

МОЛОДОЙ

ISSN 2072-0297

УЧЁНЫЙ

международный научный журнал



«Недостатки физического и нравственного развития, приобретенные в младенчестве и в возрасте первого детства, часто вообще составляют непоправимое зло, с которым уже не удается справиться в позднейшем возрасте, несмотря на всевозможные старания родителей и усилий врачей и педагогов.»

«Если больному после разговора с врачом не становится легче, то это не врач.»

«Всякий знает, какое магическое оздоравливающее действие можно приобрести одно утешительное слово со стороны врача и, наоборот, как иногда убийственно... действует на больного суровый холодный приговор врача.»

16+

9

2016
Часть IV

ПСИХИКА
ЖИЗНЬ
Акад. В. Бехт
Профессора Пидерагуэсской
Директора Кабинета Душе
БЕЗОМЕРТ
ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ
КАНЬ НАУЧНАЯ ПРОБЛЕМА.
Акад. и заслуж. проф. В. М. Бехтерева,
Президента Психологического Института.
ОБЪЕКТИВНАЯ
ПСИХОЛОГИ
специальная часть
В. М. БЕХТЕРЕВА
ВНУШЕНИЕ
И ЕГО РОЛЬ
ВЩЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ.
В. М. Бехтерева,
ОБЩАЯ
ПСИХОЛОГИИ.

Нравственное уродство и преступность являются результатом недостатка воспитания и испорченности, идущей с раннего возраста.»

ISSN 2072-0297

Молодой учёный

Международный научный журнал

Выходит два раза в месяц

№ 9 (113) / 2016

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 Хуснидин 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

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

На обложке изображен Владимир Михайлович Бехтерев (1857–1927) — русский психиатр, невропатолог, физиолог, психолог, основоположник рефлексологии и патопсихологического направления в России.

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 Бекмурадович, *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)*

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, *кандидат 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, Майен 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: 1.06.2016. Цена свободная.

Материалы публикуются в авторской редакции. Все права защищены.

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

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЯ

- Акмурадов А., Рахманов О. Х., Потаева А. Г., Шайымов Б. К., Абдылова С. М.**
Краснокнижные растения Копетдагского государственного природного заповедника... 357
- Рахманов О. Х.**
Новые сведения о местонахождении редких и исчезающих видов растений Центрального Копетдага и их охрана 362

МЕДИЦИНА

- Абдрахманова Г. Е., Абдикадилова А. С., Айтбаева Ф. А., Мындыбаева С. Р., Сарыев Б. Б., Тугельбаев Д. С.**
Влияние факторов риска на развитие желтушного синдрома у новорожденных детей в г. Таразе (Казахстан) 366
- Алиев М. М., Адылова Г. С., Юлдашев Р. З., Мусаев Э. М., Бабаев А. О., Узбеков Р. К.**
Фасциолез как причина обструктивного холестаза у ребенка (случай из практики) 367
- Артемов А. Н., Снегирева Е. В., Ковалева А. В.**
Постабортный синдром и техники доабортного психологического консультирования 371
- Vokhidov U. N., Khasanov U. S., Djuraev J. A., Sultonov D. M., Sobirov S. S.**
Estimation of data of specific allergic research in chronic polypoid rhinosinusitis 374
- Каримова У. В.**
Факторы риска и профилактика сахарного диабета 376
- Карпов В. В., Куташов В. А.**
Некоторые аспекты патогенеза и лечения остеохондроза позвоночника 377

- Касимова Д. А., Уктамова З. Р., Махмудов Н. И.**
Диагностика и лечебная тактика при аспирации инородных тел в бронхолёгочной системе у детей..... 384
- Кожевникова К. В., Малюжинская Н. В., Полякова О. В.**
Роль холтеровского мониторирования ЭКГ в диагностике диабетической автономной кардиальной нейропатии у детей с сахарным диабетом 1-го типа..... 387
- Лобанок Л. М., Николаевский Р. В., Николаевский В. Р., Климец Д. А.**
Изучение эффективности β-адреноблокатора метопролола тартрата при терапии артериальной гипертензии у беременных 390
- Лопатин В. В.**
Ртуть и здоровье 393
- Мелякова И. В., Куташов В. А.**
Взгляд на депрессивные и тревожные расстройства у больных, перенесших острый инфаркт миокарда..... 396
- Пономарева Т. Н., Куташов В. А.**
Краткий обзор методик рефлексотерапии при ожирении..... 398
- Пономарева Т. Н., Куташов В. А.**
Иглоукальвание как один из методов обезболивания в анестезиологии и реанимации 402
- Сальникова А. В., Сопикова А. А., Зырянова Р. А.**
Влияние гуманности медицинской сестры на эффективность лечения пациента 406
- Седова Н. В., Царапкина О. Ю., Шувалова М. К.**
Значение использования методов сенсорной интеграции в работе с детьми с речевыми нарушениями..... 408

**Танага В. А., Абдуллаева А. Б., Самусева Т. В.,
Трещева Н. В., Эбулисова С. Ш.**

Сравнительная оценка физического развития
детей младшего школьного возраста
г. Симферополя и детей других
регионов России 410

**Халяпин Д. В., Бельчинский В. В., Плетнев А. В.,
Кочукова М. В.**

Механизмы восстановления функций при
повреждении периферических нервов
и сплетений..... 412

Чалапко О. В., Лихошерстова Е. В.

Парабены и их влияние на организм
человека 415

ГЕОГРАФИЯ

Старкова Н. В., Ложкин А.

Кластеризация стран Европы
по демографическим признакам 418

Шестакова А. А.

Составление схемы мерзлотно-ландшафтной
дифференциации Монголии
с применением ГИС 426

ГЕОЛОГИЯ

Бабяк В. Н., Кафтанатий А. Б.

Текстурно-структурные особенности Быковского
медноколчеданного месторождения (КЧР) 432

**Пономарева М. В., Омеркулов А. С.,
Батаева А. М.**

Современные представления о генезисе
месторождения Кварцитовые Горки..... 433

Чижов А. П., Григорьева К. В.

Создание цифровой геологической модели для
уточнения строения продуктивного пласта D1vx
пашийского горизонта по работам МОГТ 3D ... 437

ЭКОЛОГИЯ

Бердибеков П. К.

Проблемы экологии — биоэнергетические
технологии 441

**Дорожкин В. П., Лим Л. А., Реутов В. А.,
Ануфриев А. В., Заболотная А. М.,
Прищенко Н. А.**

Изучение состава и свойств отходов этикеточного
флекса для применения в качестве нефтяного
сорбента 443

Клименти Н. Ю., Новиков Н. А.

Анализ достоинств малоприменяемых в реальной
практике патентных изобретений российских
ученых..... 449

Хомидов Я. Я.

Экологические проблемы Аральского моря:
легенды и решения..... 450

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Ганиева З. Г.

Кварцевый влагомер для быстрого измерения
влажности почвы 453

Обидов Р. А.

Государственная поддержка по повышению
эффективности территориально-отраслевой
кооперации в фермерских
и дехканских хозяйствах 455

Самсонов Е. В., Жеряков Е. В., Исакин Н. А.

Способы расчистки сельскохозяйственных
земель от лесной растительности 456

Турдибаева М. У.

Некоторые проблемы землепользования
и водопользования в Республике
Узбекистан 458

БИОЛОГИЯ

Краснокнижные растения Копетдагского государственного природного заповедника

Акмурадов Алламурад, преподаватель
Государственный медицинский университет Туркменистана (г. Ашхабад)

Рахманов Ораздурды Худайназарович, начальник
Ахалский отдел Центра профилактики особо опасных инфекций ГСЭС МЗ и МП Туркменистана (г. Анев)

Потаева Акнабат Гундогдыевна, начальник отдела
Копетдагский государственный природный заповедник (пос. Бекреве г. Ашхабада)

Шайымов Бабагулы Керимович, кандидат биологических наук, преподаватель
Государственный медицинский университет Туркменистана (г. Ашхабад)

Абдылова Сяхергуль Мурадовна, старший преподаватель
Международный университет нефти и газа (г. Ашхабад)

Копетдагский государственный природный заповедник создан в 1976 г. и расположен в пределах территории Центрального и Восточного Копетдага на площади 49,8 тыс. га и включает 4 обособленных участка (Кечун, Бабазау, Арчабил и Гермаб) и два государственных природных заказника Курьховдан (15 тыс. га) и Мянэ-Чаче (60 га). Для сохранения фисташки настоящей (*Pistacia vera* L.) на востоке (2 тыс. га) и ореха грецкого (*Juglans regia* L.) на западе, созданы два памятника природы — Чарлык и Караялчи. Одной из основных задач деятельности заповедника является изучение и сохранение его флоры.

На территории заповедника из 115 видов растений, внесенных в Красную книгу Туркменистана (2011), произрастает 51 вид (2 вида грибов, 5 — лишайников, 2 — мховидных, 3 — папоротниковидных), 12 из которых — пузырник Атабаева (*Colutea atabajevii* V. Fedstch.), василёк Андросова (*Centaurea androssovii* Iljin), рябчик Радде (*Fritillaria raddeana* Regel.), тюльпан Гуа (*Tulipa hoo-giana* V. Fedtsch.), тюльпан Вильсона (*Tulipa wilsoniana* Th. Hoog), гиацинтелла закаспийская (*Hyacinthella transcaspica* Litv.), ирис Эвбанка (*Iris evbankiana* M. Foster), орех грецкий (*Juglans regia* L.), каркас кавказский (*Celtis caucasica* Willd.), инжир обыкновенный (*Ficus carica* L.), фисташка настоящая (*Pistacia vera* L.) и гранат обыкновенный (*Punica granatum* L.) — внесены в Красную книгу, список МСОП и Список CITES (2009, 2011) [7,13].

Цель работы — изучение биоэкологических и декоративных особенностей, ресурсная характеристика, новые местонахождения и современное состояние природной по-

пуляции некоторых краснокнижных эндемичных, редких и исчезающих видов растений Копетдагского государственного природного заповедника.

Костец волосовидный (*Asplenium trichomanes* L.) — многолетнее травянистое растение семейства асплениевых (*Aspleniaceae* Mett. ex Frank), сокращающийся в численности, редкий реликтовый, голарктический вид [8]. В Центральном Копетдаге распространен: Чопандаг, Арчабил, Ханяйла, Гиндивар. Местообитание — средний и верхний пояса гор (1600–2800 м над ур. м.) среди арчевников, ксеролитофитон [10].

Во время полевых работ в 2007 г. в Арчабиле (ущелья Буденовский, Семансур, Сарыхазав, Сандыклызав) нами впервые обнаружены новые местонахождения, в верховье ущелья Буденовский на площади 1000 м² подсчитан 21 экземпляр [2,4]. Здесь основными лимитирующими факторами являются выпас скота и смыв горных склонов селевыми потоками, антропогенное воздействие. Является очень редким, исчезающим растением, внесён в Красную книгу Туркменистана (1999, 2011) [8]. Вести регулярный контроль состояния популяций, поиск новых мест произрастания, изучение биологии и экологии. Часть популяции охраняется в заповеднике.

Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — декоративное и лекарственное растение.

Скребница аптечная (*Ceterach officinarum* Willd.) — многолетнее травянистое растение семейства асплениевых, сокращающийся в численности, исчезающий *древнесредиземноморский* вид [12]. В Центральном Копетдаге рас-

пространен: Хунча, Гуртсувы, Гиндивар, Геокдере, Душак, Арваз, Асельма, Даштой, Арчабил (*Фирюза*), Семансур, Шушанга. Местообитание — средний и верхний пояса гор (1600–2800 м над ур. м.) среди арчевников, влажные участки, трещины скал, мезолитофитон [10].

При проведении исследований в период с 24 августа по 25 сентября 2007 г. в Арчабиле (верховье ущелья Будёновское) на площади 2000 м² отмечены 3 популяции из 146 особей [4]. Во время полевых работ в 2007 г. и повторно в 2015 г. в ключевом участках Бабазав (ущелья 22 щель) и Гермаб (урочища Мурзедаг) Копетдагского государственного природного заповедника нами впервые обнаружены новые местонахождения, в верховье ущелья Мурзедаг на площади 10 м² подсчитано 12 экземпляров.

Часть ареала охраняется в заповеднике. Вид внесён в Красную книгу Туркменистана (2011) [8]. Лимитирующими факторами являются интенсивный выпас. Вести строгий контроль состояния популяции, поиск новых местонахождений, изучение биологии и экологии.

Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — декоративное и лекарственное растение.

Безвременник Совича (*Colchicum szovitsii* Fisch. et Mey.) — клубнелуковичный поликарпик из семейства лилейных (*Liliaceae* Juss.), исчезающий *закавказско-иранский* вид, встречается очень редко. Местообитание — мезофильные горные травники, субальпийские лужайки. На территории заповедников распространен: Луджа, Сибир, Чопандаг, сопредельные территории Душакэрекдаг (*Хейрабад*) и Арваз [8,10].

В настоящее время отмечено 50 особей. Внесён в Красную книгу Туркменистана (2011) [8]. Интродуцирован в Ботаническом саду Института биологии и лекарственных растений АН Туркменистана. Основными лимитирующими факторами являются разрушение местообитание, тропиновая эрозия, выпас. Часть местонахождений охраняется в заповеднике. Вести контроль в местах произрастания, изучение биоэкологических особенностей, поиск новых мест обитаний.

Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — цветочно-декоративное и лекарственное растение.

3 мая 2015 года в ущелье Луджа (Центральный Копетдаг) территории заповедника на учетных площадках площадью в 1 м² насчитано 3 цветущих особи. 15 мая 2013 года вне заповедных территорий ущелья Арваз на стационарной площадке в 1 м² насчитано 2 экземпляра.

Тюльпан Вильсона (*Tulipa wilsoniana* Th. Hoog) — луковичный поликарпик семейства лилейных, уязвимый вид, эндемик Центрального Копетдага. Произрастает на высоте 600–1600 м над ур. м. В Центральном Копетдаге распространен: Тагарев, Сарымсакли, Мисинев, Хейрабад, Чаек, Душакэрекдаг, Ванновский [10].

Новое местонахождение в Центральном Копетдаге обнаружено нами 12 мая 2015 г. в ур. Мурзедага. На площади в 10 м² подсчитано 7 особей.

Относится к числу редких травянистых растений. Для лекарственных целей запасы недостаточны. Введен в культуру. Выращивается в Ботаническом саду Института биологии и лекарственных растений АН Туркменистана. Внесён в Красную книгу Туркменистана (1999, 2011) [8]. Часть местонахождений охраняется в заповеднике. Вести строгий контроль в местах произрастания, пропаганда охраны, изучение биологии и экологии. Сбор семян для селекции.

Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — цветочно-декоративное и лекарственное растение. Имеет большое значение для селекции культурных сортов.

Тюльпан Бочанцевой (*Tulipa botschantzevae* S. Abramowa et Zakaljabina) — луковичный поликарпик семейства лилейных. *Узколокальный реликтовый эндемик Центрального Копетдага. Вид на грани исчезновения.* Произрастает на нижнем поясе гор. В Центральном Копетдаге распространен: урочище Алмаджик. Это место единственное известное местонахождение [8,10].

Новое местонахождение в Центральном Копетдаге обнаружено нами 15 марта 2014 г. в урочище Арваз. На площади 10 м² подсчитано 37 особей [6].

Для лекарственных целей запасы недостаточны. Введен в культуру. Выращивается в Ботаническом саду Института биологии и лекарственных растений АН Туркменистана. Внесен в Красную книгу Туркменистана (2011) [8]. Лимитирующими факторами являются выкапывание луковиц, выпас, смыв горных склонов. Часть популяции охраняется в заповеднике.

Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — цветочно-декоративное и лекарственное растение.

Лук Вавилова (*Allium vavilovii* M. Pop. et Vved.) — луковичный поликарпик семейства луковых (*Alliaceae* J. Agardh). Копетдаг-хорасанский эндемик [8,10]. В Центральном Копетдаге распространен: Нохур, Арчман, Арваз, Алмаджик, Бахарли, Куркулаб, Гермаб, Хейрабад, Душакэрекдаг, Арчабил, Даштой, Ховдан. Произрастает в нижнем и среднем поясах гор (700–1500 м над ур. м.), ксероаэзофитон [10].

Летом 2006 г. в ущелье Даштой в двух микрогруппировках на площади 1775 м² в 616 гнездах нами подсчитано 1260 луковиц. Летом 2007 г. в ущельях Арчабил и Сарыхазав были обследованы места произрастания природной популяции. В ущелье Арчабил одна микрогруппировка занимает площадь 350 м², где в 50 гнездах подсчитаны 361 луковица. Вторая находится на расстоянии 4,5 км от первой и занимает площадь 95 м², здесь в 10 гнездах подсчитаны 64 луковицы. Площадь третьей (ущелье Сарыхазав) составляет 60 м², здесь подсчитано 26 гнезд [2,4]. Общая площадь вида в Центральном Копетдаге составляет менее 23 га численностью в 10–12 тыс. луковиц.

Внесён в Красную книгу Туркменистана (1999, 2011). Основными лимитирующими факторами являются сбор луковиц, нарушение мест обитания. Часть популяции ох-

раняется в заповеднике. Для сохранения вида следует вести мониторинг, пропаганду охраны, запрет заготовок луковиц.

Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — цветочно-декоративное, пищевое и лекарственное растение. Дикий сорочич культивируемого лука огородного (*Allium cepa* L.).

Лук странный (*Allium paradoxum* (Vieb.) G. Don fil.) — луковичный поликарпик семейства луковых. Закавказско-западнокопетдагский вид. Произрастает в среднем поясе гор, на мелкозёмистых почвах, в тенистых, влажных местах, под деревьями и кустарниками [8,10].

В Центральном Копетдаге (ущелье Караялчи) впервые обнаружено новое местонахождение. Весной 2006 г. нами было подсчитано на первой площадке в 10 м²–30 особей, на второй — 49, на третьей — 14, весной 2012 г. — на такой же площади в среднем произрастало 34 особи [2,4].

Внесён в Красную книгу Туркменистана (1999, 2011). Часть ареала охраняется в заповеднике. Численность сокращается из-за сбора луковиц и надземной части, выпаса скота. Для сохранения следует вести мониторинг и пропаганду, учёт местонахождений, определение природных ресурсов.

Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — цветочно-декоративное, лекарственное и пищевое растение.

Дактилориза желтоватая (*Dactylorhiza flavescens* (C. Koch) Holub) — многолетнее травянистое растение семейства орхидных (*Orchidaceae* Juss.). Мезофит [8].

На ключевом участке Арваз Копетдагского государственного природного заповедника в 2013–2014 годах в ущелье Ипайкала на 2 учетных площадках площадью в 1 м² отмечено 10 и 12 особей высотой 15–30 см в фазе цветения и плодоношения [5].

Внесён в Красную книгу Туркменистана (2011) [8]. Необходим строгий контроль мест произрастания и изучение особенностей биоэкологии и семенного размножения. Часть популяции охраняется в заповеднике. Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — цветочно-декоративное и лекарственное растение.

Офрис закаспийский (*Ophrys transhyrcana* Czerniak.) — клубнекорневой поликарпик из семейства орхидные, эфемероид [7]. Югозападнокопетдаг-хорасанский вид. Встречается очень редко в среднем поясе гор, заросших деревьями и кустарниками, в тенистых ущельях, увлажнённых местах, по берегам ручьёв. В Центральном Копетдаге встречается только в ур. Сарымсаки [8,10].

Мы встретили этот вид 26 апреля 2015 г на ключевом участке Гермаб (ущелье Сарымсаклы) среди древесных растений. Популяция немногочисленная, средняя плотность 0,3 особи на 1 м². Более крупная популяция была встречена в том же районе на чернолесье, плотность её составляла 3–5 особи на 1 м². В популяции не более 100 особей.

Внесён в Красную книгу Туркменистана (1999, 2011) и Список CITES (2011) как находящийся под угрозой исчез-

новения вид [8,13]. Численность сокращается из-за изменения растительного покрова в результате высыхания родников, выпаса скота. Для сохранения следует вести мониторинг, контроль состояния популяций и изучение биологических особенностей с последующей интродукцией. Часть популяции охраняется в заповеднике.

Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — цветочно-декоративное и лекарственное растение.

Дремлик чемерицелистный (*Epipastis veratrifolia* Boiss. et Hohen.) — корневищный поликарпик из семейства орхидные, энтомофил [8]. Кавказ-западнокопетдаг-хорасанский вид. Реликт мезофильной гирканской флоры. Встречается очень редко, единично или небольшими группировками. Местообитание связано с средним поясом гор (1300–1450 м над ур. м), тенистые берега речек и ручьёв, затемнённые влажные места среди деревьев и кустарников [7,9]. Вид произрастает в Центральном Копетдаге, в урочище Сарымсаки.

26 апреля 2014 года в ущелье Кыркгыз (Центральный Копетдаг) сопредельной территории заповедника на учетных площадках площадью в 1 м² насчитано 8 цветущих особей. Всего в ущелье было насчитано 23 особи [5,6].

В настоящее время отмечено 120 особей. Внесён в Красную книгу Туркменистана (2011) и Список CITES [8,7]. Основными лимитирующими факторами являются деградация растительности, селявые паводки, высыхание мест обитания. Часть популяции охраняется в заповеднике. Интродуцирован в Ботаническом саду Института биологии и лекарственных растений АН Туркменистана. Необходимо изучение особенностей биологии, экологии и симбиоза с грибами. Ведение особого контроля состояния природных популяций, выявление новых мест обитания.

Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — цветочно-декоративное и лекарственное растение.

Инжир афганистанский (*Ficus afghanistanica* Warb.) — листопадное, плодовое, кустарник из семейства тутовых (*Moraceae* Link). Паропамиза-хорасанский редкий вид. Основная популяция известна в заповедных территориях Восточного Копетдага урочища Дагбулаги, где 30 марта 2015 года южнее пос. Келята, у сероводородного источника, она была обследована. У подножия хребта Дагбулаги на площади 550 м² подсчитано 101 экземпляр.

Внесено в Красную книгу Туркменистана (2011) [8]. Часть популяции находится на территории заповедника. Основными лимитирующими факторами являются сбор плодов, гибель молодых побегов и кустов в холодные зимы. Вести строгое соблюдение заповедного режима. Запрет сбора плодов, изучение биологических особенностей, разработка мер по увеличению численности. Выращивание саженцев в питомнике заповедника.

Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — плодово-лекарственное и декора-

тивное растение. Имеет большое значение для селекции культурных сортов.

Ирис Эвбанка (*Iris ewbankiana* M. Foster) — клубнекорневищный поликарпик из семейства ирисовые (*Iridaceae* Juss.). Копетдаг-хорасанский вид. Встречается редко в верхнем поясе гор (до 2200 м над ур. м.). Растёт небольшими крutiнами на мелкозёмисто-щебнистых склонах в ущ. Арваз, Мергенолен, Курыховдан, Каранки, Бабазав, Дагиш, Асельма, Арчабил, Гаудан [10].

Новое местонахождение в Центральном Копетдаге обнаружено нами 4 мая 2013 г. в ущ. Ипайкала. На площади 0,5 га подсчитано примерно 500 растений [11,6].

Внесен в Красную книгу Туркменистана (2011) и Красный список МСОП (1998) [8,12]. Часть ареала находится на территории заповедника. Основными лимитирующими факторами являются антропогенный (хозяйственная деятельность в местах обитания, сбор цветущих растений, выкапывание корневищ), и природный (засушливые годы). Вести контроль местонахождений и состояния популяции, изучение биологических особенностей, введение в культуру, поиск новых мест обитания. Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — цветочно-декоративное и лекарственное растение. Имеет большое значение для селекции культурных сортов.

Смолевка чопандагская (*Silene czopandagensis* Bondar.) — стержнекорневой поликарпик семейства гвоздичных (*Caryophyllaceae* Juss.). Узколокальный, эндемичный редкий вид [8,10]. Единственное местообитание в Центральном Копетдаге — Чопандаг. Произрастает в верхнем поясе гор (2600–2800 м над ур. м.), ксеролитофитон (снежники) [10].

Во время экспедиционных выездов летом 2006 г. и осенью 2007 г. на горе Чопандаг на трех отдельно взятых площадках площадью 100 м² нами было подсчитано 37 особей (на первой — 12; на второй — 10; на третьей — 15) [2–4].

Внесен в Красную книгу Туркменистана (1999, 2011). Основными лимитирующими факторами являются выпас скота и вырубка. Для сохранения вида необходимо изучение состояния природной популяции, определение её численности, поиск новых мест обитания.

Ресурсными показателями и экологической значимостью вид являются — цветочно-декоративное и лекарственное растение.

Крылотычинник копетдагский (*Aethionema kopetdaghi* Lipsky ex Botsch.) — листопадный полукустарничек из семейства крестоцветные (*Brassicaceae* Burnett.). Узколокальный, реликтовый эндемик, уязвимый вид [8,10].

Произрастает на ограниченной территории в долине Куртсув (охранная зона заповедника) в среднем поясе гор (1000–1200 м над ур. м.), преимущественно на каменисто-щебнистых склонах, среди травянисто-кустарниковой растительности, пестроцветы [9]. Встречается обособленными куртинами на участке с 18,5-го по 21,5-й км Куртсув-Ховданскому шоссе.

В Куртсув 10–15 мая 2006 г. на трёх изолированных участках площадью 100 м² подсчитано 45, 85 и 49 особей [3,4]. В настоящее время всего на территории местообитания находится не более 600–650 экземпляров [8]. Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — цветочно-декоративное растение.

Основные лимитирующие факторы — реконструкция автомобильных дорог, разрушение мест обитания и выпас скота. Вид внесён в Красную книгу Туркменистана (2011). Для его сохранения в природе необходим контроль численности, мониторинг состояния популяции, лимитирующих факторов, учёт мест обитания и посев в пределах ареала. Культивирован на опытном участке заповедника с 2010 г.

