кабинете — станет невозможно.

Более того, длительные, непродуктивные (и дорогие) физические поиски конкретной бумажной документации остаются в прошлом. Документ остается на своем месте и в быстром доступе, когда он оцифрован в электронной системе документооборота компании.

3. Доходность онлайн-сервисов.

Так как компании во всем мире перевели сотрудников на удаленную работу, поэтому им нужны инструменты для эффективной работы. Поэтому, немало из них предлагают онлайн-решения, спрос на которые имеет тенденцию к росту. В условиях локдауна люди много времени проводят дома, имеют больше свободного времени, поэтому они начали интересоваться подобными услугами. Это сервисы для населения, которые помогают заказывать доставку продуктов и готовой продукции, еды, по-

купать онлайн, распространять коммуникационные продукты, стриминговые сервисы и платформы для обучения. Для бизнеса важнейшим будет программное обеспечение, которое позволит быть более эффективными и организовывать свою работу вне офиса, чтобы смягчить потери от замедления роста и всегда останутся востребованными среди клиентов.

4. Повышенная безопасность. Цифровая документация безопаснее бумаги. Это также устраняет очевидный риск опасности, связанный с потерей или подлогом бумажных документов. Также, информацию невозможно прочесть или изменить, за исключением тех, кто получил явное разрешение. Но, из-за быстрого перехода на удаленную работу многие компании обеспокоились защитой данных, поэтому растет спрос на компании и специалистов в области кибербезопасности [1].

5. Экономия. Электронный документооборот означает меньше затрат на общую канцелярию. Хранение бумажных файлов также требует определенных затрат. Безбумажное ведение документооборота означает значительную экономию как времени, так и финансов [6].

Таким образом, в условиях пандемии COVID-19 современной реальностью, при которой сотрудники предприятий, их контрагенты, партнеры и поставщики были вынуждены обмениваться документами онлайн, то есть использовать электронный документооборот. Главным преимуществом электронного документооборота является высокая скорость согласования и подписания документов. Также применение электронного документооборота способствует дополнительной экономии средств на курьерах и службах доставки.

Скорее всего тенденция проникновения электронного документооборота в разнообразные сегменты жизни будет далее усиливаться независимо от окончания пандемии и тех новых реалий, которые будут определять постковидное будущее.

Литература:

1. Стенюков, М. В. Документоведение и делопроизводство — М.: ПРИОР, 2018. — 176 с.
2. Милостивая, Ю. С. Проблемы развития электронного документооборота в России/Милостивая Ю. С., Галглюева И. Э. // Научное сообщество студентов XXI столетия. Технические науки. — 2019. — № 9 (45). — с. 59-65.
3. Журнал о системах электронного документооборота (СЭД) [Электронный ресурс] <https://ecm-journal.ru/>.
4. Пять главных проблем внедрения СЭД. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.cnews.ru/articles/pyat_glavnyh_problem_vnedreniya_sed.
5. Система электронного документооборота [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://ecm-journal.ru/docs/Sistema-ehlektronnogo-dokumentoorobota-SEhD.aspx>.
6. Система электронного документооборота: что это такое и какие бывают современные СЭД — примеры, описание, виды [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.cleverence.ru/articles/bukhgalteriya/sistema-ehlektronnogo-dokumentoorobota-cto-eto-takoe-i-kakie-byvayut-sovremennye-sed-primery-opisani/>.

Внедрение информационной системы в федеральные органы исполнительной власти

Морозова Вера Ивановна, кандидат экономических наук, доцент;
Рогачева Юлия Владимировна, студент магистратуры
Российский университет транспорта (МИИТ) (г. Москва)

В данной статье авторы рассматривают вопрос внедрения информационной системы, выделяют основные этапы внедрения, варианты внедрения информационных систем.

Ключевые слова: внедрение информационной системы, информационная система, этапы внедрения, жизненный цикл.

Развитие и использование информационных систем с каждым годом растет. Большое количество компаний имеет у себя несколько информационных систем, предназначенных для различных сфер бизнеса, однако не всегда внедрение информационной системы заканчивается успехом.

Внедрение информационной системы является одним из самых тяжелых этапов жизненного цикла. Важно понимать, что на успех внедрения влияет не только качество

разрабатываемого программного обеспечения, но и правильное построение бизнес-процессов внутри подразделений, отделов и организации в целом, используемая инфраструктура. Информационная система будет являться мощным инструментом для повышения ключевого показателя эффективности бизнеса, отслеживания аналитических показателей и так далее, только, если правильно будет определен процесс внедрения.

Выделим основные этапы жизненного цикла (Рис. 1).



Рис. 1. Основные шаги жизненного цикла информационной системы

Информационная система — это формализованная структура, предназначенная для хранения, обработки и поиска данных и передачи в рамках предметной области [3].

Внедрение информационной системы — это ИТ-проект с распределенными ресурсами, выстроенными этапами, позволяющий обеспечить запуск, работоспособность, техническую поддержку информационной системы в рамках определенной компании [1].

Определение цели внедрения позволяет понять к чему стремится предприятие в данный момент и ближайшие пять лет. При постановке цели можно в качестве ориентира взять курс на стратегию компании и поставленные

задачи. В соответствии с этим можно спрогнозировать чем поможет информационная система, насколько ее использование будет эффективным, будет ли происходить экономия ресурсов и в конечном итоге будет ли организация выведена на новый уровень развития.

При выборе системы стоит обращать внимание в первую очередь на функциональность, которая должна быть построена строго в соответствии с бизнес-процессами организации на данный момент и иметь возможность к перестройке т.к. не исключается внесение каких-либо изменений на законодательном уровне в нормативные акты, на которые ориентируется компания при построении своей работы.

Стоит обратить внимание на возможность разделения информационной системы на модули, которые в дальнейшем могут пополняться. Данная возможность позволит сэкономить денежные средства, чтобы не расходовать их на сопровождение функционала, который на данный момент не требуется или пользуется малым спросом. Информационная система должна соответствовать текущей инфраструктуре, требованиям законодательства (например, использование только российского программного обеспечения).

Выделим основные этапы внедрения информационных систем.

1. Определение цели и задач проекта по внедрению информационной системы (важно определить цель внедрения, установить порядок последовательности работ, их сроки, границы проекта, начиная с самого первого этапа, так как это в дальнейшем позволит контролировать процесс внедрения);

2. Изучение особенностей компании и проведение анализа существующих бизнес-процессов компании (изучение и фиксация особенностей существующих бизнес-процессов организации, при помощи проведения собеседования с функциональным заказчиком, изучения существующего системного ландшафта. По итогам данного анализа формируется техническое задание, которое в дальнейшем утверждается и является ориентиром на всех стадиях запланированных работ);

3. Формирование проектной группы (со стороны компании Исполнителя должен присутствовать руководитель проекта, аналитики, разработчики, тестировщики, системный администратор; со стороны Заказчика обязательно должна быть утверждена группа людей, которые являются ответственными лицами и с которыми необходимо коммуницировать на каждом шаге работ в установленном формате (например, регулярные встречи, обсуждения в рабочем порядке при возникновении вопросов [2]));

4. Определение модели деятельности предприятия (при проведении обследования существующих бизнес-процессов в 90% случаев являются неэффективными и требуют большого количества времени, поэтому требуется реинжиниринг бизнес-процессов, который сопровождается переменами в организационной структуре, бизнес-логике);

5. Разработка, тестирование, настройка и развертывание системы (определение общей функциональной и технической архитектуры, проектирование базы данных, проектирование интерфейса, разработку программного обеспечения, основываясь на постановки задач, производится тестирование как бизнес-логики системы, так и технические параметры ее работы);

6. Определение подхода к обучению пользователей (произвести разделение сотрудников на группы по уровню подготовки, и в зависимости от группы применять подход к обучению (например, для руководителей высшего звена показывать работу модуля по аналитическим данным),

обучение системных администраторов компании Заказчика для поддержания инфраструктуры);

7. Опытная эксплуатация (на данном этапе реальными сотрудниками компании проверяется соответствие информационной системы, установленной бизнес-логике, поставленным целям внедрения. Также важно произвести моделирование ситуации полного цикла деятельности компании, включая закрытие отчетного периода. На основании полученных данных решается вопрос о переводе информационной системы в промышленную эксплуатацию);

8. Промышленная эксплуатация (прохождение данного этапа представляет собой использование информационной системы сотрудниками компании на постоянной основе и отчасти подразумевает под собой успешное внедрение, однако на данном этапе компания Заказчика может отказаться от использования системы в целом или одного из ее модулей);

9. Сопровождение информационной системы (необходимо оформить между компанией Исполнителя и Заказчиком соглашение об уровне обслуживания (SLA). В договоре указывается описание перечня предоставляемых услуг, качество обслуживания (время реагирования на возникающие проблемы), штрафные санкции [4]).

Рассмотрим возможные варианты внедрения информационных систем.

Полноценное внедрение. Данный вариант включает в себя полное обследование компании Заказчика, моделирование бизнес-процессов «как есть» и «как будет», составление технического задания и в соответствии с ним разработка программного обеспечения, настройка системы, тестирование системы, предварительный показ разработанного функционала и вывод в опытную эксплуатацию.

Преимущество данного решения заключается в том, что в опытной эксплуатации пользователь получает доступ ко всему запланированному функционалу по техническому заданию.

Минусы данного решения представляют собой довольно длительный временной промежуток по разработке, настройке, тестированию информационной системы, возникновение организационных проблем на первых шагах использования системы, риски неработоспособности системы, что в дальнейшем может повлечь потерю прибыли организации.

Модульное внедрение. Данный вариант подразумевает под собой этапы, которые имеют малые ограничения по времени, и на каждом из них решается одна из выделенных подзадач. Малые ограничения по времени в данном варианте внедрения выступают преимуществом, позволяют снизить денежные затраты и риски, моментально оценивать полученные результаты и при необходимости вносить в них оперативно изменения.

Под модулем выступает определенный набор программного обеспечения, который отвечает за определенный спектр задач, и помогает решать только небольшое

количество задач. Преимуществом выступает, что модули могут интегрироваться между собой и передавать, получать необходимую информацию.

Минусом является, что не каждый программный продукт может подойти для такого варианта внедрения, не всегда есть возможность реализовать интеграционное взаимодействие между модулями.

Таким образом, внедрение информационной системы — это ИТ-проект с распределенными ресурсами, выстроенными этапами, позволяющий обеспечить запуск, работоспособность, техническую поддержку информационной системы в рамках определенной компании [1].

Выделены основные этапы внедрения информационной системы: определение цели и задач проекта по внедрению информационной системы, изучение особенностей компании и проведение анализа существующих бизнес-процессов компании, формирование проектной группы, определение модели деятельности предприятия, разработка, тестирование, настройка и развертывание системы, определение подхода к обучению пользователей,

опытная эксплуатация, промышленная эксплуатация, сопровождение информационной системы.

Рассмотрены возможные варианты внедрения: полноценное внедрение, модульное внедрение.

Полноценное внедрение. Данный вариант включает в себя полное обследование компании Заказчика, моделирование бизнес-процессов «как есть» и «как будет», составление технического задания и в соответствии с ним разработка программного обеспечения, настройка системы, тестирование системы, предварительный показ разработанного функционала и вывод в опытную эксплуатацию.

Модульное внедрение. Данный вариант подразумевает под собой этапы, которые имеют малые ограничения по времени, и на каждом из них решается одна из выделенных подзадач. Малые ограничения по времени в данном варианте внедрения выступают преимуществом, позволяют снизить денежные затраты и риски, моментально оценивать полученные результаты и при необходимости вносить в них оперативно изменения.

Литература:

1. Внедрение информационных систем [электронный ресурс] — Режим доступа: <https://ecm-journal.ru/material/Vnedrenie-informacionnykh-sistem-Kak-vybrat-metodologiju-upravlenija-proektami-v-IT>
2. Основные этапы планирования [электронный ресурс] — Режим доступа: https://www.soft-servis.ru/statya/opisanie_proektnogo_vnedreniya/
3. Понятие информационной системы [электронный ресурс] — <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
4. Технологии сопровождения и технической поддержки [электронный ресурс] — https://www.soft-servis.ru/o_kompanii/tehnologii_raboty/
5. Этапы разработки и внедрения информационно-аналитической системы [электронный ресурс] — https://www.prj-exp.ru/dwh/dwh_stages_of_development.php

Влияние цифровизации на систему образования

Такиуллин Тимур Радикович, студент магистратуры
Башкирский государственный университет (г. Уфа)

В статье рассматривается анализ влияния цифровизации на систему образования. Проанализирован научный взгляд влияния цифровизации на систему образования. Выявлены плюсы и минусы влияния цифровизации на образование. Описаны перспективы и тенденции влияния цифровизации на систему образования.

Ключевые слова: цифровизация, система образования, образование, цифровое образование, цифровые технологии.

Вопрос цифрового образования, использования современных информационных технологий в образовании не является чем-то новым. Заинтересованность применения цифровых технологий в образовании начал волновать ученых и преподавателей почти сразу, наряду с тем, как в повседневную жизнь начали внедряться современные технологии связи (интернет) и повсеместное использование компьютеров. Причем, данный интерес появился как у преподавателей высшей школы, так и учителей основного образования.

Интерес к цифровизации в системе образования поначалу возник в странах запада, по причине более стремительного развития цифровых (электронных) технологий. Так, в 2002 году американские ученые Д. Джонсон и Л. Бакер издали один из первых научных трудов о цифровизации системы образования под названием «Оценка влияния технологий в преподавании и обучении». Джонсон и Бакер одни из первых высказали возможность применения цифровых технологий в образовании. В своей монографии авторы описали на свой взгляд возможные

плюсы и минусы цифровизации образования в разных сферах образования: когнитивной, аффективной, в успеваемости учащихся, в образовании взрослых, в изменениях в педагогике, в улучшении технологических навыков педагога и в технологической интеграции [5, с. 119-137].

Если говорить в целом, проанализировав научные труды о цифровизации в образовании, то их можно разделить на две составляющие: первая часть авторов заявляют о многочисленных плюсах данного процесса, активно сами используют цифровые технологии в образовании и всячески продвигают их использование. Здесь можно выделить таких авторов, как Г. Гейбл, Д. Седера, Т. Чан, Г. Гэскел, С. Гхош, Е. Мансур, А. Томшик, М. Веллер. Вторая часть авторов ставят под сомнение активное использование цифровых технологий в образовании, считая, что оно несет больше минусов, чем плюсов. Тут стоит отметить таких авторов, как Р. Мустафаоглы, Я. Алдхамди, Хэй Чу.

Тем не менее, процесс цифровизации в системе образования зарубежом идет активно. Особенно он затронул высшую школу, во многих западных учебных заведениях развита система дистанционного образования (так называемые «открытые университеты»), в том числе получение дополнительного образования и переквалификации.

В России этот процесс стартовал относительно недавно, в конце 2010-ых годов. Причем, в России есть отличия от запада. Если в западных странах цифровизация системы образования началась с высших учебных заведений, то в России в качестве пилотного проекта цифровизация системы образования началась со школьного образования. Таким проектом стоит считать МЭШ (Московская электронная школа), которую в 2016 году запустили в качестве эксперимента, а уже с 2018 года ее внедряли во все московские школы.

МЭШ включает в себя следующие элементы цифровизации образования [2]:

- 1) внедрение информационных технологий в образовательный процесс;
- 2) повышение уровня ИКТ-компетенции педагогического состава;
- 3) создание новых форм образовательного контента;
- 4) обновление IT-инфраструктуры города в части образования.

В 2017 году вышла «Стратегия развития информационного общества в России на 2017-2030 годы». Данная стратегия затрагивает абсолютно все сферы жизни общества, в том числе и образование. Именно в данной стратегии дается определение понятия цифровое образование, как учебной и воспитательной деятельности, основанной преимущественно цифровой форме представления информации учебного и управленческого характера, а также на актуальных технологиях ее хранения и обработки, позволяющих существенно повысить качество образовательного процесса и управление им на всех уровнях [1].

Также, начиная с 2019 года в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной

программы «Цифровая экономика Российской Федерации» в ряде вузах России начали функционировать центры по разработке моделей цифрового университета [4].

К 2024 году элементы моделей цифрового университета должны быть внедрены во всех российских вузах, у каждого студента должен быть доступ к востребованному образовательному контенту, эффективным технологиям обучения, цифровым сервисам поддержки. Основным элементом обновленной модели цифрового университета должны стать большие данные, при помощи которых вузы смогут управлять образовательными траекториями студентов [3].

Так или иначе, цифровизации системы образования является дискуссионным вопросом. Однако, не стоит говорить, что абсолютное благо или абсолютное зло. У цифровизации образование есть как и плюсы, так и минусы. Рассмотрим их поподробнее.

Плюсы цифровизации системы образования:

1. Отсутствие бумажного документооборота.

Переход к цифровизации системы образования позволит значительно снизить количество бумажных документов, учебников, конспектов. Весь документооборот и образовательный процесс (или значительная их часть) перейдет в электронный формат.

2. Экономия средств.

Поскольку образовательный процесс перейдет в электронный формат, это позволит сэкономить существенные средства. Образовательным учреждениям уже не нужно будет тратить средства на образовательную инфраструктуру (здание, оборудование аудиторий), студентам не нужно будет тратить средства на учебники, канцелярию. Кроме того, снизятся транспортные издержки как у преподавателей, так и студентов.

3. Экономия времени.

Благодаря цифровизации учебного процесса получится существенно сэкономить время. В первую очередь, это касается расходов времени на дорогу до места обучения. Во многих крупных городах студентам и преподавателям приходится тратить в день по несколько часов, чтобы добраться из дома до образовательного учреждения и обратно.

4. Снижение вредных выбросов в атмосферу и снижение нагрузки на транспортную систему.

Данный плюсы вытекает из предыдущего. При дистанционном формате не придется каждый день ездить до образовательного учреждения. Это в свою очередь снизит нагрузку на общественный транспорт, на дорожную систему и в целом может позволить снизить вредные выбросы от автомобилей в атмосферу (преподаватели и студенты станут меньше пользоваться своими личными автомобилями и общественным транспортом).

Минусы цифровизации системы образования:

1. Вероятность снижения качества образования.

При переходе к цифровизации системы образования есть высокий риск того, что качество образования может

упасть. Особенно это касается технических направлений, где в образовательном процессе необходимо проведения лабораторных занятий с применением специализированного оборудования. Как решить данную проблему пока неясно.

2. Снижение когнитивных способностей.

Использование современных технологий, в том числе Интернета, могут негативно влиять на когнитивные способности человека. Человек попросту перестает запоминать нужную информацию, записывать ее, проще найти ее в Интернете. Это все приводит к снижению умственных и творческих способностей.

3. Отсутствие социализации.

При дистанционном образовании теряется возможность живого общения и взаимодействия между самими студентами, так и между студентами и преподавателем. Человек является существом социальным, ему попросту необходимо живое общение для всестороннего развития личности. Цифровые технологии могут лишить человека подобного взаимодействия.

4. Негативное влияние на здоровье.

Переход к цифровому образованию подразумевает то, что учебный процесс будет происходить при помощи компьютера. Длительное пребывание человека за компьютером может привести к проблемам со здоровьем: ухудшение зрения, изменение осанки и так далее.

По мнению автора, процесс цифровизации системы образования России неизбежен. Особенно остро эта проблема проявилась в связи с пандемией COVID-19. Большая часть образовательного процесса перешла в дистанционный формат и зачастую были большие проблемы как у обучающихся, так и у преподавателей. В связи с этим, предлагаются следующие шаги, которые позволят улучшить цифровое образование без потери качества, минимизировав ранее описанные минусы процесса цифровизации системы образования.

1. Развитие материальной цифровой инфраструктуры.

Необходимо строительство специализированных дата-центров для хранения большого количества информации, развитие систем связи (мобильная связь и широкополосный интернет).

2. Разработка и внедрение цифровых программ.

Создание и применение учебно-методических материалов с использованием технологий нейросетей, искусственного интеллекта. Данные программы могут дополнить преподавателя, а возможно в будущем, частично даже их заменить.

3. Разработка новых систем управления обучением (СУО). СУО (система управления обучением) — программа по администрированию и контролю учебных курсов. Данные программы позволяют обеспечить равный и свободный доступ студентов к знаниям, а также гибкость обучения.

4. Повышение навыков и умений преподавателей в сфере цифровых технологий.

В настоящее время большой проблемы является цифровая грамотность преподавательского состава. Преподаватели старшего возраста зачастую имеют трудности при обращении с современными цифровыми технологиями. Предлагается повышать навыки преподавателей посредством проведения курсов компьютерной грамотности, которые позволят им работать в цифровой образовательной среде.

Подводя итог, стоит сказать, что процесс цифровизации системы образования неизбежен. Несмотря на имеющиеся минусы и трудности перехода в цифровую среду, сейчас цифровое образование является попросту необходимостью. Конечно, по мнению автора, полностью заменить традиционную систему образования цифровым не получится, но значительная часть образовательного процесса станет цифровым. И данный переход будет стремительным.

Литература:

1. О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы: Указ Президента РФ от 09 мая 2017 г. № 203. — URL: <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201705100002.pdf> (дата обращения: 15.10.2021). — Текст: электронный.
2. Московская электронная школа // МЭШ [Электронный ресурс] — URL: <http://mes.mosedu.ru/> (дата обращения 15.10.2021).
3. Научат по-новому // Российская Газета [Электронный ресурс] — URL: <https://clck.ru/GRBcK> (дата обращения 16.10.2021).
4. Трансформация университетов: будущее за консорциумами и коллаборациями // Министерство высшего образования и науки [Электронный ресурс] — URL: <https://clck.ru/YGrC2> (дата обращения 17.10.2021).
5. Johnston, J., Barker L. T. Assessing the impact of technology in teaching and learning: A sourcebook for educators. Institute of Social Research, University of Michigan, 2002.

Аспекты использования различных методов распознавания лиц в современных системах безопасности

Швецов Николай Иванович, кандидат технических наук, доцент;
Шиянов Дмитрий Александрович, студент
Филиал «МИРЭА — Российский технологический университет» в г. Ставрополе

В статье авторы стараются обзреть существующие аспекты использования различных методов распознавания лиц в современных системах безопасности.

Ключевые слова: распознавание лиц, идентификация личности, биометрия, безопасность, метод гибкого сравнения на графах, метод распознавания лиц с использованием нейронных сетей, метод главных компонент и линейного дискретного анализа.

Проблема идентификации личности человека в современном мире достаточно широка. В общих чертах, идентификация предполагает действия по присвоению субъектам и объектам доступа идентификаторов и/или по сравнению предъявляемого идентификатора с перечнем присвоенных идентификаторов [1]. Из этого вытекает конфликт анонимности человека и необходимости хранения данных, которые формируются в ходе бытовой деятельности человека, посещения им различных общественных мест, интернет-ресурсов.

Актуальность исследования заключается в том, что персональные данные людей постоянно под угрозой, ведь используя биометрию, можно узнать о человеке абсолютно всё. Исходя из этого, биометрия человека — это набор индивидуальных физиологических, анатомических психологических, поведенческих характеристик [2]. Именно поэтому информация сегодня стоит дорого и именно поэтому её необходимо защищать.

Идентификация по биометрическим данным используется для обеспечения определённой степени защищённости информации и может производиться разными способами. Самые распространённые сейчас типы — это анализ папиллярного рисунка ладонных поверхностей кожи, сетчатки глаза, голоса, почерка, распознавание лица. Все указанные подходы к идентификации личности

в основном используются в вопросах обеспечения безопасности информации, среди которых:

- безопасность мобильных устройств;
- безопасность домовладений;
- безопасность участников дорожно-транспортного движения;
- обеспечение пропускного режима в организациях;
- уровень защищённости отдельных данных;
- безопасность общественных мест.

Распознавание лица в настоящее время является методом идентификации личности, который используется для обеспечения безопасности большей части населения. Зачастую автоматически алгоритм применяется вместе с камерами видеонаблюдения, например, в рамках развития АПК «Безопасный город» — системы видеオフィкации размещаются в местах крупного скопления людей: площадях, торговых центрах, центральных транспортных артериях. Однако, у оператора всё ещё остаётся возможность влиять на процесс, например, в рамках формирования базы данных эталонных моделей.

Сейчас существует большое количество алгоритмов распознавания лиц, которые применяются в современных устройствах, однако, возможно выделить общую структуру процесса распознавания лиц в виде структурной схемы (рис. 1).

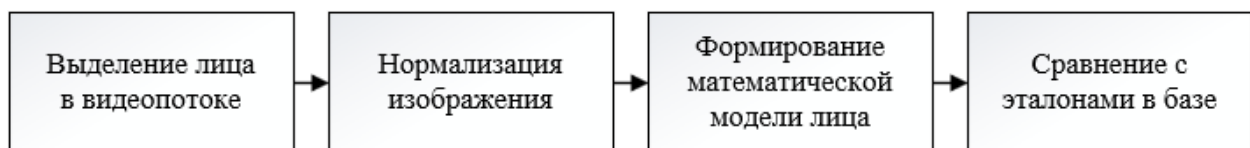


Рис. 1. Общая схема алгоритма распознавания лиц

Выделение лица в видеопотоке — это этап, на котором из видеоряда, с помощью дискретного устройства либо программного алгоритма, изымается изображение, на котором видно лицо.

Нормализация изображения означает геометрическое и яркостное выравнивание изображения, которое требуется для корректного определения антропометрических точек.

Формирование математической модели лица происходит с использованием выделенных антропометрических точек.

Сравнение с эталонами в базе означает сравнение биометрических шаблонов, которые хранятся в базе, с полученной математической моделью.

Наибольшую проблему в настоящее время составляет выбор метода распознавания лиц. Для идентифи-

кации личности используется всего три — методы гибкого сравнения на графах, использования нейронных сетей, главных компонент и линейного дискретного анализа [3].

Метод гибкого сравнения на графах — метод распознавания лиц, в котором графы, как правило, представлены в виде структур, построенных на основе антропометрических точек лица. Он буквально сводится к сопоставлению графов, которые описывают лица [4].

Данный способ достаточно эффективен, но требует достаточно высоких вычислительных затрат, а основной его недостаток заключается в линейной зависимости времени обработки лица от размеров базы данных.

Распознавание лиц с использованием нейронных сетей — наиболее широко используемый в настоящее время метод распознавания лиц, в рамках которого применяются четыре способа [5]:

— эмпирический, пригодный для распознавания одного лица и заключающийся в построении перпендикулярных гистограмм;

— инвариантный — так же непригодный для распознавания при наличии других лиц на фон, и построенный на идентификации комплексных признаков лица;

— авторский — детектирование определённых шаблонов на каждом сегменте лица с помощью алгоритма, определяемого разработчиком;

— обучаемый — основанный на принципах машинного обучения алгоритм, использующий базы данных и определяющий лицо с помощью вектора признаков.

Высокая вычислительная эффективность использования нейронных сетей обусловлена параллельностью

работы алгоритмов, а также слабым влиянием затенённости изображения на конечный результат, а недостаток заключается в том, что при добавлении нового элемента в базу данных требуется полное переобучение нейросети с учётом новой записи в базе.

Метод главных компонент и линейного дискретного анализа — использование данного способа подразумевает преобразование изображений в низкоразмерное пространство признаков, которое, в свою очередь, делится на классы. Это действие происходит для проведения аппроксимации входного набора данных. Класс содержит в себе изображения одного лица, множество классов — изображения разных лиц [6].

С помощью линейного дискретного анализа происходит формирование нового подпространства, в проекции которого, максимальное количество классов будет линейно сепарабельно. Указанный метод высокоэффективен лишь в совокупности с использованием линейного дискретного анализа.

Важно учесть, что в условиях реального применения метода, основной сложностью является неполная видимость лица, которое требуется распознать, соответственно наиболее эффективный метод должен работать и при таких обстоятельствах.

Исходя из вышеописанного, можно сделать вывод — наиболее эффективным методом распознавания лиц является метод, связанный с использованием нейронных сетей. Его преимущество на фоне остальных методов заключается в слабом влиянии искажений изображения, аксессуаров, бороды, волос на конечный результат.

Литература:

1. ГОСТ Р 58833-2020 Защита информации. Идентификация и аутентификация // СПС «КонсультантПлюс»
2. Швырев, Б. А. Информационная безопасность и биометрия // Пенитенциарная наука. 2015. № 2 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-bezopasnost-i-biometriya>.
3. Анализ существующих подходов к распознаванию лиц [Электронный ресурс] // Хабр — сообщество IT-специалистов. URL: <https://habr.com/ru/company/synesis/blog/238129/>.
4. Арсентьев, Д. А., Бирюкова Т. С. Метод гибкого сравнения на графах как алгоритм распознавания образов // Вестник МГУП. 2015. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-gibkogo-sravneniya-na-grafah-kak-algoritm-raspoznavaniya-obrazov>.
5. Максименко, В. Н., Волошина Т. С. Анализ системы распознавания лиц по алгоритму нейронной сети // Экономика и качество систем связи. 2018. № 4 (10). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sistemy-raspoznavaniya-lits-po-algoritmu-neyronnoy-seti>.
6. Мокеев, В. В., Томилов С. В. О решении задачи распознавания изображений методом главных компонент и линейным дискриминантным анализом // КО. 2014. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-reshenii-zadachi-raspoznavaniya-izobrazheniy-metodom-glavnyh-komponent-i-lineynym-diskriminantnym-analizom>.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

К вопросу получения тепловой энергии с помощью электрогидравлического эффекта

Бабахан Шохрух Абдилкасымулы, преподаватель;

Жапаров Ернар Омарович, преподаватель;

Шотбаев Зафар Гайратулы, студент магистратуры

Международный казахско-турецкий университет имени Х. А. Ясави (г. Туркестан, Казахстан)

В данной работе рассматривается вопрос, связанный с получением тепловой энергии порождением в воде электрогидравлического эффекта (ЭГЭ). А сам ЭГЭ называется эффектом Юткина. Тепловая энергия снимается из взрывной зоны высоковольтного разряда. При этом показаны трудности изъятия тепла из зоны высокой температуры, возникающие при ЭГЭ. Предложена методика оценки герметической емкости с жидкостью для осуществления ЭГЭ и емкости без ковиатора, для изъятия тепловой энергии. Такая оценка произведена с помощью схемы Максвелла. Такой подход для выбора емкости упрощает конструкцию теплогенератора.

Ключевые слова: эффект Юткина, электрогидравлический эффект, тепловая энергия, разряд, взрывная зона, схема Максвелла.

Введение. Второй закон термодинамики устанавливает зависимость, согласно которой теплообменные процессы при конечной разнице температур необратимы и могут протекать только в одном направлении — от горячих тел к холодным с установлением равновесия в системе. Принцип необратимости состоит в том, что если в изолированной системе есть разница температур и система предоставлена сама себе, то с течением времени температура все более выравнивается и работоспособность замкнутой системы падает до нуля. Этот закон также утверждает, что процесс, единственным результатом которого является превращение тепла, полученного от нагревателя, в эквивалентную ему работу [1]. Интересно, что мощнейший гидроудар с локальным давлением выше ста тысяч атмосфер, возникающий при прохождении искрового разряда высокого напряжения через водный промежуток, теоретически трудно объяснить этим законом термодинамики. Разрушающий гидроудар с выделением огромной тепловой энергии в ЭГЭ делает этот эффект практически очень полезным для народного хозяйства [2]. Особенно для получения дешевой тепловой энергии.

Цель работы. Разработать конструкцию получения тепловой энергии на основе электрогидравлического эффекта без ковиатора.

Метод решения. Электрогидравлический эффект практически очень хорошо изучен и внедряется на практике. Мощный высоковольтный электрический импульс

с крутым передним фронтом вызывает различные физические явления. Такие как появление сверхвысоких импульсных гидравлических давлений, электромагнитное излучение в широком спектре частот вплоть, при определенных условиях, до рентгеновского, кавитационные явления.

При этом температура жидкости возрастает несоизмеримо быстрее затраченной на ЭГЭ электроэнергии и обеспечивает получение сверхдешевого тепла из воды [3]. Как отмечается в работе [2], процесс представляет собой электрический взрыв в жидкости и практически мгновенное выделение энергии в заданной точке. Здесь возникает проблема, связанная с изъятием выделенного тепла. Так как, в ходе исследований Л. А. Юткин установил, что при пробое жидкости по основной схеме возникает зона высокого давления, и зона высокой температуры и имеющая характерную форму (рис. 1, Е). Для наглядности мы схематически делим эту зону на ряд участков. Во-первых, если емкость для получения тепловой энергии не будет находиться в зоне высокой температуры, то ЭГЭ может разрушить всю конструкцию теплогенератора. Во-вторых объем емкости надо выбрать таким образом, зоны Д, Г, В должны быть охвачены этой емкостью. С другой стороны, тепловая энергия выделяемое при ЭГЭ равно площади заштрихованной зоны *мбнсо* (рис. 1., X), т. е. выполненной работы при фазном переходе жидкости [1].

