

ISSN 2072-0297



# МОЛОДОЙ<sup>®</sup> УЧЁНЫЙ

международный научный журнал



**3**

2017  
Часть III

16+

ISSN 2072-0297

# МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

Международный научный журнал

Выходит еженедельно

№ 3 (137) / 2017

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Главный редактор:** Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

**Члены редакционной коллегии:**

Ахметова Мария Николаевна, доктор педагогических наук

Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук

Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук

Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук

Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук

Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук

Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам

Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук

Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук

Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук

Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук

Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук

Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук

Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук

Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук

Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук

Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук

Жураев Хусниддин Олтинбоевич, кандидат педагогических наук

Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения

Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам

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

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

Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии

Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук

Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук

Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук

Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук

Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук

Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук

Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук

Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук

Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г.**

Журнал входит в систему РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) на платформе elibrary.ru.

Журнал включен в международный каталог периодических изданий «Ulrich's Periodicals Directory».

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

**Международный редакционный совет:**

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)

Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)

Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)

Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)

Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)

Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)

Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)

Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)

Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)

Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)

Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)

Досманбетова Зейнегуль Рамазановна, доктор философии (PhD) по филологическим наукам (Казахстан)

Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)

Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)

Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)

Кадыров Кутлуг-Бек Бекмуратович, кандидат педагогических наук, заместитель директора (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)

Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)

Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)

Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)

Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)

Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)

Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)

Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)

Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)

Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)

Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)

Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)

Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)

Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)

Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)

Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)

**Руководитель редакционного отдела:** Кайнова Галина Анатольевна

**Ответственные редакторы:** Осянина Екатерина Игоревна, Вейса Людмила Николаевна

**Художник:** Шишков Евгений Анатольевич

**Верстка:** Бурьянов Павел Яковлевич, Голубцов Максим Владимирович, Майер Ольга Вячеславовна

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; http://www.moluch.ru/.

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый».

Тираж 500 экз. Дата выхода в свет: 08.02.2017. Цена свободная.

Материалы публикуются в авторской редакции. Все права защищены.

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

---

---

**Н**а обложке изображен *Питирим Александрович Сорокин* (1889–1968), русский, а затем американский социолог, культуролог, один из основоположников теорий социальной стратификации и социальной мобильности.

Питирим Александрович с детства тянулся к знаниям, и они давались ему легко. Однако из-за шаткого материального положения он не смог закончить Психоневрологический институт в Петербурге, и в 1910 году ему удалось поступить на юридический факультет Петербургского университета, который он окончил в 1914 году. Тогда же он издал свой первый труд по социологии «Преступление и кара, подвиг и награда. Социологический этюд об основных формах общественного поведения и морали», а в 1916 году был утвержден в звании приват-доцента кафедры уголовного права.

Параллельно с учебой Питирим Сорокин активно занимался революционной деятельностью в составе партии эсеров, был личным секретарем А. Ф. Керенского, депутатом Учредительного собрания.

В 1906 году сидел в тюрьме в Кинешме, где ознакомился с политическими взглядами Маркса, Энгельса, Бакунина, Кропоткина, Толстого, Плеханова, Чернова, Ленина, Дарвина, Спенсера и других политических деятелей

и ученых. Октябрьскую революцию он осудил и был арестован за подготовку покушения на Ленина. Впрочем, его довольно быстро отпустили. Вновь взялся за руководство антибольшевистским восстанием в районе Великий Устюг — Котлас — Архангельск и снова был арестован. Но отправил Ленину телеграмму с раскаянием и был помилован и привезен под конвоем в Москву. После этого он решил отойти от политики и несколько лет читал лекции в университетах Петербурга, издавал монографии по социологии. В 1920 году опубликовал «Систему социологии», в 1922 году защитил диссертацию. Однако издать книгу «Голод как фактор» ему уже не дали по политическим соображениям. Рукопись уничтожили, а самого Питирима Сорокина выслали из страны.

Он уехал в Германию, преподавал в Праге, затем переехал с семьей в США, в 1930 году принял американское гражданство. В 1931 году стал профессором Гарвардского университета и основал в нем социологический факультет, которым руководил до 1942 года.

Питирима Александровича Сорокина считают основателем русской школы социологии, уголовного права и криминологии.

*Екатерина Осянина,  
ответственный редактор*

---

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### БИОЛОГИЯ

- Косяк А. В., Антипин М. А., Загребин И. А., Карнаухова М. В.**  
Результаты весенних орнитологических учётов на территории национального парка «Берингия» в 2015 году ..... 221
- Матчанова Д.**  
Митохондриальная плазмидоподобная ДНК хлопчатника рGm2..... 228
- Матчанова Д.**  
Микроскопические грибы рода Trichoderma — продуценты биологически активных веществ . 230

### МЕДИЦИНА

- Захарова Я. С., Ташкинов Н. В., Косенко П. М.**  
Возможности интраоперационной колоноскопии при заболеваниях ободочной кишки..... 233
- Ибрагимов Х. О., Зиямухамедов А. Н., Ташпулатова Ф. К.**  
Выявление туберкулеза легких в общесоматических лечебных учреждениях.. 236
- Каськова Л. Ф., Уласевич Л. П.**  
Вязкость ротовой жидкости и скорость слюноотделения как факторы риска возникновения кариеса временных зубов у детей с гипертрофией аденоидов ..... 238
- Колпаков С. Г., Мячиков А. Д.**  
Классификация роботов по использованию, передвижению и компонентам ..... 241
- Корицкий А. В., Чирковская Е. Г.**  
Особенности стиля управления в медицинском учреждении..... 244
- Кох А. В.**  
Разработка и создание экспертных систем..... 246
- Мирзаева Б. М., Саломов Х. С.**  
Хроническая болезнь почек, предрасполагающая к митральной регургитации и фибрилляции предсердий у больных хронический сердечной недостаточностью ..... 249

- Mirkhamidova S. M., Abduganiev J. A., Umerov S. Y.**  
Behavioral and psychosocial risk factors of coronary heart disease at young men and students of the city of Tashkent: prevalence, interrelations..... 252
- Михайлова А. В., Ратникова Л. И., Шип С. А.**  
Тяжелое течение рожи на фоне ожирения, лимфостаза и трофических язв (клинический случай) ..... 255
- Плотникова И. Г., Пономарева Е. А., Денисов Е. Н.**  
Особенности диагностики и мониторинга при осложнении острого аппендицита у пожилых людей ..... 258
- Рахманкулова З. Ж., Хусенова Н. А., Шаназарова М. Б., Хамраева С. А.**  
Приоритетные факторы риска развития маловесных детей с перинатальной гипоксией ..... 261
- Салимова М. Р.**  
Уровень заболеваемости анемией в Республике Узбекистан и стратегия борьбы с железодефицитной анемией ..... 265
- Соцкова Т. В.**  
Демография, демографические показатели Тимашевского района..... 267
- Шайхова Х. Э., Одилова А.**  
Совершенствование методов лечения больных с различными формами хронического фарингита ..... 270
- Шигамбекова Н. С., Тусипбекова Д. М., Каблан А., Фазылова Ш. С, Шахтаева Ж. Ж, Хасенова Ж. Е., Уалихан К. С., Жунусова А. У., Оразбай Т. А., Жанарбек Ж.**  
Дегенеративно-дистрофические изменения пояснично-крестцового отдела позвоночника у беременных и методы родоразрешения ..... 272

## ВЕТЕРИНАРИЯ

- Малашина А. С., Осокина В. И., Деникин С. А.**  
Изучение гельминтозов в условиях  
конноспортивного клуба «Авангард»  
Рязанского района ..... 276
- Столбова О. А., Рачинская Ю. А.**  
Анализ заболеваний желудочно-кишечного  
тракта у собак и кошек в городе Тюмени ..... 278

## СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

- Валге А. М., Сухопаров А. И., Ерохин И. В.**  
Компьютерная программа оценки  
энергетической эффективности технологий  
производства кормов из трав ..... 282
- Шишкина А. Н.**  
Рыбохозяйственные аспекты проблемы охраны  
водоемов от загрязнения ..... 286

ЭКОНОМИКА  
И УПРАВЛЕНИЕ

- Абдумажидова А. А.**  
Демографическая ситуация  
в Российской Федерации ..... 289
- Абрашин Д. К.**  
Анализ инвестиционного климата  
Санкт-Петербурга ..... 292

- Агекян Л. С.**  
Конвертация акций при слияниях  
и поглощениях компаний ..... 295
- Агекян Л. С.**  
Реструктуризация корпораций как защита  
от поглощения ..... 297
- Боровских Н. В., Паскевич Е. В.**  
Обеспечение конкурентоспособности  
предприятия ..... 299
- Ветчинина А. Г.**  
Исследование привычек и предпочтений  
потребителей зрелищных услуг на примере  
аудитории мюзикла «Граф Орлов» ..... 302
- Гаранизаде Э. Д.**  
Продвижение услуг ресторана  
с помощью online-сервиса ..... 306
- Гребенщиков В. Н.**  
Проблемы коммуникаций и способы  
их решения внутри организации на примере  
салона красоты «Prive 7» ..... 313
- Гришина Я. С.**  
Современное освоение инноваций в сфере  
водоснабжения в городах-миллионерах  
Российской Федерации ..... 319

## БИОЛОГИЯ

### Результаты весенних орнитологических учётов на территории национального парка «Берингия» в 2015 году

Косяк Анатолий Васильевич, старший научный сотрудник;  
Антипин Максим Александрович, зам. директора по научной работе  
Национальный парк «Берингия» (Чукотский автономный округ)

Загребин Игорь Александрович, главный хранитель  
Музей Берингийского наследия (п. Провидения, Чукотский автономный округ)

Карнаухова Мария Валерьевна, научный сотрудник  
Национальный парк «Берингия» (Чукотский автономный округ)

Весенние орнитологические учёты проводятся в парке 2-й год. Целью данных учётов являлось продолжение начатых в 2014 работ [4, с. 83–93] по уточнению видового состава авиафауны, сроков прилёта с фиксацией количественных характеристик мигрирующих птиц, характера их пребывания на отдельных участках парка. Также необходимо было сравнить полученные результаты с данными весеннего пролёта птиц прошедшего года.

Учёты планировалось проводить с 6 мая по 11 июня, два раза в неделю. Максимальная продолжительность планируемых учётных работ составляла 12 дней. Вне указанного периода, наблюдения, на отдельных участках, проводились с конца апреля. Учётные работы осуществляли 7 инспекторов, 3 сотрудника научного отдела парка и добровольные помощники.

В связи с неблагоприятными погодными условиями (туманы, дымка, сильный ветер и осадки) количество учётных дней на некоторых участках значительно сократилось.

В среднем учёты проводились 6,5 дней на что было затрачено 370 часов. На территории Провиденского участка (окрестности п. Провидения) орнитологические учёты проводились 26 дней и было учтено 53 вида.

Орнитологические учёты проводились со стационарных точек, находящихся в непосредственной близости от населённых пунктов и морского побережья (рис. 1), методом прямого подсчёта всех видов птиц, пролетающих мимо наблюдателя. Учитывались все наблюдаемые виды. Для учётов использовались 10–12 кратные бинокли и, по возможности, велась фотосъёмка. Данные заносились в специальную форму. Кроме этого попутно проводились учёты во время выездов на территорию парка и проведения работ на фенологических маршрутах.

Полоса учёта не ограничивалась и зависела только от метеословий (в первую очередь от видимости).

Координаты точек наблюдения:

- Колючинский участок 67,030639° с. ш. 172,969854° з. д.
- участок Чегитун 66,952699° с. ш. 171,852313° з. д.
- участок Дежнёвский массив 66,162543° с. ш. 169,836422° з. д.
- участок Мечигименский 65,501455° с. ш. 171,709020° з. д.
- участок Провиденский 64,913079° с. ш. 172,494364° з. д.
- 64,496695° с. ш. 172,856412° з. д.
- 64,417342° с. ш. 173,251826° з. д.
- 64,407617° с. ш. 173,946875° з. д.

В период проведения учётов на территории парка преобладала пасмурная погода с большим количеством осадков.

На северных участках преобладали ветры южных направлений, а на Провиденском участке — северо-восточных. За весь период учётов зафиксировано от 20 до 22 дней с осадками в виде снега, мокрого снега, мороси и дождя. На участке Колючинский (в начале месяца) наблюдалась позёмка. Туман и дымка отмечались в течение 19–23 дней. Средние температуры воздуха составили +2,3 — +3,3°C. Данные метеословия значительно усложнили проведение работ и снизили их эффективность.

Важной особенностью условий наблюдений в 2015 году стала ледовая обстановка в б. Провидения и б. Эмма. К 6 мая кромка припайных льдов в указанных местах располагалась по линии мыс Малыгина — устье р. Алеут (б. Провидения) и 1-й причал — восточная оконечность косы мыса Пузина (б. Эмма) (рис. 2). Наличие в непосредственной близости от точки наблюдения большого количества открытой воды, положительно сказалось на результатах учётов в этом месте.

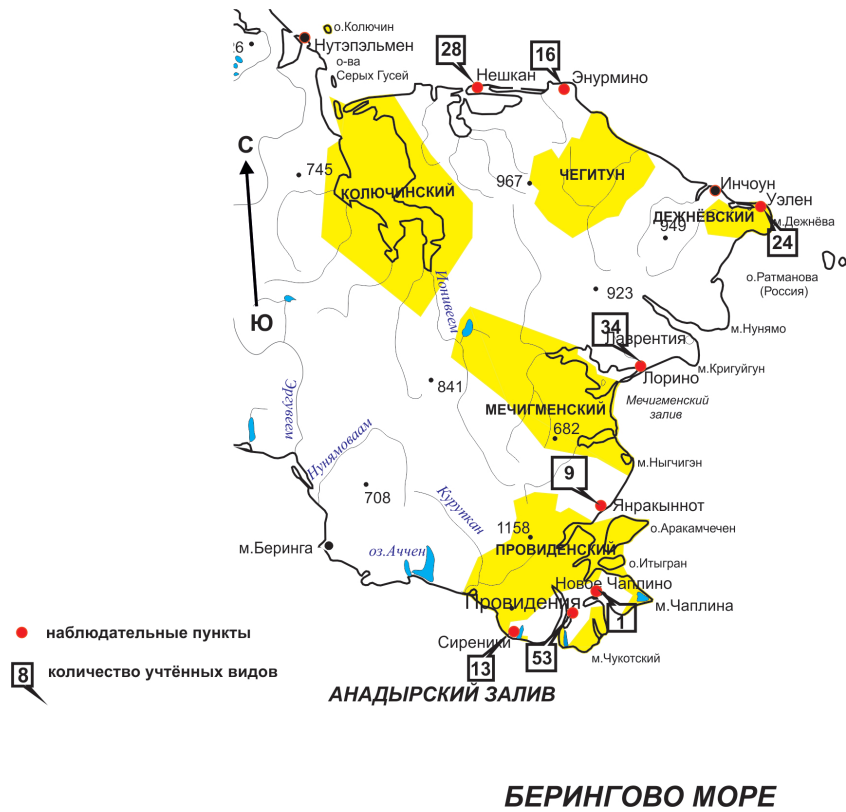


Рис. 1. Участки парка и количество учтённых видов



- Границы припайных льдов на начало 2015
- . . . . Среднемноголетнее положение границы припайных льдов

Рис. 2. Ледовая обстановка в б. Провиденция на начало мая 2015



**Результаты наблюдений.****Сем. Утиные (Anatidae).**

**Лебедь sp. *Cygnus sp.*** На территории парка встречаются два вида лебедей — американский лебедь *Cygnus columbianus* и малый (тундровый) лебедь *Cygnus bewicki*. В связи с тем, что определение лебедей до вида у инспекторов вызывает большие затруднения, при оформлении результатов оба вида были объединены. Первые лебеди отмечены 15 мая на участке Провиденский (3 особи) (птицы пролетали в районе аэропорта Провидение в сторону лагуны Кивак). Спустя 4 дня — 19 мая, лебеди отмечались на более северных участках — Колючинский, Чегитун, Дежнёвский. Вплоть до 27 мая эти виды отмечались на всех указанных участках от 2-х до 6 особей. 5 июня, в районе лагуны Кивак (Провиденский участок), было учтено 17 американских лебедей. Максимальное число учтённых птиц приходится на Провиденский участок (20 особей) и участок Чегитун (окрестности с. Энурмино) 16 особей. Сроки пролёта лебедей весной 2015 полностью соответствуют срокам 2014, хотя число учтённых особей значительно меньше (205—2014 и 46—2015 соответственно). Связано это с непродолжительным периодом учёта.

**Гуменник. *Anser fabalis*.** Первые гуси (6 особей) были отмечены 1 мая на берегу реки Сиренек-Кейвук (Провиденский участок). На более северных участках гуменники стали появляться в начале второй декады месяца. Интенсивность пролёта и количество учтённых птиц было очень низким. Лишь на Провиденском участке (в районе с. Сиреники) было учтено 68 гуменников с максимумом в период с 5 мая по 14 мая включительно. Всего учтено 81 гуменник. По сравнению с 2014 гуси прилетели на 2 дня раньше, но продолжительность пролёта такая же (9—10 дней).

**Белый гусь. *Anser caerulescens*.** Самый многочисленный из наблюдавшихся весной 2015 гусей. Отмечен на всех участках парка. Первые гуси появились 7 мая на участке Колючинский (15 особей). В дальнейшем, на всех участках лишь изредка отмечались отдельные стаи гусей (10—15 особей). С 15 мая начался массовый пролёт с пиком 20 мая. В этот день было учтено 2633 особи из общих 2755 (95%). По срокам прилёта и пику миграции данные 2015 отличаются от таковых 2014 на  $\pm 1-2$  дня.

**Белолобый гусь. *Anser albifrons*.** В 2015 было учтено 43 особи на всех участках парка (в 2014—386). Первые гуси появились 10 мая на территории участка Колючинский. 20 мая, на участке Дежнёвский было учтено 19 белолобых гусей. В последующие дни фиксировались лишь небольшие группы птиц (2—3 особи). 5 июня, во время выезда на участок Провиденский, в районе лагуны Кивак, было учтено 10 гусей.

В 2014 было зафиксировано 2 волны пролёта данного вида — первая с 12 по 18 мая, вторая — с 22 мая и до конца месяца. Группа из 10 особей, по всей видимости, это гуси второй волны миграции. В целом пролёт данного вида в 2015 был немногочисленным, без чётко выраженного пика миграции.

**Белошей. *Chen canagica*.** Первые гуси были отмечены 15 мая на участке Провиденский (3 особи). Затем, вплоть до 22 мая, были лишь единичные наблюдения белошеев, по 2—3 особи. С 22 мая количество учитываемых птиц возросло в разы (до 7—10). Всего белошей наблюдались 9 раз. Общее количество учтённых гусей — 73 особи. Сравнительная полученные результаты с 2014, можно сделать вывод, что сроки пролёта гусей совпадают.

**Чёрная казарка. *Branta bernicla*.** Наблюдалась на трёх участках: Колючинский — 15 особей, Дежнёвский — 3 особи и Мечигменский — 169. Всего было учтено 187 казарок. Первая регистрация данного вида приходится на 20 мая. 114 (7 наблюдений) казарок наблюдались в районе «Солёных озёр», в окрестностях с. Лорино. 27 мая, здесь же и ещё на двух участках фиксировались пролёты отдельных, небольших стай казарок. По всей видимости в 2015 удалось наблюдать основной пролёт, что соответствует данным 2014 (с середины месяца). К сожалению не удалось зафиксировать первое появление казарок на территории парка (5 мая в 2014). Общим для 2014 и 2015 является то, что чётко выраженного пика массового пролёта не наблюдалось. В течение всего месяца можно было наблюдать как небольшие стаи (до 7—8 особей), так и довольно крупные (30—40 особей).

**Пискулька. *Anser erythropus*.** Ежегодно фиксируется не более 10—15 особей. В 2015 всего было учтено 11 пискулек. Если информация о 3 гусях, наблюдавшихся на участке Дежнёвский массив, не вызывает сомнений, то 8 пискулек (1 наблюдение), зарегистрированных на участке Чегитун, под большим сомнением. По всей видимости количество встреченных гусей данного вида ограничивается 5—6 особями. По срокам прилёта, с учётом данных 2014, можно сделать вывод, что первые гуси появляются на территории парка в середине первой декады месяца, а основная масса прилетает в период с 12—15 по 22—25 мая.

**Канадская казарка. *Branta hutchinsii minima*.** Была отмечена лишь на участке — Колючинский. 22 мая, в течение периода наблюдений, зафиксирован пролёт 6 стай казарок общим количеством 110 особей.

**Связь. *Anas penelope*.** Отмечена лишь на участке Мечигменский. Сразу 8 особей наблюдались 20 мая на воде Солёных озёр (окрестности с. Лорино).

**Шилохвость. *Anas acuta*.** Наблюдалась на всех участках парка. Из-за раннего разрушения ледового покрова в бухте Эмма, данный вид постоянно наблюдался в районе п. Провидения. В 2014 шилохвости наблюдались в конце второй декады мая. Первые утки в 2015 отмечены 10 мая в бухте Эмма. Начиная с 11 мая данный вид отмечался и на всех других участках парка. Пик пролёта пришёлся на период с 12 по 20—22 мая включительно. Наиболее интенсивный пролёт зарегистрирован на участках Колючинский, Мечигменский, Провиденский. По сравнению с 2014, первые шилохвости на территории парка зарегистрированы на 6 дней позже (возможно это связано с неблагоприятными для наблюдений метеороусловиями первой недели учё-

тов). В тоже время следует отметить, что период массовой миграции полностью совпадает.

**Широконоска** *Anas clypeata*. Этот вид уток наблюдается практически ежегодно, но лишь в 1–2-х местах на территории парка, причём количество наблюдаемых птиц составляет единицы. В 2015 широконоска наблюдалась на двух участках — 27 мая 2 особи на участке Колочинский и 12 особей (3 наблюдения) учтены на участке Мечигменский (район Солёных озёр). Сравнительно большое количество учтённых широконосок на участке Мечигменский можно объяснить либо учётом одних и тех же уток во время их местных перелётов, либо сменой одной группы на другую. Единовременно инспектором учитывалось не более 4 особей.

**Чирок-свистунок** *Anas crecca crecca*. Отмечается практически ежегодно, но в небольших количествах и лишь на отдельных участках. Весной 2015 данный вид регистрировался на двух участках — Мечигменский и Провиденский. Первые чирки отмечены в бухте Эмма 10 мая. В начале периода наблюдений учитывались одиночные птицы, но с середины месяца количество уток увеличилось. В период с 17 по 28 мая учитывалось от 3 до 6 особей. На участке Мечигменский первые 6 чирков отмечены 20 мая, а 27 мая уже 12 уток. По-видимому на этот период приходится и пик пролёта этого вида на территории парка.

**Зеленокрылый чирок** *Anas carolinensis*. Первое наблюдение этого вида приходится на 26 мая. У побережья лагуны Урелик (в небольшом озере) наблюдались 2 чирка-свистунка и 1 зеленокрылый чирок. 28 мая уже 7 зеленокрылых чирков наблюдались примерно в этом же районе.

**Малая морская чернеть** *Aythya affinis*. Регистрировался лишь на двух участках (Мечигменский и Провиденский). Первые 6 чернетей отмечены 20 мая в районе Солёных озёр (Мечигменский участок). На участке Провиденский этот вид отмечен 26 мая в районе прорана лагуны Урелик (бухта Эмма). 03 июня, во время выезда на территорию, были учтены 45 морских чернетей, сидящих на воде одного из озёр в урочище Средние озёра (Провиденский участок).

**Гага обыкновенная** *Somateria mollissima*. Часть птиц зимует у побережья, в местах свободных от льда. Ледовая обстановка бухты Эмма в 2015 (рис. 2) позволила наблюдать массовый пролёт этого вида непосредственно из п. Провидения. В отдельные дни учитывалось от 400 до 1000 особей. Практически на всей территории гага обыкновенная наблюдалась с первого дня учётов, но наиболее массовый пролёт зарегистрирован на участке Провиденский. Пик пролёта приходится на период с 12 по 17 мая. Вместе с тем следует отметить, что на северных участках данный вид фиксировался редко и в небольшом количестве. Подобная картина наблюдалась и весной 2014 ( ).

**Гага гребенушка** *Somateria spectabilis*. Наблюдалась на двух участках — Дежнёвский и Провиденский. Все фазы пролёта наиболее ярко выраженными были на первом из участков. Начиная с 12 и по 20 мая, с пункта наблю-

дения на Уэленской косе, ежедневно фиксировался пролёт гребенушки общей численностью (за 1 день наблюдений) до 700–800 особей. После 20 мая количество учитываемых птиц снизилось до нескольких десятков в день. На Провиденском участке данный вид фиксировался эпизодически и в незначительных количествах.

**Очковая гага** *Somateria fischeri*. По местам регистрации, срокам и интенсивности пролёта информация полностью совпадает с данными по гаге-гребенушке. Единственное отличие состоит в том, что количество учтённых очковых гаг  $\approx$  в 2 раза больше, чем гаг-гребенушек. Наиболее мощный пролёт этого вида наблюдался на участке Дежнёвский (7 мая — 1100 особей, 12 мая — 1400).

**Гага сибирская** *Polysticta stelleri*. Имеется лишь 2 наблюдения этого вида. В конце мая — начале июня гага сибирская 2 раза регистрировалась в акватории бухты Эмма. За весь период учтено 32 особи.

**Каменушка** *Histrionicus histrionicus*. Зарегистрирована только на Провиденском участке. Впервые каменушки отмечены 1 мая, в акватории бухты Эмма. В дальнейшем утки эпизодически отмечались в течение всего периода учётов, но в незначительных количествах. Лишь с 25 мая численность каменушек стала постепенно увеличиваться.

**Морянка** *Clangula hyemalis*. Постоянно присутствует на территории парка, зимой на за припайных полыньях. Фиксировалась на всех участках парка, в отдельных местах в значительных количествах. Наиболее показательными являются наблюдения в бухте Эмма. Здесь за один день учитывалось от 30–50 до 300–450 особей.

**Большой крохаль** *Mergus merganser* и **длинноносый (средний) крохаль** *Mergus serrator* были отмечены на Провиденском участке. Длинноносый крохаль наблюдался 28 мая и 03 июня в акватории бухты Эмма, причём 28 мая наблюдалось сразу 20 особей. Большой крохаль наблюдался в начале июня — 3 июня в акватории бухты Эмма (9 особей) и 5 июня, во время выезда в район лагуны Кивак (10 особей).

#### **Сем. Буревестниковые (Procellariidae).**

**Глупыш** *Fulmarus glacialis*. С конца первой декады мая глупыши стали наблюдаться у мыса Якун (Провиденский участок). В этом районе постоянно присутствует от 300 до 500 птиц.

#### **Сем. Баклановые (Phalacrocoracidae).**

**Берингов баклан** *Phalacrocorax pelagicus*. На момент начала учётных работ, данный вид наблюдался на всех участках парка. Больше всего бакланов было учтено в местах, где имелось открытое водное пространство — Дежнёвский, Мечигменский и Провиденский участки. На их долю приходится 89% всех учтённых птиц.

#### **Сем. Ястребиные (Accipitridae).**

**Зимняк** *Buteo lagopus*. Постоянно регистрируется на территории парка, но в учётный период был отмечен только на участке Провиденский. 05 мая была зарегистрирована первая встреча зимняка в окрестностях п. Провидения. В последующие дни этот вид ещё 4 раза наблюдался

в различных местах, в непосредственной близости от населённого пункта. На момент окончания учётных мероприятий было достоверно установлено наличие в этой местности как минимум двух гнездящихся пар.

#### Сем. Соколиные (Falconidae).

**Кречет** *Falco rusticolus*. По данным учётов кречет регистрировался на двух участках — Колючинский и Чегитун. Всего учтено 3 особи — 1 на участке Колючинский и 2 на участке Чегитун.

#### Сем. Журавлиные (Gruidae).

**Канадский журавль** *Grus canadensis*. Сроки прилёта и пики миграции журавлей полностью соответствуют данным 2014 за единственным исключением. Впервые регистрация первых птиц приходится не как обычно на 01—02 мая, а немного раньше. Первые 46 журавлей были отмечены 30 апреля на участке Мечигмен. Далее повторялась картина прошлых лет. С 01 мая начинался основной подлёт журавлей и заканчивался 06—07 мая. Это была первая волна миграции. Далее с 10—12 мая началась вторая волна (основная) и продолжалась вплоть до 20 мая с постепенным затуханием. Наиболее массовый пролёт журавлей зафиксирован на Провиденском участке (68% от всех учтённых птиц).

#### Сем. Ржанковые (Charadriidae)

**Азиатская бурокрылая ржанка** *Pluvialis fulva*. По данному виду поступила информация с трёх участков — Колючинского, Мечигменского и Провиденского. В первом случае сообщается, что 20 мая инспектором было зарегистрировано 10 особей этого вида. Ещё 20 ржанок наблюдались 20 мая на участке Колючинский. 05 июня, во время выезда в район лагуны Кивак, наблюдались 4 ржанки.

**Чернозобик** *Calidris alpina*. Инспектором участка Чегитун, 22 мая, отмечена стайка из 28 птиц. Больше данный вид ни на одном из участков не отмечался.

**Песочник-красношейка** *Calidris ruficollis*. Первые песочники появились на участке Чегитун 19 мая. Наблюдалась стайка из 10 особей. С 20 мая этот вид стал фиксироваться на участках Колючинский и Дежнёвский массив. На участке Провиденский первые красношейки появились лишь 11 июня. В этот день было учтено 6 особей, которые активно кормились на побережье б. Эмма.

**Галстучник** *Charadrius hiaticula*. Первые галстучники были отмечены 03 июня на побережье бухты Эмма, в черте посёлка Провидения. 05 июня, во время выезда в район лагуны Кивак, было учтено 8 галстучников. В последующие дни этот вид постоянно фиксировался на побережье бухты Эмма (в её кутовой части).

**Перепончатопалый галстучник** *Charadrius semipalmatus*. Имеется лишь одно наблюдение этого вида. 31 мая одиночный кулик кормился на берегу лагуны в 100 метрах от окраины с.Лорино.

**Перепончатопалый песочник** *Calidris mauri*. В 2015 первый перепончатопалый песочник наблюдался 08 мая у выходов сточных вод (черта п. Провидения.). В последующие дни песочники наблюдались в этом же месте по 1—2

особи. 14 мая 6 перепончатопалых песочников наблюдались во время выезда в район лагуны Кивак. 15 мая 1 песочник наблюдался в окрестностях с.Лорино.

**Бекас** *Galligano galligano*. Наблюдался один раз на участке Дежнёвский массив. 20 мая 5 бекасов наблюдались у основания Уэленской косы.

**Песочник-крошка** *Calidris minutilla*. С 2005, практически ежегодно, весной, фиксировался на участке Провиденский [1, с. 1967—1972]. В 2015 первый песочник отмечен 13 мая в месте выхода сточных вод (в черте п. Провидения). В этом месте 1—2 особи наблюдались вплоть до конца мая — начала июня. 16 мая 3 песочника-крошки наблюдались на косе между лагуной Урелик и бухтой Эмма. 10 песочников наблюдалось во время выездов в район лагуны Кивак — 16 мая — 3 особи, 20 мая — 6 и 29 мая — 1 песочник.

**Дутыш** *Calidris melanotos*. 6 дутышей наблюдались 20 мая у основания Уэленской косы. 8 июня 1 особь наблюдалась в тундре, прилегающей к м. Халюскин.

**Американский бекасовидный веретенник** *Limnodromus griseus*. 20 мая 2 стайки веретенников (6 и 4 особи) наблюдались на южном побережье лагуны Уэлен. 30 мая 2 веретенника наблюдались в окрестностях с.Лорино.

**Американский пепельный улит** *Heteroscelus incanus*. Единственный экземпляр наблюдался 3 июня на берегу лагуны, в окрестностях с.Лорино.

**Камнешарка** *Arenaria interpres*. 12 мая 2 камнешарки наблюдались на небольшой проталине у основания Уэленской косы. 20 мая, в этом же месте, наблюдалось ещё 3 камнешарки.

**Пятнистый перевозчик** *Actitis macularia*. 26 мая 1 особь наблюдалась в месте выхода сточных вод в черте п. Провидения. Это было единственное наблюдение данного вида.

**Берингийский песочник** *Calidris ptilocnemis*. 05 июня 9 песочников наблюдались во время выезда в район лагуны Кивак. Больше этот вид ни на одном из участков не наблюдался.

**Длиннопалый песочник** *Calidris subminuta*. Три песочника наблюдалась 11 июня на побережье лагуны Урелик.

**Сибирский пепельный улит** *Heteroscelus brevipes*. 03 июня одиночный улит наблюдался на морском побережье бухты Эмма (осушенная во время отлива береговая полоса).

**Дальневосточный кроншнеп** *Numenius madagascariensis*. Единственное наблюдение данного вида на Провиденском участке было 11 июня. Случайно потревоженный кроншнеп сделал круг над бухтой Эмма и сел на отмель лагуны Урелик. Через несколько минут птица улетела в юго-восточном направлении.

**Круглоносый плавунчик** *Phalaropus lobatus*. 20 мая, на участке Мечигменский, были зарегистрированы первые 4 плавунчика. До конца месяца этот вид отмечался ещё 1 раз на этом же участке. На участке Провиденский круглоносый плавунчик наблюдался лишь один раз — 5 июня, во время выезда в район лагуны Кивак.

**Сем. Чайковые (Laridae).**

**Бургомистр** *Larus hyperboreus*. В незначительных количествах данный вид постоянно присутствует на за кро-мочном пространстве. Момент начала прилёта чаек фиксируется по дате их появления вблизи населённых пунктов (связано с ледовой обстановкой периода). Первые бургомистры в пунктах наблюдений были зарегистрированы на территории парка ещё 15 апреля. Массовый прилёт начался с 24 апреля. На момент начала учётов данный вид присутствовал на всех участках. За один день учётных работ фиксировалось от 5 до 30–40 особей в каждом из пунктов.

**Халей** *Larus argentatus*. Первые чайки стали появляться в окрестностях п. Провидения 26 апреля. К началу мая наблюдалось увеличение количества птиц и в середине месяца этот вид стал превосходить бургомистров по численности.

**Тихоокеанская чайка** *Larus schistisagus*. Эта чайка наблюдалась только на Провиденском участке. 10 и 11 мая наблюдались 2 и 4 чайки соответственно. Больше данный вид в поле зрения наблюдателей не попадал.

*Сроки пролёта бургомистра и серебристой чайки, практически, полностью совпадают с данными 2014 [4, с. 83–93].*

**Вилохвостая чайка** *Xema sabini*. 11 мая, в районе с. Сиреники, наблюдалась 1 вилохвостая чайка, сидящая на небольшом озере, на некотором удалении от стаи серебристых чаек.

**Моевка** *Rissa tridactyla*. Наиболее ранняя дата регистрации моевок приходится на 11 мая. В этот день у побережья с. Сиреники было учтено сразу 500 особей. 12 мая первые моевки были отмечены на участке Дежнёвский массив (100 особей). В третьей декаде мая чайки стали регистрироваться на участке Колючинский (27 мая) и в акватории бухты Эмма (23 мая). В начале июня количество учтённых моевок в районе п. Провидения резко возросло. Наблюдался массовый пролёт чаек (до 400 и более особей в стае) на высоте 3–4 км.

**Сем. Чистиковые (Alcidae)**

**Кайра толстоклювая** *Uria lomvia*. Регистрировалась с первого дня учётов, но только на территории Провиденского участка. Если в начале наблюдений фиксировались одиночные особи, то в середине месяца их количество возросло до 10 особей, а в конце периода наблюдений счёт шёл на несколько десятков (40–50). В районе с. Сиреники кайра регистрировалась лишь 2 раза, в середине месяца, но в значительно большем количестве (от 100 до 300).

**Тихоокеанский чистик** *Cephus columba*. Был учтён только на участке Провиденский. В акватории бухты Эмма чистики регистрировались, практически, ежедневно. Если в начале мая учитывалось по несколько десятков птиц, то с середины месяца количество увеличилось до нескольких сотен, а в отдельные дни (23 и 24 мая) учитывалось до 2500–3000 особей. У побережья с. Сиреники регистрировалось по 5–10 чистиков.

**Большая конюга** *Aethia cristatella*. 12 мая, у побережья с. Сиреники наблюдалась большая концентрация конюг (3000 особей) в районе мыса Якун. По всей видимости, в этот период шёл массовый пролёт птиц данного вида, что подтверждается наблюдениями 2014 (Косяк 2014). В акватории бухты Эмма было учтено только 3 конюги (2 наблюдения) 27 и 31 мая.

**Белобрюшка**. *Cyclorhynchus psittacula*. Данный вид в районе п. Провидения, в период учётов, наблюдался благодаря тому, что большая часть акватории бухты Эмма была свободна от льда. Первая регистрация приходится на 2 июня. В акватории бухты были учтены 7 белобрюшек. В последующие дни регистрировалось от 2 до 6 птиц. К концу срока учётов данный вид уже не регистрировался.

**Сем. Поморниковые (Stercorariidae).**

**Длиннохвостый поморник** *Stercorarius longicaudus*. Наблюдался только на участке Колючинский. 27 мая пара поморников пролетала над тундрой с западной стороны с. Нешкан.

**Короткохвостый поморник** *Stercorarius parasiticus*. Этот вид наблюдался на 2-х участках. 20 мая был учтён первый короткохвостый поморник на участке Дежнёвский. 27 мая 4 поморника были учтены на участке Колючинский и 8 особей на участке Дежнёвский. В дальнейшем данный вид не отмечался ни на одном из участков.

**Средний поморник** *Stercorarius pomarinus*. 20 мая, на участке Мечигменский, было учтено 5 поморников, в районе Солёных озёр (окрестности с. Лорино).

**Сем. Трясогузковые (Motacillidae)**

**Белая трясогузка** *Motacilla alba*. Наблюдалась на 2-х участках — Провиденском и Колючинском. 11 мая первая трясогузка наблюдалась в черте п. Провидения. В последующие дни этот вид наблюдался постоянно, по 1–2 особи в различных местах посёлка и его окрестностей. После 5 июня трясогузки практически не наблюдались. На участке Колючинский 2 белых трясогузки наблюдались в окрестностях с. Нешкан.

**Жёлтая трясогузка** *Motacilla flava tschutschensis*. 11 июня, в последний день учётов, во время работ на фенологическом маршруте, были учтены 2 жёлтых трясогузки (Провиденский участок). Больше ни на одном из участков этот вид не наблюдался.

**Сибирский конёк** *Anthus gustavii*. За период учётов наблюдался 2 раза на участке Провиденский. Первые 2 конька наблюдались 27 мая в районе заброшенного посёлка Урелики. 5 июня 10 коньков *sp.* наблюдались во время выезда в район лагуны Кивак.

**Сем. Врановые (Corvidae).**

**Ворон** *Corvus corax*. Постоянно присутствует на всех участках парка. Тяготеет к населённым пунктам. В окрестностях бухты Провидения постоянно находится около 50 особей.

**Сем. Дроздовые (Turdidae)**

**Обыкновенная каменка** *Oenanthe oenanthe*. Первая каменка зарегистрирована 27 мая в черте п. Провидения. В дальнейшем вид ещё дважды фиксировался на этой же

территории. Информации о наблюдении каменки на других участках не поступало.

#### Сем. Овсянковые (Emberizidae)

**Лапландский подорожник** *Calcarius lapponicus*. Наблюдался на 2-х участках — Мечигменском и Провиденском. Первые 3 подорожника наблюдались 18 мая в окрестностях п. Провидения. Затем ещё 8 подорожников были учтены 26 мая, во время работ на фенологическом маршруте. На участке Мечигменский первые лапландские подорожники были зафиксированы 20 мая (всего учтено 40 особей). 27 мая были учтены ещё 14 подорожников.

**Пуночка** *Plectrophenax nivalis*. Первая пуночка зарегистрирована в п. Провидения 5 апреля. С конца апреля количество пуночек начало постепенно увеличиваться. В отдельные дни, когда массовый пролёт совпадал с резким ухудшением погоды (сильный ветер, осадки), наблюдалась повышенная концентрация птиц. Так 11 и 14 мая, в черте п. Провидения было одновременно учтено 600 и 200 пуночек соответственно.

**Островная пуночка** *Plectrophenax hyperboreus*. Ранее, очень редко, регистрировалась на Провиденском участке. 14 мая 2015 одна островная пуночка наблюдалась на проталине берегового склона в черте п. Провидения. Больше этот вид нигде не наблюдался.

#### Сем. Вьюрковые (Fringillidae)

**Пепельная чечётка** *Acanthis hornemanni*. Гнездящийся вид [3, с. 188]. Первые 3 чечётки были зарегистрированы 05 мая на участке Дежнёвский массив. С 11 мая птицы стали отмечаться инспекторами всех участков. С середины мая, в отдельные дни, учитывалось довольно значительное количество этих птиц. Так 14 мая в п. Провидения было учтено 50 чечёток, а 11 мая, в с. Сиреники — 100 особей.

#### Сем. Ласточковые (Hirundinidae).

**Древесная ласточка** *Tachycineta bicolor*. Единственное наблюдение этого вида было 5 июня, во время выезда в район лагуны Кивак.

#### Сем. Ткачиковые (Ploceidae).

**Воробей полевой.** *Passer montanus*. Синантропный вид. В черте п. Провидения постоянно присутствует 50—60 особей.

Единичные наблюдения некоторых видов.

**Белоклювая гагара** *Gavia adamsi*. Этот редкий красно книжный вид [2, с. 282] наблюдался 1 раз на участке Колочинский. 27 мая зафиксирован пролёт 1 особи в сторону озёр, расположенных к юго-западу от наблюдательного пункта.

**Серощёкая поганка** *Podiceps grisegnea*. Имеется единственное наблюдение данного вида. 31 мая одиночная птица наблюдалась в акватории бухты Эмма.

**Горбоносый турпан** *Melanitta deglandi*. Залётный вид [3, с. 96]. 03 июня пара этих уток наблюдалась во время пролёта над лагуной Урелик.

**Американская связь** *Anas americana*. Одиночная особь наблюдалась в течение 2-х дней (12 и 13 мая) у выхода сточных вод в черте п. Провидения.

**Кряква** *Anas platyrhynchos*. За весь период учётов было зарегистрировано наблюдение лишь 4-х особей. 20 мая две особи (♂ и ♀) наблюдались на небольшом озере в окрестностях с. Нешкан. В этот же день был зафиксирован пролёт 2 крякв над акваторией бухты Эмма.

**Фифи** *Tringa glareola*. Имеется лишь 1 наблюдение данного вида. 31 мая одна особь наблюдалась на берегу лагуны, в 100 метрах от окраины с. Лорино.

**Перепончатопалый галстучник** *Charadrius semipalmatus*. Одна кормящаяся птица наблюдалась 31 мая на берегу лагуны (окрестности с. Лорино).

#### Обсуждение

Полученная в ходе проведения учётных работ информация, во многом подтвердила данные 2014 по срокам прилёта значительной части видов орнитофауны парка.

В ходе учётов были выявлены наиболее массовые виды: гага обыкновенная, морянка, очковая гага и гага гребенушка (на отдельных участках), белый гусь, тихоокеанский чистик, большая конюга у Сирениковского берега. Весной 2015 не удалось зафиксировать пик пролёта канадского журавля, что можно объяснить большими интервалами между днями наблюдений.

Благоприятная ледовая обстановка в ряде наблюдательных пунктов позволила наблюдать виды, которые в предыдущие годы (в этот период) не фиксировались. Благодаря тому, что в период учётных работ бухта Эмма практически полностью очистилась от льда, удалось наблюдать тихоокеанских чистиков (в большом количестве) белобрюшек, три вида гаг, два вида крохалей и горбоносого турпана, американскую свиязь.

К сожалению, целый ряд видов, учтённых на участках парка, требует уточнения (пискулька, американский лебедь, малый (тундровый) лебедь, свиязь, кречет).

Всего, за время учётов на территории парка было зарегистрировано 74 вида (57 в 2014), из них 14 видов занесены в Красные книги разных уровней.

Проводимые орнитологические учёты позволяют уточнить данные, касающиеся фенологической составляющей мониторинга конкретной группы биологических объектов, приблизительно определить количественные характеристики видов и уточнить их статус на территории парка.

Количество учтённых видов, в первую очередь, зависит от ледовой обстановки в пунктах наблюдения. Чем раньше происходит разрушение припайного льда, тем выше вероятность наблюдения большего числа видов.

В этой связи необходимо, проработать вопрос о возможной корректировке сроков проведения учётов и возможно более оптимальном выборе точек наблюдения.

*Выражаем искреннюю благодарность инспекторам национального парка Тататай В.Е., Таёном С.В., Стружикову В.В., Семькину В.В., Етылиной А.С. за активное участие в проведении орнитологических учётов.*

## Литература:

1. Загребин И. А., Косяк А. В., 2015. К вопросу о статусе песочника-крошки *Calidris minutilla* на юго-востоке Чукотского полуострова. // Рус. орнитол. журнал. 24 (1150). — С. 1967–1972.
2. Железнов-Чукотский Н. К., Секретарева Н. А., Астахова Т. И., Жукова А. И., Тихомиров Ю. Б., Лозовская С. А. Природные условия и ресурсы Чукотского полуострова. — М.: Геос. 2003. С. 281–306.
3. Коблик Е. А., Редькин Я. А., Архипов В. Ю. 2006. Список птиц Российской Федерации. М. С. 1–281.
4. Косяк А. В., 2014. Весенняя миграция птиц семейства Утиные (*Anatidae*) на восточной Чукотке // Молодой учёный. 19 [78]. Казань. С. 83–93.

## Митохондриальная плазмидоподобная ДНК хлопчатника *pGhm2*

Матчанова Дурдона, магистрант

Ургенский государственный университет имени Аль-Хорезми (Узбекистан)

Генетическая инженерия существует немногим более 20 лет. Она показала свои возможности в области прокариотических организмов. Однако новые технологии, применяемые к высшим растениям пока не столь значительны. Попытки применения приемов генетической инженерии к высшим растениям тесно связаны с фундаментальными исследованиями. Важнейшими задачами, стоящими перед генетической инженерией и биотехнологией сегодня, являются: повышение продуктивности сельскохозяйственных растительных культур, создание новых культивируемых в сельском хозяйстве видов, защита окружающей среды и утилизация отходов, создание новых экологически чистых процессов преобразования энергии и получения минеральных ресурсов. Попытки оптимизации любого биотехнологического процесса, в основном, направлены на улучшение их генетических свойств. В настоящее время разрабатываются и применяются принципиально новые методы, основанные на технологии рекомбинантных ДНК. Модификация генетического материала осуществляется разными методами: в живом организме (*in vivo*) и вне его (*in vitro*), это два направления — клеточная инженерия и генетическая инженерия [1].

Генетическое разнообразие живых организмов находится в прямой зависимости от изменений, происходящих в последовательности четырех основных пар, которые образуют молекулу ДНК, и составляют генетический код. Генетическое разнообразие зависит от ядерного, митохондриального и хлоропластного содержания ДНК в клетке, количество хромосом и структуру ДНК.

Изучение структурной организации и выяснение функционирования внеядерных геномов высших растений является одной из наиболее важных задач современной молекулярной биологии. Это определяется биологической ролью хлоропластов и митохондрий в жизни клетки и организма в целом. Известно, что эти органоиды кроме основных своих функций — обеспечение клетки энергией,

отвечают также за устойчивость организма к различным стрессовым факторам.

У некоторых организмов найдена цитоплазматическая ДНК, структурно ассоциированная с митохондриями, но отличающаяся от собственной ДНК этих органелл. В нём может находиться до 30 % всей ДНК клетки или даже больше, чем в самом ядре. Цитоплазматические ДНК, совсем не связанные с митохондриями, обнаружены у многих эукариот: животных, дрозофилы, высших растений. В цитоплазме клеток позвоночных найдены кольцевые, сверхспирализованные, либо линейные ДНК, напоминающие плазмиды бактерий. Предполагают, что они имеют ядерное происхождение, но несут локусы *ori* — точки инициации репликации и поэтому способны к внехромосомному размножению и наследованию. Роль этих плазмидоподобных структур в организмах эукариот не ясна, однако у кукурузы с ними связывают феномен цитоплазматически наследуемой мужской стерильности.

Современная теория и практика защиты растений от болезней должны основываться на глубоких молекулярно-генетических знаниях. Только на основе этих знаний возможно создание эффективных технологий предупреждения развития болезни у пораженных растений предупреждение развития болезни у зараженного растения будет технологией «хай-тек» 21 века [2].

Открываются новые возможности управления устойчивостью растений посредством практического использования комбинированных плазмид для трансформации их в геном растений. Большие успехи достигнуты в таких направлениях, как физико-химический и структурный анализ состава плазмидных ДНК, выявление и изучение плазмидных мутаций, генетический и биохимический анализ природных различий, генетическое и физическое картирование и выявление кодирующих фрагментов. Плазмидоподобные ДНК привлекают внимание исследователей как потенциальные векторы для генетической инженерии растений.

Выделение митохондрий из корешков двухдневных этилированных проростков выполнили по методу Т. Юсупова и др. [3]. Корешки измельчали в буфере для гомогенизации (буфер А: 0,3 М сахараза, 50Мм трис-НСI, рН 7,8, 3мМ ЭДТА, 0,1 % БСА, 0,1 ПВП 5000 мкг/мл гепарин) в течении 30 сек в высокоскоростном гомогенизаторе МР (Польша). Отфильтрованный гомогенат (3000 обр./мин 10 мин) для освобождения от клеточных обломков, затем митохондрии осаждаются центрифугированием в режиме 12000 обр./мин 45 мин. Органеллы суспендируют в исходном буфере А, наслаивают на ступенчатый градиент (0,6 М: 0,9 М: 1,6 М) центрифугируют при 22000 обр./мин 60 рН 7,8мин. Слой между 1,6 М и 0,9 М сахарозой отбирают, ресуспендируют в буфере 0,05Мм трис-НСI, рН 8,0, 0,02 М ЭДТА, 2 % саркозил натрия, 300 мкг/мл протеиназы К и выдерживали 1 час при 37<sup>0</sup> С. Лизат дважды депротенизировали равным объемом насыщенного смесию: фенол — хлороформ (50+50), и один раз — смесию: хлороформ + изоамиловый спирт (24:1). Водную фазу отбирали и осаждали 2,5 объема охлажденного этанола и 3 М ацетат натрия, рН 5,8 до конечной концентрации 0,3 М. осадок должен растворяться в ТЕ буфере (10 мМ трис НСI, рН 7,5, 1 мМ ЭДТА). Добавив к раствору хлористый цезий и краситель центрифугируют в бакет-ротаторе С — 45 ультрацентрифуги К-32 при режиме 37000 обр./мин в течении 48 часов при 18<sup>0</sup> С, полученную таким методом ДНК экстрагировали и отмывали от красителя депротенинизацией с последующим осаждением.

Полученные ДНК обрабатывали рестрикционными эндонуклеазами в соответствующих условиях. Препараты ДНК, продукты реакции с рестрикционными эндонуклеазами анализировали с помощью электрофореза в агарозном геле разной концентрации в горизонтальных пластинках.

К началу работ по изучению митохондриального генома хлопчатника редко можно было встретить сообщения о плазмидоподобных ДНК (ппДНК). У высших растений существование таких структур ставилось под сомнение. Однако, при выделении препарата ДНК по выше рекомендованной методике вместе с митохондриальной ДНК (мтДНК) хлопчатника обнаружены были и быстро мигрирующие фракции. При сравнении электрофоретической подвижности этих ДНК с линейными фрагментами известной длины установили размер ппДНК, равный примерно 6,5 и 2,3 т. п. н. для рGHm1 и рGHm2, рGBm1 и рGBm2 (р — plasmide, G — *Gossypium*, H — *hirsutum*, B — *barbadense*, M — mitochondrial). В научной литературе опубликовано, что ппДНК обнаружены у кукурузы, сорго, сахарной свеклы, табака и пшеницы. Детально изучены ппДНК кукурузы (s<sup>-1</sup> и s<sup>-2</sup>).

Структурные компоненты генома такого характера, в частности ппДНК, очень важны в свете их практического использования в новых технологиях для создания новых сортов растений. В связи с этим была поставлена цель: изучение первичной структуры ппДНК рGHm2.

Как выявлено в процессе исследований рGHm2 имела наименьший размер среди других ппДНК — 2,215 т. п. н., но по числу копий на митохондриальный геном (мт-геном) — около 4. Это количество ближе к максимальному числу копий на мт-геном. Для клонирования ппДНК рGHm2 обработали рестриктазой Sal I и получили линейный фрагмент. Изучаемая нами ппДНК была подвержена обработке еще девяти эндонуклеаз и выявлены сайты рестрикции, характерные для них.

В составе ппДНК рGHm2 входят уникальные сайты рестрикции для эндонуклеаз Acc I, Bss GII, EcoR I, Kpn I, Pvu I и XbaI (табл. 1).

Таблица 1. Сайты рестрикции ппДНК рGHm2 митохондрий хлопчатника

№ пп	Ферменты рестрикции	Сайты рестрикции	Координаты сайтов	Количество сайтов
1	Acc I	GT MKAC	61	1
2	Bam H 1	G GATCC	1289, 1880	2
3	Bss GII	G CGCGC	2143	1
4	EcoR I	G AATTC	2068	1
5	Hind III	A AGCLL	1203,1303	3
6	Kpn I,	GGTAC C	2084	1
7	Pst I	GTGCA	2016,2041	2
8	Pvu I	CGAT CG	1833	1
9	Sac I	GAGCT C	707,2078	2
10	XbaI		1783	1

В первичном составе ппДНК рGHm2 выявлены многочисленные прямые, обращенные повторы и палиндромы. А, как известно, такие структуры могут играть определенную роль в процессе регуляции репликации. Компьютерным анализом первичной структуры рGHm2 выявлено 31 прямой повтор, протяженностью в более чем в 10 нуклеотидов,

и шесть из них представлены двумя и тремя копиями. В составе ппДНК идентифицировано два инвертированных повтора, длиной в 10—12 пар нуклеотид. Имеются в ней и несколько палиндромов. Один из них расположен в пределах 1119—1131 и совпадает с открытой рамкой считывания (ОРС) и способен выполнять роль терминатора транскрип-

ции. В rGНm2 выявлено пять ОРС. В ппДНК возникают шпилечные структуры, расположенные в пределах 1379–1392, 1588–1599 и 1841–1952.