Яблоня туркменов (*Malus turkmenorum* Juz. et M. Pop.) — невысокое листопадное плодовое дерево или кустарник семейства розоцветных (*Rosaceae* Juss.). Копетдаг-горносреднеазиатский, редкий, эндемичный вид [8,10]. В Центральном Копетдаге распространён: Карагура, Дегирменли, Мисинев, Хырсдере, Тазытахты, Сакалутан, Хейрабад, Чаек. Произрастает в нижнем и среднем поясах гор (1200–1600 м над ур. м.) [10]. В октябре — ноябре 2007 г. в ущелье Хырсдере (хребет Мисинев, 1800–1900 м над ур. м.) были выявлены семь изолированных природных популяций дикой яблони площадью 2,1 га, где подсчитано 363 особи [2,4,6].

Новое местонахождение в Центральном Копетдаге обнаружено нами 12 июля 2012 г. в урочище Ховузлыджа. На площади 0,2 га подсчитано 3 особи [1].

Внесен в Красную книгу Туркменистана (1999, 2011). Часть ареала охраняется в заповеднике. В настоящее время находится под угрозой исчезновения. Лимитирующими факторами являются рубка, пожары, селевые потоки, эрозия почв, выпас, отсутствие семенного возобновления. Ведение мониторинга численности популяции, изучение их структуры по возрастным группам, выявление новых мест произрастания, использование в селекции. Необходимо принять меры для сохранения этого природного генетического фонда.

Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — декоративное, лекарственное и пищевое растение. Имеет важное практическое значение для селекционной работы как дикий сородич культурной яблони.

Рябина персидская (*Sorbus persica* Hedl.) — невысокое многоствольное листопадное дерево или кустарник семейства розоцветных. Закавказско-иранский вид [2,4,10]. В Центральном Копетдаге распространён: Караяличи, Тагарев, Сарымсакли, Сулюкли, Мисинев, Хырсдере, Тазытахты, Хатынага, Арчабил. Произрастает в среднем поясе гор (1800–2300 м над ур. м.), чернолесье [10].

В октябре — ноябре 2007 г. при обследовании древесной растительности северных склонов ущелья Хырсдере (хребет Мисинёв) отмечены три изолированные

природные популяции площадью 4,4 га, где подсчитано 269 особей. В мае и августе 2006–2011 гг. во время экспедиционных выездов в ущелье Караялчи нами было зарегистрировано четыре дерева [2,4,6].

Новое место произрастания обнаружено нами 5 октября 2012 г. на высоте около 2000 м над ур. м., в юго-восточной части ущ. Гарагура, в 2 км к востоку от родника Самырлисув. Насчитано 8 популяции и в них 38 особей [11].

Внесён в Красную книгу Туркменистана (1999, 2011). Большая часть местонахождений охраняется в заповеднике. Лимитирующими факторами являются слабое семенное возобновление, выпас. Практическое значение — исходный материал для селекции. В настоящее время находится под угрозой исчезновения, нуждается в строгой охране. Вести мониторинг численности и состояния, изучение биологии, посев семян, выращивание в лесхозах и плододопитомниках.

Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — декоративное и лекарственное растение.

Рябина туркестанская (*Sorbus turkestanica* (Franch.) Hedl.) — небольшое листопадное дерево или кустарник семейства розоцветных. Копетдаг-горносреднеазиатский вид [8,10]. В Центральном Копетдаге распространен: Мисинев, Хырсдере, Тазытахты, Семансур, Чопандаг. Произрастает в верхнем поясе гор — 2600–2900 м над ур. м.), чернолесье [10].

В октябре 2007 г. при обследовании северных склонов ущелья Хырсдере (хребет Мисинев) отмечены пять изолированных природных популяций площадью 7,3 га, где подсчитано 402 особи [2,4,6]. В настоящее время вид находится под угрозой исчезновения и внесен в Красную книгу Туркменистана (1999, 2011). Часть ареала охраняется в заповеднике.

Лимитирующими факторами являются слабое семенное возобновление, выпас. Необходимо вести мониторинг численности и состояния, изучение биологии, введение в культуру, контроль известных мест обитания и поиск новых.

Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — декоративное и лекарственное растение.

Смородина темноцветная (*Ribes melananthum* Boiss. et Hohen.) — листопадный кустарник семейства крыжовниковых (*Crossulariaceae* DC.). Узколокальный эндемик Центрального Копетдага. Произрастает на высоте 2600–2900 м над ур. м., арчовники. В Центральном Копетдаге распространен: Семансур, Чопандаг, Амарат, Сибир, Луджа, Дагиш [8,10].

Относится к числу редких растений. Для лекарственных целей запасы недостаточны. Рекомендуется ввести в культуру. Часть ареала охраняется в заповеднике. Внесён в Красную книгу Туркменистана (1999, 2011).

Лимитирующими факторами являются слабое семенное возобновление, неблагоприятные климатические

условия. Необходимо вести мониторинг численности и состояния. Введение в культуру, пропаганда, контроль известных мест обитания и поиск новых. В 2008–2010 гг. на северных каменистых склонах гор Семансур, Чопандаг, Дагиш нами зарегистрировано 9, 7 и 3 экз. — соответственно [6].

Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — декоративное, лекарственное и пищевое растение. Единственный дикорастущий вид рода *Ribes* во флоре Туркменистана.

Пузырник Атабаева (*Colutea atabajevii* B. Fedstch.) — листопадный полукустарник семейства бобовых (*Fabaceae* Lindl.), реликтовый эндемик Восточного и Центрального Копетдага. Произрастает на высоте 400–800 м над ур. м., пестроцветы. В Центральном Копетдаге распространен: Хунча 2 и Восточном Копетдаге: Курухоудан, Шерлок, Кешимири, Зеракев [8,10].

Весной и летом 2006–2012 гг. при обследовании древесной растительности Куруховданского государственного природного заказника на территории 3200 га отмечены шесть изолированных природных популяций — 810 особей [2,6]. Относится к числу уязвимых видов. Введен в культуру. Выращивается в Ботаническом саду Института биологии и лекарственных растений АН Туркменистана. Часть ареала охраняется в заповеднике. Внесён в Красную книгу Туркменистана (1999, 2011) и Красный список МСОП (1998). Для сохранения вида — вести контроль состояния природных популяций. Пропаганда охраны. Изучение биологии в природе и культуре. Выявление причин слабого возобновления.

Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — декоративное и лекарственное растение.

Василёк Андросова (*Centaurea androssovii* Pjij) — стержнекорневой поликарпик из семейства сложноцветных (*Asteraceae* Dumort.). *Центрально-копетдагский вид*. Узколокальный эндемик северных склонов горы Хунча 2 в Центральном Копетдаге. Встречается очень редко, находится под угрозой исчезновения [8,10]. Известен из единственного пункта, занимающего ограниченную территорию протяженностью в 150–200 м. На северо-восточном склоне хребта Асылма (Малая Хунча) в июне 2006 г. на площади 100 м² нами было отмечено 25 экземпляров [2,4,6].

Внесён в Красную книгу Туркменистана (1999, 2011) и Красный список МСОП (1998). Лимитирующими факторами являются неблагоприятные климатические условия, селевые потоки, эрозия почв. Часть местонахождений охраняется в заповеднике. Для сохранения вида необходимы охрана, контроль состояния популяции, изучение биологии и экологии, введение в культуру.

Ресурсными показателями и экологической значимостью вида являются — декоративное и лекарственное растение.

Таким образом, уникальные генетические ресурсы растительного мира Копетдагского государственного при-

родного заповедника, с высоким процентом их эндоизма и реликтовости, в особенности, редкие и исчезающие ценные виды, представляют научную, познавательную, высокую духовно-эстетическую значимость.

В настоящее время вопросы охраны эндемичных и исчезающих видов растений приобрели актуальность во всём мире. По причине своей уязвимости эндемичные и исчезающие виды требуют принятия строгих мер по их сохранению.

Литература:

1. Акмурадов, А. Лекарственные флора Туркменистана в книге Мухамеда Гаймаза Туркмена «Знахарства Пророка» // Здоровоохранение Туркменистана. — 2012. — № 1. — с. 34–35.
2. Акмурадов, А. А. Редкие и исчезающие лекарственные растения Копетдагского государственного заповедника // Проблемы освоения пустынь. — Ашхабад, 2012. — № 1–2. — с. 25–29.
3. Акмурадов, А. А. Состояние редкие и исчезающих видов растений Копетдагского государственного заповедника // Материалы научно-практической конференции, посвященной 75-летию Хазарского государственного заповедника. — Ашхабад — Туркменбаши, 2008. с. 164–167.
4. Акмурадов, А. А., Курбанмамедова Г. М. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения сосудистые растения Центрального Копетдага // Проблемы освоения пустынь. — Ашхабад, 2009. — № 3–4. с. 52–56.
5. Акмурадов, А., Плескановская С. А., Шайымов Б. К. Лекарственные и редкие орхидные юго-западного Копетдага // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). — 2015. — Т. 132, № 1. — с. 97–102.
6. Акмурадов, А., Рахманов О. Х., Курбанов Д. К., Шайымов Б. К. Эндемичные редкие и исчезающие лекарственные растения флоры Копетдага // Молодой ученый. — 2016. № 6 (110). Часть III. — с. 259–263.
7. Вахрамеева, М. Г., Варлыгина Т. И., Татаренко И. В. Орхидные России (биология, экология и охрана). — Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2014. — 437 с.
8. Красная книга Туркменистана. 3-е изд. Т. 1: Растения и грибы. — Ашхабад: Ылым, 2011. — 288 с.
9. Международный красный список растений и животных (МСОП). Гланд (Швейцария), 2007.
10. Никитин, В. В., Гельдиханов А. М. Определитель растений Туркменистана. Л.: Наука, 1988. — 680 с.
11. Рахманов, О. Х. Новое места обитания некоторых редких растений Центрального Копетдага // Проблемы освоения пустынь. — Ашхабад, 2015. — № 1–2. — с. 52–54.
12. IUCN Red List of Threatened Plants. — Gland, Cambridge: IUCN-The World Conservation Union, 1998. — 862 p.
13. CITES Trade Database. United Nations Environment Programme (UNEP) — World Conservation Monitoring Centre (WCMC). — Cambridge, UK, 2011.

Новые сведения о местонахождении редких и исчезающих видов растений Центрального Копетдага и их охрана

Рахманов Ораздурды Худайназарович, начальник
Ахалский отдел Центра профилактики особо опасных инфекций ГСЭС МЗ и МП Туркменистана

В Центральном Копетдаге произрастает около 1400 видов высших растений и почти все обладают различными полезными свойствами. В связи с этим очень важно изучение их биоэкологических особенностей, распространения и хозяйственной значимости, ресурсного потенциала и использования в народной хозяйстве Туркменистана.

Растительность этого природного региона изучена довольно хорошо, однако наши исследования позволили выявить новые местонахождения некоторых редких и исчезающих видов.

Цель работы — изучение биоэкологических особенностей, новые местонахождение и современное состояние природных популяций некоторых важнейших редких и исчезающих видов растений Центрального Копетдага и их охраны.

Скробница аптечная (*Ceterach officinarum* Willd.) — многолетнее травянистое растение семейства асплениевых, сокращающийся в численности, исчезающий древнесредиземноморский вид [2,7]. В Центральном Копетдаге распространён: Хунча, Гуртсувы, Гиндивар, Геокдере, Душак, Арваз, Асельма, Даштой, Арчабил (Фирюза), Семансур, Шушанга. Местообитание — средний и верхний пояса гор (1600–2800 м над ур. м.) среди арчевников, влажные участки, трещины скал, мезолитофитон [2,5].

Во время полевых работ в 2015 г., на ключевых участках Бабазав (ущелья 22 щель) и Гермаб (урочища Мурзедаг) Копетдагского государственного природного заповедника нами впервые обнаружены новые местонахождения, в верховье ущелья Мурзедаге на площади 10 м² подсчитан 12 экземпляр [1].

Часть ареала охраняется в заповеднике. Внесён в Красную книгу Туркменистана (2011) [1]. Лимитирующими факторами являются интенсивный выпас. Вести строгий контроль состояния популяции, поиск новых местонахождений, изучение биологии и экологии.

Адиантум венерин волос (*Adiantum capillus-veneris* L.) — многолетнее травянистое растение высотой 10–30 см из семейства адиантовые (Adiantaceae). Древнесредиземноморский вид. Растёт в предгорьях на высоте 200–700 м над ур. м [5].

Растения с ползучими или прямостоячими корневищами, покрытыми узкими коричневыми чешуйками. Тонкие стержни листьев блестящие и напоминают волосы. Стебли выполненные, листья почти одинаковые и имеют способность отталкивать воду [2,7].

В Центральном Копетдаге встречается редко, растёт в трещинах скал, сырых затенённых местах, у выхода родников. Размножается спорами с июня по август.

Новое местонахождение обнаружено нами 5 октября 2012 г. в этрапе Бахарлы Ахалского веляята, в местах выхода кяризов (Хунтуш, Теджеве) [6].

Тюльпан Вильсона (*Tulipa wilsoniana* Th. Hoog) — луковичный поликарпик семейства лилейных, уязвимый вид, эндемик Центрального Копетдага. Произрастает на высоте 600–1600 м над ур. м. В Центральном Копетдаге распространён: Тагарев, Сарымсакли, Мисинев, Хейрабад, Чаек, Душакэрекдаг, Ванновский [2,5].

Новое местонахождение в Центральном Копетдаге обнаружено нами 12 мая 2015 г. в ур. Мурзедага. На площади в 10 м² подсчитано 7 экземпляров [1].

Относится к числу редких травянистых растений. Для лекарственных целей запасы недостаточны. Введен в культуру. Выращивается в Ботаническом саду Института биологии и лекарственных растений АН Туркменистана. Внесён в Красную книгу Туркменистана (1999, 2011) [2]. Часть местонахождений охраняется в заповеднике. Вести строгий контроль в местах произрастания, пропаганда охраны, изучение биологии и экологии. Сбор семян для селекции.

Тюльпан Бочанцевой (*Tulipa botschantzevae* S. Abramowa et Zakaljabina) — луковичный поликарпик семейства лилейных. Узколокальный реликтовый эндемик Центрального Копетдага. Вид на грани исчезновения. Произрастает на нижнем поясе гор. В Центральном Копетдаге распространён: урочище Алмаджик. Это место единственное известное местонахождение [2,5].

Новое местонахождение в Центральном Копетдаге обнаружено нами 15 марта 2014 г. в урочище Арваз. На площади 10 м² подсчитано 37 экземпляров [1].

Для лекарственных целей запасы недостаточны. Введен в культуру. Выращивается в Ботаническом саду Института биологии и лекарственных растений АН Туркменистана. Внесено в Красную книгу Туркменистана (2011) [2]. Лимитирующими факторами являются выкапывание луковиц, выпас, смыв горных склонов. Часть популяции охраняется в заповеднике.

Ресурсными показателями и экологической значимости вида являются — цветочно-декоративное и лекарственное растение. В туркменской народной медицине отвары луковиц растения используются как общеукрепляющее и иммуностимулирующее средство.

Лук странный (*Allium paradoxum* (Bieb.) G. Don fil.) — луковичный поликарпик семейства луковых. Закавказско-западнокопетдагский вид. Произрастает в среднем поясе гор, на мелкозёмистых почвах, в тенистых, влажных местах, под деревьями и кустарниками [2,5].

В Центральном Копетдаге (ущелье Караялчи) впервые обнаружено новое местонахождение. Весной 2012 года на площадке в 10 м² подсчитано 34 экз. [1].

Внесён в Красную книгу Туркменистана (1999, 2011). Часть ареала охраняется в заповеднике. Численность сокращается из-за сбора луковиц и надземной части, выпаса скота. Для сохранения следует вести мониторинг и пропаганду, учёт местонахождений, определение природных ресурсов.

Ирис Эвбанка (*Iris ewbankiana* M. Foster) — клубнекорневищный поликарпик высотой 10–30 см из семейства ирисовые (Iridaceae Juss.). Копетдаг-хорасанский вид. Встречается редко в верхнем поясе гор (до 2200 м над ур. м.). Растёт небольшим крутинами на мелкозёмисто-щелнистых склонах в ущ. Арваз, Мергенолен, Курыховдан, Каранки, Бабазав, Дагиш, Асельма, Арчабил, Гаудан [2,5].

Новое местонахождение в Центральном Копетдаге обнаружено нами 4 мая 2013 г. в ущ. Ипайкала. На площади 0,5 га подсчитано примерно 500 растений [6,1].

Внесено в Красную книгу Туркменистана (2011) и Красный список МСОП (1998) [2,8]. Часть ареала находится на территории заповедника. Основными лимитирующими факторами являются антропогенный (хозяйственная деятельность в местах обитания, сбор цветущих растений, выкапывание корневищ), и природной (засушливые годы). Вести контроль местонахождений и состояния популяции, изучение биологических особенностей, введение в культуру, поиск новых мест обитания.

Инжир обыкновенный (*Ficus carica* L.) — кустарник или невысокое (до 3 м) раскидистое дерево из семейства тутовые (Moraceae Link.). Реликт древнесредиземноморской флоры, имеет широкий ареал, но относится к категории редких растений. Произрастает в предгорьях, нижнем и среднем поясе гор (500–1900 м над ур. м.), пускает корни между камнями на сухих каменистых, мелкозёмисто-щелнистых склонах разной экспозиции, осыпях, а также по дну ущелий, в трещинах скал, около родников.

Места распространения — Арваз, Мергенолен, Сюлюкли, Мисинев, Мурзедаг, Куркулаб, Вушакэрекдаг, Арчабил (Фюриза), Семансур, Маркау, Бабазав, Дагиш, Асылма, Курыховдвн [5].

Новые места произрастания в Центральном Копетдаге обнаружены нами в ущельях Ипайкала, Кыркгыз, Большая Бакджа [6].

Листья крупные, плотные, пальчато-лопастные, сверху тёмно-зелёные, слегка шероховатые с короткими щетинистыми волосками и бородавочками, внизу светло-зелёные, коротко пушистые. Цветёт в апреле. Ось соцветия разрастается мясистый шаровидно-грушевидный плод. Плодоносит в июне — августе. Размножается семенами и корневой порослью [5,6].

Яблоня туркменов (*Malus turkmenorum* Juz. et M. Pop.) — невысокое листопадное плодовое дерево или кустарник семейства розоцветных (Rosaceae Juss.). Копетдаг-горносреднеазиатский, редкий, эндемичный вид [2,5]. В Центральном Копетдаге распространён: Карагура, Дегирменли, Мисинев, Хырседере, Тазытахты, Сакалутан, Хейрабад, Чаек. Произрастает в нижнем и среднем поясах гор (1200—1600 м над ур. м.) [5].

Новое местонахождение в Центральном Копетдаге обнаружено нами 12 июля 2012 г. в урочище Ховузлыджа. На площади 0,2 га подсчитано 3 экземпляра [1].

Внесён в Красную книгу Туркменистана (1999, 2011). Часть ареала охраняется в заповеднике. В настоящее время находится под угрозой исчезновения. Лимитирующими факторами являются вырубка, пожары, селевые потоки, эрозия почв, выпас, отсутствие семенного возобновления. Вести мониторинг численности популяции, изучение их структуры по возрастным группам, выявление новых мест произрастания, использование в селекции. Необходимо принять меры для сохранения этого природного генетического фонда.

Рябина персидская (*Sorbus persica* Hedl.) — невысокое многоствольное листопадное дерево или кустарник семейства розоцветных. Закавказско-иранский вид [1,5]. В Центральном Копетдаге распространён: Караялчи, Тагарев, Сарымсакли, Сулюкли, Мисинев, Хырседере, Тазытахты, Хатынага, Арчабил. Произрастает в среднем поясе гор (1800—2300 м над ур. м.), чернолесье. Места произрастания в Центральном Копетдаге — северные каменисто-мелкозёмистые склоны, в зарослях древесно-кустарниковой растительности.

Широкая пирамидальная крона дерева начинается практически у основания ствола. Листья сверху голые, по краям с зубцами. Плоды овальной формы — мелкие «яблочки» оранжево-красного цвета. Зацветает во второй половине мая, плоды созревают к сентябрю [1,2]. Это светолюбивое растение может развиваться и при некотором затенении, образуя второй ярус или подлесок. Живёт 60—100 лет.

Новое место произрастания обнаружено нами 5 октября 2012 г. на высоте около 2000 м над ур. м., в юго-восточной части ущ. Гарагура, в 2 км к востоку от родника Самырлисув. Насчитано 8 популяции и в них 38 экземпляры [6,1].

Внесён в Красную книгу Туркменистана (1999, 2011). Большая часть местонахождений охраняется в заповеднике. Лимитирующими факторами являются слабое семенное возобновление, выпас. Практическое значение — исходный материал для селекции. В настоящее время находится под угрозой исчезновения, нуждается в строгой охране. Вести мониторинг численности и состояния, изу-

чение биологии, посев семян, выращивание в лесхозах и плодopитомниках.

Миндаль метельчатый (*Amygdalus scoparia* Spach.) — кустарник или невысокое (до 3 м) листопадное дерево из семейства розоцветных (Rosaceae Juss.). Центральнo-югозападнокопетдагский вид. Растёт на высоте 1000—2000 м над ур. м., пускает корни на щербистых и мелкозёмистых склонах, обнажениях коренных пород, изредка в куртинах.

В Центральном Копетдаге растёт на хребтах у село Нохур и в ущелье Ипайкала. В ущелье Дамдам зарегистрировано наличие популяции различных возрастных категории [3].

Кора растения в зависимости от возраста зелёная или светло-коричневая. Листья линейно-ланцетовидные, тонкие. Цветки появляются раньше, чем листья. Плоды редкие, яйцевидные, с одного конца приплюснуты, с другого заострены. Орешки яйцевидной формы, слегка гладкие, в нижней части малозаметные складки. Цветёт в марте — апреле, плодоносит в июне — июле. Размножается семенами и корневыми отпрысками.

Мягкоплодный критмолистный (*Malacocarpus crithmifolius* (Retz.) C.A. Mey.) — редкое, реликтовое растение гор и низкогорий Центральной Азии из семейства пегановые (Peganaceae Tiegh.). Иран-южнотуранический вид. Несмотря на довольно широкий ареал, во всех местонахождениях встречается очень редко и, как правило, в угнетённом состоянии [2,4].

В Центральном Копетдаге впервые нами 4 мая 2013 г. обнаружено в нижней части урочища Арваз, в зарослях кустарников и трав [6]. Здесь в благоприятные по влажности годы, несмотря на малочисленность, все особи хорошо развиты, постоянно вегетируют, цветут и плодоносят. Основные местонахождения природных популяций сосредоточены на Восточном побережье Каспийского моря (Мангышлак, Бузачи, чинки Устюрта) [4]. Его редкие ценозы в хорошем состоянии, даже встречаются молодые и ювенильные растения. В благоприятные по осадкам годы наблюдается семенное возобновление, поэтому в нижнем поясе гор встречается достаточно много вегетирующих особей. Семенное размножение в низкогорьях Арваза высокое.

Фисташка настоящая (*Pistacia vere* L.) — многоствольное листопадное дерево семейства сумачовые (Anacardiaceae Lindl.), иран-горносреднеазиатский вид. Произрастает на высоте 600—1750 м над ур. м. Ксерофитное светолюбивое растение, приспособленное к жизни в сухом, жарком климате. В Центральном Копетдаге распространён: в урочищах Яблоновское, Куртлусув, Роберговское, Комаровское, Кельтечинар, Курыховдан, Даштой, Сарымсакли [5,6].

Новое место произрастания обнаружено нами 19 августа 2012 г. на 5-м км к северо-западу от ущ. Большая Бакджа, на северном склоне хребта Дикдже (900 м над ур. м.). На площади примерно 4 га было подсчитано 96 экземпляров [6,1].

Внесён в Красный список МСОП (2007) как глобально значимый вид [3].

Сумах дубильный (*Rhus coriaca* L.) — небольшое дерево или кустарник из семейства сумаховые. Произрастает на высоте 800–2200 м над ур. м. распространено в Центральном Копетдаге [5,6].

Новое место произрастания обнаружено нами 7 октября 2012 г. в ущ. Ипайкала, на осыпях юго-восточного крутого склона. На площади более 5 га подсчитано около 1000 особей [6]. Отмечено, что кусты в основании склона ближе к речка Ипай более высокие (около 2 м), чем растущие в его верхней части.

В настоящее время вид заслуживает внесения в список 4-го издания Красной книги Туркменистана. Основными лимитирующими факторами являются выпас скота, постоянный антропогенный пресс и неблагоприятные климатические условия.

Виноград лесной (*Vitis silvestris* C.C. Gmel.) — крупная лиана длиной 10 м. Относится к семейству виноградовые (Vitaceae Juss.). Восточносредиземноморский вид. Произрастает на высоте 300–2200 м над ур. м., по ущельям вблизи родников и горных речек.

В Центральном Копетдаге растёт в ущельях Гермаб, Гёкдере (Чули), Большая Бакджа, Шерлаук, Сарымсакли [5,6]. Хорошо развивается во влажных местах.

Новое местонахождение в Центральном Копетдаге обнаружено нами 4 мая 2013 г. в ущельях Ипайкала и Низым [6].

Кора гладкая, светло-коричневого цвета. Листья простые или немного лопатообразные, голые, блестящие, нижняя часть покрыта ворсом в виде паутины, или с прожилками. Цветёт в апреле — мая, плодоносит в августе — сентябре. Размножается семенами и вегетативно.

Мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara* L.) — корневищный поликарпик высотой 10–25 см из семейства сложноцветных (Asteraceae Dumort.). Палеарктический вид. Встречается очень редко. Местобитания — преимущественно по влажным местам, вблизи родников, в тенистых ущельях, по берегам горных речек, чернолесье на высоте 1200–1600 м над ур. м. Цветет в апреле — мае, плодоносит в мае — июне. Размножается семенами и вегетативно. В Центральном Копетдаге распространён: Сулюкли, Прохладное, Тагарев, Нохур, Арчабил [5].

Новое местонахождение в Центральном Копетдаге обнаружено нами 6 мая 2014 г. в ущельях Ипайкала и Хыз. В верховьях ущелья Ипайкала на площади 10 м² отмечены 47, на Хызе 1 м² площадке 4 экз.