Е):

А — зона искрового разряда

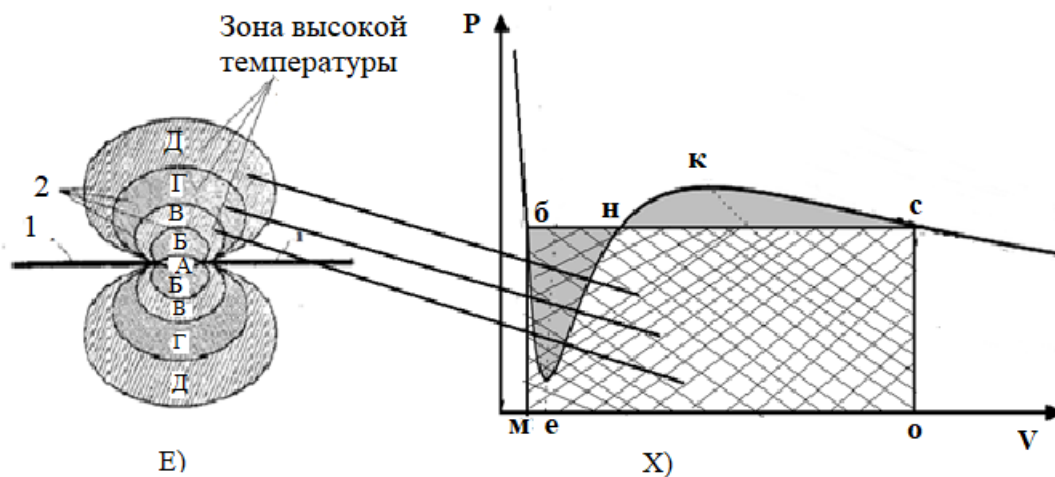


Рис. 1. Е) Схема формы и расположение зон давление вокруг искрового разряда в начальный период: 1 — электроды; 2 — зоны давления. X) Схема Максвелла

Б — зона разрушения; почти все материалы разрушаются на дисперсные частицы, а жидкость в ней, по-видимому, приобретает свойства твердого тела модуль сдвига жидкости заведомо меньше ране предложенных 10^{10} дин/см², а время релаксации жидкости много больше, чем также ранее предполагавшийся $10^{-10} \div 10^{-12}$ сек [3]. Отсюда предположения о возможном приобретении жидкостью в зонах, ближайших к зоне разряда, свойств твердого тела представляется вероятным.

Д — зона сжатия; давление очень быстро убывает с увеличением расстояния от источника возникновения. Наблюдается перемещение больших объемов жидкости.

Помещение металлов в зону разрушения (Б) на расстояние, меньшее половины длины искры, невозможно, так как возникает пробой на металл (замыкание по металлу). Зоны В, Г, Д, окружающие зону разрушения, имеют соответственно большие размеры и высокую температуру.

Х):

Как было показано Максвеллом, если представить себе переход из состояния б в состояние с (рис. 1, X), то независимо от того, будет ли совершен по однофазной кривой бенкс или по двухфазной прямой бс, он должен сопровождаться одной и той же работой. Так как работа на диаграмме в координатах P, V равна площади под соответствующим участками диаграммы, то площадь под кривой бенкс должна быть равна площади под прямой бс. Отсюда очевидно, что прямая бс расположена так, чтобы площади заштрихованных косыми линиями областей были бы равны друг другу (рис. 1, X). На основе этих соображений можем определить объем емкости, которую мы должны установить, чтобы получить тепловую энергию из зоны эффекта Юткина. Объемом емкости будет заштрихованная площадь, показанная на рис. 1, X.

При наличии ЭГЭ температура жидкости возрастает несоизмеримо быстрее затраченной на ЭГЭ электроэнергии, что позволяет строить на данном эффекте высокоэффективные нагревательные приборы [4]. Данное свойство нагрева проявляется совместно с вышеуказанным

свойством локального повышения давления, что делает целесообразным использование одновременно двух этих свойств (рис. 2). Для практического осуществления получения тепловой энергии из эффекта Юткина воспользуемся устройством, предложенным в работе [5]. Отличие предлагаемой установки от установки Дудышева В. Д. [5] заключается в использовании трех герметических объемов 1, 8, 9 для получения тепловой энергии из зоны Д, Г, В (рис. 1, Е) не имеющих кавитатора (рис. 2). Здесь возникает трудность с выбором герметического объема 9 (рис. 2). В предлагаемой конструкции этот объем выбирается с помощью схемы Максвелла и уравнения Ван-дер-Ваальса [6]:

$$\left(p + \frac{a}{V_{\mu}^2} \right) (V_{\mu} - b) = RT,$$

где p — давление, оказываемое на газ извне (равное давлению газа на стенки сосуда), a и b — константы Ван-дер-Ваальса, имеющие для разных газов различные значения, определяемые опытным путем. В случае если давление выражено в ньютонах на квадратный метр, а объём — в кубических метрах на киломоль, то константа a имеет размерность $n - м^4/кмоль^2$, а константа $b - м^3/кмоль$. Иногда константу a выражают в $ат^*л^2/моль^2$, а константу $b -$ в $л/моль$.

Ниже приведем установку теплогенератора, работающую без кавитатора.

Объемы 1,8,9, как уже отметили, определяются с помощью схемы Максвелла и уравнением Ван-дер-Ваальса.

Принцип работы установки. Сущность генерации тепла данным устройством заключается в следующем. В результате электрических разрядов в жидкости и следующих за ним электрогидравлических ударов возникает кавитация, и жидкость нагревается. Дело в том, что вследствие циклических электрических разрядов в жидкости между электродами образуется плазменная зона Е (рис. 1),

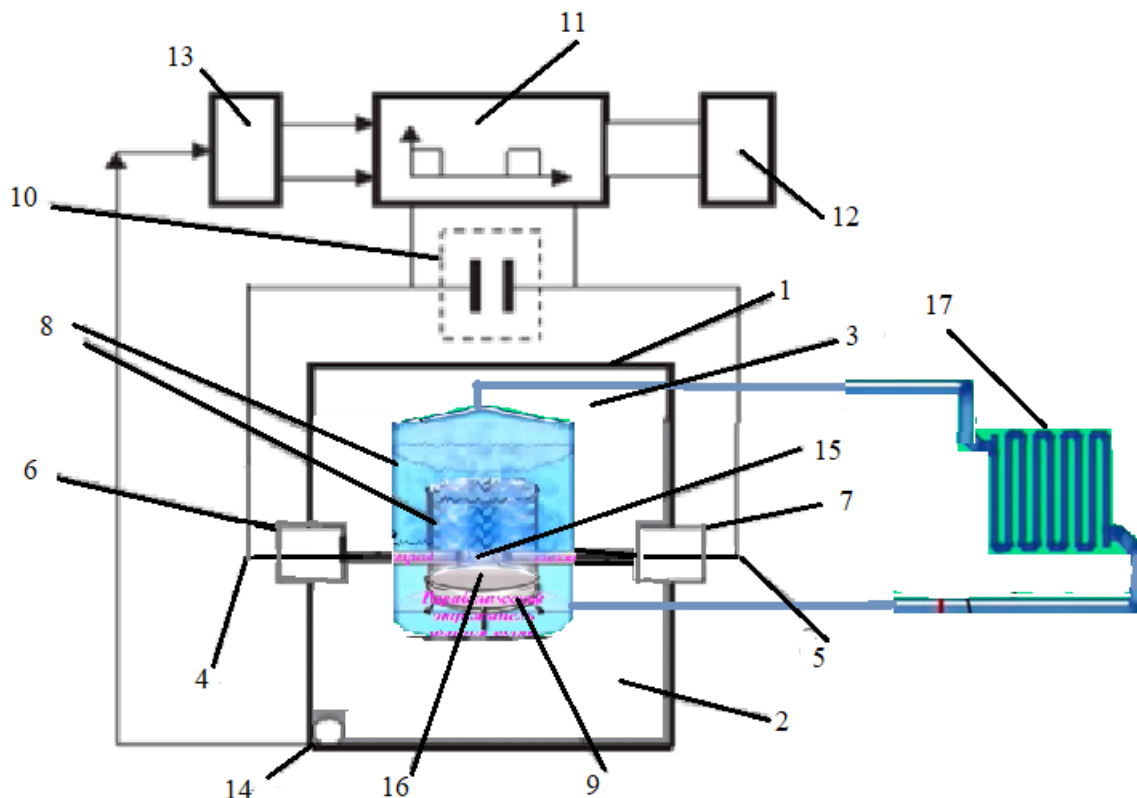


Рис. 2. Установка получения тепла с помощью ЭГЭ без кавитатора: 1 — емкость герметичная с жидкостью; 2,3 — воздушная полость; 4,5-электроды; 6,7-электрические изоляторы; 8,9 — герметические емкости для получения тепловой энергии; 11 — преобразователь напряжения; 12-первичный источник электроэнергии; 13 — система управления частотой и амплитудой электрических импульсов; 14 — датчики температуры, давления; 15 — зона электрического разряда; 16 — зона испарения жидкости; 17 — получение тепловой энергии.

затем в этой зоне практически мгновенно возникает парогазовая полость высокого давления, с энергией в десятки раз больше, чем потраченная на электрический разряд. Выделенная в процессе электрической молнии и ЭГЭ — удара энергия давления пара и химическая энергия H_2 -пароопливающего газа из жидкости приводит к волнам высокого давления в жидкости и ее интенсивному нагреву через кавитацию сгорание H_2 -парагаза. В результате, поскольку после каждого импульсного электрического разряда в жидкости образуется новая H_2 — паровая полость, то следует новый взрыв после поджига H_2 и последующая волна давления жидкости. При движении этой волны образуется мощная кавитация на герметических емкостях 8,9. Вследствие интенсивного схлопывания кавитационных пузырьков и сгорания H_2 -парагаза в жидкости выделяется значительная тепловая энергия. Это энергия через подается 17 получателю. Интенсивность тепловыделения в жидкости регулируется частотой, амплитудой и длительностью импульсов напряжения.

Расчет эффективности установки ЭГЭ [4].

Как известно, электролиты эффективно преобразуют электроэнергию в тепло с КПД, близким к 100%. Однако есть возможность получить аномально высокую тепловую энергию из воды с применением эффекта Юткина и кавитации. По нашим измерениям и расчетам его эффектив-

ность (коэффициент эксергии) выше единицы. Допустим, вычислим тепловую энергию воды за 30 мин нагрева.

Опыты состояли в нагреве 5 литров воды установкой СГЭД разрядником и блоком высокого напряжения (ВН) с исходной температурой $10^\circ C$ до $60^\circ C$ за 30 мин. Проблемная мощность из сети на блок электроники ВН составляет порядка 200 ватт, входной эл. ток примерно 0.9 А, при напряжении 220 В, 50 Гц. Входная электрическая мощность составляет 200 Вт. Значит за 30 мин из электросети взято электроэнергии:

$$W = 200 \cdot 30 \cdot 60 = 360 \text{ кДж}$$

Далее рассчитаем примерно тепловую энергию, выделяемую в воде (5 литров) в процессе ее нагрева за 30 мин от ЭГД ударов и кавитации. Расчет тепловой энергии производится по формуле

$$Q = c_1 m_1 (t - t_1)$$

В воде массой 5 кг за полчаса нагрева выделенная тепловая энергия составила 1000 кДж.

$$Q = c_1 m_1 (t - t_1) = 4200 \cdot 5 \cdot 50 = 1050 \text{ кДж}$$

Здесь:

Q — тепловая энергия (Дж)

c — теплоемкость воды 4200 (Дж/кг·Град) _

t — t₁ — разность температур воды до и после нагрева = 60-10=50

m₁ — масса воды = 5 кг.

Сравним энергию, затраченную на нагрев воды и выделенную тепловую энергию в воде с помощью ЭГД эффекта Юткина.

Потраченная энергия за 30 мин — 360 кДж.

Выделенная энергия 1050 кДж. Значит коэффициент эксергии = $1050 \text{ кДж} : 360 = 2.9$ или 290%.

Выходная тепловая мощность ЭГД теплогенератора 1050000: 1800 сек. (30 мин) = 583 Вт. А входная электрическая мощность = 200 Вт. Коэффициент эксергии = $583 : 200 = 2.915$ или 290%.

Выводы. Показана перспективность использования электрогидравлического эффекта Юткина для создания эффективных безмашинных теплогенераторов нового поколения; Технология получения дешевого тепла без использования топлива:

— является эффективной энергосберегающей технологией теплоснабжения;

— имеет научно-техническую значимость;
— обладает огромным социальным значением;
— имеет коммерческие перспективы их массового внедрения в недалеком будущем.

Предложен ЭГЭ метод для одновременного дешевого получения тепловой, кинетической и электрической энергии без кавитатора. Предложен ЭГЭ метод перевода водяного пара в дешевое газообразное топливо и устройства для его осуществления. Предложены и показаны в конструкциях и обоснованы новые эффективные методы получения дешевого тепла, кинетической энергии и электроэнергии на основе эффекта Юткина. В случае доведения этих изобретений до опытно-промышленных образцов и серийного производства предложенные устройства уже вскоре могут широко применяться во многих сферах техники и энергетики.

Литература:

1. Кикоин, И. К., Кикоин А. К. Молекулярная физика. — М. Физматгиз, 1963 г., 500 стр.
2. Юткин, Л. А. Электрогидравлический эффект и его применение в промышленности «Л., Машиностроение, 1986 г.
3. Дудышев, В. Д. Новый метод преобразования энергии электрогидравлического удара — эффект Юткина в тепло и иные виды энергии. Новая Энергетика. 2005. № 1.
4. Дудышев, В. Д. Новый метод преобразования энергии электрогидравлического удара — эффект Юткина в тепло и иные виды энергии. Новая Энергетика. 2005. № 1. — База Данных Технологий. [Электронный ресурс] URL: sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/12645.html (дата обращения: 5.09.2016).
5. Дудышев, В. Д. Способ преобразования энергии электрогидравлического удара. Пат. РФ № 2157893, 1997 г.
6. Сивухин, Д. В. Общий курс физики. — М.: Наука, 1975. — Т. II. Термодинамика и молекулярная физика. — 519 с.

Обзор технических решений станций загрузки биг-бэгов сыпучими материалами

Егоров Дмитрий Сергеевич, студент

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

В данной статье проводится обзор технических решений затаривателей биг-бэгов, представленных на рынке, а также предлагается разработка альтернативного варианта технического решения затаривателя, предназначенного для эффективного выполнения работ по перегрузке сыпучих материалов из самосвалов в биг-бэги.

Ключевые слова: затариватели биг-бэгов, обзор, альтернативное решение.

Для транспортирования преимущественно сыпучих грузов широко применяются биг-бэги (мягкие контейнеры), которые имеют низкую стоимость, большой срок службы и устойчивы к механическим повреждениям. К числу основных операций с биг-бэгами относятся: операции по загрузке, транспортированию, штабелированию, хранению и разгрузке. При выполнении операций по загрузке биг-бэгов применяют различные специализированные устройства — затариватели (станции загрузки биг-бэгов).

Конструкции затаривателей разнообразны и отличаются в зависимости от вида сыпучего материала, загружаемого в биг-бэги, способа его подачи на станцию загрузки и типа применяемых мягких контейнеров. Не смотря

на разнообразие технических решений, применяемых в затаривателях, конструкции каждого из них в процессе работы решают схожие задачи. Так, каждая станция загрузки биг-бэгов, тем или иным образом, осуществляет забор сыпучего материала извне (из хранилищ, бункеров, открытых насыпей и др.) и транспортирует его к дозаторам и распределителям, которые, в свою очередь, подают сыпучий груз в один или несколько мешков, размещенных на специальной станции обработки биг-бэгов, которая выполняет функцию закрепления и удержания биг-бэгов во время их наполнения.

На практике существуют технические решения, в которых забор и подача материала в распределители и до-

затаривается вручную, без использования машин непрерывного транспорта. Иногда затариватели комплектуются устройствами, позволяющими транспортировать заполненные биг-бэги из зоны затаривания, например, с помощью ленточных или роликовых конвейеров.

В качестве систем, решающих задачи транспортирования сыпучего груза из хранилищ в дозаторы и распределители, часто используются ленточные и винтовые конвейеры различной конфигурации, реже — скребковые конвейеры и элеваторы. В качестве станции для закрепления и фиксации мягких мешков, как правило, используется рамная конструкция с двумя или четырьмя приспособлениями для их захвата и удержания, иногда с зоной для размещения поддонов и регулировкой захватов по высоте. Распределителями, зачастую, являются загрузочные воронки разных размеров, а дозаторы представляют

собой автоматические устройства, позволяющие отслеживать и регулировать объем груза, попадающего в биг-бэги. Транспортирование биг-бэгов в зону загрузки и выгрузка из нее могут осуществляться вручную или с помощью различных приспособлений и оснасток. Ниже представлен анализ некоторых типовых решений затаривателей биг-бэгов разных производителей.

На рисунке 1 изображено техническое решение затаривателя для биг-бэгов компании «АгроТехМаш-55» [1, 2], в котором система транспортирования сыпучего груза представлена ленточным конвейером. Устройством подачи материала в биг-бэг является загрузочная воронка, а станция обработки мешков представляет собой рамную металлоконструкцию с четырьмя крюкообразными захватами. В этом затаривателе мешки загружаются по одной штуке за цикл.



Рис. 1. Затариватель с подачей груза ленточным конвейером

На рисунке 2 изображено техническое решение затаривателя компании «МП СтройМеханика» [3]. В данном решении транспортирование груза из загрузочного бункера происходит с помощью наклонного винтового конвейера. Подача сыпучего груза в биг-бэги осуществляется через разгрузочный рукав винтового конвейера в трубопровод станции обработки биг-бэгов, представленной



Рис. 2. Затариватель с подачей груза наклонным винтовым конвейером и загрузочным бункером

в виде рамной конструкции с двумя захватами, в которой используется обеспыливающая система, для повышения эффективности работы при затаривании мешков. Захваты для фиксации биг-бэгов, в данном случае, имеют регулировку по высоте. Для удобства рабочего персонала предусмотрена лестница с рабочей площадкой. За один рабочий цикл производится загрузка одного мешка.



Рис. 3. Затариватель с подачей груза наклонным ленточным конвейером и системой дозирования подаваемого груза



Рис. 4. Затариватель с подачей груза наклонным скребковым конвейером и конвейерным распределителем

На рисунке 3 представлен затариватель компании «АстраПромМаш» [4, 5]. В этом решении транспортирование сыпучего материала из загрузочного бункера осуществляется наклонным ленточным конвейером с перфорированной лентой. В биг-бэги материал попадает через увеличенную разгрузочную воронку. Закрепление и фиксация биг-бэгов происходит с помощью рамного подвеса с четырьмя грузозахватами. Рамный подвес служит частью системы дозирования подачи груза в биг-бэги. За счет тензодатчиков на подвесе определяется вес наполняемого мешка, и система отключает конвейер, при достижении контрольного значения веса. Система транспортирования, распределитель и станция обработки биг-бэгов интегрированы друг с другом и представляют единую систему. Загрузка мешков происходит по одной штуке за цикл.

Затариватель компании «Полет» [6] (рис. 4) транспортирует крупнокусковой сыпучий груз из загрузочных



Рис. 5. Затариватель с подачей груза полого-наклонным скребковым конвейером и системой гашения динамических колебаний мешка.

Затариватель компании «ИнтерАгро» [7], изображенный на рисунке 5, транспортирует груз к распределителю с помощью скребкового полого наклонного конвейера, оснащенного загрузочной воронкой в начале трассы. Распределителем является разгрузочный рукав с возможностью регулировки высоты опускания. Станцией обработки биг-бэгов служит рамная конструкция с четырьмя грузозахватами и зоной для размещения поддонов. Грузозахваты станции расположены в удалении от петель биг-бэга и обеспечивают их натяжение, с целью снижения динамических явлений при затаривании. Система транспортирования, распределитель и станция обработки биг-бэгов представляют единую систему. Загрузка мешков происходит по одной штуке за цикл.

На рисунке 6 представлена станция загрузки биг-бэгов компании «Клён-агро» [8]. В этом техническом решении затаривателя материал к биг-бэгу транспортирует вертикальный элеваторный транспортер, оснащенный загрузочным окном в нижней точке трассы ковшей. Распреде-

лителей к распределителю с помощью наклонного скребкового конвейера. Распределителем является ленточный конвейер, производящий движение поочередно в обе стороны, в зависимости от того, с какой стороны наполнился биг-бэг. Также частью распределителя являются разгрузочные рукава с регулировкой высоты опускания разгрузочного отверстия, в которых регулировка производится отдельным приводом, по средствам роликов и грузовых лент. Станция обработки биг-бэгов представляет собой рамную металлоконструкцию с восемью грузозахватами, для навешивания двух мешков, по четыре с каждой стороны, с возможностью регулировки их вылета по высоте. В конструкции данного затаривателя в качестве опор используются колеса, с целью повышения мобильности установки. Система транспортирования, распределитель и станции обработки биг-бэгов интегрированы и представляют единую систему. Мешки загружаются по две штуки за цикл.



Рис. 6. Затариватель с подачей груза вертикальным элеваторным конвейером и модульной мобильной станцией обработки биг-бэгов.

лителем служит разгрузочная воронка самого элеватора, а станцией обработки биг-бэгов является рамная металлоконструкция на колесах с четырьмя захватами. Захваты расположены на подвешенной траверсе, с помощью которой организуется регулировка по высоте. Эта станция загрузки биг-бэгов модульного типа, в ней система транспортирования грузов и станция обработки биг-бэгов, разделены и не связаны напрямую друг с другом.

При работе с различными сыпучими материалами может возникнуть ряд задач, связанных с перегрузкой его из самосвалов в биг-бэги. Распространенным решением таких задач, при наличии на предприятии затаривателей биг-бэгов общего назначения, является цепь следующих операций: сваливание самосвалом сыпучего материала в зону загрузки биг-бэгов в виде открытой насыпи, затем перегрузка рабочим персоналом, с помощью инструментов малой механизации (лопат, тележек, скребков), этого сыпучего груза в систему транспортирования затаривателя и далее по каналам станции загрузки, непосред-

ственно, затаривание биг-бэгов. Если же на предприятии отсутствуют станции загрузки биг-бэгов, то песок из открытых насыпей в мешки перегружается рабочим персоналом вручную при помощи инструментов малой механики.

Для решения задач по перегрузке сыпучих грузов из самосвалов в биг-бэги предлагается разработка специализированного технического решения станции загрузки биг-бэгов, предназначенного для эффективного решения подобных задач. Принцип работы такого затаривателя может заключаться в том, что самосвалы будут сваливать груз сразу во вместительный загрузочный бункер, выполняющий функции хранения и, возможно, первичного (грубого) просеивания сыпучих материалов. Далее, через разгрузочную воронку бункера,

груз будет попадать в систему транспортирования, представленную наклонным винтовым конвейером. Распределителем такого решения может служить система трубопроводов с заслоночным принципом распределения потоков, а функции станции обработки биг-бэгов выполнять рамная конструкция с двумя секциями для биг-бэгов, двенадцатью грузозахватами на каждой секции под различные типоразмеры биг-бэгов, выполненные в виде съёмной насадки для удобства транспортирования загруженных мешков из зоны затаривания, регулировкой вылета положения этой насадки по высоте и местом для размещения поддонов. Ниже, на рисунке 7, изображена 3D модель возможной конструкции такого специализированного затаривателя для решения поставленных задач.

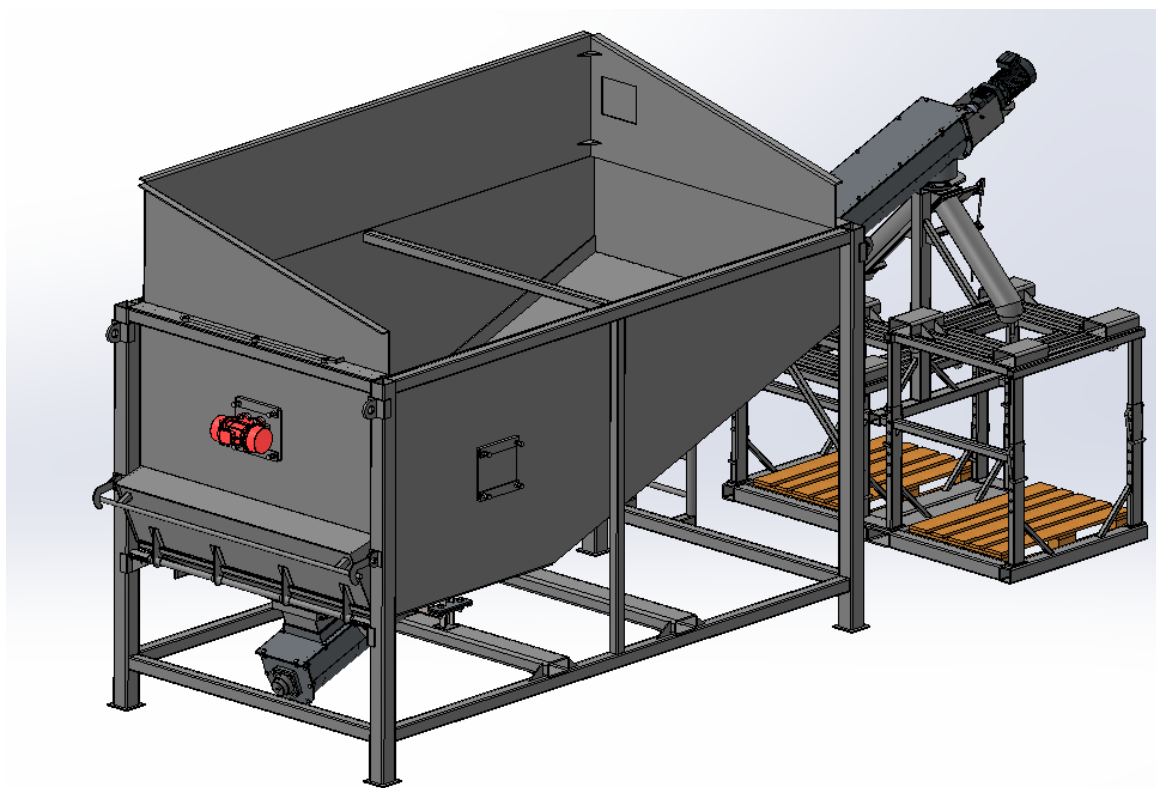


Рис. 7. Альтернативный вариант специализированного затаривателя

Для повышения эффективности выгрузки сыпучих материалов из бункера в винтовой конвейер можно предусмотреть систему специальных монтажных насадок для быстрых операций по установке и снятию технического вибратора в различных местах бункера. Для повышения удобства транспортирования бункера и станции обработки биг-бэгов можно предусмотреть специальные оснасточные крепления для вилочных погрузчиков, выполненные в виде стальных прямоугольных труб, а для удаления материала, полученного в процессе первичной грубой очистки сыпучих грузов — окно с запирающейся крышкой.

В заключение стоит отметить, что современные технические решения станций загрузки биг-бэгов, представленные на рынке, весьма разнообразны. Несмотря на то, что многие затариватели считаются универсальными и предназначены для решения задач по перегрузке сыпучих материалов в биг-бэги в разных условиях и при разных обстоятельствах, для более эффективного решения этих задач в определенных условиях стоит подбирать технические решения затаривателей, наиболее полно отвечающие требованиям технологического процесса выполнения работ по перегрузке сыпучих грузов в мягкие мешки.

Литература:

1. «Ассортимент компании АгроТехМаш-55». Дата просмотра 02.11.2021. <https://tm-55.ru/> Свободный доступ.
2. «Фасовочный аппарат для МКР в Смоленске». Дата просмотра 02.11.2021. https://www.avito.ru/smolensk/oborudovanie_dlya_biznesa/fasovochnyy_apparat_dlya_mkr_1837002606. Свободный доступ.
3. «Станция затаривания одностропных «Биг-Бэгов» серии «СтройПак» СЗ-1000А». Дата просмотра 02.11.2021. https://www.stroymehnika.ru/bigbag_sz1000a.php
4. «Промышленное оборудование АстраПромМаш». Дата просмотра 03.11.2021. <https://apm16.ru/> Свободный доступ.
5. «Продавец: Завод «АстраПромМаш»; Затариватель в БИГ-БЭГи». Дата просмотра 03.11.2021. <https://pskov.tiu.ru/p452475099-zatarivatel-big-begi.html>. Свободный доступ.
6. «Наполнитель контейнеров и биг-бегов НКБ-2» Дата просмотра 03.11.2021. <https://polag.ru/shop/oborudovanie-dlya-zakladki-i-vyemki-s-hraneniya-ovoshhej/napolniteli-kontejnerov-i-big-begov/napolnitel-kontejnerov-i-big-begov-nkb-2/> Свободный доступ.
7. «Наполнитель биг-бегов Allround BBF 01». Дата просмотра 03.11.2021. <https://interagro.info/product/predprodazhnaya-podgotovka/napolnenie-kontejnerov-i-big-begov/napolnitel-big-begov-allround-bbf-01/> Свободный доступ.
8. «МСНПП «Клен» завод — производитель сельхозтехники». Дата просмотра 03.11.2021. <https://клен-агро.рф/telezhka-dlya-kontejnerov-big-beg.html> Свободный доступ.

Расчет неразмывающих скоростей водного потока на дне и на откосе в грунтовых каналах

Ибодов Расулджон Каримович, стажер-преподаватель

Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства (Узбекистан)

В научной статье представлен расчет неразмывающих скоростей водного потока на дне и на откосе в грунтовых каналах.

Ключевые слова: мелкозернистость грунта, движение жидкости, моделирование, Ц. Е. Мирцхулава.

В начальной стадии проектирования одним из основных вопросов гидравлического расчета канала является определение значения допускаемой неразмывающей скорости, обеспечивающей устойчивость русла и долговечность сооружения. При правильном выборе значения неразмывающей скорости возможности плановых и глубинных деформаций русла канала, а также деформаций по его длине значительно сокращаются.

Изучение неразмывающих скоростей связано с исследованием руслового потока. Взаимодействие потока и русла изучается экспериментально-теоретическим путем, основанным на выявлении предельного равновесия отдельных частиц или начального момента их сдвига с дном.

По способу перемешивания наносы принято делить на взвешенные и влекомые. Взвешенные наносы перемещаются в потоке, и их движение поддерживается турбулентными перемещениями жидкости на любой высоте между дном и свободной поверхностью. Расчет транспорта взвешенных наносов сводится в конечном счете к определению мутности потока.

Влекомые наносы перемещаются в придонном слое потока. Их движение прерывно-качение или скачки чередуются у каждой частицы с периодом покоя.

В настоящее время существуют различные формулы для определения неразмывающих скоростей как чисто эмпирические, так и формулы, имеющие некоторое теоретическое обоснование.

К числу формул [1], имеющих теоретическое обоснование, относятся следующие формулы для несвязных грунтов, полученные Ц. Е. Мирцхулава на основании анализа условия равновесия сил, действующих со стороны турбулентного потока на неровности поверхности ложа канала, и сил сопротивления сдвигу и отрыву отдельной частицы из общей массы с учетом усталостных явлений в грунте:

$$g_{adm} = \left(\lg \frac{8,8h}{d_m} \right) \sqrt{\frac{\gamma_c [g(\rho - \rho_w)d_m + 2C_{yn}k_c]}{0,22\rho_w\gamma_g}}; \quad (1)$$

$$g_{\Delta adm} = 1,25 \sqrt{\frac{\gamma_c [g(\rho - \rho_\omega) d_m + 2C_{yn} k_c]}{0,22 \rho_\omega \gamma_g}}, \quad (2)$$

где C_{yn} — усталостная прочность на разрыв, учитывающая появление ощутимых сил сцепления при мелкозернистости грунта ($d < 0,25$ мм), для несвязного грунта приближенно $C_{yn} = 1,72 \cdot 10^{-4} / d_m$ (d_m в м), Па; k_c — коэффициент отклонения сил сцепления от среднего значения, обычно $k_c = 0,5$; γ_c — коэффициент условий работы, учитывающий влияние наносов в коллоидном состоянии на размывающую способность потока; γ_g — коэффициент перегрузки под влиянием пульсационного характера скоростей и других случаев изменения размывающей способности потока

$$\gamma_g = \left(g_{\Delta max} / g_{\Delta m} \right)^2,$$

где $g_{\Delta max}$, $g_{\Delta m}$ — соответственно максимальная мгновенная и осредненная (по времени) донные скорости.

С целью изучения размывающей скорости водного потока были проведены специальные лабораторные исследования на малом гидравлическом лотке (параметры лотка 13,6х 1,0х0,8 м) Каршинского инженерно-экономического института.

Методика проведения экспериментальных исследований полностью соответствовала методике Ц. Е. Мирцхулавы, изложенной в работе [1].