Предположение о функции ппДНК, о перемещении их между геномами оргanelл уподобляет их мобильным

генетическим элементам с присущими им функциями и структурами. Для проверки такой гипотезы были сопоставлены нуклеотидные последовательности rGНm2 со структурными элементами ядерного и пластидного геномов.

#### Литература:

1. Волова Т.Г. Биотехнология. Учебное пособие. Новосибирск, 1999. 254 с.
2. Монастырский О.А., Хомченко Е.В. Цитогенетические механизмы вирулентности рас возбудителей ржавчины пшеницы и фузариоза колоса. (Интернет данные).
3. Юсупов Т., Ибрагимов А.П., Рахматов Н.О., Ирисметов А.А. Получение чистых препаратов мтДНК из проростков хлопчатника и некоторые данные о ее структурной организации // Узб. биол. ж., 1984. № 6. С. 6–8.

## Микроскопические грибы рода *Trichoderma* — продуценты биологически активных веществ

Матчанова Дурдона, магистрант

Ургенский государственный университет имени Аль-Хорезми (Узбекистан)

В последнее время усилилось внимание к разработке биологических средств борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных, технических, плодовых культур. Биологические препараты при своей специфичности и высокой эффективности позволяют избежать многих нежелательных изменений в биоценозах, устранить загрязнения окружающей среды, они безвредны для растений, животных и человека.

Многочисленными исследованиями было показано, что некоторые микроорганизмы-антагонисты могут существенно стимулировать рост, развитие, обменные процессы растений и, при правильном применении биотехнологии, можно существенно повысить урожай и улучшить его качество; это объясняется тем, что микроорганизмы способны к продуцированию ростовых веществ и антибиотиков, иммунизации растений, увеличению поглотительной активности корней. В настоящее время усиление роста растений при помощи микроорганизмов осуществляется как непосредственным применением микробов-активаторов, так и использованием микробных метаболитов разной степени очистки.

Для борьбы заболеваниями помидора существует ряд химических препаратов. Однако они имеют ряд отрицательных сторон:

- токсичны для человека и животных;
- накапливаются в почве, воде, растениях;
- возникают устойчивые (к химическим средствам) популяции вредных организмов.

Устранение этих нежелательных последствий возможно лишь через поиск новых высокоэффективных и в то же время экологически безопасных средств защиты расте-

ний. Проблемы охраны окружающей среды требуют развития новых нехимических методов, особенно в защищенном грунте.

В нашей стране исследование по биологическим методам борьбы с фитопатогенными грибами были начаты еще в 1930-х годах и широко проводятся в настоящее время во многих научно-исследовательских учреждениях. В результате их установлена перспективность использования триходермина (препарата триходермы зеленой) в защите растений от грибных болезней.

Изучение видов *Trichoderma* представляет большой практический и теоретический интерес в связи с их использованием в деятельности человека. Грибы этого рода широко распространены в природе и встречаются на многих субстратах, но чаще в почве и на мертвой древесине. Они играют ключевую роль в сообществе микроорганизмов и применяются во многих областях человеческой деятельности. Виды этого рода используются для получения целлюлозолитических и некоторых других ферментов, для биологического контроля болезней растений и биологической очистки почвы. Они широко используются как биологические агенты для контроля возбудителей заболеваний растений. При рекомендации штамма продуцента для создания биопрепаратов учитывается, как правило, его способность подавлять ряд фитопатогенных грибов и технологичность штамма. В последнее время появились сведения, что разные виды рода *Trichoderma* способны также вырабатывать фитогормоны (ауксины, этилен, цитокинины) и оказывать, помимо защитных свойств, прямое стимулирующее действие на рост растения. Такие воздействия грибов рода *Trichoderma* на развитие растений очень важны для приме-



нения их в сельском и лесном хозяйстве, а также для понимания роли этих грибов в природных и искусственных экосистемах.

В настоящее время остро стоит проблема поиска новых перспективных направлений в сельском хозяйстве при использовании технологий, безопасных для здоровья человека, животных и биоты вообще плодородия грунта, безотходное использование сельскохозяйственной продукции. Важнейшее место в подобных системах земледелия принадлежит микробиологическим препаратам. По данным литературы, созданные на их основе ризосферных микроорганизмов биоудобрения повышают урожайность овощных и ягодных культур на 20–30%, зерновых и зерно-бобовых на 15–20%, хлопчатника, бахчевых и кормовых трав до 20–30%. Помимо этого, повышается иммунитет растений, невосприимчивость к различным грибковым заболеваниям (*Fusarium* spp., *Verticillium* spp и др.), а так же к действию низких температур и других стресс-факторов.

Объектом наших исследований являлся штамм микромицета *Trichoderma lignorum* ЗМ, изолированный из природной популяции склеоциев гриба *Botrytis cinerea* Pers. Штамм предложен для защиты овощных и зерновых культур от патогенных грибов — возбудителей корневых и прикорневых гнилей *Botrytis cinerea* Pers. и бактерий *Pseudomonas syringae*, вызывающей базальный бактериоз зерна и стимуляции роста растений. Материалом для исследований служили семена пшеницы и образцы почвы, отобранные в области ризосферы и корнеобитаемого слоя почвы растений пшеницы (5–10 см) с участка проведения мелко-деляночного опыта на экспериментальной базе. Антифунгальные свойства гриба *Trichoderma lignorum* ЗМ, по отношению к патогенам *Botrytis cinerea* Pers и *Pseudomonas syringae* изучали методом блоков на твердой картофельно-сахарозной питательной среде. Культивировали при температуре 25°C. Антифунгальную активность гриба, *Trichoderma lignorum* ЗМ, выращенного на жидких питательных средах определяли методами, основанными на способности БАВ диффундировать в агаровых средах и образовывать зоны отсутствия роста используемых тест-организмов. Извлечение БАВ из жидкой фракции проводили отдельно трёхкратной экстракцией каждым из растворителей и смесью указанных растворителей.

Полученные экстракты тестировали на антифунгальную активность по отношению к *Botrytis cinerea* Pers и *Pseudomonas syringae* методом диффузии в агар с использованием металлических цилиндров и бумажных дисков. Для определения наличия БАВ в проявленных пятнах, разделенные зоны соскабливали с пластинки вместе со слоем сорбента, компоненты экстрагировали в растворитель (петролейный эфир), отфильтровывали от остатков сорбента и концентрировали на роторном испарителе. Полученное чистое вещество тестировали в отношении *Botrytis cinerea* Pers и *Pseudomonas syringae* методом цилиндров и бумажных дисков. Антифунгальную активность экстрактов оценивали по наличию зон ингибирования тест-объекта.

Стимулирующий эффект гриба *Trichoderma lignorum* ЗМ, определяли методом колеоптилей. В опыте использовали:

- 1) культуральную жидкость № 1 гриба *Trichoderma lignorum* ЗМ, полученную методом поверхностного культивирования на жидкой питательной среде из пивного сула с содержанием сахара 40 по Баллингу при температуре 25–27°C, возраст 10 дней.
- 2) культуральную жидкость № 2, полученную методом глубинного культивирования *Trichoderma lignorum* ЗМ, на этой же среде в течение 90 часов при температуре 25–27°C.
- 3) колеоптили пшеницы, полученные в результате проращивания зерен пшеницы в эксикаторах на влажной фильтровальной бумаге при температуре 24–25°C в течение 3–4-х суток. Колеоптили по 10 штук длиной 1 см помещали в испытуемые жидкости на 24 часа при комнатной температуре.

Доказано положительное воздействие сапрофитного гриба *Trichoderma* spp. на рост высших растений благодаря выделению физиологически активных веществ. Наибольший эффект отмечен при разведениях 1:10 и 1:50, при которых длина колеоптилей была равна 14,00 мм и 14,23 мм, их прирост за сутки по отношению к контролю (вода) составлял 1,60 мм и 1,83 мм, или 12,9% и 14,8% соответственно, а по отношению к контролю (питательная среда) 2,84 мм и 3,07 мм, или 25,4% и 27,5% соответственно. В культуральной жидкости № 2, полученной методом глубинного культивирования на среде такого же состава, метаболиты гриба стимулировали рост колеоптилей при разведениях водой 1:100 и 1:200. Прирост за сутки по отношению к контролю вода составлял 1,17 мм и 1,40 мм, или 10,7% и 12,8% соответственно, по отношению к контролю питательная среда прирост был равен 1,37 мм и 1,60 мм, или 12,4% и 14,5% соответственно. Антифунгальную активность *Trichoderma lignorum* ЗМ по отношению к патогенам *Botrytis cinerea* Pers и *Pseudomonas syringae* определяли при культивировании гриба на агаризованных и жидких питательных средах. Большое количество научных работ показывает, что отдельные штаммы рода *Trichoderma* могут подавлять различные фитопатогены на широком спектре растений. Из числа активных штаммов отбирают микроорганизмы, которые способны влиять на рост возбудителей болезней, колонизировать фитопатогены (зона нарастания) и ингибировать их развитие (зона отсутствия роста). На агаризованных средах антифунгальное и антибактериальное действие *Trichoderma lignorum* ЗМ определяли методом блоков. При встречном росте и одновременном посеве гриба *Trichoderma lignorum* ЗМ и патогена *Botrytis cinerea* Pers при температуре 25°C на 2–4-е сутки происходило образование прозрачной зоны лизиса, в связи с синтезом антибиотиков *Trichoderma lignorum* ЗМ. В последующие дни отмечено нарастание зоны лизиса на колонии *Botrytis cinerea* Pers, а к 6-му дню рост патогена был полностью остановлен (рис. 1).

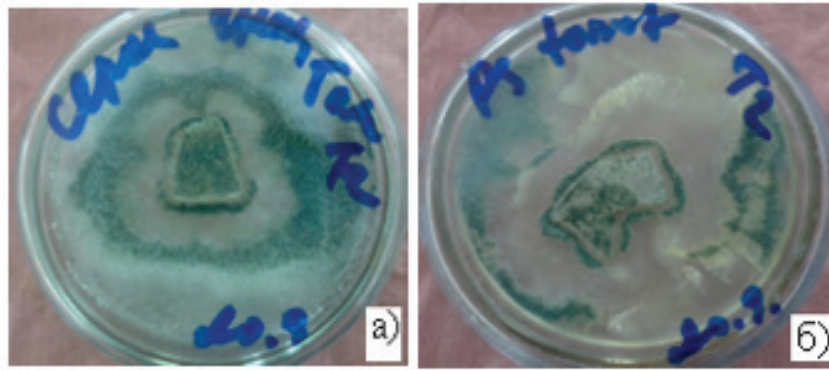


Рис. 1. Антагонизм гриба *Trichoderma lignorum* 3М к патогенам: а) *Botrytis cinerea* Pers.; б) *Pseudomonas syringae*

Таким образом, в результате изучения антифунгальной и антибактериальной активности гриба *Trichoderma lignorum* 3М по отношению к патогенам *Botrytis cinerea* Pers и *Pseudomonas syringae* было установлено, что антагонист продуцирует антифунгальные и антибактериальные вещества, которые могут локализоваться в разных фрак-

циях культуральной жидкости, а так же обладает высоким ростостимулирующим эффектом на сельскохозяйственные растения. Данный штамм в дальнейшем может использоваться нами для получения высокоэффективного препарата с широким спектром антагонистической и ростостимулирующей активности.

#### Литература:

1. Аспите А. Ф., Швинка Ю. Э., Стрикаускас С. В. Использование триходермина для защиты растений от фитопатогенных микромицетов // Вестник с. — х. науки, 1981. — № 9. С. 114—118.
2. Барахтянская Н. Г., Дубов Ю. Г. Биологические препараты для защиты растений // Защита раст., 1986. — № 3. — С. 13.
3. Егоров Н. С. Основы учения об антибиотиках. Москва: Наука, МГУ, 2004. 528 с.
4. Халилов Д. А. Выделение из различных экологических условий триходермы и изучение ее в борьбе с вертициллезным вшггом хлопчатника в Азербайджане. Автореф. дис. канд. биол. наук. Ташкент, 1984. — 23 с.

## МЕДИЦИНА

### Возможности интраоперационной колоноскопии при заболеваниях ободочной кишки

Захарова Яна Сергеевна, зав. эндоскопическим отделением  
Городская клиническая больница № 10 г. Хабаровска

Ташкинов Николай Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой;  
Косенко Павел Михайлович, кандидат медицинских наук, доцент  
Дальневосточный государственный медицинский университет (г. Хабаровск)

Первые клинические сведения об интраоперационной колоноскопии (ИК) были представлены R. E. Hertz, M. R. Deddish в 1959 г., осмотр производился ригидными эндоскопами через небольшие разрезы в стенке толстой кишки, что давало возможность осмотреть все отделы толстой кишки [1].

В 1973 г., Richter и соавт., опубликовал сообщение об использовании интраоперационной фиброколоноскопии, для уточнения локализации образований толстой кишки, которые не пальпировались во время операции [2].

ИК заключается в ведении эндоскопа в прямую кишку и выполнении осмотра по общепринятой методике. После появления дистального конца аппарата в толстой кишке в ряде случаев для ускорения исследования оперирующий хирург помогает «нанизывать» кишку на эндоскоп. Также активно проводят дистальный конец через баугиниеву заслонку и в тонкую кишку при необходимости осмотра данной зоны. Осмотр кишки производят при выведении эндоскопа, эвакуируя по мере надобности воздух из осматриваемых участков [3].

В настоящее время ИК используется преимущественно для интраоперационного определения местоположения опухоли в толстой кишке, осмотра проксимального отдела толстой кишки в случаях обструктивного колоректального рака, проверке целостности анастомоза. При экстренных операциях основными задачами ИК являются выявление источника кровотечения, оказание пособия при удалении инородных тел, при явлениях толстокишечной непроходимости оценка уровня и характера стеноза кишки [4].

Интраоперационная эндоскопическая ревизия толстой кишки во время операции способствовала значительному улучшению диагностики доброкачественных и злокачественных заболеваний [2, 4].

В данной работе мы приводим описание нескольких клинических случаев, на примере которых показаны возможности ИК.

Обязательным условием для проведения ИК мы считаем выполнение предоперационной подготовки толстой кишки. Нами производилось предоперационное очищение кишки с использованием препарата Фортранс в стандартной дозировке. В двух случаях выполнялась предоперационная диагностическая колоноскопия, у третьего пациента операция выполнялась в экстренном порядке без предварительного осмотра толстой кишки.

#### Клинический пример № 1.

Пациентка 68 лет, при скрининговой колоноскопии обнаружено подслизистое образование (липома?) в средней трети поперечного отдела ободочной кишки, размеры образования 5,0х5,0 см, выступает в просвет до 7,0 см, поверхность гладкая, граница четкая, смещаемое, мягкотканое, слизистая над ним не изменена (рисунок 1).

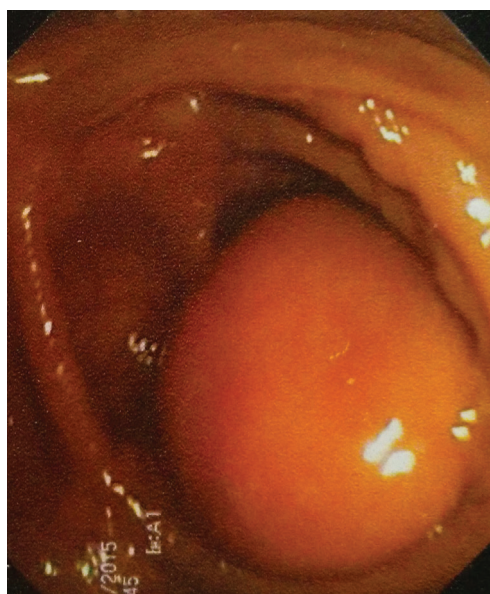


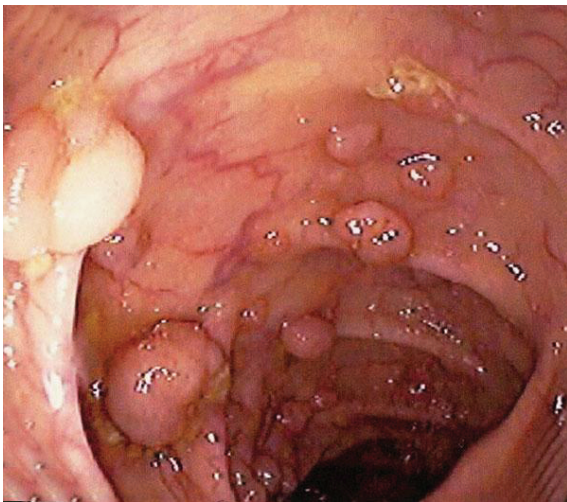
Рис. 1. Подслизистое образование средней трети поперечно-ободочной кишки

В анамнезе у пациентки операции по поводу рака правой молочной железы и левой почки. Больная осмотрена онкологом — рекомендовано оперативное удаление подслизистого образования. Больной выполнена лапаротомия, при ревизии данных за онкопроцесс нет. При пальпации опухолевидное образование поперечного отдела ободочной кишки не определяется.

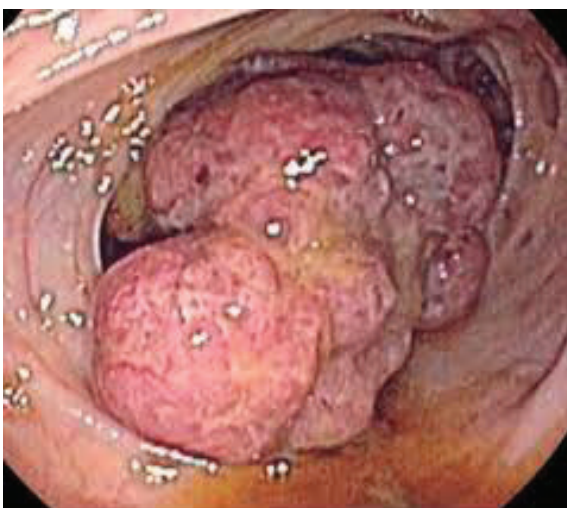
Выполнена ИК, при которой обнаружена липома, после чего произведена прицельная колотомия и удаление образования. При гистологическом исследовании удаленного препарата обнаружена липома, диагноз подтвержден. Послеоперационный период протекал без осложнений, больная выписана на 11-е сутки после операции.

#### *Клинический пример № 2.*

У пациентки 69 лет при плановой колоноскопии выявлен полипоз толстой кишки (рисунок 2), с преимущественной локализацией в левой половине ободочной кишки, новообразование сигмовидной кишки (рисунок 3).



**Рис. 2. Множественные полипы ободочной кишки, размерами от 4 до 20 мм**



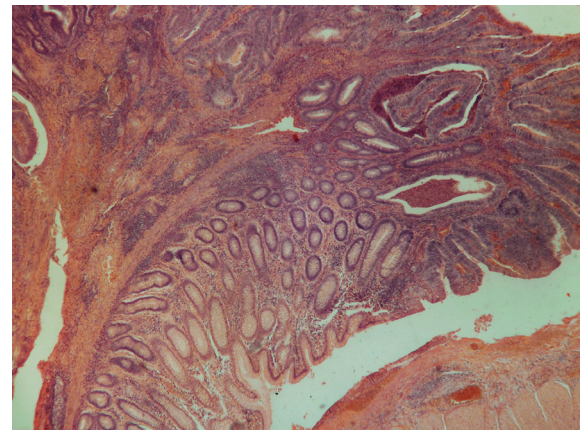
**Рис. 3. Новообразование сигмовидной кишки**

Госпитализирована в колопроктологическое отделение для планового оперативного лечения. На операции: в ниж-

ней трети сигмовидной кишки определяется опухолевидное образование до 4,0 см в диаметре, инфильтрирующее стенку кишки по противобрыжечному краю. Рядом с опухолью определяются группы полипов от 0,3 до 2,0 см в диаметре. Для определения распространенности полипоза и установления границ резекции выполнена ИК.

Выявлено около 100 полипов толстой кишки на всем ее протяжении, при этом наиболее крупные полипы располагались в зоне планируемой резекции, рядом с новообразованием. Размеры полипов составляли от 0,4 до 2,0 см, преимущественно типов 0-I s, 0-Isp по Парижской классификации.

Больной выполнена резекция сигмовидной кишки с анастомозом «конец в конец» (выполнена экспресс биопсия — опухолевого роста в краях резецированной кишки нет). Гистологическое заключение: высокодифференцированная аденокарцинома в тубуло-ворсинчатых аденомах толстой кишки, инвазия в стенку кишки (рисунок 4).



**Рис. 4. Микропрепарат высокодифференцированной аденокарциномы сигмовидной кишки**

Послеоперационный период протекал без осложнений, больная выписана на 14-е сутки. После выписки больная находилась под наблюдением онколога.

В дальнейшем пациентке производилась эндоскопическая полипэктомия с госпитализацией в колопроктологическое отделение. Полипы толстой кишки были удалены в 4 этапа, по 20–25 полипов за госпитализацию, с периодами по 3 месяца. При гистологическом исследовании иссеченных полипов все представляли собой тубуло-ворсинчатые аденомы с дисплазией высокой и средней степени (рисунок 5).

На контрольном осмотре через 3 месяца — без рецидива полипоза.

#### *Клинический пример № 3.*

Пациент 65 лет, госпитализирован экстренно в отделение колопроктологии с явлениями острой кишечной непроходимости. Незадолго до госпитализации при ирригоскопии выявлено сужение сигмовидной кишки, подозрение на рак сигмовидной кишки.

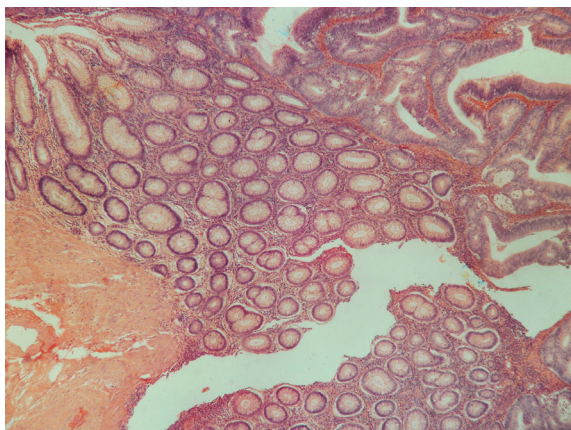


Рис. 5. Микропрепарат тубуло-ворсинчатой аденомы толстой кишки с дисплазией тяжелой степени



Рис. 6. Циркулярное сужение сигмовидной кишки

Больному выполнена лапаротомия. При ревизии брюшной полости на границе средней и дистальной трети сигмовидной кишки выявлено циркулярное сужение кишки, до 1,0 см шириной, не прорастающее серозную оболочку (рисунок 6). Дистальнее зоны стеноза кишка спавшаяся. В проксимальных отделах на протяжении 10 см от зоны стеноза отмечается выраженная гипертрофия кишечной стенки с сужением просвета кишки.

Интраоперационно произведена фиброколоноскопия: просвет кишки сужен до 0,6 см., за счет выраженного отека и инфильтрации слизистой оболочки, опухолевого роста в просвете не выявлено, провести аппарат за зону стеноза невозможно. Учитывая признаки декомпенсированной толстокишечной непроходимости, выполнена резекция сигмовидной кишки, операция Гартмана. Гистологическое заключение: неспецифический язвенный колит. Послеоперационный период протекал без осложнений. Больной выписан на 14-е сутки после операции.

**Выводы.** Таким образом, выполнение ИК в трудных случаях или в ситуациях, требующих уточнения диагноза, имеет большое значение для определения тактики оперативного вмешательства.

ИК позволяет уменьшить объем резекции, что в дальнейшем способствует более благоприятному течению послеоперационного периода.

К недостаткам метода ИК можно отнести увеличение продолжительности оперативного вмешательства и повышение пневматизации кишечных петель, что может затруднить завершение операции. Для применения методики ИК требуется предоперационная очистка толстой кишки

Литература:

1. Deddish M. R., Hertz R. E. Colotomy and coloscopy in the management of neoplasms of the colon // *Dis Colon Rectum*. — 1959. — № 2. — С. 133–8.
2. Richter R. M, Littman L., Levowitz B. S. Intraoperative fiberoptic colonoscopy. Localization of nonpalpable colonic lesions // *Arch.Surg.* — 1973. — № 106. — С. 228.
3. Шахшаль Г. Практическая колоноскопия методика, рекомендации, советы и приемы под общ. ред. И. В. Маева, Е. Ю. Стручковой. — М.: МЕДпресс-информ, 2012. — 192 с.
4. Kawai K, Iida Y, Ishihara S, Yamaguchi H, Nozawa H, Hata K, Kiyomatsu T, Tanaka T, Nishikawa T, Yasuda K, Otani K, Muroto K, Watanabe T. Intraoperative colonoscopy in patients with colorectal cancer: Review of recent developments // *Dig Endosc.* — 2016. — № Sep;28 (6). — С. 633–40. doi: 10.1111/den.12663.

## Выявление туберкулеза легких в общесоматических лечебных учреждениях

Ибрагимова Хадича Обитджон кизи, студент;  
Зиямухамедов Азамат Нодир угли, студент  
Ташпулатова Фатима Кудратовна, доктор медицинских наук, доцент;  
Ташкентский педиатрический медицинский институт (Узбекистан)

**Актуальность.** За последние десятилетия туберкулез остается одной из самых значительных и неотложных проблем здравоохранения в странах СНГ. Задача выявления наиболее опасной с эпидемиологической точки зрения группы больных, выделяющих микобактерии туберкулеза, по месту их обращения и в самые короткие сроки стала одной из актуальнейших проблем организации борьбы с туберкулезом [3, с.19.]. Проблема своевременного выявления больных туберкулезом в общей лечебной сети остается в центре внимания фтизиатров. Так как, удельный вес этих больных среди впервые выявленных достаточно высок (26%) и имеет четкую тенденцию к увеличению [1, с.22; 3, с.16].

В создавшейся ситуации выявление больных туберкулезом легких в значительной степени легло на плечи врачей-терапевтов в учреждениях общей лечебной сети, поскольку именно к ним обращаются больные с симптомами заболевания. При этом необходимо отметить, что у больных с выраженными симптомами туберкулеза бактериовыделение обнаруживается значительно

чаще, чем у больных без симптомов в самом начале заболевания.

**Цель работы:** дать оценку эффективности выявления работы общей лечебной сети (ОЛС) по выявлению туберкулеза легких.

**Материалы:** Изучены истории болезни и амбулаторные карты 100 впервые выявленных больных с туберкулезом легких (ТЛ) находившиеся на стационарном лечении в областном противотуберкулезном диспансере Ташкентской области в период 2015–2016 годы. Мужчин было 65 (65%) и женщин 35 (35%). Установлено, что у 80 (80%) больных туберкулез легких выявлен при обращаемости в общую лечебную сеть (ОЛС).

Продолжительность заболевания до установки диагноза туберкулез легких составило один месяц у 50%, два месяца у 30% больных. У 15% больных с туберкулезом продолжительность заболевания составило 3–6 месяцев. Более 6 месяцев болели 5% больных.

Определенный интерес представляет первоначальные ошибочные диагнозы врачей ОЛС (табл. 1).

Таблица 1. Первоначальные диагнозы врачей ОЛС

Диагноз	Количество больных	1–7 дней	7–10 дней	14–20 дней	Свыше 20 дней
Пневмония	30 (30%)	4 (13,3%)	20 (66,7%)	5 (16,7%)	1 (3,3%)
Хронический бронхит	40 (40%)	20 (50,0%)	14 (35,0%)	4 (10%)	2 (5%)
ОРВИ	30 (30%)	5 (16,7%)	21 (70%)	4 (13,3%)	-
всего	100 (100%)	17 (15,2%)	74 (66,1%)	18 (16,1%)	3 (2,6%)

Как видно из таблицы 1, больным туберкулезом легких наиболее часто (30%) в ОЛС выставлялся диагноз «пневмония», далее обострение «хронического бронхита» и «ОРВ» — 40% и 30% случаев соответственно. Наиболее часто у 70% больных диагноз установлен в сроке от 7 до 10 дней от момента обращаемости.

При сопоставлении сроков и методов выявления туберкулеза, установлено, что основным методом исследования, на основании которого в ОЛС был диагностирован туберкулез, явилось рентгенологическое исследование, позволяющий поставить правильный диагноз в 80% случаях. (табл. 2).

Таблица 2. Методы и сроки выявления туберкулеза в ОЛС

Дни	Всего больных	Бактериоскопия	Рентгенологический	Бактериоскопия + рентгенологический
До 7 дней	6 (6%)	0	4 (80,0%)	2 (2,0%)
От 7 до 14 дней	14 (14%)	2 (14,2%)	8 (57,3%)	4 (28,5%)
14–20 дней	35 (35%)	5 (14,2%)	25 (71,6%)	5 (14,2%)
Свыше 20 дней	45 (45%)	5 (11,2%)	30 (66,6%)	10 (22,2%)
Всего	100 (100%)	11 (11%)	67 (67%)	21 (21%)

Как видно из таблицы, остается низким выявление в ОЛС туберкулеза легких бактериоскопическим методом — 11 %. Настораживает то, что врачи ОЛС редко используют одновременно бактериоскопию мокроты на обнаружения МБТ и рентгенологический метод: всего 21 %. В 66 % случаев рентгенологическое обследование проведено с большим опозданием — через 20 дней, хотя такое обследование можно было назначать в первый-второй день после обращения больного в ОЛС.

Несвоевременное выявление туберкулеза легких отмечено у больных, страдающих, инфильтративным туберкулезом и экссудативным плевритом, реже — диссеминированным туберкулезом. У 31 % больных с инфильтративным туберкулезом продолжительность заболевания составило около 1 месяца, в то же время у 24 % — до 2-х месяцев и у 10 % — от 3—6 месяцев. Настораживает то, что продолжительность заболевания до установления правильного диагноза у больных с фиброзно-кавернозным туберкулезом легких составило 2 и более месяцев.

Кроме указанных причин несвоевременного выявления ТЛ, имели место определенные трудности диагностики, связанные с наличием у больных сопутствующих заболеваний таких как: ХОБЛ, сахарный диабет, заболевания желудочно-кишечного тракта — хотя эти больные относятся к группе повышенного риска заболевания туберкулезом и им должно быть уделено особое внимание. При отсутствии сопутствующих заболеваний более чем у половины пациентов (70 %) диагноз туберкулеза легких был установлен в течении первой недели. При наличии сопутствующей патологии сроки установления диагноза туберкулез удлинялся до двух недель и более. Анализ сроков установления

диагноза «туберкулеза легких» врачами ОЛС показывает, что всего у 20 % больных диагноз установлен первые 7—14 дней после обращаемости пациента к врачу. У большинства больных (45 %) с туберкулезом легких диагноз установлен в сроке свыше 20 дней, что указывает о низком уровне настороженности врачей ОЛС по своевременному выявлению ТЛ. 60 % больных с инфильтративным и 100 % больных с фиброзно-кавернозным туберкулезом легких выявлены в сроке свыше 20 дней.

Таким образом, сохраняется низкая настороженность врачей ОЛС по своевременному выявлению туберкулеза легких. Следует отметить, что выявление бактериовыделителей в учреждениях общей лечебной сети остается недостаточным. Врачам общей сети необходимо уделять особое внимание на группы риска по отношению туберкулеза больным с хроническими неспецифическими заболеваниями с органов дыхания в стадии обострения, больным с кашлем более 2-х недель, ВИЧ инфицированным лицам.

#### **Выводы:**

1. Удельный вес больных выявленных при обращаемости в ОЛС с жалобами на бронхо-легочную систему остается высоким — 80 %.

2. Основным методом диагностики туберкулеза в ОЛС остается рентгенологический метод (80 %). Недостаточно эффективно используется бактериоскопия мазка. Сроки установления правильного диагноза туберкулеза легких в основном составляет свыше 20 дней.

3. Необходимо особое внимание уделять больным с частыми обострениями бронхита, ОРВИ и «пневмониям с затяжным течением».

#### **Литература:**

1. Моврадин И. М. Выявление больных туберкулезом легких в стационарах общего профиля // Автореф. дисс... канд. мед. наук. Москва. — 2002. С. 22.
2. Данилова И. Д. Выявление больных туберкулезом с бактериовыделением в учреждениях общей лечебной сети // Автореф. дисс... канд. мед. наук. Москва. — 2004. С. 16.
3. Убайдуллаев А. М., Хамракулов Р. Ш., Узакова Г. Т. // Материалы 6 съезда фтизиатров и пульмонологов Узбекистана. Ташкент. 2005. — С. 17—19.

## Вязкость ротовой жидкости и скорость слюноотделения как факторы риска возникновения кариеса временных зубов у детей с гипертрофией аденоидов

Каськова Людмила Федоровна, доктор медицинских наук, профессор;

Уласевич Лариса Павловна, аспирант

Украинская медицинская стоматологическая академия (г. Полтава)

*В статье приведены результаты клинических исследований физических параметров ротовой жидкости, таких, как вязкость и скорость саливации, у детей 3–5 лет с наличием кариеса и его отсутствием на фоне гипертрофии аденоидов. При проведении исследований выявлено, что у детей с аденоидными вегетациями, особенно при наличии кариеса у них, имеет место снижение скорости слюноотделения и повышение вязкости ротовой жидкости в сравнении со здоровыми детьми ( $p \leq 0,05$ ). Полученные результаты обуславливают необходимость усовершенствования профилактических мероприятий, направленных на ликвидацию кариесогенной ситуации у детей с гипертрофией аденоидов.*

**Ключевые слова:** кариес, гипертрофия аденоидов, дети, скорость слюноотделения, вязкость, ротовая жидкость

**Введение.** Среди стоматологических заболеваний дошкольного возраста наиболее часто встречается кариес, частота которого зависит от многих факторов и увеличивалась с развитием цивилизации [1].

Состояние твердых тканей зубов находится в прямой зависимости от гомеостаза полости рта. Зубы постоянно омываются ротовой жидкостью, параметры которой влияют на их резистентность. При ухудшении показателей, отмечается возникновение кариозного процесса. Существует прямая зависимость гомеостаза полости рта и соматического здоровья, особенно это касается детей дошкольного возраста, у которых отмечаются частые заболевания верхних дыхательных путей (около 60%). Гипертрофия аденоидов, которая встречается у 45,2% детей дошкольного возраста с патологией ЛОР-органов, из них 68% имеют хронический аденоидит, усугубляет частоту и тяжесть респираторных заболеваний [2].

Важнейшими симптомами при гипертрофии аденоидов, что влияют на стоматологическое здоровье ребенка, можно назвать наличие очага хронической инфекции, а также появление ротового или смешанного дыхания, как следствие, сухость ротовой полости. Современная концепция этиологического развития кариеса представлена зависимостью неблагоприятных общих и местных факторов, которые прямо или косвенно влияют на систему «микроорганизм — слюна — структура эмали». Изменения относительно объема и качественного состава ротовой жидкости приводят к снижению её защитных свойств: размножение кариесогенной микрофлоры полости рта, повышенное образование зубной бляшки, увеличение отложения зубного налёта, нарушение физиологических процессов де- и реминерализации эмали [3]. Все это способствует развитию кариеса временных зубов у детей [4,5,6].

**Цели.** Изучить вязкость ротовой жидкости и скорость слюноотделения, как факторов риска возникновения кариеса временных зубов у детей, с учетом наличия гипертрофии аденоидов.

**Материалы и методы.** Для решения поставленных задач проведено обследование детей 3–5 лет. Были сформиро-

ваны основная группа, дети с гипертрофией аденоидов, составили 92 человека (36,22%), группа контроля — без соматической патологии — 162 человека (63,78%). Все осмотренные разделены на три возрастные группы: 3-летние, 4-летние и 5-летние. Из них 50 детей находятся на динамическом диспансерном учете детской поликлиники № 1 по поводу гипертрофии аденоидов, остальные — воспитанники детских садов г. Полтава. Все дети проживают в г. Полтава, в одинаковых социально-бытовых условиях. Выбор возрастной группы был обусловлен наличием периода стабилизации развития временных зубов.

Клиническое обследование проводили по методике ВОЗ (1989). Как регистрационный документ была использована модифицированная карта ВОЗ. У всех обследованных определяли скорость саливации и вязкость ротовой жидкости [7]. Забор биоматериала производили натошак в стерильные градуированные пробирки перед исследованием.

Полученные результаты обработаны с помощью пакетов программ для статистической обработки Microsoft Excel 2010. Достоверными считали результаты  $p \leq 0,05$ .

**Результаты исследования, их обсуждение.** Исследования показали достаточно высокую распространенность гипертрофии аденоидов у детей 3–5 лет, она составила  $22,1 \pm 2,9\%$ . Всего же  $48,91 \pm 5,24\%$  детей данной возрастной группы с аденоидами имеют кариес при  $35,8 \pm 3,78\%$  — без них ( $p \leq 0,05$ ). Интенсивность кариеса у обследованных детей 3–5 лет достоверно выше в группах с гипертрофией аденоидов, как по показателям кпуз —  $3,73 \pm 0,25$  против  $2,36 \pm 0,2$  (без гипертрофии аденоидов), так и по показателям кпуп —  $5,07 \pm 0,45$  против  $3,22 \pm 0,31$  (без гипертрофии аденоидов) ( $p \leq 0,05$ ) [8].

Изучение показателей скорости саливации и вязкости ротовой жидкости у детей с гипертрофией аденоидов показало достоверную разницу в показателях ( $p \leq 0,05$ ) по отношению к обследованным без соматической патологии (таб. 1, 2). Значимой разницы всех изученных показателей относительно возраста обследованных не выявлено.



Таблица 1. Скорость слюноотделения ( $M \pm m$ )

Возраст в годах	Группы детей	Скорость слюноотделения, мл/мин.			P <sub>1</sub>
		средний	без кариеса	з кариесом	
3	основная	0,28±0,02 n=14	0,29±0,02 n=11	0,23±0,01 n=3	≥0,05
	контрольная	0,42±0,01 n=24	0,44±0,01 n=19	0,36±0,02 n=5	≤0,05
p		≤0,05	≤0,05	≤0,05	
4	основная	0,29±0,01 n=44	0,31±0,01 n=22	0,26±0,02 n=22	≤0,05
	контрольная	0,40±0,01 n=82	0,44±0,01 n=51	0,34±0,01 n=31	≤0,05
p		≤0,05	≤0,05	≤0,05	
5	основная	0,30±0,01 n=34	0,33±0,02 n=14	0,27±0,01 n=20	≤0,05
	контрольная	0,40±0,01 n=56	0,44±0,01 n=34	0,34±0,01 n=22	≤0,05
p		≤0,05	≤0,05	≤0,05	
Всего	основная	0,29±0,01 n=92	0,31±0,01 n=47	0,27±0,01 n=45	≤0,05
	контрольная	0,40±0,01 n=162	0,44±0,004 n=104	0,34±0,01 n=58	≤0,05
p		≤0,05	≤0,05	≤0,05	

p — достоверность показателей между группами наблюдения одного возраста

p<sub>1</sub> — достоверность показателей среди основной и контрольной групп у детей с кариесом и без него

n — количество детей

Анализ показателей скорости слюноотделения обследованных детей основной и контрольной группы показал, что среднее их значение находится в пределах нормы или же на уровне нижнего показателя. Во время исследования выявлено достоверное снижение скорости саливации у детей с аденоидными вегетациями, по сравнению с практически здоровыми в 1,4 раза (p<0,05). Особенно этот показатель ухудшается при наличии кариозного процесса.

Так, у детей 3 лет основной группы с кариесом, скорость слюноотделения в 1,3 раза ниже, чем у обследованных без него. У трёхлетних детей контрольной группы сохраняется такая же тенденция, но скорость саливации выше у обследованных с кариесом без гипертрофии аденоидов, чем с их наличием (p<0,05). Идентичная картина прослеживается и у детей 4 и 5 лет.

Следовательно, у детей 3, 4, 5 лет с гипертрофией аденоидов отмечается снижение слюноотделения, и особенно это касается тех, кто имеет кариес.

Таблица 2. Вязкость ротовой жидкости ( $M \pm m$ )

Возраст в годах	Группы детей	Вязкость, отн. ед.			P <sub>1</sub>
		средний	без кариеса	с кариесом	
3	основная	3,3±0,11 n=14	3,1±0,05 n=11	4,00±0,1 n=3	≤0,05
	контрольная	1,96±0,08 n=24	1,79±0,05 n=19	2,61±0,08 n=5	≤0,05
p		≤0,05	≤0,05	≤0,05	
4	основная	3,71±0,09 n=44	3,18±0,05 n=22	4,2±0,06 n=22	≤0,05
	контрольная	2,13±0,06 n=82	1,8±0,03 n=51	2,67±0,06 n=31	≤0,05
p		≤0,05	≤0,05	≤0,05	

Возраст в годах	Группы детей	Вязкость, отн. ед.			p <sub>1</sub>
		средний	без кариеса	с кариесом	
5	основная	3,77±0,08 n=34	3,27±0,06 n=14	4,12±0,06 n=20	≤0,05
	контрольная	2,27±0,08 n=56	1,91±0,04 n=34	2,83±0,11 n=22	≤0,05
p		≤0,05	≤0,05	≤0,05	
Всего	основная	3,67±0,06 n=92	3,18±0,03 n=47	4,17±0,04 n=45	≤0,05
	контрольная	2,15±0,04 n=162	1,84±0,02 n=104	2,7±0,05 n=58	≤0,05
p		≤0,05	≤0,05	≤0,05	

p — достоверность показателей между группами наблюдения одного возраста

p<sub>1</sub> — достоверность показателей среди основной и контрольной групп у детей с кариесом и без него

n — количество детей

Анализ полученных цифровых данных свидетельствует о том, что среднее значение вязкости ротовой жидкости достоверно выше у детей с гипертрофией аденоидов чем у детей контрольной группы в 1,7 раза (p≤0,05). Показатели основной группы с кариесом находятся на уровне нижней границы или незначительно выходят за пределы нормы.

Так, у детей 3 лет основной группы с кариесом вязкость ротовой жидкости в 1,3 раза выше детей этого возраста без кариеса. У детей с гипертрофией аденоидов, имеющих кариес, вязкость выше, чем у детей с кариесом без аденоидных вегетаций во всех возрастных группах.

Анализ полученных данных выявил наличие обратной корреляционной связи между показателями скорости саливации и вязкости ротовой жидкости у детей основной и кон-

трольной групп всех возрастов. Коэффициент парной корреляции  $r = -0,8$  (сильная зависимость).

**Выводы.** Результаты обследования показали, что дети, имеющие гипертрофию аденоидов, имеют достоверные показатели снижения скорости слюноотделения, повышения вязкости ротовой жидкости по сравнению с практически здоровыми детьми. Это, в свою очередь, подтверждает факт наличия неблагоприятной ситуации в ротовой полости относительно развития кариеса. Полученные результаты обуславливают необходимость усовершенствования профилактических мероприятий, направленных на ликвидацию повышенной кариесогенной ситуации у детей с гипертрофией аденоидов.

#### Литература:

1. Каськова Л. Ф. Особенности стоматологического статуса населения территории Украины в разные исторические эпохи / Л. Ф. Каськова, А. В. Артемьев, Е. Э. Бережная, Л. И. Амосова // Georgian Medical News. — Тбилиси-New York, — 2014. — № 12 (237). — С. 35–40.
2. Пухлик С. М. Аденоиды и коморбидные состояния [Электронный ресурс] / С. М. Пухлик // Здоров'я України. Тематичний номер «Пульмонологія, Алергологія, Риноларингологія». — 2016. — № 2 (34). С. 45–46. — Режим доступа: <http://health-ua.com/stati/pulmonologiya-i-otorinolaringologiya/adenoidyi-i-komorbidnyie-sostoyaniya.html>.
3. Animireddy D. Evaluation of pH, buffering capacity, viscosity and flow rate levels of saliva in caries-free, minimal caries and nursing caries children: An in vivo study / D Animireddy, VT Reddy Bekkem, P Vallala, SB Kotha, S Ankireddy, N Mohammad // Contemp Clin Dent. — 2014. — Jul;5 (3). P. 324–328. doi: 10.4103/0976–237X.137931.
4. Иванов В. С. Показатели заболеваемости кариесом зубов у детей Украины, России и Беларуси за 1990–2010 годы / В. С. Иванов, О. В. Деньга, О. Э. Рейзвих // Інновації в стоматології. — 2013. — № 2. — С. 30–36.
5. Каськова Л. Ф. Результаты визначення показників швидкості слиновиділення, мінералізуючого потенціалу, в'язкості й рН ротової рідини дітей, які часто хворіють на ГРВІ / Л. Ф. Каськова, О. С. Павленкова // Український стоматологічний альманах. — 2015. — № 5. — С. 54–58.
6. Каськова Л. Ф. Вплив антенатальних та постнатальних факторів ризику на показники карієсу тимчасових зубів / Л. Ф. Каськова, А. В. Шепеля // Український стоматологічний альманах. — 2009. — № 5. — С. 42–46.
7. Рединова Т. Л. Клинические методы исследования слюны при кариесе зубов: метод. рекомендации / Т. Л. Рединова, А. Р. Поздеев. — Ижевск, 1994. — 24 с.
8. Уласевич Л. П. Показники карієсу у дітей 3–5 років з гіпертрофією аденоїдів / Л. П. Уласевич, Л. Ф. Каськова // Актуальні проблеми сучасної медицини. — 2016. — № 2 (54). — С. 40–43.

## Классификация роботов по использованию, передвижению и компонентам

Колпаков Сергей Геннадьевич, студент;  
 Мячиков Алексей Дмитриевич, студент  
 Тюменский государственный медицинский университет

*Бурное развитие робототехники в последние годы дало начало большому числу роботизированных устройств, а также снижению стоимости их разработки. Несомненной задачей в начале разработки является конкретизация параметров будущего робота, в чём несомненную помощь оказывает их классификация.*

**Ключевые слова:** робототехника, классификация роботов, обзор компонентов

**В**ведение  
 В последние годы робототехника продолжает завоёвывать лидирующие позиции как в производстве, так и в повседневной жизни. Вместе с совершенствованием технологий уменьшается и стоимость производства роботов, что позволяет разрабатывать собственные робототехнические проекты даже небольшим группам студентов. Другими словами, робототехника становится прикладной наукой, доступной группам даже со сравнительно небольшим финансированием, при этом дающей возможность создания устройств весьма высокого уровня. Одним из первоначальных этапов в составлении классификации является конкретизация основных терминов. Робот — автоматическое устройство, созданное по принципу живого организма, предназначенное для осуществления производственных и других операций, которое действует по заранее заложенной программе и получает информацию о внешнем мире от датчиков (аналогов органов чувств живых организмов), робот самостоятельно осуществляет производственные и иные операции, обычно выполняемые человеком [2]. Робототехника — прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем и являющаяся важнейшей технической основой интенсификации производства [3].

Промышленные роботы (ПТ) предназначены для выполнения двигательных и управляющих функций в производственном процессе манипуляционный робот, т. е. автоматическое устройство, состоящее из манипулятора и перепрограммируемого устройства управления, которое формирует управляющие воздействия, задающие требуемые движения исполнительных органов манипулятора [1]. Они позволяют значительно автоматизировать процесс конвейерного производства, что, в свою очередь, позволяет увеличить производительность труда, уменьшить издержки производства, а также ослабить влияние человеческого фактора, за счет чего повысится конкурентоспособность. В зависимости от рода выполняемой роботами работы выделяют:

1. Литейные — предназначены для отливки изделий расплавленным материалом, в том числе и 3D принтеры. Главной технологической сложностью при разработке являются высокие температуры при плавлении.

2. Роботы для механических обработок — используются при обработке изделий с помощью механического воздействия с применением режущего инструмента, кузнечных работах, а также прессовки и штамповки.

3. Сборочные — в большинстве случаев это манипуляторы использующие различные инструменты как для механического соединения, так и для пайки электронных компонентов.

4. Окрасочные — используются при автоматического нанесения лакокрасочного покрытия, а также последующей полировки изделия.

5. Строительные — предназначены для автоматизации строительства, а также добычи ресурсов, сюда входят и роботизированные средства доставки строительных материалов и машины для постройки различных объектов.

6. Фасовочно-сортировальные — используются для проверки качества продукта, его сортировки и фасовки в упаковку, в большинстве случаев это последний этап автоматизации на конвейерах, не считая средств доставки изделий потребителям.

7. Транспортные — к этому классу относятся любые роботизированные средства доставки грузов, наиболее распространёнными среди них являются конвейерные.

8. Сельскохозяйственные — роботы основной задачей которых является автоматизация сельскохозяйственного производства, например, оросители, комбайны, трактора и др.

Бытовой робот — робот, предназначенный для помощи человеку в повседневной жизни. Мы выделяем следующие классы:

1. Транспортные роботы — используются для перевозки пассажиров и грузов в автоматическом режиме.

2. Умный дом — интеллектуальная, роботизированная система главной задачей которой является автоматизация и согласование всех систем жизнеобеспечения и безопасности.

3. Робот-помощник — универсальный класс роботов способных на физическую и интеллектуальную помощь хозяину.

4. Робот-домохозяйка — класс роботов выполняющих повседневную работу в доме, к нему относятся роботы-повара, пылесосы, мойщики окон, посудомойки, очистители воздуха, автокормушки, уборщики бассейнов и др.

Социальный робот — робот, способный в автономном или полуавтономном режиме взаимодействовать и общаться с людьми в общественных местах или домах.

1. Роботы члены семьи — устройства, способные практически полностью «влииться» в состав семьи, способны передвигаться по дому, взаимодействовать с окружающими.

2. Роботы-животные — устройства, заменяющие домашних животных, способны копировать их движения и звуки.

3. Роботы-игрушки — средства развлечения детей, способствующие их обучению различным навыкам и знаниям.

Медицинский робот — робот, созданный для выполнения медицинских манипуляций под управлением человека. Существуют роботы-хирурги, способные выполнять высокоточные операции, роботы-фармацевты, разносящие медицинские препараты пациентам в больницах, а также большое количество узкоспециализированных роботов.

1. Роботы-хирурги — применяются для хирургического лечения заболеваний и травм, кроме выполнения роли хирурга, могут выполнять функции ассистента при операциях.

2. Роботы-фармацевты — способны изготавливать и раздавать лечебные препараты пациентам.

3. Роботизированные протезы — предназначены для замены утраченных или необратимо повреждённых частей тела искусственными роботизированными устройствами.

4. Роботизированные трансплантаты — используются для замены поврежденных или не функционирующих органов и тканей на роботизированные устройства, способными действительно их заменить.

5. Роботы-сиделки — способны заменить работников младшего медицинского персонала при уходе за больными.

6. Роботизированные симуляторы пациентов — предназначены для практического обучения и отработки навыков медицинских специалистов.

7. Роботы-диагносты — способны на основе данных анамнеза поставить диагноз и назначить лечение.

Исследовательские роботы — это устройства для проведения различных исследований, в том числе и возможностей использования роботов для выполнения различных функций. К ним относятся многочисленные приборы как автоматического, так и полуавтоматического плана. По средам использования различают:

1. Космические — используются для проведения исследований в условиях космоса, к ним можно отнести различные исследовательские спутники.

2. Наземные — предназначены для проведения исследований на поверхности земли, в случае проведения исследований на других планетах, роботов называют планетоходами.

3. Подземные — способны проводить исследования под поверхностью почвы, или непосредственно под грунтом или же в пещерах и гротах.

4. Морские — устройства для проведения исследований в надводном или подводном положении.

Боевой робот — это многофункциональное техническое устройство с антропоморфным (человекоподобным) поведением, частично или полностью выполняющее функции человека при решении определенных боевых задач. По-

зволяет заменить человека при выполнении боевых задач, сохранить ему жизнь, а также выполнить задачи, несовместимые с его возможностями. По средам использования различают:

1. Воздушные БПЛА (Беспилотный летательный аппарат) — предназначены для выполнения воздушных миссий, таких как наблюдение и разведка, координация нанесения ударов по противнику, создание рядом с собой беспроводных сетей связи.

2. Сухопутные — к этому классу относятся наземные боевые машины, это беспилотные военные автомобили, системы разведки, охранные системы, роботы-сапёры, а также полноценные боевые комплексы.

3. Морские — этот класс объединяет роботизированных устройств надводного и подводного типа, основными задачами которых является разведка, сопровождение, патрулирование и поиск мин.

Из определения можно выделить то, что робот предназначен для выполнения определенных операций, в зависимости от рода которых можно выделить стационарный и мобильный тип устройства. Одним из основных критериев деления мобильных роботов на классы является способ передвижения:

1. Колёсный способ — наиболее распространённый способ передвижения, который в зависимости от числа используемых колёс можно разделить на подклассы. Преимуществом использования малого (от 1 до 2) количества колёс может служить простота конструкции и отличная манёвренность, с другой стороны, увеличение числа колёс расширяет площадь контакта с поверхностью, что способствует значительному улучшению проходимости.

2. Гусеничный способ — чаще всего применяется в боевых роботах, так как использование гусениц значительно повышает проходимость на пересечённой местности.

3. Шагающий способ — использование для передвижения аналоги ног повышает сложность проектирования, вместе с тем современные технологии не позволяют достичь устойчивости, приближенной к человеческой.

4. Передвижение по воздуху — к нему относятся так называемые БПЛА, ракеты, а также самолёты и вертолёты, оснащённые автопилотом.

5. Плавающий способ — использующий для передвижения гребные винты или силы ветра, способные передвигаться над и под водой, к этому способу относятся БППА (беспилотный плавающий аппарат) а также корабли, оснащённые автопилотом.

Для создания полноценного робота требуется большое количество компонентов и мы, произвели попытку систематизации их для дальнейшего использования. «Мозгом» практически каждого робота является микроконтроллер или же их совокупность, где каждый отвечает за определённые функции. С одной стороны, использование нескольких микроконтроллеров усложняет конструкцию, но с другой — позволяет добиться большей надёжности системы

в целом и продолжительности её работы благодаря возможности отключения некоторых узлов, а также управляющих ими контроллеров в случае их ненадобности в данный момент. Ключевыми аспектами при выборе микроконтроллера являются: разрядность, количество цифровых и аналоговых входов и выходов, размер флэш-памяти, количество оперативной памяти, тактовая частота, наличие таймеров и других периферийных устройств. Важным критерием для мобильных роботов являются рабочее напряжение и энергопотребление.

Приводы относятся к важнейшим компонентам практически любых роботов, позволяя им совершать движения и перемещаться в пространстве, в некоторых случаях приводы можно сравнить с мышцами живого организма. Рассмотрим несколько наиболее распространённых видов приводов. Одним из самых простых решений является использование электрического сервопривода, представляющего собой электродвигатель с установленным редуктором и датчиком положения вала, благодаря которому и производится точное перемещение привода. Частым решением так же является использование в качестве привода шагового двигателя: в нём так же используется электродвигатель, но без использования датчика положения вала, так как управление углом вращения происходит благодаря контроллеру, которому заранее известен угол отклонения вала. Альтернативой двигателям постоянного тока являются пьезодвигатели, использующие для вращения ротора вибрацию пьезоэлектрических ножек на ультразвуковой частоте [4].