Таким образом, знание биоэкологических особенностей редких и исчезающих видов дикорастущих растений Центрального Копетдага позволит совершенствовать методику их изучения, разработать научные основы охраны и введения в культуру.

Литература:

1. Акмурадов, А., Рахманов О. Х. Эндемичные и исчезающие растения Копетдагского государственного природного заповедника Туркменистана // Молодой учёный. 2016. № 7 (111). Часть IV. с. 349–355.
2. Красная книга Туркменистана. 3-е изд. Т. 1: Растения и грибы. — Ашхабад: Ылым, 2011. — 288 с.
3. Международный красный список растений и животных (МСОП). — Гланд (Швейцария), 2007.
4. Мурзова, Р. М. Мягкоплодник критмолистный — *Malocarpus crithmifolius* (Retz.) C. A. Mey. и биологические предпосылки к введению его в культуру: Автореф. дис...канд. биол. наук. Ташкент, 1958. 16 с.
5. Никитин, В. В., Гельдиханов А. М. Определитель растений Туркменистана. — Л.: Наука, 1988. — 680 с.
6. Рахманов, О. Х. Новое места обитания некоторых редких растений Центрального Копетдага // Проблемы освоения пустынь. — Ашхабад, 2015. — № 1–2. — с. 52–54.
7. Рахманова, О. Я. Папоротники Туркменистана (биология, экология, география, интродукция): Автореф. дис...канд. биол. наук. Ашхабад, 1994. 21 с.
8. IUCN Red List of Threatened Plants. — Gland, Cambridge: IUCN-The World Conservation Union, 1998. — 862 p.

МЕДИЦИНА

Влияние факторов риска на развитие желтушного синдрома у новорожденных детей в г. Таразе (Казахстан)

Абдрахманова Гульдария Есеркегеновна, кандидат медицинских наук, доцент

Абдикадирова Асель Серикбаевна, врач-интерн;

Айтбаева Фариза Анварбековна, врач-интерн;

Мындыбаева Салтанат Рахатовна, врач-интерн;

Сарыев Бауыржан Бердиханович, врач-интерн;

Тугельбаев Даурен Садыкович, врач-интерн;

Казахский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова

Одним из наиболее частых метаболических расстройств, выявляемых в периоде новорожденности, является повышение сывороточной концентрации билирубина, сопровождающееся желтухой. Желтуха у детей первых дней жизни может быть связана как с физиологическими, так и с патологическими причинами. В большинстве случаев, чем выше уровень билирубина в крови, тем более выражена желтуха. При выраженной гипербилирубинемии существует угроза билирубиновой интоксикации организма и, в первую очередь, развития билирубиновой энцефалопатии. Это диктует необходимость проведения лечебно — профилактических мероприятий, направленных на предупреждение и/или уменьшение степени гипербилирубинемии.

Цель: определить факторы риска возникновения неонатальной желтухи у новорожденных детей г. Тараз путем анализа клинико-лабораторных данных.

Новизна: определены причины и факторы риска развития неонатальной желтухи у новорожденных детей г. Тараз.

Материалы и методы исследования: проведен ретроспективный анализ 40 историй болезни новорожденных, находившихся на стационарном лечении в 2015 году в отделении патологии новорожденных в Таразской ГДБ № 1 с диагнозом неонатальная желтуха. Определены причины возникновения неонатальной желтухи и сроки манифестации. Проанализированы клинико-лабораторные особенности у новорожденных с желтушным синдромом.

Результаты исследования и выводы:

Всего стационар поступало 40 новорожденных детей в возрасте до 1 месяца.

При распределении обследованных новорожденных детей с неонатальной желтухой было примерно одинаковое количество девочек 45% (22) и мальчиков 55%

(18). По сроку появления желтухи у всех новорожденных детей появились на 2—3 день жизни и расценивались как конъюгационные желтухи.

Из анамнеза известно, что новорожденные дети в 80% случаев (32) ребенка родились в срок, 20% (8) родились недоношенными. Мамы новорожденных детей были в возрасте от 22 до 34 лет. Новорожденные дети родились от I беременности 13 детей, от II беременности 16 детей и от III — IV беременности 10 детей и от многоплодной беременности 1 ребенок. У 25% (10) женщин беременность протекала без особенностей. У остальных 25 мам во время беременности были различные заболевания, так у 35% (14 женщин) — во время беременности была анемия, у 20% (8 женщин) — ОРИ, у 7.5% (3 мам) — ангина. У двух женщин во время беременности отмечался тяжелый токсикоз (5%). У большинства 85% (34) женщин роды происходили физиологическим путем, у 15% (6) путем кесарева сечения.

Визуальную оценку степени желтухи проводили по шкале Крамера. У 47,5% (19) новорожденных детей желтушность кожных покровов оценивалась по шкале Крамера в 5-ти зонах, у 52,5% (21) по шкале Крамера в 4-х зонах. У детей в стационаре определяли уровень общего билирубина в крови и его фракции. А также в крови определяли уровень АЛТ и АСТ. У трех детей проводилось обследование на ВУИ и вирусный гепатит В. Анализы были отрицательные.

У 27,5% (11) обследованных новорожденных наблюдались сопутствующие заболевания, такие как МАРС О.О. О. (малая аномалия развития сердца, открытое овальное окно) — 12,5% (5), у 10% (4) — ГИЭ (гипоксически-ишемическая энцефалопатия), у 2,5% (1) — ВПС ДМПП (врожденный порок сердца, дефект межпредсердной перегородки), и у 2,5% (1) — ВПС ГЗОАП

(врожденный порок сердца, гемодинамически значимый открытый артериальный проток).

Все новорожденные дети были госпитализированы в стационар в связи с ухудшением общего состояния и нарастанием желтухи. У всех новорожденных детей желтуха появилась на 2–3 день жизни и выросла к 7–10 дню жизни. В связи с нарастанием желтухи и ростом уровня непрямого билирубина дети были госпитализированы в стационар для углубленного обследования и лечения. Если уровень билирубина на 3 день жизни у них был 150 мкмоль/л, то в дальнейшем у 70% детей отмечалось в нарастание уровня непрямого билирубина до 362 мкмоль/л. А у 30% (12) новорожденных детей — уровень билирубина был 400 мкмоль/л и выше за счет непрямо́й фракции билирубина.

Таким образом, мы выявили, что у новорожденных детей г. Тараз, госпитализированных за год, мамы имели анемию, которая нарастала во время беременности. Одинадцать из 40 мам обследованной группы новорожденных во время беременности переболели ОРИ, ангиной. А также у 5% (2) женщин во время беременности отмечался тяжелый токсикоз. Кроме этого у 27,5% новорожденных с проявлениями желтухи выявлены сопутствующие заболевания такие как ГИЭ, ВПС, что косвенно свидетельствует о перенесенной гипоксии или внутриутробной инфекции. Мы предполагаем, что факторами развития пролонгированной желтухи с высоким уровнем билирубина явились соматические и инфекционные заболевания матерей и перенесенная плодом во время беременности гипоксия.

Литература:

1. Неонатология: Учебн. пособие: В 2 т. / Н. П. Шабалов. — Т. I. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: МЕДпресс-информ, 2004, стр — 109.
2. Абрамченко, В. В., Шабалов Н. П. Клиническая перинатология. Петрозаводск: ООО «Издательство Интел Тех», 2004. 424 с.
3. Болезни плода и новорожденного, врожденные нарушения обмена веществ/под ред. Р. Е. Бермана, В. К. Вогана. М.: Медицина, 1991. 527 с.
4. Bernard, O. Early diagnosis of neonatal cholestatic jaundice//Arch. Pediatr. 1998; 5: 1031–1035.

Фасциолез как причина обструктивного холестаза у ребенка (случай из практики)

Алиев Махмуд Муслимович, доктор медицинских наук, профессор;

Адылова Гулнора Сирожиддиновна, кандидат медицинских наук;

Юлдашев Рустам Зафаржонович, врач-ординатор;

Мусаев Эмин Магерамович, врач-ординатор

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии (Узбекистан)

Бабаев Афзал Одилжонович, магистр;

Узбеков Рустам Камилович, магистр

Ташкентский педиатрический медицинский институт (Узбекистан)

В работе представлено редкое клиническое наблюдение билиарного фасциолеза у ребенка 6 лет, ставшего причиной обструкции внепеченочных желчных протоков и механической желтухи.

We report a case history of 6 years old patient with fasciola hepatica complicated with extrahepatic biliary obstruction.

Фасциолез (*Fasciolahepatica*) — зоонозный биогельминтоз, характеризующийся поражением гепатобилиарной системы.

Эпидемиология. Основными источниками инвазии для человека являются овцы, крупный рогатый скот. Заражение происходит при употреблении необеззараженной воды из открытых водоемов, а также водяных растений и зелени.

Этиология. Возбудителями фасциолеза являются два вида трематод — *Fasciolahepatica* — печеночная двуустка, имеющая длину 20–30 мм, и реже, *Fasciolagigantica* —

двуустка гигантская длиной 33–76 мм. Двуустки паразитируют в желчевыводящей системе крупного рогатого скота и мелкого рогатого скота, свиней, лошадей, иногда крыс, а также человека, которые являются окончательными хозяевами паразита.

В окружающую среду яйца двуусток выделяются с испражнениями, попадают в пресноводный водоем, где из яиц выходят личинки — мирацидии, которые проникают в организм промежуточного хозяина — моллюска (малый прудовик). После сложного метаморфоза из малого прудовика выходят подвижные циркарии, которые сбрасы-

вают хвост и превращаются в шаровидную форму — адолескарии. Последние прикрепляются к водным растениям или к поверхностной пленке воды.

Патогенез и патоморфология. Попавшие в организм человека адолескарии проникают через систему воротной вены или через брюшину, глиссонову капсулу в печень, затем в желчные протоки, где через 3–4 мес. достигают половой зрелости. Миграция личинок сопровождается токсико-аллергическими реакциями и повреждением печени. Паразитирование взрослых особей приводит к развитию пролиферативного холангита, фиброзу стенок желчных протоков и желчного пузыря, иногда обтурации протоков и присоединению вторичной бактериальной инфекции.

Клиническая картина. Инкубационный период 1–8 недель. Выделяют острую и хроническую стадии фасциоза. Болезнь начинается остро с лихорадки, потливости, слабости. Наблюдаются уртикарные высыпания на коже, явления астмоидного бронхита, боли в эпигастрии и правом подреберье, нередко желтуха, увеличение печени и селезенки. Возможен миокардит. При рентгенологическом исследовании выявляются «летучие» инфильтраты, пневмония. При исследовании крови обнаруживают лейкоцитоз, гиперэозинофилию (до 85%). Острые явления постепенно стихают, и болезнь переходит в хроническую стадию, причем у части больных острая стадия отсутствует и хроническая стадия является первым проявлением инвазии.

В хронической стадии аллергические явления (зудящие высыпания, эозинофилия до 20%) сохраняются, но на первый план выходят признаки поражения желчевыводящих путей: боли и тяжесть в правом подреберье, тошнота, преходящая желтуха. При присоединении вторичной бактериальной инфекции боли становятся интенсивными, принимают приступообразный характер, появляются лихорадка, желтуха, гипербилирубинемия. Повышается активность щелочной фосфатазы. Возможен гнойный холангит, абсцессы печени. Хронический фасциоз может протекать с преимущественными проявлениями гастроуденита. Длительность инвазии 5–7 лет, но и после освобождения организма от паразита поражение желчевыводящих путей может сохраняться.

Диагноз и дифференциальный диагноз. В остром периоде болезни лихорадка, токсико-аллергические симптомы, гиперэозинофилия позволяют заподозрить глистную инвазию. Диагноз может быть подтвержден иммунологическими тестами (РНГА, РИФ, ИФА). Через 3–4 мес. после заражения яйца фасциол можно обнаружить в дуоденальном содержимом. Дифференциальный диагноз проводят с другими клинически сходными гельминтозами (описторхоз), с брюшным тифом, холециститом и холангитом другой этиологии, гепатитами.

Лечение. В острой стадии используют дезинтоксикационную и десенсибилизирующую терапию. После стихания симптомов острой фазы проводят дегельминтизацию аль-

бендазолом или празиквантелом. Назначается диета (стол № 5), спазмолитики, желчегонные средства, при присоединении вторичной инфекции — антибиотики.

Прогноз. В целом для жизни благоприятный, но при интенсивной инвазии возможны длительные поражения желчевыводящих путей.

Профилактика направлена на борьбу с фасциолезом у животных, защиту водоемов от фекального загрязнения. Отказ от использования необеззараженной воды из открытых водоемов для питья и мытья овощей.

Больная Х., 6 лет, поступила в отделение хирургии РС-НПМЦП РУз с жалобами на периодические боли в эпигастриальной области и в правом подреберье, с периодическим появлением желтушности склер, изредка ахоличного стула. Со слов матери ребенка данное состояние наблюдается на протяжении 3 лет. По данному состоянию неоднократно лечились по месту жительства у педиатра, с кратковременным эффектом. В 2011 году ребенок переболел вирусным гепатитом А. Получали лечение по поводу аскаридоза. В 2014 году находились на обследовании в отделении детской хирургии Областного Детского Многопрофильного Медицинского Центра по месту жительства в Ферганской области, где на основании данных КТ был поставлен диагноз: Киста желчевыводящих путей, в связи с чем были направлены для дальнейшего обследования и лечения в РСНПМЦП РУз.

Общее состояние при поступлении ближе к средней тяжести. Сознание ясное. На осмотр реакция адекватная. Аппетит сохранен. Кожные покровы, видимые слизистые и склеры чистые, физиологической окраски, высыпаний нет. Со стороны дыхательной и сердечной систем без особенностей. Ps 96 уд/мин, А/Д 100/60 мм. рт. ст., ЧД 20 в мин. Живот обычной формы, симметричный, в акте дыхание участвует равномерно, при пальпации мягкий, доступный, умеренно болезненный при глубокой пальпации в правом подреберье. Печень выступает из-под края реберной дуги +1,0 см, поверхность гладкая, края острые, обычной консистенции. Селезенка не увеличена. В брюшной полости свободная жидкость не определяется. В области поясницы видимых изменений нет. Симптом Пастернацкого отрицательной с обеих сторон. Стул регулярный, обычной окраски и консистенции. Мочеиспускание адекватное, безболезненное.

По анализам крови: Hb — 92 г/л, эр.— $3,6 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты $4,6 \times 10^9$ /л, СОЭ 4 мм/ч, палочкоядерные 4%, с. — 43%, эоз. — 20%, лимф. — 28%, мон. — 2%. Биохимия крови: общий белок — 75 г/л, ALT-25 U/L, AST-29 U/L, общий билирубин — 14,7 мкмоль/л, связ. фракция — 3,0 мкмоль/л, мочевины — 2,9 ммоль/л, креатинин — 63 мкмоль/л, ЩФ — 222 U/L (N до 644 U/L).

Общий анализ мочи: белок abs, отн. плот. — 1020, л. — 1–2 в поле зрения, эпителий пл. — 1–2 в поле зрения, цвет — светло-желтый, рН-6,5.

Общий анализ кала: цвет — коричневый, кашицеобразной консистенции, слизь +, жир нейтральный +, крахмал +, растительная клетчатка перевариваемая +,

йодофильная флора +, мышечные волокна без истерченности +, яйца глист не обнаружены.

ЭФГДС: Деформация передней стенки луковицы 12-ти перстной кишки за счет сдавления снаружи. Пищевод и желудок без органических изменений.

КТ (декабрь 2013): картина кистозной трансформации холедоха.

МРТ — бесконтрастная холангиография: Отмечается выраженное кистовидное расширение долевых и сег-

ментарных желчных протоков, также общего желчного протока, диаметром до 33 мм. Дистальные внутрипеченочные желчные протоки умеренно диффузно расширены до 5,8–9 мм. Отмечается наличие внутрипросветных мягкотканых разрастаний. Желчный пузырь растянут, деформирован. Диаметр панкреатического протока — до 1,5 мм. Селезеночная вена не расширена. Лимфатические узлы брюшной полости и забрюшинного пространства не увеличены (рис. 1).

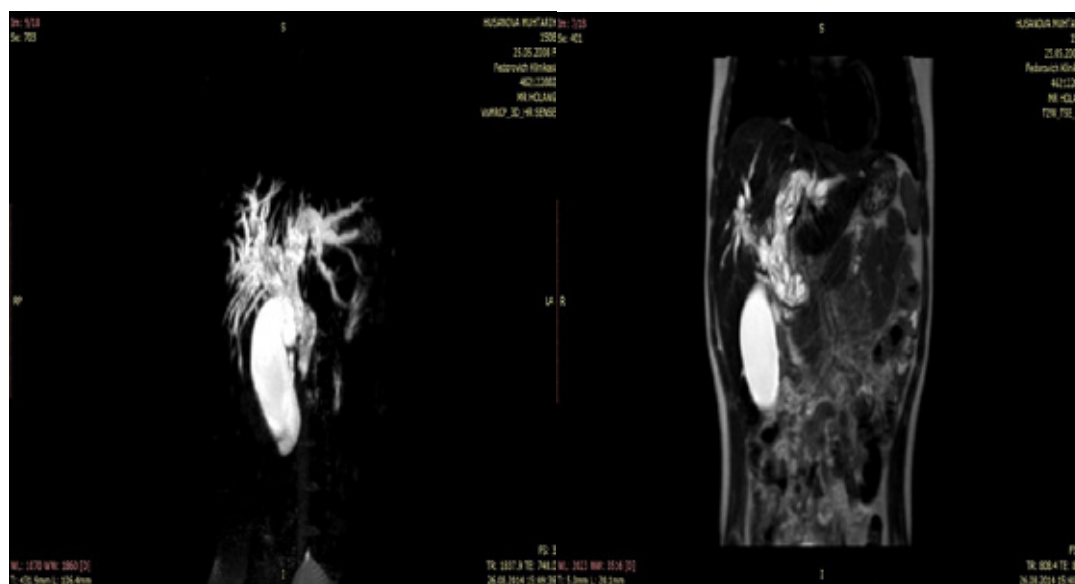


Рис. 1. МРТ бесконтрастная холангиограмма. Отмечается выраженное кистовидное расширение долевых и сегментарных желчных протоков, также общего желчного протока

Диагноз: «Кистозная трансформация билиарного тракта обструктивного генеза, холестаз, холицистохолангит».

Произведена операция: «Холецистэктомия, резекция холедоха, гепатико-еюно-анастомоз по Ру, биопсия печени». Во время операции печень слегка увеличена, темноватого цвета, мягко-эластичной консистенции. Желчный пузырь расширен, окутан спайками (признаки перенесенного холецистита), напряжен. Ниже определяются расширенные наружные желчные протоки диаметром до 2,5–3,0 см, стенки плотные, выраженное перифокальное воспаление и спайкообразование. Желчный пузырь размером 14,0×4,0 см, напряжен, темно-синюшного цвета, пузырный проток расширен до 1,2–1,4 см. Произведена ретроградная холецистэктомия, с лигированием пузырной артерии. Холедох и гепатикус деперитонизированы и отведены от прилегающих спаек. Холедох между зажимами отсечен, отводящий конец санирован, удалены сгустки желчи и мелкие конкременты, ушит наглухо (prolen4–0). Просвет холедоха вскрыт, при этом выделилось большое количество плоских гельминтов (более 20 шт.), напоминающих возбудителя фасциолеза, трематоды — Fasciolahepatica — печеночная двуустка, с примесью густой, инфицированной желчи. Желчные протоки тщательно санированы, обработаны 2% формалином и спиртом (30%).

Отступая от связки Трейца на 15 см резецирована тощая кишка, отводящая петля проведена ретроколика к воротам печени, между отключенной по Ру петель (30 см) и приводящей наложен энтеро-энтеро-анастомоз «конец в бок» (Vicryl 4–0). Гемостаз. Подтекания желчи нет. Брюшная полость промыта антисептиками, осушена, дренирована подпеченочная область. Послойно швы на рану. Макропрепарат: Удаленный желчный пузырь размером 14,0×4,0 см, напряжен, стенки с признаками воспаления, в просвете густая инфицированная желчь. Резецированный холедох диаметром до 2,5 см, стенки утолщены, воспалены.

Гистологический анализ интраоперационных биоптатов: желчный пузырь — гиперплазия слизистой, большое количество бокаловидных клеток, инфильтрация лимфоцитами (хронический холецистит). Холедох — стенка местами представлена фиброзной тканью, уплотнена, утолщена, имеет место воспалительная инфильтрация.

Заключение паразитологического исследования (НИИ-ЭМИЗ МЗ РУз) — Фасциолез (Fasciolahepatica — печеночная двуустка).

В приведенном клиническом примере — периодическая желтушность кожных покровов и склер, появления ахолического стула в период приступов, с периодическими приступами холецистохолангита, вполне соответствовало картине кистозной трансформации холедоха с холангио-

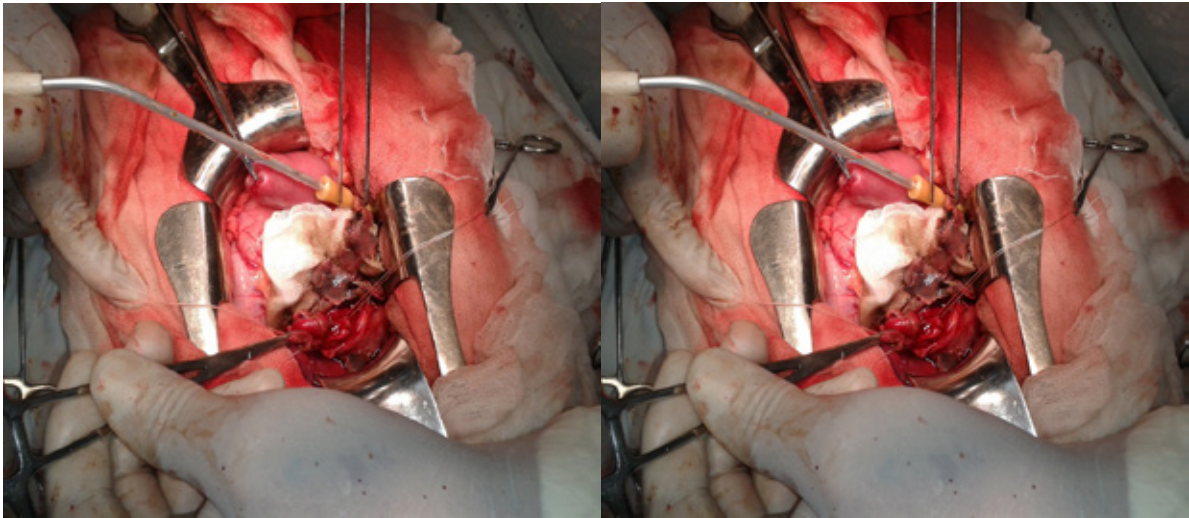


Рис. 2. Интраоперационное фото — отмечается выделение большого количества плоских гельминтов

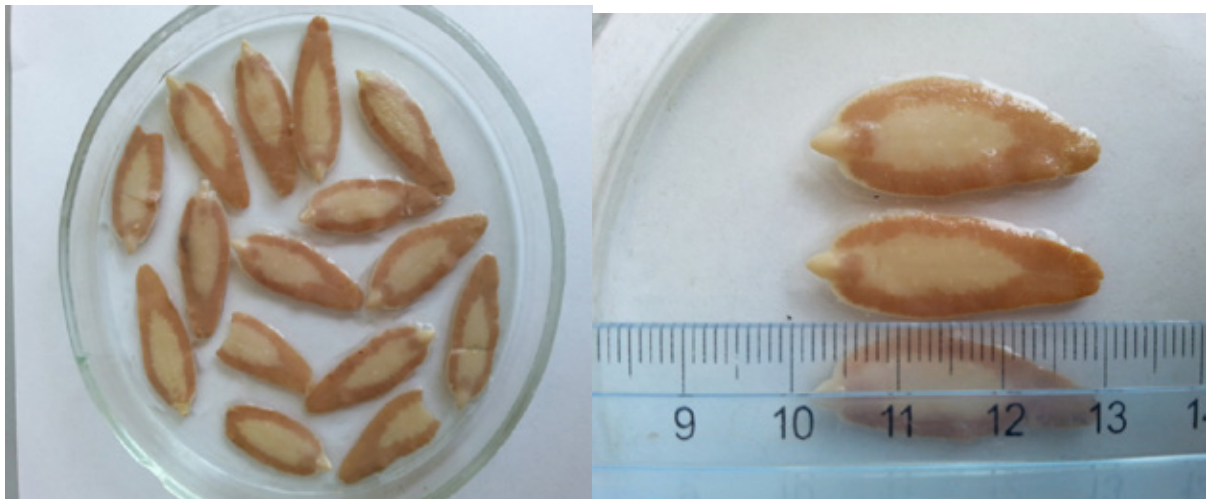


Рис. 3. Макропрепарат — *fasciolahepatica* — печеночная двуустка

эктазией вне-и внутрпеченочных желчевыводящих путей (данные КТ и МРТ — бесконтрастная холангиография). При исследовании анализов кала яйца гельминтов не были обнаружены, хотя по общим анализам крови имело место повышение количества эозинофилов. Фасциоллез — редко встречающаяся патология для стран Средней Азии.

Данный клинический пример, который скрывался под клиникой, характерной для кистозных трансформаций желчевыводящих путей, представляет большой интерес своей редкостью и интраоперационной находкой — массивной паразитарной обсемененностью желчных протоков.