Исследовались на размыв песок диаметром $d \leq 0,315$ мм; $0,315 < d \leq 0,63$ мм; $0,63 < d \leq 1,25$ мм; $1,25 < d \leq 2,5$ мм; $2,5 < d \leq 5,0$ мм.

Для учета разницы значений опытными данными и вычисленными зависимостями, в формулах (1)-(2) введем корректировочные коэффициенты. После статической обработки для условий проведенного эксперимента получены следующие корректировочные коэффициенты для дна K_0 и для различных залеганиях откосов K :

$$\left. \begin{array}{l} \text{при } m = 0 \quad K_0 = 0,93; \\ \text{при } m = 2 \quad K = 0,76; \\ \text{при } m = 2,5 \quad K = 0,78; \\ \text{при } m = 3 \quad K = 0,83; \\ \text{при } m = 3,5 \quad K = 0,88. \end{array} \right\} \quad (3)$$

Учитывая соотношение (3) вместо зависимостей (1)-(2) получим следующие модифицированные зависимости для определения неразмывающих скоростей водного потока

Для дна

$$g_{adm} = K_0 \left(\lg \frac{8,8h}{d_m} \right) \sqrt{\frac{\gamma_c [g(\rho - \rho_\omega) d_m + 2C_{yn} k_c]}{0,22 \rho_\omega \gamma_g}}, \quad (4)$$

$$g_{\Delta adm} = 1,25 K_0 \sqrt{\frac{\gamma_c [g(\rho - \rho_\omega) d_m + 2C_{yn} k_c]}{0,22 \rho_\omega \gamma_g}}, \quad (5)$$

Для откоса

$$g_{adm} = K \left(\lg \frac{8,8h}{d_m} \right) \sqrt{\frac{\gamma_c [g(\rho - \rho_\omega) d_m + 2C_{yn} k_c]}{0,22 \rho_\omega \gamma_g}}, \quad (6)$$

$$g_{\Delta adm} = 1,25 K \sqrt{\frac{\gamma_c [g(\rho - \rho_\omega) d_m + 2C_{yn} k_c]}{0,22 \rho_\omega \gamma_g}}, \quad (7)$$

Сопоставления экспериментальных данных с вычисленными зависимостями (3) — (6) показывает близкое соответствие между ними.

Литература:

1. Мирцхулава, Ц. Е. Размыв русел и методика оценка их устойчивости. М.: Колос, 1967. — 179 с.
2. Караушев, А. В. Теория и методы расчета речных наносов — Л.: Гидрометеоздат, 1977. — 272 с.
3. Ибодов, Р. — Исследование по улучшению расчета неразмывающие скоростей потока воды в грунтовых каналах. «Сув ва ер ресурлари» 2021 г.

- Ибодов, Р.К. Методы проведения экспериментальных исследований в деформируемых грунтовых открытых руслах для определения донных наносов водотоков/Р.К. Ибодов. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 45 (387). — с. 4-5. — URL: <https://moluch.ru/archive/387/85099/>
- Исследование размывающих скоростей водного потока для несвязного грунта на дне и на откосе каналов. — Текст: электронный // Приволжский научный вестник: [сайт]. — URL: <http://www.eecca-water.net/file/Eshev-S.S.-Issledovanie-razmyvayuschih.pdf> (дата обращения: 14.11.2021).
- Эшев, С.С. Исследование размывающих скоростей водного потока для несвязного грунта на дне и на откосе каналов/С.С. Эшев. — Текст: электронный //: [сайт]. — URL: <https://yaznaniye.ru/a/dMyP1sNz???history=38&pfid=1&sample=21&ref=1> (дата обращения: 14.11.2021).

Применение методов системного инжиниринга и ТРИЗ для повышения характеристик радиолокационных станций загоризонтного обнаружения КВ-диапазона

Крауз Павел Викторович, студент магистратуры

Высшая школа системного инжиниринга Московского физико-технического института (г. Долгопрудный)

Соколов Константин Сергеевич, начальник Научно-тематического центра

ОАО «НПК «Научно-исследовательский институт дальней радиосвязи» (г. Москва)

Ввиду наличия необходимости совершенствования радиолокационных станций загоризонтного обнаружения коротковолнового диапазона волн (РЛС ЗГО КВ) в части увеличения точностных характеристик проводится анализ имеющихся возможностей по повышению точностных характеристик РЛС ЗГО КВ-диапазона с применением теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) и системного инжиниринга. Полученные результаты позволяют оценить оптимальное направление развития РЛС ЗГО для успешного решения поставленных задач.

Предложенное решение позволяет значительно повысить точностные характеристики РЛС ЗГО, преодолеть предел развития в данном направлении, усилить контроль качества получаемой информации. Также предлагаемое решение позволит наметить дальнейшие перспективы развития данного направления (РЛС ЗГО) не только в части увеличения точностных и качественных характеристик, но и возможности освоения новых рынков сбыта изделий, в том числе выпуск новой продукции.

Ключевые слова: радиолокация, ионосфера, систематические ошибки, радиолокационные измерения, короткие волны.

Основными особенностями условий работы загоризонтных радиолокационных станций коротковолнового диапазона (РЛС ЗГО КВ) является большое разнообразие помеховых условий [1]. Это связано с изменчивостью условий распространения радиоволн [1,2] и чрезвычайной загруженностью диапазона работой различных радиотехнических средств.

В загоризонтной (ЗГ) радиолокации активные неорганизованные помехи на входе приемного устройства обусловлены, как правило, большим количеством сигналов от посторонних радиостанций, промышленными и атмосферными помехами, а также галактическими шумами (собственные шумы приемника при этом не имеют существенного значения). Отсюда возникает актуальная задача борьбы с помехами различными методами. Рассмотрим несколько вариантов противоречий, возникающих при решении данной задачи.

1. Для успешного обнаружения объектов в загоризонтной радиолокации необходимо, чтобы уровень отраженного сигнала от цели превышал уровень широкополосных помех [2].

1.1 необходимо увеличить уровень отраженного сигнала от цели, увеличив излучаемую мощность (Рисунок 1).

Недостатком такого метода является огромная излучаемая мощность, увеличение цены производства и эксплуатации, негативное влияние на ионосферу.

1.2 использование метода резонансного лоцирования не применимо из-за специфики КВ радиолокации (отражение от ионосферы).

1.3 Применение метода когерентного накопления сигнала (сигнал складывается когерентно, шумы нет) Рисунок 2.

Таким образом, находится компромисс между временем когерентного накопления и расстоянием, пройденным объектом за время накопления.

Решение 1. Время когерентного накопления выбирается равным 5 сек. За это время, обнаруживаемый объект не успевает выйти из элемента разрешения, при скоростях до 900 км/ч.

Решение 2. Применение нескольких когерентных обработок, с различным временем когерентного накопления

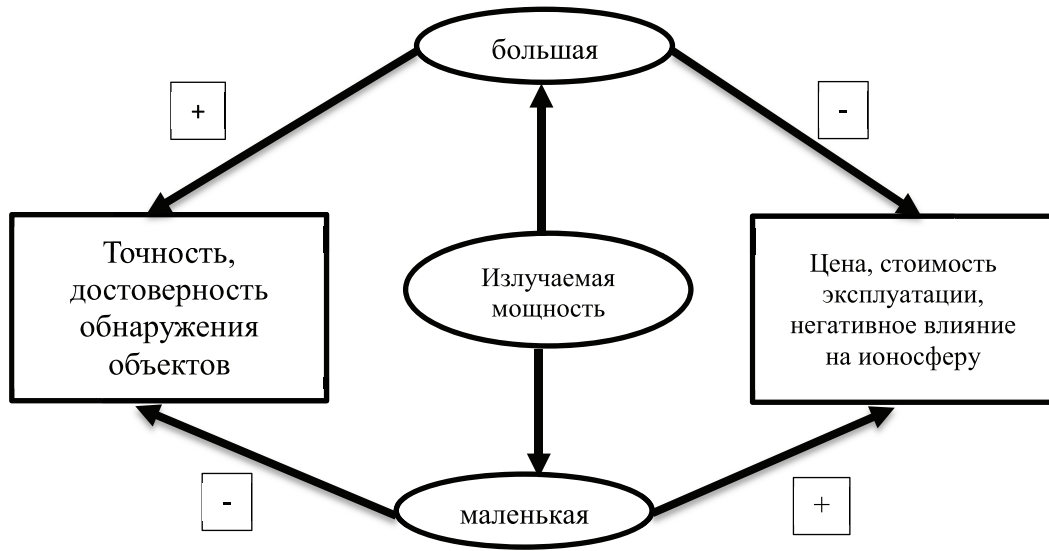


Рис. 1. Противоречие, связанное с излучаемой мощностью

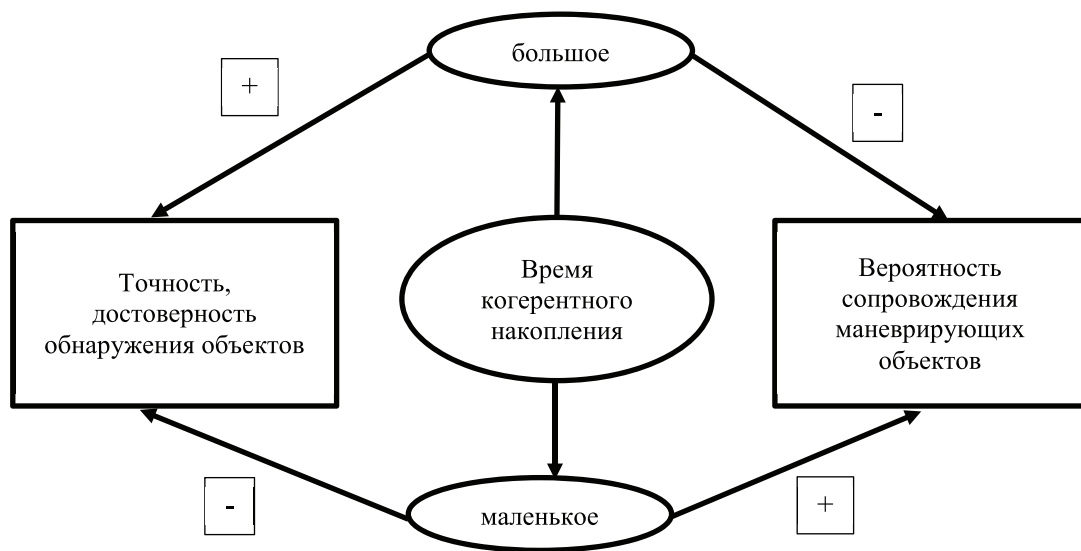


Рис. 2. Противоречие, связанное с когерентным накоплением сигнала

и параллельная обработка с последующим объединением информации.

2. В перспективе должны быть сняты противоречия, связанные с многомодовым распространением сигнала (особенности распространения КВ радиоволн в ионосфере).

2.1 При многомодовом распространении происходит снижение точности и достоверности обнаружения объектов, но при этом максимизируется уровень принятого сигнала. В другом случае уровень сигнала не максимально возможный, но распространение одномодовое.

2.2 Противоречия, связанные с дальнейшим увеличением точности посредством применения более точной модели ионосферы путем ее коррекции данными от внешних источников (вертикальные ионозонды, трансionoсферное зондирование, наклонное зондирование ионосферы) (Рисунок 4). Требуется организация каналов связи для поставки информации, получается разнесённая схема РЛС на огромной территории.

3 Возможные варианты решения противоречий.

3.1 Для решения противоречия, приведенного в п. п. 2.1, возможно разработка программного комплекса тре-

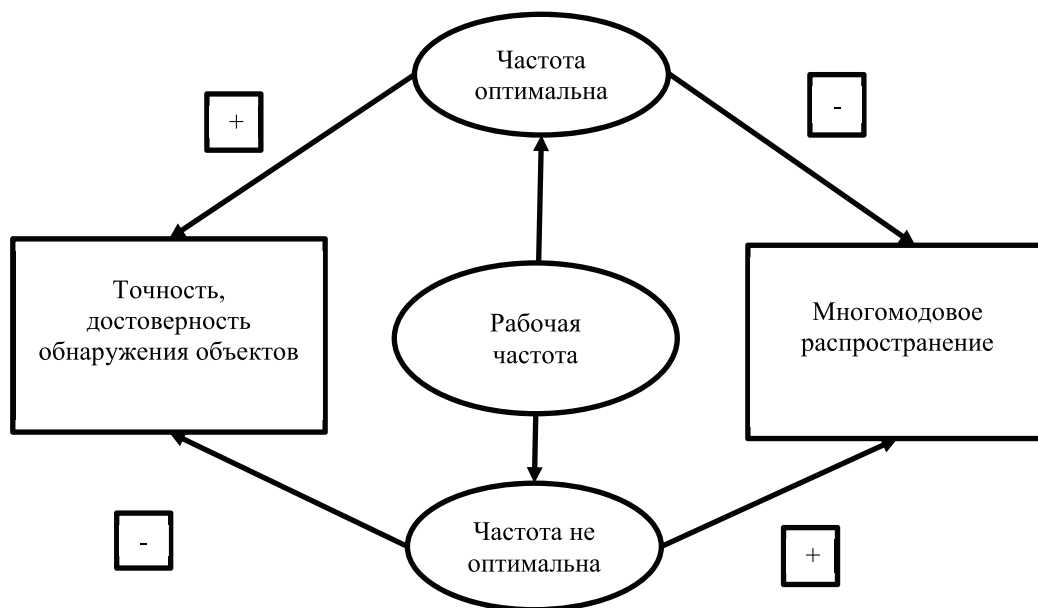


Рис. 3. Противоречие, связанное с выбором рабочей частоты

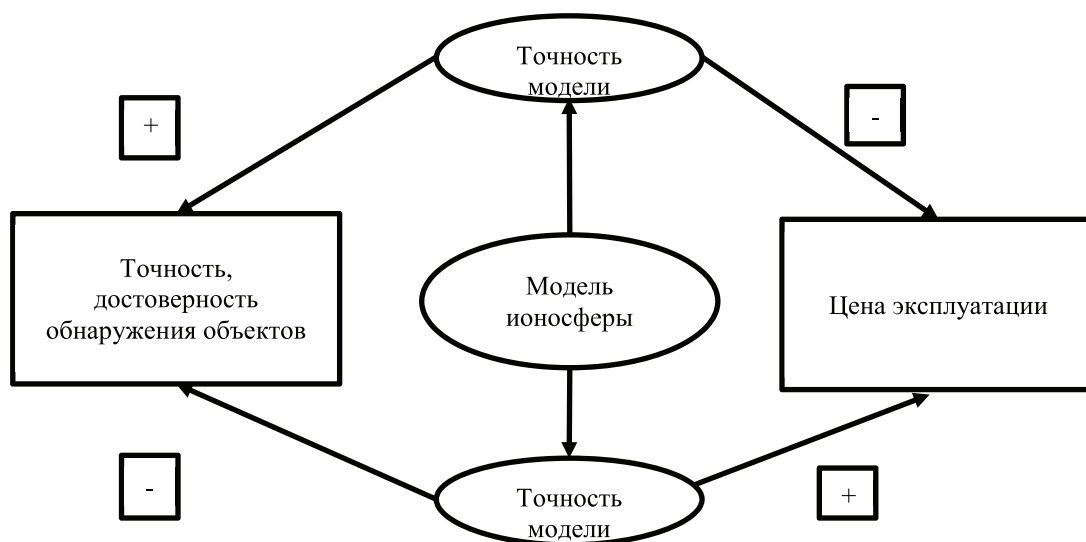


Рис. 4 Противоречие, связанное с более точной модели ионосферы

точной обработки, в котором будут сопоставляться все обнаруженные объекты друг с другом и по некоторым признакам будут вычисляться ложные объекты, которые появились из-за многомодового распространения [3,4].

3.2 Для противоречия из п. п. 2.1 так же возможно идентификация обнаруженных объектов с эталонными, при их наличии, с последующим вычислением ошибки (дельты) и распространением ее на другие объекты, тем самым уменьшая среднюю ошибку. А также это должно позволить решить проблему многомодовости.

3.3 Для решения противоречия из п. п. 2.2 возможно путем коррекции модели ионосферы коэффициентами (дельтами), полученными при решении противоречия 2.1 методом 3.2.

Таким образом, на рисунке 5 показан результирующий вариант схемы развития средств РЛС КВ. Как видно из рисунка, для дальнейшего развития средств загоризонтного обнаружения возможно применение сложных сигналов, вспомогательных источников информации и третичная обработка информации.



Рис. 5. Результирующая схема развития средств загоризонтного обнаружения

Литература:

1. Альперт, Я. Л. «Распространение электромагнитных волн и ионосфера». — М., Наука, 1972.
2. Фабрицио Джузеппе А., изд. Техносфера 2018 г., 936 л., «Высокочастотный загоризонтный радар. Основопологающие принципы, обработка сигналов и практическое применение».
3. Радиоинфоком 2015 г. МГТУ МИРЭА, «Отождествление трасс воздушных объектов по информации, получаемой от различных источников», Крауз П. В.
4. Военно-научная конференция «Проблемные вопросы создания, развития и применения систем разведки и контроля воздушного пространства и организации его использования авиацией ВС РФ и пути их решения» 2017 г., «Объединение траекторных данных от различных источников», Крауз П. В.

Когерентный и дифференциальный методы пространственного кодирования сигнала

Похомова Вероника Вадимовна, студент магистратуры;
 Дорошенко Дарья Вячеславовна, студент магистратуры
 Рязанский государственный радиотехнический университет имени В. Ф. Уткина

МIMO (Multiple Input Multiple Output) — способ передачи сигнала, при котором передача данных осуществляется за счет использования нескольких антенн [1].

В системах MIMO наблюдается высокая пропускная способность. Это происходит за счет того, что каждая пара передающая — принимающая антенны воспринимается как отдельный канал передачи данных. За счет сокращения корреляции между соседними принимаю-

щими антеннами и соседними передающими антеннами достигается эффективное использование нескольких антенн. Если длина волны передаваемого сигнала гораздо меньше, чем расстояние между антеннами, то корреляция между ними минимальна. Исходя из этого MIMO стараются применять в системах, где частоты передачи выше 1 ГГц (при таком условии длина волны входит в диапазон от десятков сантиметров до нескольких миллиметров).

На рисунке 1 продемонстрирована система MIMO, которая использует 4 передающие и 4 приемные антенны. Передаточные характеристики между парой передающая антенна — принимающая антенна различаются из-за их ге-

ометрического расположения. Такие характеристики выражаются математически в виде комплексных коэффициентов передачи, которые отражают изменения в фазе и амплитуде сигнала во время его распространения между антеннами.

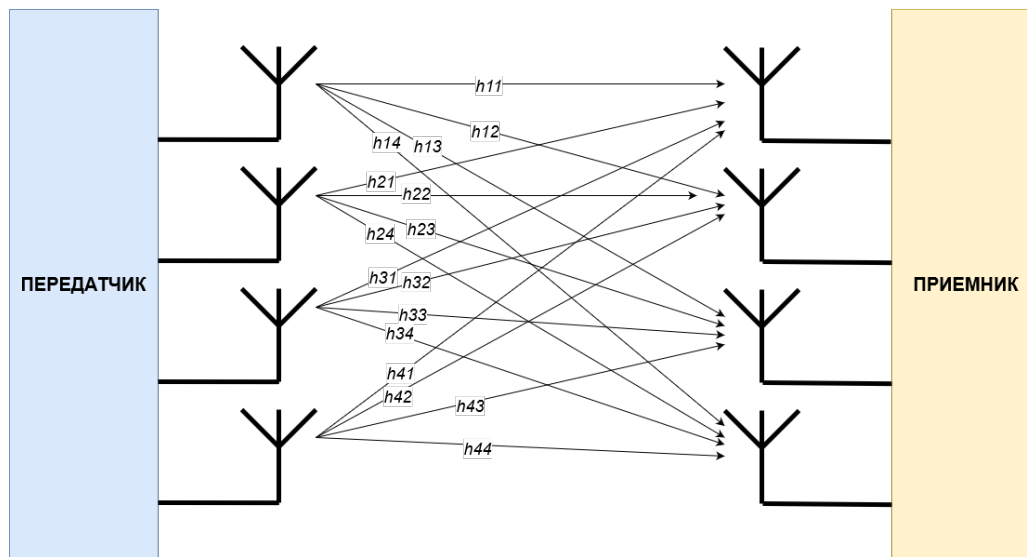


Рис. 1. Иллюстрация схемы MIMO 4x4

На рисунке 1 коэффициенты показаны в формате h_{ij} , где i — индекс передающей антенны, j — индекс принимающей антенны. Чтобы построить модель канала, коэффициенты требуется упорядочено собрать в матрице H [2].

$S = [s_1..s_M]$ — вектор передаваемых сигналов;

M — количество передающих антенн;

$Y = [y_1..y_N]$ — вектор принимаемых сигналов;

N — количество принимающих антенн;

$V = [v_1..v_N]$ — аддитивный шум.

Следовательно, модель MIMO-системы выглядит следующим образом:

$$Y = H * S + V \tag{1}$$

Основываясь на формуле 1 можно построить алгоритм обработки сигналов со стороны приемника. Чтобы решить систему уравнений, которая представлена в формуле 1, приемник должен обладать информацией о канале (матрице H). Для решения этой задачи используются определенные пилот-сигналы, которые известны приемнику. При анализе реакции на пилот-сигнал, приемник способен выявить свойства канала.

На практике очень часто используются модуляционные символы амплитудно-фазовой или фазовой модуляции в качестве передаваемых символов (s_i).

Основное преимущество MIMO — возможность работы множества абонентов одновременной и высокая пропускная способность.

В 1942 году Петерсон запатентовал концепцию разнесенного приемника, который использует разнообразие канальных коэффициентов [3]. В 1973 году Смит запатентовал определенную концепцию, при которой происходит пространственное разделение принятого сигнала.

В 1987 году Винтерс вывел эргодическую емкость каналов MIMO (Multiple Input Multiple Output). Изучение каналов с одним входом и одним выходом (SISO — single-input single-output) с двойной поляризацией положило начало вышеописанным исследованиям. Такие каналы эквивалентны каналам MIMO $2x^2$.

SMX-архитектура (Spatial multiplexing) хорошо демонстрирует себя в сценариях с большим количеством преотражений, благодаря практически полной независимости путей распространения сигнала. SMX архитектура также известна под названием BLAST (Bell Laboratories). В данном способе определенное количество независимых символов (M) передается и принимается таким же количеством антенн.

В схеме SMX происходит усиление полезного сигнала за счёт мультиплексирования, тогда как в схеме пространственно-временного блочного кодирования (OSTBC) усиление происходит за счет диверсификации. Простая схема OSTBC накладывает 2 символа амплитудно-фазовой манипуляции на пространственно-временную матрицу размерности $2x^2$. Встроенные символы разделены на два временных интервала. Вышеописанным системам свойственен компромисс между диверсификацией и мультиплексированием. Схема OSTBC также дает возможность избежать межканальных помех в приемнике за счет индивидуальности кодовых слов OSTBC.

В последнее время широкое распространение получили разработки фазированных антенных решеток, позволяющих формировать произвольную диаграмму направленности. Схема BF (Beam-forming) улучшает полученное SNR (Signal-to-Noise Ratio) и эффективность использования спектра, а также межпользо-

вательские помехи, который известны как усиление BF [4]. Одна из простейших схем формирования диаграммы направленности — сопряжённая, при которой кодовые слова домножаются на эрмитиан матрицы канальных коэффициентов. [5]. В частности, если предположить, что большое количество передающих антенн

на базовой станции сходится к диагональной форме в среднем, то это приводит к их беспрепятственному обнаружению на пользовательском терминале. Таким образом, эта структура облегчает передачу и прием невысокой сложности, даже если используется большое количество антенн.

Литература:

1. Y. A. Chau and S.-H. Yu, «Space modulation on wireless fading channels,» in IEEE Vehicular Technology Conference, Atlantic City, NJ, USA, Oct. 7-11, 2001.
2. R. Mesleh, O. Hiari, A. Younis, and S. Alouneh, «Transmitter design and hardware considerations for different space modulation techniques,» IEEE Transactions on Wireless Communications, vol. 16, no. 11, pp. 7512-7522, 2017.
3. H. O. Peterson, «Diversity receiving system,» U.S. Patent 2290992, 1942.
4. J. G. Proakis and M. Salehi, Digital Communications, 5th ed. McGraw-Hill, 2008.
5. S. Yang and L. Hanzo, «Fifty years of MIMO detection: The road to large-scale MIMOs,» IEEE Communications Surveys & Tutorials, vol. 17, no. 4, pp. 1941-1988, 2015.

Перестановочная модуляция и ее разновидности

Похомова Вероника Вадимовна, студент магистратуры
Рязанский государственный радиотехнический университет имени В. Ф. Уткина

В 1965 г. Д. Слепьян предложил концепцию *перестановочной модуляции* [1]. Передача информации в схемах с перестановочной модуляцией осуществляются путем перестановки порядка набора символов. В оригинальной перестановочной модуляции кодовое слово $s^{(1)} = R^{M \times 1}$ определяется формулой:

$$s^{(1)} = M \text{ строк} \left\{ \begin{array}{l} M_1 \text{ строк} \left\{ \begin{array}{l} \mu_1 \\ \dots \\ \mu_1 \end{array} \right. \\ M_2 \text{ строк} \left\{ \begin{array}{l} \mu_2 \\ \dots \\ \mu_2 \end{array} \right. \\ \dots \\ M_k \text{ строк} \left\{ \begin{array}{l} \mu_k \\ \dots \\ \mu_k \end{array} \right. \end{array} \right. , \tag{1}$$

где у нас есть целое число $M=M_1+M_2+\dots+M_k$ и вещественное число значения $\mu_1 < \mu_2 < \dots < \mu_k$.

В уравнении (1), μ_1 повторяется M_1 раз. Затем другие кодовые слова генерируются путем перестановки чисел $s^{(1)}$.

Мощность множества возможных кодовых слов N_c рассчитывается по формуле 2:

$$N_c = \frac{M!}{M_1!M_2!\dots M_k!} \tag{2}$$

Мощность множества возможных кодовых слов увеличивается с факториальным порядком.

Фазово-импульсная модуляция и импульсно-кодовая модуляция являются частными случаями перестановочной модуляции. В частности, в фазово-импульсной модуляции кодовые слова генерируются следующим исходным кодовым словом:

$$s_0 = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}^T \in R^4, \tag{3}$$

где символам из матрицы {0;0;0} соответствует значение $M_1 = 3$, а символу {1} соответствует значение $M_2=1$. Следовательно, $M=M_1+M_2=4$ и

$$(\mu_1; \mu_2) = (0; 1).$$

$$N_c = M! / (M_1! \times M_2!) = 4! / (3! \times 1!) = 4. \tag{4}$$

Основываясь на формуле 4, благодаря перестановке четырех чисел можно сгенерировать следующие кодовые слова:

$$\begin{aligned} s^{(1)} &= [0 \ 0 \ 0 \ 1]^T; \quad s^{(2)} = [0 \ 0 \ 1 \ 0]^T; \\ s^{(3)} &= [0 \ 1 \ 0 \ 0]^T; \quad s^{(4)} = [1 \ 0 \ 0 \ 0]^T. \end{aligned} \tag{5}$$

Кодовые слова в формуле (5) также соответствуют и кодовым словам в схеме пространственной модуляции, в которой используется только одна из нескольких антенн в определенный момент времени передачи. Аналогичным образом хорошо известная схема фазово-импульсной кодирует входные биты временной позицией импульса. Таким образом, схема пространственной модуляции — это пространственный аналог схемы фазово-импульсной модуляции, которая отображает информационные биты во временной области.

Разберем еще один пример. В формуле 6 описывается начальное кодовое слово:

$$a_1 = [1; 2] \in Z^2. \tag{6}$$

Тогда мощность возможных кодовых слов рассчитывается по формуле:

$$N_c = 2! / (1! * 1!) = 2. \tag{7}$$

Исходя из формулы 7 два кодовых слова перестановочной модуляции задаются формулами $a_1 = [1; 2]$ и $a_2 = [2; 1]$. Предположим, что мы отображаем векторы a_1 и a_2 на пространственно-временной матрице, после чего задаем примерный набор кодовых слов:

$$A_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}; A_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}. \tag{8}$$

В линейной алгебре каждая матрица из формулы (8) называется перестановочной матрицей. Из формулы 8 можно показать, что перестановочные матрицы являются базисом STBC-модуляции, основанной на пространственной модуляции, и ее дифференциального аналога.

Гибридная перестановочная модуляция: классическая схема перестановочной модуляции конвертирует входные биты в перестановочные последовательности, тогда как гибридная схема перестановочной модуляции делит биты на входе на две части [2]. В данном случае первые биты используются для выбора набора частот, пока остальные биты используются для генерации символов стандартной амплитудной и фазовой манипуляции, которые переносятся выбранными частотами [3].

В отличие от распространенных схем модуляции, гибридная схема перестановочной модуляции отображает предоставленную последовательность в частотной области, по аналогии с классической концепцией перестановочной модуляции. Если отобразить перестановочную последовательность в частотной области, гибридная схема перестановочной модуляции становится эквивалентна обобщенной пространственной модуляции (GSM), которая представляет собой когерентную MIMO-схему [4].

В этой статье концепция перестановочной модуляции интерпретируется в обобщенном виде. Существует большое разнообразие схем перестановочной модуляции, благодаря которым передаются дополнительные биты за счет выбора расширяющей последовательности, индекса поднесущей, передающей антенны, дисперсионной и перестановочной матрицы. Эти схемы обычно основываются на базовой перестановке структуры. Поэтому допустимо относить эти схемы к перестановочной модуляции.

Произвольную модуляцию можно отнести к перестановочной, если в ее основе лежит следующая комбинационная матрица:

$$C_{M,P} = \begin{bmatrix} 1 & C_{M-1,P-1} \\ 0 & C_{M-1,P} \end{bmatrix} \in B^{\binom{M}{P} \times M}, \tag{9}$$

где из множества M выбирается P произвольных элементов, 0 — это нулевой вектор длины $\binom{M-1}{P}$, 1 — это единичный вектор длины $\binom{M-1}{P-1}$.

Таким образом, матрица в формуле 9 отражает состояние включения-выключения произвольных элементов, таких как передающие антенны или индексы поднесущих. Например, если мы рассмотрим случай

$(M; P) = (4; 1)$, то комбинационная матрица принимает следующий вид [5]:

$$C_{4,1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \in B^{4 \times 4}, \tag{10}$$

где каждая строка соответствует заданным кодовым словам SSK, представленных в формуле (5). Кроме того, для случая $(M; P) = (4; 2)$ комбинированная матрица имеет следующий вид:

$$C_{4,1} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix} \in B^{4 \times 4} \tag{11}$$

где каждая строка соответствует кодовым словам перестановочной модуляции, произведенных от последовательности $s^{(1)} = [0 \ 0 \ 1 \ 1]^T$, т. е.

$(M1; M2) = (2; 2)$.

Поскольку количество кодовых слов в перестановочной модуляции увеличивается с ростом факториального порядка, как указано в формуле 2, перестановочная модуляция была применена к носителям хранения данных для увеличения емкости.

Например, перестановочная модуляция и ее разновидности применяются для стеганографии, объемной голографической памяти, флеш-памяти и для твердотельных хранилищ.

Независимо от концепции перестановочной модуляции в 1991 г. была предложена иная концепция модуляции для расширения спектра [6].

В основном на перестановочной модуляции способе расширения спектра осуществляется выборка P из M последовательностей перестройки. Такой способ называют методом расширения спектра посредством *параллельной комбинаторики*. К этой концепции можно отнести

обычную связь с расширенным спектром, где выбирается только $P = 1$ из M последовательностей.

На основе концепции параллельной комбинаторики, была предложена схема OFDM-модуляции с ее использованием, где из набора поднесущих выбирается конкретная комбинация. Поскольку набор комбинаций поднесущих соответствует комбинационной матрице из формулы 9, то такая схема рассматривается как один из видов перестановочной модуляции. Концепция параллельной комбинаторики была исследована в контексте широкополосных беспроводных сетей.