Очень похожими на настоящие мышцы выглядят пневмоприводы, работающие по весьма простой технологии: в специальную оболочку, способную увеличивать свой объём только с уменьшением длины и увеличением толщины, под давлением закачивается газ, благодаря чему и происходит сокращение. Трансформация энергии газа под давлением так же возможна и во вращение: по примеру пневмопистолетов для закручивания гаек в производстве. Кроме того, часто вместо газа используются и жидкости под давлением — это так называемые гидроприводы. Чаще всего они применяются в производственных манипуляторах. Главным аспектом при проектировании робота является обеспечение его электропитанием. Для стационар-

ных роботов это обстоятельство не является критичным, но для мобильных, а тем более для автономных роботов задача обеспечения энергией при их проектировании выходит на первый план. Основными критериями являются напряжение и максимально возможная сила тока, которую может дать его источник. В случае с мобильными роботами — это длительность автономной работы и возможность подзарядки.

Созданием данной классификации мы постарались обобщить современные представления о возможностях, функциях и областях применения робототехники в наши дни. Как мы видим, эта наука проникла и успешно используется во многих областях жизни и производства. При всём этом, робототехника всё ещё остаётся очень перспективной наукой и таит в себе огромные возможности и потенциал для дальнейшего развития. В частности, современный лечебно-диагностический процесс уже невозможно представить себе без технической составляющей — УЗИ, МРТ, рентгеновских методов диагностики, датчиков медико-биологической информации, лазеро- и электролечения, холтеровского мониторирования и чреспищеводной электростимуляции сердца — список бесконечен [5], а в современной хирургии успешно применяется роботизированная хирургическая система «Da Vinci» при помощи которой только в 2012 году было проведено 200 тыс. успешных операций [6]. Однако для создания подобных систем необходимы знания не только технические знания в создании устройств, но и знания в области медицины именно этот фактор определяет необходимость обучения специалистов в области медицинской робототехники, чему может способствовать создание специализированных факультетов в медицинских вузах.

Данная классификация может использоваться в качестве основы методических материалов для преподавания курса общей робототехники, а также сторонними разработчиками для конкретизации параметров будущего робота и позволит точно определить необходимые функции и компоненты для создания роботизированного устройства, а мы, в свою очередь, используя данную классификацию как основу, планируем и в дальнейшем работать в этом направлении.

#### Литература:

1. Воробьёв Е. И., Попов С. А., Шевелёва Г. И. Механика промышленных роботов. Кн. 1. Кинематика и динамика. — М.: Высшая школа, 1988. — 304 с.
2. Большая советская энциклопедия. — 3-е изд. — М.: Советская энциклопедия, 1969–1978. — 30 т.
3. Попов Е. Г., Письменный Г. В. Основы робототехники: Введение в специальность. — М.: Высшая школа, 1990. — 224 с.
4. Пьезодвигатели, возможности и перспективы // SciTecLibrary. URL: <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/466.html> (дата обращения: 20.01.2017).
5. Санников А. Г., Коленова З. В. Информатика в медицинском вузе // Высшее образование в России. — 2001. — № 4. — С. 96–101.
6. Surgical robots: The kindness of strangers // The Economist. URL: <http://www.economist.com/blogs/babbage/2012/01/surgical-robots> (дата обращения: 20.01.2017).

## Особенности стиля управления в медицинском учреждении

Корицкий Андрей Владимирович, студент;

Чирковская Елена Георгиевна, кандидат психологических наук, доцент  
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Проблемы управления персоналом в любой организации стоят на первых местах по актуальности. В настоящее время здравоохранение в России представлено как государственными, так и частными центрами. Имея различные инструменты финансирования и администрирования, все медицинские организации имеют один общий вектор приложения сил — здоровье человека. Основная работа приходится на медицинский персонал, т. к. на текущее состояние научного прогресса, систем механизирования и автоматизирования, для диагностики и лечения пациентов, без участия человека, не существует. А значит, проблемы управления медицинским персоналом будут определять качество оказания медицинской помощи населению. С учетом вышесказанного, на первое место в структуре управления работой медицинской организации должны быть поставлены вопросы управления персоналом.

В рамках подготовки управленческих кадров (организаторы здравоохранения) врачам клинических специальностей предлагается пройти обучение с получением соответствующего сертификата. Если рассматривать систему управления больницей как вертикаль, то вопрос подготовки менеджмента частично раскрыт только на уровне директоров (главных врачей) и их заместителей («топ-менеджмент»). При этом среднее звено управленцев не получает никакой подготовки (заведующие отделениями, руководители подразделений). Что создает условия для развития «ручного управления» со стороны высшего звена и разные подходы к администрированию структурных единиц в рамках одного учреждения.

Авторы [Балмасов А. А., Свешников А. В.] подчеркивают, что анализ литературных данных и практических наработок показал, что при одинаковых кадровых и материальных возможностях лучших результатов добиваются те коллективы, где руководитель обладает высоким уровнем компетентности, умением предвидеть и оценить обстановку, принимать нестандартные решения и обеспечивать их практическую реализацию. Современный опыт показывает, отмечается в работе, что подготовка руководителя здравоохранения сегодня должна быть направлена, прежде всего, на формирование личности, способной создать новое и многое изменить, на выработку определенных личностных качеств, необходимых для того, чтобы возглавить современное лечебное учреждение

Анализируя современные программы подготовки врачей по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье», отмечается, что в последние годы государственные структуры уделяют все большее внимания вопросам администрирования медицинских организаций [1, 2, 3, 4]. Актуальными считаются вопросы финансового са-

мообеспечения, особенно в условиях сложной экономической ситуации в целом в стране, и в системе обеспечений бюджетных обязательств в области социальных гарантий

Работа авторов из НИИ общественного здоровья РАМН отмечает, что в последнее время одним из ключевых моментов становятся вопросы психологии управления, работа с личностью, изучением взаимоотношений в коллективе и их отношение к системе администрирования.

Однако, анализируя несколько программ подготовки специалистов в области организации здравоохранения, несмотря на включение в план вопросов управления персоналом, объем подготовки в области психологии недостаточен. Количество отводимых часов несопоставимо с другими элементами программы. В настоящее время подобные вопросы находятся все еще на стадии глубокой разработки, что подтверждено многими исследованиями.

Еще одним важным моментом управления в области медицинских услуг, является особенность психологического восприятия и взаимодействия по системе врач-пациент. В психологии в последние два десятилетия для «помогающих» профессий выделено отдельное направление. Это связано с особенностями взаимодействия «человек-человек», у профессий имеющих ответственность работника за другого человека (врачи, педагоги, социальные работники и др). Стрессогенность работы «помогающих профессий», с одной стороны определяется — высокими требованиями к профессиональной компетентности специалиста, интенсивностью, продолжительностью и загруженностью рабочего дня, невысокой заработной платой; с другой — коммуникативными умениями работника взаимодействовать с клиентами, пациентами контакт с которыми зачастую несет в себе негативные переживания. При длительном и комбинированном воздействии комплекса вышеперечисленных стрессовых факторов, а так же в связи с неумением предвидеть, конструктивно решать и адаптироваться к проблемным ситуациям, у медицинских и социальных работников с высокой долей вероятности могут возникать нарушения адаптационных процессов, связанных с деструктивными вариантами личностно-средового взаимодействия [5]. Медицинские работники в своей деятельности берут ответственность за жизнь и здоровье пациента, что определяет особенности психики. В медицинской среде встречаются 2 основных явления: профессиональная деформация и эмоциональное выгорание, которые имеют существенные отличия от других профессий.

С целью профилактики эмоционального выгорания сотрудники ЛПУ должны получать знания в области аутогенной тренировки, уметь пользоваться метод прогрессивной мышечной релаксации, и в идеальном варианте

в числе сотрудников медицинского учреждения необходимо иметь специалиста психолога, чтобы поддерживать у сотрудников нужный уровень физической, психической и профессиональной активности. Также необходимо рассмотреть вопросы организации комнаты психо-эмоциональной релаксации.

Позитивный социально-психологический климат — основное условие увеличения производительности деятельности, удовлетворенности сотрудников работой и коллективом. Социально-психологический климат создается самостоятельно. Однако положительный вектор климата не появляется за счет провозглашения девизов и активного участия руководителей. Он возникает как итог постоянной образовательной работы с членами группы, разработки и внедрения специализированных мероприятий, направленных на регулирование взаимодействия между руководителями и сотрудниками. Создание и улучшение социально-психологического климата — это систематическая задача ежедневной работы любых руководителей. Формирование позитивного климата является не только важным вопросом, но и творческим, требующим образования в области его основ и методов регулирования, умения перспективно оценивать вероятности возникновения тех или иных ситуаций во взаимоотношениях сотрудников. Формирование хорошего социально-психологического климата требует, особенно от руководителей и психологов, понимания психологии людей, их эмоционального состояния, настроения, душевных переживаний, волнений, отношений друг с другом.

Управление в любой организационной системе зачастую зависит от индивидуального стиля управления руководителя. При этом стоит отметить, что стиль управления сам по себе не является природной особенностью личности человека. Он базируется на них, но может быть скорректирован под разные ситуации самим управленцем.

Стиль управления медицинским учреждением во много зависит от стилевых особенностей организационного поведения, как самого руководителя, так и его подчиненных. Стиль управления в медицинском учреждении может отражать, сочетание индивидуальных стилевых особенностей во взаимодействии «руководитель-подчиненный», обеспечивающих их совместимость и направленность на повышение эффективности деятельности подразделения, так и их рассогласование. Эффективность стиля управления зависит от особенностей организационной культуры подразделения и может проявляться в разном характере сбалансированности показателей: «ориентация на организационные задачи» и «управляемость коллектива».

Первопроходцем в формировании основных трех стилей управления был К. Левин: в 1938 году он в составе группы исследователей выполнил экспериментальное наблюдение, которое послужило основанием для формирования современной концепции администрирования. Суть работы состояла в назначении задачи трем группам подростков, которая заключалась в необходимости лепки из папье-маше

масок. Управляли процессом изготовления назначенными руководителями, которые декларировали различные стили управления. Целью исследования было определение корреляции между стилем управленческого поведения и результативностью деятельности.

Проведя анализ полученных данных, группа исследователей выделила и описала особенности каждого из классических стилей руководства: либерального, демократического и авторитарного. В различных публикациях встречаются разные интерпретации их названий: директивный — он же авторитарный, попустительский — либеральный (он же разрешительный, нейтральный).

Понятие стиль рассматривалось с позиции разных направлений и научных подходов. Например, учеными Р. Танненбаум и У. Шмидтом была предложена стилевая модификация, где выделены промежуточные между авторитарным и демократическим стили руководства, названные авторами патриархальный, харизматический, автократический и бюрократический.

Процесс принятия управленческого решения — это сложный психологический процесс, основанный на индивидуальных поведенческих предпочтениях руководителя и его индивидуальных особенностях. Готовность руководителя к принятию решений оказывает влияние на выбор им своей поведенческой стратегии в решении проблемной ситуации. Принятие решения — это всегда ситуация управленческого выбора.

Руководители в медицинском учреждении являются субъектами своей управленческой и клинической деятельности, постоянно находятся в ситуации необходимости принимать продуктивные управленческие решения в ситуациях риска и условиях неопределенности. На стиль принятия управленческого решения субъекта этого процесса существенное влияние оказывают его индивидуальные особенности личности и особенностей профессии медицинского работника.

Таким образом, нет понятия оптимального стиля управления на все случаи жизни. Исходя из многофакторности выбора стиля управления, подбор его оптимального варианта ложится на плечи каждого управленца всех уровней иерархии. Для решения подобной задачи менеджер должен иметь базовое образование в области основ психологии управления. Подобные знания являются залогом успешного выбора стиля управления для текущей ситуации, возможности гибкого подхода и смены стиля при получении маркеров происходящих изменений, работы с персоналом в условиях текущей ситуации. Требуется исследования стилевых особенностей руководителей на основании их организационного поведения. Выбор наиболее эффективного стиля позволит в будущем сформировать модель эффективного управленца в здравоохранении.

Учитывая все вышеперечисленное, возникает необходимость для проведения исследования в области эффективных методов управления медицинскими кадрами на всех уровнях управления, с использованием возможностей и технологий из области психологии управления персоналом.

## Литература:

1. Общественное здоровье и здравоохранение: Национальное руководство / под ред. В. И. Стародубова, О. П. Щепина — М: ГЭОТАР-Медиа, 2014 г. — 624 с.
2. Медик В. А. Общественное здоровье и здравоохранение: учебное пособие для вузов / В. А. Медик, В. К. Юрьев. — второе издание. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 608 с.
3. Лисицын Ю. П. Общественное здоровье и здравоохранение: учебное пособие для студентов вузов / Ю. П. Лисицын, Г. Э. Улумбекова. — третье издание — М., «ГЭОТАР-Медиа», 2011. — 544 с.
4. Медик В. А. Общественное здоровье и здравоохранение: руководство к практическим занятиям: учебное пособие для вузов / В. А. Медик, В. И. Лисицын, М. С. Толмачев — М.: «ГЭОТАР-Медиа» 2012. — 400 с.
5. Сирота Н. А., Ярославская М. А. Психологические особенности адаптации медицинских и социальных работников в проблемных ситуациях [Электронный ресурс] // Медицинская психология в России: электрон. науч. журн. 2010. № 2.

## Разработка и создание экспертных систем

Кох Андрей Владимирович, студент

Тюменский государственный медицинский университет

*Данная работа посвящена разработке и созданию экспертных систем, их применения в медицине.*

**Ключевые слова:** экспертная система, медицина

Первое, что требуется для создания Экспертной системы (ЭС) — это определить те задачи, которые должна будет решать система, и установить цели разработки. Также на этом этапе мы должны выбрать экспертов проблемной области, которых будем привлекать к разработке, и понять тип пользователей нашей системы.

Далее мы строим модель предметной области, проводя содержательный анализ с выделением основных понятий и их взаимосвязей, а также определяемся с методами решения поставленных задач. Для построения модели используют один из двух подходов: признаковый или атрибутивный, и структурный (или когнитивный).

На этапе идентификации определяются задачи, которые подлежат решению, выявляются цели разработки, определяются эксперты и типы пользователей.

На этапе концептуализации проводится содержательный анализ проблемной области, выявляются используемые понятия и их взаимосвязи, определяются методы решения задач [6, с.151].

Существует два подхода к процессу построения модели предметной области, которая является целью разработчиков ЭС на этапе концептуализации. Признаковый или атрибутивный подход предполагает наличие полученной от экспертов информации в виде троек «объект — атрибут — значение атрибута», а также наличие обучающей информации. Этот подход развивается в рамках направления, получившего название формирование знаний или «машинное обучение» (machinelearning).

Второй подход, называемый структурным (или когнитивным), осуществляется путем выделения элементов пред-

метной области, их взаимосвязей и семантических отношений [3, с. 20].

Для атрибутивного подхода характерно наличие наиболее полной информации о предметной области: об объектах, их атрибутах и о значениях атрибутов. Кроме того, существенным моментом является использование дополнительной обучающей информации, которая задается группированием объектов в классы по тому или иному содержательному критерию. Тройки «объект — атрибут — значение атрибута» могут быть получены с помощью так называемого метода реклассификации, который основан на предположении что задача является объектно-ориентированной и объекты задачи хорошо известны эксперту. Идея метода состоит в том, что конструируются правила (комбинации значений атрибутов), позволяющие отличить один объект от другого. Обучающая информация может быть задана на основании прецедентов правильных экспертных заключений, например, с помощью метода извлечения знаний, получившего название «анализ протоколов мыслей вслух» [15, с. 67].

При наличии обучающей информации для формирования модели предметной области на этапе концептуализации можно использовать весь арсенал методов, развиваемых в рамках задачи распознавания образов. Таким образом, несмотря на то, что здесь атрибутивному подходу не уделено много места, он является одним из потребителей всего того, что посвящено распознаванию образов и автоматического группирования данных.

Структурный подход к построению модели предметной области предполагает выделение следующих когнитивных элементов знаний:



1. Понятия;
2. Взаимосвязи;
3. Метапонятия;
4. Семантические отношения.

Выделяемые понятия предметной области должны образовывать систему, под которой понимается совокупность понятий, обладающая следующими свойствами: уникальностью (отсутствием избыточности); полнотой (достаточно полным описанием различных процессов, фактов, явлений и т. д. предметной области); достоверностью (валидностью — соответствием выделенных единиц смысловой информации их реальным наименованиям) и непротиворечивостью (отсутствием омонимии) [10, с. 133].

При построении системы понятий с помощью «метода локального представления» эксперта просят разбить задачу на подзадачи для перечисления целевых состояний и описания общих категорий цели. Далее для каждого разбиения (локального представления) эксперт формулирует информационные факты и дает им четкое наименование (название). Считается, что для успешного решения задачи построения модели предметной области число таких информационных фактов в каждом локальном представлении, которыми человек способен одновременно манипулировать, должно быть примерно равно семи [5, с. 111].

«Метод вычисления коэффициента использования» основан на следующей гипотезе. Элемент данных (или информационный факт) может являться понятием, если:

- Он используется в большом числе подзадач;
- Используется с большим числом других элементов данных.

Редко используется совместно с другими элементами данных по сравнению с общим числом его использования во всех подзадачах (это и есть коэффициент использования).

Полученные значения могут служить критерием для классификации всех элементов данных и, таким образом, для формирования системы понятий.

«Метод формирования перечня понятий» заключается в том, что экспертам (желательно, чтобы их было больше двух) дается задание составить список понятий, относящихся к исследуемой предметной области. Понятия, выделенные всеми экспертами, включаются в систему понятий, остальные подлежат обсуждению.

«Ролевой метод» состоит в том, что эксперту дается задание обучить инженера по знаниям решению некоторых задач предметной области. Таким образом, эксперт играет роль учителя, а инженер по знаниям — роль ученика. Процесс обучения записывается на магнитофон. Затем третий участник прослушивает магнитофонную ленту и выписывает на бумаге все понятия, употребленные учителем или учеником.

При использовании метода «составления списка элементарных действий» эксперту дается задание составить такой список при решении задачи в произвольном порядке.

В методе «составление оглавления учебника» эксперту предлагается представить ситуацию, в которой его по-

просили написать учебник. Необходимо составить на бумаге перечень предполагаемых глав, разделов, параграфов, пунктов и подпунктов книги.

«Текстологический метод» формирования системы понятий заключается в том, что эксперту дается задание выписать из руководств (книг по специальности) некоторые элементы, представляющие собой единицы смысловой информации.

Группа методов установления взаимосвязей предполагает установление семантической близости между отдельными понятиями. В основе установления взаимосвязей лежит психологический эффект «свободных ассоциаций», а также фундаментальная категория близости объектов или концептов.

В методе «сортировка карточек» исходным материалом служат выписанные на карточки понятия. Применяются два варианта метода. В первом эксперту задаются некоторые глобальные критерии предметной области, которыми он должен руководствоваться при раскладывании карточек на группы. Во втором случае, когда сформулировать глобальные критерии невозможно эксперту дается задание разложить карточки на группы в соответствии с интуитивным пониманием семантической близости предъявляемых понятий.

«Метод обнаружения регулярностей» основан на гипотезе о том, что элементы цепочки понятия, которые человек вспоминает с определенной регулярностью, имеют тесную ассоциативную взаимосвязь. Для эксперимента произвольным образом отбирается 20 понятий. Эксперту предъявляется одно из числа отобранных. Процедура повторяется до 20 раз, причем каждый раз начальные концепты должны быть разными. Затем инженер по знаниям анализирует полученные цепочки с целью нахождения постоянно повторяющихся понятий (регулярностей). Внутри выделенных таким образом группировок устанавливаются ассоциативные взаимосвязи.

Кроме рассмотренных выше неформальных методов для установления взаимосвязей между отдельными понятиями применяются также формальные методы. Сюда в первую очередь относятся методы семантического дифференциала и репертуарных решеток [12, с. 138].

Выделенные понятия предметной области и установленные между ними взаимосвязи служат основанием для дальнейшего построения системы метапонятий — осмысленных в контексте изучаемой предметной области системы группировок понятий. Для определения этих группировок применяют как неформальные, так и формальные методы.

Интерпретация, как правило, легче дается эксперту, если группировки получены неформальными методами. В этом случае выделенные классы более понятны эксперту. Причем в некоторых предметных областях совсем не обязательно устанавливать взаимосвязи между понятиями, так как метапонятия, образно говоря, «лежат на поверхности».

Последним этапом построения модели предметной области при концептуальном анализе является установление

семантических отношений между выделенными понятиями и метапонятиями. Установить семантические отношения — это значит определить специфику взаимосвязи, полученной в результате применения тех или иных методов. Для этого необходимо каждую зафиксированную взаимосвязь осмыслить и отнести ее к тому или иному типу отношений [11, с. 124].

Существует около 200 базовых отношений, например, «часть — целое», «род — вид», «причина — следствие», пространственные, временные и другие отношения. Для каждой предметной области помимо общих базовых отношений могут существовать и уникальные отношения.

«Прямой метод» установления семантических отношений основан на непосредственном осмыслении каждой взаимосвязи. В том случае, когда эксперт затрудняется дать интерпретацию выделенной взаимосвязи, ему предлагается следующая процедура. Формируются тройки: понятие 1 — связь — понятие 2. Рядом с каждой тройкой записывается короткое предложение или фраза, построенное так, чтобы понятие 1 и понятие 2 входили бы в это предложение. В качестве связок используются только содержательные отношения и не применяются неопределенные связки типа «похож на» или «связан с».

Для «косвенного метода» необязательно иметь взаимосвязи, а достаточно лишь наличие системы понятий. Формулируется некоторый критерий, для которого из системы понятий выбирается определенная совокупность концептов. Эта совокупность предъявляется эксперту с просьбой дать вербальное описание сформулированного критерия. Концепты предъявляются эксперту все сразу (желательно на карточках). В случае затруднений эксперта прибегают к разбиению отобранных концептов на группы с помощью более мелких критериев. Исходное количество концептов может быть произвольным, но после разбиения на группы в каждой из таких групп должно быть не более десяти концептов. После того как составлены описания по всем группам, эксперту предлагают объединить эти описания в одно.

Следующий шаг в косвенном методе установления семантических отношений — это анализ текста, составленного экспертом. Концепты заменяют цифрами (это может быть исходная нумерация), а связки оставляют. Тем самым строится некоторый граф, вершинами которого служат концепты, а дугами — связки (например, «ввиду», «приводит

к», «выражаясь с одной стороны», «обуславливая», «сочетаясь», «определяет», «вплоть до» и т.д.) Этот метод позволяет устанавливать не только базовые отношения, но и отношения, специфические для конкретной предметной области [10, с. 243].

Рассмотренные выше методы формирования системы понятий и метапонятий, установления взаимосвязей и семантических отношений в разных сочетаниях применяются на этапе концептуализации при построении модели предметной области.

На этапе формализации выбираются ИС и определяются способы представления всех видов знаний, формализуются основные понятия, определяются способы интерпретации знаний, моделируется работа системы, оценивается адекватность целям системы зафиксированных понятий, методов решений, средств представления и манипулирования знаниями [8, с. 61].

На этапе выполнения осуществляется наполнение экспертом базы знаний. В связи с тем, что основой ЭС являются знания, данный этап является наиболее важным и наиболее трудоемким этапом разработки ЭС. Процесс приобретения знаний разделяют на извлечение знаний из эксперта, организацию знаний, обеспечивающую эффективную работу системы, и представление знаний в виде, понятном ЭС. Процесс приобретения знаний осуществляется инженером по знаниям на основе анализа деятельности эксперта по решению реальных задач [5, с. 135].

При проектировании ЭС типичными ресурсами являются источники знаний, время разработки, вычислительные средства и объем финансирования. Для эксперта источниками знаний служат его предшествующий опыт по решению задачи, книги, известные примеры решения задач, а для инженера по знаниям — опыт в решении аналогичных задач, методы представления знаний и манипулирования ими, программные инструментальные средства [14, с. 102].

При идентификации целей важно отличать цели, ради которых создается ЭС, от задач, которые она должна решать. Примерами возможных целей являются: формализация неформальных знаний экспертов; улучшение качества решений, принимаемых экспертом; автоматизация рутинных аспектов работы эксперта (пользователя); тиражирование знаний эксперта [13, с. 51].

#### Литература:

1. Жмуров, В. А. Клиническая эффективность экспертной системы «НЕФРОЛОГИЯ» / Жмуров В. А., Скудных А. С., Осколков С. А., Сандул О. Л., Санников А. Г. // Медицинская наука и образование Урала. — 2012. Т. 13. — № 4 (72). — С. 74–76.
2. Карась, С. И. Компьютерные инструменты исследования знаний медицинских экспертов / С. И. Карась, А. В. Конев, А. В. Архипова // Врач и информационные технологии. — 2004. — № 1. — С. 37–41.
3. Киликовский, В. В. Компьютерные медицинские консультативные системы, основанные на представлении знаний эксперта в виде семантической сети / В. В. Киликовский, С. П. Олимпиева, Вл. В. Киликовский // Медицинский научный и учебно-методический журнал. — 2001. — № 2. — С. 17–27.

4. Кобринский, Б. А. Системы поддержки принятия решений в здравоохранении и обучении / Б. А. Кобринский // Врач и информационные технологии. — 2010. — № 2. — С. 39–45.
5. Кобринский, Б. А. Медицинская информатика: учебник / Б. А. Кобринский, Т. В. Зарубина. — М.: Академия, 2009. — 192 с.
6. Назаренко, Г. И. Медицинские информационные системы и искусственный интеллект / Г. И. Назаренко, Г. С. Осипов. — М.: Медицина XXI, 2003. — 299 с.
7. Назаренко, Г. И. Проектирование медицинских технологических процессов / Г. И. Назаренко, Е. И. Полубенцева. — М.: Медицинский центр Банка России, 2001. — 197 с.
8. Немков, А. Г. Возможности автоматизации в диагностике туберкулезного менингоэнцефалита / Немков А. Г., Санников А. Г., Лукина М. Ю., Егоров Д. Б., Скудных С. А. // Врач и информационные технологии. — 2012. — № 6. — С. 61–64.
9. Рапопорт, Г. Н. Искусственный и биологический интеллект. Общность структуры, эволюция и процессы познания / Г. Н. Рапопорт, А. Г. Герц. — М.: КомКнига, 2005. — 312 с.
10. Семакин, И. Г. Информационные системы и модели. Элективный курс: Учебное пособие / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. — 343 с.
11. Скудных, А. С. Медико-социальная эффективность автоматизированной диагностики в нефрологии / Скудных А. С., Санников А. Г. // Медицинская наука и образование Урала. — 2007. Т. 8. — № 3. — С. 123–125.
12. Скудных, А. С. Итоги медико-социологической оценки эффективности внедрения экспертной системы «НЕФРОЛОГИЯ» / Скудных А. С., Санников А. Г. // Медицинская наука и образование Урала. — 2012. Т. 13. — № 4 (72). — С. 138–140
13. Скудных, А. С. Методика оценки клинической эффективности диагностической экспертной системы / Скудных А. С., Санников А. Г. // Врач и информационные технологии. — 2007. — № 5. — С. 50–55.
14. Скудных, А. С. Итоги разработки и оценки диагностической эффективности экспертной системы «ТЕРАПИЯ» / Скудных А. С., Санников А. Г. // Врач и информационные технологии. — 2007. — № 4. — С. 102–103.
15. Тавровский, В. М. Лечебно-диагностический процесс. Теория. Алгоритмы. Автоматизация / В. М. Тавровский. — Тюмень: ОФТ Дизайн, 1997. — 256 с.
16. Ястремский, А. П. Разработка экспертной системы диагностики острых заболеваний глотки портретным методом / Ястремский А. П., Извин А. И., Санников А. Г., Соколовский Н. С. // Вестник новых медицинских технологий. — 2015. — Т. 22. — № 3. — С. 147–152.

## Хроническая болезнь почек, предрасполагающая к митральной регургитации и фибрилляции предсердий у больных хронической сердечной недостаточностью

Мирзаева Барно Миркамол кизи, ассистент;  
Саломов Хиндол Саидмурод угли, студент  
Ташкентский педиатрический медицинский институт (Узбекистан)

*Целью исследования явилось уточнение связи между снижением функции почек у больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) и митральной регургитацией (МР). Обследовано 86 больных с ХСН (52 мужчин, 34 женщины, средний возраст  $67 \pm 11$  лет). Причиной ХСН у 29 (33%) ИБС, у 18 (21%) артериальная гипертензия, у 17 (21%) приобретенные пороки сердца и 22 (25,6%) больных перенесли инфаркт миокарда. Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) рассчитывали по формуле MDRD. 30 больных имели пароксизмальную/персистирующую ФП и 27 больных постоянную фибрилляцию предсердий. СКФ составляла  $68,8 \pm 20,9$  мл/мин /  $1,73 \text{ м}^2$  и у 43 (50%) больных была  $< 60$  мл/мин /  $1,73 \text{ м}^2$ . У большинства больных — 58 (67,4%) фракция выброса левого желудочка была сохранена ( $\text{ФВ} > 50\%$ ). Больные со сниженной функцией почек имели больше диаметр левого предсердия. СКФ была меньше у больных с ФП, чем без ФП ( $58,8 \pm 14,2$  против  $69,1 \pm 18,8$  мл/мин /  $1,73 \text{ м}^2$ , соотв.,  $p < 0,001$ ). Логистический регрессионный анализ показал, что ХБП и функциональный класс ХСН были независимо ассоциированы с фибрилляцией предсердий.*

*Таким образом, наличие фибрилляции предсердий у больных с ХСН ассоциировано со снижением функционального состояния почек — больные с ХБП должны рассматриваться как пациенты под угрозой развития фибрилляции предсердий.*

**Ключевые слова:** хроническая болезнь почек, хроническая сердечная недостаточность, митральное регургитация

### Chronic kidney disease predisposes to mitral regurgitation in patients with chronic heart failure

Mirzaeva B. M.;

Salomov H. S.

Tashkent pediatric medical institute, Uzbekistan

*The Aim of the investigation was to certain the interrelation between the decrease of kidney function and mitral regurgitation (AF) in patients with chronic heart failure (CHF). Patients and methods. 86 patients with CHF (52 male, 34 female, mean age  $67 \pm 11$  years) were evaluated. The cause of CHF in 18 (21%) patients was arterial hyperpressure, in 29 (33%) — IHD, in 17 (19,7%) their combination. 22 (25,6%) had myocardial infarction. The speed of glomerular filtration (SGF) was counted by MDRD formulae. 30 patients had paroxysmal/persisting AF and 27 — persistent atrial fibrillation. Results. SGF was  $68,8 \pm 20,9$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> ( $19,2-149,7$  ml/min / 1,73 m<sup>2</sup>) and in 43 (50%) patients it was  $< 60$  ml/min / 1,73 m<sup>2</sup>. In most patients — 58 (67,4%) of the left ventricular ejection fraction stayed the same ( $EF > 50\%$ ). Patients with decreased kidney function had higher diameter of the left ventricular. SGF was lower in patients with AF, than without AF ( $58,8 \pm 14,2$  against  $69,1 \pm 18,8$  ml/min / 1,73m<sup>2</sup>, accordingly,  $p < 0.001$ ). Logistical regression analysis showed that CKD, functional class CHF were independently associated with atrial fibrillation. CONCLUSION. So the presence of atrium fibrillation in patients with CHF is associated with decrease of the functional state of the kidneys the patients with CKD should be perceived as patients.*

**Key words:** chronic kidney pathology, chronic heart failure, mitral regurgitation

Хроническая сердечная недостаточность выявляется у 1–2% населения, причем ее распространенность увеличивается с возрастом. У лиц старше 75 лет ХСН встречается в 10% случаев. Почти все заболевания сердечно-сосудистой системы могут осложняться ХСН, являющейся наиболее частой причиной госпитализации, снижения трудоспособности и смерти больных. Данные о распространенности ФП у больных с хронической болезнью почек (ХБП) немногочисленны. Так, I. Atar и соавт. [3], из 275 больных на хроническом гемодиализе ФП диагностировали у 30 (11%). S. Genovesi и соавт. [3], наблюдали ФП у 132 (27%) из 488 больных, получающих лечение гемодиализом. Причины ФП разнообразны и освещены в ряде обзоров, касающихся, в том числе больных, получающих почечную заместительную терапию [8, 9]. Большинство исследователей к факторам, предрасполагающим к ФП, относят увеличение левого предсердия [7] и изменения миокарда левого предсердия [10]. Известно, что одной из причин увеличения левого предсердия является диастолическая дисфункция левого желудочка [1], между тем, в основе ХСН у больных с ХБП в большинстве случаев лежит диастолическая дисфункция [2]. Частой находкой при ФП является фиброз предсердий [4]. Известно, что формирование фиброза в миокарде является также характерной особенностью изменений сердца у больных с ХБП [5]. В этой связи представляет интерес проанализировать, влияет ли умеренное снижение функции почек на частоту фибрилляции предсердий у больных с хронической сердечной недостаточностью.

#### Пациенты и методы

Обследовано 86 больных (52 мужчин, 34 женщины) с ХСН в возрасте от 28 до 76 лет (средний возраст  $67 \pm 11$  лет). ХСН диагностировали и оценивали согласно Национальным Рекомендациям ВНОК и ОССН по диагностике и лечению ХСН (второй пересмотр), 2006 [3]. Фракция выброса левого желудочка составила

$53,7 \pm 8,5\%$ . У большинства больных 51 (%) ФВ была больше 50%. Скорость клубочковой фильтрации рассчитывали по формуле MDRD (Modification of Diet in Renal Disease Study equation), хроническую болезнь почек диагностировали согласно NKF K/DOQI, Guidelines, 2002 [17]. Скорость клубочковой фильтрации составила  $71,7 \pm 23,2$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>. В зависимости от СКФ больных разделили на 2 группы: первую составили 38 (63,8%) больных, у которых СКФ была  $< 60$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, вторую 48 (58%) больных, у которых СКФ была  $\geq 60$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>. Всем больным проведена эхокардиография в М-режиме импульсным датчиком 3,5 МГц в положении больного на левом боку. Измеряли толщину межжелудочковой перегородки (МЖП) и задней стенки левого желудочка (ЗСЛЖ) в диастолу, определяли конечный диастолический размер (КДР), конечный систолический размер (КСР) левого желудочка, диаметр левого предсердия (ЛП). Рассчитывали объем левого желудочка в систолу (КСО) и в диастолу (КДО) по формуле Teichholz. Определяли фракцию выброса (ФВ). Систолическую функцию считали сохранной при ФВ больше 50% [16]. Результаты обработаны статистически с использованием критерия t Стьюдента для несвязанных переменных, или Манна-Уитни, если распределение отличалось от нормального, проводился однофакторный корреляционный анализ, многофакторный логистический регрессионный анализ. Кроме того, достоверность различия определяли по критерию  $\chi^2$ . Различие считали статистически значимым при  $P < 0,02$ .

#### Результаты

СКФ составила  $63,4 \pm 17,9$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (от 21,4 до 139,7 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>), при этом, у 43 (50%) больных СКФ была  $< 60$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>. Фибрилляция предсердий наблюдалась у 57 (66,3%) больных. Больные с ХБП были старше по возрасту, преобладали женщины, среди них было больше больных СД и чаще встречалась ФП. Кроме того у больных с ХБП был ниже уровень гемо-

глубина. В то же время уровень гемоглобина у больных ХСН с фибрилляцией предсердий и с синусовым ритмом достоверно не различался ( $139,4 \pm 16,9$  г/л и  $136,8 \pm 17,2$  г/л, соответственно,  $p=0,6$ ). Фракция выброса левого желудочка составила  $56,9 \pm 10,5$  %. Большинство больных — 58 (67,4 %) имели ХСН с сохранной фракцией выброса. Фракция выброса была меньше у больных с ХБП ( $50,8 \pm 12,1$  % и  $54,7 \pm 8,9$  %, соотв.,  $p=0,02$ ). У больных с ХБП был больше диаметр левого предсердия ( $39,4 \pm 4,2$  мм и  $38,3 \pm 3,9$  мм, соотв.), ( $p=0,02$ ). СКФ была ниже у больных с ХСН с фибрилляцией предсердий. Характеристика больных с хронической сердечной недостаточностью. Скорость клубочковой фильтрации была значительно ниже у больных с ХСН, имевших ФП. Наличие ХБП и тяжесть ХСН (ФК ХСН) независимо от пола и возраста больных были ассоциированы с ФП. Распространенность ХБП увеличивается с возрастом, ранее нами было показано, что 36 % больных с ХСН в возрасте 65 лет и старше имеют ХБП [8]. Фибрилляция предсердий и ХБП это прежде всего проблемы старших возрастных групп. У больных с ФП при морфологическом исследовании часто находят фиброз предсердий [4]. Пусковым механизмом развития фиброза предсердий может быть его дилатация [1] за счет индукции образования фактора роста соединительной ткани [6]. У обследованных нами больных с ХСН диаметр левого предсердия был больше при наличии ХБП. Увеличение диаметра левого предсердия и изменения миокарда левого желудочка часто наблюдаются у больных с диастолической дисфункцией левого желудочка, что способствует развитию фибрилляции предсердий [10]. Следует учесть, что именно диастолическая дисфункция лежит в основе большинства случаев ХСН у больных с ХБП [3,7]. Кальциноз митрального клапана и околоклапанных структур часто наблюдается у больных, пожилого возраста.

#### **Клинические параметры у больных с ХСН в зависимости от наличия хронической болезни почек**

Скорость клубочковой фильтрации у больных с хронической сердечной недостаточностью. Скорость клубочковой фильтрации (квартили) и функциональный класс хронической сердечной недостаточности при сравнении 1 и 4 квартилей. Скорость клубочковой фильтрации (квартили) и частота фибрилляции предсердий у больных с хронической сердечной недостаточностью. В то же время не наблюдалось достоверной разницы в величине СКФ в группах больных с пароксизмальной/персистирующей и постоянной формами ФП ( $58,0 \pm 13,2$  мл/мин/ $1,73$  м<sup>2</sup> и  $61,3 \pm 14,5$  мл/мин/ $1,73$  м<sup>2</sup>,  $p=0,6$ ). Наблюдалась обратная связь между СКФ и возрастом больных ( $r= -0,34$ ;  $p<0,001$ ), а также функциональным классом ХСН ( $r= -0,34$ ;  $p<0,001$ ). Вариационный ряд СКФ был разделен на квартили, функциональный класс ХСН был выше у пациентов с низкой СКФ частота ФП увеличивалась с уменьшением СКФ. Многофакторный логистический регрессионный анализ показал,

что наличие ХБП (ОР:2,3; ДИ:95 %; 1,2–4,3) и функциональный класс ХСН (ОР:1,8; ДИ:95 %; 1,0–3,1) были независимо ассоциированы с фибрилляцией предсердий.

#### **Обсуждение**

Причинами ХСН у обследованных больных были ИБС или артериальная гипертензия, а также их сочетание. Нами не обнаружено разницы в частоте

ФП у больных артериальной гипертензией или получающих почечную заместительную терапию, и нередко наблюдается у больных с умеренно сниженной функцией почек, являясь одной из причин увеличения левого предсердия [2]. Увеличение левого предсердия является независимым предиктором фибрилляции предсердий у больных, получающих лечение гемодиализом [7]. У больных с ХСН, имеющих ХБП, чаще наблюдается митральная регургитация [3], последняя, как известно, за счет объемной перегрузки ведет к ремоделированию левого предсердия. В пожилом и старческом возрасте дегенеративные изменения клапанов сердца являются одной из причин ремоделирования сердца, в частности, увеличения левого предсердия [4].

Обследованные нами больные с ХСН и ХБП были старше по возрасту, чем пациенты без ХБП, однако, результаты многофакторного регрессионного анализа свидетельствуют о наличии независимой от возраста связи между фибрилляцией предсердий и ХБП, а также, как было показано нами ранее, между митральной регургитацией и ХБП [5]. Наличие ХБП и увеличение диаметра левого предсердия являются независимыми предикторами летального исхода у больных ХСН с систолической дисфункцией [10], но даже у этих больных предиктором неблагоприятного исхода является тяжесть диастолической дисфункции [6, 7]. Большинство обследованных нами больных имели ХСН с сохранной фракцией выброса. Ряд авторов считают, что плохой прогноз у больных с сочетанием ХСН и ХБП связан с большей выраженностью у этой группы диастолической дисфункции [8]. Снижение функции почек неблагоприятно влияет на прогноз больных с ХСН, так относительный риск смерти составляет 2,85 при сравнении больных, относящихся к нижнему и верхнему квартилям. Для больных с ФП характерна активация системы ренин-ангиотензин [3], между тем активация системы ренин-ангиотензин характерна и для больных ХБП, а блокада этой системы составляет основу современной нефропротективной терапии. Установлено, что оксидативный стресс и наличие воспаления способствуют развитию фибрилляции предсердий [8].

Почечная дисфункция ведет к оксидативному стрессу, повышению содержания ADMA, активации воспаления с увеличением циркулирующих цитокинов, дислипидемии, что обуславливает связь между снижением функции почек и сердечно-сосудистыми заболеваниями. Больные с ХБП нередко имеют анемию, что подтверждает и наше исследование, однако, содержание гемоглобина существенно не различалось у больных ХСН с ФП и без ФП.

**Заключение**

Таким образом, наличие фибрилляции предсердий у больных с ХСН ассоциировано со снижением функцио-

нального состояния почек — больные с ХБП должны рассматриваться как пациенты, угрожаемые по развитию фибрилляции предсердий.

**Литература:**

1. Go AS, Hylek EM, Phillips KA et al. Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the Anticoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study. *JAMA* 2001; 285 (18): 70–75
2. Atar I, Kona D, Azikel S et al. Frequency of atrial fibrillation and factors related to its development in dialysis patients. *Int J Cardiol* 2006;106 (1):47–51
3. Genovesi S, Pogliani D, Faini A et al. Prevalence of atrial fibrillation and associated factors in a population of long-term hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2005;46 (5):897–902
4. Grandea A. Atrial Fibrillation and Dialysis. A Convergence of Risk Factors. *Rev Esp Cardiol* 2006; 59 (8):766–769
5. Kocheril AG. Arrhythmia issues in patients with renal disease. *Semin Nephrol* 2001;21 (1):57–65.
6. Schneider C, Malisius R, Krause K et al. Strain rate imaging for functional quantification of the left atrium: atrial deformation predicts the maintenance of sinus rhythm after catheter ablation of atrial fibrillation. *Eur Heart J* 2008; 29 (11):
7. Шутов АМ, Машина ТВ, Мардер НЯ и др. Хроническая сердечная недостаточность у больных с хронической болезнью почек. *Нефрология и диализ* 2005;7 (2):140–144
8. Национальные Рекомендации ВНОК и ОССН по диагностике и лечению ХСН (второй пересмотр). *Сердечная недостаточность* 2007;39 (1):4–41
9. Шутов АМ, Тармонова ЛЮ. Нарушение функции почек и анемия у больных пожилого возраста с диастолической сердечной недостаточностью. *Тер. архив* 2007; 79 (12): 47–51
10. Волков ММ, Смирнов АВ, Дегтярева ОА и др. Кальциноз клапанного аппарата сердца и состояние миокарда у пациентов в додиализном периоде хронической болезни почек. *Нефрология* 2008;12 (1):46–52

## Behavioral and psychosocial risk factors of coronary heart disease at young men and students of the city of Tashkent: prevalence, interrelations

Mirkhamidova Sevara Mirmakhmudovna, assistant;  
 Abduganiev Jamshid Abdugani ogli, student;  
 Umerov Suleyman Yusupovich, student  
 Tashkent Medical Academy, Uzbekistan

The Cardiovascular Diseases (CD) among which the main share is the share of the coronary heart disease (CHD) are the most acute medical issue in industrially developed countries of the world including in Uzbekistan. Most studies discussed depression and anxiety as an important disorder that results in increase of cardiovascular incidents, re-admittance to hospital, and death in coronary artery patients. High level of disability and mortality from an ischemic heart disease among an able-bodied part of the population, high financial costs of treatment result in the significant economic damage [13] and define expediency of the scientific research directed to studying of the risk factors (RF) and mechanisms of development of an ischemic heart disease. Despite achievements of the modern medicine, process of mortality from an ischemic heart disease is noted that causes need of studying of FR of development of an ischemic heart disease among youth [4].

It became possible to obtain information on true scales of prevalence of the ischemic heart disease and factors influencing its development thanks to epidemiological approach in a preventive cardiology [11]. The most perspective in this plan is studying of the state of health of student's youth as this group of the population of Uzbekistan should realize such important social functions of society as professional, intellectual and moral [5]. Besides, from the practical point of view, studying of behavioral FR of an ischemic heart disease is represented especially urgent at young age as during this period of a population ontogenesis expression of biological factors is minimized [3].

However, psychosocial factors are not recognized clinically. Cardiologists frequently state that the psychosocial factors identified in the literature are not apparent in clinical practice. There are probably three reasons for this. First,

psychosocial factors are risks rather than inevitable causes; they vary widely in importance for different patients, and will not be apparent in every case. Second, psychological characteristics such as hostility may only be elicited under appropriate provocation. Therefore, they are unlikely to be expressed during a typical clinical consultation. Finally, there is a tendency to search for psychosocial explanations only for patients who do not have other clear risk factors such as hypertension, diabetes, or smoking. Many clinicians work based on implicit models that place biological and psychosocial causes as alternatives. However, psychosocial factors may be associated with other risk factors. Among behavioral FR the most significant are — tobacco smoking, alcohol overconsumption, irrational food, low physical activity [4]. All these factors are caused by deformations of a modern way of life [5] and at the same time they are the most perspective for correction, both on individual, and at the population level. At the same time, a number of authors indicate that only a half of cases of emergence of CHD [10] is explained by dynamics of conventional FR. In this regard the increasing attention in scientific literature is paid to a problem of studying of psychosocial or not conventional FR CHD [2, 9]. Carry to not conventional FR: level of psych emotional pressure, personal uneasiness, depression, social gradient, knowledge and attitude towards health, etc. [1, 10]. So far the works devoted to studying of not conventional FR CHD in student's population aren't enough [4, 8].

Nature of relations of behavioral and psychosocial FR CHD remains a discussion subject. In this regard not only studying of quantity and quality characteristics of behavioral and psychosocial FR among young people, but also nature of their interrelation is obviously important. The analysis of works on questions of prevention of CHD among student's youth allows to draw a conclusion on certain gaps in scientific research in this national group [11]. Carrying out similar researches is especially urgent because implementation of preventive actions in early terms when it is created and there was no stereotype of an unhealthy conduct of life yet, is most perspective [3, 4]. Requiring scientific reasons the questions concerning knowledge of student's youth of FR CHD, a self-assessment and the attitude towards the health are insufficiently studied. Single scientific works are devoted to studying of medical activity of student's youth [3,11] while assessment of needs and requirements of specific population concerning preventive measures is a basis of development of the concept of quality of rendering the treatment-and-prophylactic help to the population [2, 10]. Along with studying of behavioral and psychosocial FR CHD in focal national groups, studying of knowledge of doctors of primary link of health care of modern problems CHD and their preventive readiness for correction of behavioral and psychosocial factors [9, 11] remains a priority problem. Especially the problem of participation of doctors of primary link of health care in prevention of tobacco smoking as representative of "Big Triad" of FR CHD is particularly acute. These literatures show that neither the cardio logical service,

nor public health care manage to control effectively this FR in all national groups [5,11] yet.

The solution of the scientific problems designated above especially urgent in student's population of Tashkent which is traditionally positioned as the center of education, innovations and science in the Federation and where every sixth inhabitant is a student [2, 14]. So far complex researches of behavioral and psychosocial FR by an ischemic heart disease in student's population of Tashkent weren't conducted.

Research objective: To establish prevalence of behavioural and psychosocial risk factors of coronary heart disease and their interrelation at young men of students of the higher educational institutions (HEI) of Tashkent for improvement of a disease-prevention service in this group of the population.

#### Research problems:

1. To study prevalence behavioral (tobacco smoking, alcohol consumption, an irrational delivery, excess weight a body/obesity, low physical activity) and psychosocial (a psych emotional strain, personal uneasiness, a depression) ischemic heart disease FR at young men of students of the leading Higher Education Institutions of Tashkent.
2. To establish interrelation of tobacco smoking with other behavioral and psychosocial FR of an ischemic heart disease in the surveyed population.
3. To investigate interrelation of tobacco smoking with separate biological parameters at young men of students.
4. To define knowledge, the attitude towards the health and prophylaxis of CHD at young men of students of the 3rd course of Higher Education Institutions of Tashkent.
5. To estimate knowledge of experts of primary link of health care concerning modern aspects of prophylaxis of tobacco smoking and their readiness for carrying out preventive measures.

#### Scientific novelty of a research

Data on prevalence in the examined group of the population behavioral (tobacco smoking, alcohol consumption, an irrational delivery, low physical activity, excess weight a body/obesity) ischemic heart disease FR are new. It is shown that the examined group of the population is characterized by high prevalence of smoking, low physical activity, an irrational delivery, alcohol consumption.

For the first time among young men of students of the leading Higher Education Institutions of Tashkent with use of standard methods of epidemiological diagnostics prevalence psychosocial (a psych emotional strain, personal uneasiness, a depression) by ischemic heart disease FR depending on a profile of the got education is studied. It is shown that prevalence of separate categories of a psych emotional strain and personal uneasiness doesn't concede in the surveyed population to conventional risk factors.

It is established that in the surveyed population the status of smoking is bound to behavioral FR of an ischemic heart disease (alcohol consumption frequency, the level of

physical activity) and separate biological parameters, and also to knowledge of influence of smoking on health of an individual.

Knowledge, the knowledge/attitude towards the health and prophylaxis of CHD at young men of students of Tashkent is for the first time studied. Unsatisfactory knowledge of students concerning prophylaxis CHD and low availability to them of the relevant information which is followed by high medical activity, readiness to bear responsibility for the health is taped and to participate in preventive actions.

New data concerning knowledge, readiness for preventive measures and equipment by methodical materials concerning prophylaxis of tobacco smoking among health workers of primary link of health care are received.

### Practical importance

1. Revealed unfavorable epidemiological situation regarding behavioral and psychosocial risk factors of CHD among youth students from leading universities of Tashkent. The necessity of the development and implementation of measures of primary and secondary prevention, taking into account the identified patterns in the population studied.

2. The advantages of epidemiological diagnostic methods that identify features of population prevalence of coronary artery disease risk factors, which is important in the formation of a differentiated approach to the preventive measures among university students, taking into account the profile of the education.

3. The data on awareness, attitudes towards their health and prevention of CVD among students young men are the basis for the creation of science-based information and educational technologies for this population.

4. Revealed laws in relation to the awareness, attitudes towards the prevention of smoking among physicians in primary care use in the process of preparation and practice of health professionals. Developed a manual for physicians on smoking prevention is recommended for use in primary care to improve patient care who wish to stop smoking.

5. The data are the basis for further monitoring of the epidemiological situation and planning for the primary prevention against cardiovascular risk factors studied among university students and can be used in primary health care to assess the health status of the students and the allocation among these groups at high risk of CHD.

### References:

1. Interrelation of risk factors of an atherosclerosis and alarming depressions at men from unorganized population the Text. / L. D. Ozdoyeva, D. V. Nebiyeridze, G. V. Pogosov and coworkers. // Cardiovascular therapy and prophylaxis. 2003. — T. 2, No. 1 — Page 59–64.
2. Vikhireva, O. V. Smoking as factor risk of development of cardiovascular diseases: relevance of a problem and possibility of its control by treatment of nicotine addiction (the review of literature)
3. Van Melle JP, De JP, Spijkerman TA, Tijssen JG, Ormel J, van Veldhuisen DJ, et al. Prognostic association of depression following myocardial infarction with mortality and cardiovascular events: a meta-analysis. *Psychosom Med.* 2004;66 (6):814–22.
4. Barth J, Schumacher M, Herrmann-Lingen C. Depression as a risk factor for mortality in patients with coronary heart disease: a meta-analysis. *Psychosom Med.* 2004;66 (6):802–13.
5. Wulsin LR. Is depression a major risk factor for coronary disease? A systematic review of the epidemiologic evidence. *Harv Rev Psychiatry.* 2004;12 (2):79–93.
6. McLaughlin TJ, Aupont O, Bambauer KZ, Stone P, Mullan MG, Colagiovanni J, et al. Improving psychologic adjustment to chronic illness in cardiac patients. The role of depression and anxiety. *J Gen Intern Med.* 2005;20 (12):1084–90.
7. Huffman JC, Smith FA, Blais MA, Beiser ME, Januzzi JL, Fricchione GL. Recognition and treatment of depression and anxiety in patients with acute myocardial infarction. *Am J Cardiol.* 2006;98 (3):319–24.
8. Twisk JW, Snel J, de VW, Kemper HC, van MW. Positive and negative life events: the relationship with coronary heart disease risk factors in young adults. *J Psychosom Res.* 2000;49 (1):35–42.
9. Baba Pour Saatlou B, Kazemi Khalediz A. The prevalence of coronary artery disease and its risk factors in patients undergoing heart valve surgery. *J Ardabil Univ Med Sci.* 2007;7 (25):254–8.
10. Bonow RO, Mann DL, Zipes DP, Libby P. Braunwald's Heart Disease E-Book: A Textbook of Cardiovascular Medicine. Philadelphia, PA: Elsevier Health Sciences; 2011.
11. Mandegar MH, Marzban M, Lebaschi AH, Ghaboussi P, Alamooti AR, Ardalan A. Gender influence on hospital mortality after coronary artery bypass surgery. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 2008;16 (3):231–5.
12. Epidemiology of non-communicable diseases. Ed. AM Wiechert, Chaklina.M. — meditsina. — 1990. — 76p
13. State report on human development of Uzbekistan for 2006. Ed. Asadov. — DA Tashkent. — 2007. — 234 p.
14. Fundamentals of Clinical Epidemiology. LaMort. Boston University School of Public Health, Mamatkulov BM.