Литература:

1. Adel AFM. Trematodes and Other Flukes. In: Mandell G. L., Bennet JE, Dolin R (Eds). Principles and Practice of Infectious Diseases, 5th edition, Philadelphia, 2000; 2954–6.
2. Dias LM, Suva R, Viana HL, et al. Biliary fascioliasis: diagnosis, treatment and follow-up by ERCP. Gastrointest endoscopy; 1996; 43; 616–20
3. Özer, B. Serin E. et al. Endoscopic extraction of living fasciola hepatica: case report and literature review. Turk J Gastroenterol 2003; 14 (1): 74–77

Постабортный синдром и техники доабортного психологического консультирования

Артемов Александр Николаевич, главный врач;
Снегирева Елена Владимировна, заведующий отделением;
Ковалева Анна Викторовна, медицинский психолог
Воронежская городская клиническая поликлиника № 15 (студенческая)

Раскрыто понятие и компоненты «постабортного синдрома». Проведен анализ исследований по проблеме ПАС. Выделены симптомы проявления постабортного синдрома. Рассматриваются техники доабортного психологического консультирования в аспекте предупреждения проявлений симптоматики ПАС.

Ключевые слова: постабортный синдром, доабортное психологическое консультирование.

Современное состояние медицинской науки продвинулось в своей теории и практике далеко вперед в сравнении с опытом прошлого столетия. Новейшие достижения в области диагностики и лечения многих заболеваний поражают умы видных специалистов. Тем не менее, не всегда медикаментозное лечение помогает излечить. Это характерно для психосоматических заболеваний, некоторых медицинских вмешательств, когда след от перенесенного отражается на психическом здоровье личности. Одним из них является прерывание беременности — аборт.

Медицинский аборт может стать причиной тяжелой психологической травмы женщины. Еще во второй половине прошлого столетия, специалисты пришли к выводу, что матери несравнимо легче исторгнуть ребенка с помощью врачей из своей утробы, чем расстаться с памятью о нем. Накануне операции (аборта) женщина закрывает на все глаза; комплекс психологических защит может месяцы, годы и десятилетия препятствовать осознанию случившегося, но рано или поздно в его работе происходит сбой [5].

Совокупность возникающих после аборта психологических проблем, психических и психосоматических нарушений определяется как постабортный синдром (ПАС). Впервые этот термин был введен в 1985 г. американским психотерапевтом доктором А. Спекгард. Психические последствия медицинского аборта подробно описаны канадским психиатром, профессором Ф. Нейем. Научно-исследовательские данные и результаты практической деятельности, касающиеся терапии постабортных нарушений, представлены в работах зарубежных специалистов Д. Эльбрух, С. Стенфорд, В. Ру, А. Спекгарт, профессора П. Петерсена, М. Фурх, М. Симон и др.; а также отечественных — И.В. Горохова, Р.Н. Дергунова, В.Г. Дьяченко, И.Р. Ильяшева, М.А. Качан, Л.Н. Макшурова, Е.Ю. Онищук, О.В. Петрова, В.А. Руженков, С.Т. Ускенбаева, А.В. Хаменя, Г.В. Чижова, Н.В. Шиганцова и др.

В настоящее время существует более 250 публикаций по проблеме ПАС, проводятся научно-практические конференции международного уровня. Большой вклад в разработку этого направления вносят практиче-

ские психологи и врачи, которые непосредственно осуществляют программы психологического сопровождения и комплексной психотерапии соответствующей категории женщин и их семей. Установлено, что переживание аборта отличается разной степенью осознанности, продолжительно по времени и включает в себя соматические, психологические, поведенческие и социальные компоненты. На особенности течения ПАС оказывают влияние культурно-этнические и религиозные факторы.

Согласно медицинскому определению, разработанному Американской ассоциацией психиатров, постабортный синдром — это разновидность посттравматического стрессового расстройства, которое является следствием психической травмы, вызванной событием, находящимся вне пределов обычного человеческого опыта.

Винсент Ру (США) определяет ПАС как посттравматическое стрессовое расстройство, характеризующееся развитием симптомов, вызванных определенными психоэмоциональными реакциями на полученную вследствие аборта физическую и психологическую травму [1].

Выделяют четыре основных компонента ПАС:

- 1) прямое или косвенное участие в умерщвлении внутриутробного ребенка, что воспринимается как тяжелая психологическая травма;
- 2) неконтролируемое многократное и сопровождающееся страданиями переживание ситуации аборта;
- 3) повторяющиеся попытки избегания эмоциональной боли или отрицания воспоминаний о прерывании беременности как психотравмирующем событии;
- 4) возникновение симптомов, связанных с абортом и не имевших место до него, включая чувство вины за сохранение собственной жизни [6].

Ш. Адкинс, автор программы по реабилитации женщин с постабортным синдромом (программа HEART-Healing the Effects of Abortion Related Trauma), предложил расширенное определение ПАС, считая, что это расстройство может развиваться как у женщин, так и мужчин из-за вызванных абортом и неразрешенных психологических и духовно-нравственных проблем [1].

При изучении социально-психологических последствий прерывания беременности Л. Фрид и П. Салазар использо-

вали понятие «постабортный стресс», подчеркивая тем самым значимость возникающей у женщины после искусственного прерывания беременности стрессовой реакции. Этими же исследователями в соответствии с уровневой структурой личности была предложена модель воздействия на женщину медицинского аборта и связанных с ним факторов с выделением физических, психологических, духовных и социальных последствий, специфика проявлений которых в каждом отдельном случае зависит от ее индивидуальных особенностей. Основными критериями нарушения психологического состояния женщины после прерывания беременности являются чувство вины, агрессия, страх и психотравмирующее воспоминание о событии [5].

Перечень проявлений ПАС, составленный Мюнхенской консультационной группой (Д. Реардона, С. Стенфорд и др.), включает следующие симптомы:

- шоковое состояние как реакция на психотравмирующую ситуацию, возникающие в последующем нарушения сна — бессонница, расстройство сна в виде кошмарных сновидений;

- постоянные мысли об аборте, поддерживающие неадекватное отношение к беременным женщинам и детям или панический страх при виде их; стремление забыть о случившемся, «исправить» аборт повторной беременностью;

- фобические реакции на внешние, напоминающие о совершенном аборте стимулы;

- сниженная концентрация внимания, гиперактивность; недостаточная эмоциональная вовлеченность в текущие события;

- агрессивные реакции экстра- и интрапунитивной направленности, эмоции гнева и ненависти по отношению к отцу ребенка, родственникам, осуществившему аборт врачу, всем лицам мужского пола;

- попытка самооправдания и психологической защиты с принятием социально активной позиции (становится деятельным сторонником или противником абортов, т. е. соответственно рекомендует другим женщинам сделать аборт или разубеждает их);

- многократные аборты;

- функциональные сексуальные расстройства, частая смена сексуальных партнеров;

- неослабевающее по силе переживание тяжелой утраты, ощущение внутренней опустошенности;

- потеря чувства собственного достоинства, депрессивный фон настроения, выраженное чувство вины, нечистоты, проклятия («этого Бог мне никогда не простит» или «этого я не смогу себе простить»);

- страх перед наказанием за содеянное, постоянная боязнь за рожденных детей и других членов семьи;

- зависимость от психотропных препаратов, различные формы аддиктивных расстройств;

- разной степени выраженности суицидальная настроенность [2].

Организация Heartbeat International, которая разрабатывает программы для терапии ПАС, описывает это пато-

логическое состояние как склонное к хронизации психическое расстройство, симптомокомплекс которого образуют психотравмирующие воспоминания, реакция горя и самоосуждения женщины, ее неспособность простить себя и других лиц, которые участвовали в связанной с абортом жизненной ситуации; чувство вины, гнева, беспомощности и отчаяния, сожаление о случившемся; недоверие и жестокость по отношению к окружающим, пониженная самооценка, депрессия, слезливость и тревожное беспокойство, расстройства сна; различные виды зависимостей, сексуальные нарушения, конфликтность в семейной сфере, неспособность поддерживать доверительные отношения с близкими, страх оказаться связанной личными обязательствами с ними или страх покинутости и отвержения [1].

Основная причина развития ПАС имеет глубинный характер и связана с восприятием аборта как операции по насильственному умерщвлению собственного ребенка. Главными симптомами ПАС в настоящее время считаются повторные и навязчивые воспоминания о ситуации искусственного прерывания беременности; вызывающие эмоциональную боль, осознание непоправимости произошедшего, переживание глубокого горя, скорбь по утраченному ребенку, ощущение сохраняющейся связи с ним. Такое состояние может длиться до следующей беременности, иногда последствия совершенного аборта проявляются в течение нескольких лет, у некоторых женщин остаются до последних дней жизни [8].

Выделяется три типа развития синдрома.

Первый тип реакций. Расстройство возникает непосредственно после травмы либо проявляется в течение года. Вызвано это тем, что женщина, которая глубоко переживает происшедшее не справляется с высоким уровнем психоэмоционального напряжения, и у нее возникает срыв компенсаторных защитных механизмов. Этот тип течения расстройства встречается в небольшом проценте клинических наблюдений и наиболее благоприятен в отношении прогноза и эффективного лечения, так как причины эмоциональных и психосоматических нарушений очевидны для пациентки, что в значительной мере облегчает планирование и проведение диагностического обследования и психотерапии.

Второй тип реакций. Постабортные нарушения могут проявляться в течение длительного периода, но их связь с прерванной беременностью остается вытесненной из сознания женщины. Периодически выраженность расстройства возрастает, а диапазон его проявлений расширяется, что наиболее часто происходит в годовщину сделанного аборта или несостоявшийся день рождения ребенка.

Третий тип реакций. Дебют расстройства возникает спустя годы после аборта, к этому времени совершившая его женщина успевает забыть об этом событии.

Ухудшение психологического состояния женщины после аборта наступает в результате углубляющегося и вызывающего негативные чувства рассогласования личностной сферы. Настраиваясь на операцию, беременная

воспринимает аборт как единственно возможный выход из сложившейся жизненной ситуации, и когда проблема, как ей кажется, легко разрешается, у нее возникает чувство облегчения. Но после искусственного прерывания беременности наступает «кризис противоречий», который вызван большим расхождением между ожиданиями женщины и открывшейся ей действительностью: вместо психологического комфорта, чувства свободы и независимости, семейной гармонии и хорошего самочувствия, она приобретает конфликтное с самой собой и окружающим миром существование, отчуждение от близких людей, тягостное отвращение к супружеской близости; у нее появляются заболевания гинекологической, эндокринной и других систем организма, симптомы психических расстройств, а также пристрастие к алкоголю и наркотикам, употребление которых становится единственным способом притупления непрекращающейся душевной боли.

К основным вариантам психологических проявлений ПАС относятся два: депрессивные переживания с деструктивным чувством вины и переходящие в агрессию чувство обиды и скорбь по утраченному ребенку [5].

Для того, чтобы снизить проявления ПАС, в доабортный период проводят консультирование. Беременную не только информируют о возможных последствиях прерывания бе-

ременности, но и проводят психологические беседы, направленные на изменение решение об аборте. При этом, по данным исследований, проведенным в женских консультациях, после психологического консультирования каждая 5–6 женщина отказывается от принятого решения об аборте. Специалисты-консультанты раскрывают особенности ПАС, учитывая индивидуальность каждой пациентки. Особое внимание уделяется молодым, женщинам, склонным к психическим расстройствам, эмоционально глубоко переживающим жизненные ситуации [2].

Каждый человек должен понимать, что аборт — это противоестественный акт, противоречащий человеческой природе, разрушительно воздействующий на самосознание и материнскую сферу женщины. У нее снижается самооценка, теряется уважение к себе, искажается структура комплекса женственности. Искусственное прерывание беременности осложняется семейной дезадаптацией. Большинство из сделавших аборт женщин испытывают серьезные трудности в поддержании гармоничных отношений с супругом, детьми и другими родственниками. Аборт оказывает влияние на всех членов семьи. Вследствие чего доабортное психологическое консультирование по возможности должно проводиться со всеми близкими с беременной людьми, особенно, если это может повлиять на решение о прерывании беременности.

Литература:

1. Адкинс, Ш. Постабортный синдром и его терапия. Программа организации Heartbeat International по терапии постабортного синдрома. — М., 2000. — 43 с.
2. Горохова, И. В. Роль психологического доабортного консультирования в формировании мотивации женщины к отказу от прерывания беременности/ И. В. Горохова, О. В. Петрова, Р. Н. Дергунова. // Управление качеством медицинской помощи. 2015. № 1–2. с. 26–30.
3. Куташов, В. А., Барабанова Л. В., Куташова Л. А. Современная медицинская психология. Воронеж, 2013. — 170 с
4. Куташов, В. А., Кунин В. А., Куташова Л. А. Помощь лицам с кризисными состояниями и суицидальным поведением. Монография. Воронеж, 2013. — 224 с.
5. Онищук, Е. Ю. Влияние прерывания беременности на психологическое состояние женщины/ Е. Ю. Онищук // Перинатальная психология и психология родительства. 2006. № 3. с. 43–50.
6. Полякова, Е. Я. Клинико-психологические аспекты постабортного синдрома/ Е. Я. Полякова // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Психология. 2009. Т. 3. № 1. с. 121–135.
7. Психологическое доабортное консультирование: механизм работы в структуре женской консультации: метод. рекомендации / Л. Н. Макшурова [и др.]. Красноярск, 2008. — 25 с.
8. Руженков, В. А., Качан М. А. Индивидуально-психологические факторы риска психических расстройств после прерывания беременности по медицинским показаниям на поздних сроках/ В. А. Руженков, М. А. Качан // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2012. Т. 19. № 16 (135). с. 58–63.
9. Ускенбаева, С. Т., Ильяшева И. Р. Влияние искусственного прерывания беременности на репродуктивное здоровье женщины/ С. Т. Ускенбаева, И. Р. Ильяшева//
10. Международный студенческий научный вестник. 2015. № 2–2. с. 207–209.
11. Хаменя, А. В. Социально-психологические детерминанты переживания беременности/ А. В. Хаменя// Сборники конференций НИЦ Социосфера. 2014. № 50. с. 24–30.
12. Чижова, Г. В. Ранние, поздние и отдаленные последствия аборт/ Г. В. Чижова, В. Г. Дьяченко, Н. В. Шиганцова // Здравоохранение Дальнего Востока. 2014. № 1 (59). с. 3–7.

Estimation of data of specific allergic research in chronic polypoid rhinosinusitis

Vokhidov U. N.;
Khasanov U. S.;
Djuraev J. A.;
Sultonov D. M.;
Sobirov Sh. Sh.

Tashkent Medical Academy (Uzbekistan)

Nasal polyposis is a condition which brings physicians more questions than answers.

The materials in this research were 150 patients with a diagnosis of «chronic polypoid rhinosinusitis» aged 15–80 years who were hospitalized in the ENT department of the 3-rd clinic of Tashkent Medical Academy. All patients with chronic polypoid rhinosinusitis was carried specific allergy tests.

In 92 (33,3%) patients scratch test positive distance. It shows undeniable participation allergic factor in the development of polypoid rhinosinusitis. In the analysis of blood 92 (33,3%) patients had eosinophilia.

Based on the research results, it is noted that there is a positive skin test allergic reaction to allergens in patients with eosinophilia involves administering topical corticosteroids for pathogenic treatment and II–III generation antihistamines for symptomatic treatment.

Key words: *chronic polypoid rhinosinusitis, inflammation, specific allergic research, IgE.*

According to the European Position Paper on Polyposis and Sinusitis (EPOS), rhinosinusitis can be categorized as acute, subacute, recurrent and chronic rhinosinusitis (CRS) [1]. The CRS can be subclassified as CRS with nasal polyps (CRSwNP) and CRS without nasal polyps (CRSsNP). CRS with and without nasal polyps differ from each other by several markers related to inflammation and tissue remodeling; the foundation of NPs is a chronic inflammatory and remodeling process of the nasal mucosa [2].

Nasal polyposis is a condition which brings physicians more questions than answers. It seems that these days it should not be an issue due to the fact that nasal polyposis affects people for centuries. Nasal polyposis was mentioned in the Hippocrates»s notes from 4th century B. C. [3].

The mucosa of the nasal polyp is thin. In colloid inside of the polyp, we may observe very few small vessels, seromucous glands and cellular infiltrations. In the majority of nasal polyps, eosinophilic granulocytes (eosinophiles) are present [4, 5, 6].

Eosinophilic polyps constitute 70–90% of all nasal polyps [5,6]. Less common are neutrophilic polyps with the infiltration of neutrophil granulocytes [4]. Because of the variety of nasal polyps, the choice of proper treatment is very difficult [4].

The allergic theory about nasal polyps has been presented in reports from 2011 [4]. Supporters of allergic theory claim that mucosa derived from the polyps of their patients revealed features of an allergic inflammation. An edema and eosinophil granulocytes dominated in the polypoid mucosa. The theory of allergic origin of nasal polyps has not been finally confirmed. The reason for doubts is connected with the fact that the percentage of patients with allergy and diagnosed nasal polyps was only 5% [4]. The objective of this study was to evaluate of allergic condition of the body in chronic polypoid rhinosinusitis.

MATERIALS AND METHODS

The materials in this research were 150 patients with a diagnosis of «chronic polypoid rhinosinusitis» aged 15–80 years who were hospitalized in the ENT department of the 3-rd clinic of Tashkent Medical Academy. All patients with chronic polypoid rhinosinusitis was carried specific allergy tests.

Specific allergy examination included collection allergic history and posing with the allergen skin test.

Allergy survey was conducted by a special scheme developed by the research laboratory Allergic 2-nd clinic of Tashkent Medical Academy.

For allergen skin test allergens were taken from dandelion, fescue, sunflower, wormwood, ash-tree, bonfire, birch, ambrosia, corn, oak, cocksfoot and histamine. Results allergic response was evaluated by the following criteria: +++ — high, ++ — medium and + — low. Statistical processing was carried out on the program Microsoft Excel 2010.

RESULTS

When Allergic study using pollen allergens responses were observed when using the pollen of dandelion, sunflower, corn, oak and ash. High responses (+++) were identified on a dandelion in 14 patients, on sunflower — at 13. In the study of histamine in 92 patients had an allergic reaction, in 29 of them were found high rates. 58 patients achieved an allergic response.

The table shows the different reactions to different degrees for each allergen. Since 92 patients had a positive reaction by varying degrees to histamine. However, fescue, ambrosia, cocksfoot reaction was not observed. In addition, 58 patients had a negative reaction to the allergen.

In 92 patients scratch test positive distance. It shows undeniable participation allergic factor in the development of polypoid rhinosinusitis. These data were correlated with

Table 1. These studies allergic patients with chronic polypoid rhinosinusitis

| Pollen allergens | Results | | | All (%) |
|------------------|---------|----|-----|------------|
| | + | ++ | +++ | |
| Dandelion | 2 | 2 | 14 | 18 (12%) |
| Fescue | - | - | - | 0 |
| Sunflower | - | 3 | 13 | 16 (10,7%) |
| Wormwood | - | 4 | 2 | 6 (4%) |
| Ash-tree | 2 | 2 | 4 | 8 (5,3%) |
| Bonfire | 2 | 2 | 6 | 10 (6,7%) |
| Birch | 1 | 1 | - | 2 (1,3%) |
| Ambrosia | - | - | - | 0 |
| Corn | - | 3 | 6 | 9 (6%) |
| Oak | 4 | 4 | - | 8 (5,3%) |
| Cocksfoot | - | - | - | 0 |
| Histamine | 38 | 25 | 29 | 92 (61,3%) |
| Negative | - | - | - | 58 (38,7%) |

Table 2. Eosinophils in the peripheral blood in patients with chronic polypoid rhinosinusitis

| The frequency of detection of eosinophils in blood | Patients with CPRS (n=150) | | Index of eosinophils (%) | |
|--|----------------------------|-------|--------------------------|---------|
| | n | % | | |
| To 5 | 58 | 38,7% | 2,07±1,09 | p<0,05 |
| More than 5 | 92 | 61,3% | 6,87±1,51 | p>0,001 |

the results of blood tests. Thus, in the analysis of blood 92 (33.3%) patients had eosinophilia.

The number of eosinophils in peripheral blood was determined in the blood count, which was conducted in all patients. In 92 patients with chronic polypoid rhinosinusitis observed increase in the number of eosinophils. In particular, eosinophilia was observed in 92 patients, who indicated positive for allergy research, however, the remaining 58 patients with indicators of eosinophils remained within normal limits. Data are presented in Table № 2.

Eosinophils in peripheral blood reflect the continuing role of allergy in chronic polypoid rhinosinusitis. Allergic background found in 61,3% of patients with chronic polypoid rhinosinusitis.

CONCLUSION

Based on the research results, it is noted that there is a positive skin test allergic reaction to allergens in patients with eosinophilia involves administering topical corticosteroids for the purpose of treatment of pathogenic and antihistamines II–III generation purpose symptomatic treatment.

References:

1. Fokkens W.J., Lund V.J., Mullol J. European position paper on nasal polyps. *Rhinology*. 2007;45 (Suppl 20):1–139. 2.
2. Van Crombruggen K., Zhang N., Gevaert P., Tomassen P., Bachert C. Pathogenesis of chronic rhinosinusitis: Inflammation. *Current Perspectives. J Allergy Clin Immunol*. 2011;128:728–32.
3. Šliřirski J. A., Parzyński S., Fal A. M. Comparison of cytological evaluation of nasal polyps with postoperative histopathology. *Alergol Info*. 2008;4:120–6.
4. Perić A., Vojvodić D., Vukomanović-Durdević B. Influence of allergy on clinical, immunological and histological characteristics of nasal polyposis. *B-ENT* 2012;8 (1):25–32.
5. Wen W., Liu W., Zhang L., Bai J., Fan Y., Xia W., Luo Q., Zheng J., Wang H., Li Z., Xia J., Jiang H., Liu Z., Shi J., Li H., Xu G. Increased neutrophilia in nasal polyps reduces the response to oral corticosteroid therapy. *J Allergy Clin Immunol*. 2012 Jun; 129 (6):1522–8. e5.
6. Jeong W.J., Lee C. H., Cho S. H., Rhee C. S. Eosinophilic allergic polyp: a clinically oriented concept of nasal polyp. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011 Feb; 144 (2):241–6.

Факторы риска и профилактика сахарного диабета

Каримова Угилой Вахабовна, старший преподаватель
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

Сахарный диабет — самое распространенное эндокринное заболевание. По последним данным, число больных сахарным диабетом через каждые 15 лет удваивается, а по числу летальных исходов эта болезнь занимает 3 место после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний. Больных сахарным диабетом в мире насчитывается более 50 млн. Сахарным диабетом болеют как мужчины, так и женщины различного возраста и различных профессий, живущих в различных климатических и социальных условиях.

В этой статье в основном приведены факторы риска и профилактики сахарного диабета 1 и 2 го типов. Изучения проводились по данным исследуемой поликлиники г. Ташкента Республики Узбекистан.

Ключевые слова: сахарный диабет, эндокринное заболевание, нарушение толерантности к глюкозе, диабетическая полинейропатия, инсулин, глюкоза, ожирение, дефицит гормона инсулина, поджелудочная железа, гангрена нижних конечностей.

Сахарный диабет — самое распространенное эндокринное заболевание, обусловленное дефицитом гормона инсулина, вырабатываемого поджелудочной железой или его низкой биологической активностью. По последним данным, число больных сахарным диабетом через каждые 15 лет удваивается, а по числу летальных исходов эта болезнь занимает 3 место после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний. Больных сахарным диабетом в мире насчитывается более 50 млн. Сахарным диабетом болеют как мужчины, так и женщины, — различного возраста и различных профессий, живущих в различных климатических и социальных условиях.

Статистика диабета:

- в мире 151 млн человек страдают диабетом
- в США 18,2 миллиона человек (6,3%) с диагнозом диабет
- В России около 2 миллион человек с диабетом зарегистрировано, фактически 8 миллион
- В Молдове — 160 тыс. (на население в 4 млн. человек), из которых более 100 тыс. человек даже не подозревают о своем заболевании.
- В Узбекистане 1,5 миллион человек (5%) с диагнозом диабет. Однако на сегодняшний день в республике на диспансерном учете состоит около 135751 больных сахарным диабетом

Цель исследования.

Изучить влияние факторов риска приводящие к сахарному диабету и профилактику данного заболевания.

Материалы и методы исследования.

Материалы для исследования взяты с Республиканской специализированного научно-практического медицинского центра эндокринологии (РСНПМЦЭ).

Результаты и обсуждения

Сахарный диабет — это прежде всего нарушения в эндокринной системе из-за недостатка в организме гормона поджелудочной железы — инсулина. Если инсулина вырабатывается мало, то и глюкоза (источник энергии для клеток) не поглощается клетками нашего организма и

остается в крови. Уровень глюкозы в крови повышается и возникает риск появления диабетической комы.

Диабет подразделяется на две подгруппы: диабет 1-го типа и диабет 2-го типа заболевания, с одним и тем же конечным результатом — *инсулиновой недостаточностью*.

Сахарный диабет 1-го типа — инсулинозависимый, развивается в основном в детском и подростковом возрасте. В раннем возрасте заболевание протекает тяжелее, чем в возрасте 40 лет и старше.

Сахарный диабет 2-го типа — инсулинонезависимый — встречается в 4 раза чаще, чем сахарный диабет I типа, как правило, у людей старше 50 лет и чаще у женщин.

Диагнозом на сахарный диабет является показатель глюкозы в плазме крови. Повышение уровня сахара крови натощак более 6,6 ммоль/л говорит о возможности развития сахарного диабета. В норме сахар в моче не определяется, но при уровне сахара в крови более 8,8–9,9 ммоль/л почечный фильтр начинает пропускать сахар в мочу.

Опасность осложнений

— В индустриально развитых странах диабет находится на 4 месте в рейтинге наиболее частых причин смерти.

— Каждый год от осложнений сахарного диабета, включая сердечно-сосудистые заболевания, умирает 3,8 миллиона человек. Смерть по причине диабета и его осложнений происходит каждые 10 секунд.

— У больных сахарным диабетом смертность от болезней сердца и инсульта выше в 2–3 раза, слепота — в 10 раз, нефропатия — в 12–15 раз, гангрена нижних конечностей — почти в 20 раз, чем среди населения в целом.

Симптомы сахарного диабета:

- частое мочеиспускание,
- повышенная жажда,
- увеличение количества мочи,
- быстрая потеря веса (или ожирение),
- высокий уровень сахара в крови,
- ощущение слабости или усталости,

- кожный зуд,
- неясность зрения,
- судороги икроножных мышц.