С 2009 года схема OFDM с перестановочной модуляцией стала привлекать научный интерес, потому что данный вид модуляции улучшает как частотное разнесение, так и выигрыш от кодирования по сравнению с обычной OFDM-модуляцией. В 2015 году была предложена модуляция с переменным полиномом перестройки частоты, которую можно отнести к виду перестановочной модуляции. [7]

Литература:

1. D. Slepian, «Permutation modulation,» Proceedings of the IEEE, vol. 53, no. 3, стр. 228-236, 1965.
2. W. Li, Study of hybrid permutation frequency phase modulation. Master Thesis, University of Ottawa, 1996.
3. A. Yongacoglu и W. Li, «Hybrid permutation frequency phase modulation,» in IEEE Canadian Conference on Electrical and Computer.
4. J. Jeganathan, A. Ghayeb, и L. Szczecinski, «Generalized space shift keying modulation for MIMO channels,» in IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications, Cannes, France, Sept. 15-18, 2008.
5. P.K. Frenger и N. A. B. Svensson, «Parallel combinatory OFDM signaling,» IEEE Transactions on Communications, vol. 47, no. 4, pp. 558-567, 1999.
6. S. Sasaki, J. Zhu, и G. Marubayashi, «Performance of parallel combinatory spread spectrum multiple access communication systems,» in IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications, London, UK, Sept. 23-25, 1991.
7. G. Kaddoum, Y. Nijssure, and H. Tran, «Generalized code index modulation technique for high-data-rate communication systems,» IEEE Transactions on Vehicular Technology, vol. 65, no. 9, pp. 7000-7009, 2016.

Комплексная вкусоароматическая добавка для вафельных листов

Чекмарева Екатерина Алексеевна, студент магистратуры;
Николаева Юлия Владимировна, кандидат технических наук, доцент;
Тарасова Вероника Владимировна, кандидат технических наук, доцент;
Нечаев Борис Петрович, кандидат технических наук, доцент
Московский государственный университет пищевых производств

В статье дано обоснование выбора рецептурных компонентов комплексной пищевой добавки для вафельного листа, обеспечивающих структурно-механические свойства и заданные органолептические характеристики. Комплексные пищевые добавки просты в применении, благодаря им можно добиться нужных органолептических и физико-химических характеристик, сбалансированного вкуса и аромата пищевого продукта при минимуме технологических операций. Натуральные микроингредиенты в составе комплексных добавок обеспечивают развитие инноваций в соответствии с тенденциями настоящего времени.

Ключевые слова: комплексная пищевая добавка, вафельный лист, органолептические свойства, природный сухой экстракт, микроингредиенты.

Complex flavor additive for waffle sheets

Chekmareva Ekaterina Alekseevna, student master's degree;
Nikolaeva Yuliya Vladimirovna, candidate of technical sciences, associate professor;
Tarasova Veronika Vladimirovna, candidate of technical sciences, associate professor;
Nechaev Boris Petrovich, candidate of technical sciences, associate professor
Moscow State University of Food Production

The article substantiates the choice of prescription components of a complex food additive for wafer sheets, which provide the formation of structural and mechanical properties and specified organoleptic characteristics. Complex food additives are easy to use, thanks to them it is possible to achieve the desired organoleptic and physicochemical characteristics, balanced taste and aroma of the food product with a minimum of technological operations. Natural micro-ingredients in such additives ensure the development of the innovation process in accordance with the trends of the present time.

Keywords: complex food additive, wafer leaf, organoleptic properties, natural dry extract, micro-ingredients.

Последние десятилетия характеризуются расширением ассортимента привычных и традиционных продуктов питания. Наибольшим спросом у потребителей пользуются мучные кондитерские изделия, которые зачастую выполняют роль перекуса между основными приемами пищи. Среди продуктов этой группы большой популярностью пользуются вафли. От этого вида кондитерских изделий, прежде всего, ожидаются «интересные» аромат и вкус. Вафли могут привлечь внимание не только начинкой, но и самими вафельными листами, которые выступают дополнительной «нотой» вместе с начинкой и могут употребляться сами по себе как отдельный продукт [1, 2].

С целью придания пищевым продуктам заданных органолептических свойств широко применяются комплексные пищевые добавки, которые просты в использовании, и благодаря которым можно добиться нужных органолептических и физико-химических характеристик, сбалансированного вкуса и аромата при минимуме технологических операций [3].

Исходя из этого, целью исследований являлось разработка рецептуры комплексной пищевой добавки для совершенствования технологии вафельного листа.

Все сырье, применявшееся в исследованиях, по органолептическим и физико-химическим показателям качества соответствовало требованиям действующей нормативной документации.

На качество вафельного листа большое влияние оказывают микроингредиенты используемые в технологии. Выбор определенных видов муки, пищевых добавок или коммерческих препаратов обусловлен необходимостью получения продуктов с заданными технологическими свойствами.

Для внесения в рецептуру комплексной пищевой добавки использовали модифицированные крахмалы, лецитин, мальтодекстрины, сухие экстракты мяты, апельсина, малины. За основу был взят способ производства вкусоароматических пищевых добавок для различных отраслей пищевой промышленности [4].

В ходе исследований изучено влияние различных видов модифицированных крахмалов на получение основы ком-

плексной пищевой добавки заданной дисперсии. Модифицированный крахмал применяется в качестве носителя для вкусоароматического компонента, а также в составе вафельного листа формирует структуру и так называемую «хрусткость» готового изделия. На этом этапе исследований также определяли долю модифицированного крахмала в составе комплексной пищевой добавки.

В качестве носителя с модифицированным крахмалом использовали мальтодекстрины. Мальтодекстрины также влияли на вязкость полуфабрикатов, способствовали регулированию текстуры. Процентное содержание мальтодекстринов определяли экспериментально по физико-химическим характеристикам получаемой комплексной пищевой добавки.

В результате исследований по влиянию вносимых ингредиентов углеводной природы на формирование основы комплексной пищевой добавки были установлены тип модифицированного крахмала, мальтодекстринов, а также их соотношение в составе комплексной добавки. При этом наблюдалась равномерная эмульсия, после распылительной сушки получался тонкодисперсный порошок.

В составе комплексной пищевой добавки использовали соевый сухой лецитин, который при получении теста снижал вязкость и стабилизировал эмульсию.

Целью следующего этапа работы являлся подбор ароматических пищевых добавок заданными потребительскими свойствами, предназначенных для применения в составе комплексной пищевой добавки для производства вафельного листа. В соответствии с поставленной целью были выбраны следующие вкусоароматические вещества: сухой экстракт малины, сухой экстракт мяты, сухой экстракт апельсина.

В процессе экспериментальных исследований определено процентное содержание вкусоароматической компоненты к общему количеству комплексной пищевой добавки.

Произведенный органолептический анализ показал сочетаемость сухих экстрактов. Наилучшие органолептические характеристики проявились в сочетании мята — апельсин. Это сочетание было использовано в дальнейших испытаниях.

В полученном вафельном полотне определяли показатели: влажность теста, массовую долю влаги вафельных листов, щелочность вафельных листов, массовую долю золы, не растворимой в 10%-ном растворе HCl. В каче-

стве контроля выступало вафельное полотно, полученное без применения вкусоароматической добавки. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1. Рецептуры вафельного полотна с внесенной вкусоароматической добавкой

Наименование показателя	Массовая доля внесенной вкусоароматической добавки, %				
	0	1	2	3	4
Влажность теста, %	65	65	65	65	67
Массовая доля влаги вафельных листов, %	4,0	4,0	4,0	4,0	5,0
Щелочность вафельных листов, град.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Массовая доля золы, не растворимой в 10%-ном растворе HCl	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Результаты исследований показали, что внесение комплексной пищевой добавки в количестве 1-3% к общей массе рецептурных компонентов не влияли на качественные показатели вафельного листа. Внесение комплексной добавки в количестве 4% к общей массе рецептурных компонентов приводило к увеличению влажности

теста, что может в свою очередь приводить к увеличению отеков и времени выпечки.

Влияние вкусоароматической добавки на органолептические и структурно-механические свойства вафельного полотна приведены в таблице 2.

Таблица 2. Органолептическая характеристика вафельного листа с внесенной в количестве 0-4% разрабатываемой вкусоароматической добавкой

Массовая доля внесенной вкусоароматической добавки, %	Характеристика вафельного полотна
0	Текстура плотная, вафли ломаются с характерным хрустом, ломкость не наблюдается. Цвет желто-коричневый. Вкус и аромат свойственные вафельному полотну.
1	Текстура хорошая, вафли ломаются с характерным хрустом, ломкость не наблюдается. Цвет желто-коричневый. Аромат легкий, еле уловимый мятный. Вкус соответствует вафельному полотну.
2	Текстура хорошая, вафли ломаются с характерным хрустом, ломкость не наблюдается. Цвет желто-коричневый. Аромат приятный, мятно-апельсиновый, гармоничный. Вкус умеренно сладкий, с легкой долей мятного, приятный.
3	Текстура хорошая, вафли ломаются с характерным хрустом, ломкость не наблюдается. Цвет желто-коричневый. Аромат приятный, мятно-апельсиновый, гармоничный. Вкус умеренно сладкий, с легкой долей мятного, приятный.
4	Текстура мягкая, вафли ломаются без сильного хруста, ломкость не наблюдается. Цвет желтый. Аромат сильно мятный, с апельсиновыми нотами, негармоничный. Вкус сладкий, долей мятного.

В результате проведенных исследований была разработана технология комплексной пищевой добавки для применения в составе рецептуры вафельного листа.

При внесении полученной комплексной добавки в количестве 2-3% к общей массе рецептурных компонентов вкус и аромат были гармоничными и приятными, соответствовали вкусоароматическому профилю использу-

емых сухих экстрактов, технологические свойства соответствовали ГОСТ 14031-2014 [5].

На основании проведенных исследований разработана рецептура комплексной пищевой добавки для использования в составе вафельного листа, что позволит расширить ассортимент этого вида продукции при минимуме технологических операций.

Литература:

1. Тарасенко, Н. А. Роль тыквенной муки в формировании качества вафель / Н. А. Тарасенко, М. В. Михайленко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. — 2016. — № 121. — с. 708-718.

2. Скобельская, З.Г. Расширение ассортимента вафель профилактического назначения/З.Г. Скобельская, И.В. Гончарук, А.Е. Соловарова // Пищевая промышленность. — 2016. — № 9. — с. 20-22.
3. Дзюбина, А.А. Современные тенденции в производстве вафель/А.А. Дзюбина, Е.Н. Карасева, Т.Е. Никифорова // Торты. Вафли. Печенье. Пряники — 2018: Материалы докладов конференции, Москва, МПА, 26-28 февраля 2018 г. — с. 108-111.
4. Способ получения вкусоароматической пищевой добавки и вкусоароматическая пищевая добавка, полученная по этому способу: пат. 2194420 Рос. Федерация./Адресов В.А.; заявл. 31.07.2001; опубл. 20.12.2002.
5. ГОСТ 14031-2014. Вафли. Общие технические условия. М.: Стандартинформ, 2015. 8 с.
- 6.

Промывочные жидкости при проведении буровых работ

Ященко Александр Анатольевич, студент магистратуры;
Анашкина Александра Евгеньевна, кандидат технических наук, доцент
Тюменский индустриальный университет

В настоящее время в практике бурения скважин используются все новые промывочные жидкости с для очистки ствола скважин, но на ряду с ними не уступают место традиционного состава жидкости на основе солей.

Ключевые слова: раствор, бурение, промывочные жидкости, месторождение, техника безопасности.

Промывочная жидкость — специализированный вид химических соединений, применяемых в составе бурового раствора для промывки и очистки стенок скважины и инструмента.

Промывка скважин — важный элемент технологического процесса при вращательном бурении. Скорость проходки и возможность успешного доведения скважины до проектной глубины.

Промывочной жидкостью, закачиваемой в скважину, осуществляется:

- очистка забоя от частиц выбуренной породы;
- охлаждение нагревающегося при работе пород разрушающего инструмента;
- обеспечение устойчивости стенок скважины, предупреждение их от обрушения и вспучивания;
- уравнивание высокого пластового давления путем обеспечения соответствующего гидростатического давления путем обеспечения соответствующего гидростатического давления;
- облегчение разрезания породы на забое за счет физико-химического воздействия на нее;
- смазывание трущихся о стенки скважины частей бурового снаряда;
- привод в действие гидроударников и турбобуров.

При бурении скважины промывочная жидкость должна циркулировать по замкнутому гидравлическому кругу [1,25].

В связи с многообразием геолого-технических условий, в которых приходится бурить скважины, различные по смыслу требования к промывке не могут быть удовлетворены какой-либо универсальной промывочной жидкостью необходимого качества, а также сохранением в процессе бурения ранее заданных ей свойств.

Для получения промывочной жидкости необходимого качества и сохранения в процессе бурения ее свойств производится обработка химическими реагентами с добавкой инертных веществ. Обработка проводится в два этапа: с необходимых свойств для бурения в конкретных условиях, второй этап — это обработка с восстановлением свойства раствора, утраченного при бурении.

В качестве промывки для скважин используют: техническую воду, глинистые растворы, специализированные промывочные жидкости, естественные промывочные жидкости на основе выбуренных работ.

Техническая вода — один из основных составляющих при бурении устойчивых пород, применение воды помогает улучшить технико-экономические показатели бурения в отличие от других видов жидкостей.

Растворы же применяют при бурении рыхлых пород осадочного комплекса, а также пород, нарушенных трещинами.

Специализированные промывочные жидкости имеют целенаправленное назначение. К ним относятся: солевые, меловые, эмульсионные, аэрированные, ингибированные, утяжеленные, полимерные буровые растворы на нефтяной основе [1, 27].

Рассмотрим в качестве примера растворы на основе солей. Солевые растворы применяются при бурении в многолетне-мерзлых породах, теряющих устойчивость при оттаивании, в отложениях солей не сильно заиленных глинах.

Свойство растворов: они представляют собой техническую воду с добавлением водных растворов солей хлористого магния и концентрациях, подобранных в соответствии с температурой пород, слагающих стенки скважин.

Порядок приготовления солевого раствора довольно простой: в техническую воду засыпают соль и перемешивают до полного растворения.

При бурении с промывкой водным раствором хлористого натрия рекомендуется вводить в промывочную жидкость специальные вещества — ингибиторы коррозии (двухзамещенный фосфат аммония, катапин КИ-1 и др.). Температура замерзания солевого раствора зависит от содержания хлористого кальция. Основные параметры солевых растворов: $\rho = 1,2 \div 1,22 \text{ г/см}^3$; $T = 16 \div 17 \text{ с}$. Растворы на соленой воде содержат 10000 мг/хлоридов.

По содержанию хлоридов различают:

1. Насыщенные соленые растворы (315000 частей хлоридов на миллион частей воды).
2. Соленые растворы (свыше 10000 мг/л хлоридов, но ненасыщенные).

По источнику воды:

- Растворы на минерализованной (жесткой) воде;
- Растворы на морской воде.

Соленые растворы могут приготавливаться специально либо образовываться при бурении на соленой воде, при разбурировании соляных куполов и пропластков или при встрече проявлений соленой платовой воды. К таким растворам относят:

- Растворы на жесткой воде;

- Насыщенные соленые растворы; химический обработанные растворы (без кальциевых компонентов);
- лигнитово-лигносульфонатные растворы;
- кальциевые растворы;
- Известковые растворы;
- Гипсовые растворы [2, с. 124].

В содержании растворов множество химических соединений, которые требуют соблюдения техники безопасности и правильной утилизации во избежание экологических проблем. Растворы с содержанием бромида калия необходимо утилизировать таким же способом, как и жидкости на нефтяной основе.

Соблюдение общих правил безопасности предотвратит от необратимых последствий, которые могут отразиться на здоровье работника.

Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты и правильное их использование защитит от химических ожогов при работе со щелочными соединениями. При работе с едкими веществами помимо рабочего костюма должны применяться резиновые перчатки, резиновая обувь, прорезиненный фартук, респиратор с противокислотным патроном, защитные очки при изготовлении раствора как CaCl_2 , CaBr_2 и ZnBr_2 . Срок службы вышеуказанных средств индивидуальной защиты (СИЗ) устанавливается до их износа. Запрещается работать с едкими веществами в поврежденной спецодежде или при ее отсутствии.

Литература:

1. Володин, Ю.И. Основы бурения: Учебник для техникумов./Ю.И. Володин. — 3. — Москва: Недра, 1986. — 360 с. — Текст: непосредственный.
2. Лайонза Л, Плизга Г, — :Большой справочник инженера нефтегазодобычи. Бурение и заканчивание скважин/Лайонза, Плизга Г — Санкт-Петербург: Профессия, 2009. — 640 с. — Текст: непосредственный.
3. Овчинников, В.П. Буровые промывочные жидкости: Учеб. пособие для вузов/В.П. Овчинников, Н.А. Аксенова. — Тюмень: «Нефтегазовый университет», 2008. — 390 с. — Текст: непосредственный.

АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

Analysis of architectural solution. Changes of accommodations and defensive buildings, based on clay architecture in the Khorezm oasis

Rakhimbaeva Miyassar Rajabbayevna, teacher
Urgench State University (Uzbekistan)

The Khorezm oasis and the boundary of Sarikamishboi are located in the northwestern and western part of the Turan basin. The geographical feature of this region is distinguished from other historical and cultural regions of Turan.

Because of the destruction of mineral substances in the mud layers of the Amu Darya River, the lowlands, which turned into a watery and fruitful, did not serve the interests of mankind. This historic process is brilliantly explained by the results of archaeological research conducted by Khorezm expedition staff in the Khorezm oasis under the patronage of S. Tolstov, the victories of the people of the region during the historical period and at various stages of housing construction.

According to historical data, the style of construction of semi-basement houses in the spirit of our ancestors, who lived during the Neolithic, Eneolithic, Bronze and Iron Age, dominated the Lower Amu-Darya basin, Sarikamishboyi and Uzbay regions. [1].

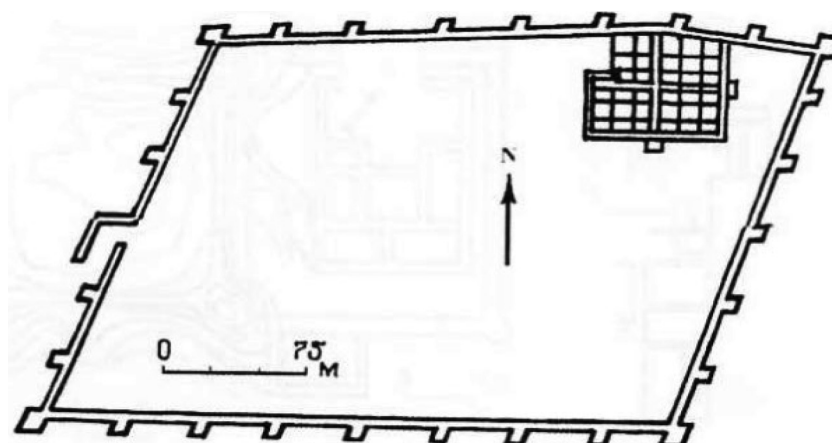
At the end of the II millennium BC, in the mid-70–80th centuries of the 20th century, some of the Bactrian resettlement settlements had mastered the Kashkadarya and the Middle Amudarya and built Odaytepa. Thus, a group of the Baktriya population settled down the middle part of the Amu Darya River on the slopes of the Amu Darya River, hoping to continue the knowledge of the mud architecture in new areas in the construction of clay lanes.

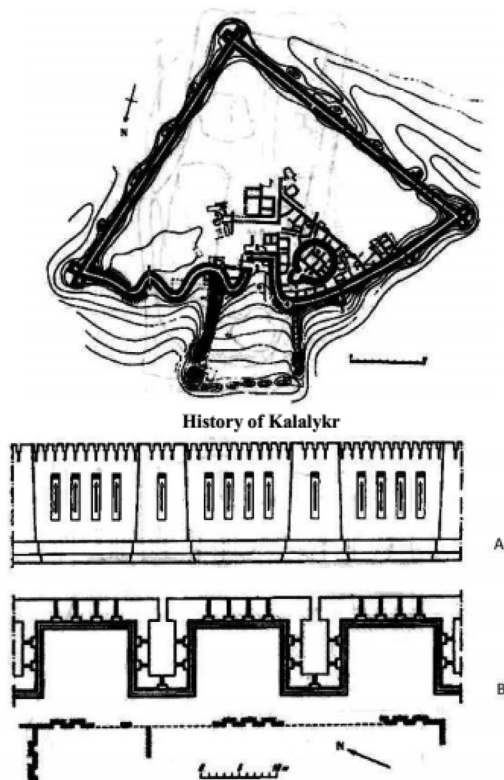
According to archaeological findings, in the first half of the 7th century — the first half of the VI century BC, people of Odeitepa built the Bozhalkalas on the right and left edge of the Amu Darya River, using the technology of mud architecture on the plane connected to its right foot, from the Amudarya to the Kaltaminor canal for efficient use. [2]

On the other hand, the representatives of the second group of Odeitepa built Toshumba and built Humbuztepa and Khazarasp. [3-4]. In the first half of the 6th century BC, people of Odeitepa built the fortress on the northern hills of the Amu Darya River in the middle of the Kuzalykr height and built a castle from this pile and rectangular bricks. [5].

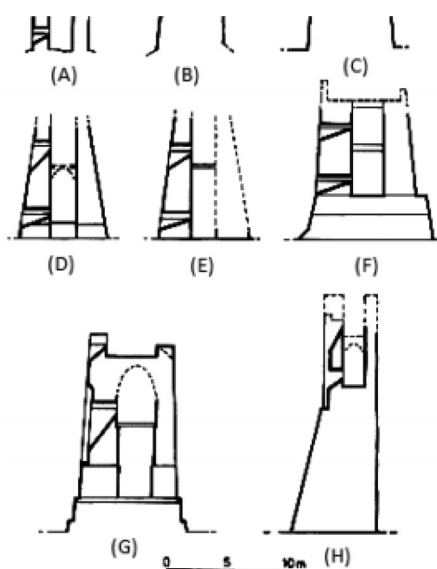
Anchaqir and Butentov heights in the southern-western region of Davdon, basin of the Sarykamish River basin, made it own in the above-mentioned historical date and built Kangqaqal»a-1, Butentov-1. [6,7].

In the V-VI-VII centuries BC, the right and left slopes of the Amu Darya River were extensively cultivated from the agricultural population, which were dumped through the Kaltaminor, Tozabogyab, Amirabad, Bozorqala, Tuproqkala, Tashkrammon, Kyrkyz canals. In their head, middle and end, the fortresses surrounded by large, smaller, middle and large walls of defense were built. They were planned in the form of circles, squares, corrugations, and trapezes, and had a variety of defensive elements.



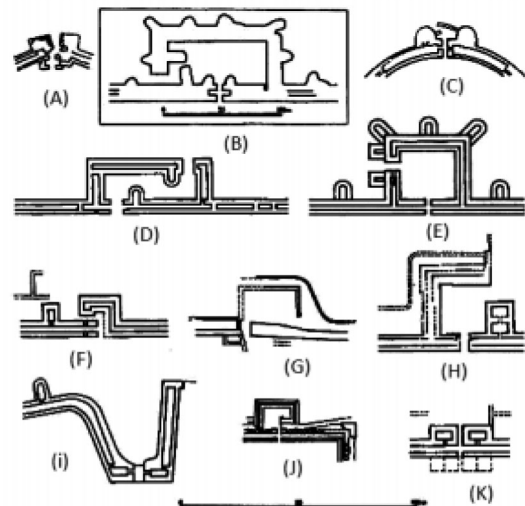


Tuprakkala
 A) the reconstructed front side,
 B) This section describes (reconstruction)



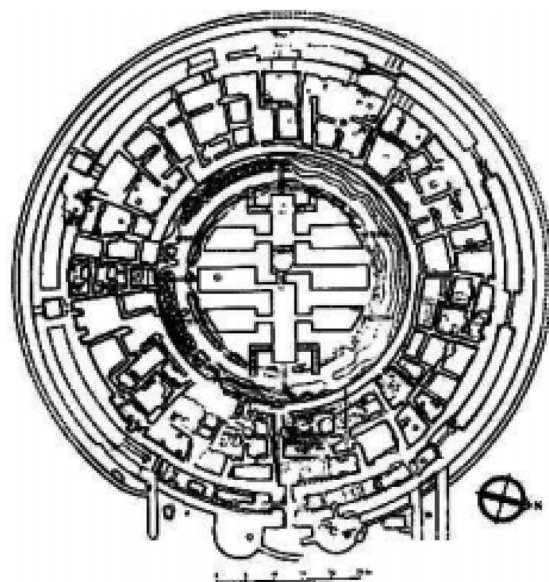
Stages of Castle Fortress Development:

- A) Bourliqkala
- B) Jonbaskala
- C) Kuykyrylgan kala
- D) Little Kirkkizkala
- E) Ereskala
- F) Akshakhankala
- G) Tuprakkala,
- H) Kyzylkala.

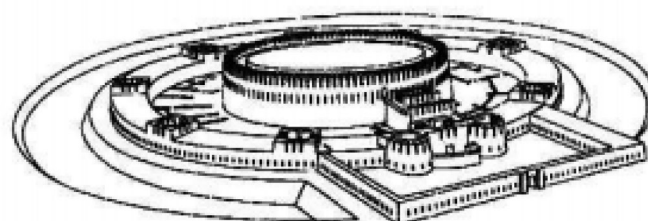


Stages of development of building gates:

- A) Kuzalykrkala
- B) Kalalykrkala-1,
- C) Koykyrylgankala
- D) Jonboskala
- E) Ayazkal'a-1,
- F) To Kourgashikala
- G) Big Aybuyirkala
- H) Akshakhankala
- i) Tukkala,
- J) Kyzylkala,
- K) Ankakala.



History of Kuykyrylgan kala



General view of the Kuykyrylgan kala. Reconstruction

A new era in the history of the Khorezm settlement began in the late seventh and early sixth century BC. One of the houses on the right and left banks of the Amudarya River began to be built. This created a school of clay architecture.

At the end of the second half of the seventh century BC, the Kaltaminor irrigation facility was erected from the Amu Darya River to Kyzyl Kum, and then to Bazarkalan the slopes of irrigation canals. Thus, the new oasis on the right bank is Bazarkala's architectural school and the main city. A new farming oasis has been set up in the Sarikamish River basin, due to the construction of the irrigation canal in the middle of Davdon River of Amu Darya. In the southwestern part of the Sarikamish River basin, the Davdon River has a high water supply, and Tunidarya's outlet has been provided with water in the surrounding areas of Kangkakir and Butentou. Butentou and Kangakala School of Architecture have been established in these regions. In the south of the Khorezm oasis, the architectural school on the left bank of the Amudarya River (Kush-

kala) and its micro oasis school (Odoitepa) operated. In Central Asia, the process of mud architecture can be divided into the following historical eras.

1 — historical period: IX-VIII centuries BC. The settlements that were built at the time were: Odoitepa, Kushkal, Kangakala, Butentou.

2 — Historical period: the end of VII century BC — the first half of the VI century.

Addresses at that time were: Bazarkala, Khazarasp, Koshigir, Kanghakala — 2, Butentou-2.

3 — Historical Stage: 5th Century BC BC I-II centuries BC. At the right time in the Amu Darya, the settlements that were built at the time were: Great Guldursin, Tuprakkala, Bazarkal, Dingilya, Yonbashkala, Koykredgale, Ayazkala, Big Kirkkala and others. In the left part of the Amu Darya there were built settlements such as Khiva, Khazarasp, Kat (Shovat), Vogengan, Oybugurkala, Jigarband, Sauvar, Davkasgan, Shoksanam, Manchir, Zamahshar, Kalajiq.

References:

1. Pilipko V.N. Раскопки в Денааской районе Chordjouskoy oblasti // АО-1974. М».Nauka», 1975, pp. 527-528.
2. Pilipko V.N. D gorodishche Odeytepe na sredney techenii Amudari/Karakumskie drevnosti. Ashkhabad, «Ylim» Вып VIII. 1979. str. 51-52.
3. Gyulepov S.B. Nekatorye itogi archeologicheskix rabot na Xumbuztepe // Onu, G, 9-10, 1999. Str. 85-90.
4. Barantov S, Matrasulov Sh, Madaminov M. Археологические работы в южном Хорезме/Археологические исследования в Узбекистане. 2002 г. Т. 2003, Вып 3. str. 38-45.

БИОЛОГИЯ

Видовая структура ихтиоценозов бассейна реки Днепр (на примере Брагинского района)

Демиденко Ольга Алексеевна, студент;
Сурков Александр Александрович, старший преподаватель
Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины (Беларусь)

Статья посвящена исследованию видовой структуры ихтиоценозов бассейна реки Днепр Брагинского района Республики Беларусь. В работе также приведены данные по индексам биологического разнообразия, характеризующие видовую структуру ихтиоценозов на обследованных станциях.

Ключевые слова: рыбы, индексы биологического разнообразия, биотоп, особи.

Рыбы — наиболее многочисленная группа позвоночных животных, насчитывающая более 20 тыс. видов, объединенных в 62 отряда и более чем 500 семейств [1].

В данной работе исследования проводились на территории Брагинского района в осенний период 2020 года на трех различных биотопах (станциях): участок озера Комаринское (биотоп 1), участок озера Иртынь (биотоп 2), участок реки Днепр (биотоп 3) [2].

Объектом исследования являлись рыбы водоемов Брагинского района.

Изучение и учет видовой структуры сообществ рыб различных водоемов осуществлялся путем отлова рыб поплавочной удочкой, донной снастью (фидером), спиннингом. Стандартной приманкой служили опарыш, червь, мотыль и искусственные приманки в виде блесен, воблеров. Каждая отловленная особь фиксировалась и определялась до вида.

Параметры биологического разнообразия сообществ рыб определялись по индексам: Шеннона (информаци-

онное разнообразие сообщества (H)), Симпсона (индекс концентрации доминирования (D)), Пиелу (выравненность видов в сообществе (e)) и коэффициенту Жаккара (коэффициент видового сходства) [3].

За период исследований было отловлено 245 особей, каждая из которых была определена до вида.

Количество отловленных особей и параметры видового разнообразия сообществ рыб представлены в таблице 1.

Из таблицы 1 следует, что по видовому составу биотоп № 3 преобладает над остальными биотопами, здесь было отловлено 8 видов рыб. В биотопах № 1 и № 2 было отловлено по 7 видов.

По количеству отловленных рыб биотоп № 3 также преобладает над остальными биотопами, так как здесь было отловлено 147 особей. В биотопах № 1 и № 2 было отловлено по 49 особей рыб.

Таблица 1. Количество отловленных особей и параметры видового разнообразия сообществ рыб

Вид	Биотоп 1	Биотоп 2	Биотоп 3
1 Густера (<i>Blicca bjoerkna</i>)	2	-	9
2 Карась (<i>Carassius gibelio</i>)	20	24	-
3 Лещ (<i>Abranis brama</i>)	-	1	3
4 Плотва (<i>Rutilus rutilus</i>)	8	12	97
5 Белоглазка (<i>Abramis sapa</i>)	5	1	2
6 Язь (<i>Leuciscus idus</i>)	2	-	1
7 Сазан (<i>Cyprinus carpio</i>)	-	1	-
8 Щука (<i>Esox lucius</i>)	2	4	10
9 Сом (<i>Silurus glanis</i>)	-	-	1
10 Окунь (<i>Perca fluviatilis</i>)	10	6	24

Всего особей	49	49	147
Информационное разнообразие, H, отн. ед.	0,699	0,605	0,491
Концентрация доминирования, D, отн. ед.	0,250	0,323	0,471
Выравненность по Пиелу, e, отн. ед.	0,180	0,156	0,098

Индекс Шеннона на всех биотопах меньше единицы, что свидетельствует о малом видовом разнообразии. Максимальный показатель индекса Шеннона отмечен в биотопе № 1, где он достигает значения 0,699. В биотопах № 2 и № 3 индекс достигает значений 0,605 и 0,491 соответственно.

Анализ индекса Симпсона показывает, что биотопы № 3 и № 2 отличаются небольшим количеством доминирующих видов (0,471 и 0,323 соответственно), а биотоп № 1 имеет наименьший показатель концентрации доминирования (0,250), что свидетельствует о большом количестве видов-доминантов в данном сообществе.

Наибольший индекс Пиелу наблюдается в биотопе № 1 (0,180), что свидетельствует о продолжающихся процессах формирования ихтиокомплекса в данном биотопе. На биотопах № 2 и № 3 результаты индекса Пиелу достигают значений 0,156 и 0,098 соответственно.

Из таблицы 2 следует, что в ходе анализа фаунистического сходства обследованных биотопов (индекс Жаккара) было установлено полное сходство между биотопами № 1 и № 3 ($K_g = 0,67$), высокое сходство между биотопами № 1 и № 2 ($K_g = 0,56$) и № 2 и № 3 ($K_g = 0,5$).

Таблица 2. Видовое сходство изученных сообществ

Биотопы	Биотоп 1	Биотоп 2	Биотоп 3
Биотоп 1		0,56	0,67
Биотоп 2	0,56		0,5
Биотоп 3	0,67	0,5	

Таким образом, видовая структура ихтиоценозов бассейна реки Днепр на территории Брагинского района представлена 10 видами, и имеют полное или высокое сходство между исследованными биотопами.

Полученные данные были использованы при выполнении научно-исследовательской темы ГБ 21-34 «Фауни-

стические и физиологические исследования животных и человека Гомельского региона».

Авторы выражают искреннюю благодарность сотрудникам кафедры зоологии, физиологии и генетики за помощь и поддержку на разных этапах исследования.