## Тяжелое течение рожи на фоне ожирения, лимфостаза и трофических язв (клинический случай)

Михайлова Анна Владимировна, клинический интерн;  
Ратникова Людмила Ивановна, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой;  
Шип Степан Александрович, кандидат медицинских наук, доцент, ассистент  
Южно-Уральский государственный медицинский университет (г. Челябинск)

*В статье приводится клинический случай тяжелого течения рожи на фоне выраженного ожирения, лимфостаза и трофических язв. У пациентки наблюдалась: значительная интоксикация, большая площадь поражения, буллезно-геморрагический характер местного воспаления. Отягощающие коморбидные факторы: гипертоническая болезнь, ожирение, гипергликемия, трофические язвы. Даны иллюстрации (фотографии).*

**Ключевые слова:** рожа, клинический случай, коморбидность, гипертензия, ожирение, лимфостаз, трофические язвы, *erysipelas, clinical case, comorbidity, hypertension, obesity, lymphostasis, trophic ulcers*

Рожа — распространенное инфекционное заболевание (10–20 человек на 10 000 взрослого населения), протекающее в различных клинических формах и вариантах, характеризующееся сложностью дифференциальной диагностики, высоким риском осложнений и частым рецидивированием [1, 2, 3, 4]. В связи с высокой медицинской, социальной и экономической значимостью изучение рожи представляет большой интерес для исследователей [5, 6, 7, 8].

Полноценное обучение в медицинском вузе как на додипломном, так и на последипломном этапе обязательно включает изучение инфекционных болезней [9, 10, 11, 12]. Успешное освоение дисциплины «инфекционные болезни» положительно сказывается на мотивации практикующего врача к непрерывному медицинскому образованию [13, 14, 15, 16]. Ниже приведен клинический случай рожи, протекающий на фоне множественной коморбидной патологии,

курацию и описание которого выполнял врач-интерн. Аналогичная клиническая практика обучающихся: студентов, интернов, ординаторов и врачей — положительно сказывается на практических умениях и профессиональных компетенциях по дисциплине «инфекционные болезни». [17, 18, 19, 20].

**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ:** Больная С., 52 года, поступила в инфекционное отделение 7 ноября.

**КЛИНИЧЕСКИЙ ДИАГНОЗ:**

Основной диагноз: Первичная распространённая рожа левой голени и стопы, буллезно-геморрагическая форма, тяжелое течение.

Сопутствующий диагноз: Гипертоническая болезнь, ожирение 3 ст. по ВОЗ (морбидное, ИМТ = 54,1), сахарный диабет (?), лимфостаз нижних конечностей, трофические язвы правой и левой голени.



Рис. 1. (11 день болезни) Первичная распространённая рожа левой голени и стопы, буллезно-геморрагическая форма, тяжелое течение; на правой голени имеются фоновые заболевания, предрасполагающие к развитию рожи: лимфостаз, трофические язвы



Рис. 2. (11 день болезни) «Здоровая» правая нижняя конечность; на правой голени, также как и на левой, имеются фоновые заболевания, предрасполагающие к развитию рожи: лимфостаз, трофические язвы

**АНАМНЕЗ ЗАБОЛЕВАНИЯ:** Считает себя больной с 1–2 ноября, когда после переохлаждения появились общее недомогание, першение в горле, субфебрильная температура. Ангину отрицает. Ночью с 5 на 6 ноября лихорадка до 40,4°C, вызвала БСМП, от предложенной госпитализации в инфекционное отделение отказалась. Вечером 6 ноября отмечает появление гиперемии, отека, ноющей боли в области левой голени, лихорадка до 39,5°C. 7 ноября на фоне гиперемии левой голени появились единичные буллы, лихорадка до 37,5°C. С данными жалобами обратилась к терапевту по месту жительства, с приема БСМП была транспортирована для госпитализации в инфекционное отделение.

**ЖАЛОБЫ НА МОМЕНТ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ (7 ноября):** на общую слабость, гиперемию, отек и ноющие боли в области левой голени, сухость во рту, повышенные температуры до 40,4°C.

**ЭПИДАНАМНЕЗ:** Контакт с инфекционными больными отрицает, проживает в квартире (4 человека), за границу не выезжала. Рожка впервые. Провоцирующие факторы трофические язвы в области левой и правой голени, переохлаждение, длительно не заживающие микротравмы (со слов пациентки, после укусов насекомых и порезов от листьев осота во время работы в саду и ежедневного пути через некультивируемые поля на работу) в области голеней. Предрасполагающие факторы: частые ангины в анамнезе, наследственный лимфостаз нижних конечностей, трофические язвы нижних конечностей, ожирение 3 степени (морбидное, ИМТ = 54,1), сахарный диабет (?).

**АНАМНЕЗ ЖИЗНИ:** гипертоническая болезнь, ожирение, лимфостаз нижних конечностей, трофические язвы правой и левой голени. Ангина до 30 лет 1–2 раза в год. Холецистэктомия в 2009 г. Травмы отрицает. Вирусные гепатиты, ВИЧ — отрицает. Аллергоанамнез не отягощён. Гемотрансфузия в 2009 г., без особенностей. Вредные привычки отрицает.

**ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ:**

7 ноября (на момент поступления): Общее состояние средней степени тяжести, сознание ясное, адекватно отве-

чает на вопросы, положение активное. Кожные покровы физиологической окраски и влажности, тургор сохранен. В области левой голени и стопы яркая гиперемия с четким контуром, отек, местная гипертермия. В области левой голени буллы. В области нижней трети правой голени на передней поверхности — сухая трофическая язва. Лимфостаз нижних конечностей. Дыхание самостоятельное, ЧДД 16 в мин. Тоны сердца приглушены, правильного ритма. ЧСС 82 в мин., АД 130 и 80 мм. рт. ст. Стул ежедневный, оформленный, без примесей. Мочеиспускание свободное, безболезненное, диурез достаточный. Температура до 37,4°C.

8 ноября: общее состояние средней степени тяжести, кожные покровы бледные, умеренной влажности, тургор сохранен. Левая голень, стопа отечны, ярко гиперемированы, локальная гипертермия. На фоне гиперемии буллы и геморрагии, лимфорей. На передней и задней поверхностях трофические язвы с серозным отделяемым. Дыхание самостоятельное, ЧДД 18 в мин. Тоны сердца приглушены, правильного ритма. ЧСС 78 в мин., АД 120 и 80 мм. рт. ст. Диурез достаточный. Лихорадки нет.

9 ноября: состояние удовлетворительное, жалобы на выраженную лимфорей, появление новых булл. Локальный статус без существенной динамики. Дыхание самостоятельное, ЧДД 16 в мин. ЧСС 74 в мин., АД 120 и 80 мм. рт. ст. Диурез достаточный. Температура в пределах нормы.

10 ноября: состояние удовлетворительное, сохраняются жалобы на лимфорей. Наблюдается положительная динамика процесса: уменьшение отека голени, признаки отцветания гиперемии, не было появления новых булл. Сохраняется лимфорей. Дыхание самостоятельное, ЧДД 17 в мин. ЧСС 74 в мин., АД 120 и 80 мм. рт. ст. Диурез достаточный. Температура в пределах нормы.

11 ноября: состояние удовлетворительное, активных жалоб не предъявляет. Кожные покровы физиологической окраски и влажности. В области левой голени и стопы гиперемия меньшей интенсивности и площади; значительно уменьшилась лимфорей; сохраняются буллы. Дыхание са-

мостоятельное, ЧДД 16 в мин. ЧСС 80 в мин., АД 120 и 80 мм. рт. ст. Диурез достаточный. Температура в пределах нормы.

**ДАННЫЕ ДООБСЛЕДОВАНИЯ:**

Общий анализ крови от 8 ноября: RBC —  $4,67 \times 10^{12}/л$ ; WBC —  $12,4 \times 10^9/л$ ; PLT —  $197 \times 10^9/л$ , LYM —  $1,4 \times 10^9/л$  (11,4%); GRAN —  $10,3 \times 10^9/л$  (83,0%).

Анализ мочи на сахар и ацетон от 7 ноября: глюкоза — слабо положительная, ацетон — слабо положительный.

Биохимическое исследование крови 8 ноября: АЛАТ — 21 Ед/л (N 0–40), АСАТ — 18 Ед/л (N 0–40), билирубин общий — 5,1 мкмоль/л (N 1,7–21), креатинин — 108 мкмоль/л (N 53–115), глюкоза — 7,7 ммоль/л (N 3,9–6,4), мочевины — 7,7 ммоль/л (N 2,8–8,1). АСЛО — 192 Ед/мл.

Маркёры вирусных гепатитов 8 ноября: HBsAg — не обнаруж., анти-HCV-сум. — не обнаруж.

Осмотр гнойного хирурга 8 ноября: — рожистое воспаление левой голени. Данных за флегмону нет.

ЭКГ от 9 ноября: ритм синусовый с ЧСС 75 уд. в мин. Электрическая систола в норме.

**НАЗНАЧЕННАЯ СТАРТОВАЯ ТЕРАПИЯ.** Реополиглюкин 200,0 в/в кап. через день; Цефтриаксон 2,0 x 2 р/сут. в/м на 8,0–0,5% раствора новокаина; Диклофенак 3,0 x 1 р/сут. в/м; Пентоксифиллин по 2 таблетки 3 раза в сутки; Лоратадин 0,01 по 1 т per os на ночь. Примочки: преднизолон 30 мг; димедрол 1% — 1,0; анальгин 50% — 2,0; димексид 1:5.

В результате проведенного лечения исход заболевания благоприятный с выздоровлением по основному заболеванию.

**Литература:**

1. Фейсханов А. К., Фатыхова Э. З., Фейсханова Л. И., Максимов А. В. Рожь и лимфедема // Практическая медицина. — 2016. — Т. 1 том. № 4 (96). — С. 161–164.
2. Широкова И. А., Бараева С. А. Фармакоэпидемиологический анализ терапии рожистого воспаления в стационаре г. Саратова // Бюллетень медицинских интернет-конференций. — 2016. — Т. 6. № 5. — С. 928.
3. Маржохова М. Ю., Нагоева М. М., Афашагова М. М., Маржохова А. Р., Шаова А. А. Оценка степени интоксикации и прогноз по уровню интегрального индекса интоксикации при некоторых инфекционных заболеваниях // Архивъ внутренней медицины. — 2016. — Т. 6. № 2 (28). — С. 46–50.
4. Зинатулина Г. М., Файзуллина Е. В., Фазылов В. Х., Василькин Д. А. Особенности иммунного статуса у больных микробной экземой и рожей: метод терапевтической коррекции // Вестник дерматологии и венерологии. — 2016. — № 2. — С. 87–95.
5. Шип С. А., Ратникова Л. И. Эпидемиология рожи как клинического варианта неинвазивного стрептококкоза // Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. — 2012. — № 1. — С. 34–37.
6. Шип С. А., Ратникова Л. И. Рожь как вариант неинвазивной стрептококковой инфекции: клинические аспекты // Известия высших учебных заведений. Уральский регион. — 2014. — № 2. — С. 132–142.
7. Ратникова Л. И., Шип С. А., Дубовикова Т. А., Жамбурчинова А. Н. Современные клинико-лабораторные и гендерные особенности рожи // Известия высших учебных заведений. Уральский регион. — 2011. — № 3. — С. 107–110.
8. Шип С. А. Особенности синтеза оксида азота и состояние процессов свободнорадикального окисления у больных рожей. Автореф. дисс. канд. мед. наук. М., 2011.
9. Ющук Н. Д., Волчкова Е. В. Диагностика типичного случая инфекционной болезни (стандартизованный пациент): учебное пособие. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. — 464 с.
10. Ющук Н. Д., Климова Е. А. Инфекционные болезни. Синдромальная диагностика: учебное пособие. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. — 176 с.
11. Ратникова Л. И., Шип С. А. Востребованность расширенных видеолекций в непрерывном медицинском образовании по специальности «инфекционные болезни» // Непрерывное медицинское образование и наука. — 2016. — № Т. 11. № 2. — С. 17–20.
12. Шип С. А., Ратникова Л. И. Расширенные видеолекции (РАВИЛ) — инновационный метод повышения качества образования // В сборнике: Оптимизация высшего медицинского и фармацевтического образования: менеджмент качества и инновации Материалы IV Всероссийской (VII внутривузовской) научно-практической конференции. — 2016. — С. 155–158.
13. Ратникова Л. И., Шип С. А., Мисюкевич Н. Д. Лекции в медицинском вузе — нужны ли они студентам? // Педагогика высшей школы. — 2016. № 1 (4). — С. 100–104.
14. Ратникова Л. И. Мотивация практикующего врача к непрерывному медицинскому образованию // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. — 2014. — № 1. — С. 9–11.
15. Пешиков О. В., Шаманова А. Ю., Вдовиченко М. В. Факторы успешной учебы студентов вуза // Бюллетень Северного государственного медицинского университета. — 2010. — № 1 (24). — С. 123–124.

16. Максимова О. Г., Пешиков О. В. Выбор будущей специальности студентами-медиками в зависимости от типа личности // В мире научных открытий. — 2010. — № 4–17. — С. 148–149.
17. Федянина В. В., Глушкова Е. Н., Беспалова М. К., Ратникова Л. И., Шип С. А. Рожа — инфекционное заболевание с летальным исходом (клинический случай) // Молодой учёный. — 2016. — № 26 (130). — С. 211–215.
18. Федянина В. В. Рожа как вариант неинвазивной стрептококковой инфекции и коморбидные кожные болезни // Достижения вузовской науки. — 2016. — № 25–1. — С. 48–52.
19. Доценко А. А., Давлиева Л. Р., Глушкова Е. Н., Ратникова Л. И., Шип С. А. Рожа и коморбидная патология как модель для отработки профессиональных навыков у обучающихся в медицинском вузе (клинические случаи рожки) // Образование и воспитание. — 2016. — № 5 (10). — С. 149–154.
20. Альтман Д. А., Ларин А. Б., Шлепотина Н. М., Шаманова А. Ю. Профессиональная ориентация как необходимое условие успешного становления будущего врача на некоторых этапах образовательного процесса // В сборнике: Оптимизация высшего медицинского и фармацевтического образования: менеджмент качества и инновации Материалы IV Всероссийской (VII внутривузовской) научно-практической конференции. 2016. С. 9–13.

## Особенности диагностики и мониторинга при осложнении острого аппендицита у пожилых людей

Плотникова Ирина Геннадьевна, ассистент;

Пономарева Елена Александровна, ассистент;

Денисов Евгений Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой  
Оренбургский государственный медицинский университет

*В данной статье рассматривается вопрос об особенностях диагностики и мониторинга острого аппендицита у пожилых людей на догоспитальном этапе.*

**Ключевые слова:** аппендицит, диагностика и мониторинг у пожилых людей

## Features of diagnostics and monitoring for complications of acute appendicitis in the elderly

*This article considers the question about the peculiarities of diagnostics and monitoring of acute appendicitis in the elderly prehospital.*

**Key words:** appendicitis, diagnosis and monitoring in the elderly

Важнейшей проблемой острой хирургической патологии является своевременная диагностика острого аппендицита, которая позволяет правильно выбрать тактику лечения и дает возможность предупреждать осложнения, нередко заканчивающиеся летальным исходом. Летальность при остром аппендиците у пожилых людей составляет 0,3–0,4%. Несмотря на достижения хирургии в этой области, на протяжении последних 40 лет она не уменьшается. В абсолютных цифрах эти десятки доли являются причиной смерти более 2 тысяч человек в год [2;3;5;6;7].

Опираясь на результаты научных исследований Д. Г. Кригер, А. Д. Морозовой, В. Ф. Пряхина, Э. Д. Рубан, можно говорить о том, что медицина в настоящее время накопила огромный опыт в успешном лечении и восстановлении после острого аппендицита, но трудности диагностики этого заболевания, тяжесть осложнений, свиде-

тельствует о том, что проблема лечения данной патологии до настоящего времени не потеряла своей актуальности [1;2;3;4].

По мнению российских ученых, А. А. Русанова, В. М. Седова, Д. Г. Кригер, А. Д. Морозовой, В. Ф. Пряхина, Э. Д. Рубан и многих других проблемой острого аппендицита у лиц пожилого возраста является поздняя обращаемость за медицинской помощью, преобладанием деструктивных вариантов заболевания и более частым развитием в послеоперационном периоде гнойных осложнений. Эти особенности во многом связаны с возрастной инволюцией, в том числе лимфоидного аппарата, иннервации, сосудистой сети червеобразного отростка [1;2;3;5;6;7].

Практическую часть своей работы я выполняла на базе ГАУЗ «ГБ№ 1» хирургического отделения, ГБУЗ «ГБ» отделение скорой медицинской помощи, фельдшерско-акушерского пункта п. Искра.

Сравнивая количество случаев острого аппендицита у пожилых людей за 3 года, можно увидеть такую картину, как в 2014 году произошло увеличение количества острого

аппендицита у пожилых на 11,1%. Далее сравнивая 2014 г. и 2015 г. наблюдаем снижение количества острого аппендицита на 30%.



Рис. 1. Диаграмма острого аппендицита у пожилых людей за 2013, 2014, 2015 гг.

Таблица 1. Оценка жизненно важных функций организма при остром аппендиците у пожилых

	Первые 3–5 часов	6–8 часов	8–10	До суток
Сознание	Ясное	Ясное	Ясное	Ясное
Дыхание	18–20	18–20	18–20	20–22
Окраска кожных покровов, слизистых	Розовая	Розовая	Бледно-розовая.	Бледная
Участие живота в акте дыхания	Живот правильной формы и величины, участвует в акте дыхания	Живот вздут, участвует в акте дыхания	Живот вздут, участвует в акте дыхания	Живот вздут, не участвует в акте дыхания
Пульс	60–80	80–90	80–90	90–100
АД	Нормально или пониженное не более чем на 10 мм.рт.ст.	Нормально или пониженное не более чем на 10 мм.рт.ст.	Нормально или пониженное не более чем на 10 мм.рт.ст.	Нормально или пониженное не более чем на 20 мм.рт.ст.
Температура	Нормальная.	Нормальная.	Нормальная или субфебрильная (37°–38°)	Нормальная или субфебрильная (37°–38°)

Проведенные нами исследования позволяют говорить о том, что при наблюдении за жизненно важными показателями при остром аппендиците у пожилых людей видим изменение моторной функции кишечника: вздутие живота, усиленная перистальтика. Симптомы интоксикации в первые 8 часов почти отсутствуют, пульс, артериальное давление и частота дыхательных движений в пределах нормы, нарастание этих симптомов наблюдается ближе к суткам, от начала заболевания. У пожилых на первый план выходят симптомы нарушения моторной функции кишечника, встречается у 87%. Умеренные боли в животе ощущают в среднем 68% больных. Симптомы интоксикации наблюдаются у 47%. Симптомы раздражения брюшины является

малоинформативным симптомом у пожилых, и часто оказываются ложными.

Опираясь результаты нашего исследования, а также беря во внимание работы А. А. Русанова, В. М. Седова, Д. Г. Кригер, А. Д. Морозовой, В. Ф. Пряхина, Э. Д. Рубан и др., наблюдая за изменением симптомов острого аппендицита у пожилых людей, мы выявили, что острая боль, характерная для острого аппендицита, носит менее интенсивный характер и часто локализуется вне пределов правой подвздошной области, температура, пульс, частота дыхательных движений в пределах нормы, увеличиваются эти показатели ближе к суткам, после начала заболевания. Артериальное давление может быть нормальное и понижен-

ное не более чем на 10 мм. рт. ст. При пальпации живота слабое мышечное напряжение [1;3;4;5;6;7].

Проведенные нами исследования показывают, что картина острого аппендицита у пожилых людей протекает атипично, количество ошибочно поставленного диагноза довольно высокое. Поздняя обращаемость па-

циентов за помощью, приводит к большому количеству осложнений. Существующие в настоящее время клинические, лабораторные и инструментальные методы диагностики не всегда отражают в полной мере характер патоморфологических изменений в червеобразном отростке.

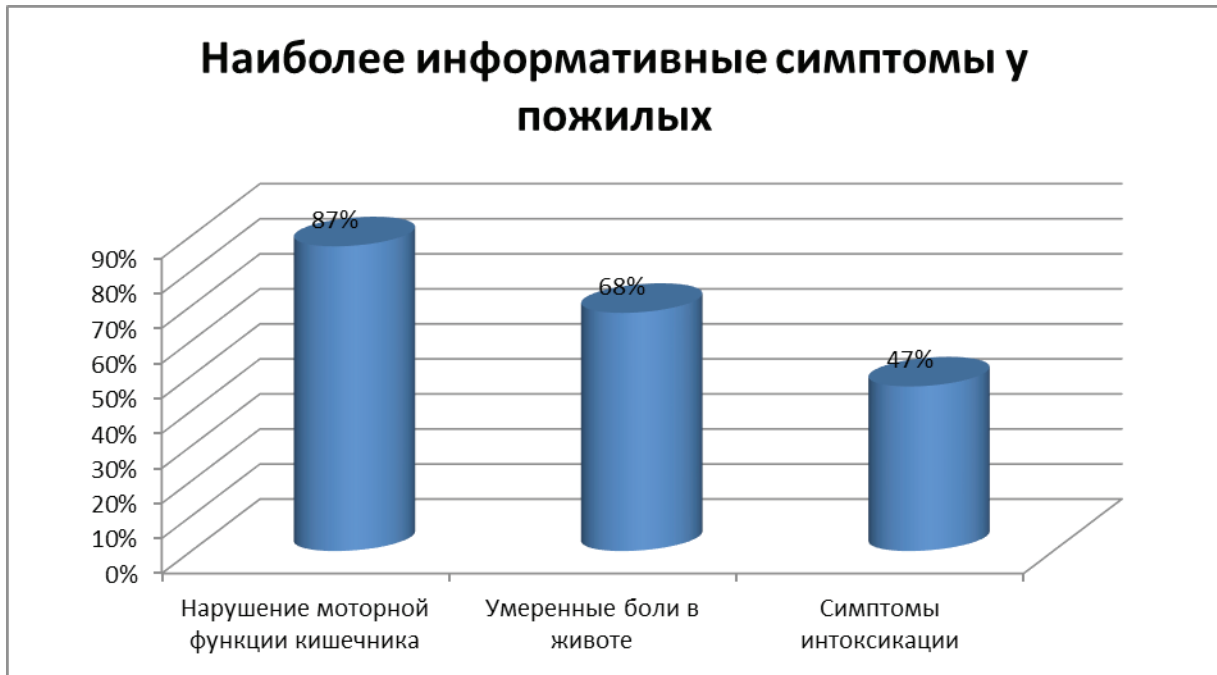


Рис. 2. Информативные симптомы у пожилых людей

Таблица 2. Наблюдение за изменением симптомов острого аппендицита у пожилых людей на догоспитальном этапе

Симптомы	Время от начала заболевания			
	Первые 3–5 часов.	6–8 часов	8–10 часов	До суток
Анамнез	Острая боль носит менее интенсивный характер и часто локализуется вне пределов правой подвздошной области. Вследствие физиологического повышения порога болевой чувствительности больные часто не фиксируют внимание на эпигастральной фазе абдоминальных болей в начале заболевания. Если у пожилых больных неярки основные острые симптомы аппендицита, то у них почти всегда можно наблюдать задержку стула, сухость языка и общее недомогание.			
Боли в животе	Отсутствуют.	Чаще отсутствуют.	Мало выражены	Незначительная боль.
Рвота	Носит рефлекторный характер (обычно одно- или двукратная). Не приносящая облегчения.			
Температура тела	Нормальная (36,6 °)		Субфебрильная (37°–38°)	
Изменение характера стула	Нормальный		Задержка стула и газов	
Осмотр				
Осмотр ротоглотки	Язык влажный		Язык сухой, обложен.	
Осмотр живота	Живот правильной формы и величины, не вздут, участвует в акте дыхания, симметричен, видимой перистальтики нет		Живот увеличен, вздут.	
Поверхностная пальпация	Слабое мышечное напряжение.		Умеренное мышечное напряжение в правой подвздошной области	

Симптомы \ Время от начала заболевания	Первые 3–5 часов.	6–8 часов	8–10 часов	До суток
Глубокая пальпация	Умеренное мышечное напряжение, даже при деструктивных формах аппендицита. Симптомы раздражения брюшины не выражены			
Частота дыхательных движений	18–20	18–20	18–20	20–22
Пульс	60–80	80–90	80–90	90–100
Артериальное давление	Нормально или пониженное не более чем на 10 мм. рт.ст.	Нормально или пониженное не более чем на 10 мм.рт.ст.	Нормально или пониженное не более чем на 10 мм.рт.ст.	Нормально или пониженное не более чем на 20 мм.рт.ст.

Литература:

1. Кригер Д. Г. Острый аппендицит / Д. Г. Кригер. — М.: Медпрактика — М., 2015. — 244 с.
2. Морозова, А. Д. Хирургия / А. Д. Морозова, Конова Т. А. — Феникс, 2012. — 300 с.
3. Пряхин, В. Ф. Хирургия / В. Ф. Пряхин. — Академия, 2012. — 357 с.
4. Рубан, Э. Д. Хирургия / Э. Д. Рубан. — Феникс, 2013. — 450 с.
5. Русанов А. А. Аппендицит / А. А. Русанов. — Л.: Медицина, 2013. — 176 с.
6. Седов В. М. Аппендицит / В. М. Седов. — СПб.: ООО «Санкт-Петербургское медицинское издательство». — 2002. — 232 с.
7. <http://mllsk.narod.ru/med/appendicit.html> (дата обращения 17.12.2016).
8. <http://www.nedug.ru/lib/lit/surg/01oct/surg69/surg.htm> (дата обращения 24.12.2016).

## Приоритетные факторы риска развития маловесных детей с перинатальной гипоксией

Рахманкулова Зухра Жандаровна, доктор медицинских наук, доцент;  
Хусенова Нигина Анваровна, магистрант;  
Шаназарова Малика Бахадыровна, магистрант;  
Хамраева Сайёра Абдулхафизовна, магистрант  
Ташкентский педиатрический медицинский институт (Узбекистан)

**Цель исследования.** Выявить наиболее значимые факторы риска развития маловесных новорожденных детей с перинатальной гипоксией.

**Материал и методы.** Обследовано 78 новорожденных детей: из них в 1-ую основную группу вошло 53 маловесных новорожденных с перинатальной гипоксией, во 2-ую группу сравнения — 25 доношенных детей. Проведены анамнестические, клинические исследования, оценка состояния при рождении по шкале Апгар, оценка морфофункциональной и нейромышечной зрелости новорожденных по шкале Ballard, статистическая обработка полученных данных.

**Результаты.** У матерей маловесных новорожденных детей с перинатальной гипоксией в акушерском анамнезе значительно преобладают такие факторы, как неразвивающаяся беременность, искусственные аборты, самопроизвольные выкидыши, анемия, гипертоническая болезнь, бронхолегочная патология. Течение беременности у женщин, родивших маловесных детей в 2 раза чаще осложнялось угрозой выкидыша и гестозами, в 4 раза чаще фетоплацентарной недостаточностью и преэклампсией. В интранатальном периоде у женщин, родивших маловесных детей, значительно чаще встречалось обвитие пуповины, патологическое течение родов с отслойкой плаценты.

**Ключевые слова:** новорожденные, маловесные дети, факторы риска

Охрана здоровья новорожденного ребенка — одна из наиболее актуальных задач современной медицины. На фоне снижения детской заболеваемости и летальности, заболеваемость и смертность новорожденных детей во многих странах мира все еще остаются высокими [2,6,7,9,12].

Особую группу среди новорожденных занимают маловесные дети, они характеризуются снижением массы тела и других показателей физического развития. Маловесные дети являются объектом пристального внимания, так как составляют группу высокого риска по заболеваемости и смертности.

Прежде всего, это относится к детям с очень низкой массой тела (ОНМТ) и, особенно, к детям с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) при рождении. Данный фактор влияет на высокий рост заболеваемости и смертности среди детей, а также маловесность, сопровождается изменениями со стороны ЦНС, сердечно-сосудистой системы и других органов и систем, характеризуется рядом существенных метаболических расстройств, снижением функций неспецифической защиты и специфического иммунитета [1,8].

Гипоксия плода и новорожденного является основным фактором, обуславливающим дезинтеграцию процессов адаптации к внеутробным условиям жизни и своеобразия становления сердечно-сосудистой и дыхательной систем, что в итоге создает основу для формирования патологических состояний. В результате непосредственного воздействия гипоксии на организм плода и новорожденного развивается каскад метаболических и микроциркуляторных патологических реакций, приводящих к нарушениям энергетического обеспечения миокарда, вследствие чего развиваются ишемия миокарда и связанные с нею нарушения центральной гемодинамики [3, 4, 9].

Недоношенность служит проявлением неблагоприятных условий в антенатальном периоде и основой для формирования патологических состояний, как в раннем возрасте, так и течение всей жизни. Известно, что дети, родившиеся недоношенными, подвергаются высокому риску развития различных осложнений, нарушающих качество их жизни в неонатальном и последующих периодах, большую часть которых можно предотвратить или купировать [3].

**Целью исследования** изучить наиболее значимые факторы риска развития маловесных новорожденных детей с перинатальной гипоксией.

**Материал и методы исследования.** Проведены клинические и лабораторно-инструментальные исследования 78 новорожденных детей. Все обследованные новорожденные были разделены на 2 группы. В 1-ую основную группу во-

шло 53 маловесных новорожденных детей, во 2-ую группу сравнения вошли 25 доношенных детей.

В ходе работы нами был проведен анализ анамнестических данных, взятых из историй развития новорожденных, Ф.097/х и историй болезни Ф.003/х. Исследования проводились на базе Республиканского Перинатального Центра г. Ташкента с 2014—2016 г.

Для проведения работы нами были использованы следующие методы исследования: состояние новорожденных при рождении оценивалось по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах жизни. Морфофункциональная и нейромышечная зрелость новорожденных оценивалась по шкале Ballard. Статистическую обработку полученных результатов выполняли с использованием пакета прикладных программ и теста Стьюдента.

**Результаты и обсуждение.** Нами был проведен тщательный анализ акушерского анамнеза матерей, течения беременности и родов. Возрастной состав матерей обследованных новорожденных имел некоторые различия. Так, матери первой группы были значительно моложе, и их средний возраст составил  $21,7 \pm 0,3$  лет, а во второй группе  $27,1 \pm 0,4$  лет.

Анализ акушерского анамнеза матерей показал, что в основной группе количество самопроизвольных выкидышей составляло 37,7%, что было в 3,1 раза больше, чем в группе сравнения — 12,0%. В основной группе у матерей в анамнезе отмечалось 13,2% случаев мертворождений, а группе сравнения их число было несколько меньше и составило 12,0%.

Число искусственных аборт у женщин 1-й группы было больше в 2,0 раза, чем у женщин 2-й группы и составило соответственно 24,5% и 12,0%. Кроме того, в анамнезе у матерей обеих групп отмечались случаи смерти предыдущих детей в периоде новорожденности. Так, в первой группе их число составило 5,7%, а во второй группе несколько ниже — 4,0%. Число случаев с неразвивающейся беременностью в основной группе было в 4 раза больше (32% против 8%), чем в основной группе (табл. 1).

Таблица 1. Особенности акушерского анамнеза матерей обследованных маловесных новорожденных

Факторы риска	I основная группа, n-53		II группа сравнения, n-25	
	Абс.	%	Абс.	%
Самопроизвольный выкидыш	20	37,7	3	12,0
Мертворождения	7	13,2	3	12,0
Аборты	13	24,5	3	12,0
Смерть предыдущих детей	3	5,7	1	4,0
Неразвивающаяся беременность	17	32,0	2	8,0

Итак, мы видим, что у матерей маловесных детей в акушерском анамнезе по сравнению с матерями, родившими доношенных детей, значительно преобладали такие факторы риска, как самопроизвольный выкидыш, неразвивающаяся беременность и искусственные аборты.

Также в наших исследованиях был проведен анализ заболеваемости матерей наблюдаемых новорожденных (табл. 2).

Из данной таблицы видно, что в первой группе значительно чаще у матерей встречались ОРВИ — 60,3%,



во второй группе их число составило — 40,0%, что было в 1,5 раза меньше. Также матери первой группы чаще страдали анемиями, в 56,6% случаев, а во второй группе — в 40,0% случаев.

У матерей первой группы также чаще, чем во второй группе встречались такие заболевания, как гипертоническая болезнь (15,0% и 12,0%), варикозная болезнь (20,8% и 16,0%), миопия (15,0% и 8,0%), мочекаменная болезнь (13,2% и 8,0%).

По остальным заболеваниям, таким как ревматизм, гломерулонефрит, гепатит существенных различий не было. Кроме того, у 5,7% женщин первой группы была установлена бессимптомная бактериемия, во второй группе был зафиксирован у 1-й матери случай бессимптомной бактериемии, что составило 4,0%.

Следует отметить, что в первой группе у двух женщин была диагностирована болезнь Рейно (3,7%). Среди матерей первой и второй группы по одной в каждой страдали системной красной волчанкой, что составило соответственно 1,8% и 4,0%.

В наших исследованиях был проведен тщательный анализ течения беременности матерей наблюдавшихся детей. При анализе течения беременности у женщин в группах наблюдения были выявлены существенные различия. Было установлено, что угроза самопроизвольного выкидыша у женщин 1-й группы составила 45,2%, что было почти в два раза (в 2,2 раза) больше, чем у женщин 2-й группы — 20%. Рубцы на матке в первой группе у матерей также встречались значительно чаще (35,8%), чем у женщин второй группы (28%). Результаты исследования представлены в таблице 3.

Таблица 2. Сравнительная характеристика экстрагенитальной патологии среди матерей обследованных новорожденных детей

Заболевания	I основная группа, n-53		II группа сравнения, n-25	
	Абс.	%	Абс.	%
ОРВИ	32	60,3	10	40,0
Анемия	30	56,6	10	40,0
Гипертоническая болезнь	8	15,0	3	12,0
Ожирение	12	22,6	8	32,0
Варикозная болезнь	11	20,8	4	16,0
Миопия	8	15,0	2	8,0
Мочекаменная болезнь	7	13,2	2	8,0
Ревматизм	5	9,4	2	8,0
Гломерулонефрит	4	7,5	2	8,0
Бессимптомная бактериемия	3	5,7	1	4,0
Гепатит	3	5,7	1	4,0
Болезнь Рейно	2	3,7	-	-
Системная красная волчанка	1	1,8	1	4,0

Таблица 3. Особенности течения антенатального периода у новорожденных детей в группах наблюдения

Факторы риска	I основная группа, n-53		II группа сравнения, n-25	
	Абс.	%	Абс.	%
Угроза выкидыша	24	45,2	5	20,0
Рубец на матке	19	35,8	7	28,0
Бронхолегочная патология	17	32,0	5	20,0
Токсикоз	16	30,2	2	8,0
Преэклампсия	16	30,2	2	8,0
TORCH	30	56,6	10	40,0
Гестоз	24	45,2	2	8,0
ФПН	17	32,0	2	8,0
Пиелонефрит	17	32,0	5	20,0

Бронхолегочная патология, возникшая во время беременности, в виде ОРВИ, бронхитов, у матерей первой группы составила 32,0%, а у женщин второй группы — 20% случаев.

Токсикозы беременности, преэклампсия у матерей 1-й группы встречались в 3,8 раза чаще, чем у матерей второй группы и составили соответственно 30,2% и 8,0% случаев.

Кроме того, число женщин с гестозами в 1-й группе составило 45,2%, а во 2-й группе оно было в 5,6 раз меньше и составило 8,0%. В результате неблагоприятного течения беременности развивалась фетоплацентарная недостаточность, которая встречалась у матерей 1-й группы в 32,0% случаев, а во 2-й группе — у 8,0% женщин, что было в четыре раза больше. В 1-й группе число матерей с TORCH инфекциями составило 56,6%, а во 2-й группе — 40,0%.

В наших наблюдениях у части женщин обеих групп во время настоящей беременности отмечались случаи обострения пиелонефрита. Так у женщин 1-й группы их число составило 32,0%, а у женщин 2-й группы — 20,0%.

Нами было проанализировано течение интранатального периода в группах наблюдения (табл. 4). При анализе особенностей течения интранатального периода было выявлено, что у женщин 1-й группы в 50,9% случаев отмечалось раннее излитие околоплодных вод, а у матерей 2-й группы в 28,0% случаев. Родоразрешение путем кесарева сечения чаще встречалось у женщин 1-й группы и составило — 39,6%, а у женщин 2-й группы — 48,0%. Обвитие пуповины у новорожденных детей 1-й группы встречалось в 2,9 раза чаще, чем у детей 2-й группы, что составило соответственно 22,6% и 8,0%.

Таблица 4. Интранатальные факторы риска у новорожденных детей в группах наблюдения

Факторы риска	I основная группа, n-53		II группа сравнения, n-25	
	Абс.	%	Абс.	%
Раннее излитие околоплодных вод	27	50,9	7	28,0
Кесарево сечение	21	39,6	12	48,0
Обвитие пуповины	12	22,6	2	8,0
Многоводие	19	35,8	4	16,0
Маловодие	9	16,9	3	12,0
Отслойка плаценты	14	26,4	3	12,0
Патологические роды	7	13,2	2	8,0

Частота встречаемости многоводия у матерей 1-й группы составила 35,8%, а у детей 2-й группы — 16,0%. Важным обстоятельством явилось то, что отслойка плаценты у женщин 1-й группы встречалась чаще и произошла в 26,4% случаев, тогда как у новорожденных во 2-й группе в 12,0%.

Важным обстоятельством было то, что у женщин первой группы патологические роды отмечались почти в 1,7 раза чаще (13,2%), чем у женщин второй группы (8,0%).

#### Заключение

Таким образом, результаты наших исследований показывают, что у матерей маловесных новорожденных детей с перинатальной гипоксией в акушерском анамнезе значительно преобладают такие факторы, как неразвивающаяся

беременность, искусственные аборты, самопроизвольные выкидыши. Среди соматической экстрагенитальной патологии матери, родившие маловесных новорожденных значительно детей, чаще переносили ОРВИ и чаще страдали анемией, гипертонической болезнью, варикозной болезнью, мочекаменной болезнью, бронхолегочной патологией. Течение беременности у женщин, родивших маловесных детей в 2 раза чаще осложнялось угрозой выкидыша и гестозами, в 4 раза чаще фетоплацентарной недостаточностью и преэклампсией. В интранатальном периоде у женщин, родивших маловесных детей, значительно чаще встречались раннее излитие околоплодных вод, обвитие пуповины, патологическое течение родов с отслойкой плаценты.

#### Литература:

- Захарова Н. И., Сундетова Р. А., Буштырев В. А., Задержка внутриутробного развития у новорожденных детей. Матер. X Конгресс педиатров России 2006: 209–210 ст.
- Течение беременности, родов и состояние новорожденных при дефиците масса тела. Удодова Л В., Мамиев О Б., Тарасова Н В., Дьяконова К. М. Матер. 3-го Российского форума «Мать и дитя». М., 2001. С. 284–286.
- Фоменко Б А., Парусов В. Н. Особенности адаптации новорожденных с задержкой развития функций центральной нервной системы и состояние послета. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2002; 6. С. 18–22.
- Шаповаленко С А. Комплексная диагностика и лечение плацентарной недостаточности у беременных на разных стадиях гестации. Вестник Российской ассоциации акушеров-гинекологов. 2001; 2. С. 43–47.
- Michaelsen K., Weaver L., Brabca F., Robertson A, Feeding and nutrition of infants and young children. WHO Regional Publications, European Series, 2000; 87. 288 с.
- Арипджанова М. Н., Аюпова Ф. М. Эффективность неоселена в коррекции нарушений микроэлементного состава в системе мать-плацента-плод при гестозах с внутриутробной задержкой развития плода. Теор, и клин, медицина. 2003;3. С. 122–126.
- Шабалов, Н. П. Неонатология. М.: «МВД пресс-информ», 2004. Т. 1, 2.
- Нароган М. В., Баженова Л. К., Капранова Е. И. и др // Вопр. Современ. Педиат. — 2007. — Т. 6, № 3. — С. 42–46.

9. Писарева А. А., Бережанская С. Б. // Дет. Болезни сердца и сосудов. — 2007. — № 4. — С. 56–59
10. Таболин В. А., Котлукова Н. П., Симонова Л. Ви др. // Педиатрия. — 2005. — № 5. — С. 13–18.
11. Баранов А. А., Альбицкий В. Ю., Волгина С. Я. и др. Недоношенные дети в детстве и отрочестве: Медико-психосоциальное исследование. М., 2000. 188 с.

## Уровень заболеваемости анемией в Республике Узбекистан и стратегия борьбы с железодефицитной анемией

Салимова Малика Рашидбековна, ассистент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

**В** Республике Узбекистан создан совершенно новый механизм охраны материнства и детства. В связи с чем, на сегодняшний день вопрос охраны здоровья женщин является приоритетным направлением реформ, проводимых в системе здравоохранения.

Анемия связана с нарушением физического развития и познавательных способностей детей, ухудшением психической и физической деятельности у взрослых, повышением риска инфекционных заболеваний и рядом других проблем [12].

Дефицит железа при анемии относится к одной из самых широко распространённых проблем общественного здравоохранения в мире, особенно в развивающихся странах, а также в странах, находящихся на переходном этапе, таких как ЦАРК [29]. Эта проблема приводит к важным последствиям для здоровья и благополучия людей, социальной жизни и экономике. Она сказывается, например, на развитии познавательных способностей, снижении физической выносливости, а в тяжёлых случаях повышает риск смертности, особенно в перинатальном периоде. Важной проблемой в этих странах является материнская смертность. Есть также сведения о том, что анемия может приводить к снижению роста и увеличивает заболеваемость. Железодефицитная анемия является одной из самых тревожных проблем здравоохранения Узбекистана [5,35]. В 1994 г. в Муйнакском районе Каракалпакстана распространённость анемии среди детей в возрасте 1–3 года составила 80% [1].

При МДИ в Узбекистане — 1996 60.4% женщин репродуктивного возраста (15–49 лет) и 60.8% детей в возрасте 6–59 месяцев были анемичными: у 0.9% женщин и 1.2% детей была тяжёлая анемия, у 14.2% женщин и 25.6% детей — анемия средней тяжести, у 45.3% женщин и 34.0% детей — лёгкая анемия. Согласно данным МДИ-2002 распространённость анемии среди детей в возрасте 6–59 месяцев снизилась до 49.2%, что выше уровня 40%, предложенного Всемирной Организацией Здравоохранения, ЮНИСЕФ и Университетом Организации Объединённых Наций для характеристики степени значимости проблемы. Это указывает на то, что анемия

всё ещё является приоритетом для общественного здравоохранения в нашей стране. В Каракалпакстане и Хорезмской области распространённость анемии среди детей была значительно выше (53.7% и 49.9%, соответственно). В 1996–1997 гг. ЮНИСЕФ ЦАРК совместно с ВОЗ и Университетом ООН разработали Программу профилактики и борьбы с анемией для стран ЦАРК. Мероприятия по ПБА активно стали более активно проводиться после Форума ЦАРК ОЗ МиР в 1997 г. Было предложено реализовать Программу ПБА для Республик Центральной Азии и Казахстана разделены на этапы. В четыре этапа частично перекрывающих друг друга с общей продолжительностью 24–36 месяцев, начиная с середины 1997 г. Намечены были следующие этапы:

- Этап 1: Завершение подготовки к реализации ПБА в ЦАРК на областном уровне (8 месяцев);
- Этап 2: Реализация ПБА-ЦАРК в пяти областях — этап проекта (10–12 месяцев);
- Этап 3: Распространение действия программы на всю страну в каждой из пяти стран (12 месяцев);
- Этап 4: Оценка программы, разработка планов на будущее (10 месяцев).

Предложенная стратегия для профилактики и борьбе с железодефицитной анемией была основана на Руководстве ЮНИСЕФ/ВОЗ в которую включены следующие элементы:

- 1) Обучающая и просветительная работа в масштабе области и страны, нацеленная на достижение приемлемых в культурном и экономическом смысле изменений в структуре питания в условиях переходного периода;
- 2) Обогащение железом муки из зерновых культур (сульфатом железа);
- 3) Продление на два года приёма (раз в неделю) препаратов железа с охватом:
  - женщин репродуктивного возраста;
  - детей в возрасте 6–12 месяцев;
  - беременных женщин.
- 4) Поддержка использования существующих методов лечения всех случаев тяжёлой анемии (около одного процента случаев) [50].

В 1999 г. Министерство здравоохранения Узбекистана издало приказ «О реализации Государственной Программы по профилактике и борьбе с анемией» (№ 629 от 28.10.1999) [16].

Согласно приказу Министерства здравоохранения (№ 236, от 12.12.1996) для разработки стратегии профилактики и борьбы с анемией и координации соответствующих мероприятий в стране в 1996 г. в Институте гематологии и переливания крови была создана специальная лаборатория [15].

Был разработан проект «Государственной программы по профилактике и борьбе с анемией», который включал такие компоненты как саплементация, фортификация и пищевая диверсификация [19].

Реализация программы саплементации препаратом железа с фолиевой кислотой началась в 1998 г. в соответствии с приказом Министерства здравоохранения (№ 528, 16.11.1998) «О саплементации препаратом железа в Республике Каракалпакстан». Представительство ЮНИСЕФ в республике поддержало реализацию этой программы. В Каракалпакстане: за 1999–2001 гг. было представлено 30.000.000 таблеток сульфата железа для еженедельной саплементации целевых групп (45.000 детей в возрасте до 2 лет, 25.000 беременных и 350.000 небеременных женщин репродуктивного возраста). Была проведена оценка среднесрочных результатов программы [17].

Программа саплементации препаратом железа была расширена и внедрена в некоторых других областях в соответствии с Соглашением между Министерством Здравоохранения Узбекистана, ЮНИСЕФ и JICA «О саплементации препаратом железа в Узбекистане». JICA поддержала поставку препарата целевым группам населения (дети в возрасте 6–23 месяца, беременные и небеременные женщины в возрасте 15–49 лет) [21].

Усилия по повышению осведомлённости общественности о роли дефицита в питании микроэлементов и методах её профилактики в Узбекистане включали разработку материалов по ИОК и привлечение средств массовой информации. Были подготовлены видео ролики, а создание печатных ИОК материалов запланировано сделать в будущем.

Журналистов приглашали на все семинары и мероприятия, связанные с проблемой дефицита микроэлементов в питании. Например, журналисты присутствовали на встречах членов правительства с экспертами по заболеваниям, вызванным недостатком микроэлементов в питании. Особое внимание уделялось участию детей в этих мероприятиях, поскольку этой теме было уделено на Специальной сессии Генеральной Ассамблеи ООН, посвящен-

ной детям, а также большое внимание и на параллельной сессии в Бишкеке. При рассмотрении этого вопроса предполагалось, что школа также поможет повысить осведомлённость детей и вовлечь их в профилактические мероприятия по борьбе с анемией.

Для проведения мероприятий по ИОК были использованы разные подходы, включая следующие:

- проведено 120 обучающих семинаров для медицинского персонала и лидеров общественных организаций; обучено 3.949 тренеров;
- проведено 11 обучающих семинаров для женщин-лидеров на уровне махалля; обучено 270 женщин;
- 46 учителей и воспитателей детсадов участвовали в областном семинаре по анемии у детей и их питанию;
- 2.010 людей участвовали в 12 областных и районных соревнованиях на лучший плакат, стихотворение и небольшую пьесу об анемии;
- 12.010 школьников писали диктанты об анемии;
- 22.647 людей участвовали в 92 семинарах для глав хокимиятов, лидеров общественных организаций, представителей средств массовой информации и образования;
- более 200.000 людей приняли участие в Акции «Скажем нет анемии» в городе Фергане и Ферганской области, организованной и проведённой ЗдравПлюс, ЮСАИД, НИИ гематологии и переливания крови, областными хокимиятами и отделами здравоохранения;
- распределено 458.000 плакатов и 431 000 буклетов по профилактике анемии и здоровому питанию;
- было организовано 339 теле- и радиотрансляций и опубликовано 228 специальных материалов по анемии; были подготовлены и транслировались один специальный телефильм, информационные теле- и радиопрограммы, 6 теле- и 6 радио-роликов;
- на 240 семинарах по анемии, питанию и обогащению муки было обучено 1.250 активистов махалли и 300 продавцов;
- сотрудники лаборатории анемии провели в течении 2-х лет в командировках в пилотные районы 1.015 человеко-дней [32].

Очень важно, что местные сообщества, Международный Фонд «Соглом Авлод Учун» (САУ) и молодёжная организация Камолот были вовлечены в информационные, просветительские мероприятия, а также мобилизацию общественности на реализацию в Узбекистане программы еженедельной саплементации препаратом железа с фолиевой кислотой и пищевой диверсификации.

#### Литература:

1. Приказ Министерства Здравоохранения Узбекистана «О реализации Государственной Программы по профилактике и контролю за анемией», № 629, 28.10.1999.

2. Приказ Министерства Здравоохранения «О саплементации препаратом железа в Республике Каракалпакстан» № 528 от 16.11.1998.
3. Сулейманова Д. Оценка и мониторинг Программы профилактики анемии среди женщин репродуктивного возраста и детей до двух лет в Республике Каракалпакстан. Итоговый отчет, Ташкент, 2000, 33 с.
4. Хаджибаев А. М. Первый заместитель министра здравоохранения, Узбекистан. Отчёт на официальном открытии проекта «Здоровье-2». Ташкент 1–2- апреля 2005 г., 11 с.
5. Методы оценки статуса железа. В: Оценка железодефицитной анемии, профилактика и контроль. Руководство для менеджеров программ. ЮНИСЕФ, ВОЗ, 2001. С. 33–46.
6. Совместный приказ Министерства Здравоохранения Узбекистана и АК «Уздонмахсулот» № 153 от 11.08.2005 г «О реализации Указа Президента. «О мерах реализации Государственной программы обогащения муки».
7. Хаджибаев А. М. Первый заместитель министра здравоохранения, Узбекистан. Отчёт на официальном открытии проекта «Здоровье-2». Ташкент 1–2- апреля 2005 г., 11 с.
8. Методы оценки статуса железа. В: Оценка железодефицитной анемии, профилактика и контроль. Руководство для менеджеров программ. ЮНИСЕФ, ВОЗ, 2001. С. 33–46.
9. Обуховец Т. П., Склярова Т. А., Чернова О. В. Основы сестринского дела. Под редакцией. Б. В. Кабарухина. Ростов н./Д: Феникс, 2006. — 416 с.
10. Савельева И. В. Здравоохранение в Великобритании: время перемен. // Сестринское дело. № 1, 2008. С. 7.
11. Справочник старшей (главной) медицинской сестры. Под редакцией Гайнутдинова И. К. Ростов-н/Д: Феникс, 2006. — 800 с.

## Демография, демографические показатели Тимашевского района

Соцкова Татьяна Васильевна, учитель биологии  
МБОУ СОШ № 1 имени А. И. Герцена г. Тимашевска (Краснодарский край)

Демография — это Демография (др. — греч. δῆμος — народ, др. — греч. γράφω — пишу) — наука о закономерностях воспроизводства населения, о зависимости его характера от социально-экономических, природных условий, миграции, изучающая численность, территориальное размещение и состав населения, их изменения, причины и следствия этих изменений и дающая рекомендации по их улучшению.

Демографией иногда называют вид практической деятельности по сбору данных, описанию и анализу изменений в численности, составе и воспроизводстве населения.

Демографические исследования служат для разработки демографической политики, планирования трудовых ресурсов и т. д.

Официальное признание понятие «одемография» получило в наименовании Международного конгресса гигиены и демографии, проходившего в Женеве в 1882 году.

Корни демографической науки уходят вглубь тысячелетий. Ещё древние испытывали необходимость регистрировать население (табу, детоучет). В Древнем Египте, Библии, Античном мире, Древнем Китае и во времена Средневековья знания и представления о народонаселении формировались бессистемно в общей массе недифференцированных научных знаний: кое-где проводились отдельные попытки регулировать семейное поведение, рождаемость.

Становление демографии было весьма длительным процессом, в ходе которого лишь постепенно сформировалось представление о ней как о самостоятельной науке со своим собственным предметом. При этом демография становилась самостоятельной наукой лишь по мере того, как она освобождалась от сведения своего предмета к статистике, экономике, биологии и т. п., подобно тому, как социология становилась самой собой, лишь освобождаясь от сведения социального к несемейному, от физического редукционизма О. Конта, биологического — Г. Спенсера, психологического — Г. Тарда и др.<sup>10</sup>

Лишь к середине XX в. демографы пришли к убеждению, что они изучают не просто динамику численности населения, не просто его структуры и размещение по территории страны, а нечто, чего не изучает ни одна другая наука. Практически лишь в наши дни демографам удалось выработать общее убеждение, что предметом демографии является воспроизводство населения, т. е. процесс непрерывного возобновления его численности и структур через смену поколений, через процессы рождаемости и смертности. Хотя вопрос о воспроизводстве населения как предмете демографической науки был поставлен еще в первой половине XVIII в. великим швейцарским и российским математиком Леонардом Эйлером, потребовалось два столетия, чтобы эта точка зрения утвердилась в науке. Сегодня практически все демографы рассматривают демографию

как науку, предметом которой является именно воспроизводство населения.

Сказанное отнюдь не означает, что споры о предмете демографии принадлежат исключительно прошлому.

Прежде всего до конца не изжито статистико-описательное понимание демографии. Например, авторы одного из наиболее авторитетных учебников демографии Г. С. Шройк (H. S. Shryock) и Дж. С. Зигель (J. S. Siegel) проводят различие между демографией в узком (формальная демография) и в широком смысле слова. В узком смысле демография определяется ими как наука, имеющая дело с «величиной, размещением, структурой и изменениями населения. Величина — это просто число единиц (человек) в населении. Размещение — распределение населения в пространстве в данное время... Структура — это, в самом узком смысле слова, распределение населения по полу и возрасту. Изменение — это рост или уменьшение населения в целом или каких-то отдельных его структурных единиц». Демография и в широком смысле, по Шройку и Зигелю, включает в себя также изучение «дополнительных характеристик, таких как этнические, социальные и экономические характеристики»<sup>11</sup>. Однако и в том, и в другом случае статистико-описательный характер демографии просматривается вполне отчетливо. Аналогичная позиция выражена и в определении демографии, которое дается в Многоязычном демографическом словаре, подготовленном специалистами ООН.

Состав населения — распределение людей, образующих население, по группам в соответствии со значениями того или иного признака. Одна из наиболее общих характеристик населения и социальной структуры при их описа-

нии и анализе. (...) Состав населения бывает представлен по двум (например, пол) или несколькими градациями признака (группам), причем каждая из них может быть разделена на подгруппы по другому признаку или признакам (например, распределение людей по возрасту чаще рассматривается отдельно для каждого пола) и характеризоваться числом людей в выделенных группах, долей этих групп во всем населении или числом людей одной группы, приходящихся на 100 (или 1000) человек другой группы.