Факторы риска.

К факторам риска возникновения сахарного диабета можно отнести следующие:

1. Избыточная масса тела. Доказано, что если преимущественное накопление жира происходит выше пояса, то риск заболевания диабетом повышается.

2. Употребление с пищей большого количества жиров и сахара, а также частое переизбытие. Такой рацион приводит к перегрузке поджелудочной железы, её истощению и разрушению, что в конечном итоге отражается на производстве инсулина. Сахар же получаемый из сахарной свеклы, способствует к развитию сахарного диабета и осложняет её течение.

3. Недостаток в пище витаминов (А, В, Е) и некоторых микроэлементов (серы, никеля и др.)

4. Недостаточная физическая нагрузка.

Профилактика.

Вообще профилактику можно разделить на:

1. Первичную.
2. Вторичную.

Первичная профилактика сахарного диабета заключается в том, чтобы не допустить развитие заболевания вообще. Вторичная профилактика направлена на предупреждение развития осложнений от уже имеющегося заболевания.

Вторичная профилактика 1 и 2 типа ничем не отличаются друг от друга, поскольку преследует единую цель —

нормализацию и удержание нормального уровня сахара крови. Только удерживая уровень глюкозы в крови в нормальных пределах, можно избежать развития осложнений.

Исходя из этого, нужно работать над факторами, которые вы можете изменить. Прежде всего, профилактику нужно начинать с ликвидации лишнего веса, если он имеется, поскольку именно он приводит к главной причине сахарного диабета — нечувствительности клеток к собственному инсулину.

Похудев всего на 5–10% от своего веса, вы отодвигаете развитие сахарного диабета или же лишаетесь возможности развития этого заболевания вообще. Помните, что пока болезни нет, вес скинуть будет легче.

Для раннего выявления нарушенной выработки инсулина (его избыточного поступления в кровь) или толерантности к глюкозе (предиабета) используют тест на толерантность к глюкозе (ТТГл).

В 2007 году Ассоциация Эндокринологов Узбекистана вместе с Женским Комитетом предложили свою помощь в проведении ряда мероприятий в рамках месячника диабета на государственном уровне, и разработке Национальной Программы по Диабету.

Целью проведения месячника диабета является оповещение людей о сахарном диабете, факторах риска, ранней диагностике, предупреждении осложнений. Намеченные мероприятия, посвященные месячнику диабета, проводятся во всех регионах республики.

Добавим, что руководство Центра уделяет большое внимание повышению квалификации врачей клинических отделений и сотрудников лабораторий Института.

Литература:

1. Калашников, А. И., Чобитько В. Г., Максимова О. В. Факторы риска диабетической полинейропатии у больных диабетом типа 1.
2. Бутрова, С. А., Берковская М. А., Дзгоева Ф. Х. Распространённость ожирения, кардиометаболических факторов риска, метаболического синдрома и сахарного диабета среди женщин различных возрастных групп Московского региона.

Некоторые аспекты патогенеза и лечения остеохондроза позвоночника

Карпов Владислав Викторович, врач-невролог
Валуйская центральная районная больница

Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой
Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

В последнее время в медицинской литературе появилось много данных о различных патологических состояниях позвоночника, их патогенезе, проявлениях, терапии. С одной стороны, такое обилие информации, безусловно, полезно для улучшения качества работы практического врача, но с другой стороны буквально «топит» врача в потоке информации, очень затрудняя ранжирование информации по степени важности именно для практического применения. Ведь невозможно бесконечно увеличивать поток информации, воспринимаемой человеком (доктор — тоже человек). Наступает момент, когда объем входящей информации просто превышает возможности обрабатывающего информацию органа (мозга). Этот «переизбыток

знаний» успешно используют фармацевтические фирмы, благодаря современным технологиям продаж и рекламы смещая акцент лечения исключительно (или по крайней мере — в значительной степени) в сторону медикаментозной терапии, в том числе в сторону применения каких-либо определенных, конкретных препаратов, естественно, своего производства. Однако, вот беда — несмотря на «очевидные успехи фармацевтики», — количество людей с проблемами позвоночника растет год от года. В чем же дело? Может, в погоне за быстрым «излечением от остеохондроза» мы что-то упускаем?

Ключевые слова: остеохондроз, заболевания ПНС, боль в спине.

Начнем с примера, а точнее, с двух примеров. Пример первый. Больная М., возраст 82 года. Поступила в неврологическое отделение по направлению невролога поликлиники с диагнозом: Дисциркуляторная энцефалопатия. Помимо типичных для этого состояния признаков при осмотре больной обратил на себя внимание выраженный кифоз грудного отдела позвоночника. Выражаясь литературно, при съемках фильма про Бабу-Ягу никаких приспособлений на спину этой больной не потребовалось бы. Причем, формирование кифоза происходило постепенно на протяжении порядка тридцати лет. Но ни в период формирования кифоза, ни ранее, ни в настоящее время никаких проблем с позвоночником больная не испытывала. За период госпитализации, кроме всего прочего, больной была проведена рентгенография грудного и поясничного отделов позвоночника которая выявила грубые признаки деформирующего спондилеза. При объективном осмотре выявлялось умеренное напряжение паравертебральных мышц поясничного и грудного отделов позвоночника и легкая непостоянная болезненность при пальпации паравертебральных точек поясничного отдела позвоночника. Больная упорно настаивала на отсутствии каких-либо проблем с позвоночником в прошлом и в настоящее время, и только за несколько дней до выписки вспомнила, что около двух месяцев назад она отмечала боль в поясничном отделе позвоночника после физической нагрузки — уборки урожая картофеля в одиночку (больная проживает одна в сельской местности) и переноски его, расфасованного в мешки (в количестве 10! мешков) в подвал. За медпомощью больная не обращалась, соблюдала полупостельный режим и в течение двух дней болевой синдром в значительной степени регрессировал, что позволило ей вернуться к своему обычному образу жизни.

Пример второй. Мужчина, возраст 32 года. Болен около года, когда на фоне удовлетворительного состояния появилась боль в поясничном и грудном отделах позвоночника. Больной связал ухудшение состояния с профессиональной деятельностью, — физическая нагрузка, периодическое нахождение в статических положениях. Был проведен курс амбулаторного лечения с применением НПВС, анальгетиков, миорелаксантов, физиотерапии. Болевой синдром полностью регрессировал. Через 1 месяц больной вновь обратился на прием к неврологу в связи с ухудшением состояния, которое связывал с профессиональной деятельностью. Был проведен курс терапии, болевой синдром регрессировал. Больному по

КЭК было рекомендовано ограничение физической нагрузки и выдана справка на легкий труд. В течение последующих шести месяцев больной обращался с болями в поясничном отделе позвоночника еще несколько раз. С каждым последующим обострением эффективность терапии снижалась. Все обострения больной связывал с профессиональной деятельностью, однако, несмотря на рекомендации, не пожелал изменить место работы, мотивируя это относительно высокой зарплатой на данном предприятии. Было проведено МРТ исследование грудного и поясничного отделов позвоночника, которое выявило остеохондроз грудного и поясничного отдела позвоночника, протрузию диска L4-L5 размером 3 мм. Обращало на себя внимание отсутствие корешковой симптоматики при стойком, длительном, выраженном болевом синдроме и значительном болевом ограничении движений в поясничном отделе позвоночника. Больному была назначена консультация психоневролога, психиатра, которыми был установлен диагноз: астено-ипохондрический синдром и назначена соответствующая терапия, после добавления которой к основной терапии больной отметил улучшение настроения, однако болевой синдром сохранялся. Больной консультирован вертебрологом, нейрохирургом. Прошел курс стационарного лечения в условиях НХО с нестойким незначительным эффектом после чего больному была проведена оперативная декомпрессия L5 корешка, которая привела к практически полному регрессу симптоматики. Однако через 3–4 недели больной вновь отметил возобновление выраженных болей в поясничном отделе позвоночника. Был повторно госпитализирован в нейрохирургическое отделение, но после проведенного лечения значительного улучшения не отметил. В связи с длительностью срока нетрудоспособности больной был освидетельствован МСЭ с установлением 3 группы инвалидности сроком на 1 год.

В настоящее время болевой синдром сохраняется. Больной предъявляет жалобы на боль в поясничном отделе позвоночника, усиливающуюся в положении стоя, при нахождении в вертикальном положении более 15–20 минут болевой синдром усиливается настолько, что больной стремится найти возможность для принятия горизонтального положения до уменьшения боли. Лучшим средством, уменьшающим боль в поясничном отделе, по мнению больного, является комбинация НПВС и антиэпилептического препарата.

Подобные примеры описаны и в отечественной и в зарубежной литературе. Перечень подобных примеров можно

продолжить и из личной практики. Думаю, это могут сделать многие неврологи, вертебрологи, нейрохирурги.

Из приведенных выше примеров можно сделать следующие выводы:

1. Даже выраженные структурные изменения позвоночника, в ряде случаев, не ограничивают жизнедеятельность человека, и не вызывают болевого синдрома.

2. Даже при минимальных структурных изменениях позвоночника, в ряде случаев, современная медикаментозная (и нейрохирургическая) терапия не позволяет восстановить качество жизни человека до приемлемого уровня.

Почему это происходит? Прежде чем ответить на этот вопрос, давайте рассмотрим что же такое остеохондроз? Остеохондроз определяют как дегенеративно-дистрофические изменения в позвоночном сегменте, который включает в себя смежные позвонки, соединенные межпозвоночным диском и окружающие их структуры.

Данное состояние является хроническим и достаточно широко распространенным. Данные спондилографического исследования здоровых лиц показали, что после 30 лет с возрастом увеличивается частота остеохондроза позвоночника, а после 60 лет он определяется почти в 100% случаев [1].

Понять, насколько стремительно увеличивается число людей, страдающих болезнями позвоночника и суставов, можно, сравнив статистику советских времен и данные, опубликованные после 2000 года. Так, 80-е гг. прошлого века в СССР среди заболеваний периферической нервной системы от 70 до 90% случаев приходилось на остеохондроз позвоночника. При численности населения в 300 млн. человек ежегодно под диспансерным наблюдением находилось 25 млн. пациентов с различными клиническими проявлениями остеохондроза. Согласно данным разных авторов, более 150000 человек каждый год уходили на инвалидность в связи с диагнозом «остеохондроз». В 2002 г. в РФ насчитывалось 14 млн. больных остеохондрозом — вроде бы меньше. Однако вместе с границами государства изменилась и численность населения. Если 25 млн. больных приходилось на общие 300 млн., то актуальные 14 млн. нужно соотносить уже с 143 млн. россиян. Проще говоря, если в советское время остеохондроз диагностировался у 8% населения, то сейчас им страдает почти 10% россиян [2]. И все это несмотря на неоспоримые успехи в развитии фармакологии.

Еще в 80-е годы было высказано предположение что остеохондроз позвоночника — это своеобразное раннее избирательное старение соединительной ткани, в какой-то мере форма реализации генетической программы человека [3, 4].

В настоящее время это предположение практически переросло в уверенность. Действительно, если дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника с возрастом развиваются практически у каждого, то вывод напрашивается сам собой — это не заболевание, а одно из проявлений естественного процесса старения организма. Седина в волосах, морщины на лице это внешние при-

знаки старения, заметные невооруженным глазом, но ведь и внутри организма происходят возрастные изменения, которые не видны глазу — и среди них изменения позвоночника. И, как и внешние признаки старения, изменения в позвоночнике идут у каждого с разной скоростью. Действительно, кто-то в 50 лет выглядит на 40, а кто-то в 40 лет выглядит на 50. Так и позвоночник, у кого то и в 70 лет служит без нареканий, а кто-то в 30 лет из-за проблем с позвоночником выходит на группу инвалидности. Безусловно, многое зависит от полученного при зачатии набора генов и на это человек повлиять не в силах, но нельзя отрицать, что очень многое зависит и от самого человека, его образа жизни, питания и т. д. А вот на это влиять можно и нужно.

Интересным фактом является отсутствие остеохондроза у диких животных, по крайней мере, я не встречал описания данного явления в медицинской литературе. Вот у домашних животных это явление описано, но домашние животные являются продуктом искусственной селекции, а не естественного отбора, тщательно отбраковывающего неподходящие сочетания генов. В таком случае достаточно непонятным выглядит наличие остеохондроза позвоночника, не встречающегося в природе, у «венца эволюции» — человека.

В 1999 г., на одной из лекций, прочитанных нам, тогда еще ординаторам кафедры неврологии ВГМА, заведующим кафедрой, профессором Бурлуцким А.П. был рассказан интересный случай. Суть его в следующем: во времена СССР в г. Харькове, сотрудниками Харьковского мединститута наблюдалась пара близнецов мальчиков. Основное наблюдение проводили психиатры, так как в клинической картине у близнецов преобладали психические нарушения, которые выражались, в том числе и в том, что они так и не научились ходить и передвигались исключительно ползком. Когда близнецы умерли в возрасте за 40 лет, на вскрытии не было выявлено никаких признаков остеохондроза позвоночника. Может быть, именно в этом и есть разгадка. Ведь отсутствие остеохондроза у диких животных также может быть связано именно с положением позвоночника. Человек — единственное прямоходящее на планете, т. е. позвоночник у него расположен вертикально, и нагрузка на него в таком положении максимальна, так как в этом случае к нагрузке, оказываемой сокращением мышц при движении, присоединяется нагрузка от действия гравитации планеты. У животных же позвоночник расположен чаще всего горизонтально и не испытывает значительной осевой нагрузки. В свете этого становится понятным формирование и нарастание с возрастом признаков остеохондроза позвоночника практически у каждого человека. Теперь рассмотрим основные причины боли в области позвоночника.

Источниками глубокой соматической боли являются костные структуры позвоночника, а также окружающие его мышцы, сухожилия, связки и фасции. Механические процессы, которые нарушают целостность этих структур, вызывают боль в области шеи. Кроме того, к развитию

боли приводят воспалительные процессы, нарушающие целостность тканей. Увеличение кровяного давления приводит к растяжению стенок сосудов и также вызывает боль.

За исключением воспалительных и опухолевых процессов, спондилогенная боль имеет тупой характер, ощущается глубоко внутри и не выходит за пределы пораженного участка. Она усиливается при отдельных движениях и уменьшается при отсутствии этих движений. Наиболее частой причиной боли в этих случаях является сильное напряжение мышц позвоночника, которое приводит к перерастяжению и надрыву сухожильных волокон в местах их прикрепления к костям или к надрыву мышечных волокон в результате резкого сокращения мышечных пучков, которое перед этим находилось в состоянии релаксации [5, 6, 9]. При повреждении сухожилий боль носит более выраженный характер, чем при повреждении мышц, но и в том и в другом случае острый приступ боли возникает в момент травмы. Впоследствии она становится тупой и может продолжаться в течение нескольких недель. Пальпация сопровождается болезненностью и рефлекторным напряжением мышц. Первичный болевой импульс проводится по безмиелиновым волокнам. Но возникает в результате механического нарушения целостности сухожилий, фасциальных влагалищ, мышц, либо сосудов, которые расположены внутри мышц. Длительно существующая тупая боль является результатом того, что безмиелиновые нервные окончания раздражаются продуктами воспаления, которые образуются в тканях в связи с развившимся реактивным воспалением [6, 9].

Болевые изменения в мышцах могут возникать и в отсутствие истинного повреждения мышц. Постоянная работа одних и тех же мышечных групп создает предпосылки для тонического напряжения мышц или их спазма. Такая работа, особенно если мышцы не тренированы, активизирует метаболизм, при этом вырабатываются вещества, которые раздражают окончания безмиелиновых нервных волокон. К ним, в частности, относится молочная кислота и калий. Спондилогенную боль может обусловить действие такого физического фактора, как температура окружающей среды и приложение избыточной нагрузки на мышцы позвоночника. Так, при сидячем образе жизни нарушение осанки приводит к постоянному напряжению шейных мышц. Классическим примером являются боли в шее у машинисток. В процессе работы по мере нарастания усталости основные группы мышц не могут справиться с продолжающейся нагрузкой, вовлекая в процесс дополнительные группы мышц. Эти мышцы оказываются неприспособленными к такой нагрузке и подвергаются избыточному риску повреждения. Для предотвращения боли выносливость мышц играет более важную роль, чем их абсолютная сила.

В результате болевого раздражения, источник которого расположен в костях или связках, может развиваться значительное напряжение мышц. К этим внемышечным причинам относятся боли вследствие воспалительных

или дегенеративных поражений межпозвоночных суставов, костей и надкостницы или внутренних органов. В таких случаях нелегко дифференцировать вторичный рефлекторный спазм мышц, который развился в результате механического нарушения целостности анатомических структур, от спазма мышц вследствие воспалительного поражения в области позвоночника или внутренних органов.

Для дифференциальной диагностики очень важен факт частичной травмы, однако следует иметь в виду, что пациент не всегда помнит о нем. Бывают случаи, когда больной связывает мышечные боли с незначительной травмой, в то время как в действительности они являются вторичными, сигнализируя о более серьезной причине, например о метастазах опухоли.

Спондилогенная боль может быть локализована в анатомических образованиях самого позвоночника. К ним относятся кости позвонков, суставы, связки, сосуды и оболочки спинного мозга. Механическое повреждение и реактивное воспаление в капсуле межпозвоночных суставов и связках позвоночника может вызывать боль. Чувствительные нервы, которые иннервируют межпозвоночные суставы, разветвляются по окружающим мышцам, костям и коже. Обычно зоны иннервации накладываются друг на друга таким образом, что в иннервации одного сустава принимает участие несколько нервов. В синовиальной оболочке суставов и надкостнице имеются окончания безмиелиновых и миелиновых волокон. Суставная капсула обильно снабжена чувствительными нервными окончаниями. В капсуле суставов находятся механорецепторы. Болевые рецепторы расположены в основном вокруг стенок сосудов и внутри синовиальной оболочки суставов. Наиболее болезненными движениями являются такие, при которых происходят кручение и растяжение суставной капсулы и окружающих связок.

Патологический процесс механического или воспалительного происхождения вызывает боль в суставах. Механическое давление суставных поверхностей одна на другую вызывает раздражение болевых рецепторов в капсуле суставов. Это может наблюдаться в результате длительного пребывания в неудобной позе сидя или стоя. Такому явлению способствуют атрофия мышц позвоночника и нестабильность позвоночного сегмента, например вследствие снижения высоты тела позвонка или межпозвоночного диска либо под влиянием неправильного строения. Воспаление в межпозвоночных суставах сопровождается отеком их капсулы и продукцией медиаторов воспаления, которые раздражают болевые рецепторы, расположенные в фиброзной капсуле. Структурные изменения хряща в межпозвоночных суставах и их синовиальной оболочке могут не вызывать боли, так как в этих образованиях не содержится свободных нервных окончаний. Это проявляется отсутствием связи между степенью деструкции суставов на рентгенограмме и тяжестью болевого синдрома [6, 7, 9].

Другим источником спондилогенной боли являются связки и фасции позвоночника. Несмотря на то, что ткань связок не подвергается сокращению, они играют роль в поддержании позвоночника при разных положениях тела. Когда позвоночник сохраняет нормальную конфигурацию — с кифозами и лордозами, связки находятся в своем нормальном состоянии без натяжения и растяжения и удерживают позвоночник без дополнительного напряжения мышц. При этом мышцы в свою очередь находятся в нормальном тоне. Раздражение болевых рецепторов начинается тогда, когда связки подвергаются действию сил натяжения в результате неправильного положения тела, при контрактуре мышц, при повышенной нагрузке на позвоночник или при возрастном снижении эластичности. Воспалительные процессы, которые поражают межпозвонковые суставы, также могут затронуть окружающие связки, порождая боль, которая распространяется за пределы сустава. Не представляется возможным точно определить число сегментов и число связок, которые вовлечены в патологический процесс и генерируют боль. Возможная локализация боли была определена в ряде экспериментальных работ с введением гипертонического солевого раствора в связки позвоночника. Эти работы дали представление о том, в каких именно анатомических образованиях может локализоваться боль, но осталось неясным, что было ее причиной: механическое растяжение связок или химическое раздражение нервных рецепторов [10].

Боль в костях становится особенно интенсивной при повреждении надкостницы. Причиной могут быть механическая травма, перелом, опухоль или инфекционный процесс. Боль, причина которой находится в теле позвонка, может быть незначительной, несмотря на разрушение его губчатой кости в том случае, если патологический процесс прогрессирует медленно и не вызывает перелома кости, а также при раздражении надкостницы. Если в результате патологического процесса нормальная костная ткань замещена патологической тканью, незначительная травма может вызвать патологический перелом позвонка. Такой перелом сопровождается интенсивной болью в позвоночнике.

Одной из возможных причин соматической боли в позвоночнике является растяжение вен позвоночных сплетений [11]. В венозных сплетениях имеются болевые рецепторы. Значительное расширение вен с растяжением их стенок может происходить при длительном кашле, рвоте, напряжении во время родов или затрудненного мочеиспускания. Вследствие растяжения стенок вен возникает глубокая боль в позвоночнике тупого характера. При наличии таких заболеваний, как грыжа межпозвонкового диска или опухоль спинного мозга, незначительное повышение давления в сосудистой системе может усугублять уже имеющуюся боль, вызванную первичным процессом. Больные с грыжей диска или опухолью жалуются на усиление боли после кашля или при натуживании во время дефекации.

По передней поверхности твердой мозговой оболочки расположены болевые окончания, которые реагируют на болевые раздражения. На задней поверхности твердой мозговой оболочки болевых рецепторов не имеется. Передняя поверхность и рукава спинномозговых корешков, которые проходят в межпозвонковые отверстия, очень хорошо иннервированы. При раздражении этих анатомических образований возникает глубокая тупая боль поблизости от средней линии шеи.

Фиброзное кольцо имеет болевые рецепторы только на наружной поверхности. Разрывы фиброзного кольца приводят к развитию боли, локализующейся чаще всего в центральных сегментах шейного отдела позвоночника. Если патология пульпозного ядра не вызывает нарушения целостности фиброзного кольца, то она оказывается безболезненной. Внутри пульпозного ядра нет чувствительных нервов. Было показано, что сдавление и воспаление спинномозговых корешков приводят к развитию боли. При раздражении передней поверхности твердой мозговой оболочки, задней продольной связки позвоночника, а также фиброзного кольца появлялось чувство боли. Односторонняя патология фиброзного кольца приводила к боли в поясничном отделе позвоночника на одноименной стороне. Раздражение суставных поверхностей в межпозвонковых суставах, суставного хряща, а также самой кости вызывало боль реже. Эти данные свидетельствуют в пользу того, что чувствительная иннервация распределяется по склеротому [6].

Корешковая боль

Источником корешковой боли являются не периферические нервы, а проксимальные участки спинномозговых нервов, которые сформированы из задних и передних спинномозговых корешков. Существует два основных механизма боли. К первому механизму относится нарушение кровообращения, уменьшение кровотока в сосудах спинномозговых нервов, что вызывает их ишемию и как следствие корешковую боль. Наиболее чувствительны к нарушению кровотока волокна механорецепторов. Эти волокна имеют большой диаметр, а их ткани характеризуются высоким уровнем метаболической активности. В первую очередь при ишемии подавляются системы, которые ингибируют боль, в результате чего болевые импульсы начинают беспрепятственно проступать в задний рог спинного мозга. Другим механизмом боли является раздражение нервных окончаний продуктами воспаления. Тракция нормального нервного корешка без признаков воспаления не вызывает боли. В то же время при воспалении корешка его незначительное растяжение приводит к болевой реакции.

Частой причиной корешковой боли является патология межпозвонковых дисков.

Межпозвонковый диск включает в себя две замыкательные пластинки, фиброзное кольцо и пульпозное ядро. Замыкательные пластинки состоят из гиалинового хряща,

фиброзное кольцо — из коллагеновых волокон, которыми оно прикрепляется к замыкательным пластинкам и на небольшом протяжении — непосредственно к телам позвонков. В центральной части межпозвонкового диска расположено пульпозное ядро. Диск функционирует тем эффективнее, чем выше содержание воды в его пульпозном ядре. Гидрофильные свойства ткани межпозвонкового диска в течение жизни снижаются: если в детском возрасте содержание воды составляет 88 %, то на восьмом десятке жизни в ткани пульпозного ядра содержится 69 % воды [8, 9]. Ткань со сниженной гидрофильностью теряет способность распределять давление по своей поверхности и передавать это давление на соседние анатомические образования. Ткань диска на 99 % состоит из матрикса, в котором находятся гликопротеиды, протеогликаны, коллаген и другие протеины. Протеогликаны в межпозвонковом диске у плода образуются в пять раз интенсивнее, чем у взрослого. Самые высокие темпы продукции протеогликанов наблюдаются во внутренних слоях фиброзного кольца у плода и в средних слоях фиброзного кольца у взрослого. Повреждения фиброзного кольца необратимы.

Питание межпозвонкового диска

Межпозвонковый диск у взрослого является бессосудистой структурой. В возрасте от 15 до 20 лет он лишается своих сосудов. У взрослого основным механизмом питания диска является диффузия. Вещества с низкой молекулярной массой, такие как глюкоза или кислород, проникают к клеткам, которые находятся в ткани диска, через замыкательные пластинки тел позвонков. Диффузия отрицательно заряженных частиц типа сульфатов которые необходимы для образования протеогликанов, происходит через фиброзное кольцо. Участок пластинки, через который происходит основная диффузия питательных веществ, расположен в задних отделах диска. Он относительно мал, и поэтому обмен коллагена и протеогликанов протекает сравнительно медленно. Полагают, что такое неадекватное питание и высокая механическая нагрузка в заднем отделе межпозвонкового диска способствуют его повреждению. Также весьма вероятно, что возможность восстановления целостности поврежденного участка диска выглядит очень проблематично, если на нем образуются щели даже до того как фиброзное кольцо начинает разрушаться. Снижение концентрации кислорода в ткани межпозвонкового диска приводит к нарастанию содержания в тканях молочной кислоты. Повышение уровня лактата сопровождается понижением pH. Кислая среда угнетает синтез внеклеточного матрикса и увеличивает активность литических ферментов. Следствием недостаточного питания межпозвонкового диска является его дегенерация и низкая способность к восстановлению структуры при повреждении [6].