Литература:

1. Костоусов, В. Г. Ихтиология: пособие/В. Г. Костоусов. — Минск: БГУ, 2018. — 183 с.
2. Демиденко, О. А. Видовая структура ихтиоценозов бассейна реки Днепр (на примере Брагинского района)/О. А. Демиденко, рук. А. А. Сурков // Дни студенческой науки: материалы I студенческой научно-практической конференции, Гомель, 13-14 мая 2021 г./редкол.: Р. В. Бородич (главн. ред.) [и др.]. — Гомель: ГГУ им Ф. Скорины, 2021. — Ч. 1. — с. 11.
3. Гончаренко, Г. Г. Животный мир Беларуси: практическое руководство к выполнению лабораторных работ по разделу «Рыбные ресурсы Беларуси»/Г. Г. Гончаренко, Д. В. Потапов; Министерство образования Республики Беларусь, Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины. — Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2011. — 46 с.

МЕДИЦИНА

Особенности изъятия, хранения и транспортировки объектов биологического происхождения для целей генетической экспертизы

Качейкина Ирина Сергеевна, врач — судебно-медицинский эксперт

БУЗ Удмуртской Республики «Бюро судебно-медицинской экспертизы Министерства здравоохранения Удмуртской Республики» (г. Ижевск)

В статье рассматривается проблема изъятия биологических образцов для проведения судебной генетической экспертизы: у живых лиц — крови и буккального эпителия, из трупа — крови, мышечной ткани, ногтей, костей, зубов и волос, а также следов крови и спермы на вещественных доказательствах. Автором представлены рекомендации по упаковке, хранению и транспортировке биологического материала с момента изъятия до начала производства генетической экспертизы с целью сохранения ДНК в практически неизменном, пригодном для проведения генетического анализа виде.

Ключевые слова: молекулярно-генетическая экспертиза, изъятие биологических образцов, хранение, транспортировка биоматериала.

Предметом исследования судебно-медицинских генетических экспертиз являются объекты биологического происхождения от живых лиц и трупов, а также следы биоматериала на вещественных доказательствах [2, с. 83]. Хромосомная ДНК содержится во всех ядерных клетках организма, поэтому для экспертного исследования пригодны любые биологические субстраты, в которых сохранились ядродержащие клетки или остатки их ядерного материала: жидкая кровь, мягкие ткани, выделения, зубы и волосы человека (при наличии волосяной луковицы с влагилищными оболочками), кости и их фрагменты. Поскольку во всех клетках одного организма ДНК одинакова, можно проводить отождествление объектов на основании сравнительного анализа ДНК биологических образцов разного тканевого происхождения.

ДНК — достаточно стабильная молекула в широком диапазоне рН и температур, но, тем не менее, она может разрушаться под действием специальных ферментов — нуклеаз, источником которых могут выступать различные бактерии, содержащиеся в объектах исследования. Поэтому для сохранения целостности молекул ДНК рекомендуется хранить объекты, предназначенные для молекулярно-генетического анализа, либо в замороженном виде, либо в высушенном состоянии.

При изъятии, хранении и транспортировке объектов биологического происхождения для производства генетических экспертиз следует соблюдать определенные правила.

Перед изъятием образцов биологического происхождения у живых лиц (буккальный эпителий, кровь) обязательно устанавливают подлинность лица, у которого производится изъятие.

— Буккальный эпителий (от лат. *bucca* — щека)

Методика забора проста, быстра и безболезненна, что особенно актуально при изъятии биоматериала у малолетних детей при производстве экспертиз спорного отцовства.

Перед взятием образцов необходимо тщательно прополоскать рот водой, во избежание попадания остатков пищи. Образцы изымаются на тупферы для взятия мазков или стерильные ватные палочки из расчета две палочки на человека: круговыми движениями пройтись 5-6 раз палочкой по внутренним поверхностям обеих щек. Для исключения попадания чужеродного биоматериала, у ватной палочки необходимо срезать тот конец, который держали руками.

— Жидкая кровь

Взятие образцов крови у живых лиц производится из вены или пальца с участием врача или медсестры в количестве 1–5мл в стерильную пробирку с добавлением антикоагулянта (цитрат натрия).

Если предполагается длительное хранение и транспортировка, необходимо жидкую кровь высушить. Для этого содержимое пробирки выливают на четырехслойную стерильную марлевую салфетку, помещенную в чашку Петри, и высушивают при комнатной температуре вдали от воздействия прямых солнечных лучей и отопительных приборов.

При исследовании вещественных доказательств:

— Следы крови

Необходимо принять все меры предосторожности, гарантирующие сохранение следов в первоначальном виде.

Предметы со следами крови надо брать перчатками, либо руками за участки, не покрытые кровью. При распо-

ложении пятен на громоздких предметах — изъять часть предмета со следами крови (спил, соскоб, вырезки и пр.). Небольшие предметы можно направить целиком. Пятна крови с почвы изымают вместе с грунтом на всю глубину проникновения крови. Кровь со снега собирают с минимальным количеством последнего и кладут на стерильную марлю, сложенную в четыре слоя, после чего помещают в чистую емкость.

Влажные предметы с пятнами крови перед отправлением на экспертизу необходимо высушить, во избежание гнилостной трансформации крови. Сушить необходимо при комнатной температуре вдали от воздействия прямых солнечных лучей и отопительных приборов.

— Следы спермы

При половых преступлениях на экспертизу направляют содержимое влагалища потерпевшей. При подозрении на совершение полового акта в извращенной форме направляют также мазки, взятые из прямой кишки и ротовой полости. В качестве образцов для сравнительного исследования необходимо изъять образцы крови или буккального эпителия как у подозреваемого, так и у потерпевшей, т. к. в пятнах спермы возможна примесь её крови и/или клеток влагалищного эпителия.

— Изъятие биоматериала из трупа

При отсутствии гнилостной трансформации трупа предпочтительно осуществить забор жидкой крови из полостей сердца или крупных сосудов в количестве не менее 1мл, вылить на четырехслойную стерильную марлевую салфетку и высушить при комнатной температуре вдали от прямых солнечных лучей и отопительных приборов, затем завернуть в бумажный конверт, сопроводив пояснительными надписями о принадлежности.

При гнилостной трансформации трупа изымают мышечную ткань, либо ткани внутренних органов в количестве около 50граммов, наименее подверженные процессам гниения, которые замораживают в отдельном контейнере при температуре от -20°C до -80°C [1, с. 22].

Ногтевые пластинки изымаются целиком, с ростковым слоем, в количестве 2–3штук с пальцев кисти или стопы [1, с. 22].

Кости (эпифиз с фрагментом диафиза) бедренной или другой длинной трубчатой кости (плечевой, большеберцовой) изымают длиной до 5 см. При отсутствии ком-

пактного вещества надлежит забирать губчатое вещество кости в количестве 50граммов.

Изъятие волос производят пинцетом с резиновым наконечником при сроке нахождения трупа во внешней среде до 3 лет в количестве 50–60штук [1, с. 22]. Желательно предварительное исследование их под микроскопом на наличие волосяной луковицы с влагалищными оболочками.

Зубы для исследования предпочтительно изымать в количестве 2–3штук с сохранившейся пульпой, без её кариозного поражения и пломб [1, с. 22].

Изъятие эмбриона или плода после аборта осуществляется в ходе следственного осмотра этих объектов. Хранение и транспортировка не отличается от трупной ткани.

Ткани внутренних органов в парафиновых блоках (сердце, печень, почка) предоставляются из судебно-гистологического отделения по предварительному запросу.

Важно: ткани могут храниться в условиях низкой температуры в холодильнике в течение нескольких дней без риска сильной деградации ДНК, однако, если ДНК из биологических образцов не может быть экстрагирована в ближайшие 48часов, биоматериал должен быть заморожен до температуры от -20°C до -80°C или лиофильно высушен.

При отсутствии возможности заморозки или сушки допускается закладка биологических образцов в растворы этанола, пропанола или эфира в одноразовые пластиковые, плотно закрывающиеся емкости, помещаемые затем в полиэтиленовые пакеты [1, с. 39].

Упаковка объектов должна обеспечивать их сохранность при транспортировке и невозможность загрязнения, потери или подмены вещественных доказательств. Сухие объекты по-отдельности помещают в бумажные конверты или пакеты, скрепляют степлером, либо заклеивают скотчем, указывают номер уголовного дела, удостоверяют подписями следователя, проходящих по делу лиц, а также понятых, опечатывают. Необходимо предпринять все возможные меры для того, чтобы упаковку нельзя было бесконтрольно вскрыть [1, с. 42-43].

Соблюдая вышеуказанные особенности изъятия, хранения и транспортировки объектов биологического происхождения, ДНК сохраняется в практически неизменном виде, оставаясь пригодной для проведения генетического анализа.

Литература:

1. Подготовка биологического материала для молекулярно-генетических идентификационных исследований при массовом поступлении неопознанных тел. И. В. Корниенко, Д. И. Водолажский, В. П. Вейко, В. В. Щербаков, П. Л. Иванов. — Ростов-на-Дону, «Росиздат», 2001 г. — с. 22, 39, 42-43.
2. Приказ Минздравсоцразвития РФ № 346н от 12.05.2010 г. «Об утверждении Порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации», п. 84: Особенности порядка производства генетической экспертизы — с. 83.

Современные представления о лекарственном панкреатите

Кулакова Анастасия Андреевна, студент;
Суханова Ольга Сергеевна, студент;
Цыганова Мария Александровна, студент;
Ильичева Нина Анатольевна, студент;
Мамедова Эльмира Фарман кызы, студент
Ивановская государственная медицинская академия

Среди многочисленных этиологических факторов возникновения острого, а впоследствии и развития хронического панкреатита немалую роль играют медикаментозные препараты. В настоящее время доказана панкреатотоксичность у немалого количества лекарственных средств. Наблюдается тенденция к постоянному дополнению и расширению данного списка. Лекарственный панкреатит относительно редкая нозологическая форма. Первые случаи описаны относительно недавно, а именно в середине XX века. Но несмотря на это, проблема его возникновения не утрачивает своей значимости и в наше время.

База данных Всемирной организации здравоохранения включает более 500 препаратов, употребление которых может привести к развитию панкреатита. Клиническая картина лекарственного панкреатита аналогична таковой при остром панкреатите другой этиологии, поэтому необходим тщательный сбор клинического и фармакологического анамнеза, а также лабораторные и инструментальные исследования. Если есть подозрение на лекарственный панкреатит, немедленное прекращение приема подозреваемого лекарственного препарата и необходимо начать традиционное терапевтическое лечение. В российских клинических рекомендациях по острому панкреатиту выделяют несколько этиологических форм этого заболевания среди которых в качестве причины возникновения острого панкреатита выделены и лекарственные вещества, а именно гидрохлоротиазид, стероидные и нестероидные гормоны, меркаптопурин. Хронический панкреатит — это длительное воспалительное заболевание поджелудочной железы, которое проявляется необратимыми морфологическими изменениями, вызывающими боль и стойкое функциональное нарушение органа. Выделяют несколько вариантов хронического панкреатита, одним из которых является токсический, связанный воздействием лекарственных препаратов. В подавляющем большинстве случаев прием лекарств, связан с развитием острого панкреатита, но в литературе есть сообщения о развитии хронического лекарственного панкреатита. [1]

Прием лекарственных препаратов, которые потенциально могут привести к развитию острого панкреатита, встречается примерно у 0,1-5,3% пациентов с лекарственным панкреатитом. Заболеваемость острым лекарственным панкреатитом выше у пациентов с пато-

логическими состояниями, такими как инфицирование вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД), трансплантация почки (пациенты со сниженным иммунитетом) и воспалительные заболевания кишечника (аутоиммунные заболевания). Другие подгруппы пациентов с более высокой заболеваемостью лекарственным панкреатитом включают детей и пожилых пациентов. Так, частота развития острого панкреатита на фоне приема диданозина достигает 9%. L-аспарагиназа индуцирует развитие острого панкреатита у 2-18% больных. Иммуносупрессивные препараты азатиоприн и 6-меркаптопурин приводят к развитию острого панкреатита в 3,3-5,3% случаев. Предполагаемая частота развития панкреатита, ассоциированного с лечением ингибиторами ангиотензинпревращающего фермента, значительно меньше — от 0,3 до 1,07%. [1]

Факторы риска развития острого лекарственно-индуцированного панкреатита включают в себя детский возраст, старческий возраст, женский пол, наличие заболеваний/состояний, при которых отмечается гиперкальциемия (гиперпаратиреоз, некоторые злокачественные новообразования, тиреотоксикоз, множественная миелома, синдром лизиса опухоли, передозировка холекальциферола), дислипидемии, ВИЧ-инфекция/СПИД, трансплантация почек, печени, аутоиммунные заболевания. Так, факторами риска развития, диданозин-ассоциированного острого лекарственного панкреатита в популяции больных СПИД являются тяжесть заболевания, доза диданозина, дислипидемия, длительность терапии диданозином (более 10 недель), наличие острого или хронического панкреатита в анамнезе, употребление алкоголя и сопутствующая терапия другими лекарственными препаратами, прием которых ассоциирован с развитием лекарственно-индуцированного панкреатита (пентамидин, гидроксимочевина или ставудин). [1]

Этиология острого панкреатита установлена у 3/4 больных. По литературным данным выявлено около 140 факторов, которые могут привести к развитию этого заболевания. Выделяют лекарственные препараты (метилдопа, 5-аминосалицилаты, азатиоприн, циметидин, фуросемид, метронидазол, стероидные и нестероидные гормоны, меркаптопурин), которые непосредственно могут привести к развитию острого лекарственного панкреатита. Ведущими патогенетическими механизмами

развития заболевания являются нарушение оттока панкреатического секрета и развитие внутрипротоковой гипертензии. Острый панкреатит является полиэтиологическим заболеванием, возникающим как следствие повреждения ацинарных клеток поджелудочной железы, гиперсекреции панкреатического секрета и затруднения его оттока с развитием острой гипертензии в панкреатическом протоке с последующим запуском каскада реакций, включающего активацию ферментов поджелудочной железы, лизосомальных ферментов, затем ферментопосредованную активацию калликреин-кининовой системы с образованием гистамина, серотонина, брадикинина и их тканевых эффектов. На фоне микроциркуляторных нарушений, системного воспалительного ответа, гипоксии макрофаги, мононуклеары, нейтрофилы продуцируют цитокины. Цитокины, ферменты, метаболиты увеличивают проницаемость кишечной стенки, способствуют транслокации кишечной флоры, поступлению токсических продуктов в кровоток, депонированию их в различных тканях и органах, вызывая полиорганную недостаточность. [2]

Существует несколько патофизиологических механизмов развития лекарственного панкреатита, в частности, важную роль играет гипертензия поджелудочной железы из-за закупорки протоков поджелудочной железы и увеличения вязкости панкреатического секрета, что приводит к повреждению протоков и сосудов и высвобождению проферментов. Также, данные, полученные в экспериментальных исследованиях, свидетельствуют о том, что снижение экзоцитоза и слияние зимогенных гранул и лизосомальных гидролаз в экзокринных клетках поджелудочной железы может приводить к активации пищеварительных ферментов и клеточному аутолизу. Восприимчивость к инфекциям в связи с иммуносупрессией может быть центральным патофизиологическим механизмом развития острого лекарственного панкреатита при приеме таких препаратов, как глюкокортикостероиды и другие иммунодепрессанты. [1]

Клиническая картина лекарственного острого панкреатита аналогична таковой при остром панкреатите другой этиологии. Для острого панкреатита характерна триада Мондора (боль, рвота и метеоризм). Боль носит интенсивный, нарастающий характер. Боль при панкреатите практически не дает пациенту перерывов для отдыха. Чаще постоянная, приступообразная или схваткообразная. Интенсивность боли настолько значительна, что вызывает беспокойное поведение пациентов. Нередко они буквально мечутся от болей. Локализация боли — верхние отделы живота, боль часто опоясывающего характера. Рвота носит многократный, изнуряющий характер. Характерной ее особенностью является то, что рвота либо вообще не приносит облегчения, либо это облегчение настолько кратковременное, что человек его даже не замечает, и только родные говорят, что он немного успокаивался после рвоты. В начале рвота съеденной пищей,

затем желчью, а затем и просто слюной либо «пустая». Наблюдается тахикардия. Артериальная гипотензия в случае развития выраженной интоксикации. Вздутие живота. Аускультативно определяется угнетение перистальтики. Пальпация довольно болезненная, особенно в верхних отделах живота. Симптом Щеткина сомнительный или отрицательный. [3]

Как правило, у пациентов с лекарственным панкреатитом наблюдаются боли в животе (до 95% случаев), тошнота/рвота (80% случаев), вздутие живота (около 75% случаев), незначительное повышение температуры тела (около 75% случаев). Также могут быть боли, которые иррадиируют в спину (50% случаев), гипотония (примерно у 1/3 пациентов), психические отклонения (25% случаев) и желтуха (20% случаев). При лекарственном панкреатите сроки от начала приема лекарственных средств до появления симптомов панкреатита сильно варьируют в зависимости от конкретного лекарственного вещества: от очень короткого промежутка времени после введения первой дозы до нескольких лет после начала терапии. Диагноз ставится на основании клинических и лабораторных данных. Лабораторные изменения, которые могут наблюдаться у пациентов с лекарственным панкреатитом, включают лейкоцитоз, гипергликемию, гипоальбуминемию, легкую гипербилирубинемию, повышенный уровень азота мочевины и креатинина в сыворотке крови, повышенный уровень гемоглобина, гематокрит, гипокальциемию и увеличение протромбинового времени и международного нормализованного отношения. Концентрация амилазы в сыворотке крови обычно увеличивается в течение 24 ч с момента появления симптомов и возвращается к норме в течение нескольких дней. Липазу считают более специфическим маркером панкреатита, чем амилазу. Повышение концентрации липазы в сыворотке крови сохраняется дольше, чем повышение концентрации амилазы. В любом случае необходим тщательный сбор фармакологического анамнеза, включающий информацию по поводу приема всех лекарственных препаратов, рецептурных и безрецептурных, а также травяных сборов и настоек. [1]

Лечение:

1. Мероприятия, направленные на создание условий полного функционального покоя поджелудочной железы: прекращение приема пищи и воды, постоянное удаление желудочного содержимого с помощью тонкого назогастрального зонда, применение ваголитических средств, желудочная гипотермия (холод на эпигастральную область, промывание желудка холодной водой, а если больной оперирован, то орошение поджелудочной железы хлорэтилом). H₂-блокаторы гистамина и антациды, в частности, 4%ный раствор бикарбоната натрия (пищевая сода), который способствует уменьшению ацидоза.

2. Мероприятия, направленные на снятие спазма, ликвидацию непроходимости и восстановление свободного оттока панкреатического сока в двенадцатипер-

стную кишку и борьбу с болевым синдромом (папаверин, платифиллин, эуфиллин, нитроглицерин, новокаиновые паранефральные блокады, передуральная блокада, ненаркотические анальгетики, а также малоинвазивные вмешательства — холецистохолангиостомия).

3. Борьба с энзимной интоксикацией и продуктами тканевого распада с помощью форсированного диуреза. Важно своевременно и правильно использовать антиферменты (цалол, трасилол, гордокс, контрикал).

4. Коррекция нарушений гемодинамики, белкового и водно-электролитного баланса. Снижение ОЦК при остром деструктивном панкреатите обусловлено дефицитом плазмы, особенно альбуминов, поэтому очень важно переливать плазму и альбумин. Введение низкомолекулярных декстранов и антикоагулянтов прямого действия.

5. Профилактика инфекционных осложнений достигалась внутривенным введением антибиотиков широкого спектра действия.

6. Использование иммуномодуляторов (ронколейкина) нужно признать целесообразным в комплексном лечении острого панкреатита. [4]

До настоящего времени основное оперативное вмешательство при панкреонекрозе заключается в удалении некротических тканей. Во время операции ограничиваются удалением только свободно лежащих секвестров, адекватным дренированием сальниковой сумки и забрюшинного пространства. Поэтому наиболее важным этапом лечения больных с панкреонекрозом является ускорение отторжения и удаление некротических участков в послеоперационном периоде как основного источника гнойной инфекции. Лапароскопия позволяет оценить степень фер-

ментативного поражения брюшной полости, состояние поджелудочной железы, дренировать брюшную полость и сальниковую сумку, сформировать холецистостому. Имеется множество методик детоксикации: инфузионная терапия, форсированный диурез, гемосорбция, энтеросорбция, плазмаферез. [4]

В большинстве случаев лекарственный панкреатит заканчивается выздоровлением, но в 5-15% случаев возникают осложнения, в том числе опасные. Осложнения острого лекарственно-индуцированного панкреатита включают абсцесс поджелудочной железы, образование псевдокист, аррозивные кровотечения, наружные и внутренние панкреатические свищи. Смертность при лекарственном панкреатите остром панкреатите колеблется по данным разных источников и составляет 9-15%. Частота госпитализации при лекарственно-индуцированном остром панкреатите достигает 68%. Приблизительно в 3-13% случаев острого лекарственно-индуцированного панкреатита происходит хронизация процесса. Описаны смертельные случаи при лекарственно-индуцированном остром панкреатите, ассоциированном с приемом таких лекарственных препаратов, как азатиоприн, диданозин, фуросемид, гидрохлоротиазид.

Всем пациентам, принимающим лекарства, которые потенциально могут привести к развитию лекарственного панкреатита острого панкреатита, следует рекомендовать избегать употребления алкоголя. Не следует назначать пациентам одновременно более двух лекарственных средств, прием которых ассоциирован с развитием острого панкреатита, а также, по возможности, следует избегать назначения тех препаратов, которые ранее уже вызывали у них развитие панкреатита. [1]

Литература:

1. Остроумова, О.Д. Лекарственно-индуцированный панкреатит/О.Д. Остроумова, В.О. Качан // Клиническая фармакология. — 2020. — № 3. — с. 14-25.
2. Скутова, В.А. Острый панкреатит: актуальные вопросы диагностики и комплексного лечения/В.А. Скутова, А.И. Данилов, Ж.А. Феоктистова // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. — 2016.-Т. 15, № 2.-С. 78-84.
3. Козаченко, А.В. Острый панкреатит/А.В. Козаченко // Медицина неотложных состояний. — 2011. — № 5. — с. 149-155.
4. Острый панкреатит: этиология, диагностика, лечение/А.А. Калиев [и др.] // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова.-2014.-Т. 9, № 3. — с. 105-110.
5. Лечение острого панкреатита/В.А. Авакимян [и др.]// Кубанский научный медицинский вестник.-2008.-№ 1-2. — с. 14-16.

Тактика хирургического лечения при полипах и полипозах толстой кишки

Маматкулов Шукур Мустафакулович, доцент;
Мирзахмедов Мурод Мирхайдарович, доктор медицинских наук;
Арзиев Достон Урол угли, студент магистратуры;
Гозиев Жахонгир Орол угли, студент магистратуры
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

В работе проанализированы варианты диагностики и лечения 25 больных полипами и полипозами толстой кишки. Рассмотрены объективные клинические данные, локализация процесса и сочетание полипов с сопутствующей патологией с помощью разработанный комплекс диагностико-прогностических критериев больных, что позволило дифференцированно выбрать тактику хирургического лечения и существенно улучшить результаты лечения.

Ключевые слова: полип, полипоз толстой кишки, семейный диффузный полипоз, тотальная колэктомия, брюшно-анальная резекция, колоноскопия, илеостомия

Наибольшее распространение и практическое значение среди неоднородной группы данной патологии имеет аденоматозная форма, которая является облигатным предраком [1,7,10].

Диффузный (тотальный) полипоз толстого кишечника — тяжелое системное заболевание, характеризующееся множественным (от 100 до 1000) поражением полипами слизистой оболочки разных отделов ободочной кишки. Диффузный полипоз является аутосомно-доминантной патологией, популяционная частота которой составляет 1 на 8000 новорожденных. В настоящее время диффузный семейный полипоз толстой кишки (ДСПТК) бесспорно остается довольно актуальной проблемой, затрагивающей преимущественно лиц молодого возраста. Данные литературы все чаще свидетельствуют о неуклонном росте количества пациентов и недостаточной осведомленности многих врачей широкого профиля относительно клинико-морфологических форм полипоза и хирургической тактики при ней [3,6,10].

Тем не менее, увеличивается число больных с грозными осложнениями полипах и полипозах толстой кишки. Такие как: профузное кровотечение, перфорация и малигнизация полипов [5,8,9].

По данным литературы, по установившейся практике обнаруженные полипы размером до 5 мм удаляются во время колоноскопии при помощи щипцов или петли. В случае, если во время ректороманоскопии или во время какой-либо другой диагностической процедуры были обнаружены аденоматозные полипы, то пациенту придется пройти и процедуру колоноскопии с последующим удалением аденом в условиях хирургического стационара.

Основной метод лечения одиночных или множественных (но без поражения всех отделов) полипов толстой кишки — хирургический, путем эндоскопической полипэктомии или резекции кишки, с последующим проведением контрольных исследований в послеоперационном периоде (фиброгастроудоденоскопия, фиброколоноскопия). [2,4].

Хирургическая тактика должна быть дифференцированной и индивидуальной, в зависимости от характера заболевания и уровня поражения толстой кишки.

Цель исследования: Оценить эффективность хирургического лечения и улучшить результаты и тактику лечения больных с полипозом и полипами толстой кишки. Разработать комплекс диагностико-прогностических критериев больных полипами и полипозами толстой кишки

Нами проанализированы результаты диагностики и лечения 25 больных с ПТК, которые находились на стационарном лечении на базе РКБ№ 1 МЗРУз в колопроктологической отделении с 2018 по 2020 г. Из них мужчин 14, а женщин 11. Возраст составил от 15 до 68 лет, в среднем $33 \pm 0,5$ лет. Больные были обследованы по схеме, которая была разработана в нашей клинике. Схема включает современные методы диагностики и лечения, в том числе виртуальную колоноскопию.

Для уточнения поражений верхних отделов ЖКТ мы провели ЭГДФС у всех больных. Из 25 больных у 3 (12%) язвенная болезнь, у 6 (24%) гастродуоденит, у 2 (8%) эзофагит и эрозии, у 4 (16%) полипы желудка.

После уточнение диагноза нами были произведены следующие виды хирургических вмешательств: тотальная колэктомия, илеостомия, формирование культи прямой кишки у 5 (20%) больных, брюшно-анальная резекция прямой кишки низведением проксимальных отделов ободочной кишки в анальный канал у 4 (16%) больных, субтотальная колэктомия с колоректальным анастомозом у 8 (32%) больных, резекция сигмовидной кишки с наложением колоректального анастомоза (аппарат CDH-29) у 8 (32%) больных (таблица 1.).

У 12 (48%) больных проведены сочетанные (симультаные) операции. Брюшно-анальная резекция (БАР) прямой кишки с низведением проксимальных отделов ТК в анальный канал у 3 (12%) больных сочеталась с удалением кисты яичника, ампутацией матки, эхинококкэктомией и резекцией желудка по Бильрот-1. Левосторонняя гемиколэктомия с трансверзоректальным анастомозом у 2 (8%) больных сочеталась с холецистэктомией. Правосторонняя гемиколэктомия с наложением илеотран-

Таблица 1. **Виды хирургических вмешательств**

Виды операции	Кол-во б-х	%
Тотальная колэктомия, илеостомия, формирование культи прямой кишки	5	20%
Брюшно-анальная резекция прямой кишки низведением проксимальных отделов ободочной кишки в анальный канал	4	16%
Субтотальная колэктомия с колоректальным анастомозом	8	32%
Резекция сигмовидной кишки с наложением колоректального анастомоза	8	32%

сверзоанастомоза у 4 (16%) больных сочеталась с удалением кисты яичника. Резекция сигмовидной кишки с наложением колоректального анастомоза у 2 (8%) пациентов сочеталась с ампутацией матки. Тотальная колэктомия с илеоректальным анастомозом у 1 (4%) больных сочеталась с холецистэктомией, грыжесечением.

Результаты и обсуждения: Результаты лечения показали следующее: улучшение в лечении, своевременная диагностика, индивидуальный подход к выбору оперативного вмешательства привели к тому, что частота развития ранних послеоперационных осложнений и рецидивов заболевания стала существенно меньше. Основываясь на данных литературы и собственных полученных результатах, при выборе оперативного вмешательства мы подходили индивидуально.

Точнее говоря, при семейном диффузном полипозе у 3 (12%) и 2 (8%) из 25 больных, что в 1,3 и 3 раза реже в практике лечение полипозов и полипов толстой кишки.

Это привело к снижению число рецидивов в 10 раз. А число осложнений снизилось в 3 раза. Это веские причины для продолжения исследования. Считаем необходимым продолжить исследование и усовершенствовать комплекс диагностико-прогностических критериев лечения при полипах и полипозах толстой кишки, что даст улучшение качества жизни и уменьшение осложнений и рецидивов больных при данном заболевании.

Выводы:

Основными клиническими предикторами развития полипов и полипоза толстой кишки являются молодой возраст, ранее перенесенные воспалительные заболевания кишечника, кровавый жидкий стул, вздутие живота, наличие гноя и слизи, анемия и кахексия неясного генеза.

Полипы и полипоз толстого кишечника более чем в 90% случаев сочетаются с патологией полипозного характера верхних отделов ЖКТ, гепатобилиарной и сердечно-сосудистой систем.

Разработанный комплекс диагностико-прогностических критериев больных полипами и полипозами кишечника позволила дифференцировать выбор оперативного вмешательства. Число осложнений снизилось в 3,1 раза, повысился процент выздоровления с 65,7% до 83,5%, уменьшено число рецидивов в 10,2 раза.

Своевременная диагностика и лечение полипов и полипозов толстого кишечника является наиважнейшим заболеванием в связи с тем, что это заболевание встречается у молодой части населения, которые составляют основную часть трудоспособного населения. И то, что они сочетаются с другими патологиями полипозного характера в ЖКТ, гепатобилиарной и сердечно-сосудистой систем, усугубляет состояние.

Снижение число осложнений в 3,1 раза, повышение процента выздоровления с 65,7% до 83,5%, уменьшение числа рецидивов в 10,2 раза указывает на то, что наш комплекс диагностико-прогностических критериев очень эффективен. Ведь главное — своевременная и точная диагностика данного заболевания, которое, как видно, намного уменьшает рецидивы и осложнение.

Мы надеемся в дальнейшем что разработанная нами тактика и методика комплексов диагностико-прогностических критериев лечения полипов и полипозов толстой кишки будет использована повсеместно по всей республике и улучшит качество жизни больных данным заболеванием.

Литература:

1. Барсуков, Ю. А., Кныш В.И. Современные возможности лечения колоректального рака //современная онкология. — 2006. — Т. 8, № 2. — с. 7-11.
2. Велиев, Т.И. Эндоскопическое лечение ворсинчатых опухолей у лиц пожилого возраста с сопутствующей патологией // Материалы 1-й съезда колопроктологов СНГ. — Ташкент, 2009. — с. 224.
3. Захараш, М.П., Мельник В.М., Пойда А.И., Башар Ахмад. Метод профилактики постколэктомического синдрома //Хирургия. — 2007. — № 4. — с. 39-44.
4. Ривкин, В.Л., Кирьянов И.В., Никитин А.М., Лукин В.В. Полипы и полипоз кишечника //М.: «Медпрактика», 2005. — 254 с.
5. Кузьминов, А.М., Карпухин А.В., Сачков И.Ю. и др. Роль генотип-фенотипических корреляций в выборе лечебной тактики при семейном аденоматозе толстой кишки //Материалы 1-й съезда колопроктологов СНГ. Ташкент, 2009. — с. 116-117.

6. Чанышев, Ф.З., Хатьков Е. И., Дагаев С. Ш., Вертянкин С. В. Виртуальная колоноскопия как метод выбора выявления новообразований ободочной кишки //Эндоскопическая хирургия. — 2008. — № 6. — с. 28-31.
7. Baron, J. A., Beach M., Mandel J.S. Calcium supplements for the prevention of colorectal adenomas. Calcium Polyp Prevention Study Group // N. Engl. J. Med, 2003-340 (2). — P. 101-107.
8. Clark, S.K. Diagnosis and treatment of familial adenomatous polyposis //Dis. Colon. Rectum. — 2004. — Vol. 47 — P. 985.
9. Defrancisco, J., Grady W.M. Diagnosis and management of hereditary nonpolyposis colon cancer //Gastrointest. Endosc. — 2003. — Vol. 58. — P. 390.
10. Kruskal, J.B. Virtual colonoscopy //UpToDate. com. — 2000. P. 1001.