Под структурой (составом) населения обычно понимают распределение индивидов по тем или иным, выделенным по различным основаниям типологическим группам. Поскольку же оснований для выделения типологических групп может быть в принципе сколько угодно и каких угодно, постольку можно построить и любое число любых структур населения. Поэтому можно говорить, например, о распределении населения на мужчин и женщин, на жителей городов и сельской местности, на состоящих и не состоящих в браке, на грамотных и неграмотных, на имеющих тот или иной уровень образования, на экономически активных и иждивенцев, на принадлежащих к той или иной социальной, этнической или конфессиональной группе. Этот список не имеет границ, как не имеет границ набор самых разнообразных характеристик индивидов (физиологических, психологических, социальных, экономических, этнокультурных и пр., и пр.), которые могут быть положены в основу типологизации и выделения тех или иных структур населения.

С демографией связано много важных вещей в стране и в мире от неё зависят: экономика, уровень безработицы и т. д.

Таблица 1. Динамика стандартизованных коэффициентов смертности по причинам в России, %<sup>25</sup>

Годы	1965	1970	1975	1980 1985	1990	1991 1992	1993	1994	1995	1996	1997 1998
Мужчины											
От всех причин Класс 1 (Инфекционные и паразитарные болезни)	1473,2 69,7	1704,5 54,8	1761,5 44,4	1872,9 1807,9 38,7 30,5	1654,5 22,0	1705, 61816,0 21,9 24,6	2181,0 33,0	2382,0 38,6	2199,0 38,0	2052,8 40,6	1918,8 1865,4 38,3 34,8
Класс II (Новообразования)	292,3	287,2	281,6	284,5 299,5	311,8	318,8 319,0	323,2	319,4	309,1	299,9	296,2 293,9
Класс VII (Болезни системы кровообращения)	648,5	809,0	874,2	946,2 950,7	836,8	855,5 881,9	1053,5	1156,0	1051,8	991,3	951,0 933,9
Класс VIII (Болезни органов дыхания)	136,0	198,1	189,6	184,0 157,3	114,5	109,5 113,5	146,6	161,4	142,2	130,5	119,2 106,8
Класс IX (Болезни органов пищеварения)	42,1	44,4	45,7	53,7 50,7	43,3	44,2 50,1	58,4	66,8	68,8	63,2	57,0 55,1
Класс XVII (Несчастные случаи, отравления и травмы) От всех причин	180,0 889,4	239,0 913,5	259,3 928,3	295,3 239,6 959,1 966,3	231,3 876,6	242,4 293,7 891,5 921,1	409,2 1043,8	457,3 1109,1	394,7 1060,9	368,1 1009,5	314,5 308,2 985,0 962,4

Годы	1965	1970	1975	1980 1985	1990	1991 1992	1993	1994	1995	1996	1997 1998
Женщины											
Класс I (Инфекционные и паразитарные болезни)	21,9	14,4	12,2	11,3 9,0	5,8	5,7 5,7	7,2	8,2	8,4	7,5	7,1 6,9
Класс II (Новообразования)	160,8	146,2	141,3	135,8 136,9	141,7	142,8 144,2	143,3	144,7	142,3	139,7	139,4 139,0
Класс VII (Болезни системы кровообращения)	504,4	544,9	573,5	610,4 634,0	548,1	548,9 556,1	631,8	671,9	633,2	606,5	597,4 586,0
Класс VIII (Болезни органов дыхания).	63,5	89,5	81,5	70,5 55,2	37,4	34,8 34,1	40,1	40,6	37,5	34,3	33,0 28,7
Класс IX (Болезни органов пищеварения)	21,7	21,6	20,5	22,1 22,5	21,4	21,4 23,2	26,1	29,9	30,7	27,7	25,9 24,8
Класс XVII (Несчастные случаи, отравления и травмы)	41,4	51,2	58,6	68,0 60,8	55,7	58,3 69,2	91,6	100,7	93,6	84,1	76,4. 74,9



Рис. 1. Демографические показатели Тимашевского района

Население Тимашевского района: население района на 01.01.2012 года составило 108 008 человек. Из них 50,6% — городские жители и 49,4% — сельские жители. Среди всего населения мужчины составляют — 46,9%, женщины — 53,9%. Женского населения фертильного возраста — 28396 человек (50,0% от общей численности женщин). Дети от 0 до 17 лет — 23199 человек (21,7% всего населения), взрослых — 83809 человек (78,3%). В общей численности населения 65354 (61,1%) — лица трудоспособного возраста, 21,4% — пенсионеры.

В 2011 году смертность составила 1607 человек (1,6%), рождаемость 1230 (1,2%) человек.

За 2012 год смертность составила 1581 человек (1,5%), рождаемость 1411 человек (1,4%). Эти цифры показывают,

что, к сожалению, смертность в районе выше рождаемости, однако смертность уменьшается около 1% и рождаемость увеличивается тоже на 1%.

Наиболее частые причины смертности.

1. Заболевание системы кровообращения.
2. Онкологические заболевания.

Количество смертей от заболевания системы кровообращения за 2012 год составила 351 человек, из них за весенний — летний период 228, а за осенний — зимний 123 человек. Эти цифры показывают, что смертность от заболеваний системы кровообращения увеличивается в весенний — летний сезон на 30%. Причиной этого являются резкие перепады давления, в следствие чего и умирают люди.

Литература:

1. Источник интернет-ресурс: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

## Совершенствование методов лечения больных с различными формами хронического фарингита

Шайхова Холида Эркиновна, профессор;  
Одилова Азиза, магистр  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Нами были обследованы 100 больных с различными формами хронического фарингита. Исследование показало, что использование препарата Тонзилгон у больных с катаральной, гипертрофической и атрофической формами хронического фарингита снижает симптомы заболевания, улучшает качества жизни пациентов.*

**Ключевые слова:** хронический катаральный фарингит, хронический атрофический фарингит, хронический гипертрофический фарингит, препарат Тонзилгон, лечение

## Improving of treatment of patients with different forms of chronic pharyngitis

*We have examined 100 patients with various forms of chronic pharyngitis. The study found that use of the drug Tonsilgon in patients with catarrhal, hypertrophic and atrophic form of chronic pharyngitis reduces symptoms and improves patients' quality of life.*

**Keywords:** chronic catarrhal pharyngitis, chronic atrophic pharyngitis, chronic hypertrophic pharyngitis, drug Tonsilgon, treatment

Хронические воспалительные заболевания слизистой оболочки глотки — хронические фарингиты встречаются у 3–5% взрослого населения [1, 2] и занимают одно из ведущих мест в амбулаторной практике врача-оториноларинголога, а также специалистов широкого профиля. По характеру изменений, развивающихся в слизистой оболочке глотки, выделяют: катаральный, атрофический и гипертрофический хронический фарингит [3, 4, 5]. При катаральном фарингите наблюдается постоянная диффузная гиперемия, отек, расширение сосудов слизистой оболочки глотки, гиперсекреция слизистых желез. При атрофическом фарингите слизистая оболочка глотки выглядит истонченной, сухой, нередко покрыта засохшей слизью. На блестящей «лаковой» поверхности слизистой оболочки могут быть видны инъецированные сосуды. При гипертрофической форме фарингоскопия выявляет очаги гиперплазированной лимфоидной ткани на задней стенке глотки или увеличенные тубофарингеальные валики.

Для клинической картины хронического фарингита не характерны повышение температуры и существенное ухудшение общего состояния. Ощущения характеризуются больными как сухость, першение и ощущение комка в горле, что вызывает желание откашляться. При этом обычно скудность объективных находок не соответствует выраженности субъективных симптомов, беспокоящих больных [3, 5].

Принято считать, что хронический фарингит возникает в результате воздействия комплекса этиологических факторов. К ним могут быть отнесены как экзогенные факторы, действующие непосредственно на слизистую оболочку глотки, так и эндогенные, связанные с формированием патологии внутренних органов. В патогенезе хронического фарингита имеют значение очаги хронической инфекции в носу, околоносовых пазухах, полости рта, нарушение носового дыхания, заболевания сердечно-сосудистой и мочевыделительной систем, печени, желудочно-кишечного тракта, нарушение обмена веществ [2, 3, 5, 6]. Многие авторы отмечают угнетение механизмов местного иммунитета слизистой оболочки глотки при хроническом фарингите [4].

В лечении хронических воспалительных заболеваний глотки традиционно применяют препараты антибактериального действия, противовоспалительные (в том числе анальгетики) и местно-анестезирующие средства [7, 8]. Также активно используются препараты иммунонаправленного действия (бактериальные лизаты, лизоцим, иммуномодуляторы растительного происхождения) [8]. При этом в литературе недостаточно данных об эффективности и целесообразности применения таких препаратов в лечении различных форм хронического воспаления слизистой оболочки глотки.



**Целью** исследования явилось совершенствование лечения больных с различными формами фарингита с использованием препарата Тонзилгон.

**Материал данного исследования** составили 100 пациентов (55 мужчин, 45 женщин) с различными формами хронического фарингита (катаральный, гипертрофический, атрофический). Исследуемая группа состояла из трех подгрупп. Первая включала 34 пациентов (16 мужчин, 18 женщин) с хроническим катаральным фарингитом (средний возраст  $43,71 \pm 16,84$  лет). Во вторую вошли 36 больных (20 мужчин, 16 женщин) с хроническим гипертрофическим фарингитом (средний возраст  $39,98 \pm 7,29$  лет). Третью группу составили 30 больных (15 мужчин, 15 женщин) с хроническим атрофическим фарингитом (средний возраст  $47,63 \pm 7,38$  лет).

Всем пациентам назначали комбинированный препарат растительного происхождения Тонзилгон Н (корень алтея, цветки ромашки, трава хвоща, листья грецкого ореха, трава тысячелистника, трава дуба, трава одуванчика лекарственного). Препарат оказывает противовоспалительное и антисептическое действие (в том числе противовирусное), стимулирует иммунную защиту организма путем активации клеточного звена иммунитета — фагоцитоза. Препарат назначался перорально по 2 драже 5 раз в сутки. Продолжительность лечения составила 14 дней.

Оценка результатов лечения проводилась с использованием сенсорно-аналоговой (заполнялась пациентом) и визуально-аналоговой (заполнялась врачом) шкал. Оценивались данные термометрии и такие показатели, как боль в горле, парестезии (першение, сухость в горле), наличие гиперемии, отека, атрофии, гипо- или гиперсекреции слизистой оболочки верхних дыхательных путей, наличие на стенках глотки гранул лимфоидной ткани и утолщение боковых валиков глотки, выраженность инъекции сосудов слизистой оболочки задней стенки глотки. Данные регистрировали до начала лечения и на 3, 5, 10 и 14-й дни от начала приема препарата. Полученные результаты сравнивали с показателями 30 практически здоровых лиц.

**Результаты исследования.** Больные с катаральной формой хронического фарингита жаловались на боли в глотке (94,5%), повышение температуры тела (24,5%), головную боль (26,6%), общее недомогание (18,4%). Больные с гипертрофической формой хронического фарингита чаще жаловались на дискомфорт в глотке (92,4%). Больные с атрофической формой хронического фарингита жаловались на чувство инородного тела в горле (82,2%), першение (22,8%).

На фоне проводимого лечения у всех больных с катаральной формой хронического фарингита уже на 3-й день была отмечена положительная динамика клинических симптомов. У 40% пациентов с катаральной формой хронического фарингита к концу курса лечения фарингоскопии было выявлено наличие на задней стенке глотки гранул лимфоидной ткани диаметром до 4 мм, не проявлявшихся

какими-либо субъективными ощущениями. Частота возникновения обострений заболевания в течение года составила 22,2%.

Болевые ощущения у пациентов с хроническим гипертрофическим фарингитом регрессировали к 3-му дню, а на 10 и 28-й дни не были отмечены ни у одного пациента. Разницы в динамике выраженности парестезий пациентов с хроническим гипертрофическим фарингитом на 3, 5 и 10-й дни наблюдения отмечено не было. У пациентов с хроническим гипертрофическим фарингитом к концу курса лечения (на 10-й день) сохранялись слабовыраженные (1 балл по сенсорно-аналоговой шкале) ощущения першения и «комка» в горле, не потребовавшие дополнительного назначения лекарственных препаратов. Все пациенты с хроническим гипертрофическим фарингитом к 28-му дню лечения каких — либо жалоб не предъявляли. Гранулы на задней стенке глотки и увеличенные боковые валики уменьшались. У этих пациентов регресс данного патологического признака был отмечен с 5-го дня лечения, к 28-му дню нормализация фарингоскопической картины была отмечена у 63,2% пациентов.

Анализ отдаленных результатов лечения показал, что у больных с хроническим гипертрофическим фарингитом частота обострений заболевания в течение года составила 26,3%.

На фоне проводимого лечения у больных с хроническим атрофическим фарингитом была отмечена положительная динамика симптомов. К 10-му дню наблюдения пациенты не предъявляли жалоб на боль в горле, а также отмечали уменьшение глоточных парестезий, при этом различие в динамике субъективных симптомов заболевания между группами было статистически недостоверным. К 28-му дню наблюдения у пациентов сохранялась положительная динамика клинических проявлений заболевания. Помимо этого, было отмечено появление гранул лимфоидной ткани на задней стенке глотки у 55% пациентов и уменьшение степени выраженности инъекции сосудов слизистой оболочки глотки.

При анкетировании пациентов с хроническим атрофическим фарингитом отмечали удобство применения препарата по сравнению с традиционными методами лечения атрофических изменений слизистой оболочки глотки, предполагающими необходимость местного нанесения лекарственных средств. Частота рецидивов заболевания в течение года была высокой и составила 50% и 61,1% у пациентов с хроническим атрофическим фарингитом.

Анализ клинических проявлений заболевания, лабораторных данных и частоты рецидивов (обострений) у пациентов с катаральной и гипертрофической формами хронического фарингита совпадает с представлением о недостаточности местных механизмов иммунного ответа при хроническом воспалении слизистой оболочки глотки. Так, в настоящем исследовании было показано, что у 38,8% пациентов с хроническим катаральным фарингитом и у всех больных с хроническим гипертрофическим фарингитом

отмечены выраженные клинические симптомы воспаления слизистой оболочки глотки (гиперемия, гиперсекреция, набухание гранул лимфоидной ткани и/или боковых валиков глотки).

**Выводы:** Применение препарата Тонзилгон Н при лечении катаральной, гипертрофической и атрофической формы хронического фарингита способствует снижению симптомов заболевания, улучшает качество жизни пациентов.

Литература:

1. Плужников М. С., Панова Н. В., Левин М. Я., Лавренова Г. В., Афанасьева И. А. Фарингит (клинико — морфологические аспекты и криохирургия) / под ред. М. С. Плужникова — СПб.: Диалог, 2006. — 120 с.
2. Alcaide A. L., Bisno A. L. Pharyngitis and epiglottitis. *Infect Dis Clin North Am.* 2006. 21 — P. 449–469.
3. Barnett M. L., Linder J. A. Antibiotic prescribing to adults with sore throat in the United States, 1997–2010. *JAMA Intern Med.* 2014 Jan. — 174 (1) — P. 138–140.
4. Cohen J. F., Cohen R., Levy C. Selective testing strategies for diagnosing group A streptococcal infection in children with pharyngitis: a systematic review and prospective multicentre external validation study. *CMAJ.* 2015 Jan 6. 187 (1) — P. 23–32.
5. Kalra M. G., Higgins K. E., Perez E. D. Common Questions About Streptococcal Pharyngitis. *Am Fam Physician.* 2016 Jul 1. 94 (1) — P. 24–31.
6. Nakhoul G. N., Hickner J. Management of adults with acute streptococcal pharyngitis: minimal value for backup strep testing and overuse of antibiotics. *J Gen Intern Med.* 2013 Jun. 28 (6) — P. 830–834.
7. Shaikh N., Swaminathan N., Hooper E. G. Accuracy and precision of the signs and symptoms of streptococcal pharyngitis in children: a systematic review. *J Pediatr.* 2012 Mar. 160 (3) — P. 487–493.
8. Shephard A., Smith G., Aspley S. Randomised, double-blind, placebo-controlled studies on flurbiprofen 8.75 mg lozenges in patients with/without group A or C streptococcal throat infection, with an assessment of clinicians' prediction of «strep throat». *Int J Clin Pract.* 2015 Jan. 69 (1). — P. 59–71.

## Дегенеративно-дистрофические изменения пояснично-крестцового отдела позвоночника у беременных и методы родоразрешения

Шигамбекова Несибжан Саятовна, студент;  
 Тусипбекова Динара Магауякызы,  
 Каблан Акжаркын, студент;  
 Фазылова Шолпан Сафаркызы студент;  
 Шахтаева Жанерке Жанибеккызы, студент;  
 Хасенова Жанерке Ерболкызы, студент;  
 Уалихан Карлыгаш Сембеккызы, студент;  
 Жунусова Адема Уалихановна, студент;  
 Оразбай Турсынай Абайкызы, студент;  
 Жанарбек Жанкелди, студент

Карагандинский государственный медицинский университет (Казахстан)

Этиология болевого синдрома и неврологических расстройств в области спины, связана с дегенеративными или воспалительными заболеваниями позвоночника и прилегающих к нему мышц, встречается у большинства населения вне зависимости от возраста. Она начинает развиваться уже в юношеском возрасте и достигает своего «расцвета» в наиболее активном трудовом периоде человека — от 35 до 60 лет. Однако в последнее время наметилась ощутимая тенденция к снижению возраста пациентов с данным диагнозом, также это заболевания начало чаще поражать и женщин в возрасте от 20 до 45 репродуктивного возраста. Этому способствуют

травмы позвоночника, инфекционные заболевания (особенно хронического характера), нарушенный обмен веществ, а также социальная жизнь, и другие неблагоприятные факторы. Также предпосылками к развитию данного заболевания являются слабость опорно-двигательного аппарата и мышечного корсета. [1.] В группу риска можно также отнести людей с избыточным весом, ввиду усиленной нагрузки на позвоночный столб. По данным Я. Ю. Попелянского чаще встречается остеохондроз поясничного отдела, с 18 лет и выше компрессионный остеохондроз поясничного отдела и рефлекторные синдромы занимают 38%, а с 31 до 40 лет — 48%, более зрелом возрасте 41 —

50 занимает 71 %. [2, 3] Дистрофические изменения костной ткани, сопровождающиеся изменением структуры и снижением функциональной активности органов и тканей, приводят к остеосклерозу, что способствует уменьшению подвижности позвоночника, а вследствие возрастного остеопороза и атрофического процесса в мышцах уменьшается костная и мышечная масса, которая приводит к снижению трудоспособности и последующему изменению репродуктивного здоровья женщины, что является одной из проблем вынашивания ребенка и его родов. Установлено, что на долю дорсопатий с болевым синдромом (боль в спине) приходится более половины всех заболеваний нервной системы, с превалированием именно пояснично-крестцового уровня поражения [1, 2, 3, 5].

Особенно актуально изучение синдромов и методов лечения дорсопатий у беременных женщин, так как оказывает влияние не только на пациента, но и на течение беременности и дальнейший исход родов. Физиология и патология органов репродуктивной сферы, особенности течения беременности и родов у женщин с дорсопатиями недостаточно освещены. Различные зарубежные исследования показали, что около 50 % беременных женщин испытывают боли в спине на разных сроках беременности. Так как в период беременности в женском организме происходят различные изменения, которые могут привести к каким-либо неудобствам во время вынашивания малыша. Особенно к физиологически-специфическим изменениям подвержена костно-суставная система размягчающая не только суставы, но и связки скелета. В этот период размягчение может привести к нежелательной подвижности в пояснице, а это нежелательные боли в позвоночнике. Суставные связки в поясничном отделе позвоночника также подвергаются влиянию гормонов, а в комплексе с увеличением веса и необходимостью отклонения тела назад может вызывать боль в спине. Если не предпринять никаких мер, то в дальнейшем это может привести в серьезным осложнениям. [3, 7]

Болевые синдромы и неврологические расстройства в области пояснично-крестцового отдела занимает 1 место по распространенности среди клинических проявлений остеохондроза позвоночника не только у людей разного возраста и пола, но и у беременных до 75–80 %. Дорсопатии представляют собой болевые синдромы в области туловища не висцеральной этиологии, связанные с дегенеративными заболеваниями позвоночника. Как известно почти половина женщин испытывают боли в пояснице в течение беременности. Причем у 25 % беременных женщин боли в спине приводят к серьезным проблемам со здоровьем, при этом многие утрачивают трудоспособность уже в I–II триместрах. Обращает на себя внимание также тот факт, что у 8 % наступает инвалидизация. Поэтому изучение синдромов и методов лечения дорсопатий пояснично-крестцового отдела у беременных, оказывающих влияние не только на женщин, но и на течение беременности и на дальнейший

выбор метод родоразрешения является актуальной проблемой в современной неврологии. [5, 6, 7].

В связи с вышеуказанным целью нашего исследования является изучить особенности неврологических проявлений дорсопатий у беременных и их влияние на течение беременности и методы родоразрешения.

**Материалы и методы исследования:** Исследование проводилось в городе Караганда на базе Областной Клинической Больницы. Для исследования были ретроспективно проанализированы истории с 2013 до 2016 года, из них выделены истории 90 беременных с дорсопатиями пояснично-крестцового отдела, в возрасте от 22 до 35 лет. Для анализа отбирались истории болезни, соответствующие ПДЛ с полным объемом клинико, параклинических исследований (МРТ пояснично-крестцового отдела, биохимического анализа крови, общего анализа крови и электрокардиограммы) были проанализированы и верифицированы грыжи диска у определенного количества женщин. У 43 женщин (47.7 %) были диагностированы грыжи диска различной локализации и величины, у 47 (52.2 %) женщин констатировались картина дегенеративно-дистрофические изменения пояснично-крестцового отдела. Все беременные предъявляли боли в области поясничного отдела позвоночника. Таким образом, были отобраны истории болезни имеющих и не имеющих грыжи диска пояснично-крестцового отдела. Из проанализированных историй были отобраны медицинские карты беременных, родоразрешившихся естественным путем, и беременных, родоразрешившихся путем кесарева сечения. При этом обе группы были сопоставимы по возрасту, локализации и величине грыж.

**Результаты исследования и обсуждение:** По данным нашего исследования из 90 беременных с грыжей диска L4-L5 проведено кесарево сечения у 23 женщин (53 %), 20 из них естественные роды (46 %). С сопутствующей патологией естественные роды у 9 женщин, кесарево сечение у 16 женщин; без сопутствующей патологии естественные роды — 10 женщин, кесарево сечения у 8 женщин. Беременные с остеохондрозом пояснично-крестцового отдела также были подсчитаны, из них естественные роды у 42 женщин (93 %), кесарево сечение у 5 женщин (7 %). С сопутствующей патологией естественные роды у 35 женщин, кесарево сечение у 1 женщины; без сопутствующей патологией естественные роды 9 женщин, кесарево сечение у 2 женщин.

По результатам данного исследования остеохондроз пояснично-крестцового отдела в 95 % случаев привел к естественному родоразрешению. При наличии грыжи диска L4-L5 сравнительно по данным 2 групп достоверных различий не отмечается. Полученные данные свидетельствуют о том, что различная экстрагенитальная патология в частности грыжа дисков L4-L5 у беременных могут привести к изменениям течения беременности и к оперативному методу родоразрешения.

Таблица 1

Дорсопатии	Естественные роды	Кесарево сечение
Грыжи диска L4-L5 (43)	23 женщины 53%	20 женщин 46%
Остеохондроз пояснично-крестцового отдела (47)	42 женщины 93%	5 женщин 7%

Таблица 2

Дорсопатии	С сопутствующей патологией		Без сопутствующей патологии	
	Ест. роды	Кесарево	Ест. роды	Кесарево
Грыжи диска L4-L5 (43)	9	16	10	8
Остеохондроз пояснично-крестцового отдела (47)	35	1	9	2

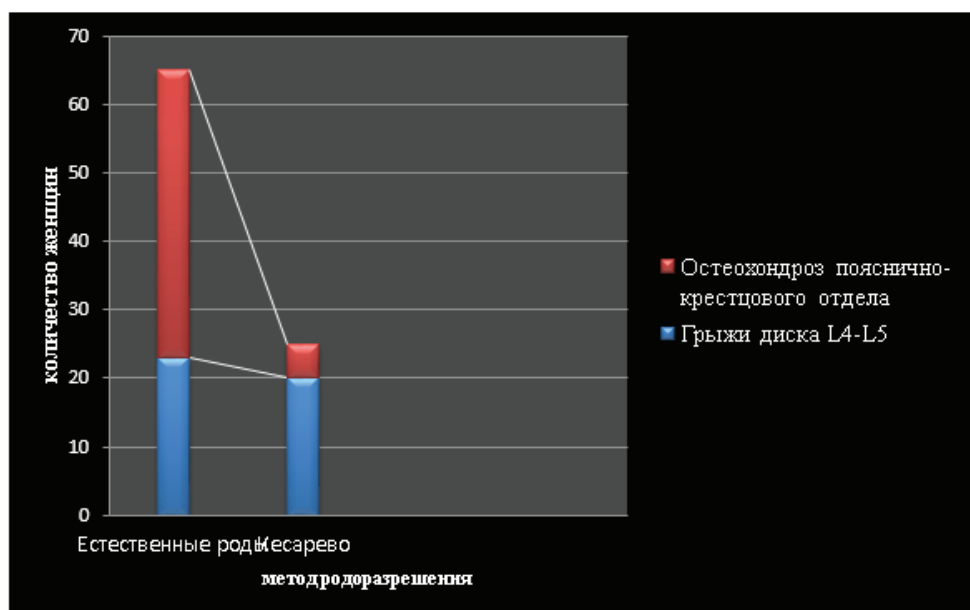


Рис. 1.

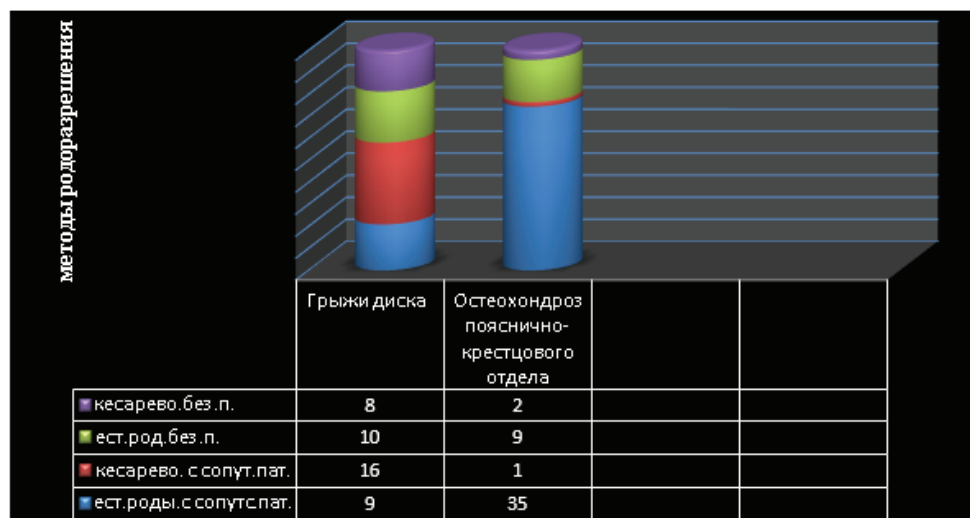


Рис. 2.

**Выводы.** Таким образом, анализ результатов исследования позволил установить, что, отсутствие грыж дисков L4-L5 у беременных 93% случаев привел к есте-

ственному родоразрешению, а женщины имеющие грыж дисков L4-L5 склонны к оперативному родоразрешению (кесарево сечения). Женщинам имеющие грыжи дисков

L4-L5, а также иные дегенеративно-дистрофические изменения в пояснично-крестцовом отделе позвоночника до постановки диагноза должны встать на учет по беременности. Необходимо регулярно наблюдаться и лечиться у невропатолога с целью нивелирования проявления грыжи.

Литература:

1. Авакян Г. Н., Мендель О. И., Никифоров А. С. Современные подходы к лечению осложнений остеохондроза позвоночника. Рус. мед. журн. 2010; 26: 1633–1638.
2. Ахмадов Т. З. Существует ли кризис в вертеброневрологии (организационные и методологические аспекты изучения проблемы остеохондроза позвоночника). Журнал неврологии и психиатрии им С. С. Корсакова 2012; 1: 116–117.
3. Душанова Г. А., Туксанбаева Г. У., Жаркинбекова Н. А. Новые подходы к диагностике, лечению Медицина и экология, 2012, 39 Клиническая Обзоры литературы медицина и профилактике вертеброгенных заболеваний периферической нервной системы. Шымкент: ЮКГМА; 2005: 8–14.
4. Миронов С. П. Локальная озонотерапия при пояснично-крестцовой болевом синдроме /С. П. Миронов, Г. М. Бурмакова // Вестн. травматол. ортопед. — 2007. — № 3. — С. 22–27.
5. Рачин А. П., Анисимова С. Ю. Дорсопатии: актуальная проблема практикующего врача // РМЖ. 2012. № 19. С. 964.
6. Herrmann W. A., Geertsen M. S. Efficacy and safety of lornoxicam compared with placebo and diclofenac in acute sciatica/lumbo — sciatica: an analysis from a randomised, double — blind, multicenter, parallel — group study. Int J Clin Pract. 2009 Nov;63 (11):1613–21.
7. Быстрицкий Т. С., Целуйко С. С. Беременность и гинекологическое здоровье подростков. Медицина для вас журнал 2006 года.

# ВЕТЕРИНАРИЯ

## Изучение гельминтозов в условиях конноспортивного клуба «Авангард» Рязанского района

Малашина Анна Сергеевна, студент;

Осокина Валентина Ивановна, студент;

Деникин Сергей Александрович, кандидат биологических наук, доцент  
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева

*На примере однокопытных животных конноспортивного клуба «Авангард» (Рязанская область) рассматриваются возбудители семейства Trichonematidae, паразитирующие в толстом отделе кишечника однокопытных животных. Сделаны выводы по проведению мероприятий, предупреждающих появление и развитие гельминтозных заболеваний. Эффективность проводимых мероприятий в определенной степени связана с глубоким и всесторонним изучением биологии, эпизоотологии, патогенеза, терапии и профилактики инвазионных болезней лошадей.*

**Ключевые слова:** коневодство, трихонематиды, лошади, паразитология, гельминтозы.

В настоящее время наблюдается тенденция увеличения поголовья лошадей во всех субъектах Российской Федерации, в связи с широкой популярностью конного спорта. Значительный урон коневодству наносят болезни инвазионной этиологии. Среди них особое место занимают гельминтозы желудочно-кишечного тракта, зараженность которыми достигает у лошадей 80–100% [7].

**МОРФОЛОГИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ.** Трихонематиды — мелкие, 5–16 мм в длину, многочисленные нематоды-стронгиляты. У лошадей могут паразитировать несколько десятков видов трихонематид, относящихся к 12 родам. Чаще всего у лошадей паразитируют трихонематиды из рода *Trichonema* (более 40 видов) [1].

Все трихонематиды имеют на головных концах небольшую ротовую капсулу цилиндрической формы, ширина превышает длину. В основании капсулы от пищеводной воронки отходят небольшие хитинизированные ланцетовидные пластинки или зубы. Дорсальный желоб развит или отсутствует. Самцы снабжены половой трехлопастной бурсой и двумя равными волосовидными спиккулами кутикулярного строения. У самок хвостовой конец прямой или дорсально изогнут. Самки трихонематид яйцекладущие, яйца овальной формы, стронгилидного типа [4].

**БИОЛОГИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ.** Трихонематиды — геогельминты, т. е. их биологический цикл проходит без участия промежуточного хозяина [9].

**ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.** Трихонематиды зарегистрированы у непарнокопытных во многих странах мира, что позволяет сделать вывод об их повсеместном распространении. Интенсивность инвазии колеб-

лется в широких пределах: от нескольких десятков экземпляров до нескольких тысяч паразитов и зависит, главным образом, от возраста лошадей, времени года, условий содержания и ухода за животными. Лошади заражаются с раннего возраста на пастбищах, левадах и в конюшнях. Массовое заражение животных на пастбищах происходит в мае-июне и в начале осени (сентябрь). Инвазионные личинки весьма устойчивы к высушиванию, высокой и низкой температуре, поэтому могут сохранять жизнеспособность 5–12 и более месяцев. Источником инвазии являются больные животные и паразитоносители, в особенности лошади старшего возраста, которые продолжительное время выделяют в окружающую среду яйца гельминтов. Факторами передачи возбудителя являются трава на сырых и заболоченных пастбищах, вблизи конюшен, на левадах, вода из мелких стоячих водоемов (личинки трихонематид обычно плавают в поверхностных слоях воды и становятся более доступными для лошадей) и корм, скармливаемый с пола в конюшнях, загрязненный инвазионными личинками трихонематид [5].

**ПАТОГЕНЕЗ.** Во время развития личинок в организме лошадей трихонематозный узелковый процесс длится 1–2 месяца. Однако в слизистой оболочке слепой и ободочной кишок всегда встречается то или иное количество трихонематозных узелков с личинками в них как результат нового заражения. Личинки трихонематид травмируют слизистую оболочку кишечника, следствием чего является развитие серозного, фибринозного или геморрагического колита. Это открывает ворота патогенным микробам (стрептококки, стафилококки и др.), вызывающим септический процесс, образование метастазов; могут развиваться пе-

ритонит, артриты и т. д. Инцистированные личинки вызывают общую интоксикацию организма. При интенсивном поражении узелковым трихонематидозом, кроме местной патологии в толстом отделе кишечника, отмечается общая картина изменений, выражающаяся в истощении, анемии и недоразвитости. [2]

При паразитировании половозрелых трихонематид, присасываясь своими ротовыми капсулами к слизистой оболочке кишечника и часто меняя места локализации, разрушается слизистая оболочка кишечника. На местах прикрепления возникают язвы, зарастающие впоследствии соединительной тканью, в результате чего нарушается моторика кишечника. Секреты и экскреты возбудителей оказывают общее влияние на организм животного. Кроме механического и токсического воздействия не последнюю роль играет микрофлора, проникающая через поврежденную слизистую, вызывающая серьезные воспалительные процессы. При высокой степени интенсивности инвазии возможна закупорка кишечника [6].

**КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ.** Симптомы болезни могут быть очень разнообразными. Они зависят от интенсивности инвазии и резистентности организма больного животного.

При легкой форме заболевания, обусловленного трихонематозными узелками, наблюдают исхудание, анемию, быструю утомляемость в работе, поносы, задержку линьки, иногда незначительное повышение температуры (39,2–39,3 °С). При хороших условиях кормления и содержания животные выздоравливают через 1,5–2 мес. При тяжелой форме температура повышается до 39–40,5 °С, наступают прогрессирующее исхудание, анемия. Отмечают общую слабость, потерю аппетита, шаткую походку, залеживание. Характерны для тяжелой формы изнуряющие поносы, фекалии с дурным запахом, примесью крови, иногда с массой молодых трихонем красного цвета; могут быть небольшие, отеки конечностей, слабые колики. Происходят значительные изменения в крови: уменьшение содержания гемоглобина до 30–40 %, снижение количества эритроцитов, эозинофилия, ускорение СОЭ. [4]

При слабой степени инвазии трихонематидозы, вызванные взрослыми паразитами, протекают без выраженных признаков заболевания. У жеребят отмечают лишь замедленное развитие и плохой рост. При интенсивном поражении лошадей трихонематидами в ноябре-январе появляется понос, у животных уменьшается аппетит или они совершенно отказываются от корма, худеют, развивается анемия и общая слабость. У некоторых животных наблюдаются хронический кровавый понос, повышение температуры и явления легко протекающих колик. [5]

**ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ.** Случаи гибели лошадей от трихонематид практически не зарегистрированы. Случаи гибели лошадей от трихонематид практически не зарегистрированы. При вскрытии лошадей, погибших по другим причинам, отмечают истощение трупа, катаральное, иногда фиброзное или геморрагическое воспаление слизистой оболочки толстого кишечника. Встречаются диффузные геморрагические очаги, слизистая оболочка как бы усеяна маковыми зернышками (трихонематозные узелки). Следует учитывать, что эта картина схожа с массовыми точечными кровоизлияниями; чтобы не ошибиться, можно выдавить из узелков личинок трихонем [3].

**СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Исследования проводились в лаборатории кафедры эпизоотологии, микробиологии и паразитологии Рязанского Государственного Агротехнологического университета им. П. А. Костычева.

В конце сентября 2015 года в конноспортивном клубе «Авангард» от 10 лошадей различного возраста, пола и породы (в конноспортивном клубе содержатся лошади различных пород: ахалтекинская, траккененская, русская спортивная и др.) были взяты пробы фекалий. Исследования проводились методом последовательных промываний с последующей микроскопией.

В ходе исследований были обнаружены яйца трихонематид у трех лошадей: Автограф (14 мес), Императрица (3 года), Брильянт (4 года).

Экстенсивность инвазии (ЭИ) — это отношение числа зараженных животных к общему числу исследованных в группе (в процентах). В данном случае ЭИ составляет:

$$\text{ЭИ} = (3 \times 100) : 10 = 30\%$$

Вывод: несмотря на проводимые организаторами конноспортивного клуба противопаразитарные мероприятия (дегельминтизация и др.), экстенсивность инвазии составляет 30 %, что говорит о низкой эффективности противопаразитарных препаратов, неполном освобождении организма лошадей от паразитов и в дальнейшем они выступают в роли источника возбудителя, что, в свою очередь, способствует циркуляции трихонематид в условиях конноспортивного клуба. В целях предупреждения и ликвидации заболеваний животных гельминтозами руководители и специалисты хозяйств, ферм (отделений), конноспортивных клубов обязаны осуществлять комплекс организационно-хозяйственных, агрометеорологических, общих зоо-гигиенических, ветеринарно-санитарных и специальных лечебно-профилактических мероприятий с учетом биологии возбудителя болезней, особенностей эпизоотологии в местных климатогеографических условиях и технологии содержания животных.

#### Литература:

1. Акбаев М. Ш. Практикум по диагностике инвазионных болезней животных / М. Ш. Акбаев. — М.: КолосС, 2006. — С. 19–22.

2. Акбаев М. Ш., Водянов А. А. Паразитология и инвазионные болезни животных / под ред. М. Ш. Акбаева — М.: Колос, 2000.
3. Габрус В. А. Профилактика паразитарных болезней лошадей // Коневодство и конный спорт. — 2009. — 3. — С. 17.
4. Ноттенбелт Д., Паскоу Р. Атлас болезней лошадей / Пер. с англ. М.: — Софион, 2008—433 с., 1026 ил.
5. Содержание, кормление и болезни лошадей: Учебное пособие / Под общ. ред. А.А. Стекольников. — СПб.: Издательство «Лань», 2007. — 624 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).
6. Уркхарт Г. М., Эрмур Дж., Дункан Дж. Ветеринарная паразитология / Г. М. Уркхарт [и др.] / Пер. с англ. Болдырева Е., Минаева С. — М.: «АКВАРИУМ ЛТД», 2000. — С. 59—60.
7. Чапаев М. Б., Канокова А. С. Распространение нематод сем. Trichonematidae у лошадей местной селекции // Сб.мат. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями», М. — 2011. — Вып. 12 — С. 544—545.
8. Юров К. П., Заблочный В. Т., Косминков Н. Е. Инфекционные и паразитарные болезни лошадей. — М.: Зоомедлит, 2010. — 256 с. (Серия «Мастер-класс»).
9. Ятусевич А. И. Руководство по ветеринарной паразитологии / А. И. Ятусевич [и др.]. — Минск: Техноперспектива, 2007. — 481 с., [12] л. цв. ил.

## Анализ заболеваний желудочно-кишечного тракта у собак и кошек в городе Тюмени

Столбова Ольга Александровна, кандидат ветеринарных наук, доцент<sup>1,2</sup>  
Рачинская Юлия Андреевна, студент<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Государственный аграрный университет Северного Зауралья (г. Тюмень)

<sup>2</sup>Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной энтомологии и арахнологии (г. Тюмень}}

*В статье представлены результаты исследований о распространенности заболеваний желудочно-кишечного тракта среди собак и кошек в городе Тюмени. Установлено, что заболевания органов пищеварения регистрируются у собак в 70,8±1,05% и у кошек 53,4±0,98% случаев.*

**Ключевые слова:** собаки, кошки, желудочно-кишечный тракт, гастроэнтериты, возрастная предрасположенность

Гастроэнтерит широко распространен по всем странам и регионам, имеет высокую заболеваемость (45—50%) и является одной из причин гибели животных, смертность составляет 34,73% от общего падежа. [4, 5, 8] Наиболее подвержены заболеванию гастроэнтеритами собаки, нежели кошки, а также щенки и молодые собаки (по сравнению со взрослыми и пожилыми собаками). У заболевших животных ухудшается экстерьер и снижается резистентность организма. Происходит нарушение двигательной, секреторной, всасывательной и барьерной функции желудочно-кишечного тракта. В связи с этим возникают нарушения пищеварения, возникают явления интоксикации и расстройств обмена веществ. [1, 4, 6, 7]

Длительное течение диареи приводит к обезвоживанию организма, нарушениям сердечно-сосудистой, мочевыделительной систем, а также к дистрофическим явлениям в печени. [2, 4] На протяжении многих лет ведущими специалистами в области ветеринарной гастроэнтерологии были проведены исследования по изучению лечебной эффективности у собак и кошек, больных гастроэнтеритом. Было изучено действие различных антибактериальных препаратов, солевых и глюкозо-солевых растворов, веществ, способствующих нормализации моторной и секреторной функции. [3, 7, 8] Тем не менее, количество жи-

вотных с данной патологией остается серьезной проблемой в ветеринарии.

Целью настоящей работы явилось изучение и анализ встречаемости заболеваний желудочно-кишечного тракта у собак и кошек и причины их развития.

**Материалы и методы исследований.** Данная работа выполнена на кафедре незаразных болезней сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья, лаборатории акарологии ФГБНУ Всероссийский НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии, на базе ветеринарных клиник города Тюмени.

Всего обследовано 1309 собак и 784 кошек различных пород и возрастов, из них с заболеваниями желудочно-кишечного тракта 926 собак и 419 кошек.

Диагноз на гастроэнтерит ставили на основании анамнеза, клинических признаков, ультразвуковой диагностики, эндоскопического исследования, контрастной рентгенографии.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В результате проведенных исследований нами установлено, что из всего обследованных 1309 собак и 784 кошек различных пород и возрастов, с заболеваниями желудочно-кишечного тракта было 926 (70,8±1,05%) собак и 419



(53,4%±0,98) кошек. У животных встречались такие патологии, как заболевания пищевода, желудка, тонкого и толстого отдела кишечника, а также заболевания печени.

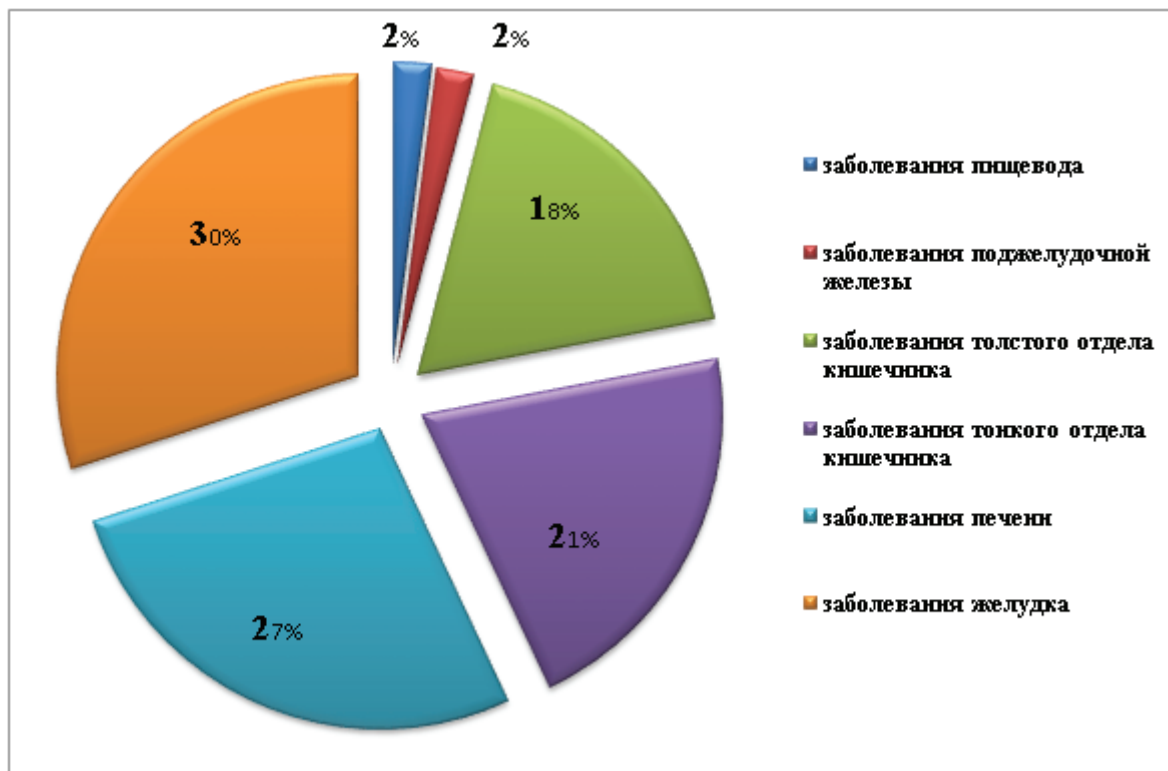


Рис. 1. Заболевания желудочно-кишечного тракта у собак

Анализ показал, что среди заболеваний органов пищеварения у собак регистрировали заболевания пищевода в 2% случаев, поджелудочной железы — 2%, толстого отдела кишечника — 18%, тонкого отдела кишечника — 21%, печени — 27% и желудка в 30% случаев.

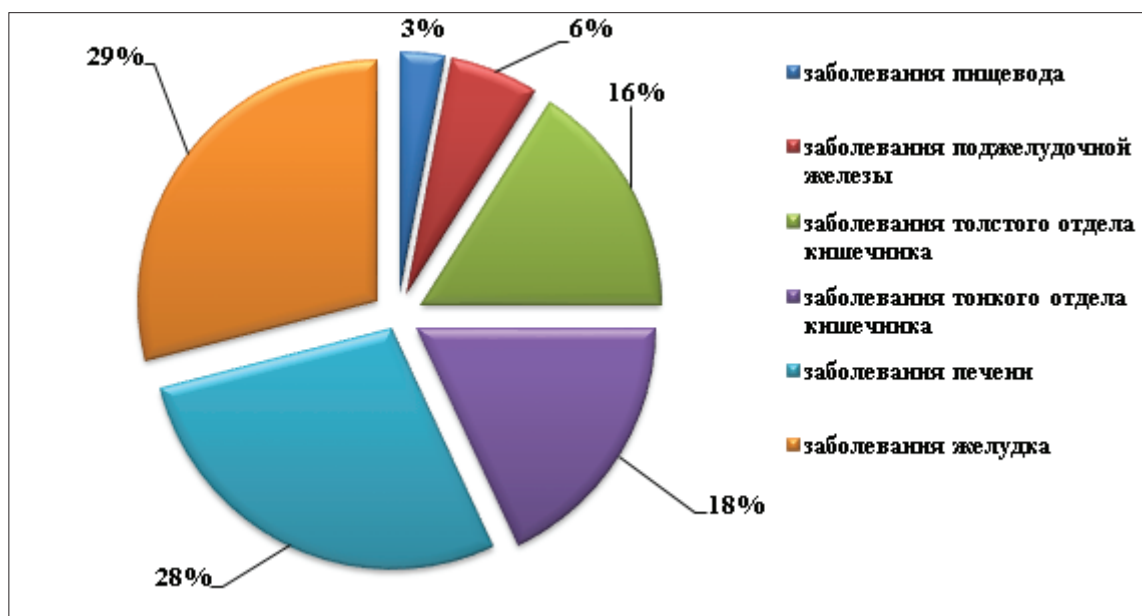


Рис. 2. Заболевания желудочно-кишечного тракта у кошек

Из рисунка 2 видно, что среди заболеваний желудочно-кишечного тракта у кошек встречались такие как — болезни пищевода в 3% случаев, поджелудочной железы в 6% случаев, толстого отдела кишечника — 16%, тонкого отдела кишечника — 18%, заболевания печени — 28% и заболевания желудка в 29% случаев.

Следующим этапом работы явилось выяснение возрастной предрасположенности к заболеваниям органов пищеварения. Анализируя возрастные характеристики собак и кошек с поражением желудка и кишечника, выявили, что заболевания органов пищеварения у животных регистрируются во всех возрастных группах, но наиболее ча-

сто заболеванию подвержены собаки и кошки в возрасте до 1 года- 68% (123) у собак и 59% (58) у кошек. В возрасте от 1 года до 3 лет заболевания встречались — у 15% (27) собак и 24% (23) кошек, от 3 до 6 лет — у 8% (15) собак и 7% (6) кошек, от 6 до 8 лет — у 6% (10) собак и 5% (4) кошек, от 8 лет и старше — у 4% (7) собак и 3% (2) кошек.

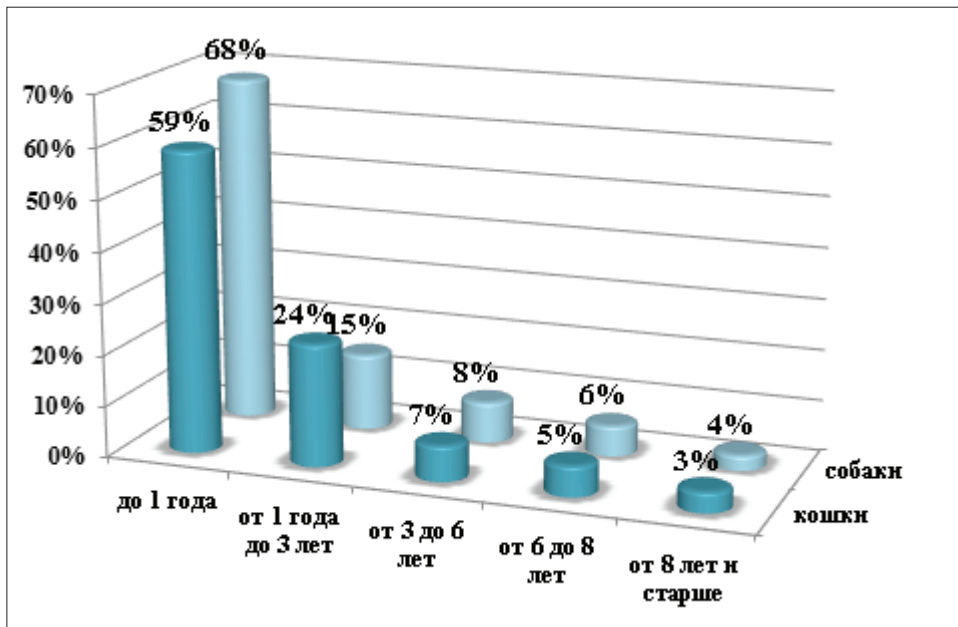


Рис. 3. Возрастная предрасположенность к заболеваниям органов пищеварения

При изучении причин заболеваний органов пищеварения было установлено, что патологии желудочно-кишечного тракта проявлялись у 40,2% (72) собак и 37,5% (36) кошек — при вирусных заболеваниях (парвовирусный гастроэнтерит, коронавироз, панлейкопения и другие заболевания вирусной этиологии); 39,4% (71) собак и 30,8%

(30) кошек — при несбалансированном кормлении; 9,7% (17) собак и 8,9% (8) кошек — при болезнях поджелудочной железы (панкреатит); 7,8% (14) собак и 19,2% (18) кошек — при инвазионных заболеваниях (токсокароз, описторхоз и др); 4,3% (7) собак и 7,6% (7) кошек — при бактериальных инфекциях. (рисунок 4, 5)

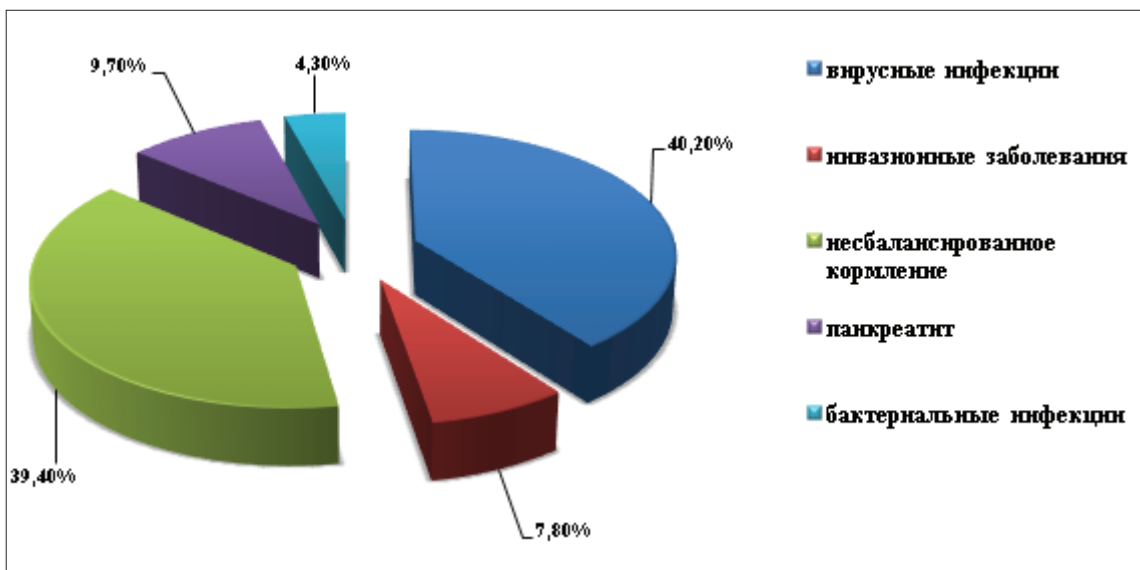


Рис. 4. Этиология гастроэнтеритов у собак

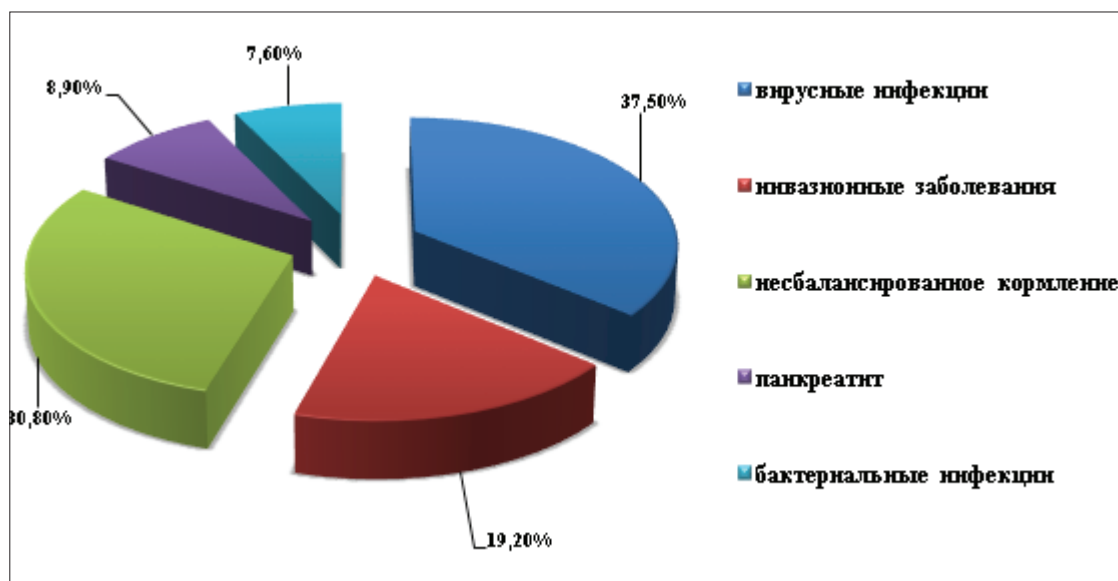


Рис. 5. Этиология гастроэнтеритов у кошек

**Заключение.** По результатам работы выяснено, что заболевания органов пищеварения среди кошек и собак имеют широкое распространение в городе Тюмени. Вместе с тем в популяциях животных, находящихся под действием различных природных, инфекционных, инвазионных, кормовых, стрессовых, антропогенных, ятрогенных и других факторов, они могут принять контагиозный характер. Достаточно часто при неясной клинической картине проводится симптоматическое лечение, что может в последующем осложнить постановку

диагноза, особенно если по принятой схеме применять антибиотики, антигистаминные средства и различные лекарственных средств. Основа успешной терапии животных с заболеваниями органов пищеварения состоит в комплексном обследовании больного животного (сбор анамнеза, анализ общего состояния животного, лабораторного исследования, и многих других дополнительных инструментальных исследований позволяющих поставить правильный диагноз и назначить в последующем корректное лечение.