Несомненно то, что механическое сдавление спинномозгового корешка грыжей диска является важным фактором в развитии боли. Что касается воспалительного

процесса вокруг спинномозгового корешка, то трудно с уверенностью сказать, с чем именно он связан: является ли он ишемической нейропатией вследствие изменений в характере кровотока или объясняется нарушением передачи импульса непосредственно в самом нервном корешке. Так или иначе было установлено, что воспалительная реакция является обязательной составной частью того патологического состояния, которое развивается при грыже диска и болевом синдроме.

Корешковая боль может развиваться, когда грыжа диска не сдавливает спинномозговой корешок. При дегенерации диска образуется ряд веществ, которые входят в контакт с организмом хозяина, запуская механизм защитной аутоиммунной реакции. Было изучено действие ткани диска на корешок, когда механического сдавления не происходило. Оказалось, что если поместить ткань пульпозного ядра на спинномозговой корешок, покрытый рукавом твердой мозговой оболочки, то проведение импульсов по нерву замедляется. В то же время не было отмечено нарушения проводимости по нерву, если на корешок накладывалась жировая ткань [6]. Эти находки позволяют говорить о том, что нарушение функции корешков при грыже диска может быть обусловлено рядом причин, включая иммунные реакции, а также воспалительный процесс. Эти реакции могут развиваться независимо от действия механического фактора. Поскольку нарушение функции корешка может происходить без непосредственной компрессии нерва, становится понятным, что состояние больного не всегда удается улучшить путем одной декомпрессии спинномозгового корешка, терапия должна быть комплексной.

Действие на организм боли тесно связано с ее продолжительностью. Острая боль зачастую имеет вполне понятную причину, например травму. Острая боль является предупреждением о повреждении тканей и позволяет перестроить работу организма так, чтобы препятствовать его дальнейшему повреждению. Такая боль продолжается недолго и проходит по мере лечения больного.

Хроническая боль может продолжаться длительный период после того, как поврежденный участок вылечен. Если она продолжается несколько месяцев, это указывает не «привыкание» сенсорной системы к болевым раздражителям. Постоянно существующее раздражение чувствительных волокон активизирует функцию памяти в коре головного мозга. В таком случае ЦНС настолько «привыкает» к раздражению на протяжении длительного времени, что боль начинает ощущаться в отсутствие настоящего болевого раздражения. По мере того как болезненные ощущения у человека продолжают, боль может распространяться на соседние и даже на отдаленные участки тела. Хроническая боль может вызывать ответ вегетативной нервной системы, который носит характер депрессии. При хронической боли депрессия может быть весьма выраженной. Значительные психологические нарушения типа депрессии или беспокойства, связанные с хронической болью могут оказывать вредное воздействие на организм человека. Хроническая боль может сама по

себе превращаться в заболевание, так как причина, которая ее вызывала, уже устранена [9].

Выводы

Резюмируя вышеизложенное можно сказать, что остеохондроз является своеобразным «наказанием» человека гравитацией планеты за прямохождение. Появление болей связано не столько с самим остеохондрозом, сколько со слабостью мышечно-связочного аппарата и (или) повышенной физической нагрузкой, травмирующей мышцы, связки, межпозвонковые диски. Это является следствием современного «сидячего» образа жизни и (или) профессиональных вредностей. Проблемы с позвоночником чаще всего возникают при достаточно длительном воздействии неблагоприятных факторов. Позвоночник является сложной биомеханической системой. Как система биологическая, наш позвоночник имеет возможность (к сожалению, не очень большую) для самовосстановления. Как система механическая — он имеет опре-

деленные оптимальные режимы функционирования (по степени нагрузки, продолжительности нагрузки и др.), при соблюдении которых позвоночник практически не доставляет проблем в течение практически всей жизни человека. Чем в менее оптимальном режиме работает позвоночник и чем дольше это происходит — тем больше проблем с позвоночником. Надеяться на оптимизацию работы позвоночника медикаментозными способами нельзя, что лишний раз подтверждается данными статистики. Конечно, в период обострения, после применения рациональной фармакотерапии чаще всего удается добиться улучшения состояния, в терминологии военных это называется — тактический успех. Однако успеха стратегического, т. е. улучшение состояния позвоночника на десятки лет, можно добиться только путем изменения неоптимальных режимов функционирования (зачастую это означает — образа жизни) на благоприятные. И уже на этом пути, в формате комплексного лечения, медикаментозная терапия и другие методы лечения могут сыграть «помогающую» роль.

Литература:

1. Попелянский, Я. Ю. Клиника и патогенез начальных проявлений спондилогенных заболеваний нервной системы. — в кн.: Спондилогенные и миогенные заболевания нервной системы. Казань 1981 г. с. 6—13.
2. Сабодашевский, В. И. Особенности течения и лечения остеохондроза позвоночника у лиц старше 50 лет. — В кн. Заболевания и повреждения позвоночника. Саратов 1978 г. с. 50—54.
3. В. А. Челноков. Остеохондроз позвоночника: перспективы применения физических упражнений // Теория и практика физической культуры. Научно-теоретический журнал № 1—2005 г.
4. Недзьведь, Г. К., Ходосовская С. В. О роли наследственности в заболеваниях пояснично-крестцового отдела периферической нервной системы. — Перифер. нерв. система (Минск) 1979, вып. 2, с 129—132.
5. Шмидт, И. Р. Результаты популяционного и клинико-генеалогического исследования при остеохондрозе позвоночника. — В кн.: I Всесоюз. конф. по мед. генетике. Москва. 1975, с. 177—178.
6. Флорид, В. Ф. Сильвер П. С. Функция разгибателей и сгибателей спины. Ланцет. с. 13—33, 1951.
7. Боренштейн, Д. Г., Визель С. В., Боден С. Д. Боли в шейном отделе позвоночника. «Медицина» 2005 г. с. 66—92.
8. Лоуренс Дж. С., Бремер Дж. М., Байр Ф.: Остеоартроз: Распространение в популяции и соотношение между симптомами и данными рентгенологического исследования. с. 25—51, 1966.
9. Эйри, Д. Е. Биохимия межпозвонкового диска. с. 28—87. 1979.
10. Попелянский, Я. Ю. Ортопедическая неврология. (Вертебоневрология) 3-е издание переработанное и дополненное. МЕДпресс-информ, 2003 г. с. 412—453.
11. Kellgren, J. H: On the distribution of pain arising from deep somatic structures with charts of segmental pain areas. Clin Sci pp. 41—46, 1939.
12. Wyke B: Neurological aspects of low back pain. In: Jayson MIV (ed): The Lumbar Spine and Back Pain. New York: Grune & Stratton, 1976, pp. 189—256.

Диагностика и лечебная тактика при аспирации инородных тел в бронхолёгочной системе у детей

Касимова Дильфуза Абраровна, кандидат медицинских наук, доцент
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

Уктамова Зулхумор Рустамжановна, студент;
Махмудов Нурилла Исмаилович, преподаватель
Ферганский филиал Ташкентской медицинской академии (Узбекистан)

Проведено комплексное исследование 148 детей различного возраста с подозрением попадания инородных тел в дыхательные пути. Подробно изучены анамнестические, клиничко-лабораторные, рентгенологические и эндоскопические критерии диагностики по стандарту, дополнительно изучена частота клинических осложнений аспирации. Катамнестическое наблюдение за этими детьми показывает значительную частоту сохраняющихся изменений в легких после удаления инородных тел.

Ключевые слова: педиатрия, детская хирургия, инородные тела, бронхи.

Diagnosis and treatment tactics aspirated foreign bodies in the bronch at children

There was made an integrated research of 148 children in different age, who have aspirated foreign bodies in the bronchi. We studied anamnestic, clinical, rentgenological and endoscopic criteria for standard, for the diagnosis of this pathology, we studied the frequency of clinical complications due to aspiration. Catamnestic observation of these children has shown, that these children are diagnosed signify cant frequency of persistent changes in lungs after Extraction of foreign bodies.

Keywords: pediatric surgery, foreign body, bronchi.

Общеизвестно, что инородные тела трахеобронхиального дерева являются частью неотложной патологии, угрожающей жизни ребёнка и требующей оказания немедленной медицинской помощи [1, 2, 5, 6]. Более того, наличие осложнений при аспирации инородных тел в трахеи или в бронхах может привести к возникновению летального исхода. Неопределённая клиническая картина инородных тел в бронхолёгочной системе при отсутствии анамнестических данных (1, 2, 3, 4), делают диагностику данной патологии сложной.

Материал и методы исследования. В детском хирургическом отделении ФФРНЦЭМП за период 2010 по 2015 год пролечено 148 детей с инородными телами дыхательных путей, что составило 3,5% от всех детей до 3 лет, лечившихся в отделении детской реанимации, и 0,5% от всех детей до 18 лет, лечившихся в отделении детской хирургии.

Для извлечения инородных тел применялась ларингоскопия, бронхоскопия и фибротрахеобронхоскопия (ФТБС), обладающая большими диагностическими возможностями и являющаяся малотравматичной манипуляцией. При этом, по биопсийному каналу проводились обычные биопсийные щипцы. Далее при необходимости проводилась ригидная трахеобронхоскопия под общим фторотановым эндотрахеальным наркозом. С этой целью использовался жесткий бронхоскоп различных размеров и ларингоскопический набор. После извлечения инород-

ного тела проводилась санация трахеобронхиального дерева различными растворами (0,5%-й раствор диоксида, 5%-й раствор эpsilon-аминокапроновой кислоты). При выраженной гиперреактивности бронхов, одновременно внутривенно вводились медикаменты для уменьшения бронхоспазма (эуфиллин, метипред, дексаметазон).

Для изучения степени активности местного воспалительного процесса и состояния бронхиального эпителия проводилось цитологическое исследование бронхиальных смывов, получаемых во время проведения бронхофиброскопии путем аспирации с помощью вакуумного отсоса инстиллированного в бронхи теплого физиологического раствора.

Для учёта выраженности бронхоскопических изменений были выделены следующие признаки эндобронхита: отек слизистой оболочки бронхов, ее гиперемия, количество и характер бронхиального секрета, выраженность сосудистого рисунка бронхиальной стенки. Интенсивность каждого признака оценивалась по трёхбалльной шкале. Для изучения состояния дыхательной системы в отдаленном периоде после удаления инородных тел (через 1 месяц — 10 лет) часть больных повторно поступила в стационар, где им проводилось полное клиническое, рентгенологическое, эндоскопическое и компьютерное обследование. Основную группу составили дети первых 5 лет жизни (86,0%), из которых самой многочисленной была группа детей 2–3-го года жизни (61%). Значительно пре-

обладали дети, аспирировавшие в дыхательные пути органические инородные тела (85%), по сравнению с детьми с неорганическими инородными телами.

Полученные результаты и их обсуждение. Самыми распространёнными органическими инородными телами дыхательных путей являлись подсолнечные и другие семечки и различные виды орехов, на долю которых приходится более половины случаев аспирации (54%). Из неорганических инородных тел наиболее часто встречались металлические и пластмассовые детали от игрушек (10%), с которыми чаще всего сталкивались дети. Основной локализацией аспирированных инородных тел были бронхи (92% случаев), значительно реже они задерживаются в трахее (4%). В бронхах правого легкого инородные тела находили чаще (50% случаев), чем в бронхах левого лёгкого, что может быть объяснено анатомо-физиологическими особенностями строения трахеобронхиального дерева.

Типичный анамнез аспирации инородного тела в дыхательные пути был выявлен у 90% детей. В остальных случаях выявить момент аспирации не удалось. Это было связано с тем, что в момент аспирации дети оставались без присмотра родителей или скрывали случившееся, боясь наказания. Объективное исследование детей, аспирировавших инородные тела в дыхательные пути, выявило различную клиническую симптоматику. Наиболее частыми перкуторными признаками аспирации инородного тела являлись выраженный коробочный оттенок легочного звука в зоне инородного тела (18%), встречающийся при вентильной закупорке бронха, или коробочный оттенок легочного звука с обеих сторон легких (16%) или укорочение легочного звука на стороне поражения (14%), встречающееся при частичной сквозной или полной закупорке бронхов. У подавляющего числа детей отмечались также оральные хрипы, слышимые на расстоянии (56%), сухие и влажные крупнопузырчатые хрипы с обеих сторон (44%) или свистящие хрипы на стороне поражения (20%). Лишь у 6% детей не отмечалось выраженных перкуторных и аускультативных изменений в легких на фоне аспирации. Практически у каждого ребёнка (88%) с рентгенконтрастными инородными телами трахеи и бронхов отмечались косвенные признаки нарушения бронхиальной проходимости. Наиболее частым рентгенологическим признаком нарушения бронхиальной проходимости при аспирации инородного тела в дыхательные пути было повышение пневматизации легочной ткани (40%) на стороне нахождения инородного тела. В ряде случаев (10%) выявлялось даже смещение органов средостения в здоровую сторону. Анализ данных показал, что чем меньше длительность аспирации инородных тел, тем эмфизематозное вздутие в легких выявляется чаще (в первые 5 суток — у 40% детей). Снижение пневматизации легочной ткани (ателектаз доли, сегмента, легкого) выявлялось у 20% детей, причем смещение органов средостения в сторону инородного тела при этом отмечалось у 8% детей. У большинства детей с рентгенконтрастными

инородными телами имелись усиление и деформация легочного рисунка с обеих сторон (50%) или неравномерная пневматизация легочной ткани (15%). В обследуемой группе только у 6% детей были выявлены рентгенконтрастные инородные тела в виде металлических или пластмассовых деталей с металлическими частями от игрушек.

Эндоскопическая картина изменений трахеобронхиального дерева у детей с инородными телами зависела от возраста ребенка, природы аспирированного инородного тела, а также длительности его нахождения в дыхательных путях. Только в 6,0% случаев не выявлено изменений в слизистой дыхательных путей при аспирации, что отмечалось при коротких сроках нахождения инородных тел в дыхательных путях (в течение суток) или у детей старшего возраста. У всех остальных детей (94,0% случаев) с инородными телами выявлялась разнообразная эндоскопическая картина: в 40% случаев выявлялся катарально-слизистый эндобронхит, в 45% случаев — катарально-гнойный эндобронхит и в 5% случаев катарально-фибринозный эндобронхит. Гнойный эндобронхит возникал уже на 1-е сутки после аспирации инородного тела в 10% случаев, в основном при органических инородных телах (82% случаев).

При дальнейшем увеличении длительности нахождения инородного тела в трахеобронхиальном дереве частота возникновения гнойного эндобронхита значительно возрастала, причем при органической природе инородного тела гнойный характер воспаления отмечался неизмеримо чаще. Так, при длительности нахождения инородного тела в течение 1 суток выявлялся следующий характер поражения слизистой: катарально-слизистый (17%), катарально-гнойный (10%) и даже катарально-фибринозный (2%). А при длительности нахождения аспирированных инородных тел в течение 3 суток катарально-слизистый эндобронхит выявлялся уже в 24%, катарально-гнойный в 18, % и катарально-фибринозный в 4,6% случаев. Явления трахеита отмечались более, чем у половины детей (52%) инородными телами трахеобронхиального дерева, с пролабированием мембранозной части трахеи (9%) и смещением карины (8%). В 1-ю неделю от момента аспирации инородного тела явления трахеита отмечались в 36% случаев. По мере увеличения длительности нахождения инородного тела в дыхательных путях частота выявления трахеита значительно снижалась. В месте фиксации инородных тел возникали пролежни (4%), происходило развитие грануляционной ткани (17%), а при попытке извлечения вколоченного инородного тела (16%) отмечалась выраженная кровоточивость слизистой бронха. Пролежни чаще встречались при органических инородных телах, при длительности нахождения инородного тела более 3 суток и у детей первых трёх лет жизни. Развитие грануляций отмечалось при любой длительности нахождения инородного тела в дыхательных путях. У нескольких детей (7%) отмечалось развитие грануляционной ткани вокруг инородного тела даже при длительности нахождения его в течение суток.

С увеличением длительности нахождения инородного тела в дыхательных путях частота развития грануляционной ткани значительно возрастала: при длительности нахождения от 2 до 7 дней — грануляции возникали в 34% случаев, а при длительности более недели — частота развития грануляционной ткани резко возрастала до 65% случаев. Частота развития грануляционной ткани мало зависела от характера инородного тела: при органических инородных телах грануляции возникали в 17% случаев, а при неорганических — в 21% случаев. Однако при органических инородных телах грануляции возникали уже с 1-го дня после аспирации, а при неорганических инородных телах — после 7 дней нахождения инородного тела в дыхательных путях. Баллотирующие инородные тела отмечались в 3% случаев с одновременным возникновением симптома «щелчка» (2%). У нескольких детей (5%) при бронхоскопии были выявлены аномалии трахеобронхиального дерева в виде нарушения ветвления верхне- и нижнедолевых бронхов. Это способствовало удлинению процессов репарации после извлечения инородных тел из дыхательных путей. Также при бронхоскопии был выявлен стеноз бронхов (1%) при длительности нахождения инородного тела в бронхах более месяца, а также бронхоэктазы (0,5%) при длительности нахождения инородного тела в бронхах более 6 мес. Выявленные изменения были подтверждены на бронхограмме и при компьютерной томографии.

Частота клинических осложнений аспирации также была различной. Почти у всех детей (90%) аспирация инородных тел осложнилась бронхитами и пневмониями.

Лишь у 4 детей (8%) с коротким сроком нахождения инородного тела (1–28 часов) не было выявлено ни клинических, ни рентгенологических, ни эндоскопических осложнений в дыхательных путях при аспирации инородных тел. Подавляющее большинство этих детей были старше 3–4-летнего возраста. Наиболее частым клиническим осложнением аспирации инородного тела были бронхиты (83%): острый простой (36%) и обструктивный бронхит (47%). Если длительность аспирации инородного тела в дыхательные пути превышала 7 дней, то частота развития бронхита несколько снижалась.

Следует подчеркнуть, что развитие бронхитов отмечалось при аспирации любых инородных тел, но при аспирации органических инородных тел частота развития бронхитов выше (86%), по сравнению с аспирацией неорганических инородных тел (69%).

Помимо этого, аспирация инородных тел осложнялась пневмонией (13%). У детей первых 2 лет жизни пневмония осложняла аспирацию (66%) значительно чаще, чем у более старших детей (33%). С увеличением длительности нахождения инородного тела в дыхательных путях частота пневмоний увеличивалась с 6, % случаев в первые 3 суток до 26% случаев в 1 неделю после аспирации, до 32% случаев впервые 2 недели после аспирации и 32% случаев при длительности

аспирации более 1 месяца. Выявлена чёткая зависимость частоты возникновения пневмоний от характера аспирированного инородного тела: при органических инородных телах частота возникновения пневмоний в 2–3 раза выше, чем при неорганических инородных телах. Следовательно, чем моложе ребенок, чем больше длительность нахождения инородного тела в трахеобронхиальном дереве, тем вероятность развития пневмоний значительно выше, особенно при органической природе инородного тела. В 4% случаев у детей после аспирации инородного тела возникали посттравматические ларингиты, причем все эти случаи отмечались у детей с органическими инородными телами (арбузные, семечки, земляной орех, фасоль) на 1–2 неделях после аспирации у детей раннего возраста.

Санационно-диагностическая трахеобронхоскопия была проведена на 1-е сутки поступления в стационар в 90% случаев, на 2-е сутки — в 6% случаев. Остальным детям (4%) она была проведена в более поздние сроки из-за выраженной тяжести состояния, длительных сроков нахождения инородных тел в дыхательных путях при удовлетворительном общем состоянии или при отсутствии указаний на аспирацию. Катамнестическое наблюдение за детьми, перенесшими аспирацию инородных тел в дыхательные пути, через 2 месяца 10 лет после его удаления выявило, что эта группа больных очень разнородна. В этой группе из 148 детей органические инородные тела выявлены в анамнезе у 132 детей (89,1% случаев), а длительное нахождение их в дыхательных путях (более 3 суток до его извлечения) отмечалась в 61,5% случаев. Все они были выписаны при первичном поступлении из стационара в удовлетворительном состоянии, но в дальнейшем на диспансерном учете у педиатра не состояли. Практически у всех детей в катамнезе выявлялась хроническая или рецидивирующая патология респираторного тракта. Лишь у 2 детей (1,35%) не выявлялось патологических изменений в трахеобронхиальном дереве. Это были дети с неорганическими инородными телами и длительностью аспирации менее суток.

Итак, результаты проведенного исследования выявили значительный процент легочных осложнений вследствие аспирации инородных тел в дыхательные пути, ведущее значение в формировании которых имеют длительность аспирации, возраст больных и природа аспирированного инородного тела.

Выводы. Таким образом, несмотря на удаление инородных тел из дыхательных путей и комплексное лечение, общее клиническое состояние детей и состояние их трахеобронхиального дерева к моменту выписки из стационара не нормализуется полностью. Последняя в свою очередь диктует о необходимости наблюдения у участкового педиатра данной категории больных в течение не менее 3 лет. Которая способствует предупреждению развития хронических бронхо-легочных осложнений и инвалидизации ребёнка.

Литература:

1. К проблеме аспирации инородных тел в дыхательные пути у детей. Н. О. Козырева, *Фундаментальные исследования*. Россия. № 9.2011 год, стр 411–415.
2. Осложнения при инородных телах нижних дыхательных путей в детском возрасте / В. Г. Зенгер, А. Е. Машков, Д. М. Мустафаев и др. // *Российская оториноларингология*. — 2008. — № 3. — с. 46–51.
3. Инородное тело, симулирующее бронхиальную астму / Ю. Л. Мизерницкий и др. // *Сложные диагностические случаи в практике детского врача*; под ред. А. Д. Царегородцева, В. В. Дина. — М., 2010. — с. 292–297.
4. Рокицкий, М. Р. Хирургические заболевания легких у детей. — Л., 1988. — с. 151–167.
5. Шамсиев, А. М., Базаров Б. Б., Байбеков И. М. Патоморфологические изменения бронхов и легких при инородных телах у детей // *Детская хирургия*. — 2009. — № 6. — С. 35–36.
6. Crawford NW. Foreign body aspiration in a child detected through emergency department radiology reporting: a case report // *Eur J Emerg Med*. — 2007. — № 14 (4). — P. 219–221.
7. Roberts J, Bartlett AH, Giannoni CM et al. Airway foreign bodies and brain abscesses: report of two cases and review of the literature // *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. — 2008. — № 72 (2). — P. 265–269.

Роль холтеровского мониторирования ЭКГ в диагностике диабетической автономной кардиальной нейропатии у детей с сахарным диабетом 1-го типа

Кожевникова Ксения Викторовна, аспирант;
 Малюжинская Наталья Владимировна, доктор медицинских наук, доцент;
 Полякова Ольга Владимировна, кандидат медицинских наук
 Волгоградский государственный медицинский университет

При проведении холтеровского мониторирования ЭКГ у детей с сахарным диабетом 1 типа при увеличении стажа заболевания выявлены следующие нарушения: появление тахикардии в покое, удлинение скорректированного интервала QT, снижение снижения как временных, так и спектральных показателей вариабельности ритма сердца, а также снижение индекса ваго-симпатического баланса.

Ключевые слова: сахарный диабет 1 типа, холтеровское мониторирование ЭКГ, вариабельность ритма сердца, удлинение интервала QT.

Сахарный диабет 1 типа (СД 1 типа) — одна из ведущих медико-социальных проблем современной педиатрии. В настоящее время прогноз заболевания у детей определяется, в основном, наличием хронических осложнений, приводящих к преждевременной инвалидизации и смертности в молодом возрасте [3]. Одним из таких осложнений СД 1 типа является диабетическая автономная кардиальная нейропатия (ДАКН). В основе развития поражения сердца у данной категории больных лежат три основных патогенетических фактора: метаболические нарушения в кардиомиоцитах, микроангиопатия коронарных сосудов и автономная кардиоваскулярная нейропатия [4]. Согласно классификации Kempler P., 2002 г. с помощью проведения холтеровского мониторирования ЭКГ можно выявить следующие проявлениями ДАКН: тахикардия покоя, аритмии, снижение вариабельности ритма сердца, удлинение интервала QT [5].

Цель исследования. Выявить проявления ДАКН у детей с СД 1 типа с помощью проведения холтеровского мониторирования ЭКГ.

Материалы и методы. Нами было обследовано 63 ребенка (33 мальчика и 30 девочек) в возрасте от 10 до 16 лет с верифицированным диагнозом СД 1 типа. В зависимости от стажа заболевания было сформировано 2 группы: 1 группа — 33 ребенка (17 мальчиков и 16 девочек) с длительностью СД 1 типа до 3х лет, 2 группа — 30 детей с длительностью заболевания более 3х лет (16 мальчиков и 14 девочек). Контрольная группа была сопоставима по полу и возрасту и состояла из 32 здоровых детей.

Всем пациентам проводилось клинико-anamnestическое и лабораторное обследование, суточное мониторирование ЭКГ с использованием аппаратно-программного комплекса «Кардиотехника — 04–3» («Инкарт», Россия) в условиях свободной активности обследуемого.

Всем больным проводилась инсулинотерапия по интенсифицированной схеме, среднесуточная доза инсулина составила $0,97 \pm 0,33$.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась на персональном компьютере (IntelCore i7—3612QM, 2,1 GHz) с использованием статистического

пакета STATISTICA 6.0 (StatSoft, Tulsa, USA). Характер распределения значений количественных признаков оценивался с помощью критерия Шапиро-Уилка. При нормальном распределении результаты были представлены в виде $M \pm SD$. В тех случаях, когда распределение количественного признака было отлично от нормального, в расчетах использовались медиана (Me) и интерквартильный размах [25-й;75-й процентиля]. Наличие статистически значимого различия количественного признака в нескольких несвязанных группах определялось с помощью непараметрического дисперсионного анализа ANOVA с применением теста Крускала-Уоллиса, с последующей оценкой критерия Манна-Уитни с поправкой Бонферрони. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение.