Вакцинопрофилактика гриппа среди студентов высшего учебного заведения

Тихойванова Анна Антоновна, студент;

Анненков Николай Владимирович, студент;

Авдеева Татьяна Сергеевна, студент

Научный руководитель: Макконен Кристина Феликсовна, доктор медицинских наук, профессор
Белгородский государственный национальный исследовательский университет

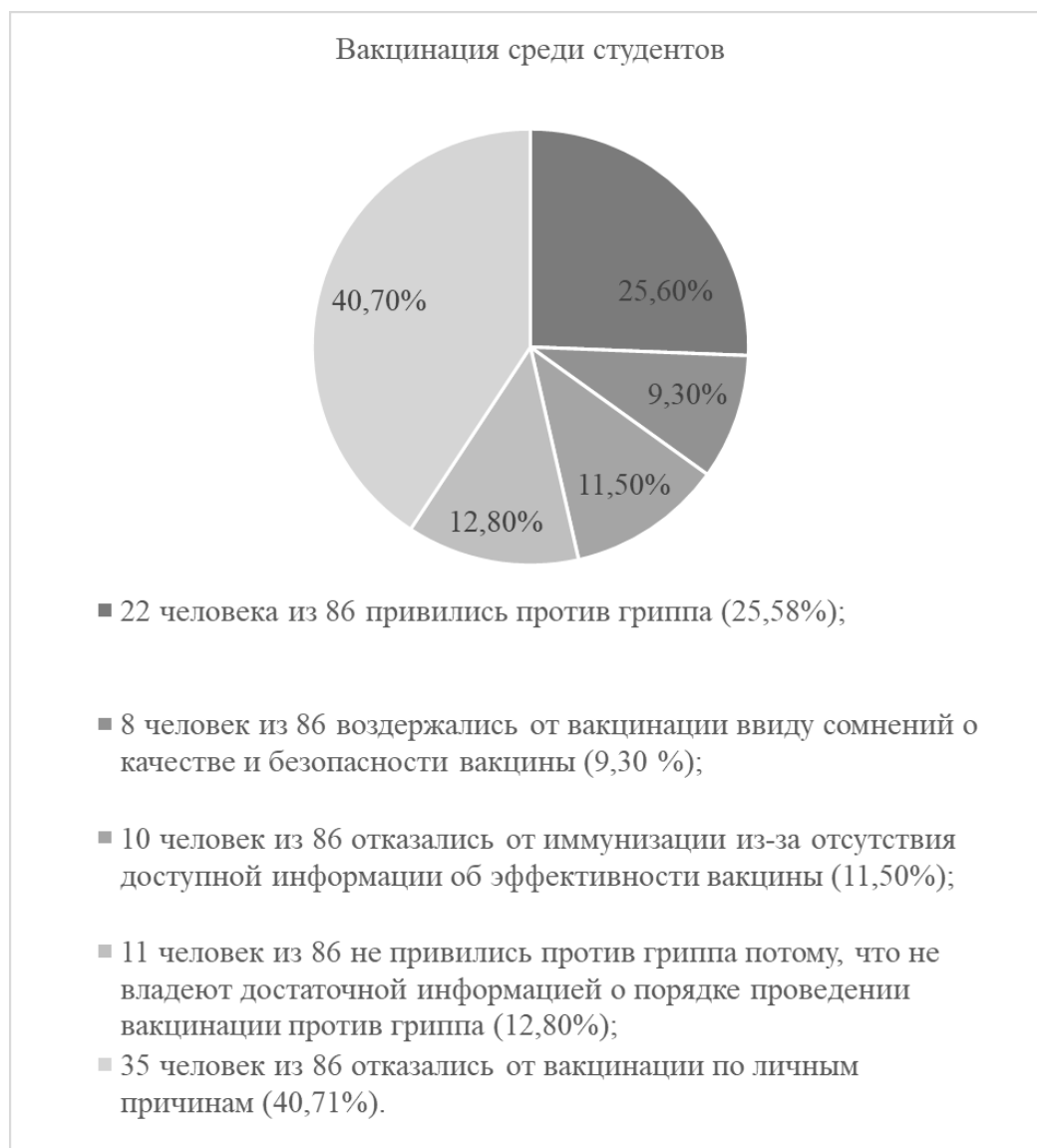
Грипп представляет собой острое инфекционное вирусное заболевание, поражающее в первую очередь дыхательную систему человека. В настоящее время, несмотря на объявленную во всем мире пандемию коронавируса, сезонная эпидемия гриппа остается насущной проблемой большинства развитых стран. По данным Всемирной организации здравоохранения каждый год от респираторных заболеваний, вызванных сезонным гриппом, умирает до 650 тысяч человек [1]. Согласно еженедельному национальному бюллетеню по гриппу и ОРВИ на 42 неделю 2021 года уровень заболеваемости населения гриппом по стране повысился на 39% еженедельного эпидемического порога. В период с 18 по 24 октября 2021 года заболеваемость составила 95,2 на 10 тысяч населения [2]. Заболеваемость гриппом растет, проблема приобретает больший масштаб и требует своевременного решения.

Наиболее эффективным методом профилактики является ежегодная вакцинация, которая вызывает специфический иммунитет против гриппа и применяется у взрослых и детей. Вакцинация позволяет не только контролировать распространение вируса гриппа, но и предупреждает развитие тяжелых осложнений у лиц, которые находятся в группе риска: дети, пожилые люди, пациенты с иммунодефицитом и хроническими заболеваниями. По данным пресс-службы Роспотребнадзора от 28 сентября 2021 года вакцинацию от гриппа в России прошли более 13 миллионов человек, что составляет 9,2% от численности населения [3]. Два года назад, в октябре 2019 года, суммарно было привито 43,3 миллиона человек — 30% населения [4]. Процент иммунизации населения против гриппа упал более, чем в 3 раза. Каждый год вирус гриппа мутирует, поэтому, переболев однократно, невозможно выработать пожизненный иммунитет. Именно поэтому вакцинация является самым эффективным методом по борьбе с вирусом гриппа.

Был проведен опрос среди студентов 4 курса Медицинского Института НИУ «БелГУ», целью которого было выявить процент не вакцинированных против гриппа людей. Опрос производился дистанционно, при помощи платформы «Google Форма». Первоначально опрашивалась небольшая группа людей (20 человек) для того, чтобы выявить наиболее распространенные причины отказа от иммунопрофилактики. После этого была создана форма с готовыми вариантами ответа, с помощью которой проводился опрос. Для наглядности результаты опроса приведены в виде круговой диаграммы. По результатам опроса было выявлено соотношение вакцинированных и невакцинированных людей, а также наиболее частые причины, по которым студенты воздерживаются от иммунизации. В опросе приняли участие 86 человек в возрасте от 20 до 23 лет.

Можно сделать вывод о том, что привито около 25,58% студентов, обучающихся на 4 курсе. Для гриппа, как для контагиозной инфекции, необходимо не менее 80% вакцинированных людей для формирования коллективного иммунитета [5]. Достижение именно этого показателя покажет эффект сопротивляемости распространения инфекции в данной возрастной группе.

Согласно опросу, 4,2% людей отказались от вакцинации ввиду сомнений о качестве и безопасности вакцины. Вакцинация проводится отечественными вакцинами, разработанными по рекомендации Всемирного общества здравоохранения. В настоящее время используются вакцины: «Гриппол плюс» и «УльтриксКвадри». Данные вакцины прошли обязательную государственную регистрацию, имеют сертификат соответствия и полностью безопасны, что подтверждено многочисленными исследованиями. Для иммунизации населения против гриппа применяются инактивированные вакцины. Они безопасны, обладают низкой реактогенностью, высокой



иммуногенностью, то есть вырабатывают высокий защитный иммунитет. На все вакцины имеются сертификаты качества [6]. «Гриппол плюс» является первой российской противогриппозной вакциной, не содержащей консервантов. Применяется для всех категорий населения, в том числе групп риска: детей начиная с 6 месяцев, беременных женщин, пожилых людей, лиц с хроническими соматическими заболеваниями, аллергозаболеваниями и иммунодефицитными состояниями [7]. Вакцина является высокоочищенным препаратом, местные и общие реакции на введение вакцины, как правило, отсутствуют [8]. «УльтриксКвадри» также является качественной и безопасной вакциной, которую активно применяют для ежегодной иммунизации против сезонного гриппа людей в возрасте от 18 до 60 лет [9].

По результатам опроса 6 человека из 10 отказались от иммунизации из-за отсутствия доступной информации об эффективности вакцины. «Гриппол плюс» является трехвалентной вакциной, формирующей иммунитет к 3-м эпидемически актуальным штаммам вируса гриппа подтипов А (H1N1 и H3N2) и типа В [6]. Вакцина представляет собой протективные антигены (гемагглютинин

и нейраминидаза), выделенные из очищенных вирусов гриппа типа А и В, выращенных на куриных эмбрионах [8]. Клинические, эпидемиологические и пост-регистрационные исследования «Гриппол плюс» на территории Российской Федерации и стран СНГ с участием 12579 детей и 9349 взрослых продемонстрировали, что вакцина относится к слабо реактогенным препаратам, а по иммуногенности соответствует всем критериям эффективности гриппозных вакцин. Согласно требованиям, изложенным в руководствах по гармонизации требований к противогриппозным вакцинам Европейского комитета по патентованным лекарственным препаратам, вакцина «Гриппол плюс» соответствует международным требованиям к противогриппозным вакцинам. «Гриппол плюс» обеспечивает эффективную защиту ко всем трём антигенам актуальных штаммов вируса гриппа у 95-100% вакцинируемых. Более чем у 70% вакцинированных отмечено четырёхкратное увеличение титра антител. После вакцинации титр защитных антител увеличивается в 4 и более раз [10]. «УльтриксКвадри» является инактивированной четырехвалентной вакциной, содержащей смесь протективных поверхностных и внутренних антигенов вирусов

гриппа типа А (подтипы А (H1N1) и А (H3N2)) и типа В (линии Yamagata и линии Victoria) в фосфатно-солевом буферном растворе. Вакцина формирует высокий специфический иммунитет против гриппа типа А и В. После вакцинации антитела появляются через 8-12 дней, иммунитет сохраняется до 12 месяцев [9]. Антигенный состав обеих вакцин изменяется каждый год в соответствии с эпидемической ситуацией и рекомендациями ВОЗ.

Шесть человек не привились против гриппа, потому что не владеют достаточной информацией о порядке проведения вакцинации против гриппа. В России очередность проведения вакцинации согласно возрасту и типу вакцины регламентирована особым документом — Национальным календарем профилактических прививок, утверждённым Министерством Здравоохранения Российской Федерации приказом от 21 марта 2014 года № 125н («Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям» (с изменениями на 14 сентября 2020 года)). Вакцинация против гриппа проводится в соответствии с инструкциями по применению вакцин ежегодно категориям граждан, указанных в «Национальном календаре профилактических прививок России». Иммунизацию населения проводят за 2-3 недели до начала роста заболеваемости (наиболее оптимальный сезон осень, месяц — сентябрь, октябрь). Также часть опрошенных студентов отказались от вакцинации ввиду того, что привились недавно от коронавирусной инфекции. Согласно рекомендациям ВОЗ, одновременно вакцинироваться от гриппа и коронавируса нельзя, однако после прививки против гриппа, вакцинироваться от коронавируса можно уже через 1 месяц [11]. Другой причиной, по которой обучающиеся отказываются от вакцинации, это начало роста простудных заболеваний в течение периода активной имму-

низации против гриппа. По информации предоставленной Роспотребнадзором, острые инфекционные заболевания являются временным медицинским отводом. Прививаться можно после улучшения самочувствия и нормализации температуры тела [12].

Таким образом, противогриппозные вакцины являются абсолютно безопасным и эффективным методом борьбы против сезонной эпидемии гриппа. Безусловно, необходимо повышать количество вакцинированных людей. Это особенно важно для студентов Медицинского Института — будущие врачи должны на собственном примере показывать, насколько важно и нужно прививаться. Многие студенты, начиная с 4 курса, начинают активно работать в лечебно-профилактических учреждениях. Вакцина против гриппа поможет не только обезопасить свое здоровье и снизить риск заражения при работе с пациентами, но предотвратит распространение инфекции вне стен стационара. Необходимо активно распространять информацию об эффективности и доступности вакцинации. Пробелы в знаниях о вакцинопрофилактике можно восполнить на кафедре Факультетской Терапии НИУ «БелГУ» во время практических занятий по дисциплине «Общественное Здоровье и Здравоохранение», дополнительно добавив от 6 до 12 академических часов в программу студентов 4 года обучения. Занятия, проходящие в рамках повышения информирования об иммунизации, обязательно должны базироваться на данных научных исследований за последние годы, чтобы студенты получали актуальную информацию об эпидемической обстановке в регионе. Очень важно, чтобы вся информация была доступной и понятной для каждого студента, ведь именно это и является ключом к достижению поставленной цели — увеличение количества вакцинированных людей против гриппа.

Литература:

1. Каждый год от респираторных заболеваний, связанных с сезонным гриппом, умирает до 650 тысяч человек. — Текст: электронный // Всемирная организация здравоохранения: [сайт]. — URL: <https://www.who.int/ru/news/item/14-12-2017-up-to-650-000-people-die-of-respiratory-diseases-linked-to-seasonal-flu-each-year> (дата обращения: 12.11.2021).
2. Еженедельный бюллетень по гриппу и ОРВИ. — Текст: электронный // ФГБУ НИИ гриппа имени А. А. Смородинцева: [сайт]. — URL: https://www.influenza.spb.ru/system/epidemic_situation/laboratory_diagnostics/ (дата обращения: 12.11.2021).
3. В России более 13 млн человек привились от гриппа. — Текст: электронный // Regnum: [сайт]. — URL: <https://regnum.ru/news/3382759.html> (дата обращения: 12.11.2021).
4. Об эпидемиологической ситуации по заболеваемости гриппом и ОРВИ и ходом иммунизации населения против гриппа. — Текст: электронный // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: [сайт]. — URL: https://www.rosпотребнадзор.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=12940 (дата обращения: 12.11.2021).
5. Новиков, Д. К. Медицинская иммунология, 3-е издание. — Витебск: Витебский государственный медицинский университет, 2002. — с. 126. — 234 с.
6. Памятка по гриппу. Вакцинопрофилактика гриппа. — Текст: электронный // mosgorzdrav.ru: [сайт]. — URL: <https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/health/default/card/43.html> (дата обращения: 12.11.2021).
7. Гриппол плюс. — Текст: электронный // Петровакс: [сайт]. — URL: <https://petrovax.ru/medication/catalog/grippa/lplus/> (дата обращения: 12.11.2021).

8. Вакцины — Гриппол плюс. — Текст: электронный // Европейский центр вакцинации: [сайт]. — URL: <https://privivka.spb.ru/vaccination/518/>(дата обращения: 12.11.2021).
9. Противогриппозная четырехвалентная вакцина Ультрикс Квадри. — Текст: электронный // Дивакс — центр вакцинопрофилактики: [сайт]. — URL: <https://www.diavax.ru/vaccines/ultriiks-kvadri/>(дата обращения: 12.11.2021).
10. Гриппол плюс — тривалентная вакцина для профилактики гриппа с доказанной эффективностью и безопасностью. — Текст: электронный // Гриппол: [сайт]. — URL: <https://grippol.ru/grippol-plus/evidence/>(дата обращения: 12.11.2021).
11. Коронавирусная инфекция (COVID-19): COVID-19 и грипп. — Текст: электронный // Всемирная организация здравоохранения: [сайт]. — URL: <https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-similarities-and-differences-with-influenza> (дата обращения: 12.11.2021).
12. Информация для населения: Все о вакцинации против гриппа. — Текст: электронный // Управление в федеральные службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ямало-Ненецкому автономному округу: [сайт]. — URL: http://89.rospotrebnadzor.ru/directions/epid_nadzor/146744/(дата обращения: 12.11.2021).

ГЕОЛОГИЯ

Анализ источников ошибок при определении фильтрационных, энергетических параметров нефтяного пласта, а также продуктивных параметров добывающих скважин

Гареев Айрат Радикович, студент магистратуры
Уфимский государственный нефтяной технический университет

В статье сделан анализ источников ошибок при определении фильтрационных, энергетических параметров нефтяного пласта, а также продуктивных параметров добывающих скважин.

Ключевые слова: гидродинамические исследования скважин, пластовое давление, забойное давление, коэффициент продуктивности, дебит, стационарный режим, кривая изменения давления, кривая восстановления давления.

В настоящее время гидродинамические исследования скважин и пластов, играют существенную роль в совокупном решении задач для рациональной разработки месторождений. И стоит отметить, главным инструментом проектирования разработки нефти и газа стали являются численные фильтрационные модели. Но, в связи с этим появляется потребность в достоверности получаемой информации, которая может повлиять на адекватную оценку в определении фильтрационных свойств нефтяных пластов, полученных методом гидродинамических исследований скважин.

На разных этапах проведения ГДИС присутствуют ошибки при измерении полученных данных, и чтобы узнать ряд каких ошибок существенно влияют на получение достоверной информации, то для начала нужно сделать классификацию источников ошибок и в последствии их устранить. Для того чтобы дать ответ на поставленный вопрос стоит проанализировать насколько обширна на практике доля исследований, которая поможет эти ошибки ликвидировать. В качестве примера были взяты материалы Арланское месторождения, пластов и скважин за 2002 г. по 2008 г. Проанализировав данное месторождение, выяснилось, какие именно причины повлияли на неточность полученных результатов определяемых параметров [1-3]. Давления и дебита при установившихся режимах.

По полученным материалам Арланского месторождения также выяснилось, что из-за некоторых ошибок 266 из 340 исследований скважин были забракованы:

Анализ ошибок, влияющих на измерение давления

Погрешность (ошибка) измерения — оценка отклонения величины измеренного значения величины от её

истинного значения. Погрешность или ошибки измерения является характеристикой (мерой) точности измерения.

Одним из способов измерения давления в скважинах является прямой метод, то есть регистрация параметров давления осуществляется глубинными манометрами, а также они являются основными источниками информации о свойствах пласта. Качество глубинных манометров и датчиков давления определяется по их характеристикам, а именно точность и разрешающая способность. Например, если нужно получить измерения забойного или пластового давления, то главной характеристикой для измерительного средства будет являться его погрешность, если нужно получить информацию для регистрации изменения кривых падения и восстановления давления во времени, то главной характеристикой для этого измерительного прибора будет являться разрешающая способность.

Чтобы дать объяснение выше сказанному, рассмотрим пример, где присутствуют работа пяти разных автономных манометров разного производства, и их поделили по такому принципу: первые три прибора погрузили в скважину одновременно, а остальные два имели записи давления с аналогичным темпом роста. После чего выяснится, что у некоторых приборов измерения давления, показания на графике будут выглядеть в виде чередующихся палочек и их высота является реальной разрешающей способностью. Также высота этих палочек может вызвать трудности при последующей интерпретации получаемых данных и при выборе интерпретационной модели пласта.

Также бывают случаи, когда не возможно найти ни фильтрационные параметры пласта, ни интерпре-

тационную модель пласта. Такие моменты обычно бывают, когда, на графики происходит большой разброс точек производной давления, то есть происходит предварительное сглаживание кривых. Для наглядного понимания рассмотрим рисунки 1 и 2. На рисунке 1 отображены кривые изменения производных давления красного и синего цвета. Кривые красного цвета показывают дав-

ление манометра с высокой разрешающей способностью, а синего с низкой разрешающей способностью. Стоит отметить, что все замеры давления манометрами производились во время КВД. На рисунке 2 показан график регистрации манометра с низкой разрешающей способностью, построенный по КВД.

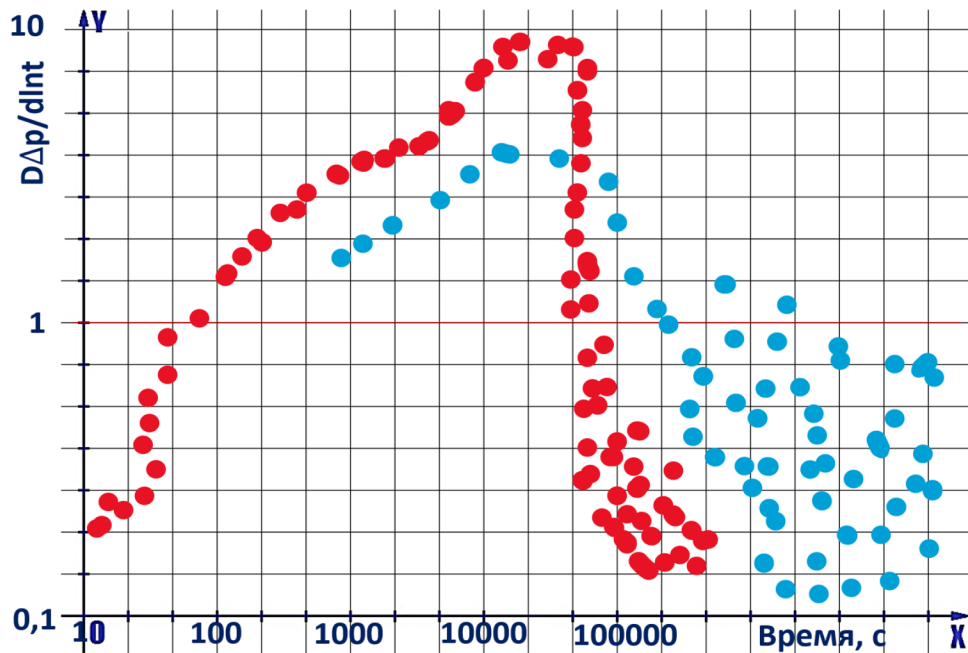


Рис. 1. Диагностические графики, построенные по кривым восстановления давления, замеренным манометром с низкой разрешающей способностью (синяя линия) и с высокой разрешающей способностью (красная линия)

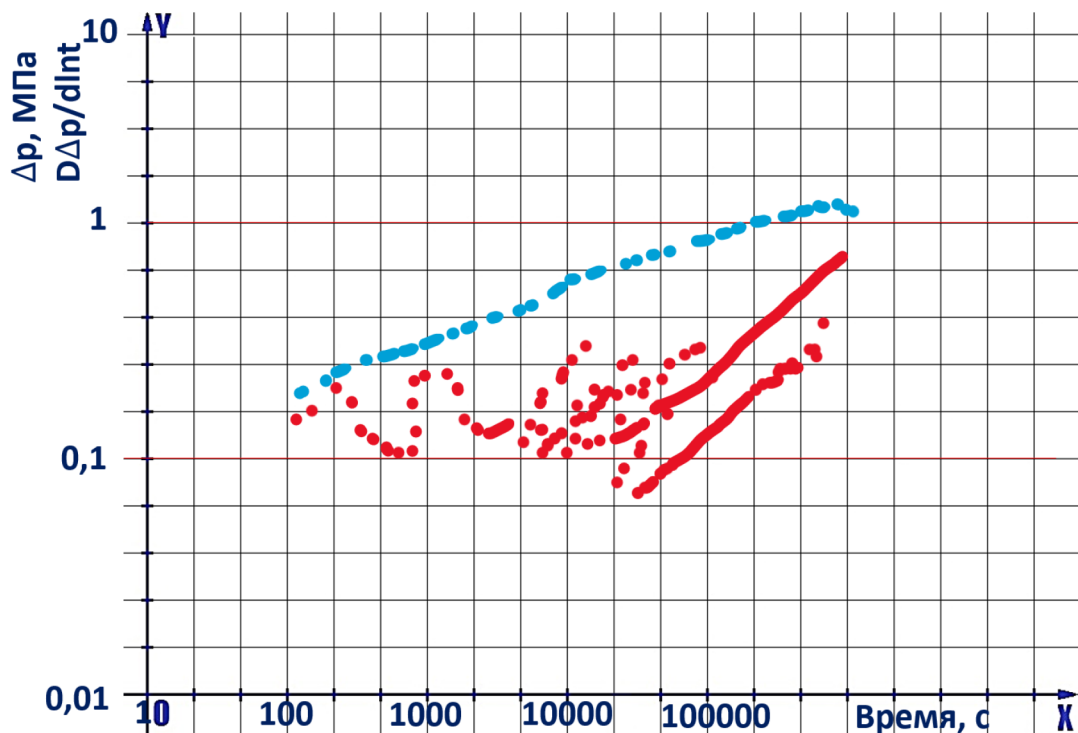


Рис. 2. График регистрации манометра с низкой разрешающей способностью

Также можно сделать вывод по рисунку 3, то как относительная погрешность давления влияет на погрешность коэффициента продуктивности пласта при различных показателях депрессии, а именно, что чем меньше вели-

чина депрессии тем больше она влияет на погрешность определения коэффициента продуктивности и при показателях депрессии 0,05 МПа погрешность может достигать 70%.

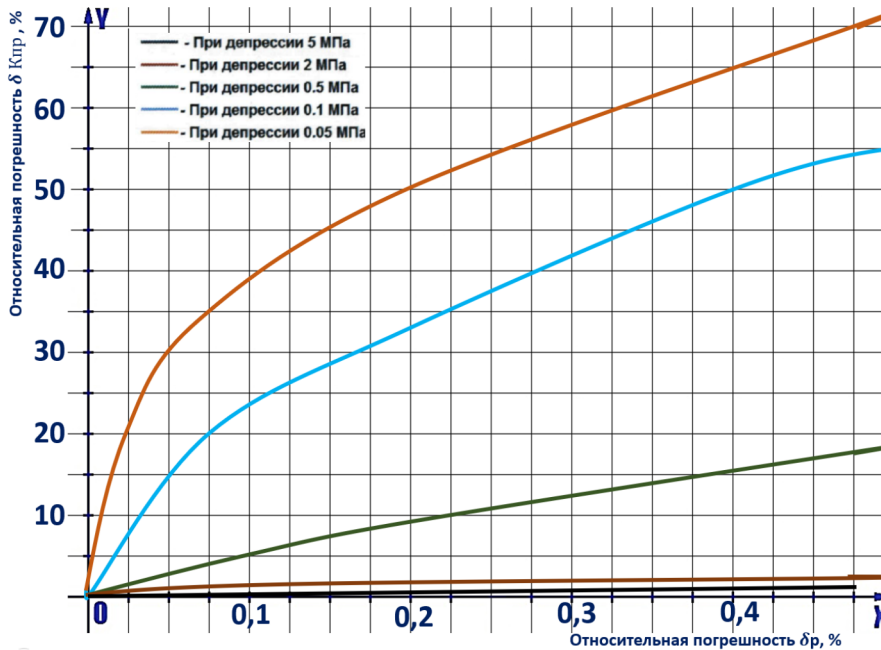


Рис. 3. Оценка влияния относительной погрешности измерения давления на относительную погрешность коэффициента продуктивности при разной величине депрессии

Анализ ошибок, влияющих на измерение дебита

Существенную ошибку в измерении дебита вносит неполное количество данных об истории ее работы или же ее отсутствие отсюда следствие, что полученные результаты становятся не достоверными. Отсюда следует, что потребность иметь всю историю дебита за период которые предшествует началу исследований необходим. Также нельзя забывать, что переменный дебит скважины напрямую влияет на процесс восстановления давления [4, 5, 6].

Проведем анализ на то, как погрешность измерения дебита будет влиять на качество определения фильтрационных параметров. Чтобы получить ответ на поставленный вопрос воспользуемся уравнение изменения давления, вызванного работой скважины с переменным дебитом [6]:

$$p_{ws} = P_i - m \sum_{j=0}^N \left(\frac{q_j}{q_N} \right) \log \left(\frac{t_N - t_i - j + \Delta t}{t_N - t_i + \Delta t} \right)$$

p_{ws} — текущее забойное давление во время регистрации КВД

P_i — пластовое давление;

m — тангенс угла наклона прямой линии при обработке КВД в полулогарифмических координатах;

q_j — текущий дебит жидкости;

q_N — дебит жидкости в момент закрытия скважины на КВД;

N — количество узлов дебита жидкости до закрытия на КВД;

t_N — время работы скважины до закрытия на КВД;

t_j — текущее время до закрытия на КВД;

Δt — текущее время после остановки скважины.

Рассмотрим ситуацию, что замеры погрешностей дебита будут одинаковыми, тогда из выше рассмотренного выражения, тангенс угла наклона i не будет зависеть от погрешности измерения дебита, потому что данное выражение входит в отношение дебитов. На рисунке 9 виден результат влияния, что на погрешности коэффициента продуктивности и проницаемости одинаково влияет погрешность определения дебита, а на погрешность скин-фактора влияние будет в разы больше.

Вывод

После анализа ошибок, которые вносят измерительные приборы связанные с измерением давления, что при небольшой величине депрессии на пласт (0.05 МПа) погрешность определения коэффициента продуктивности может достигать 70%. Отсюда следует, чтобы избежать данной ошибки нужно использовать манометры с высокой разрешающей способностью

Ошибки, которые возникают при определении фильтрационных параметров из-за погрешности измерения дебита, связаны с недостаточной продолжительностью истории работы скважины.

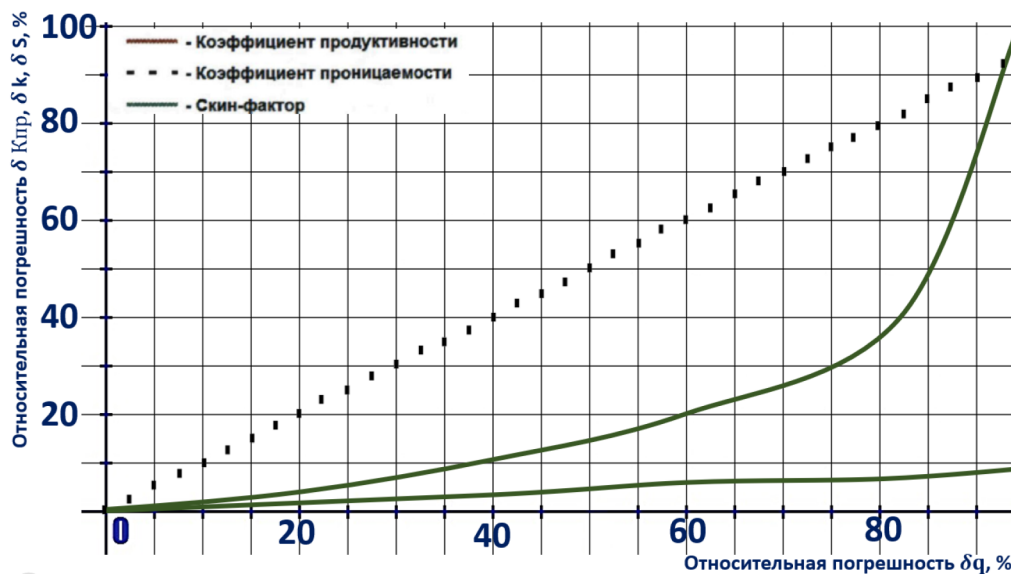


Рис. 4. Оценка относительных погрешностей коэффициента продуктивности, проницаемости и скин-фактора, вносимых одинаковой относительной погрешностью измерения переменного дебита

Литература:

1. Крыганов, П.В. Анализ возможных причин недостоверности материалов гидродинамических исследований скважин Покровского месторождения/П. В. Крыганов, Р.Ф. Исмагилов // Сб. науч. тр./ОАО «ВНИИНефть». — 2009. — Вып. 140. — с. 126-139.
2. Крыганов, П.В. Анализ технических и технологических факторов, оказывающих влияние на возможность интерпретации гидродинамических исследований скважин нефтяного месторождения/П. В. Крыганов, Р.Ф. Исмагилов // Современные технологии гидродинамических и диагностических исследований скважин на всех стадиях разработки месторождений: материалы/8-я Между нар. науч.-техн. конф. (19-21 мая 2009; Томск). — Томск: Изд-во Том. ун-та, 2009. — С. 76-77.
3. Крыганов, П.В. Анализ технических и технологических причин недостоверности результатов гидродинамических исследований скважин/П.В. Крыганов, Р.Ф. Исмагилов // Современные технологии для ТЭК Западной Сибири: сб. науч. тр./III Всероссийская научно-практическая конференция Западно-Сибирского общества молодых инженеров-нефтяников при Тюменском государственном нефтегазовом университете Society of Petroleum Engineers (SPE) (22 апреля 2009; Тюмень). — Тюмень: Типография «Печатник», 2009. — с. 39-46.
4. Акрам, Х. Исследование малодебитных скважин в России/Х. Акрам, С.Г. Вольпин, Ю. А. Мясников, И. Р. Дияшев, У.Д. Ли, А.Н. Шандрыгин // Нефтегазовое обозрение — Шлюмберже. — Весна 1999. — Том 4. № 1. — с. 4-13.
5. Вольпин, С.Г. Гидродинамические исследования низкопроницаемых коллекторов/С.Г. Вольпин, Ю. А. Мясников, А.В. Свалов // Нефтяное хозяйство. — 2000. — № 12. — с. 8-10.
6. Эрлагер, Р. Гидродинамические методы исследования скважин/Р. Эрлагер. «Регулярная и хаотическая динамика». — Институт компьютерных исследований. — 2006. — 512 с

ПСИХОЛОГИЯ

Особенности привязанности в контексте изучения ранних дезадаптивных когнитивных схем

Буткевич Елизавета Александровна, студент;
Кравцова Наталья Александровна, доктор психологических наук, профессор
Тихоокеанский государственный медицинский университет (г. Владивосток)

Статья посвящена анализу исследований в области изучения дезадаптивных когнитивных схем в контексте детско-родительских отношений. Акцентируется внимание на значении детской модели привязанности на особенности когнитивной интерпретации в более позднем возрасте. Выявлено, что дисфункциональное воспитание способствует формированию дезадаптивных схем, провоцирующих эмоциональные расстройства.