Литература:

1. Никонов А. А., Половинкина О. В. Эпизоотическая ситуация по панлейкопении кошек в городе Тюмени. // Молодой ученый. 2016. № 27 (131). С. 273–276.
2. Скосырских Л. Н., Коротаева О. А. Изучение некоторых показателей крови здоровых животных. // В сборнике: Молодые ученые в решении проблем. АПК Материалы конференции молодых ученых. 2003. С. 54–56.
3. Скосырских Л. Н., Коротаева О. А. Некоторые аспекты комбинированного применения витаминных препаратов. // В сборнике: Аграрная наука на современном этапе. Сборник научных трудов, посвященный 45-летию Академии и 60-летию Тюменской области. Тюмень, 2004. С. 66–68.
4. Скосырских Л. Н., Коротаева О. А., Фадеева О. В., Важенина Е. Г. Анализ заболеваемости собак в городе Тюмени. // В сборнике: Труды Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии. Сборник научных трудов № 45. Тюмень, 2003. С. 214–216.
5. Скосырских Л. Н., Столбова О. А., Эйдельман М. С., Лосева И. А. Гастроэнтерит собак. // В сборнике: Современная наука — агропромышленному производству. Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 135-летию первого среднего учебного заведения Зауралья — Александровского реального училища и 55-летию ГАУ Северного Зауралья. 2014. С. 183–186.
6. Столбова О. А., Краснолобова Е. П., Заикина Н. А., Ахряпина Е. Н. Болезни печени у собак в условиях города Тюмени. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 11–2. С. 264–267.
7. Столбова О. А., Скосырских Л. Н. Болезни обмена веществ. // Международный журнал экспериментального образования. 2016. № 12–1. С. 109.
8. Сидорова К. А., Пашаян С. А., Скосырских Л. Н., Гайнанова Н. К., Есенбаева К. С., Качалкова Т. В., Козлова С. В., Шаргина М. Г. Вопросы пищеварения домашних животных. Тюмень, 2004.

# СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

## Компьютерная программа оценки энергетической эффективности технологий производства кормов из трав

Валге Александр Мартынович, доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник;  
 Сухопаров Алексей Иванович, кандидат технических наук, научный сотрудник;  
 Ерохин Иван Вячеславович, младший научный сотрудник, соискатель  
 Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства (г. Санкт-Петербург)

В статье представлена компьютерная программа, работающая на базе Microsoft Office Access, которая способствует осуществлению сравнительной энергетической оценки технологий производства кормов из трав специалистами сельскохозяйственных предприятий, на основании которой принимаются управленческие решения.

**Ключевые слова:** производство кормов, энергетическая оценка, компьютерная программа, базы данных, диалоговый режим

Для производства кормов из трав используются различные по интенсивности технологии, которые отличаются затратами на их производство. Сравнительная оценка эффективности технологий выполняется по критерию энергетической эффективности [1]:

$$K_{эфф} = \frac{\mathcal{E}_{корм}}{\mathcal{E}_{сов.затр}},$$

где  $\mathcal{E}_{корм}$  — энергия, содержащаяся в корме из трав, полученных по конкретной производственной технологии;

$\mathcal{E}_{сов.затр}$  — суммарная совокупная энергия, затраченная на производство кормов по оцениваемой технологии.

Технология считается эффективной при  $K_{эфф} > 1,0$ , т. е. энергия, содержащаяся в полученном корме должна быть больше совокупных затрат энергии на его производство.

Для расчетов энергетических показателей используются в технологии основных и оборотных средств разработаны соответствующие переводные коэффициенты, расчетные формулы и алгоритмы [1]. Технологии, технологические процессы, операции, используемые материалы, топливо имеют сложные взаимосвязи, которые необходимо учитывать при расчетах показателей совокупных энергозатрат по всем используемым в технологии машинам, топливу, материалам.

В связи с тем, что в настоящее время техническая оснащенность хозяйств изменяется достаточно интенсивно за счет приобретения как зарубежных, так и отечественных технических средств, ограниченности в ресурсах то существует необходимость в сравнительной оценке энергетической эффективности технологий. Ввиду учета большого количества показателей, обуславливающих протекание технологического процесса целесообразно расчет осуще-

ствлять на ПК [2]. Которая будет в процессе производства кормов из трав способствовать:

- оперативному управлению технологическим процессом на всех его этапах;
- комплексной оценке затрат и текущих потерь;
- в случае прогнозирования неблагоприятных погодных-климатических условий своевременно осуществить переход на другой вариант технологии производства с оценкой эффективности данного технико-технологического решения.

Компьютерная программа для сравнительной оценки энергетической эффективности технологий должна быть простой в использовании и удовлетворять следующим требованиям:

1. Работать в режиме диалога с пользователем.
2. Позволять редактировать все используемые в расчетах базы данных.
3. Комплектовать технологии производства кормов с использованием информационных баз данных по технологическим процессам, операциям, техническим средствам, основным и оборотным средствам.
4. Представлять возможности пользователю просматривать и распечатывать результаты расчетов, как по отдельным показателям, так и по всей технологии в целом.

В наибольшей степени вышеприведенным требованиям удовлетворяет система Microsoft Office Access, представляющая собой реляционную систему управления базами данных (СУБД) и которая позволяет создавать сложные программные продукты, работающие в режиме диалога. Ниже приведены краткие данные о разработанной программе и особенностях работы с ней в режиме диалога.

По структуре СУБД Microsoft Office Access состоит из следующих блоков: таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы, модули. В *таблицах* находится (вводится, редактируется) исходная информация для выполнения расчетов. В *запросах* таблицы логически объединяются реляционными связями, выполняются логические и арифметические операции. В *формах* разрабатываются и хранятся экранные формы для организации диалога с пользователем. В *отчетах* находятся формы для представления на экран или принтер результатов расчетов. В *макросах* содержатся макро-

команды для логического управления взаимодействием данных во всех блоках системы Microsoft Office Access и организации режима диалога специалиста-пользователя с программой.

Работа с программой происходит в режиме диалога путем открытия форм, нажатия кнопок и производства действий в зависимости от представленной системой информации. Начинается работа с формирования таблиц с исходной информацией по тракторам, сельхозмашинам, технологическим операциям, оборотным средствам, что наглядно представлено на рис. 1.

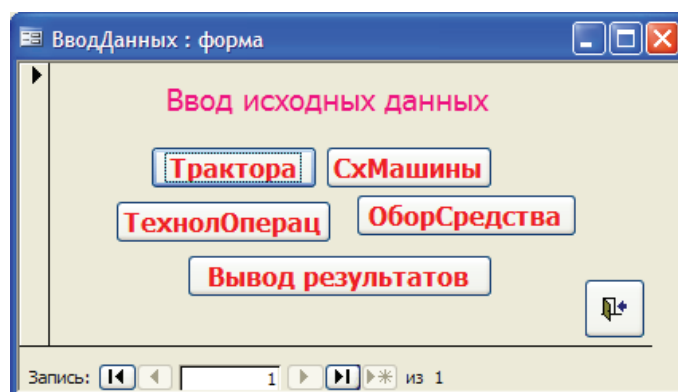


Рис. 1. Форма для открытия и ввода или редактирования данных

При щелчке левой клавишей мышки по кнопке (см. рис. 1) открывается соответствующая таблица для ввода или редактирования информации. Например, при щелчке по кнопке «Трактора» открывается форма, в которую вводятся данные о марке трактора, его массе, количестве

обслуживающего персонала, значении энергии эквивалентной массе (см. рис. 2). Два показателя, *Код\_р* (код рабочего) и *Код\_э* (код используемой энергии) вводятся по диалогу из вспомогательных таблиц.

Трактора : таблица							
	Код_тр	Марка	Кол_раб	Код_р	Масса	Код_э	ЭнерЭквМ
	0	Нет	0	0	0	0	0
	1	МТЗ-1523	1	1	6000	1	0,0243
	2	МТЗ-1221	1	1	4640	1	0,0243
	3	МТЗ-82	1	1	4000	1	0,0243
	4	ДТ-75	1	1	6800	1	0,0243
	5	Асинхр.двиг.	0	2	1	3	0,0243
	6	Асинхр.двиг.1	0	0	Нет		0,0243
	7	К-701	1	1	Тракторист		0,0243
	8	БезТрак1	0	2	Механизатор		0,0243
	9	Асинхр.двиг.2	0	3	Шофер		0,0243
*	0		0	4	Всп.раб.оч.легк.раб.		0
				6	Всп.раб.легк.раб.		
				7	Всп.раб.тяж.раб.		
				8	Всп.раб.оч.тяж.раб.		

Рис. 2. Табличная форма для ввода и редактирования информации о тракторах

Формирование таблицы данных по сельхозмашинам приведено на рис. 3. В этой таблице по диалогу вводятся данные об агрегируемых машинах тракторах и рабочих, если они есть, обслуживающих машину.

По такому же принципу формируется таблица данных по оборотным средствам. При щелчке по кнопке «Технол-

Операц» открывается форма, представленная на рисунке 4, для формирования технологии. Для каждой технологической операции по диалогу вводится соответствующая сельскохозяйственная машина. Если операция не выполняется, то вводится нулевой код.

Код_м	Наим_маш	Марка_маш	Код_р	Код_ТП	Масса	ЭнерЭквСм	ЗатрЭнер
0	Не выполняется		0	0	1	0	0
1	Дисковая борона	Л -113А - 02	0	1	3000	0,0143	4
2	Оборотный плуг	5-ти корп. RSP0-	0	1	2740	0,0143	22,2
3	Погрузчик(мин.удобр.)	ПФП-1,2	0	3	1845	0,0143	0,07
4	Погрузчик	ПФ-1 (М)	0	2	MT3-1221		0,3
5	Плуг	ППО-8-40К	0	3	MT3-82		0,41
6	Оборотный плуг	ПКМП-4-40Р	0	4	ДТ-75		18,1
7	Борона	БЗТС-1,0	0	5	Асинхр.двиг.		528
8	Культиватор	Smaragd 9/600	0	6	Асинхр.двиг. 1		942
9	Разбр.мин.уд.(азотн.удобр.)	ZA-MAX	0	7	К-701		0,37
10	Разбр.мин.уд.	TST-1350	7	8	БезТрак1		809
11	Прицеп	2-ПТС-4	0	9	Асинхр.двиг.2		0,49
12	Прицеп	ПС-45	0	2			64,474
13	Косилка	КРН-2,1	0	3			11,809
14	Косилка	GMS 3600	0	2			6,36
15	Сеялка травяная	Brilion SSP-12	7	3			5,99

Рис. 3. Табличная форма для ввода и редактирования информации о сельскохозяйственных машинах

КодТП	КодТО	ТехнолОперация	КодСхМ	КолМаш	КодОбСр
1	11	Погрузка минеральных удобрений	3	1	4
1	12	Транспортировка и внесение минеральных удобрений	91	1	4
2	21	Отвальная вспашка	5	1	0
3	31	Боронование ранневесеннее	7	2	0
3	32	Погрузка азотных удобрений	31	1	3
3	33	Транспортировка и внесение азотных удобрений	9	1	3
3	34	Культивация предпосевная	8	2	1
4	41	Скарификация семян бобовых трав	23	1	1
4	42	Шастанье семян злаковых трав	20		Liner 1551
4	43	Химическая обработка семян трав	21		Jaguar-850
5	51	Транспортировка и загрузка семян трав	22		ДМ-15
5	52	Посев беспокровным способом	23		Скарификатор боб. Тр СК-3000
5	53	Прикатывание посевов	24		Шастан.злак.Трав ШС-0,1
6	61	Транспортировка воды	25		Химич.обработ.семян тр ПС-10АМ
6	62	Опрыскивание посевов ЗСВ	31		Погрузчик(азотн.удоб ПФП-1,2
6	63	Подкашивание травостоя	32		Погрузчик(азотн.удоб ПФП-1,2
6	64	Погрузка минеральных удобрений	91		Разбр.мин.уд.(минер. ZA-MAX
6	65	Транспортировка и внесение минеральных удобрений	121		Прицеп (2 укос) ПС-45
7	71	Боронование ранневесеннее	181		Опрыскиватель ЕАК-24/AR370
7	72	Погрузка азотных удобрений	182		Опрыскиватель ЕАК-24/AR370
7	73	Транспортировка и внесение азотных удобрений	201		Грабли( 2 укос) Liner 1551
7	74	Транспортировка воды	211		Силосный комбайн (2 Jaguar-850
			221		Трамбовщик ДМ-15

Рис. 4. Табличная форма для формирования технологии производства корма

Вывод результатов расчетов

Топливо
ОснСредства

Диз.топлив
ОборСредства

ЭлектЭнергия
Труд

Итоги

Print

Запись: 1 из 1

Рис. 5. Табличная форма с кнопками для вывода результатов расчета

После заполнения таблиц исходных данных, на форме, изображенной на рис. 1, нажимается клавиша «Вывод результатов», при этом открывается форма с кнопками для вывода результатов расчетов (см. рис. 5).

При щелчке по кнопкам на экран выдаются результатов расчетов о затратах энергии на операцию, технологический процесс и всю технологию в целом. При щелчке

по кнопке «Итоги» выдается краткая итоговая информация по всем технологическим процессам и расчетное значение коэффициента эффективности  $K_{эфф}$ . На рисунке 6 приведены итоговые таблицы расчетов для двух технологий заготовки силоса. На рис. 6а — для высокой технологии и на рис. 6б — для базовой (традиционной) технологии.

Итоги							
КодТП	ТехнолПроцесс	ДлпТопливо	ЭлЭнергия	ЭнТруда	ЭнОснСр	ЭнОборСр	ЭнерУрож
1	Внесение минеральных удобрений	92.1		19.6	22.6		
2	Зяблевая обработка почвы	1267.0		77.0	250.2	0.0	
3	Предпосевная подготовка почвы	661.8		132.3	137.5	2055.5	
4	Подготовка семян к посеву		24.6	35.2	0.2	689.5	
5	Посев семян трав	486.9		240.6	113.1	273.8	
6	Уход за растениями (1 год)	834.3		206.0	198.0	9846.8	
7	Уход за растениями (2 год и последующие)	363.3		88.0	91.4	790.8	
8	Уборка трав на силос – 1 укос	5783.3		1006.6	1038.4		38110.0
9	Уход за растениями (2 год и последующие)	236.5		42.2	50.9	8.6	
10	Уборка трав на силос – 2 укос	3645.4		603.6	627.6		45732.0
11	Внесение минеральных удобрений (2 год и пос	111.0		19.6	22.6		
<b>Итого</b>		<b>13481,5</b>	<b>24,6</b>	<b>2470,7</b>	<b>2552,6</b>	<b>13664,9</b>	<b>83842,0</b>
Проценты:		<b>41,88</b>	<b>0,08</b>	<b>7,67</b>	<b>7,93</b>	<b>42,45</b>	

Затраты совокупной энергии на технологию **32194,2**

Оценка топливно-энергетической эффективности интенсивной технологии возделывания и уборки подвяленного силоса:

- по общему урожаю : **2,60**

а

Итоги-В							
КодТП	ТехнолПроцесс	ТопливоДлпТоп-СовокЭнерг	ТопливоЭлЭнерг-СовокЭнерг	СовЭнТруда	СумСовЭн	СовЭнОборСр	СовЭнергУрож
1	Зяблевая обработка почв	953,87		151,04	191,17		
2	Внесение минеральных уд	98,02		26,51	36,69	0,00	
3	Предпосевная подготовка	387,35		66,75	83,58	0,00	
4	Подготовка семян к посев		0,1364	1,07	0,05	492,50	
5	Посев семян трав	543,34		314,73	170,34	0,00	
6	Уход за растениями (1 год	356,25		98,41	95,12	4376,34	
7	Уход за растениями (2 год	90,17		26,51	32,80	269,74	
8	Уборка трав на силос – 1 у	4257,58		581,71	486,02		14580,00
<b>Итого</b>		<b>6686,58</b>	<b>0,14</b>	<b>1286,74</b>	<b>1095,77</b>	<b>5138,58</b>	<b>14580,00</b>
Проценты:		<b>47,13</b>	<b>0,00</b>	<b>8,93</b>	<b>7,72</b>	<b>36,22</b>	

Затраты совокупной энергии на технологию **14187,80**

Оценка топливно-энергетической эффективности интенсивной технологии возделывания и уборки подвяленного силоса:

- по общему урожаю : **1,028**

б

Рис. 6. Итоговые таблицы расчета коэффициентов энергетической эффективности для двух технологий заготовки силоса: а — для высокой технологии; б — для традиционной технологии

Как видно в первом случае  $K_{эфф} = 2,60$ , во втором —  $K_{эфф} = 1,028$ , т.е. первая технология значительно эффективнее второй.

Выводы:

1. Сравнительная оценка эффективности технологий производства кормов из трав выполняется по критерию энергетической эффективности, расчет которого доста-

точно трудоемок из-за большего количества взаимосвязанных данных и сложности их учета при расчетах.

2. Разработанная программа на основе СУБД Microsoft Office Access, за счет особенности представления информации и реляционного объединения таблиц, позволяет в режиме диалога специалистам сельскохозяйственных предприятий выполнять ввод и редактирование

данных и рассчитывать коэффициент энергетической эффективности.

3. Выполняя расчёты по данной программе, производится в оперативном режиме сравнительная энергетическая

оценка различных технологий производства кормов из трав и обосновывается рациональность принимаемых технологических решений с учетом погодно-климатических условий и имеющихся ресурсов.

Литература:

1. Методика топливно-энергетической оценки производства продукции растениеводства / Под руководством Измайлова А. Ю. М.: ВИМ, 2012. 84 с.
2. Попов В. Д., Сухопаров А. И. Информационная и структурная модели управления технологиями в растениеводстве // Вестник РАСХН. 2010. № 3. С. 7–8.

## Рыбохозяйственные аспекты проблемы охраны водоемов от загрязнения

Шишкина Анастасия Николаевна, магистрант  
Башкирский государственный университет (г. Уфа)

*В данной работе затронуты вопросы, касающиеся экологических особенностей поведения и биологического действия загрязняющих веществ в водной среде и связанные с рыбохозяйственным использованием водоемов. Трудно выделить среди отраслей народного хозяйства отрасль, которая столь прямо и сильно страдала бы от загрязнения водоемов как рыбное хозяйство.*

**Ключевые слова:** рыбное хозяйство, водоемы, загрязнение

В сложной и многоплановой картине взаимодействия человеческого общества и природы особое место занимают вопросы антропогенного нарушения химического состава природных сред и в первую очередь гидросферы. Этот процесс, прямо связанный с гигантским прогрессом во многих областях человеческой деятельности (промышленной, сельскохозяйственной, транспортной и многих других), принял, как известно, глобальный характер.

Антропогенный вклад в распределение и миграцию многих веществ в биосфере стал соизмерим с природными миграционными потоками этих веществ. Возникло загрязнение, отдельные компоненты которого до недавнего времени вообще отсутствовали в природе (хлорорганические токсиканты, искусственные радионуклиды и др.). Изменился лик земли, ее ландшафты, нарушилась структура природных экосистем, их продуктивность и т. д.

Особую остроту и актуальность приобрели вопросы загрязнения водной среды, так как именно водоемы являются коллекторами большинства стоков и почти всех загрязняющих веществ различного состава и происхождения. Загрязнение гидросферы стало повсеместным и охватило не только внутренние водоемы и водостоки, но и Мировой океан. Современные методы анализа позволяют определять антропогенные токсиканты (нефть и нефтепродукты, хлорорганические вещества, тяжелые металлы, искусственные радионуклиды и др.) практически в любой точке гидросферы, включая ее приполярные области.

Многие из водных организмов, в том числе промысловых, обладают способностью накапливать до высоких уровней самые различные микрокомпоненты среды, вклю-

чая и загрязняющие вещества. В водных экосистемах наряду с прямыми пищевыми взаимоотношениями огромную роль играют также процессы экологического метаболизма, легко нарушаемые в присутствии некоторых токсических примесей, например, нефтепродуктов. Необходимо учитывать также свойство водной среды не только сохранять те или иные аномалии ее состава, но и распространять их на значительные объемы и расстояния.

Таким образом, повсеместное и нарастающее в ряде регионов антропогенное загрязнение морских и пресноводных водоемов радикально изменило экологическую ситуацию в гидросфере и создало проблему, которая по своей остроте и актуальности заняла одно из главных мест в ряду первоочередных проблем, стоящих перед человечеством. В данной работе затронуты вопросы, касающиеся экологических особенностей поведения и биологического действия загрязняющих веществ в водной среде и связанные с рыбохозяйственным использованием водоемов. Трудно выделить среди отраслей народного хозяйства отрасль, которая столь прямо и сильно страдала бы от загрязнения водоемов как рыбное хозяйство. При этом надо учитывать не только случаи массовой гибели рыбы, когда потери вполне очевидны и поддаются количественной оценке. Гораздо большее значение имеют скрытые, до сих пор недостаточно изученные и плохо учитываемые последствия, к числу которых надо отнести ухудшение условий существования и, прежде всего, снижение эффективности естественного воспроизводства на нерестилищах с высоким уровнем загрязнения, нарушения миграционных путей и циклов проходных и полупроходных рыб, снижение устойчивости про-



мысловых организмов к заболеваниям и др. [1]. Тяжесть этих последствий усугубляется рядом других антропогенных воздействий, в том числе гидростроительством и регулированием рек, ростом безвозвратного водопотребления, лесосплавом и т. д., что уже привело к радикальной перестройке ихтиофауны многих регионов и существенно подорвало запасы водных биоресурсов [2].

Характерная отмеченная ранее [3] черта крупномасштабного поля загрязнения гидросферы заключается в существовании градиента нарастания уровней загрязнения при переходе от открытой части океана к его внутренним морям и пресноводным водоемам. Районы, где продуцируются более 90 % всей биомассы гидросферы (прибрежные воды, шельфовые и приустьевые акватории, внутренние водоемы), оказались в наибольшей степени подверженными загрязнению. Это обстоятельство, а также установленное ранее [3] частичное или полное совпадение фактических уровней содержания токсикантов в природных водах с минимальными действующими концентрациями загрязняющих веществ, при которых начинают проявлять те или иные отрицательные эффекты их действия на водные организмы, позволили сделать вывод о существовании устойчивого снижения интенсивности биопродуцирования на всех трофических уровнях в водных экосистемах. По минимальной оценке, это снижение при существующих сейчас условиях крупномасштабного загрязнения гидросферы составляет не менее 10 % от тех биомасс и продукции, которые были бы в отсутствии антропогенного фона токсических веществ [4]. Речь идет, естественно, об осредненной ориентировочной оценке, тогда как в отдельных районах в зависимости от конкретной ситуации возможны те или иные вариации этого эффекта.

Загрязнение не только сокращает запасы и воспроизводство промысловых гидробионтов» но и значительно осложняет развитие рыбного хозяйства — аквакультуры» т. е. разведения и выращивания водных организмов в контролируемых человеком условиях. Если экстраполировать приведенную выше оценку снижения продуктивности за счет загрязнения на морскую и пресноводную аквакультуру, то при ежегодной продукции мировой аквакультуры около 8 млн т [1] потери биомассы культивируемых гидробионтов вследствие снижения качества водной среды составят более 800 тыс. т в год, из них более 200 тыс. т в год морских организмов. Подобная экстраполяция представляется вполне оправданной, если учесть, что культивирование водных организмов сосредоточено в морской прибрежной зоне и во внутренних и пресноводных водоемах, подверженных особенно высокому загрязнению.

Исследование характера, механизмов и масштабов биологическим, в том числе рыбопромысловых последствий загрязнения водоемов является необходимым, но отнюдь не единственным и не последним этапом в общем фронте работ по данной проблеме. Прикладная гидробиология и водная токсикология все чаще ориентируется не только на познание и предсказание биологических про-

цессов в антропогенно нарушенных водоемах, но и на непосредственное предотвращение этого нарушения и борьбу с загрязнением водоемов. В этих прикладных работах уже сформировались определенные методические подходы и направления. Среди них следует выделить по крайней мере два направления, перспективность и эффективность которых доказана практическим опытом.

Одно из этих направлений представляет собой биологическую регламентацию качества водной среды рыбохозяйственным водоемов, основанную на установлении предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воде. Принципиальные методические основы этой системы подтверждены многолетней апробацией в процессе установления более 500 рыбохозяйственных ПДК, занесенных в официальный перечень и включенных в «Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами». Вместе с тем расширение набора методических приемов и средств водной токсикологии, накопление значительного опыта токсикологических исследований, увеличение количества научных коллективов, работающих в этой области, а также нарастание потока и разнообразия загрязняющих водоемы веществ — все это делает правомочным постановку вопроса о повышении эффективности и экспрессности рыбохозяйственной регламентации допустимых уровней загрязнения водной среды.

Выполненный нами сравнительный анализ имеющихся токсикологических данных по веществам, для которых установлены ПДК, показал, что в большинстве случаев (около 9 %) наиболее слабыми звеньями, по которым шло нормирование и которые определяли конечные результаты установления ПДК, были планктонные ракообразные (главы образом, дафнии), развивающаяся икра, личинки и молодь рыб и одноклеточные водоросли.

Другое, из упомянутых выше, направление прикладного характера посвящено биотестированию сточных вод и отдельных токсикантов» т. е. экспериментальной оценке реагирования гидробионтов на токсические воздействия. Биотест как метод исследования всегда занимал центральное место в методическом арсенале водной токсикологии, в частности при решении задач биологической регламентации допустимого загрязнения водной среды. Однако в последнее время биотестирование приобрело большое значение как эффективное средство контроля качества сточных вод. Биотестирование является дополнением к существующей системе химико-аналитического контроля сточных вод, а методическим средством получения принципиально новой информации об их составе и свойствах, которая не может быть получена другими методами.

Таки образом, для современного состояния гидробиологическим и рыбохозяйственным исследований загрязнения водоемов характерно формирование двух основных направлений. Одно из них ориентировано на изучение и прогноз биологическими последствиями антропогенного нарушения химического состава водной среды, другое посвящено разработке и практическому использованию методов

биологического (токсикологического) контроля загрязнения и регламентации качества воды рыбохозяйственных водоемов. Дальнейшее развитие этих работ в значительной мере обусловит успех реализации комплексных программ охраны чистоты водоемов и рационального использования их биологических ресурсов.

Литература:

1. Бочаров П. С. Некоторые вопросы токсикологии ранних этапов онтогенеза животных / П. С. Бочаров // Журнал общей биологии. — М., 1975. — № 6. — Т. 36. — С. 847–858.
2. Костюченко Л. Г. Развитие ихтиопланктона в загрязненном нефтью районах. / Л. Г. Костюченко // Материалы Всесоюзного симпозиума по изучению Черного и Средиземного морей, использованию и охране их ресурсов. — Киев, 1979. — Т. 4. — С. 57–58.
3. Патин С. А. Влияние загрязнения на биологические ресурсы и продуктивность Мирового океана / С. А. Патин // Пищевая промышленность. — М., 1979. — С. 303.
4. Патин С. А. Биотестирование как метод изучения и предотвращения загрязнения водоемов / С. А. Патин // Биотестирование природных и сточных вод. — М., 1981. — С. 7–16.

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

### Демографическая ситуация в Российской Федерации

Абдумажидова Азиза Абдурашид кизи, студент  
Башкирский государственный университет (г. Уфа)

Вот уже много лет большое внимание уделяется демографической ситуации в Российской Федерации. Поскольку до недавнего времени Россия переживала демографическую катастрофу: старение населения, уменьшения численности населения, низкая рождаемость, высокая смертность [1, с. 156].

В настоящее время, благодаря принятым мерам, эти проблемы почти решены. Увеличение численности началось в 2010 году, а естественный прирост наблюдался в 2013 году [2, с. 48].



Рис. 1. Численность населения 2005–2016 гг.

На рисунке 1 изображена численность населения с 2005 по 2016 гг. Как видно численность населения уменьшалась до 2009 года. В 2009 году была самая меньшая численность населения и составила 142,7 млн чел. После 2009 года началось постепенное увеличение населения. В 2014 произошел значительный прирост численности населения по сравнению с 2015 годом. В 2016 году это значение увеличилось на 200 000 чел.

Доля городского населения преобладает в общей численности. В 2005 году городских было 105,2 млн чел., а сельских 38,6 млн чел. В 2009 году городское население стало меньше на 300 тыс. чел. Сельское население составляло тогда 37,8 млн чел., что является на 800 тыс. чел. меньше чем в 2005 году. В 2016 году общая численность населения на 1,8%, а городское на 3,2%. Но численность сельских жителей уменьшилась на 1,8%.

Таблица 1. Численность населения

Годы	Все население Млн чел.	В том числе		В общей численности население процентов	
		Городские	Сельские	Городские	Сельские
2005	143,8	105,2	38,6	73	27
2006	143,2	104,8	38,4	73	27
2007	142,8	104,7	38,1	73	27
2008	142,8	104,9	37,9	73	27

Годы	Все население Млн чел.	В том числе		В общей численности население процентов	
		Городские	Сельские	Городские	Сельские
2009	142,7	104,9	37,8	74	26
2010	142,9	105,3	37,6	74	26
2011	142,9	105,4	37,5	74	26
2012	143,0	105,7	37,3	74	26
2013	143,3	106,1	37,2	74	26
2014	143,7	106,6	37,1	74	26
2015	146,3	108,3	38,0	74	26
2016	146,5	108,6	37,9	74	26

Естественный прирост населения является одним из компонентов динамики численности населения. Он служит результирующим параметром естественного движения населения.

Таблица 2. Компоненты изменения общей численности населения [3]

Годы	Численность населения на 1 января	Изменения за год			Численность населения на 31 декабря	Общий прирост за год, процентов
		общий прирост	естественный прирост	миграционный прирост		
2005	143801,0	-564,4	-846,5	282,1	143236,6	-0,39
2006	143236,6	-373,9	-687,1	313,2	142862,7	-0,26
2007	142862,7	-115,2	-470,3	355,1	142747,5	-0,08
2008	142747,5	-10,3	-362,0	351,7	142737,2	-0,01
2009	142737,2	96,3	-248,9	345,2	142833,5	0,07
2010	142833,5	31,9	-239,6	271,5	142865,4	0,02
2011	142865,4	191,0	-129,1	320,1	143056,4	0,13
2012	143056,4	290,7	-4,3	295,0	143347,1	0,20
2013	143347,1	319,8	24,0	295,8	143666,9	0,22
2014	...	...	...	...	146267,3	0,21
2015	146267,3	277,4	32,0	245,4	146544,7	0,19

Исходя из данных в таблице, можно сказать, что увеличение численности населения в основном произошло за счет миграции, так как количество мигрантов увеличивается с каждым годом. Как сказано ранее положительный естественный прирост начался только с 2013 года. До этого был только отрицательный прирост, что означает уменьшение рождаемости и увеличение смертности. Положительный общий прирост берет свое начало с 2009 года.

В Российской Федерации численность женщин намного превышает численность мужчин. В 2005–2009 года наблюдается снижение обоих тренда. С 2009 до 2014 года значительных изменений нет, но после мы видим подъем трендов. В 2016 году женщины составили 78,6 млн человек, а мужчины 67,9 млн чел. Удельный вес женщин в общей численности населения 54%, а мужчин соответственно составляет 46%.

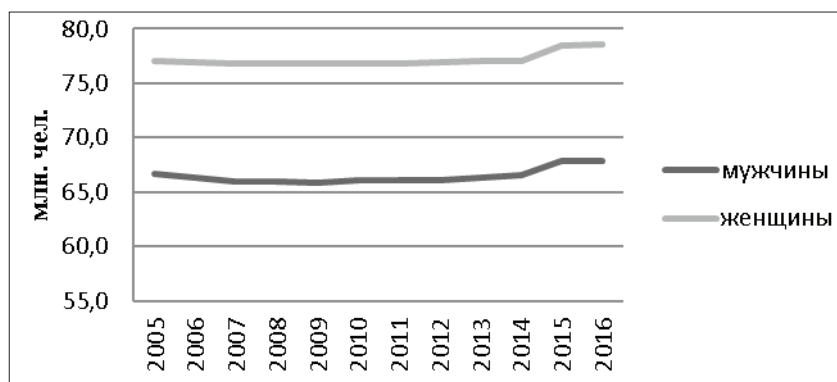


Рис. 2. Численность мужчин и женщин

На рисунке 3 представлены тренды рождаемости и смертности. В 2005 году они находятся далеко друг от друга. Смертность превышает рождаемость. Постепенно они сближаются и к 2012 году находятся очень близко друг

к другу. В 2013 году рождаемость начала опережать смертность и только тогда наблюдался положительный естественный прирост.

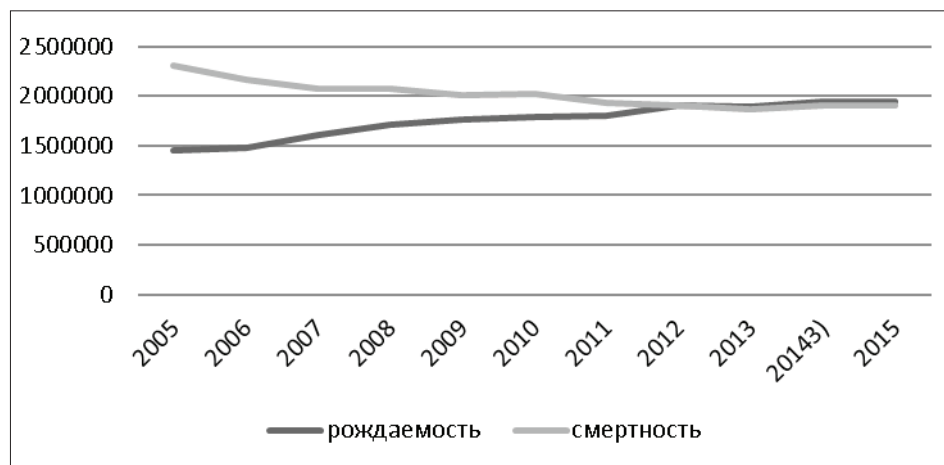


Рис. 3. Рождаемость и смертность

В общей численности населения преобладает население трудоспособного возраста. С каждым годом увеличивается население моложе и старше трудоспособного возраста, а население трудоспособного возраста уменьшается.

Население в стране подразделяется на две группы: население в трудоспособном и нетрудоспособном возрасте.

Население в трудоспособном возрасте — это мужчины в возрасте от 16 до 59 лет и женщины в возрасте 16–54,

независимо от их участия в общественном производстве. А остальные считаются нетрудоспособными [4].

Рисунок 4 показывает тренд младенческой смертности. Как мы видим, с 2005 года по 2011 год наблюдается спад. В 2012 году видно резкий подъем и после этого еще спад. В 2005 году младенческая смертность составляла 16073 чел. Самая критическая точка была в 2012 году, когда умерли 16306 младенцев. В 2015 году ситуация намного улучшилась.

Таблица 3. Распределение населения [3]

Годы	моложе трудоспособного	трудоспособном	старше трудоспособного
2010	23126	87983	31714
2011	23209	87847	31809
2012	23568	87055	32433
2013	24110	86137	33100
2014	24717	85162	33788
2015	25689	85415	35163
2016	26360	84199	35986

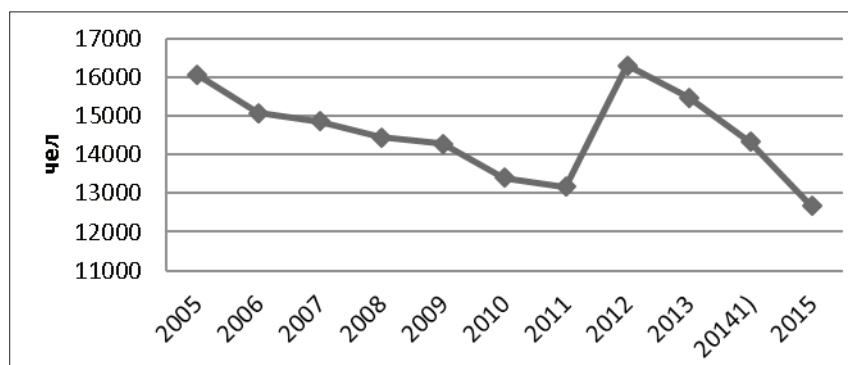


Рис. 4. Младенческая смертность

Как видно из рисунка 5, младенческой смертности городского населения составляет 67 %, а доля сельской 33 %.



Рис. 5. Младенческая смертность 2016 г.

Таким образом, до 2013 года положительный прирост общего населения было только за счет мигрантов. В 2013 году начался естественный прирост населения России. В структуре общей численности населения преобладают городские жители, женщины, население трудоспособного возраста. Младенческая смертность значительно уменьшилась в 2016 году.

#### Литература:

1. Евтушенко М. С. Демография России // Инновационная наука. 2016. № 8–3.
2. Ивлиев Михаил Игоревич, Черемисина Наталия Валентиновна Демографическая ситуация в современной России // Социально-экономические явления и процессы. 2014. № 8.
3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
4. Естественный прирост населения [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://megabook.ru/article/%D0%95%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%20%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F>

## Анализ инвестиционного климата Санкт-Петербурга

Абрашин Даниил Кимович, магистрант

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики

*В статье рассматривается состояние инвестиционного климата Санкт-Петербурга. Представлена оценка инвестиционного климата крупнейшими российскими и международными рейтинговыми агентствами. Изучены основные экономические составляющие инвестиционной привлекательности города.*

**Ключевые слова:** инвестиции, инвестиционный климат, оценка инвестиционной привлекательности

Санкт-Петербург — один из наиболее активно развивающихся регионов России, обладающий большим инвестиционным потенциалом. Ежегодный рейтинг инвестиционной привлекательности регионов России, публикуемый агентством «Эксперт РА», по итогам 2015 года подтвердил высший рейтинг Санкт-Петербурга — 1А. Оценка инвестиционной привлекательности и кредитного рейтинга города представлена в таблице 1.

Таблица 1. Инвестиционная привлекательность Санкт-Петербурга за 2011–2015 годы [5]

Год	Оценка «Эксперт РА»	Оценка S&P	Оценка Moody's	Оценка Fitch
2011	1А	BBB	Baa1	BBB
2012	1А	BBB	Baa1	BBB
2013	1А	BBB	Baa1	BBB
2014	1А	BBB	Baa1	BBB
2015	1А	BB+	Ba1	BBB –

По мнению аналитиков, город обладает максимальной емкостью с точки зрения прямых капиталовложений, а также высшей надежностью с позиции потенциального инвестора.

Следует отметить, что некоторое снижение рейтинга Санкт-Петербурга в 2015 году вызвано не столько ухудшением экономической ситуации в городе, сколько общими экономическими проблемами России. Например, рейтинг S&P для Санкт-Петербурга ограничен уровнем

долгосрочного рейтинга Российской Федерации по обязательствам в иностранной валюте. Оценка собственной кредитоспособности города тем же агентством находится на уровне BBB+, что даже выше показателей предыдущих годов [4].

Несколько иначе обстоит дело с рейтингом АСИ. По мнению экспертов этого агентства в городе наблюдаются проблемы с регуляторной средой, что снижает его инвестиционный рейтинг. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2. **Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата агентства АСИ для Санкт-Петербурга [9]**

Год/Показатель	Итоговый рейтинг	А. Регуляторная среда	Б. Институты для бизнеса	В. Инфраструктура и ресурсы	Г. Поддержка малого предпринимательства
2014	V	E	E	B	C
2015	II	D	B	B	B

Рейтинг АСИ действует в тестовом режиме. Значительный рост рейтинга города в 2015 году обусловлен активной работой городских властей по улучшению инвестиционного климата, однако состояние регуляторной среды по-прежнему является проблемой.

С целью решения этой проблемы в 2015 году на базе Комитета по инвестициям была создана оптимизированная система предоставления услуг для инвесторов по принципу одного окна и обеспечено предоставление полного комплекса услуг на стадии старта инвестиционных проектов, а также сопровождения проектов на всех этапах реализации [1]. Услугами фронт-офиса единого окна уже воспользовались более тысячи инвесторов, что свидетельствует о востребованности данного унифицированного центра.

Не менее важным шагом в этой области стало закрепление на законодательном уровне частной концессионной инициативы, то есть возможности подачи предложения о заключении соглашения со стороны потенциального инвестора. Ранее данная инициатива могла исходить только со стороны органов исполнительной власти.

Также на инвестиционный климат Санкт-Петербурга благоприятно влияют его социально-экономические показатели. Например, показатель отношения инвестиций в основной капитал к валовому региональному продукту (ВРП) в 2015 году превысил 19%, что является индикатором высокой инвестиционной активности в регионе. Хотя в 2015 году и наблюдалось снижение ВРП на 1%, инвестиции в основной капитал увеличились до 521,3 млрд рублей. Данные представлены в таблице 3.

Таблица 3. **Отношение инвестиций в основной капитал к ВРП Санкт-Петербурга (млрд руб.)**

Показатель/год	2012	2013	2014	2015
ВРП [7]	2280,4	2496,5	2740,1	2712,7
Инвестиции в основной капитал	352,1	475,1	502,6	521,3
Отношение%	15	19	18,3	19,2

Объем инвестиций в основной капитал в 2013 году составил 475,1 млрд руб., в 2014 — 502,6 млрд руб. Однако в 2015 году индекс физического объема инвестиций сократился на 11%. Подробные данные представлены в таблице 4.

Таблица 4. **Инвестиции в основной капитал города Санкт-Петербурга за 2013–2015 гг [6]**

Год	Инвестиции (млрд руб.)	Абс. отклонение (млрд руб.)	Индекс физического объема %
2013	475,1	123	127,4
2014	502,6	275	101,8
2015	521,3	18,7	89,0

В январе — ноябре 2015 г. инвестиции в основной капитал в Петербурге сократились на 10,9% до 240,5 млрд руб., против показателей января — ноября 2014 года (без малых и средних предприятий) [3]. Подобная ситуа-

ция также во многом связана с ухудшением экономической обстановки в России.

В структуре инвестиций в основной капитал преобладают вложения в машины и оборудование. Их доля превы-

шает 44% от общего объема. На нежилые здания и сооружения почти 36%, а на жилища — чуть более 15,5%. За год структура инвестиций претерпела некоторые изменения: в 2014 году на вложения в машины и оборудование приходи-

лось чуть более 36% от всех инвестиций в основной капитал, а инвестиции в жилища превышали 34%. Процентное соотношение инвестиций в нежилые здания и сооружения практически не изменилось. Данные представлены в таблице 5.

Таблица 5. Видовая структура инвестиций в основной капитал организаций экономики (млрд руб.) [6]

Год/направление инвестиций	2013	в% к итогу	2014	в% к итогу	2015	в% к итогу
Инвестиции в жилища	44,7	9,4	131,3	26,1	81,1	15,6
Инвестиции в здания (кроме жилых) и сооружения	165,3	34,8	172,3	34,3	186,7	35,8
Инвестиции в машины, оборудование, транспортные средства	253,2	53,3	182,1	36,2	232,3	44,6
Прочие инвестиции в основной капитал	11,9	2,5	16,9	3,4	21,2	4,1
Всего	475,1	100,0	502,6	100,0	521,3	100,0

Наглядно видовая структура инвестиций в 2015 году представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Видовая структура инвестиций в основной капитал организаций экономики в 2015 году

Другим немаловажным показателем является бюджет города. По данным комитета финансов, доходная часть бюджета Санкт-Петербурга в 2015 году была перевыполнена на 9,5% и составила 439 миллиардов 219 миллионов рублей при утвержденном плане в 401 миллиард 146 миллио-

нов рублей. Расходы составили 431,9 млрд рублей. Расходы исполнены на 95,7%.

За январь-февраль 2016 года в бюджет Санкт-Петербурга поступили доходы в сумме 47,0 миллиардов рублей, что составило 109,6% по отношению к январю-февралю 2015 года. Данные представлены в таблице 6.

Таблица 6. Бюджет города Санкт-Петербурга (млрд руб.) [8]

Статья/год	2013 (утвержденный)	2013 (фактический)	2014 (утвержденный)	2014 (фактический)	2015 (утвержденный)	2015 (фактический)	2016 (утвержденный)	На 1 марта 2016 года
Доход	385,9	408,7	410,0	426,2	401,0	439,2	432,9	47,0
Расход	411,0	393,4	456,9	440,7	451,3	431,9	491,5	47,7
Дефицит (-) / Профицит (+)	-25,1	+15,3	-46,9	-14,5	-50,3	+7,2	-58,6	-0,7



Собственные доходы бюджета Санкт-Петербурга (налоговые и неналоговые) в 2015 году составили 94,5 % от общего объема доходов, на долю трансфертов из федерального бюджета приходилось 5,5 %.

Наибольшую часть доходов городского бюджета составили два основных источника — налог на доходы физических лиц (41 % от общего объема доходов) и налог на прибыль организаций (25 %).

По результатам 2015 года индекс промышленного производства в Санкт-Петербурге составил 92,7 % относительно 2014 года. В течение всего года в Санкт-Петербурге рос оборот отгруженной продукции в обрабатывающем производстве. По результатам года он составил 5,5 %. Оборот городских организаций в 2015 году увеличился на 9,4 % к 2014 году.

В первом квартале 2016 года в Санкт-Петербурге также был отмечен рост промышленного производства и оборота

розничной торговли. Индекс промышленного производства за этот период составил 101,8 % по отношению к аналогичному периоду 2015 года, что связано как с сохранением высоких результатов, продемонстрированных в производстве пищевых продуктов, так и с улучшением показателей по виду экономической деятельности «Производство машин и оборудования».

В течение всего 2015 года в Санкт-Петербурге сохранялась финансовая устойчивость организаций города. По итогам января-ноября сальдированный финансовый результат организаций Санкт-Петербурга увеличился более чем в 1,5 раза к январю-ноябрю 2014 года и составил 525 миллиарда рублей по результатам 11 месяцев. При этом в 2015 году доля прибыльных организаций от общего количества хозяйствующих субъектов города стабильно росла и по итогам 11 месяцев составила 79 %. Размер убытка убыточных предприятий за 11 месяцев снизился на 10 % [2].

#### Литература:

1. Байгушева А. С. Окно для инвесторов // Деловой Петербург. — 2015. № 26 — С. 10.
2. Краснопеева А. Ю., Харламова Т. Н. Проблема привлечения инвестиций и их оттока в экономике России // Ученые записки Тамбовского отделения РСОММУ. — 2016. № 5 — С. 37.
3. Судейко В. Е. Краткая информация о социально-экономическом положении Санкт-Петербурга и Ленинградской области в январе — ноябре 2015 года — СПб.: Петростат, 2015. — 5 с.
4. Финмаркет: S&P отозвало рейтинг Санкт-Петербурга, подтвердив его на уровне «BB+» с «негативным» прогнозом [Электронный ресурс] URL: <http://www.finmarket.ru/database/news/3963312> (дата обращения: 25.12.2016).
5. Комитет по инвестиционной политике и стратегическому планированию СПб КЭПИСП: Рейтинги Санкт-Петербурга [Электронный ресурс] URL: [http://old.cedipt.spb.ru/current\\_activities/priorities\\_for\\_action/macroeconomics/reiting/](http://old.cedipt.spb.ru/current_activities/priorities_for_action/macroeconomics/reiting/) (дата обращения: 25.12.2016).
6. Петростат. Инвестиции в основной капитал организаций экономики [Электронный ресурс] URL: [http://petrostat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/petrostat/ru/statistics/Sant\\_Petersburg/enterprises/investment/](http://petrostat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/petrostat/ru/statistics/Sant_Petersburg/enterprises/investment/) (дата обращения: 24.12.2016).
7. Петростат: Валовой региональный продукт. [Электронный ресурс] URL: [http://petrostat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/petrostat/ru/statistics/Sant\\_Petersburg/grp/](http://petrostat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/petrostat/ru/statistics/Sant_Petersburg/grp/) (дата обращения: 26.12.2016).
8. Комитет финансов: Бюджет города Санкт-Петербурга [Электронный ресурс] URL: [http://www.fincom.spb.ru/ci/docs/reports/budget\\_using/spb\\_report\\_budget/218\\_consol.htm](http://www.fincom.spb.ru/ci/docs/reports/budget_using/spb_report_budget/218_consol.htm) (дата обращения: 16.12.2016).
9. Агентство стратегических инициатив: Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата в субъектах Российской Федерации [Электронный ресурс] URL: <http://asi.ru/investclimate/> (дата обращения: 10.12.2016).

## Конвертация акций при слияниях и поглощениях компаний

Агемян Лилит Сейрановна, магистрант

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (г. Москва)

Один из наиболее сложных вопросов при реорганизации компании в форме присоединения — как «разделить» ценные бумаги между акционерами, не нарушив при этом ничьих прав. Возможно несколько вариантов действий, но задача компании — выбрать из них тот, который

позволит минимизировать риски судебных разбирательств с акционерами.

Процедура, в ходе которой акции присоединяемого общества замещаются акциями компании, к которой осуществляется присоединение, называется конвертацией акций.

При этом ценные бумаги, принадлежащие присоединяемому обществу, погашаются.

Величина пакета акций будущей компании определяется как произведение коэффициента конвертации и количества акций, принадлежащих отдельному акционеру присоединяемых обществ (или всех акций присоединяемого общества с последующим распределением конвертируемых ценных бумаг между акционерами). [3, 14]

Коэффициент конвертации рассчитывается на самом раннем этапе реорганизации, еще до инвентаризации, составления передаточного акта и задолго до формирования заключительной отчетности присоединяемого общества. Он закрепляется в договоре о присоединении или слиянии (в случае данных форм реорганизации), подписанном директорами обществ, и утверждается общим собранием акционеров. [1, 18]

Действующее законодательство не устанавливает специального порядка расчета коэффициента конвертации, на практике он определяется по соглашению сторон. В большинстве случаев коэффициент исчисляется как отношение рыночных стоимостей акций обществ, участвующих в реорганизации (например, стоимость акции присоединяемого общества к стоимости акции реорганизуемого общества). Рыночная стоимость ценных бумаг при этом определяется независимым оценщиком. Их номинальная стоимость на коэффициент не влияет.

В течение 2006 года к ПАО «Пивоваренная компания Балтика» присоединялись акционерные общества «Пикра», «Вена» и «Ярпиво». Прежде чем дать старт юридическому процессу реорганизации, компания провела оценку рыночной стоимости акций всех участников сделки, причем оценщика выбирали по тендеру среди российских и международных компаний. Кроме того, чтобы окончательно убедиться в корректности оценки, совет директоров «Балтики» дополнительно привлек крупную инвестиционную группу. Она вынесла свое заключение о справедливости отчета об оценке для акционеров «Балтики», фактически проведя оценку оценки, и подтвердила, что определенные ранее параметры рыночной стоимости акций корректны. Дальше начались арифметические расчеты. Коэффициент конвертации определялся простым делением рыночной стоимости акций реорганизуемой компании, то есть «Балтики», на стоимость акций присоединяемых компаний. Только после завершения всех вышеуказанных процедур советы директоров компаний — участников сделки вынесли предложение о реорганизации на рассмотрение акционеров. [5, 16]

Издержки округления

Чаще всего коэффициент конвертации имеет дробное значение. Как следствие, в дальнейших расчетах и число акций получается дробным. Образование и обращение дробных акций прямо предусмотрено Федеральным законом от 26.12.95 № 208-ФЗ «Об акционерных обществах» (далее — Закон № 208-ФЗ.) лишь для консолидации акций, когда две или более акций присоединяемого общества кон-

вертируются в одну новую акцию той же категории (типа). При этом права акционера не ущемляются: дробная ценная бумага обращается наравне с целыми акциями и предоставляет владельцу права в соответствующем объеме (п. 3 ст. 25 Закона № 208-ФЗ). Иные случаи применения дробных ценных бумаг в законе не упомянуты. Дробы довольно часто возникают в результате расчетов, а компании вынуждены от них уходить. Для этого на практике, в частности, округляют либо коэффициенты конвертации, либо применяют округление в расчетах числа акций. И здесь все может оказаться не так однозначно «безоблачно» для акционеров. [4, 45]

Проблемы с дробными коэффициентами обычно решаются двумя способами, каждый из которых не противоречит закону. Первый — округление расчетного дробного количества акций, которые должны быть выпущены правопреемником. При этом происходит перераспределение как стоимостей пакетов акций, принадлежащих акционерам, так и акционерных прав: для одних эти показатели уменьшатся, для других — наоборот. Второй способ — округление самого коэффициента, также влекущее за собой эффект перераспределения. Эффективное средство от перераспределения прав акционеров — дробление или консолидация акций правопреемника: при этом уменьшить или увеличить стоимость акций компаний можно таким образом, что коэффициент конвертации окажется целым числом. Соответствующее решение следует принимать одновременно с решением о реорганизации. Ну а самым простым способом борьбы с перераспределением может стать выплата компенсаций «пострадавшим» акционерам.