Результаты проведения клинико-anamnestического и лабораторного обследования представлены в таблице 1.

Повторные гипогликемии могут оказывать проаритмогенное действие. Доказано, что снижение вариабельности ритма сердца и удлинение интервала QT чаще регистрируются на фоне гипогликемии [2,3]. При проведении суточного мониторирования гликемии у детей со стажем СД 1 типа более 3х лет чаще встречались эпизоды гипогликемии ($p_{1-2} < 0,001$).

Одним из критериев ДАКН является тахикардия покоя. Суточный профиль ЧСС представлен в таблице 2.

У 3х детей (10%) во второй группе было выявлено понижение циркадного индекса. Что может быть проявлением вегетативной денервации сердца. Наблюдалось статистически значимое увеличение минимальной ЧСС в дневное время у детей со стажем заболевания более 3х лет, что можно объяснить преобладанием симпатической регуляции сердечного ритма и предиктором формирования тахикардии покоя [1].

Нарушение метаболизма кардиомиоцитов проявляется электрической нестабильностью и диагностируется удлинением интервала QTc на ЭКГ. У обследуемых наблюдались эпизодические увеличения его длительности от 1 до 35% времени записи. Как видно из таблицы 3, при увеличении стажа СД 1 типа более 3х лет наблюдается удлинение скорректированного интервала QTc, однако средние значения интервала QTc в течении суток не выходят за референтные границы.

Вариабельности ритма сердца была снижена у 6 детей (18,2%) из 1 группы и у 10 детей (33,3%) из 2 группы. При детальной оценке вариабельности ритма сердца (BPC) были выявлены признаки вегетативной дисрегуляции сердечного ритма. Показатели временного и спектрального анализа представлены в таблице 4.

При оценке временного анализа BCP у детей СД 1 типа было выявлено снижение всех его показателей. Наиболее чувствительным показателем BCP, имеющим прогностическое значение, является SDANN, который характери-

Таблица 1. Характеристика исследуемых групп

| Показатель | 1 группа (n = 33) | 2 группа (n = 30) | p |
|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| возраст | 12,93±2,54 | 13,85±2,03 | |
| пол мальчики/девочки | 17/16 | 16/14 | |
| стаж | 1,77±0,88 | 7,44±2,38 | $p_{1-2} < 0,001$ |
| дебют | 11,06±2,48 | 6,44±2,72 | $p_{1-2} < 0,001$ |
| глюкоза минимум | 4,7 [3,85;5,9] | 2,6 [2,4;4,0] | $p_{1-2} < 0,001$ |
| глюкоза максимум | 12 [6,75;15,2] | 10,4 [10,0;13,4] | |
| вариабельность глюкозы | 7,24±4,64 | 7,66±2,6 | |
| уровень HbA1c | 8,6 [5,8;13,4] | 8,0 [6,3;10,1] | |
| ССДИ | 0,67 [0,57;0,87] | 1,0 [0,96;1,14] | $p_{1-2} < 0,001$ |
| общий холестерин | 3,85 [3,25;4,7] | 4,3 [3,7;4,9] | |
| триглицериды | 0,6 [0,5;1,26] | 0,94 [0,85;1,2] | |
| ЧСС | 82 ± 12,78 | 88,73±7,03 | |

Таблица 2. Суточный профиль ЧСС у детей с СД 1 типа

| Показатель | 1 группа (n = 33) | 2 группа (n = 30) | p |
|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| ЦИ | 136,5 [127;142] | 142,0 [129;147] | |
| средняя ЧСС день | 83,29 ± 10,27 | 95,69 ± 7,12 | |
| минимальная ЧСС день | 59,71 ± 14,32 | 67,46 ± 6,58 | $p_{1-2} = 0,011$ |
| максимальная ЧСС день | 134,21 ± 14,84 | 133,15 ± 12,39 | |
| средняя ЧСС ночь | 69,14 ± 8,67 | 69,0 ± 7,78 | |
| минимальная ЧСС ночь | 57,5 ± 7,71 | 58,15 ± 7,19 | |
| максимальная ЧСС ночь | 108,29 ± 13,36 | 113,15 ± 12,29 | |

Таблица 3. Суточный профиль интервала QT у детей с СД 1 типа

| Показатель | 1 группа (n = 33) | 2 группа (n = 30) | p |
|-------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| QTс средняя | 410,0 [395,0;418,0] | 425,0 [417,0;432,0] | $p_{1-2}=0,006$ |
| QTс бодрствование | 407,93 ± 14,01 | 423,31 ± 19,27 | $p_{1-2}=0,001$ |
| QTс сон | 409,0 [395,0;421,0] | 425,0 [419,0;432,0] | $p_{1-2}=0,018$ |

Таблица 4. Показатели вариабельности сердечного ритма у детей с СД 1 типа

| Показатель | Контрольная группа (n = 32) | 1 группа (n = 33) | 2 группа (n = 30) | p |
|---|-----------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| Показатели временного анализа | | | | |
| VAR, день | 1099 [897;1350,5] | 940 [848;2148] | 809 [775;1047] ** | $p_{1-2}=0,022$ |
| avNN cp | 800,69 ± 81,23 | 724,43±88,41 | 707,46 ± 54,93* | $p_{K-2}=0,049$ |
| SDNN, мсек | 192,5 [166,5;215,5] | 154,5 [118;182] * | 138 [119;181] * | $p_{K-1}=0,013$ $p_{K-2}=0,011$ |
| pNN50% | 31 [19;36] | 19,5 [11;27] | 16 [8;26] * | $p_{K-2}=0,009$ |
| rMSSD, мсек | 64 [48;82] | 52 [35;57] | 39 [32;61] * | $p_{K-2}=0,008$ |
| SDNNind, мсек | 96 [82;106] | 66,5 [57;90] * | 67 [52;74] * | $p_{K-1}=0,041$ $p_{K-2}=0,004$ |
| SDANN cp | 159 [143,5;192] | 137 [109;165] * | 117 [112;173] ** | $p_{K-1}=0,033$ $p_{1-2}=0,04$ |
| CBBP | 2260 [1961,5;2667,5] | 2097 [1815;2575] | 1864 [1483;2328] * | $p_{K-2}=0,036$ |
| Показатели спектрального анализа | | | | |
| VLF, мс ² | 5372 [4312;7120,5] | 3407 [2293;4431] * | 2403 [1698;3032] * | $p_{K-1}=0,001$ $p_{K-2}<0,001$ |
| LF, мс ² | 3399 [2513,5;3973] | 2021,5 [1570;2873] | 1750 [1206;2292] * | $p_{K-1}=0,002$ $p_{K-2}<0,001$ |
| HF, мс ² -сутки | 1570 [1181;2155] | 1311,5 [561;1907] | 747 [548;1636] * | $p_{K-2}=0,019$ |
| nHF, день | 23,34 ± 6,17 | 27,14 ± 8,79 | 22,62 ± 6,44** | $p_{1-2}=0,037$ |
| IC | 5,45 [3,98;7,57] | 4,39 [3,01;7,76] | 5,69 [4,23;6,32] | |
| LF/HF | 4,45 [3,08;4,93] | 1,85 [1,28;2,72] * | 2,08 [1,61;3,01] * | $p_{K-1}=0,001$ $p_{K-2}=0,01$ |

зует вегетативную регуляцию сердечной деятельности в целом и зависит от воздействия, как симпатического, так и парасимпатического отделов нервной системы. У детей с СД 1 типа наблюдалось снижение SDANN относительно группы контроля. Индексированный показатель SDNN был достоверно ниже у детей с СД 1 типа, что может быть связано с ростом симпатического влияния или с увеличением активности автономного контура. У детей с СД 1 типа со стажем заболевания более 3 лет наблюдалось достоверное снижение показателя CBBP, что может быть связано с частичной вагусной денервацией.

У детей со стажем СД 1 типа наблюдалось уменьшение показателя rMSSD, что указывает на появление ригидности ритма сердца за счет снижения мощности высокочастотных нейрогуморальных влияний, связанных с активностью парасимпатического звена автономной нервной системы. Общий показатель pNN50 достоверно меньше у детей с длительностью заболевания более 3 лет, что говорит о снижении чувствительности синусового узла к парасимпатическим влияниям.

Спектральный анализ ВСР свидетельствует о статистически достоверном уменьшении мощности всех компонентов спектра у больных СД: как медленных и очень медленных волн (VLF, LF), отражающих степень активации симпатических сегментарных и церебральных центров регуляции, так и быстрых волн (HF), обусловленных парасимпатическими влияниями. Кроме того, у детей с СД отмечается изменение соотношения низкочастотного спектра к высокочастотному (LF/VF), что говорит о вегетативном дисбалансе. Данные изменения свидетельствуют о поражении как симпатической, так и парасимпатической вегетативной нервной системы у данной категории больных.

Выводы:

1. У детей со стажем СД 1 типа более 3х лет чаще наблюдается тахикардия покоя, являющаяся ранним признаком развития ДАКН.
2. При проведении суточного мониторирования ЭКГ у детей с СД 1 типа наблюдается статистически значимое удлинение интервала QTс при увеличении стажа заболевания.

3. Вариабельности ритма сердца снижена у 18,2% детей со стажем СД 1 типа менее 3х лет и у 33,3% — со стажем более 3х лет.

4. При оценке вариабельности ритма сердца у детей с СД 1 типа наблюдается снижение как временных, так и спектральных показателей, а также снижение индекса ва-го-симпатического баланса.

Литература:

1. Дианов, О. А., Гнусаев С. Ф., Иванов Д. А., Яковлев Б. Н. Кардиоваскулярные нарушения у детей при сахарном диабете // Сахарный диабет. — 2005. — № 4. — с. 40–44.
2. Лаптев, Д. Н., Рябыкина Г. В. Аритмогенное действие гипогликемии, регистрируемое при длительном мониторинге ЭКГ у детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа // Сахарный диабет. — 2013. — № 4. — с. 66–71.
3. Малюжинская, Н. В., Кожевникова К. В., Полякова О. В., Николенко Н. В., Жидких А. Н., Петрова И. В. Состояние углеводного обмена у детей с сахарным диабетом 1 типа в зависимости от возраста дебюта и длительности заболевания // Вестник ВолгГМУ. — 2015. — № 4 — с. 26–29.
4. Donaghue KC, Chiarelli F, Troffa D a. ot. Microvascular and macrovascular complications associated with diabetes in children and adolescents // Pediatric Diabetes. — 2009. — № 10. — P. 195–203
5. Vinic, A.I., Ziegler D. Diabetic cardiovascular autonomic neuropathy // Circulation. — 2007. — № 115. — P. 387–397.

Изучение эффективности β -адреноблокатора метопролола тартрата при терапии артериальной гипертензии у беременных

Лобанок Леонид Михайлович, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси
Белорусский государственный медицинский университет

Николаевский Роман Витальевич, врач акушер-гинеколог
Кобринская центральная районная больница (Беларусь)

Николаевский Владислав Романович, студент;
Климец Дмитрий Александрович, студент
Белорусский государственный медицинский университет

В настоящее время одним из наиболее частых осложнений беременности, а также причиной материнской и перинатальной заболеваемости и смертности является артериальная гипертензия (АГ). По данным ВОЗ, с ней связано до трети всех случаев материнской смертности, а встречаемость гипертензивного синдрома у беременных составляет 4–8% [1]. Согласно данным российских авторов, такой синдром имеется у 5–20% беременных [2, 3]. АГ увеличивает риск отслойки нормально расположенной плаценты, нарушения мозгового кровообращения, отслойки сетчатки, развития гестоза у беременной, в тяжелых случаях является одной из причин прогрессирующей фетоплацентарной недостаточности и синдрома задержки роста плода, асфиксии и антенатальной гибели плода [4, 5]. Отдаленный прогноз женщин, перенесших АГ в период беременности, характеризуется повышенной частотой развития ожирения, сахарного диабета. У их детей часто развиваются различные метаболические, неврологические и гормональные нарушения. Как у матери, так и у ребенка возникает риск сердечно-сосудистых заболеваний [6, 7].

Актуальность работы обусловлена недостаточной изученностью β -адреноблокаторов как лекарственных средств (ЛС) против АГ у беременных. В частности, метопролола тартрата.

Цель работы — проанализировать метопролола тартрат на безопасность при терапии гипертензивных состояний у беременных.

Согласно последним данным, критерием АГ у беременных является уровень систолического АД > 140 мм рт. ст. и/или диастолического АД > 90 мм рт. ст. [8].

Принятая в большинстве стран мира классификация включает следующие формы АГ в период беременности:

1. Хроническая АГ (диагностируется до наступления беременности или до 20-й недели ее развития).
2. Гестационная АГ (повышение уровня АД, впервые зафиксированное после 20-й недели беременности и не сопровождающееся протеинурией).
3. Преэклампсия/эклампсия.
4. Преэклампсия/эклампсия на фоне хронической АГ [9].

Проанализировав литературные источники, мы определили, что основными причинами, приводящим к физиологическому повышению АД являются возрастание объема циркулирующей крови (ОЦК), повышение общего периферического сосудистого сопротивления (ОПСС) (часто к концу гестации), увеличение нагрузки на сердце [10].

Увеличение ОЦК, которое достигает максимума к 29–36 нед., идет преимущественно за счет увеличения объема плазмы и постоянно нарастающей, но с меньшей скоростью, концентрации эритроцитов. В результате возникает состояние гемодилюции, часто дополняющееся снижением концентрации гемоглобина в эритроцитах. Вслед за возрастанием ОЦК увеличивается значение сердечного выброса (СВ), максимальное приращение которого составляет 30–45% от величины СВ до беременности. При этом в первой половине гестации увеличение СВ в основном обусловлено нарастанием значения УО, далее основную часть берет на себя увеличение частоты сердечных сокращений (ЧСС). В итоге, после вагинального родоразрешения СВ может быть повышен на 60–80%. В качестве компенсации возрастанию СВ к середине гестации значительно уменьшается значение ОПСС, но к 40-й нед. оно приближается к норме, повышая системное АД. Как видно на графике, в период беременности системное АД изменяется в сторону увеличения из-за физиологического дисбаланса в уровнях СВ и ОПСС.

По этическим причинам проведение рандомизированных клинических исследований ЛС у беременных ограничено. Поэтому врачам часто приходится использовать малоэффективные препараты, которые не всегда снижают риск развития осложнений АГ до безопасных значений [11].

Одним из таких препаратов является метопролола тартрат — кардиоселективный β_1 -адреноблокатор [12].

Механизм действия его можно описать следующим образом:

- во-первых, препарат связывает b-адренорецепторы сердца, что в итоге уменьшает влияние катехоламинов на данный орган; снижает ЧСС и СВ; уменьшает сократимость миокарда;
- во-вторых, он угнетает синтез ренина плазмы, что тормозит вазопрессорную функцию РААС-системы;
- в-третьих, это ЛС восстанавливает чувствительность барорецепторов.

Проанализировав литературные данные из иностранных источников, мы нашли доказательства того, что метопролол в нескольких случаях являлся причиной уменьшения плацентарного веса, задержки внутриутробного роста плода (при использовании его в дозах, превышающих 200 мг/сут) и даже вызывал пороки развития (при применении в первом триместре). В литературе описана также высокая способность препарата к накоплению его в грудном молоке. При этом концентрация метопролола в данной среде в 3,5 раза выше, чем в плазме матери [13].

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на основе статистических данных филиала «Родильный дом» УЗ «Кобринская центральная районная больница». Была рассмотрена информация кабинета медицинской статистики данного учреждения об 1880 родах, проведенных с января по декабрь 2015 года. За основу главных показателей состояния плода и беременной были приняты данные кардиоотографии и ультразвуковой диагностики.

Результаты

Из 1880 родивших женщин 177 ставился диагноз «артериальная гипертензия». Из них в 145 случаях была выявлена гестационная, в 25 — хроническая формы АГ, в 5 — преэклампсия (ПЭ), в 2 — ПЭ на фоне хронической АГ. Из 177 случаев в 85 в дозах от 100 до 200 мг/сут, в зависимости от тяжести патологии и срока беременности, пациенткам назначался метопролола тартрат в форме таблеток. В 82 случаях, включавших пациенток с гестационной и хронической формой артериальной гипертензии, монотерапия метопрололом дала положительные результаты и родоразрешение прошло успешно, в срок. Но в 3-х случаях (2 пациентки с ПЭ на фоне хронической АГ и 1 пациентка с ПЭ) начальная монотерапия метопрололом тартрата в дозах, доходивших до 200 мг/сут, была вынужденно прекращена при появлении признаков тяжелых форм гестоза. В таких случаях врачи перешли на комбинированную терапию антагонистами кальция в совокупности с α_2 -адреномиметиками, так как метопролол оказался недостаточно эффективным. В результате, в связи с зарегистрированной выраженной гипоксией плода, было решено провести кесарево сечение. Врач — педиатр-неонатолог оценил состояние плода по шкале Апгар в 5–5 (в случае с поставленной ПЭ у беременной) и 5–6, 5–6 баллов (2 случая с ПЭ на фоне хронической АГ).

Ниже представлены 2 кардиоотограммы, записанные с помощью фетальных мониторов Oxford Instruments® Sonicaid Team Duo в утренние часы на протяжении 60 мин в положении беременной лежа на левом боку (рис. 1, 2). На первой кардиоотограмме записанной на 39 неделе (рис. 1), на кривой, отражающей частоту сердечных сокращений плода можно выявить нарушение, в ходе которого наблюдаются множественные децелерации. Их возникновение может быть связано с прямым действием гипоксии на водитель ритма сердца плода. На второй кардиоотограмме, записанной на 36 неделе (рис. 2), наблюдается отсутствие акселераций, что связано с хронической гипоксией плода.

Выводы

При анализе эмпирических и теоретических материалов из литературных источников, а также статистических данных УЗ «Кобринская ЦРБ» было отмечено, что метопролола тартрат, используемый в качестве монотерапии, является эффективным и нетератогенным для плода и матери ЛС в том случае, если препарат не применяется в 1-м триместре беременности; назначаемая доза этого медика-

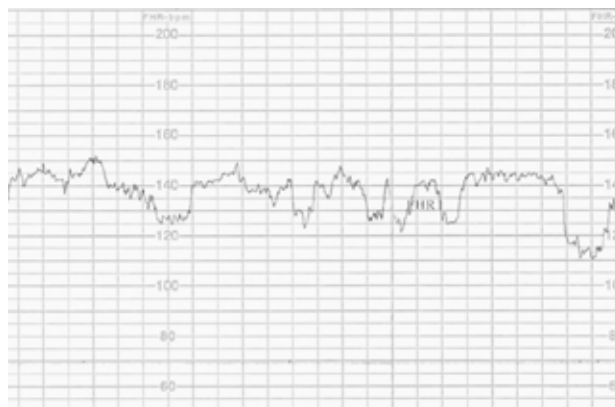


Рис. 1. КТГ плода пациентки с преэклампсией

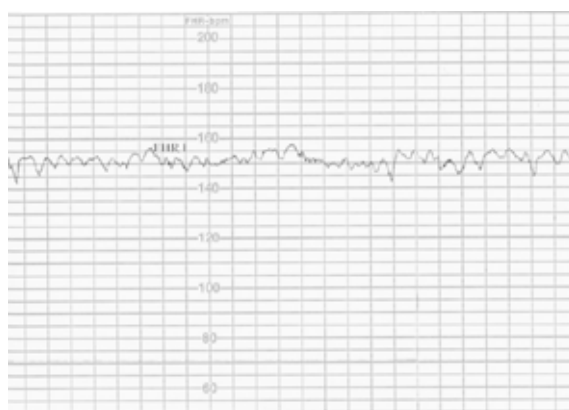


Рис. 2. КТГ плода пациентки с ПЭ на фоне хронической АГ

мента не превышает 200 мг/сут; у беременной не развиваются тяжелые формы гестоза, такие как преэклампсия и эклампсия.

Таким образом, результаты нашего исследования говорят о том, что применение ЛС метопролола тартрата

не является абсолютно безопасным как для плода, так и для матери, что обусловлено высокой трансплацентарной проницаемостью препарата, активным накоплением его в грудном молоке и недостаточной эффективностью при осложнениях АГ.

Литература:

1. Г.М. Акушерство / Г.М. Савельева. — М.: Медицина, 2000. — с. 328.
2. Вихляева, Е.М. Гестационная артериальная гипертензия: клинико-эпидемиологическое исследование / Е.М. Вихляева, О.М. Супряга // Терапевт. Архив. — 1998. — Т. 70, № 10. — с. 29–32.
3. Елисеев, О.М. Современная концепция лечения артериальных гипертензий у беременных / О.М. Елисеев // Терапевт. Архив. — 1998. — Т. 70, № 9. — с. 29–35.
4. Серов, В.Н., Стрижаков А.Н., Маркин С.А. Практическое акушерство. М.: Медицина, 1989. с. 109.
5. Gifford RW, August PA, Cunningham G. Working Group Report on High Blood Pressure in Pregnancy. July 2000. 38 p.
6. Bellamy L, Casas JP, Hingorani AD, Williams DJ. Preeclampsia and risk of cardiovascular disease and cancer in later life: systematic review and metaanalysis. *BMJ*. 2007; 335: 974–982
7. Oslen, M. H., Wachtell K., Herman K. L. et al. Left ventricular hypertrophy is associated with reduced vasodilatory capacity in the brachial artery with longstanding hypertension. A LIFE substudy // *Blood Pressure*. — 2002. — V. 11. — 285–292.
8. Зильбер, А.П. Акушерство глазами анестезиолога / А.П. Зильбер, Е.М. Шифман. — Петрозаводск: Издательство ПГУ, 1997. — 397 с. — (Этюды критической медицины Т. 3).
9. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT Jr, Roccella EJ. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *Hypertension*. 2003;42:1206–1252.

10. М.Б. Коррекция нарушений маточно-плодовой гемодинамики у беременных с гестозом / М.Б. Ходжаева, Н.А. Шорина // Педиатрия. — 2003. — Спецвып. — с. 27–28.
11. Duley, L., Henderson-Smart D. J., Meher S./Drugs for treatment of very high blood pressure during pregnancy// Cochrane Database Syst Rev 2006; 3: CD001449
12. P, Clissold SP, Brogden RN. Metoprolol: an updated review of its pharmacodynamic and pharmacokinetic properties, and therapeutic efficacy, in hypertension, ischaemic heart disease and related cardiovascular disorders. *Drugs* 1986;31(5):376–429
13. Sandstrom B, Regardh CG. Metoprolol excretion into breast milk. *Br J Clin Pharmacol* 1980;9:518–9.

Ртуть и здоровье

Лопатин Василий Васильевич, студент

Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова

Ртуть-уникальный химический элемент, единственный жидкий металл на планете Земля. Благодаря ему стали возможны многие физические открытия, были изобретены измерительные приборы.

Однако кроме положительного вклада в развитие науки, ртуть способна приносить в нашу жизнь и много отрицательного. Например, при вдыхании воздуха, содержащего пары ртути, последняя полностью задерживается в легких, что может привести к острым и хроническим отравлениям, микромеркуриализму.

Ртуть. Химический элемент.

Ртуть (Hg, от лат. Hydrargyrum) — элемент шестого периода периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева с атомным номером 80, относящийся к подгруппе цинка. Простое вещество ртуть — переходный металл, при комнатной температуре — тяжёлая серебристо-белая жидкость, пары которой чрезвычайно ядовиты. Ртуть — металл необычный, потому что ртуть — единственный металл, находящийся в жидком состоянии в условиях, которые мы называем нормальными. Именно это свойство, вернее сочетание свойств металла и жидкости (самой тяжёлой), определило особое положение элемента № 80 в нашей жизни.

Применение ртути.

Ртуть-металл, помогающий развитию науки. Как знать, насколько задержался бы прогресс техники и естественных наук без измерительных приборов — термометров, манометров, барометров и других, действие которых основано на особенных свойствах ртути. Каких же? Во-первых, ртуть — жидкость. Во-вторых, тяжёлая жидкость — в 13,6 раза тяжелее воды. В-третьих, у ртути довольно большой коэффициент температурного расширения — всего в полтора раза меньше, чем у воды, и на порядок, а то и два больше, чем у обычных металлов.

Современная боевая техника тоже использует замечательные свойства жидкого металла.

К примеру, одна из главных деталей взрывателя для зенитного снаряда — это пористое кольцо из железа или никеля. Поры заполнены ртутью. Выстрел — снаряд двинулся, он приобретает все большую скорость, все быстрее вращается вокруг своей оси, и тяжёлая ртуть выступает из пор. Она замыкает электрическую цепь — взрыв.

Нередко с ртутью можно встретиться и там, где меньше всего ожидаешь. Ртутью иногда легируют другие металлы. Небольшие добавки элемента № 80 увеличивают твердость сплава свинца со щелочноземельными металлами. Даже при паянии бывает подчас нужна ртуть: припой из 93% свинца, 3% олова и 4% ртути — лучший материал для пайки оцинкованных труб.

Поступление ртути в организм человека.

Ртуть — один из наиболее токсичных металлов, широко распространен в окружающей среде, обладает способностью к биоаккумуляции и движению по трофическим цепям. Очень опасны органические соединения ртути, образующиеся в водных системах и результате процессов биохимического метилирования. В окружающую среду ртуть поступает при добыче и выплавке ртутьсодержащей руды, выплавке цветных металлов из сульфидных руд, извлечении золота из руд, отбеливании целлюлозы, при производстве хлора, каустика, винилхлорида, электрического оборудования, приборов измерения и контроля (термометров, манометров), ртутьсодержащих медицинских препаратов, цемента, при применении ртутьсодержащих пестицидов, сжигании угля и мазута. Существенное количество ртути поступает в окружающую среду при сжигании отходов.

Ртуть в атмосферном воздухе присутствует преимущественно в газообразной форме. В воздухе промышленных районов концентрация ртути значительно выше. Дальность распространения ее в атмосферном воздухе от источников загрязнения определяют по содержанию ртути в осадках. Механизм вымывания ее дождем из атмосферы связан с растворением соединений ртути и с вымыванием ее взвешенных частиц. В результате выпадения ртути на

поверхность земли формируются антропогенные аномалии в почве и снежном покрове.