Ключевые слова: дезадаптивные когнитивные схемы, когнитивная модель, теория привязанности, детско-родительские отношения

Features of attachment in context learning early maladaptive cognitive schemes

Butkevich Yelizaveta Aleksandrovna, student;
Kravtcova Natalia Aleksandrovna, doctor of psychological sciences, professor
Pacific State Medical University (Vladivostok)

Keywords: maladaptive cognitive schemes, cognitive model, attachment theory, parent-child relationships

Когнитивная модель оценивает убеждения и схемы, которые определяют эмоциональный отклик и индивидуальные поведенческие стратегии [1]. Убеждения или схемы представляют собой когнитивные представления личного опыта. Иногда они могут провоцировать неадаптивную когнитивную оценку, а также диссоциированные эмоции и впоследствии неадаптивное поведение. Такая модель основана на предположении, что внешние раздражители, связанные с индивидуальной выработкой их значения, стимулируют физиологический и эмоциональный отклик. В свою очередь, эти эмоции оказывают взаимное влияние на когнитивное содержание, определяя дезадаптивные мысли. Схемы представляют свои собственные взгляды и убеждения; это основные задачи и правила, разработанные для расшифровки и оценки информации, поступающей из внешнего мира [2]. Когнитивные схемы, связанные с безопасностью, уязвимостью к угрозе, оценкой себя как принимаемых субъектов, способностей или эффективности, содержат базовые правила поведения, которые особенно примечательны для понимания тревоги, депрессии и расстройств личности.

В частности, согласно Young et al. в этой модели ранние дезадаптивные схемы, по-видимому, влияют на познание и восприятие человека независимо от наличия какого-либо стрессового жизненного события. Если люди узнают о новой информации, которая не соответствует личным убеждениям, то когнитивная обработка индивида будет смещена. Подобные когнитивные искажения помогают людям исправить несоответствия между схемами и фактическим опытом [3]. Таким образом, ранняя схема — это самый глубокий уровень познания, который содержит воспоминания и интенсивные эмоции; по этим причинам ранние неадаптивные когнитивные схемы, по-видимому, представляют факторы уязвимости для психопатологии; в частности, в зрелом возрасте, когда эти схемы активируются межличностными или стрессовыми событиями, люди могут развить негативное представление о себе и происходящем и когнитивно исказить соответствующую информацию, что может привести к депрессии или тревоге. В подтверждение этого, подчеркивается, что дисфункциональные когнитивные стили, такие как увеличение и чрезмерная генерализация, с негативными взглядами на себя, других и будущее, являются важ-

ными компонентами депрессивной симптоматики. Точно так же недавние исследования показывают, что люди с социальным тревожным расстройством имеют неадекватные убеждения относительно себя (например, социально некомпетентны) и других (как критических судей); будучи активными в определенных социальных условиях, эти неадаптивные схемы превращают безобидные социальные ситуации в значительные социальные угрозы [4].

Young с соавторами использовали свой опыт в клинических группах для структурирования преждевременных дезадаптивных схем, которые дифференцируют когнитивное содержание. Ранняя схема определяется как стабильный и устойчивый паттерн, состоящий из воспоминаний, эмоций, знаний и восприятия, который касается самого себя и отношений с другими. Такие схемы были бы результатом неудовлетворенных эмоциональных потребностей в детстве, разработанных в течение всей жизни [3]. Авторы выделяют 18 ранних неадаптивных схем, сгруппированных в пять областей, которые соответствуют расстройству пяти основных психологических инфантильных потребностей [4]:

— Разъединение и отвержение: для этого характерно опасение не получить стабильность, безопасность и сочувствие в семейных отношениях последовательным или предсказуемым образом.

— Нарушение автономии и производительности: эта область схемы характеризуется ожиданиями относительно себя и своей личной среды, которые мешают вере в способность функционировать независимо и в способность воспринимать себя в одиночку или демонстрировать успех.

— Нарушенные пределы: для него характерно отсутствие внутренних ограничений, уважение и ответственность перед другими.

— Направленность в ином направлении: она описывает чрезмерную концентрацию на нуждах и потребностях других людей за счет собственных желаний.

— Бдительность и торможение: для этого характерно чрезмерное внимание темам контроля, подавления или игнорирования спонтанных эмоций и импульсов.

С этой точки зрения неадаптивные схемы могут быть описаны как неподходящие маршруты, исходящие из повторяющихся, неблагоприятных межличностных отношений с другими, которые имеют смысл в младенчестве и подростковом возрасте. Из-за этого разрозненного опыта основные психологические потребности не удовлетворяются, что делает людей уязвимыми для развития систем экологического менеджмента. Постепенно эти схемы развиваются в точной модальности взаимодействия с самим собой и значимыми другими. Более того, в зрелом возрасте эти схемы, похоже, отличаются друг от друга в зависимости от пола; в частности, в то время как взрослые женщины проявляют более высокий уровень эмоциональной депривации, оставления, недоверия, социальной изоляции, самопожертвования и негатива и пессимизма, взрослые мужчины, как представляется,

демонстрируют более высокий уровень оправдания насильственных убеждений и стиля импульсивности и небрежности в решении проблем, неспособности достичь и зависимости от других [5].

Большинство неадаптивных когнитивных схем развиваются в ранней жизни человека, когда человек относительно бессилен и зависит от своего попечителя. В более узком представлении, особенно применимом к маленьким детям и подросткам, привязанность — это регулирующая безопасность система, ориентированная на развитие чувства защищенности. В оптимальных (безопасных) отношениях привязанности ребенок развивает уверенность в родительской защите, эффективном комфорте и безопасном убежище в случае стресса или вероятной угрозы. В отсутствие стресса родитель служит надежной базой для исследования мира. Ребенок разрабатывает адаптивные физиологические и поведенческие стратегии регуляции эмоций и энтузиазм для познания реальности. Неоптимальная (небезопасная) привязанность ставит под угрозу эти аспекты адаптации [6]. Боулби выдвинул гипотезу о том, что в младенчестве люди усваивают модели повторных взаимодействий со своим попечителем путем создания сложных моделей, называемых внутренними рабочими моделями (IWM), которые служат когнитивной картой для управления межличностными отношениями. В своей теории привязанности Боулби идентифицирует два IWM, разных, но дополняющих друг друга: модель о себе и модель о других. Первый отражает представления о привлекательности и принятии фигуры привязанности; второй относится к ожиданиям относительно доступности своего опекуна и его реактивности в периоды стресса. Обе рабочие модели составляют основу поведенческой системы привязанности, мотивационной системы, которая, как предполагается, регулирует близость с фигурой привязанности. Боулби выдвинул гипотезу о том, что в младенчестве люди усваивают модели повторных взаимодействий со своим попечителем путем создания сложных моделей, называемых внутренними рабочими моделями (IWM), которые служат когнитивной картой для управления межличностными отношениями. В своей теории привязанности Боулби идентифицирует два IWM, разных, но дополняющих друг друга: модель о себе и модель о других. Первый отражает представления о привлекательности и принятии фигуры привязанности; второй относится к ожиданиям относительно доступности своего опекуна и его реактивности в периоды стресса. Обе рабочие модели составляют основу поведенческой системы привязанности, мотивационной системы, которая, как предполагается, регулирует близость с фигурой привязанности [6].

Рабочие модели о себе и о других изменчивы в течение первых этапов развития, но, когда консолидируются, они становятся относительно устойчивыми в жизни, и направляют межличностное поведение будущего во взрослом возрасте. Кроме того, такие модели представляют, по крайней мере, частично, основу убеждений в самооэф-

фективности; они влияют на модальность эмоциональной регуляции, концепцию себя и поведенческие стратегии для управления беспокойством [7]. Модель Боулби подчеркивает, что ранние переживания привязанности обобщаются в социально-реляционных схемах, которые будут влиять на будущие отношения в зрелом возрасте [6].

В соответствии с этим направлением исследований в недавней литературе подчеркивается роль межличностных переживаний в развитии когнитивной уязвимости. Например, преждевременные прерывания привязанности, такие как разлучение со своими родителями, потеря или заброшенность, могут определять развитие неблагоприятных когнитивных схем в отношении себя или других. Следовательно, перерывы в ранних семейных отношениях, неадекватность родителей, раннее выявление межличностных травм, но, прежде всего, дисфункциональное воспитание детей (характеризующееся чрезмерной защитой), являются потенциальными эволюционными предшественниками неадаптивных когнитивных схем [8]. В частности, субъекты с тревожной привязанностью проявляют более высокие оценки в схемах, которые относятся к отторжению, уменьшенной автономии, чем субъекты с привязанностью тревожно-избегающего типа, которые относятся к пяти областям, определенных моделью Янга [9].

Более того, недавние исследования показывают, что поскольку матери и отцы устанавливают разные связи со своими детьми, забота и контроль со стороны матерей и отцов могут определять разные когнитивные схемы у мужчин и женщин. В частности, в мужской группе, родительский стиль дисфункциональной матери, характеризуется низким уровнем заботы и высоким контролем, что может влиять на отклонения в эмоциональном торможении с последующей реляционной зависимостью, уязвимостью, пессимизмом и последующим чувством неудачи [10]. В женской группе неблагоприятное материнское воспитание, характеризуемое слабой привязанно-

стью и высоким контролем, может влиять на область способности к автономии и независимости в решениях [11]. В соответствии с этой теорией модели когнитивной уязвимости предполагают, что отдельные когнитивные стили (то есть способ интерпретации прошлых событий или предвосхищения будущих событий), возникающие из-за дисфункционального воспитания детей, могут привести к уязвимости и эмоциональному расстройству, если они включены условиями возникшей угрозы. Например, депрессивные когнитивные стили, порожденные небезопасной привязанностью, может включать схему когнитивного устройства, связанную со значениями утраты, поражения и неудачи; затем люди с депрессивными стилями могут подвергаться повышенному риску развития депрессии после возникновения негативных жизненных событий. В другом случае когнитивные стили, связанные с тревогой, порожденные небезопасной привязанностью, связаны с физическими симптомами и восприятием уязвимости, а также с процессом восприятия ожидаемой будущей угрозы. В частности, модель тревожной существующей уязвимости утверждает, что оценки потенциальной угрозы представляют собой эволюционное испытание, которое иногда позволяет людям избежать катастрофических результатов, выполняя действия подходящего преодоления [2; 9].

Таким образом, родители являются центральными социализирующими агентами для детей. Они обеспечивают эмоциональные связи, поведенческие ограничения и моделирование активности, которые влияют на развитие у детей саморегуляции, эмоциональных проявлений и ожиданий относительно поведения и отношений. Возникающие модели привязанности со значимыми взрослыми, способствуют ментализации различных когнитивных схем. Сформированные когнитивные стили, возникающие в результате дисфункционального воспитания, могут способствовать развитию различных эмоциональных расстройств.

Литература:

1. Эльзессер, А. С., Люкшина Д. С., Боленкова Е. Ф. Концепция ранних дезадаптивных схем в структуре когнитивной психологии// Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2018. Т. 7. № 5А. с. 144-149.
2. Кадыров, Р. В., Догадина В. А., Ильина И. С. Ранние дезадаптивные схемы в генезе аддиктивного поведения// Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2018. № 3. с. 64.
3. Young J, Weinberg A, Beck A. Cognitive therapy for depression. In: Barlow D, editor. *Clinical Handbook of Psychological Disorders*. 3rd ed. New York: Guilford; 2001. Pp. 264-308.
4. Young JE, Klosko JS, Weishaar ME. *Schema Therapy: La terapia cognitivo comportamentale per i disturbi di personalità [Schema Therapy: Cognitive Behavioral Therapy for Personality Disorders]* Firenze: Eclipsi; 2007.
5. Calvete E, Cardeñoso OJ. Gender differences in cognitive vulnerability to depression and behavior problems in adolescents. *Abnorm Child Psychol*. 2005;33:179-192.
6. Боулби, Дж. Привязанность./М: Ппрдарики. 2003, с. 446.
7. Gullo S, Lo Coco G, Di Fratello C, et al. Group climate, cohesion, and curative climate: a study on the common factors in the group process and their relation with members» attachment dimensions. *Res Psychother*. 2015;18:10-20.
8. Pellerone M, Tolini G, Polopoli C. Parenting, identity development, internalizing symptoms and alcohol use. A cross-sectional study in a group of Italian adolescents. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2016;12:1769-1778.

9. Thompson RA. Attachment-related mental representations: introduction to the special issue. *Attach Hum Dev.* 2008;10(4):347-358.
10. Liotti G, Farina B. *Sviluppi traumatici: eziopatogenesi, clinica e terapia della dimensione associativa* [Traumatic Developments: Etiology, Clinical and Treatment of Associative Dimension] Milano: Raffaello Cortina; 2011.
11. Laible DJ, Carlo G. The differential relations of maternal and paternal support and control to adolescent social competence, self-worth, and sympathy. *J Adolesc Res.* 2004;19(6):759-782.

Психологическое обеспечение адаптации молодых сотрудников на предприятии

Кошиев Заурбек Муаедович, студент магистратуры
Московский финансово-промышленный университет «Синергия»

В статье анализируются проблемы психологического обеспечения адаптации молодых работников. Необходимость анализа связана с отсутствием единого подхода к вопросам адаптации молодого специалиста. Рассматривается необходимость психологического обследования не только нового работника, но и назначенного ему наставника.

Ключевые слова: молодой специалист, психологическая адаптация молодых сотрудников, работа, наставник.

Проблема качественного кадрового обеспечения организаций, в том числе государственных и муниципальных, является краеугольной в вопросах обеспечения эффективной работы в как в области управления и контроля, так и в области производства и реализации продукции, услуг, работ. Значимым становится развитие предприятий посредством привлечения профессионально подготовленных молодых специалистов.

Скорость вхождения и адаптации молодых работников в новую для них среду во многом зависит не только от уровня мотивации и личностных особенностей данной категории лиц, но и от уровня организации работы на данном предприятии. Указанное особенно важным в период усиленной, а во многих случаях и вынужденной «цифровизации» трудовых отношений в связи ухудшением эпидемиологической обстановки. При подборе молодых специалистов важно значение придается наличию необходимой базы знаний, уровня мобильности, стрессоустойчивости, обучаемости, которые повлияют на эффективность деятельности коллектива организации.

В настоящее время в связи с внедрением возможности дистанционной работы, транспортной доступности мобильность граждан, а в особенности молодых работников, повысилась. Вместе с тем, качественная адаптация молодых специалистов, требует не только определенных финансовых, временных затрат, но и привлечения специалистов-психологов, которые смогут обеспечить их эффективное вхождение в должности.

Как показывает практика, руководителями организаций не всегда придается значение необходимости индивидуального подхода к молодому специалисту и не учитываются факторы, ухудшающие эффективность его вхождения в должность, считая размер заработной платы их единственным мотиватором деятельности. Подобное отношение к мотивации молодых специалистов может не только снизить качество работы, но и негативно от-

разиться на состоянии морально-психологического климата всего коллектива. Некоторые аспекты, относящиеся к проблеме психологической адаптации молодых сотрудников, затрагивали в своих работах Михалкина Е. В., Цветков В. Л., Караяни А. Г., Котенев И. О., Агапова Е. П., Деточенко Л. С., Раховская Ю. И., Волкова Н. В., Лисовского Е. А., Лобачева А. С., Маслова А. В., Дикая Л. Г., Климова В. Т. Журавлев А. Л., Занковский А. Н.

Следует отметить, что в государственных учреждениях, в частности, относящихся к правоохранительным органам, ведется на императивном уровне работа с молодыми специалистами, разрабатывается соответствующая нормативная и методическая документация с обязательным участием кадровых работников и психологов.

Целью исследования является анализ проблем и перспектив психологической адаптации молодых сотрудников, рассмотрение вопроса необходимости их психологического сопровождения в период адаптации.

Для достижения этой цели поставлены следующие задачи:

- проанализировать современное состояние практики психологической адаптации молодых сотрудников в организациях;
- выявить проблемные моменты в сфере психологической адаптации молодых сотрудников;
- выделить ключевые направления повышения эффективности психологической адаптации молодых сотрудников с участием наставников;
- разработать рекомендации по совершенствованию психологической адаптации молодых сотрудников.

Термин «адаптация» психологами понимается как приспособление человека к пребыванию в обществе с учетом интересов общества, а также собственных потребностей, интересов. Одними из способов достижения успешной адаптации личности являются образование и профессиональная подготовка.

Имеют немаловажное значение наличие определенного жизненного опыта, уровень интеллектуального развития, мировоззрение, коммуникабельность, умение эмоционально понимать окружающих, самоконтроль, эмоциональная уравновешенность, способность правильно воспринимать критику в свой адрес.

Для кандидатов на должность, желающих получить работу, принятых на стажировку в организацию, молодых специалистов, стремящихся к развитию в профессиональном плане, критически важно качественно адаптироваться в организации. Им требуется проделать большую работу по получению новых знаний, навыков для успешной деятельности по выбранной профессии. Термин «молодой специалист» трактуется широко, несмотря на возможность нормативного способа раскрытия данного статуса работника.

Понятие «молодой специалист» указано в статье 2 Федерального закона от 30 декабря 2020 г. № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации» — «молодой специалист — гражданин Российской Федерации в возрасте до 35 лет включительно (за исключением случаев, предусмотренных частью 3 статьи 6 настоящего Федерального закона), завершивший обучение по основным профессиональным образовательным программам и (или) по программам профессионального обучения, впервые устраивающийся на работу в соответствии с полученной квалификацией». Часть 3 статьи 6 данного закона позволяет другими федеральными законами, указами Президента Российской Федерации, постановлениями Правительства Российской Федерации, законами субъектов Российской Федерации, актами высших должностных лиц субъектов Российской Федерации (руководителей высших исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации), актами высших исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации при реализации молодежной политики, в том числе при установлении мер поддержки отдельным категориям молодых граждан, молодых семей, молодых специалистов, может устанавливаться иной максимальный возраст.

Вместе с тем порядок работы с молодыми специалистами определяется работодателем на свое усмотрение. В государственных организациях и крупных коммерческих компаниях привлекаются психологи для разработки методик, позволяющих подобрать оптимальный срок адаптации новых специалистов для обеспечения наиболее благоприятных условий, позволяющих создать предпосылки для успешной деятельности молодого работника. Часто этот срок составляет от 3 месяцев до 5 лет в зависимости от направления деятельности организации, в которую трудоустроился работник.

Соответствующие методики по работе с молодыми специалистами реализуются в правоохранительных органах, таких как органы внутренних дел, служба исполнения наказаний, органы прокуратуры, органы принудительного исполнения, войска национальной гвардии.

Широкое распространение получили программы поддержки и адаптации молодых специалистов в образовании, и здравоохранении, в компаниях, занятых в информационно-коммуникационной и топливно-энергетической отраслях.

Методики представляют собой инструкции для руководителей и кадровых работников (психологов) организаций по поэтапному повышению эффективности работы молодого специалиста в новой для себя среде.

Реализация большей части методик поручается психологам, на которых возлагается обязанность по профессиональному психологическому отбору на работу и сопровождению работников на срок адаптации. Указанная работа может быть одновременно направлена и на повышение профессиональной эффективности трудового коллектива с учетом нового рабочего «звена».

Для качественной адаптации молодого работника требуется раскрытие его личностных ресурсов, профилактика стрессовых состояний как самого специалиста, так и коллектива, предупреждение профессиональной деформации.

Работа по психологической адаптации может включать в себя несколько последовательных направлений деятельности:

1) сбор информации о кандидате — будущем молодом специалисте. Он осуществляется посредством изучения представленных им документов, бесед, выполнения им тестов и методик, а также изучения мнений бывших преподавателей (по возможности). В последние годы дополнительно изучаются сведения, содержащиеся в сети Интернет, в том числе в социальных сетях, форумах, что позволяет выявлять данные, о которых претендент на должность не заявлял;

2) анализ информации о кандидате. На данной стадии составляется социально-психологический портрет кандидата с указанием соответствия или несоответствия его личностных качеств требуемым для успешного вхождения в должность и дальнейшей эффективной работы;

3) в случае принятия положительного кадрового решения осуществляется ритуал прием на работу путем представления молодого специалиста коллективу, вручения подтверждающего прием на работу документа, памяток, продукции с символикой организации (например, канцелярские товары, форменная одежда, экземпляр ключа от кабинета и т. д.);

4) назначение новому работнику наставника, разъяснение порядка дальнейшей деятельности, постановка целей и задач;

5) проведение с работником и его наставником индивидуальных бесед по вопросам адаптации в коллективе и возможным проблемам в профессиональной деятельности, при необходимости осуществляется коррекционная работа;

6) проведение с коллективом, в который входит молодой специалист, бесед по вопросам его вхождения в должность, выявление межличностных проблем, подго-

товка рекомендаций руководителю коллектива и наставнику;

7) обеспечение участия молодого специалиста в проводимых

8) в организации, трудовом коллективе совместных общественно-полезных, спортивных мероприятиях, курсах;

9) сопровождение молодого специалиста, психологическое обследование и коррекционная работа (при необходимости) до завершения установленного периода его адаптации.

Многие организации, в том числе государственные на общероссийском уровне проводят конкурсы, олимпиады, в основные задачи которых входит и адаптация молодых специалистов. В частности, Федеральной налоговой службы Российской Федерации с 2020 года проводится ежегодная олимпиада «Налоговый Олимп».

В частности, в открытое акционерное общество «Российские железные дороги» действует с 2017 года положение о молодом специалисте ОАО «РЖД», предусматривающее отнесение к категории «молодой специалист» выпускников образовательных организаций очной формы обучения в возрасте до 30 лет. Данным положением предусмотрено оформление и ведение паспорта молодого специалиста, и оценка уровня развития корпоративных компетенций, выплата единовременного пособия в размере месячного должностного оклада, оплата расходов при необходимости переезда, иные материальные и служебные льготы.

Вместе с тем, данным положением предусматривается необходимость оценка данной категории работников только его руководителем и самим работником без привлечения психолога. Указанное не позволит качественно оценить сильные и слабые стороны личности молодого специалиста.

Кроме того, государственной важности стабильной качественной деятельности данной организации требует постоянное снижение уровня вероятности возникновения внештатных ситуаций, что невозможно в случае направления молодого специалиста с профессионально неизученными особенностями поведения на ответственный участок работы, например, на объекты в отдаленной местности с отсутствующей или неразвитой социальной инфраструктурой.

Министерством топлива и энергетики Российской Федерации так же издан приказ от 21.12.1999 № 432 «О мерах по развитию системы повышения квалификации и профессионального роста персонала предприятий и организаций энергетики топливно-энергетического комплекса Российской Федерации», предусматривающий необходимость ускорения адаптации молодых кадров путем организации обучения в группе начальной подготовки на предприятии, в Петербургском энергетическом институте повышения квалификации руководящих работников и специалистов Минтопэнерго России или в других образовательных учреждениях.

По иному пути работы с молодыми специалистами идут Федеральная служба государственной статистики, Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, Федеральная нотариальная палата, определившие ответственными за соответствующую работу по адаптации указанных категорий работникам, соответственно, Молодежному совету статистиков центрального аппарата Федеральной службы государственной статистики, Совете молодежи министерства промышленности и торговли Российской Федерации, Совет молодых нотариусов Федеральной нотариальной палаты. Указанные органы являются лишь совещательными и призваны вырабатывать предложения и рекомендации.

Согласно ГОСТ Р 58544-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Менеджмент знаний. Руководство по развитию компетенций и организации обучения на малых и средних предприятиях, утвержденного и введенного в действие Приказом Росстандарта от 20.09.2019 № 732-с, наставничество — это ограниченный по времени процесс, характеризующийся индивидуальным или коллективным руководством более опытных сотрудников над более молодыми сотрудниками или их группами; используется в качестве профессиональной подготовки и адаптации молодых сотрудников в организации. Оно может осуществляться аккредитованными преподавателями (внешними или внутренними), а также частично входить в обязанности штатных линейных менеджеров или технических специалистов.

Осознавая актуальность наставничества в государственной гражданской службе, Правительства Российской Федерации утверждено постановлением от 7 октября 2019 г. № 1296 положение о наставничестве на государственной гражданской службе Российской Федерации. В целях методологического обеспечения деятельности кадровых служб государственных органов по реализации, Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации был разработан Методический инструментарий по осуществлению наставничества на государственной гражданской службе Российской Федерации. Данные акты содержат рекомендации, которые могут быть усовершенствованы государственными органами в процессе внедрения наставничества с учетом особенностей и специфики их деятельности.

Кроме того, некоторыми организациями разработаны дополнительные условия деятельности наставников. В частности, Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека издан приказ от 12.11.2012 № 1088 «Об организации наставничества в территориальных органах Роспотребнадзора и подведомственных организациях», которым определен порядок оказания помощи молодым специалистам в приобретении профессиональных навыков, ускорения процесса их профессиональной и психологической адаптации к условиям служебной и трудовой деятельности, развития способностей самостоятельно и качественно выполнять свои служебные (должностные) обязанности.

Указанный правовой акт предусматривает использование наставничества как основной способ содействия молодым специалистам в профессиональной и психологической адаптации к условиям выполнения служебных (должностных) обязанностей, оказании моральной и психологической поддержки в преодолении профессиональных трудностей.

Наставникам предписывается всесторонне изучать профессиональные и психологические качества специалиста, позитивно влиять на их укрепление и развитие, формировать ответственное отношение к своим должностным (служебным) обязанностям, а также внимательное отношение к коллегам.

Вместе с тем, необходимо отметить, что вышеуказанные организациями не предусмотрено разовое, многократное или постоянное привлечение психологов к работе по вопросам изучения психологических качеств личности новых работников. В связи с чем, несвойственной деятельностью вынуждены заниматься штатные специалисты в области промышленности, торговли, права, статистики, гигиены, эпидемиологии и другие.

Наставник непосредственно взаимодействует с молодым специалистом на период его адаптации, обучение и вхождения в должность, целесообразно осуществлять из числа сотрудников, имеющих большой стаж работы без действующих дисциплинарных взысканий и иных негативно характеризующих данное лицо факторов.

Наставник периодически проводит с молодым специалистом беседы, проверяет деятельность работника, уделяет время для содействия в решении проблемных профессиональных вопросов. Считается целесообразным знакомство с членами семьи молодого специалиста, выяснение имеющих у них традиций, особенностей воспитания подотчетного, бытовых условий его проживания.

Наставнику необходимо учесть, что молодому специалисту свойственно теряться в новой обстановке, не знать все аспекты действующий в организации норм поведения, не знать какого стиля поведения следует придерживаться, важность формирования положительного мнения о себе в коллективе.

Значимым представляется осуществление предварительного отбора наставника с использованием психодиагностического обследования для составления мнения о его психологической совместимости с молодым специалистом и уменьшения вероятности их неэффективного взаимодействия.

Межличностные отношения между «учителем» и «учеником» существенно влияют на уровень профессиональной подготовки молодого специалиста в период его адаптации, а также могут как положительно, так и отрицательно воздействовать на мнение коллектива. Создание атмосферы чуткого, внимательного, позитивного отношения в коллективе важно в том числе и для обеспечения условий для честной, добросовестной трудовой деятельности.

В связи вышеизложенным может быть рекомендовано осуществлять подбор наставников из числа работников, имеющих не только высокий профессиональный уровень и устойчивый положительный авторитет в коллективе, но и обладающих педагогическими навыками, терпением, внимательностью, осознающих важность качественного воспитания нового члена коллектива.

Вместе с тем, во многих организациях считается, что наставником всегда должен быть руководитель организации или иной работник, относящийся к категории руководителей. Представляется данное мнение ошибочным, так как в данном случае, возможно, не будет достигнут уровень психологического комфорта, необходимый для открытого и равноправного сотрудничества, общения, за исключением случаев установления психологической совместимости данных лиц по результатам психодиагностического обследования.

Необходимо отметить, что задача наставника не только содействовать получению молодым специалистом навыков работы, но гарантировать помощь, информацию, недопущение боязни компетентности, ошибок в работе, защиту от интриг в коллективе. В первые месяцы работы вполне естественно для молодого специалиста, даже имеющего немалый опыт работы в иной организации, появления чувства неуверенности в себе даже при выполнении простых задач, которые не вызывали бы затруднений при иных условиях. Наставник может понять наступление этой ситуации при росте числа вопросов от «ученика» и увеличении времени ожидания ответа на вопросы. Молодой специалист может начать считать себя отчасти некомпетентным, хотя может иметь достаточный уровень базовых знаний и навыков. Впоследствии, начинает постоянно негативно думать о своих ошибках и допускать новые упущения в работе, возможно сужение сознания и стремление к сокрытию допущенных ошибок.

В данном случае наставнику необходимо помочь работнику в преодолении ошибок, ни в коем случае не использовать публичную критику.

Допущенные ошибки должны быть преподнесены исключительно как полезный опыт и один из способов для обучения. Вместе с тем, в целях недопущения существенных нарушений в работе подразделения, организации первые задания молодому специалисту должны быть пробными, сложность и важность ставящихся перед ним задач рекомендуется наращивать по мере выполнения предыдущих заданий.

С учетом пункта 2.2 Методического инструментария по осуществлению наставничества на государственной гражданской службе Российской Федерации психологу, кадровому работнику руководителю необходимо учитывать, что при выборе наставника рекомендовано избегать значительной разницы в возрасте наставника и наставляемого, непосредственный руководитель гражданского служащего, в отношении которого осуществляется наставничество, не может являться наставником.

Следует отметить, что во многих организациях такое направление деятельности как наставничество дополнительно оплачивается и учитывается при принятии кадровых решений в отношении наставников.

Одним из способов повышения эффективности деятельности наставников по вхождению в должность молодых специалистов можно считать проводимые в некоторых организациях конкурсы среди молодых работников. Немаловажное значение имеют и коллективные семинары для обмена опытом не только самих наставников и молодых специалистов, которые позволяют проводить анализ проделанной работы, избежать чужих ошибок, выявления причин, снижающих эффективность адаптации.

Трудности в период адаптации неизбежны и могут быть связаны не только с проблемами межличностного характера, но значительным объемом новой работы. В связи с изложенным целесообразно не привлекать данную категорию работников в дисциплинарной ответственности, предусмотримой статьей 192 Трудового кодекса Российской Федерации, а лишать элементов материального стимулирования как провинившегося работника, так и его наставника, не обеспечившего должный контроль.

В целях обеспечения контроля за процессом адаптации молодого специалиста используется план или программа адаптации, где указываются «шаги» — этапы изучения правовых актов, инструкций, списка сотрудников, с которыми осуществляется постоянное взаимодействие, памяток, графиков, навыков и умений. В обязательном порядке указываются контрольные сроки принятия наставником «зачетов» у работника.

В качестве образца для плана можно использовать чек-лист или «дорожную карту», включающие в себя в себе ключевые моменты пошагового хронологического введения в должность: какие знания и навыки должны быть изучены и в какой последовательности, информация об организации, ее целях и задачах, условиях работы, схема размещения необходимых помещений, оборудования, сведения о коллективе, руководителе организации, непосредственном руководителе, наставнике, порядок проверки деятельности молодого специалиста в период адаптации, контактные данные лиц, ответственных за его вхождение в должность, а также собственные задачи и цели на работе.

Пример чек-листа на первый месяц работы

«1. Январь 2021 года:

- получение: пропуска и ключа к кабинету, мебели, техники, паролей доступа к информационным системам, программному обеспечению, требованиям безопасности;
- получение образцов подготавливаемых документов, материалов, изучение требований к их созданию, проверке соответствия;
- знакомство с коллективом, например, по время кофе-брейка, изучение имен коллег, их особенностей;
- изучение расположения кабинетов, помещений, пожарных выходов;

— выяснение целей и задач в непосредственной работе получение первых заданий.

— изучение документов, уяснение условий эффективного выполнения первых заданий;

— беседа с наставником по итогам первого месяца работы, проверка прохождения чек-листа, обсуждение способов повышения эффективности работы как молодого специалиста, так и всего коллектива».

По прохождению чек-листа ставятся отметки о выполнении, предусматривается возможность досрочного прохождения работником чек-листа.

С указанным документом целесообразно ознакомить нового работника под роспись, выдать ему копию, а экземпляр чек-листа разместить на стенде или в локальной компьютерной сети организации.