Порядок расчета коэффициента конвертации определяется по соглашению сторон — участников реорганизации и закрепляется в договоре.

В ряде случаев Закон № 208-ФЗ предусматривает округление в расчетах числа акций:

- при приобретении обществом размещенных им акций (ст. 72);
- при выкупе обществом акций по требованию акционеров (по правилам ст. 75, 76);
- при акцепте направленного в ОАО добровольного предложения о приобретении ценных бумаг (ст. 84). [4, 65]

Поскольку в названных случаях закон не допускает образования дробных акций, то число ценных бумаг, подлежащих приобретению и выкупу у каждого акционера, определяется в целых числах, то есть с округлением.

В результате округлений возникает так называемый эффект перераспределения, который может быть довольно значительным. Он заключается, во-первых, в изменении объема контроля: при округлении расчетных показателей в большую сторону акционеры приобретают один голос, а в меньшую — теряют. Во-вторых, меняется стоимость пакета акций, принадлежащего акционерам общества-правопреемника. [2, 49]

При реорганизации конвертация акций неизбежна, но ее сценарии могут быть различными. Самые простые — подгонка коэффициента конвертации под целое число — порождают самый значительный эффект перераспределения.

Округление показателей, образуемых в расчетах с использованием объективно обоснованного дробного коэффициента конвертации, сопровождается меньшей погрешностью, величина которой зависит уже от рыночной стоимости акций, участвовавших в расчетах. Если она невелика, незначительным будет и эффект при использовании дробного коэффициента.

Пример конвертации акций при слияниях и поглощениях компаний. [4, 70]

Рыночная стоимость акции присоединяемого общества ( $R_p$ ) составляет 2,45 руб., реорганизуемого общества ( $R_r$ ) — 2,40 руб. При таких условиях коэффициент конвертации составит:

$K_{конв.} = R_p / R_r = 2,45 \text{ руб.} / 2,40 \text{ руб.} = 1,02$  В обществе три акционера: акционеру А принадлежат 842 акции; акционеру Б принадлежат 759 акций; акционеру В принадлежат 670 акций. По итогам расчетов акционерам будет причитаться следующее количество акций пра-

вопреемника: акционер А получит:  $842 * 1,02 = 858,84$  акции; акционер Б получит:  $759 * 1,02 = 774,18$  акции; акционер В получит:  $670 * 1,02 = 683,40$  акции. Как уже отмечено, на практике дробные значения результата расчетов округляются до целых чисел в соответствии с общепринятыми арифметическими правилами округления. Акционерам будет принадлежать 859, 774 и 683 акции соответственно.

В стоимостном выражении возможный перераспределительный эффект (Эперер) конкретного акционера рассчитывается по следующей формуле:

Эперер =  $R_p * D$ , где  $R_p$  — рыночная стоимость акции реорганизуемого общества,

$D$  — количественный перераспределительный эффект полученный отдельным акционером.

Эперер А =  $2,40 \times (859 - 858,84) = 0,37$  руб.;

Эперер Б =  $2,40 \times (774,18 - 774) = 0,42$  руб.;

Эперер В =  $2,40 \times (683,40 - 683) = 0,96$  руб.

Таким образом акционер А получит в результате округления «прирост» количества акций в 0,16 шт. (0,37 руб.) Акционер Б «потеряет» 0,18 шт. (0,42 руб.), акционер В — 0,4 шт. (0,96 руб.).

#### Литература:

1. Ганеев Р.Ф. Реорганизация акционерных обществ. С. 18.
2. Глушецкий А. Конвертация акций: как соблюсти интересы акционеров // «Российское предпринимательство» — С. 45, 49.
3. Гомцяи СВ. Правила поглощения акционерных обществ. М.: Волтерс Клувер, 2010. С. 14.
4. Лимитовский М.А. К вопросу о конвертации акций при слиянии и поглощении компаний // «Российское предпринимательство» — С. 65, 70.
5. Могилевский А.С. Слияние и присоединение акционерных обществ по российскому законодательству: М., 2006. С. 16.

## Реструктуризация корпораций как защита от поглощения

Агемян Лилит Сейрановна, магистрант

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (г. Москва)

**В** нынешних рыночных условиях, защита от враждебного поглощения является главной задачей для компаний всех форм собственности.

Защита от поглощения — это специальные методы, применение которых снижает вероятность враждебного поглощения компании. В зависимости от ситуации, инициатором создания защиты от враждебного поглощения может быть менеджмент компании или группа крупных акционеров. [3, 296]

Реструктуризация — это целенаправленное изменение структуры компании и входящих в неё элементов, которые формируют её бизнес, в связи с воздействиями, оказываемыми факторами внешней или внутренней среды. [5, 124]

В процессе реструктуризации может происходить совершенствование системы управления предприятием, изменение финансово-экономической политики, операционной деятельности, систем маркетинга, сбыта и управления персоналом

На сегодняшний день международная практика и опыт проведения реструктуризации в России свидетельствуют о том, что реструктуризация — это одна из сложнейших управленческих задач. Она не является единовременным изменением в структуре капитала или в производстве. Это процесс, который должен учитывать множество ограничений и специфику той компании, в которой он проводится. Следовательно, проводить его необходимо, уже имея чет-

кие цели, концепцию реструктуризации, понимание каждого из ее этапов и методов, с помощью которых необходимо действовать.

Угрозу враждебного поглощения можно снизить, а часто и полностью устранить.

Вследствие характерной для слабо защищенного бизнеса консолидации владельческих, управляющих и операционных функций в одной компании, одной из самых эффективных превентивных мер, направленных на защиту предприятия от недружественного поглощения, является реструктуризация бизнеса. [3,296]

Реструктуризация корпораций является еще одной радикальной формой противозахватной защиты. Она может включать распродажу крупных частей компании-цели или даже участие ее в крупных поглощениях. Оборонительная реструктуризация критиковалась как подход «сделай себе то, что хотят сделать с тобой другие». С учетом ожидаемой критики руководство обычно применяет этот метод защиты как последнее средство. [1, 140]

Оборонительное реструктурирование корпораций может быть как превентивной защитной мерой, так и активной противозахватной обороной. Если компания считает, что может стать целью поглощения, она в состоянии реструктурироваться для предотвращения такого развития событий. Программы реструктуризации также происходят в разгар битвы за покупку, когда компания — цель чувствует, что только решительные меры могут предотвратить поглощение. [3,296]

Менеджерам часто бывает трудно оправдывать реструктуризацию с целью предотвращения поглощения, поскольку они должны получить значительную свободу действий поглощения, поскольку они должны получить значительную свободу действий в отношении ресурсов акционеров. Руководство должно суметь убедить акционеров, что такие решительные изменения в характере бизнес-цели компании-цели, а также отказ от предлагаемой премии покупателя отвечают их наилучшим интересам.

Возможности, предоставляемые комплексом мер под общим названием «реструктуризация», позволяют значительно снизить угрозу враждебного поглощения для любой корпорации. Проблема в том, что к корпорациям определенного типа применим лишь ограниченный круг таких мер. Скажем, менеджмент крупного приватизированного предприятия с распыленной структурой собственности не может позволить себе реструктуризацию того масштаба, которую проведут владельцы более 75 % акций среднего по размерам предприятия.

Факторы, оказывающие влияние выступают численность персонала и зависимость местного бюджета от налоговых поступлений с предприятия, структура собственности (степень концентрации, доля участия государственных и муниципальных органов), структура имущества (возможность разделения имущественного комплекса на части без существенных затрат) и др. Тем не менее реструк-

туризацию в том или ином виде можно провести на любом предприятии.

Оборонительная реструктуризация может принимать следующие формы: [2,285]

- Приватизация корпорации через LBO
- Распродажа ценных активов
- Поглощение других компаний
- Ликвидация компании

Приватизация часто является реакцией руководства, которое не хочет отказываться от контроля над корпорацией. Приватизация и LBO (выкуп с долговым финансированием (LBO) является техникой финансирования, которую, которую используют для выкупа корпораций самые разные участники экономической деятельности, включая руководство корпорации или внешние группы, такие как другие корпорации, товарищества, частные лица или инвестиционные группы) могут быть оправданы с точки зрения акционеров, если приводят к более высоким премиям, чем заявки противников. Однако если покупателями в сделке приватизации являются руководящие менеджеры, то цена предложения, безусловно, должна быть безупречно справедливой. Под справедливостью в данной ситуации можно подразумевать значительную премию, которая превышает премию, предлагаемую другими покупателями.

Продажа ценных активов для предотвращения враждебных поглощений является очень противоречивым оборонительным действием. Смысл здесь состоит в том, что компания-цель распродаст активы, которые хочет получить покупатель, и станет менее желанной в глазах враждебного покупателя. В результате покупатель может отозвать свое предложение. Это очевидно тупиковая ситуация сделки. Акционеры часто решительно возражают против таких действий и иногда успешно судятся, стремясь предотвратить их завершение. Если, с другой стороны, компания-цель сумеет доказать, что она получила справедливую и разумную стоимость за активы и что их утрата не понизила общую стоимость компании после учета поступления выручки от продажи, то она будет иметь более твердые юридические основания для отстаивания своей позиции. [4,323]

Для предупреждения своего собственного поглощения компания-цель может прибегнуть к поглощению другой компании по нескольким причинам. Имеет смысл создать покупателю проблемы с антимонопольным законодательством. Это предполагает поглощение компании в одном из основных направлений бизнеса покупателя.

Компания-цель может стремиться поглотить другое предприятие, чтобы снизить свою привлекательность в глазах покупателя. Если цель является высокоприбыльной, рационально организованной компанией, то это состояние финансового благополучия можно быстро изменить путем приобретения менее прибыльных предприятий в тех областях, в которых покупатель не хочет развивать свою деятельность. Если эти поглощения включают принятие на себя больших долговых обязательств, то увеличение

заимствования также может сделать компанию-цель менее привлекательной.

Последним имеющимся у целевой компании вариантом реструктуризации является ликвидация. В случае ликвидации компания-цель распродает все свои активы и используют выручку для выплаты ликвидационного дивиденда акционерам. Выплата этого дивиденда ограничена рядом юридических рамок, которые защищают права кредиторов компании. Следовательно, ликвидационный дивиденд должен рассчитываться с учетом обязательств, которые предстоит погасить. Исходя из интересов акционеров, этот дивиденд должен превышать предложение враждебного покупателя. Однако такое возможно в случаях, когда компания-цель считает, что из-за низких рыночных цен премия сверх рыночной цены, предлагаемая покупателем, находится ниже ликвидационной стоимости компании. [5,124]

Практическим примером может являться поглощение Arvida со стороны Walt Disney Company в защитных целях.

В 1984 г. Walt Disney Company стала целью враждебного предложения со стороны Сола Стайнберга и Reliane Group Holdings. Walt Disney Company сделали серьезное предложение с целью приобретения известной киноком-

пании. В попытке отклонить враждебное предложение, Walt Disney Company решила приобрести другие компании, предлагая акции Disney в обмен на акции компании-цели. В мае 1984 г. Disney вступила в переговоры с целью покупки Arvida Corporation у Bass Brothers. Disney полагала, что Arvida прекрасно подходила ей, потому что была компанией по развитию недвижимости; Disney владела внушительной недвижимостью в Флориде, значительная часть которой была неразработана. Disney, не имея опыта в развитии недвижимости, стремилась заполучить знания Arvida. Более того, поглощение Arvida, профинансированное акциями Disney, снижало долю Стайнберга с 12,1 % до 11,1 %.

Одной из проблем, связанных с защитными поглощениями, финансируемыми выпуском акций, является то, что покупающая компания может концентрировать акции в руках других крупных акционеров. В результате этой покупки акции, Bass Brothers стала владельцем 5,9% акций Disney. Эта проблема может быть смягчена, если новые акционеры подпишут соглашение о бездействии и пообещают поддерживать позицию руководства в будущих голосованиях акционеров. В данном случае Bass Brothers отказалась подписать такое соглашение. [2,285]

#### Литература:

1. Балашов А. Теоритические основы реструктуризации организаций. М.: ИНФРА-М, 2016. — 140 с.
2. Гохан П. Слияния и поглощения и реструктуризация компаний. М.: Альпина паблишер, 2016. — 285 с.
3. Мазур И, Шапиро В, Титов С, Элькина Л., Реструктуризация предприятий и компаний. М.: Высшая школа, 2000. — 296 с.
4. Забродин Ю., Курочкин В. Управление реструктуризацией компаний. М.: Дело, 2010. — 323 с.
5. Рудык Н. Методы защиты от враждебного поглощения. М.: Дело, 2008. — 124 с.

## Обеспечение конкурентоспособности предприятия

Боровских Нина Владимировна, доктор экономических наук, доцент, профессор;

Паскевич Евгения Витальевна, магистрант

Омский государственный технический университет

*В статье рассмотрены сущность и процесс обеспечения конкурентоспособности предприятия, предложены конкретные мероприятия по повышению конкурентоспособности фирмы на современном этапе развития экономики.*

**Ключевые слова:** конкурентоспособность предприятия, конкуренция, продукция, потребительский спрос, квалификация персонала

**Ф**ундаментальная проблема современной экономики состоит в повышении уровня конкурентоспособности предприятий любой формы собственности, оптимизации их функционирования. Категория «конкурентоспособность предприятия» является основой национальной конкурентоспособности в части экономической составляющей.

По нашему мнению, под конкурентоспособностью предприятия следует понимать обобщающую комплексную характеристику деятельности предприятия, основанную на его

способности вести производственно-финансовую деятельность более эффективно по сравнению с конкурентами на основе максимально эффективного использования ресурсов. Обеспечение конкурентоспособности различных экономических объектов должно носить системный характер. Наиболее полно содержание системы обеспечения конкурентоспособности различных объектов отражено в работах Р. А. Фатхутдинова [3], по мнению исследователя, под системой обеспечения конкурентоспособности любого

экономического объекта необходимо понимать комплекс мероприятий планового, производственного, сбытового характера, ориентированных на достижение конкурентоспособности управляемого объекта [3].

Анализ литературы [1, 2, 3] позволяет определить структуру системы обеспечения конкурентоспособности пред-

приятия. Она представлена внешним и внутренним окружением. К внешнему окружению относятся вход, выход, связь с внутренней средой. Внутреннее окружение формируют такие блоки, как управляющий, обеспечивающий, целевой (рис. 1).

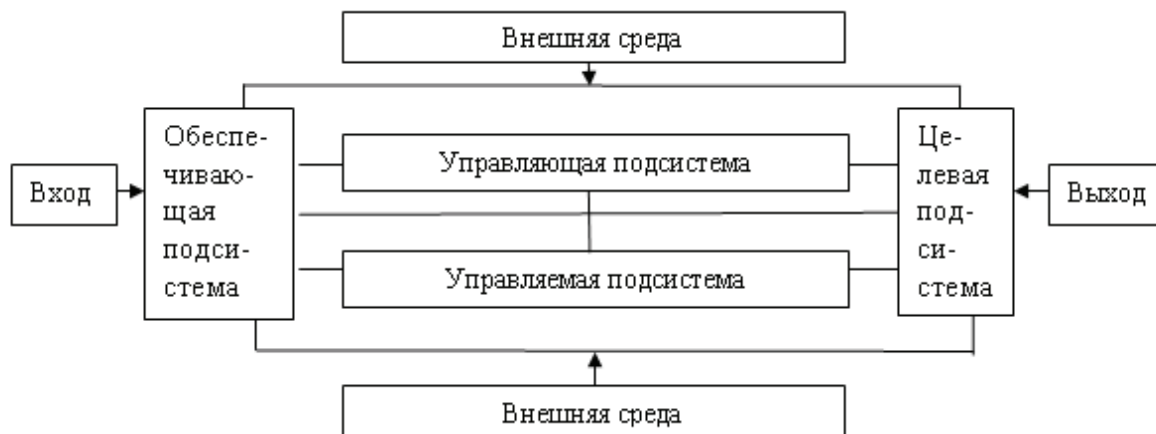


Рис. 1. Система обеспечения конкурентоспособности предприятия

К компонентам внешней среды, оказывающим влияние на уровень конкурентоспособности товаров, следовательно, и организации, относятся те, на которые организация не может воздействовать, которыми она не управляет, но при этом предприятие приспосабливает свою деятельность к условиям внешней среды. К факторам макросреды организации относятся международные, политические, экономические, социально-демографические, правовые, природно-климатические, научно-технические и культурные. К компонентам внешней среды относятся также непосредственные конкуренты по выпускаемым товарам, все конкуренты-поставщики, контактные аудитории (общество потребителей, контролирующие органы, профсоюзы, пресса и т. д.). К компонентам обратной связи системы обеспечения конкурентоспособности объекта относятся: дополнительные требования на стадии НИОКР к нормативам конкурентоспособности объектов, рекламации потребителей, новая информация по инновациям и т. п.

Анализ литературы [1, 2, 3] позволяет выделить следующие основные факторы целевой подсистемы в зависимости от рассматриваемого объекта, для предприятия в качестве основных факторов рассматриваемой подсистемы будут выступать: конкурентоспособность ее товаров на внешнем и внутреннем рынках, конкурентоспособность отрасли, региона и страны.

Обеспечивающая подсистема состоит из следующих компонентов: правовое, методическое, ресурсное и информационное обеспечение. Структура управляемой подсистемы формируется функциями стратегического маркетинга, инновационного, финансового и производственного менеджмента, тактического маркетинга, которые необхо-

димо выполнить для достижения целей (конкурентоспособности) системы.

Основными компонентами управляющей подсистемы являются: психологические аспекты управления персоналом, нацеленного на конкурентоспособность; принятие конкурентоспособных управленческих решений; организация труда; учет, контроль и стимулирование реализации решений; подготовка кадров для решения проблем конкурентоспособности.

Формирование и функционирование системы обеспечения конкурентоспособности различных объектов предполагает:

- 1) установление целевой ориентации системы и рамок ее функционирования;
- 2) определение конкретных целей, объектов, критериев функционирования системы;
- 3) разработку совокупности базовых показателей ее функционирования;
- 4) формирование состава задач системы;
- 5) установление регламентов принятия управленческих решений при изменении показателей деятельности системы;
- 6) определение порядка развития и совершенствование системы.

Мы считаем, что процесс обеспечения конкурентоспособности экономического объекта должен состоять из нескольких этапов, включающих:

- 1) выявление факторов, влияющих на конкурентоспособность объекта;
- 2) определение критериев, показателей конкурентоспособности;
- 3) оценку конкурентоспособности;

- 4) разработку основных мероприятий, направленных на обеспечение и повышение конкурентоспособности объекта;
- 5) организацию и контроль исполнения мероприятий.

Очевидно, что конкретное содержание перечисленных факторов будет существенно различаться в зависимости от объекта обеспечения конкурентоспособности, например — товара или предприятия.

Рассмотрим проблемы повышения конкурентоспособности на примере конкретного предприятия — ООО «Созвездие», предприятие находится в г. Омске. Основным видом деятельности данного предприятия является розничная торговля продовольственными товарами, включая различные напитки, розничная торговля осуществляется с использованием сети продовольственных магазинов, также ООО «Созвездие» занимается собственным производством натуральных морсов и мучных изделий.

Основной задачей ООО «Созвездие» является продвижение собственной продукции, а также реализация населению разливных напитков, сопутствующих товаров

отечественных и импортных производителей. Для анализа конкурентных преимуществ, сильных и слабых сторон деятельности предприятия была использована методика SWOT-анализа, результаты представлены в табл. 1.

Проведя данный SWOT-анализ мы видим следующее, что ООО «Созвездие» имеет хорошее географическое расположение, развитую инфраструктуру, широкий ассортимент продовольственной продукции. Также мы видим слабые стороны у магазина, к ним относятся отсутствие системы скидок и невысокая квалификация персонала. Из результатов SWOT-анализа также можно сделать вывод о том, что макросреда предприятия является благоприятной для ведения бизнеса, так как присутствует высокий и стабильный спрос на продовольственную продукцию и у отдельных категорий населения происходит увеличение материального благосостояния, что положительно сказывается на товарообороте ООО «Созвездие». Но и также имеются угрозы для предприятия, к ним следует отнести высокий уровень конкуренции, нестабильность цен поставщиков, а также снижение покупательской способности населения.

Таблица 1. SWOT-анализ на предприятии ООО «Созвездие»

Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
<ul style="list-style-type: none"> <li>— цена товара</li> <li>— географическое расположение</li> <li>— инфраструктура</li> <li>— широкий ассортимент товаров</li> <li>— наличие постоянных клиентов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— отсутствие системы скидок</li> <li>— низкий уровень квалификации продавцов</li> </ul>
Возможности (O)	Угрозы (T)
<ul style="list-style-type: none"> <li>— стабильный спрос на продовольственные товары со стороны конечных потребителей</li> <li>— рост благосостояния отдельных категорий населения</li> <li>— сокращение времени на обслуживание</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— высокий уровень конкуренции</li> <li>— нестабильность цен поставщиков</li> <li>— снижение покупательской способностей населения</li> </ul>

Нами была проведена оценка конкурентоспособности рассматриваемого предприятия в сравнении с основными предприятиями — конкурентами с использованием методики рейтингового анализа. На основе результатов проведенного исследования для повышения конкурентоспособности данного предприятия нами были предложены ряд мероприятий:

1. Повышение квалификации продавцов.

Повышение квалификации продавцов позволит улучшить культуру обслуживания и сократит время на работу с каждым клиентом, что в свою очередь положительно повлияет на финансово-экономические показатели деятельности организации. На повышении квалификации предлагается направить 6 продавцов, так как у 5 продавцов за год были снижены личностные продажи, а один продавец является «новичком» в штате и ему необходимы навыки и обучения для увеличения продаж.

2. Премирование продавцов за увеличение объёмов продаж.

Введение материального стимулирования приведет к увеличению личных продаж продавцов, и, как следствие, к росту выручки всего предприятия. Предполагаемый размер премии будет варьировать в пределах 10–25% от уровня оклада.

3. Внедрение в производство нового оборудования, например, автоматов по продаже отдельных видов продукции. Это позволит увеличить ассортимент предлагаемой продукции, и привлечь новых клиентов. Так же это приведет к увеличению товарооборота и повысит конкурентоспособность предприятия.

4. Совершенствование рекламной деятельности.

Увеличение рекламы на ТВ, баннеры и листовки позволят привлечь новых клиентов, и приведет к увеличению проходимости магазина. Так же это приведет к увеличению товарооборота.

5. Внедрение дисконтных карт.

Это позволит увеличить объем реализации за счет использовать системы скидок на определенные группы то-

варов, предоставляемых по дисконтным картам. Так же это приведет к увеличению числа покупателей. Дисконтные карты будут давать скидку на товары от 2% до 5% от суммы покупки.

6. Изменение рабочего графика.

Следует изменить рабочий график торгово-оперативного персонала, за счет введения дневной и вечерней смены по 6 часов в день.

Литература:

1. Азоев Г.Л. Маркетинговые технологии ведения конкурентной борьбы / Г.Л. Азоев // Вестник Университета (Государственный университет управления). — 1999. — № 1. — С. 69.
2. Боровских Н.В. Конкурентные стратегии: методология формирования и развития. Боровских Н.В. // Менеджмент в России и за рубежом. — 2009. — № 2. — С. 37.
3. Фатхутдинов Р.А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление / Р.А. Фатхутдинов. — М.: ИНФРА-М, 2010. — 312 с.

## Исследование привычек и предпочтений потребителей зрелищных услуг на примере аудитории мюзикла «Граф Орлов»

Ветчина Анна Георгиевна, магистрант  
Российский государственный гуманитарный университет (г. Москва)

Одна из основных закономерностей развивающейся экономики России — довольно быстрый рост сферы услуг, охватывающий широкий спектр видов деятельности, которые в свою очередь направлены на удовлетворение желаний и потребностей людей, производственные и общественные нужды, а также на удовлетворение духовных запросов граждан. После прихода рыночной экономики учреждения культуры оказались в абсолютно новых для них условиях: снизился уровень государственного финансирования, нестабильно формируется спонсорство, инфляция, ценообразование и благотворительность, невозможно предсказать поведение потребителей, в том числе и в результате развития коммерческих компаний, обеспечивающих досуг населения. Однако, именно вышеперечисленные факторы, которые постепенно перестроили взаимоотношения искусства и зрителей, придали маркетингу столь важную роль в сфере культуры. Непосредственно для театрального искусства разрабатываются новые инновационные управленческие технологии, которые позволяют не только продвигать культуру в массы, но и получать экономическую выгоду.

Основной целью маркетинга в культурной сфере является поиск своего конечного потребителя, зрителя, слушателя, для которого любое учреждение культуры и ведет свою деятельность. Маркетинг в сфере культуры нужен для того, чтобы внести свою лепту в создание такого человеческого капитала, без которого невозможно развитие культурного цивилизованно развитого общества [2].

Таким образом, конкурентоспособность предприятия — это возможность эффективной хозяйственной деятельности и ее практической прибыльной реализации в условиях конкурентного рынка. Производство и эффективная реализация конкурентоспособных товаров и услуг — обобщающий показатель жизнестойкости предприятия, его умения эффективно использовать свой производственный, научно-технический, трудовой, финансовый потенциал.

Сегодня для того чтобы театральный проект стал успешным, мало создать хороший спектакль. Необходимо четко представлять себе его потенциального потребителя, выделить его из всей массы театральной публики и помочь ему правильно сориентироваться в разнообразном театральном предложении. Поэтому изучение аудитории потребителей исполнительских искусств, театрального рынка, сегодня становится необходимым условием успешного функционирования любой организации исполнительского искусства. Знание аудитории театра, реальных и потенциальных зрителей, существующих различий в экономических возможностях и вкусах публики должно стать основой для формирования художественной политики, проведения эффективной маркетинговой стратегии. У зрителей могут быть различные предпочтения и совершенно разное отношение к одним и тем же художественным проектам и их представлениям. При этом все группы потребителей художественного продукта могут присутствовать на театральном рынке одновременно. Подобное структурное строение публики определяет сегментацию публики, т.е. расслоение общей совокупности зрителей на гомогенные группы, каждая из которых характеризуется специфическими особенностями поведения на рынке культурных услуг.

В Государственном бюджетном учреждении культуры города Москвы «Московском государственном академическом театре оперетты» было проведено исследование публики мюзикла «Граф Орлов». Опросы зрителей про-



водились на четырех представлениях мюзикла — вечернем воскресном, вечернем буднего дня и на двух субботних — дневном и вечернем. В результате опросов получено 1205 пригодных к обработке анкет.

Театральный опыт, уровень театральной подготовленности зрителей характеризуется рядом параметров, среди которых одним из основных является такой показатель, как частота посещения театров. Рассматривая характеристики зрительской аудитории и выявляя особенности ее поведения на рынке культурных благ и досуга в целом, я попыталась воссоздать социально-культурный портрет зрителя, ответить на главный вопрос: есть ли у мюзикла своя аудитория, а если таковая имеется, что она собой представляет, и в чем состоят основные закономерности ее поведения.

В социологических исследованиях зрительской аудитории одним из главных является вопрос о существовании «своей» публики, то есть таких зрителей, для которых мотивацией посещения является не театральный интерес вообще, а привязанность именно к конкретному театру. В связи с этим обратим внимание на следующий результат социологических опросов: 64,8% зрителей ответили, что бывали в Московском Театре оперетты и раньше. Это дает право говорить о существовании собственной публики, художественные предпочтения которой однозначно связаны со спектаклями Московского Государственного Академического театра оперетты. Однако в данном исследовании речь идет не просто о публике Театра оперетты, а о той зрительской аудитории, которая имеет отношение к мюзиклу «Граф Орлов». Может ли быть так, что сегодня это совершенно другая публика, не обремененная традициями посещения Московской оперетты и пришедшая не в театр, а именно на мюзикл, и что оперетты и мюзиклы посещают разные люди? Каков вообще опыт театральных посетителей этой публики? Тот факт, что зрительская аудитория мюзикла «Граф Орлов» состоит почти на 2/3 из тех зрителей, которые имеют опыт посещения Московской оперетты, говорит о большой степени общности аудиторий мюзикла и театра в целом. Как видно из таблицы 1, данные о числе посещения этим респондентами оперетт и мюзиклов, идущих на сцене Театра оперетты, сопоставимы. Подавляющее большинство зрителей пришли на мюзикл впервые (85,2%). И на спектаклях оперетты в течение последнего года они были не более одного раза (89,5%). Отвечая на вопрос: «Сколько раз за последний год Вы побывали на спектаклях нашего театра?», респонденты несколько чаще указывают на посещение мюзиклов. Это естественно, что зрители мюзикла, среди которых проводился этот опрос, вполне ожидаемо отдают предпочтение мюзикам. Кроме того, в ответах респондентов учитывается и то посещение мюзикла, на котором проводился опрос, что несколько смещает распределение ответов в пользу мюзикла. Впрочем, главный вывод, который может быть сделан из приведенных данных, состоит в том, что подавляющее большинство опрошенных зрителей мюзикла «Граф Орлов», хотя и имеет опыт посещения Московского театра оперетты, давно в нем

не бывали — ни на спектаклях оперетты, ни на представлениях мюзиклов.

Таблица 1. Посещаемость оперетт и мюзиклов театра оперетты в течение года зрителями мюзикла «Граф Орлов» (в % к числу ответивших)

Число посещений за последний год	Доля зрителей, посетивших в МГАТО	
	оперетты	мюзиклы
Ни разу	76,7	89,5*
1 раз	12,9	8,2
2–3 раза	8,8	11,5
4 и более раз	1,7	3,2
Итого	100,0	100,0

\* Опрос проводился среди тех, кто уже пришел на представление мюзикла, т.е. по определению посетил мюзикл не менее одного раза.

Таблица 2. Рейтинг популярности других мюзиклов, просмотренных респондентами

Название мюзикла	Утвердительные ответы	
	Число	Процент
Русалочка	288	23,9
Монте-Кристо	282	23,4
Mamma Mia!	258	21,4
Красавица и чудовище	227	18,8
Chicago	208	17,3
Нотр-Дам	194	16,1
Времена не выбирают	67	5,6
Продюсеры	44	3,7
Другой мюзикл	261	21,7
Не бывал	209	17,3

Посетители мюзикла «Граф Орлов» в своем большинстве демонстрируют знакомство с жанром, в том числе и многие из тех, кто пришел на мюзикл в Театр оперетты впервые: только 17,3% опрошенных заявили, что они прежде не видели никаких мюзиклов (Таб. 3). Остальные посетители в театрах Москвы не менее одного мюзикла. При этом самым популярным мюзиклом среди наших респондентов стала «Русалочка», а наименее популярным — мюзикл «Продюсеры» (театр «Et Cetera»). Примечательно, что почти четверть респондентов уже видели мюзикл «Монте-Кристо» (23,4%, второе место по популярности), шедший на сцене Московского театра оперетты, демонстрируя тем самым верность традиции и готовность посещать мюзиклы в этом театре.

Этот факт — признак того, что в составе аудитории немало людей, готовых откликнуться на новые художественные инициативы театра. Но задача состоит в том, чтобы расширить зрительскую аудиторию мюзикла, рекрутировать в ее состав новых поклонников, обеспечивая тем са-

мым востребованность будущих проектов. Для этого надо представлять себе основные закономерности культурного поведения людей, которых привлекают такие театральные проекты, как мюзикл «Граф Орлов».

Распределение респондентов по суммарному числу посещений театров наглядно представлено в таблице

3. Надо констатировать, что доля зрителей, посещающих театры не менее 5 раз за год, оказывается необычно большой для московского театрального рынка — свыше 19%. Нестандартность распределения подтверждается также приведенной на рисунке 2 диаграммой с линией интерполяции.

Таблица 3. Суммарная частота посещения респондентами театров всех видов за год

№	Суммарная частота посещения театров в год	Число респондентов, %	Доля респондентов, %
1	Ни разу	140	12,3
2	1–2 раза	533	46,9
3	3–4 раза	244	21,5
4	5 и более раз	219	19,3
	Итого	1136	100,0

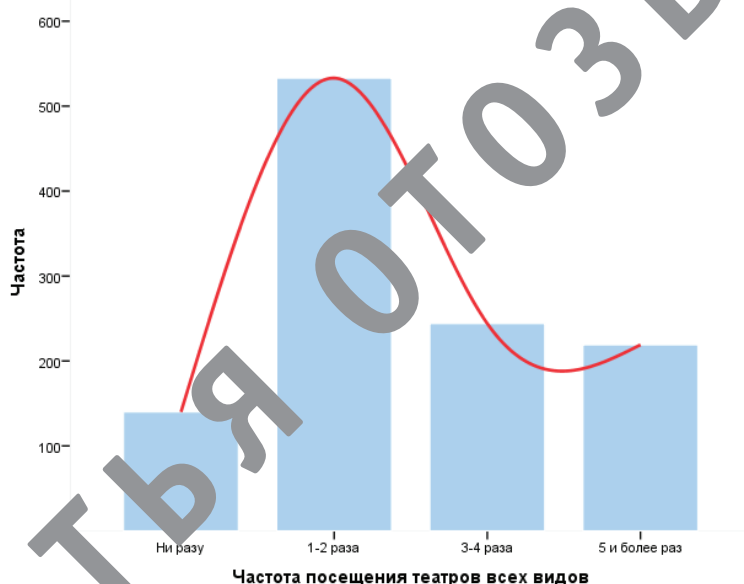


Рис. 1. Суммарная частота посещения театров всех видов за год (диаграмма распределения с линией интерполяции)

Итак, подавляющее большинство зрителей мюзикла в театры ходят редко — не более 2 раз в год. Однако в зрительской аудитории присутствует довольно значительная

группа (свыше 19% респондентов) с повышенной театральной активностью — не менее 5 посещений театров в год.

Таблица 4. Частота посещения респондентами театров по видам зрителями мюзикла «Граф Орлов»

Частота посещения	Опера		Балет		Драма		Оперетты		Мюзиклы	
	Число	Процент	Число	Процент	Число	Процент	Число	Процент	Число	Процент
Ни разу	997	82,7	972	80,7	738	61,2	875	72,6	-	-
1–2 раза	176	14,6	202	16,8	324	26,9	258	21,4	1038	86,1
3–4 раза	19	1,6	15	1,2	84	7,0	52	4,3	112	9,3
5 и более раз	13	1,1	16	1,3	59	4,9	20	1,7	55	4,6
Итого	1205	100,0	1205	100,0	1205	100,0	1205	100,0	1205	100,0

Интересно проследить, за счет чего суммарная частота театральные посещения этой группы респондентов получается такой высокой, какие виды театрального искусства зрители мюзикла любят больше всего. Рассчитанные по ответам респондентов данные о средней частоте посещения театров разных видов в течение года приведены в таблице 2.

Как видно из этой таблицы, наиболее популярными видами театра у зрителей мюзикла «Граф Орлов» является драма и, разумеется, мюзикл. Количество зрителей, посещающих представления этих видов театрального искусства до 2-х раз в год, сопоставимо. Несколько большей оказывается группа зрителей, посещающих мюзиклы 3–4 раза в год, зато среди тех, кто ходит в театры более 5 раз в год, любителей драмы больше. Ни опера, ни балет, ни даже оперетта не привлекают поклонников мюзикла в такой степени как драма. Это может говорить о том, что любовь к жанру мюзикла не является проявлением любви к музыкальным жанрам театрального искусства или, если так можно выразиться, следствием музыкальной ориентированности зрителей. Возможно даже, как ни парадоксально это звучит, что на мюзикл ходят не ради музыки. Ради чего — покажет анализ мотивов посещения. Интересная закономерность прослеживается по данным, представленным в таблице 3. Большая часть зрителей ходит в театры редко, не более двух раз за сезон, т. е. для многих их посещение мюзикла стало первым и единственным за последний год. Из тех, кто ходит в театры 3–4 раза в год, большинство (84 %) побывали в Театре оперетты 1–2 раза, то есть, возможно, пришли впервые. А вот среди театралов, которые ходят в театры не менее 5 раз в год, насчитывается уже около 20 % тех, кого можно считать поклонниками Театра оперетты, поскольку они ходят не в разные театры, а именно в МГАТО. Можно предположить, что относительно высокая доля среди зрителей мюзикла «Граф Орлов» театралов, для которых характерна высокая частота театральных посещений, является не столько свидетельством их общетеатральной активности, сколько признаком исключительной привязанности к спектаклям МГАТО и, в первую очередь, к мюзиклам.

По результатам анализа театральной посещаемости респондентов можно сделать следующие предварительные выводы. Зрительный зал на представлениях «Графа Орлова» заполняют зрители в массе своей новые и редкие, мало интересующиеся театром вообще. С другой стороны, структура аудитории характеризуется относительной высокой долей зрителей, чьи театральные интересы связаны исключительно с мюзиклами, идущими на сцене МГАТО. Численное преобладание в структуре зрительской аудитории новых и редких зрителей — нормальное явление для современной театральной публики. Именно за счет новых зрителей может быть расширена совокупная зрительская аудитория театра. Однако значительное преобладание в составе аудитории в целом нетеатральных, случайных и неподготовленных зрителей способно исказить структуру

зрительского спроса, предпочтений и ожиданий зрительского зала и сместить ее из области преимущественно художественной в область коммерческого развлечения.

Все зрители разные, и это очевидно. У них могут быть разные предпочтения и совершенно разное отношение к одним и тем же спектаклям. При этом каждый зритель находит в спектакле что-то свое: то, ради чего он пришел на представление, или что-то новое... Да и сами причины (или мотивы) посещения театральных представлений у каждого зрителя свои. Изучение зрительской мотивации — не только важнейшая предпосылка в понимании закономерностей зрительского поведения, но и инструмент гармонизации отношений театрального искусства.

Надо отметить, что, строго говоря, зрительскую аудиторию отдельного театрального проекта нельзя сравнивать с публикой репертуарного театра. Наличие разных спектаклей в репертуаре театра и его регулярное обновление поддерживают зрительский интерес, удерживая зрителей в рядах совокупной зрительской аудитории, а также рекрутируя в нее все новых поклонников.

Особенностью же отдельно взятой зрительской аудитории мюзикла является то, что в отличие от аудитории театра, она по своему делению практически всегда состоит в основном из новых зрителей, то есть, из тех, кто еще не знаком с этим сценическим произведением. Эти новые зрители в своем абсолютном большинстве, как показывают результаты проведенного анализа, являются новыми не только для мюзикла, но и для театра вообще.

Второй, и важнейший, компонент зрительской аудитории мюзикла — это группа преданных поклонников, готовых смотреть любимое представление снова и снова. Это как раз и есть то «ядро», которое, как мы полагаем, играет важнейшую роль в воспроизводстве зрительской аудитории, являясь транслятором мнений и проводником маркетинговой политики Дирекции мюзикла.

Итак, отвечая на вопрос о существовании у мюзикла «Граф Орлов» «своей публики», можно констатировать, что зал заполняют зрители в массе своей новые и редкие, мало интересующиеся театром вообще. Вместе с тем, в структуре аудитории присутствует относительно большая доля зрителей, чьи театральные интересы связаны исключительно с мюзиклами, идущими на сцене МГАТО. При этом любовь к жанру мюзикла не является проявлением любви к музыкальным жанрам театрального искусства или, если так можно выразиться, следствием музыкальной ориентированности зрителей. Зрители мюзикла в подавляющем большинстве являются новыми. И не только для мюзикла, но и для театра вообще, то есть, мюзикл черпает свой «зрительский резерв» в основном не из массы московской театральной публики, а из слоев, пока не приобщенных, или слабо приобщенных к театру. Иначе говоря, мюзикл способен привлечь тех, кто в театр обычно не ходит или ходит очень редко, тем самым вовлекая их в театральную жизнь. И в этом его громадное культурное значение.

В зрительской аудитории мюзикла при всем многообразии потребителей и их характеристик явно выделяется два основных сегмента в приблизительном численном соотношении 4:1, что говорит о значительном преобладании случайной и новой

публики над постоянным «ядром» аудитории. В связи с этим Дирекции следует подумать о том, какие способы можно использовать для того, чтобы привлечь как можно большую часть зрителей. Встан не просто фанатов, но и друзей мюзикла.

Литература:

1. Бартошевич А. В. Московский художественный театр. После столетия. Репертуар и публика. М.: ГИИ, 2011, 312 с.
2. Дымникова А. И. Философия и технология маркетинга в культуре. Справочник руководителя учреждения культуры. — 2008. — № 11. — С. 28–39.
3. Котлер Ф. Все билеты проданы. М.: Классика XXI, 2012, 687 с.
4. Котлер Ф. Основы маркетинга. — М.: Прогресс, 2013, 736 с.

## Продвижение услуг ресторана с помощью online-сервиса

Гаранизаде Эльза Дилгамовна, студент  
Российский государственный гуманитарный университет (г. Москва)

Общественное питание — совокупность предприятий различных организационно-правовых форм и граждан-предпринимателей, занимающихся производством, реализацией и организацией потребления кулинарной продукции.

Услуга общественного питания — результат деятельности предприятий и граждан-предпринимателей по удовлетворению потребностей потребителя в питании и проведении досуга.

Процесс обслуживания в общественном питании — совокупность операций, выполняемых исполнителем при непосредственном контакте с потребителем услуг при реализации кулинарной продукции и проведении досуга [6, с. 59].

Маркетинговая деятельность предприятия общественного питания имеет свои особенности, обусловленные спецификой отрасли, однако, основные подходы к ее организации носят универсальный характер и включают разработку маркетинговой стратегии и мероприятий по ее реализации. При разработке функциональной стратегии маркетинга решаются вопросы о характеристиках ее потребителей, о дифференцировании ее от конкурентов и о выборе степени использования основных способов маркетингового управления.

В целом маркетинговая деятельность — это деятельность по решению подразделением маркетинга стоящих перед ним практических задач в коммерческой компании (предприятии, фирме) [2, с. 113].

Главной целью маркетинговой деятельности является обеспечение коммерческого успеха организации и ее продуктов на рынке, что чаще всего достигается через увеличение объемов продаж в натуральном и денежном выражении. Однако в зависимости от конкретной ситуации

в конкретной компании цели маркетинговой деятельности могут быть и другими.

В рамках статьи необходимо отметить, что специфика маркетинга в сфере общественного питания определяется рядом сопряженных моментов. Прежде всего, достаточно специфичен рынок, на который ориентирован тот или иной ресторан, кафе и т. п. С одной стороны, он устойчив, особенно, если предприятие действует вблизи крупных людских потоков, предприятий, офисов, образовательных учреждений.

С другой — высоко конкурентен (из-за практически «нормативной» 50 %-й прибыли и отсутствия серьезных финансовых и иных барьеров) и динамичен (подвержен воздействию макроэкономической и локальной конъюнктуры). В особой мере черты сегментированности и неопределенности присущи рынкам крупных городов, где очень многое в рыночном успехе фирмы предопределяется изначально верно выстроенной концепцией бизнеса, адекватным применением инструментария маркетинга.

В ресторанном маркетинге принято подразделять посещения ресторанов по отдельным обобщенным целям. Так, в частности, по мнению О. Назарова, существует пять основных целей людей, посещающих рестораны:

- массовая (самоидентификация в обществе себе подобных);
- деловая встреча;
- романтический ужин;
- встреча с друзьями;
- желание поесть [3, с. 34].

Рассмотрим основные элементы маркетинговой деятельности в сфере хозяйственной деятельности современных предприятий общественного питания.

Товар, т. е. продукция и услуга общественного питания, — это центр, вокруг которого вращается и система, и комплекс маркетинга. Если продукция и услуги общественного питания не в состоянии удовлетворить потребности покупателя, то никакие усилия не помогут активизировать использование элементов маркетинга и усилить позиции предприятия на рынке, а значит, и добиться ощутимых финансовых успехов.

Ассортиментная политика, создание новой продукции и политика в области качества зависят от типа и класса предприятия общественного питания, и наоборот класс предприятия определяется политикой руководства в области ассортимента и качества.

Одним из важных элементов маркетинга является цена и ценовая политика предприятия. Ценовая политика, какой бы она ни была, оказывает долговременное и решающее влияние на работу предприятия общественного питания по реализации собственной продукции. Ценовая политика предприятий общественного питания также зависит от их типа и класса. Это объясняется тем, что предоставление широкого выбора блюд и дополнительных услуг связано со значительными затратами. Улучшение качества блюд, условий и качества обслуживания также невозможно без дополнительных затрат. Поэтому достаточно часто ориентация на повышение качества услуг обуславливает необходимость повышения цен. Цены на продукцию собственного производства и покупные товары устанавливаются по-разному. В настоящее время в организациях общественного питания в основном применяются три способа определения продажных цен на продукцию собственного производства: традиционный, рыночный, комбинированный [1, с. 143].

Реклама — это составная часть системы маркетинга, рычаг целевого воздействия на рынке продукции общественного питания. Для большинства предприятий общественного питания дорогостоящая реклама неприемлема, так как это вызовет увеличение издержек и, как следствие, рост цен, что чаще всего чревато утратой потребительских предпочтений. Более эффективными методами являются личные контакты персонала и даже руководителей предприятия с потребителями. При этом необходимая информация об услугах и ассортименте блюд доводится до потребителя. В общественном питании реклама должна не просто воздействовать на потребителя с целью стимулировать спрос, но и учитывать возможности изменения структуры потребления, если это повысит эффективность.

В условиях ограниченности бюджета, целесообразно использовать наружную рекламу в целевом районе и рекламу в Интернете.

Особое место в рекламных мероприятиях услуг общественного питания занимают выставки-дегустации, а также участие в региональных, всероссийских и международных фестивалях кулинарного искусства, конкурсах официантов и барменов.

Крайне полезным направлением деятельности предприятия общественного питания является брендинг. Зарегистрированный и продвигаемый должным образом бренд и процесс управления им дает предприятию возможность вести свою деятельность на твердой юридической основе, защищать свою продукцию от подделок, выделяет предприятие среди конкурентов, тем самым, повышая конкурентоспособность и рыночную устойчивость предприятия. И, наконец, понимание брендинга просто необходимо в ситуации насыщенности рынка, часть игроков которого активно используют этот процесс [1, с. 145].

Иногда предприятию необходимо провести ребрендинг.

Один из основных принципов маркетинга в сфере общественного питания — комплексность, когда маркетинг рассматривают как системное единство действий, осуществляемых по следующим направлениям:

- совершенствование блюд и способов их приготовления, обогащение ассортимента ряда с помощью постоянной разработки новых блюд;
- реализация ценовой политики в целях сбалансированности спроса и предложения;
- улучшение способов и методов реализации продуктов общественного питания;
- установление целесообразной пропорциональности в использовании различных каналов распределения;
- совершенствование коммуникативных связей с потребителем в целях стимулирования сбыта продукции общественного питания и эффективное использование средств рекламного воздействия.

Таким образом, маркетинг в сфере общественного питания является эффективным инструментом управления производством и продажей собственной продукции и услуг, ориентированное на удовлетворение спроса потребителей и достижение высокого уровня доходности.

Далее мы провели маркетинговый анализ деятельности ресторана «Самобранка»

Ресторан «Самобранка» находится в здании отеля «Majott Grand Hotel», расположенного по адресу Москва, Тверская улица, 26/1. Ресторан представляет собой один из динамично развивающихся предприятий ресторанно-гостиничного бизнеса.

Режим работы ресторана: пн-вс 09:00—23:00.

Деятельность ресторана «Самобранка» представляет собой комплексную систему организации производства и сбыта продукции, ориентированную на удовлетворение потребностей конкретных потребителей и получение прибыли. Согласно Уставу, ресторан «Самобранка» предоставляет своим потребителям следующие виды услуг:

- услуги питания;
- услуги по изготовлению кулинарной продукции и кондитерских изделий;
- услуги по организации потребления и обслуживания (официантами или барменами): бронирование мест в зале ресторана;

- услуги по организации досуга (проведение различных торжеств, банкетов, свадеб, юбилеев, организует проведения музыкального сопровождения, проведения концертов, развлекательных программ);
- информационно-консультативные услуги (организация рекламы, семинаров, тренингов, предоставление газет, журналов).

Ресторан «Самобранка» предоставляет услугу питания, что подразумевает реализацию его деятельности по изготовлению, реализации и организации потребления широкого ассортимента блюд и изделий сложного изготовления всех основных групп из различных видов сырья. Посетителям ресторана предоставляются блюда европейской, итальянской, русской и французской кухонь. В таблице 1 представлен реализуемый в настоящее время ассортимент продукции.

Таблица 1. Реализуемый ассортимент продукции ресторана «Самобранка»

Наименование блюд, напитков и покупных товаров	Количество наименований блюд
Спецпредложение от шеф-повара	4
Холодные закуски	15
Салаты	8
Горячие закуски	4
Первые блюда	6
Паста	4
Мясные блюда	6
Рыбные блюда	5
Мангальное меню	3
Гарниры	6
Соусы	5
Десерты	10
Винная карта	23
ИТОГО	99

Ассортимент ресторана «Самобранка» достаточно широк. Цена среднего чека составляет 1000–2500 руб.

Таблица 2. Определение доли рынка предприятий общественного питания

Наименование торговых предприятий	Годовой товарооборот, тыс. руб.	Доля на рынке, %
Ресторан «Самобранка»	10219,31	16,27
Ресторан «Джун Го»	10170,57	16,19
Ресторан «Чайхона № 1»	12647,53	20,13
Ресторан «Грандь Александр»	11234,59	17,88
Ресторан-бистро «Normandie-neimen»	9748,33	15,52
Ресторан, караоке-клуб «Voise»	8795,63	14,00
Итого	69390,71	100,00

Таким образом, наиболее сильными конкурентами ресторана «Самобранка» являются рестораны «Чайхона № 1» и «Грандь Александр». В таблице 12 дана сравнительная характеристика по факторам конкурентоспособности трех сильнейших ресторанов, работаю-

Основными конкурентами ресторана «Самобранка» в настоящий момент являются 6 предприятий общественного питания, осуществляющих свою деятельность в том же районе и находящиеся в непосредственной близости от него. К ним можно отнести:

- ресторан «Джун Го»;
- ресторан «Чайхона № 1»;
- ресторан «Грандь Александр»;
- ресторан-бистро «Normandie-neimen»;
- ресторан, караоке-клуб «Voise».

При рассмотрении конкурентов и их влияния на деятельность предприятия, целесообразно определить его долевое пространство предприятия. Перечисленные выше предприятия общественного питания находятся в состоянии конкурентной борьбы за одного и того же потребителя, так как располагаются в непосредственной близости друг от друга. Конкурирующие рестораны единое торговое пространство, потому что расстояние между ними незначительное и посетитель за короткий промежуток времени может посетить все шесть торговых точек, воспользовавшись услугами питания в понравившемся ресторане.

В таблице 2 представлены данные долевой принадлежности указанных выше предприятий общественного питания, включая ресторан «Самобранка», на данном сегменте рынка по данным товарооборота предприятий общественного питания.

Исходя из данных, представленных в таблице 2, мы видим, что ресторан «Чайхона № 1» занимает наибольшую долю рынка — 20,13%. Немного меньший объем (17,88%) приходится на ресторан «Грандь Александр». Третьим по широте охвата является исследуемый нами ресторан «Самобранка», приходится 16,27%. За ним следует ресторан «Джун Го», с незначительно меньшей долей рынка 16,19% и ресторан-бистро «Normandie-neimen» (15,52%). В свою очередь, рестораны «Voise» имеет наибольшую долю рынка (14%) среди представленных предприятий общественного питания.

щих в районе Тверской улицы г. Москвы. Каждый фактор в таблице получает оценку от 0 (наиболее слабые позиции) до 5 (доминирующие позиции). Сложив все оценки по всем критериям, можно вывести среднее значение оценки (таблица 3).

Таблица 3. Таблица оценки конкурентоспособности услуг

Факторы конкурентоспособности	Ресторан «Самобранка»	Ресторан «Чайхона № 1»	Ресторан «Грандь Александр»
1. Услуги			
1.1. Качество	5	3	3
1.2. Престиж фирмы	1	4	4
1.3. Ассортимент	4	3	4
1.4. Обслуживание	4	4	3
2. Цена			
2.1. Продажная	4	4	4
2.2. Скидки	3	4	3
3. Продвижение товара на рынке			
3.1. Реклама	4	3	3
3.2. Акции различные	2	2	1
Общее количество баллов	30	27	25

На основании данных, приведенных в таблице 3, необходимо отметить, что для исследуемое нами предприятие общественного питания — ресторан «Самобранка» займет на рынке услуг общественного питания ул. Тверской г. Москвы ведущие позиции.

Для того, чтобы более подробно изучить позиции ресторана «Самобранка» на внешнем рынке, нами было

проведено анкетирование с целью выявления уровне удовлетворенности его посетителей, в котором приняли участие 35 респондентов. Образец анкеты представлен в приложении 1.

Результаты ответа на первый вопрос «Как часто Вы бываете в ресторане «Самобранка»?» представлены на рисунке 1.

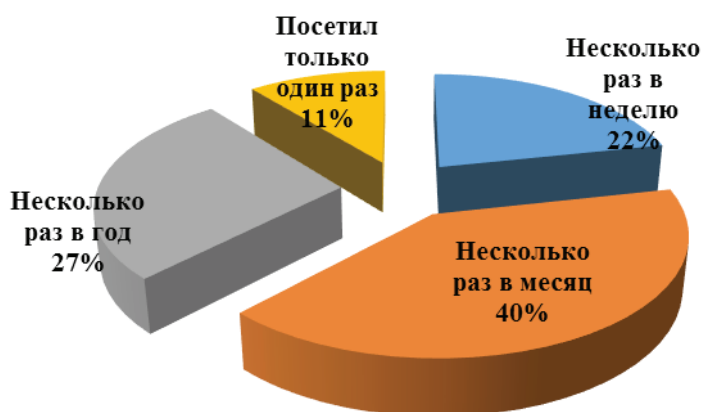


Рис. 1. Результаты ответов на вопрос «Как часто Вы бываете в ресторане «Самобранка»?»