Указанная мера публичности процесса вхождения в должность позволит обеспечить не только контролировать его прохождения со стороны руководства и наставника, но внимание коллектива к молодому специалисту, что безусловно должно усилить мотивацию к его качественному вхождению в должность.

Кроме того, создаются условия для неформального вовлечения в процесс адаптации нового работника иных членов коллектива и появляется возможность формирования «группы поддержки» молодого специалиста.

Задача по адаптации молодого специалиста может считаться выполненной если в конце адаптационного периода имеются признаки увлеченности работой, удовлетворения своим местом работы и считает себя неотъемлемой частью коллектива предприятия.

Важным условием успешной адаптации работника с привлечением наставника является их психологическая совместимость. В первую очередь, кандидат в наставники должен хотеть быть наставником и понимать, что данная деятельность — это нагрузка к уже исполняемым им должностным обязанностям. При выборе наставника необходимо с участием представителей коллектива определить круг лиц, к которым чаще обращаются за советом в работе. Наставник должен проявлять следующие психотипологические и экстравертивные качества: уравновешенность, твердость, воля, наблюдательность, самообладание, саморегулирование, смелость, альтруизм, коммуникативность, доброжелательность, коммуникативность.

Психологическая диагностика молодого специалиста и его наставника может осуществляться с помощью следующих методик:

- многоуровневый личностный опросник «Адаптивность»
- (МЛО-АМ) А. Г. Маклакова и С. В. Чермянина;
- методика самооценки тревожности, ригидности и экстравертированности (по Д. Моудсли);
- опросник ЕРІ — методика Г. Айзенка, адаптированная А. Г. Шмелёвым;
- тест-опросник Г. Шмишека;

— методика оценки коммуникативных и организаторских способностей личности В. Синявского и Б. А. Федоришина;

— методика «Ценностные ориентации» М. Рокича;

— диагностика мотивации достижения А. Мехрабиан;

— методика исследования стиля поведения «Конструктивный рисунок человека из геометрических фигур»;

— изучение стиля поведения в конфликте (Методика Кеннета Томаса — Ральфа Килманна в адаптации Н. В. Гришиной).

В качестве дополнительного способа выявления свойств личности испытуемых может быть рекомендовано использовать цветовой тест отношений для выяв-

ления особенностей осознаваемых и неосознаваемых ценностных предпочтений, дефектов.

Выявлять у молодого специалиста удовлетворенность потребностей, отношение к себе, коллективу, работе, а также вытесняемые из сознания переживания и источники стресса может быть рекомендовано с использованием среди подразделения, в котором он работает, методики определения интегральной удовлетворённости трудом» Батаршева А. В. и модифицированной экспресс-методики по изучению психологического климата в трудовом коллективе Михайлюка О. С. и Шалыто А. Ю., методика цветowych метафор Соломина И. Л., а также посредством групповых и индивидуальных бесед.

Литература:

1. Карпов, А. В. Психология профессиональной адаптации: монография / А. В. Карпов, В. Е. Орел, В. Я. Тернопол. — Ярославль, 2003. — 161 с.
2. Алексеевский, А. А. Социально-профессиональная адаптация молодых специалистов: факторы влияния, критерии и показатели // Символ науки. — 2015. — № 6 // Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс].
3. Ачимова, Е. А. Проблемы адаптации молодых специалистов // Актуальные вопросы экономических наук. — 2016. — № 10 // Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс].
4. Балл, Г. А. Понятие адаптации и его значение для психологии личности // Вопросы психологии, No 1, 2015. — с. 92-100.
5. Шаманюк, Т. Н. Проблема целеполагания в профессионально-психологической подготовке сотрудников ОВО // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2006. № 1. с. 113-117.
6. Галиакберова, Р. Ф. Особенности психологической адаптации молодых специалистов // Актуальные вопросы экономических наук. — 2017. — № 32 // Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс].
7. Мысак, Е. В. Организация работы по адаптации молодых сотрудников к службе // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2006. № 2. с. 144-146.
8. Игониная, Е. Н. Совершенствование эффективности управления адаптацией и вовлеченностью молодых специалистов на предприятии // Транспортное дело России. — 2016. — № 2 // Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс].
9. Шляпников, В. Н. Роль волевой регуляции в процессе профессиональной адаптации молодых специалистов / В. Н. Шляпников // Вопросы психологии. — 2010. — № 6. — с. 78-90.
10. Фалкина, С. А. Психологическое обеспечение подготовки к профессиональной деятельности кадров для органов прокуратуры Российской Федерации // Интернет-журнал «Мир науки» 2017, Том 5, номер 5.
11. Карагулова, Р. Ф. Психологическое обеспечение адаптации молодых сотрудников на предприятии (в организации) / Р. Ф. Карагулова. // Молодой ученый. — 2021. — № 44 (386). — с. 198-199.
12. Краснорядцева, О. М. Психолого-образовательное сопровождение подготовки специалиста // Вестник Томского государственного университета. 2007. № 305. с. 165-168.

Психология сознания: теоретический обзор двухфакторной модели сознания

Крылова Наталья Алексеевна, студент магистратуры;
Семёнова Татьяна Вениаминовна, профессор, доктор психологических наук
Самарский государственный социально-педагогический университет

Ключевые слова: Самарский научный центр, смысловое общение, модель сознания, уровень сознания, сознание

Сознание — один из главных, сложных и неоднозначных терминов в психологии, интерес к которому с каждым годом только увеличивается. Научному сообществу, да и в целом, любому человеку важно знать предпосылки образования компонентов сознания, его «состав», функции и происхождение, хотя до сих пор конкретного обоснования на вопросы: «Что такое сознание? Где находится сознание, в мозговой системе или вокруг нас в пространстве? Как работает личное и массовое сознание и др.» — нет. Поэтому многие отечественные исследователи (Г.В. Акопов, В.Ф. Петренко, В.М. Аллахвердов, В.П. Зинченко, О.В. Гордеева, Е.В. Субботский, Ю.М. Швалб, Н.Б. Шкопоров, Е.В. Улыбина и др.) и зарубежные (М. Велманс, Д. Чалмерс, Деннет, Д. Ходжсон, У. Сигер и др.) погрузились в данную область изучения и до сих пор находятся в поисках истины.

Существует множество обозначений сознания учеными в своих работах, для большего понимания приведем некоторые из них:

— Л.С. Выготский пишет, что сознание в целом имеет смысловое строение;

— В.Ф. Петренко трактует, что сознание — некая семиотическая знаковая система вторичного отображения воспринятого;

— «Под сознанием мы представляем знания о событиях или стимулах окружающей среды, а также знания о когнитивных явлениях, таких как память, мышление и телесные ощущения», — говорит Солсо Р.Л.

Также выделяют различные классификации по структуре сознания, изучим существующие уровни в предложенной схеме Ю.Б. Гиппенрейтер. Она выделяет предсознание, сверхсознание и подсознание, которые в результате образуют целостное сознание человека.

Подсознание здесь включает неосознаваемые механизмы сознательных действий, состоящие из подклассов:

— неосознаваемые автоматизмы, возможно, сознававшиеся в прошлом;

— явления неосознаваемой установки;

— неосознаваемые сопровождения сознательных действий (непроизвольные движения, мимика и пр.)

Предсознание определяется как неосознаваемые побудители сознательных действий (сновидения, ошибки, забывание вещей, намерений, имен; описки, оговорки и т.д.), невротические симптомы.

Надсознательные процессы, согласно Ю.Б. Гиппенрейтер, разворачиваются в форме длительной и напряженной работы сознания, в результате которой появля-

ется некий итог в виде новых идей, отношений, чувств, поступков, ранее не осознающихся (творчество, интуиция, «катарсис»). [1]

На данный момент в России несколько научных школ, которые исследуют сознание, рассмотрим идею основателя «Самарского научного центра психологии сознания» (СНЦПС) Гарника Владимировича Акопова.

Ученый предлагает структуру, которая не противоречит классической (В.П. Зинченко) и состоит из двух важнейших компонентов сознания:

1) фактор свободы (в присвоении, выборе, открытии, конструировании или созидании личностной самоопределенности.);

2) фактор контакта (общение, «укорененность индивидуального сознания в бытии человека»).

В обозначаемой модели Г.В. Акопова бытийный слой сознания вполне «перекрывается» контактным взаимодействием соответствующих агентов «живого движения» и чувствительной сферы с релевантным окружением. С учетом новых исследований Н.Д. Гордеевой (Н.Д. Гордеева, В.П. Зинченко, 2001) можно говорить и о более высоких уровнях контакта (коммуникация на основе содержания обратной связи, смысловое общение и взаимодействие). Рефлексивный слой по своей сути (не по составляющей) настолько свободен в проявлениях, что может рассматриваться как эквивалент свободы. [1]

В концепции двухфакторной теории сознания свобода определяется как одна из существенных характеристик сознания, как фактор развития и проявления сознания в деятельности, познании, общении, в формах выбора (произвольность), творчества и созидания

Контакт по двухфакторной модели сознания проявляется как саногенное общение. Структура общения складывается из коммуникативной установки, общения-контакта, общения-коммуникации, общения-обращения, смыслового общения (раскрытие смысла), метакоммуникации (метаобщения). Такое структурирование процесса общения, не отменяя другие подходы позволяет разрешить как проблему соотношения объективных и субъективных (личностных) сторон общения в деятельности, так и проблему соответствия субъективно необходимого и объективно возможного в достижении тех или иных целей посредством включения рефлексивных механизмов метакоммуникации и метаобщения.

С компонентами «контакт — свобода» связаны главные функции познания и созидания, позволяющие вывести до-

статочны полный спектр таких традиционно перечисляемых функций сознания, как: творческое или созидательное целеполагание, планирование, программирование, антиципация и прогнозирование, принятие решения, контроль и самоконтроль, отношение, оценка, самооценка, самоанализ, самоактуализация, самокатегоризация, идентификация и самоидентификация, осознание и самосознание, самодетельность, самокоррекция, самореализация и др. [2]

Также Г. В. Акопов поясняет, что в теоретической схеме контакта и свободы сознания в случае достаточной широты и интенсивности контакта уровень сознания растёт

с ограничением свободы (широта сознания); при фиксированной степени свободы уровень сознания растёт с расширением или углублением контакта; в условиях расширения свободы при ограниченности контактов (коммуникации), приобретает глубину сознания как специфический уровень сознания (научное творчество, духовная практика и т. д.) и др. [1]

На данный момент исследование двухфакторной модели в «Самарском научном центре психологии сознания» (СНЦПС) продолжается, проводятся работы над эмпирическим обоснованием данной концепции.

Литература:

1. Акопов, Г. В., Носачев Г. Н. Психология и психопатология сознания: учебное пособие/Г. В. Акопов, Г. Н. Носачев. — Самара: СГСПУ, 2019. — 180 с.
2. Акопов, Г. В., Семенова Т. В., Агапов Д. А. Психология сознания: социально-коммуникативная парадигма: Учеб. пособие. Самара, 2014. — 52 с.
3. Акопов, Г. В., Семенова Т. В. Созерцание как дополнительная к деятельности категория психологии: Лекция по курсу «Общая психология». Самара, ПГСГА, 2014. — 52 с.

Исследование взаимосвязи представлений подростков о родительском воспитании и их склонности к пищевой аддикции

Скрягина Анастасия Валерьевна, студент магистратуры;
Обласова Ольга Владимировна, кандидат психологических наук, доцент
Алтайский государственный педагогический университет (г. Барнаул)

Данная статья подготовлена на основании исследования, проведенного между подростками на наличие склонности к пищевой аддикции. В ходе изучения проведено соотношение представления подростками родительского воспитания и склонности к пищевой аддикции.

Ключевые слова: подростковый возраст, пищевая аддикция, родительское воспитание, пищевое поведение.

The relationship between parenting and food addiction in adolescents

This article is based on research conducted among adolescents for the presence of food addiction tendencies. In the course of the study, the relationship between parenting styles and the emergence of food addiction was carried out.

Keywords: adolescence, food addiction, parenting, eating behavior.

В настоящее время в современном обществе все большую актуальность приобретает проблема отклонений пищевого поведения среди подростков. Именно в подростковом возрасте формируются основные привычки, закладывается фундамент общечеловеческих ценностей. На этот же возраст приходится период повышенного внимания подростков к собственной внешности, желание соответствовать «стандартам», принятым в современном обществе. Молодежь охотно верит рекламе и средствам массовой информации, которые отнюдь не всегда пропагандируют здоровый образ жизни, след-

ствием чего является формирование у многих ложных ценностей и идеалов, искаженных представлений о самих себе, приводящих к развитию различных отклонений в поведении, в том числе и пищевом. [1]

Используя навыки эмоциональной регуляции, можно конструктивно справиться со стрессом, но отсутствие данного навыка приводит к неудачам в жизни, асоциальному поведению и аддикциям. Само по себе пищевое поведение включает в себя эмоции, установки, определённые формы поведения и привычки, которые касаются приема пищи. [2]

В проведенном исследовании по методике незаконченных предложений Сакса-Леви были получены следующие данные: на утверждение «Я считаю, что большинство матерей...» группой пациенток с диагнозом нервная анорексия были даны отрицательно окрашенные ответы (90,9%), большинство из которых (72,7%) были отражением отрицательного отношения к стилю воспитанию детей матерями. [3]

Что бы проверить уже существующие исследования, провела свое исследование. Необходимо было провести опросник об представлении подростками родительского воспитания, склонности к пищевой аддикции по Тесту (EAT-26) и анкетирование на особенности пищевого поведения. Для это набрана группа испытуемых из 67 аддиктивных подростков.

Тест EAT-26 использовался для подтверждения пищевой аддикции у подростков. У всех участников исследования подтвердилась аддикция.

Посчитав результаты получили 12% учеников с легкой степенью пищевой аддикции, 57% учеников со средней степенью и 31% с высокой степенью.

Большая часть учеников подвержена большей склонности к пищевой аддикции.

Для изучения представления подростками родительского отношения использовался тест «Взаимоотношение подростка с родителем глазами подростка» и подведены итоги в виде сырых баллов.

Позитивный интерес в представлении подростками родительского отношения у 36% учеников слабо выражен, что означает контакта между ними нет и каждый живет своей жизнью не интересуясь друг другом, и 36% — выражен отчетливо, означает позитивный контакт между подростками и родителями, что хорошо сказывается на психологическом развитии подростков. Директивность у 69% учеников слабо выражена и означает, что подчиняться родителям они не желают и сопротивляются требованиям родителей. Враждебность у 49% учеников слабо выражена, что означает позитивное или нейтральное отношение между родителями и подростками, и у 30% выражена отчетлива, что означает открытую агрессию в отношениях с родителями. Автономность у 76% выражена отчетливо, что означает полную самостоятельность и отстранение от родителей. Непосредственность у 40% выражена слабо, что означает неэмоциональность и скрытость между родителями и подростками, и у 36% нормально выражена, что означает эмоциональное и открытое общение между родителями и подростками. Близость у 42% учеников выражена отчетливо, что означает тесное общение и доверие между родителями и подростками, и у 34% слабо выражена, что означает отреченное и отдаленное общение между родителями и подростками вплоть до скрытости и избегания. Критика у 69% выражена слабо, означает что родители в отношении с подростками применяют тактичность и уважение, и у 24% нормально выражена, означает что родители позволяют себе критику в отношении под-

ростков и это отрицательно сказывается на формировании психики подростка.

Анкета «Особенности пищевого поведения» в каждом своем вопросе показывает на формирование привычки и причину развития привычки.

Первый вопрос — Сколько раз в день вы едите? — показал, что 49% питаются 3-4 раза в день, что правильно формирует пищеварение и привычку, и 51% питается 1-3 раза, что приводит к перееданию ночью и формированию заболеваний и пищевой аддикции.

Второй вопрос — Завтракаете ли вы дома перед уходом в школу? — выявил 78% учеников завтракают дома, что положительно влияет на формирование правильной пищевой привычки, и 15% учеников не завтракают дома, тем самым у них увеличивается риск формирования пищевой аддикции и сопутствующих заболеваний.

Третий вопрос — Что вы выберете из ассортимента в буфете для быстрого перекуса на перемене? — 22% учеников ответили, что ничего не выбирают, а 78% учеников предпочитают: булочки, соки, пирожные, сосиски в тесте, ухудшая этим выбором свое здоровье и приходя к развитию пищевой аддикции.

Четвертый вопрос — Едите ли вы на ночь? — показал, что 57% учеников не кушают на ночь и это формирует правильную пищевую привычку, 36% учеников питаются на ночь, что приводит к формированию пищевой аддикции, нарушению здоровья и как следствие психологическому расстройству, и 7% иногда кушают на ночь.

Пятый вопрос — Употребляете ли вы в пищу свежие овощи? — показал, что 94% учеников любят и употребляют овощи в своем рационе питания и это формирует правильную пищевую привычку, 4% совсем не употребляют овощи, 2% редко употребляют, и это развитие неправильной пищевой привычки.

Шестой вопрос — Как часто на вашем столе бывают фрукты? — показал, что у 90% учеников в рационе всегда фрукты и это правильная пищевая привычка, а у 6% учеников нет в рационе фруктов, у 4% учеников редко используют в рационе фрукты и это негативно сказывается на их пищевой привычке и здоровье.

Седьмой вопрос — Любите ли сладости? — раскрыл у 94% склонность к пищевой аддикции тягой к сладкому, у 3% нет тяги к сладкому и 3% иногда употребляют сладкое, что показывает на отсутствие пищевой аддикции к сладкому и формированию правильной пищевой привычки.

Восьмой вопрос — Отдаёте чаще предпочтение: постной, варёной или паровой пище, жареной и жирной пище, маринованной, копчёной. — показал, что у более 90% учеников употребляют в пищу жареную, жирную, маринованную и копченую еду, что в первую очередь развивает пищевую аддикцию и развитие хронических заболеваний в следствие неправильной пищевой привычки.

Девятый вопрос — Если вы проходите мимо закусочной или кафе, хочется ли вам купить что-либо вкусное? — показал, что 45% учеников не хотят ничего купить, 33%

всегда заходят и покупают что-то вкусненькое, что приводит к пищевой аддикции и неправильной пищевой привычке, 22% иногда заходят и покупают что-либо вкусненькое, что показывает на развитие риска формирования пищевой аддикции.

Десятый вопрос — Заставляли ли вас в детстве доедать до конца, применяя присказки или поговорки? — показал, что 69% учеников не заставляли в детстве доедать, формируя правильную пищевую привычку, и 31% учеников заставляли в детстве доедать, что сформировало у них неправильную пищевую привычку и нарушение со здоровьем, развивая пищевую аддикцию.

Одиннадцатый вопрос — Ваше любимое блюдо? — показал, что более 95% учеников предпочитают блюда из фаст-фуда, пельмени, жареную картошку и т. д., что негативно отражается на здоровье и формировании правильной пищевой привычки и может привести к пищевой аддикции.

Двенадцатый вопрос — Питаетесь ли вы по-другому в зависимости от того, в компании вы или одни? — показал, что 66% не зависят от смены окружения и места, что говорит об отсутствии влияния окружения на форми-

рование пищевой привычки, их пищевая привычка сформирована с детства, 34% учеников меняю свой рацион в зависимости от окружения, что показывает на склонность к пищевой аддикции и неправильное формирование пищевой привычки.

Тринадцатый вопрос — Открываете ли вы холодильник, когда вам скучно и вы не голодны? — показал, что 53% учеников в эмоциональном состоянии прибегают к заеданию, что говорит о склонности к пищевой аддикции и сформированной неправильной пищевой привычке, 34% учеников не заедают эмоции, что показывает правильную пищевую привычку и отсутствие пищевой аддикции, 13% учеников иногда прибегают к заеданию, что показывает на склонность к развитию пищевой аддикции.

Чтобы увидеть взаимосвязь представления подростков о родительском отношении и их склонности к пищевой аддикции проведен сравнительный корреляционный анализ по Спирмену.

Цель исследования: изучить взаимосвязь представления подростков о родительском отношении и их склонности к пищевой аддикции.

Таблица 1. Корреляционный анализ между представлением подростками о родительском отношении и их склонности к пищевой аддикции.

	Пищевая аддикция
Позитивный интерес	0.283
Директивность	-0.086
Враждебность	-0.317
Автономность	0.229
Непосредственность	-0.139
Близость	0.326
Критика	-0.066

Между представлением подростками о родительском отношении и их склонностью к пищевой аддикции существует: положительная связь между склонностью к пищевой аддикции и позитивным интересом, что показывает на отсутствие склонности к пищевой аддикции при позитивном интересе родителей к подростку; отрицательная связь между склонностью к пищевой аддикции у подростка и директивностью, что показывает на развитие склонности к пищевой аддикции у подростков в связи с проявлением директивности; отрицательная связь между склонностью к пищевой аддикции у подростков и враждебностью, что показывает на развитие склонности к пищевой аддикции у подростков на основании враждебности со стороны родителей; положительная связь между склонностью к пищевой аддикции у подростков и автономностью, что показывает на отсут-

ствии аддикции при автономном отношении родителя и подростка; отрицательная связь между склонностью к пищевой аддикции и непосредственностью, что показывает на негативное влияние на склонность к аддикции, не воспринимая непосредственность подростка родителями; положительная связь между склонностью к пищевой аддикции и близостью, что показывает отсутствие склонности к аддикции у подростка при близости с родителями; отрицательная связь между склонностью к пищевой аддикции у подростка и критикой, что что показывает при критике подростка у него появляется склонность к пищевой аддикции.

По проведенному анализу можно сделать вывод, что подростковая склонность к пищевой аддикции напрямую зависит от представления о родительском отношении.

Литература:

1. Матусевич, М. С. Особенности формирования пищевых нарушений у подростков // Молодой ученый. — 2013. — № 12.

2. Орлова, О. В. Психологические аспекты расстройства пищевого поведения // Акмеология. 2015. № 3 (55).
3. Musaiqer AO, Al-Mannai M, Al-Lalla O. «Risk of disordered eating attitudes among male adolescents in five Emirates of the United Arab Emirates».
4. Молодцова, Т. Г. Изучение стилей семейного воспитания родителей старших дошкольников/Т. Г. Молодцова, И. А. Кучерявенко. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 5 (191).

Перспективы исследования феномена жизнестойкости в психологии

Тодовьянская Ольга Владимировна, студент магистратуры
 Научный руководитель: Новикова Светлана Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент
 Сочинский государственный университет

В статье проводится анализ феномена жизнестойкости в психологии личности. В работе определяется само понятие жизнестойкости, выявляются его основные компоненты и механизмы. Проводится анализ взаимосвязи жизнестойкости с другими психолого-личностными характеристиками человека. В заключении автор определяет перспективы для проведения дальнейших исследований данного феномена.

Ключевые слова: жизнестойкость, стрессоустойчивость, жизненные трудности, самоэффективность, адаптация, психологическое благополучие, копинг-стратегии.

Prospects for researching the phenomenon of hardiness in psychology

Todovyanskaya Olga Vladimirovna, student master's degree
 Scientific adviser: Novikova Svetlana Sergeevna, candidate of pedagogical sciences, associate professor
 Sochi State University

The article analyzes the phenomenon of hardiness in personality psychology. The work defines the very concept of hardiness, identifies its main components and mechanisms. The analysis of the relationship of hardiness with other psychological and personal characteristics of a person is carried out. In conclusion, the author defines the prospects for further research of this phenomenon.

Keywords: resilience, stress resistance, life difficulties, self-efficacy, adaptation, psychological well-being, coping strategies.

Данная статья направлена на изучение феномена жизнестойкости в рамках психологии личности. Актуальность данной работы связана с тем, что современный мир включает в себя множество рисков и перемен, на преодоление которых каждому индивиду необходимы определенные способности и внутренние ресурсы. Проблему жизнестойкости исследовали многие отечественные и зарубежные ученые, такие как: В. Флориана, М. Микулинчер, О. Таубман, Ла Герк, Л. А. Александрова, Р. Мэй, Б. Г. Ананьев, С. Мади, Е. А. Евтушенко, С. Л. Рубинштейн и др. [2, 5, 6]. Но на сегодняшний день исследования феномена продолжают в связи с тем, что этот показатель важен во многих сферах жизни человека и коррелирует с состоянием психического и физического здоровья человека. Целью данной работы является определение актуальных проблем в рамках изучения феномена жизнестойкости. Для этого мы ставим перед собой следующие задачи: определить понятие жизнестойкости; выявить его основные компоненты; проанализировать взаимосвязь жизнестойкости с другими психолого-личностными характеристиками. В рамках данной статьи мы применяли

общенаучные методы, а именно теоретический анализ научных источников.

Для начала давайте выясним сложившееся в современной психологии понимание термина «жизнестойкости». Интересно отметить, что феномен жизнестойкости определялся в рамках психологии как «жизнеспособность» и «зрелость» Б. Г. Ананьевым, как «мужество творить» по Р. Мэй, как «трансценденция» по С. Л. Рубинштейну [6]. При этом рассматриваемым определением «жизнестойкость» впервые начинает оперировать С. Мади, также он создает и собственную авторскую модель жизнестойкости. По мнению автора под жизнестойкостью понимается интегральная жизненная черта, определяющая уровень ответственности по преодолению жизненных трудностей [5]. Можно говорить о том, что по С. Мади, жизнестойкость определяется умением признавать личностью стрессовую ситуацию для того, чтобы аккумулировать силы по ее дальнейшему разрешению, так например, автор пишет: «Если изменить саму ситуацию нельзя..., жизнестойкое совладание принимает форму компенсаторного саморазвития, по сути гиперкомпенсации» [5].

В свою очередь С.В. Книжникова полагает, что жизнестойкость является интегральной личностной характеристикой, основанной на качественной смысловой регуляции, адекватной самооценке, социальной компетентности, коммуникативных способностях и развитых волевых способностях [3]. А Д.А. Леонтьев определяет, что жизнестойкость как интегративная личностная характеристика отвечает за успешность индивида в преодолении жизненных проблем [4]. Данные определения не противоречат друг другу, поскольку обозначенные С.В. Книжниковой особенности влияют на успешность в преодолении жизненных трудностей. Хотелось бы отметить, что Книжникова, фокусировала свое внимание на подростках и рисках суицидального поведения, в связи с этим мы можем предположить, что выделенные ей компоненты (смысловая регуляция, самооценка, коммуникативные, волевые способности, социальная компетентность), связаны с пониманием того, что необходимо личности для преодоления стрессовых ситуаций.

В работе Л.А. Александрова, связывает понятие жизнестойкости со способностью преодолевать стрессовые ситуации и общим уровнем адаптации [1].

На основании анализа последних работ по рассматриваемой тематике, так например работы Е.А. Евтушенко, можно говорить о том, что жизнестойкость основана на готовности индивида справиться с ситуацией новизны, преодолеть трудности [2].

В свою очередь, Е.В. Никитина пишет о том, что феномен жизнестойкости определяет уровень ответственности личности за совладание с негативными событиями в жизни. Она отмечает, что существуют различные способы совладания человека с трудными жизненными ситуациями, так называемые копинг-стратегии. В зависимости от используемой индивидом копинг-стратегии можно говорить об уровне его жизнестойкости [5].

Обращаясь к проблеме того, какие психологические особенности входят в феномен жизнестойкости, выделим две точки зрения. Так по С. Мадди жизнестойкость формируется из следующих компонентов [2]:

- вовлеченность в деятельность;
- контроль за исполнением жизненных целей;
- принятие риска, который дает возможность использовать свой опыт и подталкивает человека на оправданный риск.

В свою очередь в отечественной практике Л.А. Александрова выделяет такие компоненты жизнестойкости как: личностные ресурсы, смысл и гуманистическую этику. В рамках концепции автора, личностные ресурсы функционируют за счет стратегий совладания, смысл определяет направленность жизнестойкости, а гуманистическая этика дает определиться личности в выборе смыслов и путей достижения цели [1]. Мы полагаем, что данная позиция коррелирует с мнением исследователей о том, что жизнестойкость формируется в зависимости от детско-родительских отношений в детстве и подростковом периоде.

На основании идей С. Мадди и Л.А. Александровой, можно предположить, что компоненты жизнестойкости, основываются с одной стороны на когнитивных особенностях мышления личности, а с другой стороны на жизненных ориентирах индивида.

Помимо основных компонентов жизнестойкости, Мадди указывает и на основные механизмы, позволяющие эффективно справляться с жизненными трудностями (повышающие жизнестойкость). К ним автор относит следующие механизмы:

Жизнестойкие убеждения, позволяющие не реагировать остро на происходящие изменения, при помощи вовлеченности, а также контроле и принятии риска;

— Создание мотивации к трансформационному совладанию. Данный компонент характеризуется использованием жизнестойких копинг-стратегий, готовность к активным действиям в быстроменяющейся среде, открытость всему новому;

— Усиление иммунной реакции при помощи активного включения и использования психических и физических резервов;

— Жизнестойкие практики здоровья, включают в себя повышенную ответственность и заботу у человека о собственном здоровье;

— Поиск эффективной социальной поддержки, способствующих трансформационному совладанию, через развитие навыков общения [5].

Таким образом, мы видим, что к механизмам жизнестойкости автор относит личные убеждения, мотивационные особенности для преодоления трудностей, умение использовать внутренние резервы, социально-коммуникативные особенности, а также способность заботиться о себе. Интересно, что последний механизм, обозначаемый как забота о своем здоровье во взаимосвязи с жизнестойкостью, выявлена и в исследованиях Шарли, где показано, что низкий уровень жизнестойкости соотносится с более низкими показателями по уровням психического и физического здоровья [5]. Мы можем предположить, что это относится к проблеме жизненных концепций человека и умению выстраивать долгосрочные цели.

Хотелось бы также сказать, что конкретизация конструктов жизнестойкости была определена в исследовании В. Флориана, М. Микулинчера и О. Таубмана. В результате было выявлено, что включенность индивида помогает использовать интеллектуализацию стрессовой ситуации и уменьшает использование копинг-стратегий основанных на эмоциях, у личности наблюдается ориентированность на поиск поддержки и решение проблем [5]. На основании этого, подтверждается ранее высказанное нами предположение о том, что компоненты жизнестойкости, основываются с одной стороны на когнитивных особенностях мышления личности, а с другой стороны на жизненно-социальных ориентирах индивида.

В заключение, мы бы хотели сделать следующие выводы:

Жизнестойкость является сложным явлением, включающим в себя несколько компонентов, таких как самоконтроль и целеполагание (смысл, контроль за исполнением жизненных целей), вовлеченность в деятельность (личностные ресурсы), жизненные установки, умение перестраиваться (принятие риска, гуманистическая этика). Многие исследователи говорят о том, что жизнестойкость связана с коммуникативными и социальными способно-

стями человека, самооценкой, а также особое влияние на данный показатель имеет интеллектуализация событий и умение выстраивать долгосрочные цели. С учетом того, что считается, что жизнестойкость формируется в детстве и в подростковом периоде, мы считаем, что актуальным является исследовать возможность изменения жизнестойкости человека под влиянием психологических практик и психо-коррекционных занятий.

Литература:

1. Александрова, Л. А. К концепции жизнестойкости в психологии // Сибирская психология сегодня: Сб. научн. трудов. Вып. 2/под ред. М. М. Горбатовой, А. В. Серого, М. С. Ясницкого. Кемерово: Кузбассвузиздат, 2004. с. 82-90.
2. Евтушенко, Е. А. Жизнестойкость личности как психологический феномен // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии. 2016. № 1 (58). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zhiznestoykost-lichnosti-kak-psiologicheskij-fenomen> (дата обращения: 16.11.2021).
3. Книжникова, С. В. Структурно-функциональное описание жизнестойкости в аспекте суицидальной превенции (Статья) // Материалы IV Всероссийской НПК «Феноменология и профилактика девиантного поведения». Краснодар, 28-29 октября 2010. с. 67-70.
4. Леонтьев, Д. А., Рассказова Е. И. Жизнестойкость как составляющая личностного потенциала/Личностный потенциал: структура и диагностика. М.: Смысл, 2011. 680 с.
5. Никитина, Е. В. Феномен жизнестойкости: концепция, современные взгляды и исследования // Academy. 2017. № 4 (19). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-zhiznestoykosti-kontsepsiya-sovremennye-vzglyady-i-issledovaniya> (дата обращения: 16.11.2021).
6. Ширшов, В. Д., Забара Л. И., Якина Л. Н. Жизнестойкость личности как социальный феномен (опыт философского и психолого-педагогического анализа) // Педагогическое образование в России. 2019. № 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zhiznestoykost-lichnosti-kak-sotsialnyy-fenomen-opyt-filosofskogo-i-psiologopedagogicheskogo-analiza> (дата обращения: 16.11.2021).

Молодой ученый

Международный научный журнал
№ 47 (389) / 2021

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова
Художник Е. А. Шишков
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, М. В. Голубцов, О. В. Майер

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. выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

ISSN-L 2072-0297

ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»

Номер подписан в печать 01.12.2021. Дата выхода в свет: 08.12.2021.

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.