Как мы видим, наибольшее число посетителей, прошедших анкетирование посещает ресторан несколько раз в месяц. Наименьшее число респондентов, количество которых составило 4 человека, на момент анкетирования были в ресторане первый раз. Количество человек, посещающих ресторан «Самобранка» несколько раз в неделю и несколько раз в год примерно одинаково (10/15 человек).

На следующий вопрос «Посоветовали бы Вы ресторан своим друзьям, родственникам?» 74% ответили «Да», 14% — «Возможно» и 12% — «Нет». Такие результаты говорят о том, что в целом удовлетворенность клиентов ресторана «Самобранка» довольно высока.

Третий вопрос анкеты предусматривает оценку отдельных критериев работы ресторана, которые респондентам предлагалось оценить на 5-бальной шкале. Результат от-

ветов на третий вопрос представлены в процентном соотношении (таблица 4).

На основании таблицы 4, можно сделать вывод о том, что к слабым местам в системе управления качеством ресторана «Самобранка» можно отнести такой критерий как «быстрота обслуживания». Остальные критерии, представленные в таблице, получили в целом положительные оценки респондентов.

Четвертый вопрос анкеты направлен на выявление трудностей, с которыми посетители сталкиваются во время обслуживания. Большинство посетителей подчеркнуло, что зачастую они не могут воспользоваться услугами ресторана в связи с ограниченным количеством времени. Это связано с тем, что среднее время приготовления блюд в ресторане «Самобранка» составляет от 30 до 50 минут. Также

многие респонденты отметили, что хотели бы воспользоваться услугами дистанционного заказа и получить заказанную еду с курьером.

И наконец, на основании ответов на вопрос № 5 «Ваши пожелания по совершенствованию работы ре-

сторана «Самобранка»?», удалось выявить наиболее востребованные предпочтения посетителей. Так, 74 % респондентов указали, что хотели бы ознакомиться с меню ресторана на официальном сайте или в социальных сетях.

Таблица 4. Результаты оценки критериев работы ресторана «Самобранка»

Критерий	Удельный вес удовлетворенности, %				
	1	2	3	4	5
Расположение ресторана	3%	0	20%	31%	46%
Чистота зала	0	3%	3%	9%	85%
Оформление зала и интерьер	0	0	12%	14%	74%
Быстрота обслуживания	14%	11%	42%	6%	28%
Разнообразие блюд	0	0	0	54%	46%
Атмосфера ресторана	0	9%	20%	31%	40%
Уровень цен	9%	11%	20%	17%	43%
Доброжелательное обслуживание	0%	12%	26%	30%	32%
Музыкальное сопровождение	0	0	11%	17%	71%
Качество приготовленных блюд	0	3%	7%	15%	75%

На основании проведенного анализа, стоит вопрос о необходимости развития услуг ресторана «Самобранка» с помощью online-ресурсов. Далее мы опишем наши рекомендации.

Для обеспечения клиентов и посетителей полным объемом информации об ассортименте и актуальных предложениях ресторана «Самобранка», на его официальном сайте необходимо разместить меню и сформировать стол online-заказов. В рамках организации интернет-продаж для исследуемого предприятия общественного питания необходимо организовать приём интернет-платежей в рамках организации online-сервиса приема заказов. Таким образом, для клиентов будут созданы удобные условия дистанционных покупок, предусматривающие выбор необходимых стройматериалов и их заказ.

При формировании и организации стола online-заказов на официальном сайте ресторана «Самобранка», прежде всего, необходимо определиться с ассортиментом продукции, которая будет представлена в online-доступе. Полный перечень товаров с указанием цены необходимо сформировать в формате pdf.

Следующий шаг — регистрация доменного имени.

При создании внешнего облика online-сервиса приёма заказов необходимо:

- разработать макет сайта, придерживаясь стандартов верстки сайтов;
- создать привлекательный для посетителей дизайн, соответствующий основным правилам web-дизайна;
- создать раздел «Стол заказов», связав макет сайта с дизайном.

Далее необходимо заполнить информацию о ресторане и прикрепить меню в формате pdf.

Помимо этого, на сайте должна быть размещена:

- контактная информация;
- способы оплаты и доставки;
- условия возврата товара;
- фото и описание предлагаемых блюд, продукции и комплексов.

Далее необходимо добавить ресурс в поисковые системы. При этом важно указать максимально полную информацию о столе online-заказов «Самобранка». Путь к необходимой вкладке указывается с помощью специальных форм поисковых систем или активной ссылкой с другого сайта.

Только при условии прохождения всего алгоритма открытия стола online-заказов на официальном сайте ресторана «Самобранка» потенциальные клиенты получат возможности воспользоваться услугами online-заказов.

Важно отметить, что самым сложным этапом при организации online-стола на официальном сайте исследуемого предприятия общественного питания является «Введение электронной коммерции». Для online-ресурса ресторана «Самобранка» необходимо внедрить широкий спектр способов оплаты, который будет удобен для любого клиента.

Для организации online-стола ресторана «Самобранка» целесообразно использовать следующие варианты оплат, которые будут способствовать развитию большой потребительской вариативности:

- оплата банковской картой;
- оплата с использованием электронной платёжной системы;
- оплата банковским переводом;
- sms-платежи.

Выбор того или иного способа оплаты зависит от множества факторов, среди которых можно отметить статус покупателя, особенности товара, цена, способы до-



ставки. Рассмотрим вышеперечисленные варианты оплаты поочередно.

Для предоставления клиентам возможности оплачивать свои заказы с помощью банковской карты, руководству ресторана «Самобранка» необходимо зарегистрироваться в платежной системе: Visa, MasterCard и т. п. Для этого предприятие общественного питания должно заключить с банком (например, ПАО Сбербанк России, АО Райффайзенбанк и пр.) договор эквайринга, на основании которого кредитная организация откроет продавцу специальный счет, куда будут поступать денежные средства от покупателей. Данные отношения регламентируются Указанием Центрального Банка Российской Федерации от 12.11.2009 № 2332-У. Банк при этом обязуется направлять на адрес электронной почты продавца выписку о проведенных за день операциях. После получения выписки, подтверждающей, что покупатель оплатил заказанный товар, курьер может доставить товар покупателю. При совершении операций с использованием банковской карты составляются документы на бумажном носителе и (или) в электронной форме. Документ по операциям с использованием платежной карты является основанием для осуществления расчетов по указанным операциям и (или) служит подтверждением их совершения.

Абонентской платой за предоставление возможности приема оплаты с помощью электронной коммерции является комиссия, взимаемая банком в процентах от покупок по картам. В рамках работы online-сервиса приема заказов, проведение оплаты не предполагает наличие специального оборудования, однако необходим web-интерфейс с возможностью выхода на страницу банка-эквайра или платежной системы для авторизации карты клиента.

В настоящее время считается, что самый выгодный интернет-эквайринг предоставляет ПАО «Сбербанк России», т. к. его комиссия может составлять всего 1,5–2,5% оборота от интернет-эквайринга. Поэтому для online-стола ресторана «Самобранка» целесообразно наличие возможности оплаты банковской картой Сбербанка.

Простой и удобной схемой оплаты является оплата с использованием электронной платежной системы, например, «Яндекс. Деньги», Webmoney и QIWI.

Чтобы добавить на официальный сайт ресторана «Самобранка» возможность оплаты заказов через вышеперечисленные платёжные системы, руководству предприятия общественного питания, необходимо:

- зарегистрироваться в выбранной платежной электронной системе;
- завести корпоративный кошелек с реквизитами предприятия;
- заполнить специальную заявку, размещенную на сайте администратора системы;
- подготовить документы для заключения договора;
- заключить посреднический договор с агентством, которое в дальнейшем будет осуществлять перевод электронных денег.

После этого представители платежных систем обязуются провести технические работы по настройке приема платежей. Далее у специалистов ресторана «Самобранка» появится возможность разместить информацию на официальном сайте во вкладке «Оплата заказов» через какую систему следует производить расчеты.

Клиент, желающий сформировать заказ, регистрируется в платежной системе, которая будет указана на сайте, может внести деньги в банк, который перечисляет необходимую сумму на счет гарантийного агентства электронных платежей. Эти средства аккумулируются агентством в «электронном кошельке» покупателя. После оформления заказа денежные средства из «электронного кошелька» покупателя переводятся в «электронный кошелек» предприятия общественного питания. Гарантийное агентство, за свои услуги по переводу денег, также взимает комиссионное вознаграждение.

Комиссия, взимаемая за использование электронной платежной системы у трёх агентств разная. Так, Webmoney за свои услуги взимает у предприятий 0,8% от общего интернет-оборота, комиссия QIWI и Яндекс Деньги — 0,75%. Затраты в таком размере для хозяйственной деятельности предприятия общественного питания не окажут существенного воздействия на общий объем прибыли.

В свою очередь, при оплате заказов посредством банковского перевода клиенту, оформившему заказ в разделе online-стола на официальном сайте ресторана «Самобранка», выставляется счет, который он оплачивает с помощью электронной системы любого банка или с расчетного счета. В данном случае это является предоплатой, после которой клиент будет ждать доставки заказа посредством курьера. Соответственно курьеру клиент должен выплатить оставшуюся сумму.

При выборе оплаты посредством SMS, online-сервис приема заказов должен сформировать запрос денежных средств с номера мобильного телефона покупателя и передать его в одну из специализированных систем электронных платежей. В свою очередь, покупатель уже во взаимодействии с платежной системой отправляет SMS указанными системой реквизитами и подтверждает платеж. Далее платежная система после подтверждения отправляет предприятию общественного питания уведомление об успешности перевода.

В настоящий момент у клиентов есть возможность совершать SMS-платежи при помощи интернет-банкинга. Данный вид электронной коммерции получил популярность за счёт широкого распространения современных смартфонов и планшетов, что стимулирует увеличение online-покупок. По современным статистическим данным, в России 43,4 млн человек пользуются SMS-банкингом.

Так как для ресторана «Самобранка» подразумевается заключение договора-эквайринга с ПАО «Сбербанк России», такой вариант приема платежей станет доступным при размещении реквизитов предприятия на официальном сайте. Для более расширенного использования SMS-

банкинга можно применить способ приёма платежей путем списывания денежных средств с мобильного счёта покупателя.

Счёт для приёма оплаты с помощью SMS рекомендуется открыть в системе ООО «SMS — доступ», так как такая система позволяет принимать крупные платежи абонентов «большой тройки» и TELE2. Для этого клиенту доста-

точно только ввести свой номер телефона в рамках online-сервиса приёма заказов и он получит SMS с информацией о выставленном счете. Эта сумма спишется с мобильного счёта покупателя сразу после отправки им ответного сообщения с кодом подтверждения. Схематично алгоритм такого варианта совершения оплаты представлен на рисунке 3.

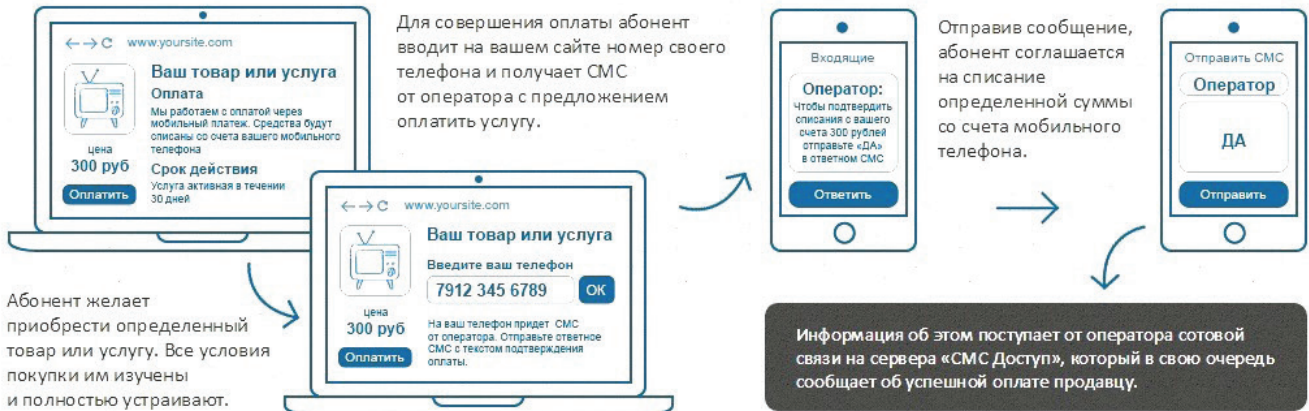


Рис. 3. Алгоритм приёма платежей с помощью SMS [4, с. 69]

ООО «SMS-доступ» взимает комиссию в каждой операции в соответствии с выбранным тарифным планом. Так, выбрав тариф «Электронная коммерция», стоимость взимаемой комиссии будет зависеть от выбранного провайдера: МТС — до 3%; Билайн — до 5%; Мегафон — до 6%; ТЕЛЕ 2 — до 3%.

Торгово-технологичный процесс приема заказов с помощью online-стола, который необходимо сформировать на официальном сайте ресторана «Самобранка», представлен на рисунке 4.

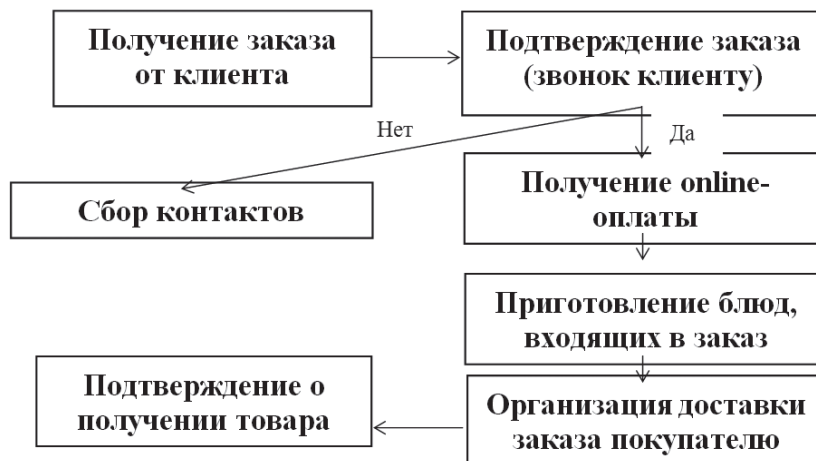


Рис. 4. Торгово-технологичный процесс обслуживания клиентов ресторана «Самобранка» с помощью online-ресурса

Таким образом, внедрение предложенных выше мероприятий позволит значительно увеличить показатель спроса и, соответственно, окажет существенное влияние на рост прибыли ресторана «Самобранка».

Приложение 1

Анкета для посетителей ресторана «Самобранка»

1. Как часто Вы бываете в ресторане «Самобранка»?

- Несколько раз в неделю

- Несколько раз в месяц
- Несколько раз в год
- Посетил только один раз

2. Посоветовали бы Вы ресторан своим друзьям, родственникам?

- Да
- Возможно
- Нет

3. Оцените удовлетворенность услугами ресторана по 5-бальной шкале

Критерий	1	2	3	4	5
Расположение ресторана					
Чистота зала					
Оформление зала и интерьер					
Быстрота обслуживания					
Разнообразие блюд					
Атмосфера ресторана					
Уровень цен					
Доброжелательное обслуживание					
Музыкальное сопровождение					
Качество приготовленных блюд					

4. Существуют какие либо проблемы, с которыми Вы сталкиваетесь во время обслуживания? \_\_\_\_\_

5. Ваши пожелания по совершенствованию работы ресторана «Самобранка»? \_\_\_\_\_

Литература:

- Багиев Г.Л., Кетова Н.П. Маркетинг в отраслях и сферах деятельности: учебник для бакалавров. — СПб.: Астерион, 2016. — 340 с.
- Дьяченко А.В. Система управления маркетингом. — Волгоград: ВолГУ, 2012. — 213 с.
- Назаров О. Лучшие ресторанные «фишки» мира: учебно-практическое пособие. — М.: Ресторанные ведомости ИД, 2012. — 176 с.
- Половцева Ф.П. Коммерческая деятельность: учебник. — М.: ИНФРА-М, 2011. — 248 с.
- Хмырова С.В. Ресторанный маркетинг: учебное пособие. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. — 255 с.
- Шадрин В.Г. Маркетинг в отраслях и сферах деятельности: конспект лекций. — Кемерово, КемГПП, 2014. — 87 с.
- Шаронов М.А. Особенности сервисных технологий обслуживания / М.А. Шаронов, Е.В. Шаронова, Л.В. Ицкова // Инновации в научных исследованиях современного общества» Материалы международной научной конференции посвященной 125-летию А.В. Чаянова, Ярославль-Москва: Издательство «Канцлер», 2013. — С. 459–464.

## Проблемы коммуникаций и способы их решения внутри организации на примере салона красоты «Prive 7»

Гребенщиков Виктор Николаевич, магистрант  
 Московский финансово-промышленный университет «Синергия»

*Для того чтобы люди могли слаженно работать вместе, они должны одинаково понимать что, как, кому, когда нужно делать для получения общего результата. Качественному прохождению и обработке информации в сознании отдельных участников процесса коммуникаций и посвящена эта статья. Также в статье затрагиваются и смежные с коммуникацией задачи управления, касающиеся целеполагания и организации бизнес-процессов.*

**Ключевые слова:** коммуникации, типы вопросов, парафраз, центрирующие парадигмы, система сбалансированных показателей, дерево целей, обратная связь

Вопросы коммуникации рождаются, как правило, в связи с её отсутствием или неоптимальной организацией.

Коммуникация предполагает наличие не менее трех участников:

- передающий субъект (коммуникатор);
- передаваемый объект (сообщение);
- принимающий субъект (реципиент).

Стало быть, коммуникация — это разновидность взаимодействия между субъектами, опосредованного некоторым объектом.

В 1948 г. американский политолог Г. Лассуэл предложил простую и наглядную модель коммуникативного процесса, включающую пять элементов:

1. Кто? (перелает сообщение) — коммуникатор;
2. Что? (передается) — сообщение;
3. Как? (осуществляется передача) — канал;
4. Кому? (направлено сообщение) — аудитория;
5. С каким эффектом? — эффективность.

На практике в большинстве случаев недостижение целей, конфликты и в конце концов банкротства компаний имеют корни в отсутствии должной системы коммуникации внутри компании, с контрагентами и своими клиентами.

На примере салона красоты «Prive 7» был составлен план для создания системы построения коммуникаций, направленных на достижение целей организации.

Были выполнены исследования ситуации, предложены варианты решения и составлен план мероприятий с ответственными и датами проведения.

**Коммуникации и их место в управлении.**

По иерархии коммуникации в организациях делят на вертикальные и горизонтальные.

Проблема на момент исследования салона красоты «Prive 7» находилась в основном в вертикальных коммуникациях.

В результате отсутствия должностных инструкций каждый понимал свои обязанности, основываясь на собственном опыте подкрепления тех или иных своих действий

от руководства. Похвалили — значит сделал правильно. Отругали — значит как-то иначе нужно в следующий раз действовать.

Максимум, что получал работник в плане директив управления, — это устный инструктаж.

Поскольку управление компанией происходило хаотично, то собственниками, то директором, то управляющей, работники подчас не понимали чьи указания более поздние или более главные и принимали решения по своему усмотрению. Часто этим решением было — не делать ничего.

Горизонтальные коммуникации также были осложнены, поскольку отсутствовало понимание ради чего помогать коллегам, не было единой цели, сплачивающей коллектив.

Проблемы в управлении в салоне нельзя было рассматривать только как вопрос коммуникаций. Он в данном случае много шире. Поэтому остановимся вкратце на всех важных инструментах управления, которые я предложил использовать после изучения ситуации.

**Постановка целей.**

Цели можно спустить сверху, а можно сделать так, чтобы в постановке целей участвовал весь коллектив. В этом случае сотрудники будут воспринимать их с большей вероятностью как свои, выстраданные решения. И, конечно, будут с большим энтузиазмом стремиться их выполнить.

Система управления по целям существовала задолго до того, как Роберт Каплан и Дейвид Нортон написали свою книгу «Сбалансированная система показателей».

При этом они развили и систематизировали систему управления по целям. Они предложили разбить цели по следующим направлениям:

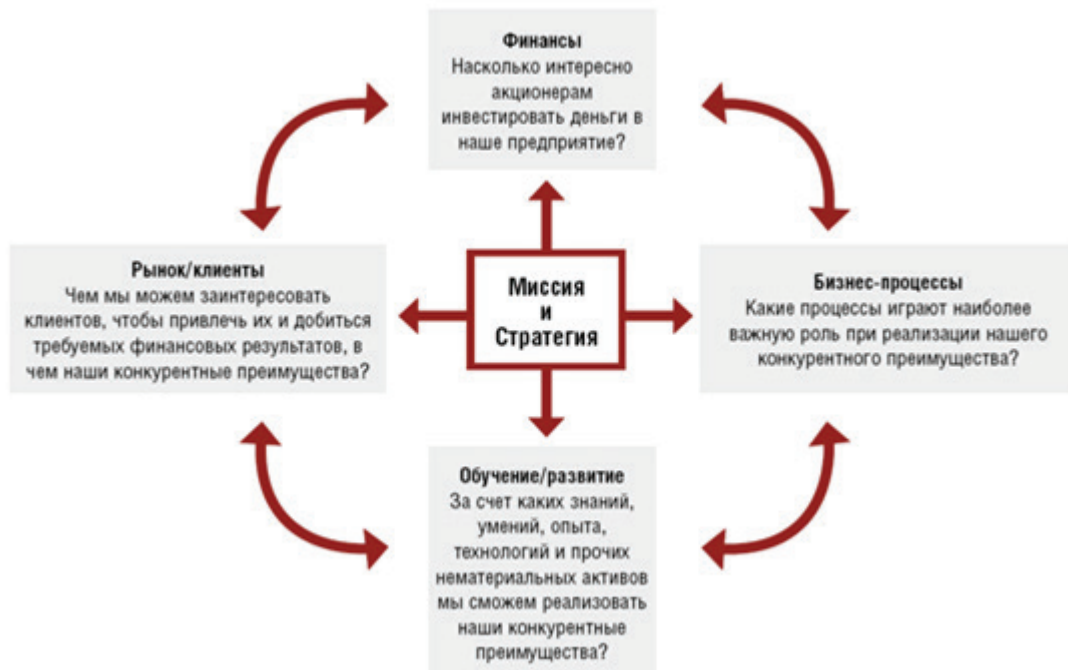


Рис. 1.

А потом построить дерево целей, когда для главной цели выделяют те подцели, которые нужно достичь для того, чтобы прийти к главной. Само дерево целей выглядит примерно так:

Сбалансированная система показателей торговой компании

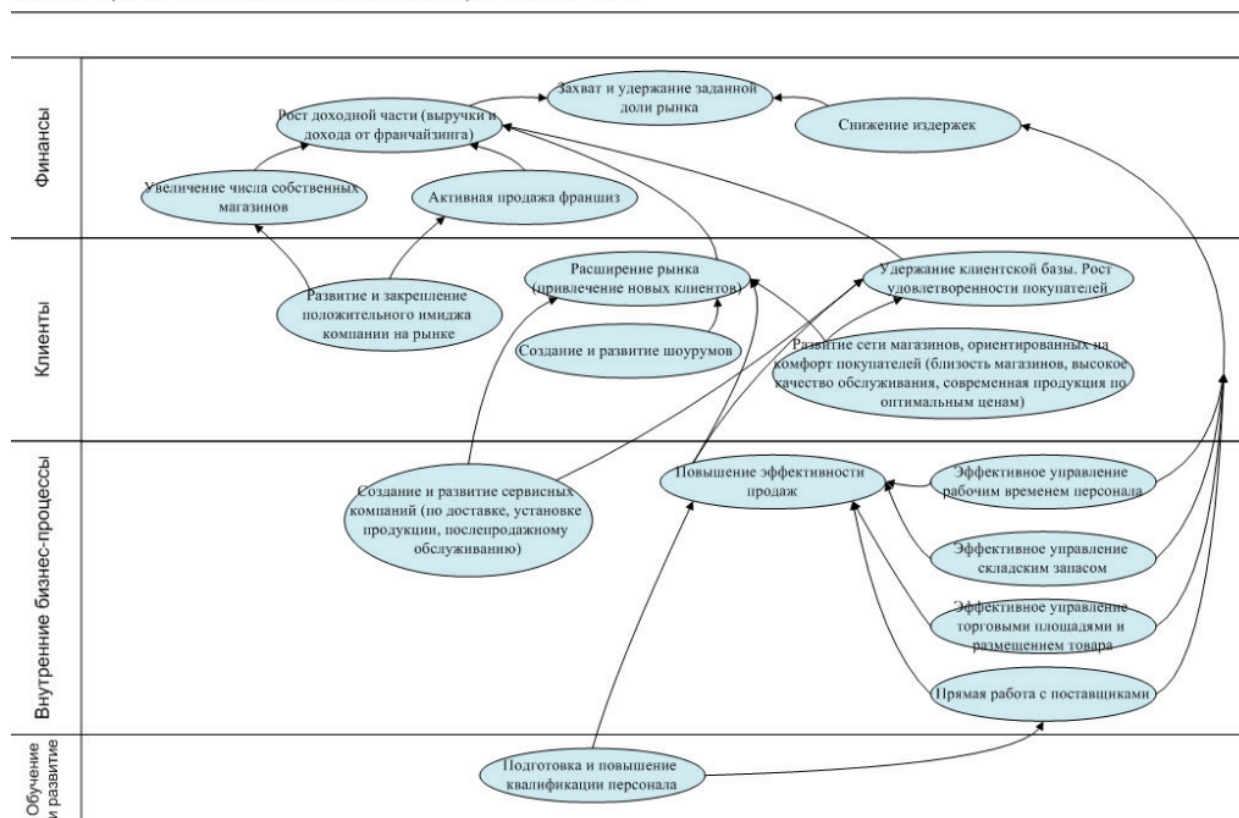


Рис. 2.

При этом Роберт Каплан и Дэйвид Нортон создали существенное дополнение к этой методике. Оно заключается в том, что для каждой цели вводятся показатели, по значениям которых можно понять достигнута она или нет.

Авторы разделяют эти показатели на 2 группы:

- Опережающие показатели;
- Запаздывающие.

Запаздывающие — наиболее употребимы в практике менеджмента и всем понятны — это выручка компании, прибыль, количество обслуженных клиентов, средний чек и так далее.

Опережающие это те, которые показывают, как мы идём к цели. Например, количество повторных приходов клиентов в течении года, процент постоянных клиентов у сотрудника компании, количество ошибок при записи клиентов администраторов, выполнение стандартов в применении технологии процедур и прочее.

Мы решили, что создавать дерево целей мы будем всем коллективом, будем выбирать наиболее важные показатели и привязывать к достижению их целевых значений бонусную часть заработной платы. Таким образом каждый сотрудник сам будет участвовать в создании своей собственной системы мотивации.

В дальнейшем чтобы дерево целей реально работало на практике и было бы инструментом для повышения эффективности бизнеса планируется:

- повесить на видное место на стенд и дать возможность всем оставлять предложения для его совершенствования;
- делать ежемесячные собрания коллектива для того чтобы наградить лучших и материально, и нематериально.

Мы выделили категории сотрудников:

- Стилист;
- Массажист;
- Косметолог;
- Визажист;
- Мастер маникюра;
- Администратор.

Тот, кто по итогам квартала покажет лучшие значения ключевых показателей эффективности (KPI), получит дополнительно квартальную премию, равную месячной.

Кроме того, для того, чтобы воспитывать в коллективе командный дух, решили вместо простых окладов ввести систему грейдов. Оклады будут разными для разных категорий сотрудников:

- Ученик
- Мастер

— Наставник — это не просто мастер, а тот, кто учит других и помогает в профессиональном росте. Эта последняя категория служит и для профессионального роста и также выполняет функцию проводника корпоративной культуры. Корпоративная культура является так же одним из важнейших элементов в формировании культуры коммуникаций в коллективе.

### Бизнес-процессы.

После создания дерева целей и вытекающей из неё системы мотивации планируется описать бизнес-процессы. Система Бизнес-студии даёт возможность описания бизнес-процессов в нескольких нотациях и генерирует из бизнес-процессов должностные инструкции.

Это необходимо и в то же время совершенно недостаточно.

Почему? Причин несколько:

1. Кроме стандартных бизнес-процессов существуют разовые задачи, которые не описаны в бизнес процессах. Какие из них приоритетны? Как их выполнить? Что делать если не получается выполнить задачу вообще, или так как она поставлена, или в срок?

2. Есть конкретные люди и у них есть разные интересы или разные интересы групп людей внутри компании.

3. Кроме того, люди могут просто по-разному понимать смысл событий и мнений других людей.

Для решения 2-й группы задач существует отдельный предмет, который называется «Организационное поведение».

А вот вопросы, 1-й и 3-й группы, связанные с получением задач, обсуждением условий их выполнения и обратной связью как раз и разбираются при изучении вопросов коммуникации.

### Центрирующие парадигмы.

Бизнес-тренер Александр Фридман придумал авторскую систему, направленную на то, чтобы в момент постановки задачи Реципиент, принимающий задачу максимально детально её изучив, использовал в ходе её выполнения определённые правила, которые он назвал «Центрирующие парадигмы».

Приведём пример парадигм в Приложении № 1

Как мы видим, парадигма ставит в определённые рамки стандарты принятия задачи и её исполнения в первую очередь Реципиента, а Коммуникатор становится проводником стандартов коммуникации в организации.

Я предложил раздать парадигмы штату компаний и поиграть в игру. Если кто-то делает что-то не по правилам парадигм, другой его поправляет. Тот, которого поправили отдаёт 1 очко тому, кто поправил. Информация фиксируется на стенде. Тот, кто набрал больше всего очков, получает 2 билета на выходные в кино. Игра была очень полезной в плане внедрения парадигм в корпоративную культуру и увлекательной.

### Парафраз и его роль в уточнении сказанного.

Часто такое бывает, что люди спорят о чём-то, не понимая того, что разногласий у них на самом деле нет.

Это происходит по причине того, что мыслят люди с помощью мыслеобразов, для которых у разных людей при переносе мыслеобразов в слова привязка осуществляется к разным словам и наоборот, к одним и тем же словам привязаны различные мыслеобразы.

Отсюда и вытекает ситуация, похожая на Вавилонское столпотворение. Люди вроде бы говорят на одном языке, а значение слов для них разное.

Для того чтобы решить эту задачу был придуман Парафраз.

Одним из мастеров его применения является известный телеведущий Владимир Познер.

Парафраз (греч. paraphrasis описательный оборот, описание) — передача чего-либо своими словами, пересказ близкий к тексту. (Словарь иностранных слов).

Парафраз — выражение, являющееся описательной передачей смысла другого выражения.

Парафраз призван отразить мысль партнера в такой форме, чтобы партнер отделил в ней верное смысловое понимание от неверного.

Таблица 1. Парафраз строится следующим образом:

Первая часть фразы	Вторая часть фразы
Если я Вас правильно понял...	Вы считаете...
Правильно ли я Вас понял, что...	Вы полагаете...
Если я не ошибаюсь...	Вы думаете...
Как я понимаю...	Вы предполагаете...
Иначе говоря...	Вы подразумеваете...
Короче говоря...	Вы утверждаете...
Другими словами...	Вы настаиваете...
То есть...	Вы отметили...
Значит...	по Вашему мнению...

### Функции парафразы:

- Понимание сути сказанного;
- Выделение важных акцентов в речи партнера;
- Запоминание высказывания партнера;
- Перехват инициативы в разговоре;
- Отделение содержательной части высказывания от эмоциональной;
- Достижение согласия с собеседником;
- Расположение собеседника к более подробному рассказу;
- Фиксация точки зрения партнера;
- Взятие паузы для обдумывания;
- Подведение итога сказанному.

**Роль слушания и вопросов в коммуникациях.**

Самым важным умением коммуникатора является умение слушать и задавать правильные вопросы, которые имеют цель привести контрагента по коммуникации к той цели, которая устроит всех.

Что касается умения слушать, то оно может быть:

1) нерефлексивным.

Состоит в умении внимательно молчать, не вмешиваясь в речь собеседника своими замечаниями.

Нерефлексивное слушание полезно в следующих случаях, когда собеседник:

- Горит желанием высказаться;
- Хочет обсудить то, что его больше всего беспокоит;
- Испытывает трудности в выражении своих мыслей и проблем;
- Является человеком, занимающим более высокое положение.

Характеризуется активной обратной связью с говорящим. Оно позволяет более точно понять собеседника.

2) Рефлексивным.

Виды рефлексивного слушания:

- Выяснение («Что Вы имеете в виду?», «Уточните, пожалуйста»);

— Перефразирование (Парафраз)

1. («Другими словами...»),
2. «По вашему мнению...»,
3. «Как я понимаю, Вы говорите о ...»)

— Отражение чувств («Вероятно, Вы чувствуете...», «Вижу, что Вы этим очень расстроены» и т. п.);

— Резюмированные («Если подытожить все сказанное, то...»).

Навыки коммуникаций важны не только для решения вопросов по организации работы в компании, но и во многом для общения с клиентами, поэтому я предложил администрации пройти обучение Технике продаж. И предложил один из возможных вариантов — тренинги обучения технике продаж «WIN-WIN».

**Заключение.**

Таким образом на основе изучения проблем с коммуникациями одного конкретного предприятия очевидно, что правильная организация коммуникаций — это процесс обучения персонала, который носит не разовый, а системный характер и должен иметь подкрепление не только в стандартах, обязательно прописанных в документах, но и быть закреплённым самой корпоративной культурой организации.

Таблица 2. Что касается видов вопросов и их роли в коммуникациях приведём таблицу:

Вид вопроса	Описание	Когда используем	Пример
Открытые вопросы	Содержат в себе вопросительное слово (что, где, когда, почему и т. д.) и благодаря этому открывают перед отвечающим массу вариантов ответа.	Пригодны в ситуации, когда требуется больше информации в начале разговора. При ответе на них нужно уметь слушать, не перебивать собеседника.	Пример: Что Вам нужно чтобы работать было удобнее?
Закрытые вопросы	Не предоставляют собеседнику возможности варьировать свой ответ. Возможны ответы в виде «Да», «Нет»	Ими удобно завершать общение.	Пример: Будете ли Вы пользоваться новой техникой стрижки?
Альтернативные вопросы	Дают ощущение свободы выбора. Могут использоваться тогда, когда необходимо получить определенный ответ.	С них лучше начинать беседу, т. к. они не ставят собеседника в неопределенную ситуацию, не «пугают» его. Нужны в ситуации получения подтверждения, согласия, получения краткого ответа, проверки, поняли ли мы собеседника.	Пример: Вам будет удобнее поручить администратору или самой поздравить постоянных клиентов с Новым Годом?

## Приложение № 1

Таблица 3. Центрирующие парадигмы

Название парадигмы	Примеры	Возможный ответ	Комментарий
Во время принятия задачи нужно провести анализ ресурсов и сроков.	Нужно подготовить отчёт к 15–00.	Я не знаю смогу ли я это сделать.	Сколько Вам нужно времени чтобы это понять?
		Мне нужен час для обдумывания.	Хорошо, иницируйте продолжение разговора через час самостоятельно.
Не знаешь, что делать-запроси помощь. («Упёрся-скажи»)		В ходе выполнения работ сломался принтер, могу ли я купить новый за 7000 руб.?	Да, поручите это сисадмину.
		Я не сделал задание вовремя, потому, что утром сломался принтер	Надо было об этом сказать сразу, чтобы была возможность исправить вовремя.
Любое задание должно быть сделано на 100% качественно.		Я хотел сделать задание хорошо, поэтому и перенёс срок, ведь Вы же говорили, что его нужно сделать качественно.	На стадии анализа предполагается качественное решение задачи
Запрещается расширенное толкование задачи	Если задание было поставлено со сроком 18–00 пятницы, а начальник ушёл с работы в 17–00, это не значит, что сдать можно в понедельник	Но ведь я хотел сделать это хорошо, вот и перенёс на понедельник	А кто сказал, что к 18–00 это можно было сделать плохо
		А что если я сделал к 19–00, а не к 18–00? Ведь Вы посмотрели только в понедельник?	Наказываются деяния, а не их последствия.
		А что если я сделал 3 варианта решения задачи? Наградят ли меня?	Накажут. За то, что на стадии анализа принятия задачи не посоветовались. (Что хуже дурака? — дурак с инициативой. А что ещё хуже? Дурак с инициативой и ресурсами.)
		Я не сделал потому что подумал и решил, что со стратегической точки зрения оно не надо.	Накажут. За то что на стадии анализа принятия задачи не посоветовались
Нет права на исполнение задания если подчинённый видит, что выполнение его идёт во вред.			Нет права на исполнение задания для того, чтобы доказать начальнику, что его мнение ошибочно — это саботаж. Нужно аргументированно отстаивать свою точку зрения, если не получается — написать служебную записку — достаточно по электронной почте напрямую начальнику и поставить в копию руководителя начальника.



Литература:

1. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию (на англ. «TheBalancedScorecard: TranslatingStrategyintoAction») Авторы: Роберт Каплан, Дейвид Нортон Серия: Библиотека IBS Издательство: Олимп-Бизнес Год издания: 2003.
2. Управление мышлением подчиненных. Центрирующие парадигмы (аудиокурс MP3) Год издания: 2010 Издательство: Добрая книга.
3. 5 принципов проактивного мышления. Джон Миллер.
4. «Методичка тренинга по технике продаж WIN-WIN» компания NETPROFITGURU.

## Современное освоение инноваций в сфере водоснабжения в городах-миллионерах Российской Федерации

Гришина Яна Сергеевна, студент

Уральский государственный экономический университет (г. Екатеринбург)

*Водоснабжение в XXI веке — это целый комплекс действий (водоподготовка, транспортировка, подача воды абонентам), осуществляемых с использованием централизованных или нецентрализованных систем водоснабжения. Тем не менее важно совершенствовать технологии добычи, очистки, распределения и расходования воды. В статье приведены примеры новых технологий, которые применяются в городах-миллионерах России.*

**Ключевые слова:** водоснабжение, инновации, рейтинг, города-миллионеры

**XXI** век — это век знаний, наукоёмких производств, высоких технологий. Вся мировая экономика стремительно трансформируется в постиндустриальную, а страны, являющиеся лидерами в обладании нематериальными активами, которые создаются на основе знания, получают весомые конкурентные преимущества на мировой арене. Инновационный прогресс важен не только для производства в стране, но и для, пожалуй, самого главного комплекса отраслей — жилищно-коммунального хозяйства. Еще со времен Древнего Рима система водоснабжения, которая казалась совершенной не только для своей эпохи, но и, как показала история, для грядущих веков, видоизменялась под влиянием нововведений. А сейчас водоснабжение — это целый комплекс действий (водоподготовка, транспортировка, подача воды абонентам), осуществляемых с использованием централизованных или нецентрализованных систем водоснабжения. Сложная система облегчила жизнь человеку.

Кроме того, вода, несмотря на то, что относится к возобновляемым ресурсам, имеет тенденцию к истощению за счет водопотребления, которое в действительности является водозагрязнением. Поэтому важно совершенствовать технологии добычи, очистки, распределения и расходования воды.

По сравнению с развитыми странами в развивающихся низкий уровень объема снабжения сопряжен с высоким спросом, основное внимание сосредотачивается на поиске новых источников воды. Повсеместно наблюдается низкая эффективность существующих систем водоснабжения и неудовлетворительная организация управления [1]. Тем не менее Россия как страна развивающаяся, имея в арсенале огромную площадь и не менее огромный за-

пас водных ресурсов (она обладатель самых больших водных ресурсов в Евразии), не останавливается только лишь на освоении новых источников.

Современное состояние отрасли водоснабжения и водоотведения в России характеризуется следующими данными:

- 1) в РФ 24 000 муниципальных образований и 50 % из них имеют перебои с водоснабжением;
- 2) только 71 % проб воды соответствует гигиеническим нормам;
- 3) износ трубопроводов по отдельным МО достигает 60 %;
- 4) износ оборудования насосных станций — 55%. [3]

Водная стратегия РФ 2020 предполагает использование 662,4 млрд.руб., из которых федеральное финансирование — 480,9 млрд.руб., субъектов и местных бюджетов — 114,6 млрд.руб., внебюджетные фонды — 66,9 млрд.руб. [3].

Стратегия предусматривает финансирование мероприятий, представленных в Таблице 1 [3].

Таблица 1. Финансирование мероприятий по Водной стратегии на 2009–2020 гг.

Мероприятие	Финансовое обеспечение
Гарантированное обеспечение водными ресурсами населения и отраслей экономики в т. ч.	168,8 млрд.руб.
Федеральное	122,6 млрд.руб.
Региональное и муниципальное	29,3 млрд.руб.
Внебюджетное	16,9 млрд.руб.
Охрана и восстановление водных объектов	170,60 млрд.руб.

Мероприятие	Финансовое обеспечение
Обеспечение защищенности от негативного воздействия вод	299,0 млрд.руб.
Мероприятия общесистемного характера (информационное обеспечение принятия решений, НИОКР и т.д.)	24 млрд.руб.

Международным инновационным агентством 2thinknow было проведено исследование Innovation Cities Global Index, в результате которого был составлен рейтинг инновационного потенциала городов мира. В нем из 442 городов оказались 22 российских. Данные о городах-миллионерах России, попавших в рейтинг, представлены в Таблице 2 [2].

Таблица 2. Российские города-миллионники в рейтинге Innovation Cities Global Index, 2015 г.

Место	Город	Численность населения, тыс. (начало 2015 г.)	Площадь территории, кв. км	Общая протяженность сетей водоснабжения, км	Ежегодное потребление воды, тыс. куб. м/год
45	Москва	12197	2561	13103	8537900
48	Санкт-Петербург	5191	1439	14911	1170920
220	Екатеринбург	1428	495	3000	150000
223	Казань	1205	425	1127,6	91000
244	Новосибирск	1567	505	3000	300000
273	Нижний Новгород	1267	466	3247,5	115800
280	Красноярск	1052	385	1174,2	-
282	Самара	1171	465	1693,6	409850
289	Ростов-на-Дону	1114	348	2500	-
340	Пермь	1036	799	1172	-
362	Омск	1173	572	2900	149205
365	Волгоград	1017	565	2237,2	130323

По мнению авторов ежегодного исследования, Innovation Cities Global Index позволяет определить потенциал участников рейтинга в области создания, внедрения и трансляции инновационных идей. Анализ проводился по 31 сегменту, среди которых — пользование основными услугами, а именно оплата коммунальных услуг, население, а именно условия жизни и т.д.; также были задействованы 162 индикатора, выделенных в 31 сегменте, в том числе электричество и газ, водоснабжение населения и другие [2]. Чем выше город в рейтинге, тем горожане более обеспечены приемлемыми условиями для жизни, в том числе и в отрасли жилищно-коммунального хозяйства.

В сфере водоснабжения крупнейших городов, как правило, осуществляют деятельность унитарные предприятия государственной и минимальной форм собственности. Эффективность их деятельности можно оценивать, в том числе, и по такому показателю, как осуществление инноваций.

Рассмотрим инновационные технологии, внедренные водоканалами в городах-миллионерах России с даты принятия Водной стратегии 2020.

В Московском водоканале самые прогрессивные технологии стали внедряться еще с начала 21 века. Но с начала действия Стратегии (2009 г.) и до сегодняшнего дня методы очистки воды совершенствовались с еще большей скоростью. На Рублевской станции Мосводоканала до 2010 года были введены в эксплуатацию озонсорбционные блоки производительностью 240 тыс. куб. м в сутки и 400 тыс. куб. м в сутки. На Западной станции водоподго-

товки в 2010 году завершилось строительство нового озонсорбционного блока производительностью 250 тыс. куб. м воды в сутки. С целью повышения надежности и безопасности производства питьевой воды за счет исключения из обращения опасного вещества — жидкого хлора в 2012 году на всех станциях водоподготовки был завершен перевод системы обеззараживания воды на новый реагент — гипохлорит натрия. В результате проведенной работы по оптимизации режимов дезинфекции в московской водопроводной воде концентрация хлороформа снизилась до величин 7–27 мкг/л при нормативе 60 мкг/л, что соответствует уровню развитых стран мира [4].

Санкт-Петербург стал первым мегаполисом в мире, в котором вся питьевая вода стала проходить обработку ультрафиолетом и который полностью отказался от использования жидкого хлора для обеззараживания воды. В 2009 году состоялась церемония вывоза последнего баллона с хлором с Северной водопроводной станции. На смену хлору (использование которого представляло серьезную опасность с точки зрения хранения и транспортировки) пришел безопасный реагент — гипохлорит натрия.

Еще одна технология, вот уже более нескольких лет используемая Водоканалом, — это система дозирования порошкообразного активированного угля (ПАУ), обеспечивающая удаление запаха и нефтепродуктов.

С 2011 года на Южной водопроводной станции работает новый блок К-6, где использованы самые современные технологии водоподготовки, позволяющие справиться с лю-

быми изменения состояния воды в Неве. Главными преимуществами данного блока являются гарантировано высокое качество питьевой воды вне зависимости от состояния воды в Неве и снижение экологической нагрузки на Неву.

Кроме того, гордостью Водоканала Петербурга является уникальная система биомониторинга качества воды. Ее принцип действия основан на диагностике функционального состояния речных раков и рыб.

Метод, который был разработан в Научно-исследовательском центре экологической безопасности РАН, предусматривает измерение кардиоритма аборигенных речных раков и анализ поведения рыб. Если в воде, которую берут из Невы, окажутся токсичные вещества, у раков участится сердцебиение, а у рыб резко изменится поведение. Сейчас система биомониторинга используется на всех водопроводных станциях города.

На данный момент ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» ведет строительство канализационных очистных сооружений (КОС) в пос. Молодежное, где будут впервые применены мембранные биореакторы для очистки стоков [5].

В 2011 году в Екатеринбурге был создан «Инновационный научно-производственный центр МУП «Водоканал», главной целью которого стала разработка и внедрение новых технологий в сфере водопроводно-канализационного хозяйства (ВКХ) и энергетики. Фактически он функционирует с 2009 года, на сегодняшний день в него входит более 20 организаций, среди которых предприятия водно-канализационного хозяйства и коммерческие организации, центр сотрудничает с крупнейшими вузами, банками и научно-исследовательскими организациями. В 2014 году центр подписал соглашение о сотрудничестве с предприятиями Казахстана (главная задача сотрудничества — подготовка кадров) [6].

Все свои инновационные технологии центр представляет на международной выставке «ИННОПРОМ». В 2012 году Водоканалом была представлена экспозиция, посвященная инновациям ВКХ. В центре основная инновация Водоканала — Стратегический план развития предприятия, разработанный до 2020 года. Один из самых крупных стендов экспозиции — стенд, демонстрирующий реализацию Инвестиционной программы Водоканала (до 2025 г.), одним из основных мероприятий которой является использование 4-х масштабных моделей модернизируемых фильтровальных и аэрационных станций с экспликацией зданий.

Так же, как и в Петербурге, в Екатеринбурге очищенные сточные воды перед сбросом в Камышенку обрабатываются ультрафиолетом, в результате чего в лучшую сторону изменилось качество реки.

До 2015 года была проведена модернизация на ЗФС (цех ультрафитрации). В итоге сброс промывных вод в озеро Здохня и Верх-Исетский пруд был снижен в два раза. Реконструкция ГСВ позволит полностью прекратить этот сброс.

После старта инвестиционной программы Водоканала на предприятии специалисты стали применять методы бесшланговой перекладки сетей, которые позволяют в короткие сроки модернизировать значительные участки водоводов. Технологии обеспечивают возможность увеличивать диаметр сетей, сохранять его или уменьшать, увеличивая напор. Способ перекладки также позволяет избежать повреждения расположенных рядом с модернизируемым водоводом сетей. На сегодняшний день МУП «Водоканал» имеет опыт применения широкого спектра бесшланговых технологий по восстановлению водопроводных сетей, в том числе и мировых [7].

К сожалению, водоканалы остальных выше рассмотренных городов не считают нужным публиковать на своих официальных сайтах список инноваций, которые были внедрены или планируют внедрять для улучшения водоснабжения муниципальных образований.

Как мы видим, в трех из двенадцати городов-миллионников существует открытая и, что самое главное, реализуемая система внедрения инноваций.

Возможно, с тем, что персонал водоканалов этих городов профессионально выполняет свою работу (вплоть до обнародования всей необходимой информации на официальном сайте), связано то, что именно эти города находятся выше остальных в рейтинге агентства 2thinknow. Безусловно, есть и положительный результат от внедрения технологий: рост безопасности производства питьевой воды, внедрение новых реагентов (более эффективных и менее опасных для здоровья человека), повышение качества воды, снижение экологической нагрузки на источники водоснабжения и т. д.

И, конечно, не стоит забывать, что внедрение инноваций способствует тому, чтобы цена на качественную чистую воду не была заоблачно высокой. Ведь уже сейчас в ОАЭ цена 1 литра питьевой воды известных марок достигает 1–2 долларов, тогда как 1 литр бензина обходится в 40 центов (по данным на январь 2016 года). Самая высокая в мире цена установлена на воду «Kona Nigari» — 400 долл. за литр. Человеку в день необходимо потреблять 2 литра воды. Если он уже сейчас готов платить за воду 1–2 доллара, то он заплатит и больше. Значит, в день он в будущем может заплатить и 800 долларов. Но вопрос к людям, которые купили «Lamborghini» в кредит, — смогут ли они взять воду в кредит?

Нам представляется, что улучшение существующего водоснабжения населения муниципальных образований в Российской Федерации сегодня возможно только при условии внедрения инновационных технологий в этой сфере. В некоторых странах Европы активно внедряют альтернативные источники энергии, которые быстро окупаются. То же самое может произойти в сфере водоснабжения в России с внедрением инноваций во многих муниципальных образованиях. Цены, как при социализме, не вернем, зато у друзей деньги «в долг» на качественную чистую воду занимать не будем.

## Литература:

1. Водоснабжение // Биржа инновационных решений. URL: <http://solex-un.ru/dams/otchet-vkp/russkii-perevod/chast-1/glava-5/vodosnabzhenie> (дата обращения: 10.01.2017).
2. Innovation Cities™ Index 2015: Global // 2thinknow. URL: <http://www.innovation-cities.com/innovation-cities-index-2015-global/9609> (дата обращения: 01.01.2017).
3. Предпосылки внедрения инноваций в сфере водоочистки // MeShared. URL: (дата обращения: 11.01.2017).
4. Подготовка питьевой воды // Мосводоканал. URL: <http://www.mosvodokanal.ru/watersupply/waterpreparation/> (дата обращения: 01.01.2017).
5. Технологии очистки // ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». URL: [http://www.vodokanal.spb.ru/vodosnabzhenie/tehnologii\\_ochistki/](http://www.vodokanal.spb.ru/vodosnabzhenie/tehnologii_ochistki/) (дата обращения: 12.01.2017).
6. Инновационный центр // Инновационный центр. Водоканал Екатеринбурга. URL: <http://www.inno-water.ru/> (дата обращения: 01.01.2017).
7. «Водоканал» представил технологии, достижения и задачи // Новости Урала. URL: <http://ural-news.net/society/2015/07/09/79830.html> (дата обращения: 01.01.2017).



# МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

Международный научный журнал  
Выходит еженедельно

№ 3 (137) / 2017

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Главный редактор:**

Ахметов И. Г.

**Члены редакционной коллегии:**

Ахметова М. Н.  
Иванова Ю. В.  
Каленский А. В.  
Куташов В. А.  
Лактионов К. С.  
Сараева Н. М.  
Абдрасилов Т. К.  
Авдеюк О. А.  
Айдаров О. Т.  
Алиева Т. И.  
Ахметова В. В.  
Брезгин В. С.  
Данилов О. Е.  
Дёмин А. В.  
Дядюн К. В.  
Желнова К. В.  
Жуйкова Т. П.  
Жураев Х. О.  
Игнатова М. А.  
Калдыбай К. К.  
Кенесов А. А.  
Коварда В. В.  
Комогорцев М. Г.  
Котляров А. В.  
Кузьмина В. М.  
Курпаяниди К. И.  
Кучерявенко С. А.  
Лескова Е. В.  
Макеева И. А.  
Матвиенко Е. В.  
Матроскина Т. В.  
Матусевич М. С.  
Мусаева У. А.  
Насимов М. О.  
Паридинова Б. Ж.  
Прончев Г. Б.  
Семахин А. М.  
Сенцов А. Э.  
Сенюшкин Н. С.  
Титова Е. И.  
Ткаченко И. Г.

Фозилов С. Ф.

Яхина А. С.

Ячинова С. Н.

**Международный редакционный совет:**

Айрян З. Г. (Армения)  
Арошидзе П. Л. (Грузия)  
Атаев З. В. (Россия)  
Ахмеденов К. М. (Казахстан)  
Бидова Б. Б. (Россия)  
Борисов В. В. (Украина)  
Велковска Г. Ц. (Болгария)  
Гайич Т. (Сербия)  
Данатаров А. (Туркменистан)  
Данилов А. М. (Россия)  
Демидов А. А. (Россия)  
Досманбетова З. Р. (Казахстан)  
Ешиев А. М. (Кыргызстан)  
Жолдошев С. Т. (Кыргызстан)  
Игиснинов Н. С. (Казахстан)  
Кадыров К. Б. (Узбекистан)  
Кайгородов И. Б. (Бразилия)  
Каленский А. В. (Россия)  
Козырева О. А. (Россия)  
Колпак Е. П. (Россия)  
Курпаяниди К. И. (Узбекистан)  
Куташов В. А. (Россия)  
Лю Цзюань (Китай)  
Малес Л. В. (Украина)  
Нагервадзе М. А. (Грузия)  
Прокопьев Н. Я. (Россия)  
Прокофьева М. А. (Казахстан)  
Рахматуллин Р. Ю. (Россия)  
Ребезов М. Б. (Россия)  
Сорока Ю. Г. (Украина)  
Узаков Г. Н. (Узбекистан)  
Хоналиев Н. Х. (Таджикистан)  
Хоссейни А. (Иран)  
Шарипов А. К. (Казахстан)

**Руководитель редакционного отдела:** Кайнова Г. А.

**Ответственные редакторы:** Осянина Е. И., Вейса Л. Н.

**Художник:** Шишков Е. А.

**Верстка:** Бурьянов П. Я., Голубцов М. В., Майер О. В.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**

**почтовый:** 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231;

**фактический:** 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: [info@moluch.ru](mailto:info@moluch.ru); <http://www.moluch.ru/>

**Учредитель и издатель:**

ООО «Издательство Молодой ученый»

ISSN 2072-0297

Подписано в печать 01.02.2017. Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, 25