В почве накопление ртути определяется уровнем содержания органического углерода и серы. Естественное содержание ртути в почве, унаследованное от материнской породы, колеблется в пределах от 0,02 до 0,3 мг/кг, составляя в среднем 0,06 мкг/кг, и зависит от типа почв. В городах концентрация ртути в почве несколько выше, что связано с наличием большого количества различных выбросов.

В воде ртуть может находиться в органическом и неорганическом состоянии. Основной источник ртути в питьевой воде — водоисточники, загрязненные сточными водами, например, от хлорщелочного производства, далее атмосфера и, наконец, реагенты, используемые при водоподготовке. Не исключено также прямое загрязнение колодцев из колодезных насосов. Неорганическая ртуть в окружающей среде может превращаться в металлоорганические соединения, в том числе в высокотоксичную метилированную ртуть. Она образуется в результате биологических процессов в водной среде и по трофической цепи поступает и накапливается в организмах хищных рыб (акул, тунцов, шук и др.) и морских млекопитающих (тюленей, китов). Потребление этих продуктов является основным источником попадания метилртути в организм человека.

Основные пути воздействия ртути на человека связаны с воздухом (дыхание), с пищевыми продуктами, питьевой водой. Возможны и другие, случайные, но нередкие в повседневной жизни пути воздействия: через кожу, при купании в загрязненном водоеме, при поедании детьми загрязненной почвы, штукатурки и т. п. Особое значение имеет профессиональное воздействие, которое значимо в тех отраслях промышленности, где ртуть используется в технологических процессах. Выведение с мочой и калом — два основных пути выделения ртути из организма. Меньшее значение имеют испарения из легких, пот, слюноотделение.

Влияние ртути на организм человека.

В организме человека содержится примерно 13 мг ртути, однако она, по-видимому, не выполняет никакой физиологической роли. По крайней мере, жизненная необходимость этого металла для человека и других организмов не доказана. В последнее время в медицинской литературе стали появляться сообщения о том, что ртуть обладает определенным биотическим эффектом и оказывает стимулирующее действие на процессы жизнедеятельности (в количествах, соответствующих физиологическим, т. е. нормальным для человека, концентрациям). Есть сведения о присутствии ртути в ядерной фракции живых клеток и о значении этого металла в реализации информации, заложенной в ДНК, и ее передаче при помощи транспортных РНК. Говоря проще, полное удаление ртути из организма, видимо, нежелательно, и те самые 13 мг, «заложенные» в нас природой, должны всегда содержаться в человеке (что, кстати, вполне согласуется с упо-

мянутым выше законом Кларка-Вернадского о всеобщем рассеянии элементов). В то же время, надежно установлено, что ртуть (в дозах, превышающих физиологическую потребность, что, к сожалению, легко достигается) токсична для всех форм жизни, причем практически в любом своем состоянии, за редким исключением. Так, проглотить металлическую ртуть сравнительно не опасно, и она выводится через желудочно-кишечный тракт. Но экспериментировать категорически не рекомендуется, а если такое случилось, то надо немедленно обратиться к врачу! Прием внутрь 1 г ртутной соли смертелен. В пересчете на «чистую» ртуть для этого достаточно 150–300 мг; вредные эффекты проявляются при дозе «чистой» ртути в 0,4 мг.

С точки зрения патологии человека, ртуть отличается чрезвычайно широким спектром и большим разнообразием проявлений токсического действия в зависимости от свойств веществ, в виде которых она поступает в организм (пары металлической ртути, неорганические или органические соединения), путей поступления и дозы. Она оказывает негативное влияние на взрослых и на детей, на мужчин и на женщин.

Ртуть принадлежит к числу тиоловых ядов, блокирующих сульфгидрильные группы белковых соединений и этим нарушающих белковый обмен и ферментативную деятельность организма. Особенно сильно она поражает нервную и выделительную системы. При воздействии ртути возможны острые (проявляются быстро и резко, обычно при больших дозах) и хронические (влияние малых доз ртути в течение относительно длительного времени) отравления. Пары и неорганические соединения ртути вызывают контактный дерматит. При вдыхании ртутные пары поглощаются и накапливаются в мозге и почках. В организме человека задерживаются примерно 80% вдыхаемых паров ртути. В желудочно-кишечном тракте происходит практически полное всасывание метилртути. Есть сведения, что многие формы ртути способны проникать в организм человека через кожу. У беременных женщин ртуть преодолевает плацентарный барьер, поражая плод. Метилртуть попадает и в грудное молоко, накапливаясь до опасных уровней в крови детей.

В настоящее время выявляют три вида отравления ртути:

Острые отравления парами ртути.

В практике химических лабораторий такие отравления встречаются редко — при поступлении значительного количества ртутных паров в организм в течение непродолжительного времени вследствие аварий или грубого нарушения правил техники безопасности. Острые отравления возможны при нагревании неизолированной ртути вне вытяжного шкафа, например при пользовании банями с жидкими теплоносителями (маслом, глицерином; сплавом Вуда), в которые попала ртуть из разбитого термометра. Опасные концентрации ртутных паров создаются при разрушении стеклянных аппаратов, содержащих нагретую до высокой температуры ртуть. Одна из опаснейших и в то же время довольно часто встречающихся ситуаций —

разрушение ртутного термометра в сушильном шкафу. Ртуть при этом испаряется особенно быстро, а сушильные шкафы нередко размещают вне вытяжного шкафа.

Обычно симптомы острого отравления парами ртути проявляются уже через несколько часов после начала отравления — общая слабость, отсутствие аппетита, головная боль, боли при глотании, металлический вкус во рту, слюнотечение, набухание и кровоточивость десен, тошнота и рвота; как правило, появляются боли в животе, слизистый понос (иногда с кровью). Нередко наблюдается воспаление легких, катар верхних дыхательных путей, боли в груди, кашель, одышка, иногда озноб. Температура тела иногда повышается до 38–40 °С. В моче пострадавшего находят значительные количества ртути. В особо тяжелых случаях через несколько дней возможна смерть.

Хронические отравления парами ртути.

Отравления возникают при сравнительно продолжительной работе — в течение нескольких месяцев, а иногда нескольких лет в помещениях, воздух которых содержит пары ртути в количествах, незначительно превышающих санитарную норму.

При хронических отравлениях в первую очередь поражается центральная нервная система. В зависимости от типа нервной системы первые признаки могут быть различны: повышенная утомляемость, сонливость, общая слабость, головные боли, головокружения, апатия, а также эмоциональная неустойчивость — неуверенность в себе, застенчивость, общая подавленность, раздражительность. Наблюдается ослабление памяти, внимания, умственной работоспособности. Постепенно развивается усиливающееся при волнении дрожание («ртутный тремор») вначале пальцев рук, затем век, губ, в тяжелых случаях — ног и всего тела. Большое значение для диагностики ртутных отравлений имеет снижение кожной чувствительности, вкусовых ощущений и остроты обоняния. Наблюдается также усиление потливости, частые позывы к мочеиспусканию, иногда некоторое увеличение щито-

видной железы, замедление или учащение сердечной деятельности, понижение кровяного давления.

Последствия хронического отравления могут проявляться спустя несколько лет после прекращения контакта со ртутью.

Микромеркуриализм.

Это хроническое отравление возникает при воздействии на человека в течение 5–10 лет ничтожных концентраций паров ртути. Задолго до появления первых клинических признаков микромеркуриализма происходят резкие сдвиги пороговой чувствительности к запаху различных веществ, что можно выявить с помощью специальных тестов. Основаниями для проверки служат быстрая утомляемость, снижение работоспособности, повышенная возбудимость, раздражительность, головные боли, ослабление памяти. Отсутствие контакта со ртутью не может явиться доводом против подозрений на ртутное отравление, поскольку микромеркуриализм возникает иногда при самых неожиданных обстоятельствах — может сыграть роль диффузия паров ртути из соседних помещений, разбитый даже очень давно ртутный термометр, если ртуть не была тщательно убрана, и т. п.

Более характерными признаками, проявляющимися однако не сразу, являются мелкий и частый тремор пальцев вытянутых рук, кровоточивость десен, катаральные явления верхних дыхательных путей, позывы к частому мочеиспусканию, у женщин, кроме того, — нарушение менструального цикла.

Заключение.

Завершая работу, хочется обратиться к строчкам Р. Киплинга:

Я худшую смерть
предпочту работе
на ртутных рудниках,
где крошатся зубы во рту...

Они еще раз убеждают нас во вредности самого уникального металла в мире.

Литература:

1. Венецкий, С. И. Серебряная вода // Рассказы о металлах. — Москва, 1979
2. Мельников, С. М. Ртуть. Краткая химическая энциклопедия. Москва, 1969
3. Некрасов, Б. В. Основы общей химии. Москва, 1980
4. Реми, Г. Курс неорганической химии. Москва, 1966
5. Трахтенберг, Т. М. Ртуть и ее соединения в окружающей среде. Киев, 1990
6. Леенсон, И. А. Занимательная химия. Москва, 2005

Взгляд на депрессивные и тревожные расстройства у больных, перенесших острый инфаркт миокарда

Мелякова Ирина Владимировна, врач психотерапевт
АО «Липецккурорт»

Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой
Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко

Сердечно-сосудистые заболевания являются ведущей причиной смерти населения РФ (вклад в общую смертность составляет 57%). [1] Депрессивные и тревожные расстройства часто сопутствуют острому инфаркту миокарда, ухудшая его клиническое течение и прогноз, оказывая негативное влияние на показатели социального функционирования и качество жизни больного.

По данным статистики, симптомы депрессивного спектра выявляются у 10–65% пациентов, госпитализированных с ОИМ, при этом до 22% из них имеют выраженную депрессию («большую депрессию»). Известно, что депрессивные расстройства, сочетаясь с соматической патологией, могут значительно ухудшить состояние больного. Так, например, смертность больных в течение 6 месяцев после перенесенного инфаркта миокарда у больных с депрессией в 6 раз выше, чем у тех, у которых подобных расстройств не возникло. [2]

Ключевые слова: депрессия, тревога, лечение, острый инфаркт миокарда.

В Российских национальных рекомендациях по кардио-васкулярной профилактике (2011 г.) и в рекомендациях Европейского общества кардиологов по кардиоваскулярной профилактике в клинической практике (2012 г.) депрессия, тревога и другие психосоциальные факторы рассматриваются в качестве независимых ФР развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) атеросклеротического генеза, а их профилактика и коррекция — как неотъемлемая составная часть первичной и вторичной профилактики ССЗ. [2]

Критерии диагностики депрессивного расстройства предусматривают стойкое (не менее 2 недель) снижение настроения или утрату интереса и удовольствия от любых видов деятельности, изменение в повседневной жизни в виде снижения работоспособности и социальной дезадаптации, изменения в соматической сфере. [4]

Особенности депрессивных состояний у кардиологических пациентов:

- амбулаторный уровень расстройств;
- наличие коморбидных депрессивному аффекту расстройств: астении, тревоги, кардиофобий, дереализации, ипохондрии, апатии, астенического аутизма, сенестопатий и алгий и т. д., которые зачастую преобладают в клинической картине;
- анозогнозия своего состояния. Даже пребывая в глубоком депрессивном состоянии, соглашаясь с врачом о подавленности настроения, отсутствии удовольствия от прежних занятий, пациенты не считают, что нуждаются в посторонней помощи или в приеме медикаментов, т. к. не расценивают это как психическое расстройство. Они объясняют все сложившимися обстоятельствами: физическим недомоганием, обострением соматического заболевания, неблагоприятной социальной обстановкой. [4]

При этом аффективные нарушения существенно влияют на прогноз заболевания и на смертность. В наши

дни можно выделить две группы эффектов — поведенческие и патофизиологические, которые обуславливают связь эмоциональных нарушений и ОИМ. [1]

Поведенческие эффекты. Депрессия и связанные с ней идеомоторные и волевые нарушения становятся серьезной преградой для успешной реабилитации после ОИМ. Показано, что частичное выполнение рекомендаций врача повышает годовую смертность на 44%, а полное пренебрежение — на 80%.

При депрессии больные реже соблюдают рекомендации врача по здоровому образу жизни: не придерживаются диеты, не выполняют физические упражнения, не участвуют в постепенном расширении двигательного режима, залеживают в постели, не отказываются от курения и не корректируют прием алкоголя. Они не регулярно принимают препараты и реже участвуют в мероприятиях по вторичной профилактике.

К патофизиологическим эффектам депрессии, способствующим развитию ОИМ, относят активацию симпатической — адреналовой системы с хроническим повышением уровня норадреналина и кортизола, которые запускают каскад патологических реакций, в том числе гиперкоагуляцию, склонность к воспалению, дефицит омега-3 жирных кислот и фолиевой кислоты, склонность к инсулинорезистентности (атерогенная теория ОИМ). К патофизиологическим механизмам относятся и устойчивое повышение частоты сердечных сокращений, увеличение реактивности ЧСС в ответ на повышение нагрузок, склонность к наджелудочковым и желудочковым аритмиям (аритмогенная теория ОИМ). [1]

Установлена прямая зависимость выраженности аффективных расстройств и развития кардиоваскулярных осложнений: ИБС и ОИМ развиваются раньше и последствия их серьезнее при более тяжелых депрессивных

состояниях. Уровень смертности у больных ИБС, перенесших ИМ и имеющих депрессию при выписке из стационара, по данным разных исследований в 1,5–6 раз выше, чем у пациентов не имеющих ДП. [5]

Для лечения тревожно — депрессивных состояний используются следующие подходы:

- Психотерапия
- Лекарственная терапия
- Комбинация психотерапии и психотропных средств.

Эффективность психотерапии напрямую зависит от сроков ее начала: чем раньше, тем лучше, т. к. помимо личностных особенностей на психологический статус влияют и внешние факторы, такие как реакция родственников на тяжелое заболевание, состояние других пациентов, работа медицинского персонала. Определенное значение в формировании патологических сдвигов у больных имеет неправильное поведение медицинского персонала — необоснованность ограничений, обсуждение при больном неясных вопросов диагностики и лечения, их озабоченные лица.

В этой ситуации адекватность получаемой информации играет решающую роль в правильном понимании ситуации, чтобы в дальнейшем больной стал активным союзником врача в борьбе за здоровье. На первом этапе предпочтительны индивидуальные психотерапевтические беседы с кардиологом (лечащим врачом) или психотерапевтом, хорошо осведомленным в вопросах кардиологии.

Сам факт срочной госпитализации, осознание того, что болезнь представляет угрозу жизни, опыт пребывания в палате интенсивной терапии, случаи резкого ухудшения состояния или смерти других больных усугубляют психический статус больного. В исследовании D.K. Mosrel et al показано, что наличие тревоги в пределах 48 ч от момента ОИМ значительно увеличивает вероятность развития сердечно-сосудистых осложнений (рецидивов ИМ, фибрилляции желудочков, устойчивой желудочковой тахикардии и смерти) на стационарном этапе наблюдения. Высокий уровень тревоги в течение первой недели после ОИМ ассоциируется с увеличением риска сердечно-сосудистой смерти и необходимостью ревааскуляризации в течение 31-ого мес наблюдения.

Поэтому в первые 2–3 недели в случае развития тревожных состояний оправдано добавление в стандартную кардиотропную терапию препарата феназепам в суточной дозе 1 мг. При этом снижается уровень тревоги, улучшаются показатели сна. Отмечено статистически значимое уменьшение как наджелудочковых, так и желудочковых экстрасистол. [9] Добавление препарата феназепам в суточной дозе 1 мг целесообразно в течение 20 дней из-за быстрого развития синдрома зависимости к транквилизаторам бензодиазепинового ряда. [9] В дальнейшем для уменьшения симптомов тревоги перспективно применение небензодиазепиновых транквилизаторов, к которым привыкание не развивается, например, гидроксизина или отечественного препарата афобазола. [5]

При депрессивных и тревожно-депрессивных состояниях препаратами выбора являются антидепрессанты.

Антидепрессанты нормализуют патологически измененное гипотимическое (депрессивное) настроение и способствуют редукции когнитивных, двигательных и соматовегетативных проявлений, обусловленных депрессией. В то же время антидепрессанты, помимо собственно антидепрессивного, имеют выраженное противотревожное действие, в связи с чем они эффективны в лечении смешанных тревожно-депрессивных состояний. Для использования в общей медицинской практике рекомендуются антидепрессанты новых поколений, предпочтительно селективные ингибиторы обратного захвата серотонина (СИОЗС). У препаратов этой группы благоприятный кардиальный профиль, они хорошо переносятся и безопасны даже у наиболее уязвимых категорий больных, например, пожилых больных и больных ССЗ. Наибольшая доказательная база по применению антидепрессантов в кардиологической практике накоплена в отношении 2 препаратов из группы СИОЗС — сертралина и циталопрама. Данные рандомизированных клинических исследований свидетельствуют, что сертралин и циталопрам безопасны при назначении больным ИБС и при этом эффективны при лечении депрессий средней тяжести, тяжелых и рекуррентных депрессий. Эти препараты являются препаратами выбора для лечения депрессий после перенесенных ИМ, других сердечно-сосудистых событий. Трициклические антидепрессанты и ингибиторы моноаминоксидазы больным ССЗ не рекомендуются, ввиду их кардиотоксических эффектов. Показано, что лечение постинфарктной депрессии не только способствует улучшению психоэмоционального состояния больных, но и позитивно влияет на приверженность пациентов к лечению в целом. [5]

На этапе реабилитации проводятся основные психотерапевтические мероприятия, включающие групповые дискуссии, обучение приемам релаксации, индивидуальные психотерапевтические занятия.

На групповых занятиях обсуждаются важные вопросы вторичной профилактики. Информация — это необходимое, но недостаточное условие для активного вовлечения больных в программы реабилитации. Требуются специальные усилия по созданию соответствующей мотивации. Важное значение в этом плане имеет эмоциональная привлекательность занятий. Необходимо, чтобы вся информация, передаваемая больному, воспринималась им как нужная и к тому же эмоционально привлекательная. Сведения должны быть насыщены примерами, близкими и понятными больному.

Однако самым важным, ключевым моментом методики, призванным решающим образом повлиять на создание мотивации к активному участию в реабилитации, является групповая дискуссия. Обсуждение проблем, актуальных для всех членов группы, приводит к более адекватному и глубокому пониманию путей их решения, способствует выработке правильных установок и активной позиции, что в конечном счете и создает столь необходимую мотивацию. [6,7]

Проводятся также занятия по аутогенной тренировке, суть которых сводится к овладению пациентами методов

самовнушения на фоне психического и мышечного ослабления. Эти занятия позволяют повышать способности человека к саморегуляции психического настроения и тем самым помогают ему преодолевать трудности, возникшие вследствие болезни.

Индивидуально с врачом психотерапевтом проводятся когнитивно-поведенческие занятия, в ходе которых выявляются и модифицируются дисфункциональные когниции, вызывающие неадекватные или болезненные эмоции. С помощью специальных техник прорабатываются и закреп-

ляются адаптативные реакции, что приводит к снижению симптомов тревоги и депрессии.

По данным исследований когнитивно-поведенческая терапия приводила к снижению частоты сердечных сокращений (ЧСС) и достоверному улучшению показателей ВРС у пациентов с ИБС и тяжелой депрессией. Эти исследования позволяют предполагать положительное влияние проводимой терапии на патофизиологические механизмы, общие для депрессии и ИБС. [8]

Литература:

1. Черняева, М. С., Петрова М. М., Савченко А. А., Шимохина Н. Ю., Каскаева Д. С., Пронина Е. А., Острый инфаркт миокарда и расстройства аффективного спектра. // Сибирское медицинское обозрение, 2015, № 3. с. 6–9.
2. Глушков, Р. Г., Андреева Н. И., Алеева Г. Н. Депрессии в общемедицинской практике //РМЖ. 2005. Т. 13. № 12. с. 858–60.)
3. Крюков, Н. Н., Николаевский Е. Н., Поляков В. П., Ишемическая болезнь сердца. Самара, 2010, глава 8.
4. Артюхова, М. Г., Депрессия и тревога у кардиологических больных //РМЖ. 2008. № 12. с. 1724
5. Национальные рекомендации по кардиоваскулярной профилактике. 2011.
6. Николаева, Л. Ф., Зайцев В. П. Школа для больных инфарктом миокарда// М., 1988. с. 5–15.
7. Николаева, Л. Ф., Аронов Д. М. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца. М., Медицина. 1988. 288 с.
8. Васюк, Ю. А., Лебедев А. В., Депрессия, тревога и инфаркт миокарда: все только начинается, часть 2 // Рациональная фармакотерапия в кардиологии, № 4, Т 3, 2007
9. Поликарпов, Л. С., Деревянных Е. В., Яскевич Р. А. Влияние препарата феназепам на уровень тревоги и депрессии, показатели сна, нарушение ритма сердца у больных острым инфарктом миокарда // Сибирский медицинский журнал, 2012, Т 2, № 27

Краткий обзор методик рефлексотерапии при ожирении

Пономарева Татьяна Николаевна, слушатель;

Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой
Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

Ожирение и его лечение являются ведущими проблемами в современной медицине. Ожирение относится к одному из самых распространенных заболеваний. По данным института питания (1998 г.) около 30% всего населения земного шара и более половины популяции россиян имеют избыточный вес.

Существует огромное количество способов и методов похудения: диеты, фитнес, таблетки и чай для похудения, хирургические вмешательства и др. Врачи традиционной китайской медицины издавна использовали иглоукалывание, как эффективный метод похудения. В нашей статье мы хотим сделать краткий обзор запатентованных методик иглорефлексотерапии и их сравнительную характеристику.

Ключевые слова: ожирение, иглорефлексотерапия, активные аурикулярные точки.

Ожирение — это накопление жира в организме, которое приводит к увеличению массы тела и характеризуется избыточным отложением жира в жировых депо организма.

Что происходит в результате потребления избыточных калорий с пищей, расход которых не превышает их потребления, то есть результат поддержания положительного энергетического баланса в течение длительного времени.

Причиной здесь может быть не только употребление содержащих анаболические гормоны продуктов и пассивный образ жизни, но и различные заболевания организма. Огромная нагрузка информацией приводит к состоянию крайней эмоциональной напряженности. Во все времена еда доставляла человеку удовольствие. В современной жизни для большого процента людей еда становится главным средством эмоциональной разрядки —

снятия тревоги, просто отдыха и основным удовольствием. Систематические переживания оборачиваются в итоге развитием ожирения. Надо заметить, ожирение приводит к многочисленным осложнениям в самых различных сферах жизнедеятельности организма, что зачастую затрудняет адаптацию человека в обществе и ограничивает его социальные, личные контакты. Ожирение увеличивает риск сердечно-сосудистых заболеваний, создает проблемы системы опорно-двигательного аппарата, эндокринной, репродуктивной, дыхательной, гастроэнтерологической и др. жизненно важных систем. Для мужчин ожирение опасно преждевременной импотенцией. По статистике полным людям труднее найти достойную работу, у них больше шансов стать одиночками, больше поводов для постоянного раздражения. Все эти особенности усугубляют состояние, приводя к развитию неврозов и депрессии, в результате чего и формируется своеобразный замкнутый круг.

Среди причин возникновения и прогрессирования ожирения кроются сложные метаболические, нейрохимические процессы, протекающие в основном в срединных структурах мозга или ретикулярной формации. Созревание паттернов биохимической, физиологической организации мозга, становление последовательности функциональных связей различного уровня коррелирует с формированием целостной системы пептид медиаторного баланса мозга. Гипоталамические пептиды регулируются обратной связью с другими структурами мозга посредством вовлечения систем различных нейропептидов и моноаминов. Нарушения равновесия в этой системе часто приводит к трудно прогнозируемым изменениям в нейрогуморальной, гормональной, биохимической сфере в частности в регуляции веса тела.

Все новые и новые методы лечения ожирения принимаются в мире в связи с широтой распространения и частотой осложнений при ожирении. Как правило, при назначении стандартной терапии не учитываются личностные особенности больных, полиморфность их сопутствующих заболеваний, что приводит к отказу от лечения из-за декомпенсации в психической сфере или к высокому проценту рецидивов.

Очень часто ожирение сочетается с нарушениями пищевого поведения, психовегетативным синдромом, патологией эмоциональной сферы, что делает необходимым наряду с обычными методами лечения и рефлексотерапией использовать элементы психотерапии.

Давайте вспомним классификации ожирения:

1. Первичное ожирение. Алиментарно-конституциональное (экзогенно-конституциональное)
 - Конституционально-наследственное ожирение
 - С нарушением пищевого поведения (синдром ночной еды, повышенное потребление пищи на стресс
 - Смешанное ожирение
2. Вторичное ожирение
 - С установленными генетическими дефектами
 - Церебральное ожирение
 - опухоли головного мозга

- травма основания черепа и последствия хирургических операций
- синдром пустого турецкого седла
- воспалительные заболевания (энцефалит и др.)

- Эндокринное ожирение

- гипофизарное
- гипотиреоидное
- климактерическое
- надпочечниковое
- смешанное

3. Ожирение на фоне психических заболеваний и/или приема нейролептиков

Типы ожирения

1. «Верхний» тип (абдоминальный), мужской
2. «Нижний тип» (бедренно-ягодичный), женский

Причиной первичного ожирения является нарушение функционирования системы «гипоталамус-адипоциты» со сбоем в формировании чувства голода. Нарушается достаточный синтез медиатора лептина, который подавляет выработку нейронами медиального и паравентрикулярного ядер гипоталамуса нейропептида Y, повышающего аппетит и усиливающего чувство голода. Вторичное ожирение развивается при избыточной калорийности пищи и пониженном уровне энергетических затрат организма. А энергетические затраты, в свою очередь, зависят от степени активности (прежде всего физической) и от образа жизни человека.

Все методы стандартной (медикаментозной) терапии обладают избирательной эффективностью, некоторые из них связаны с высоким риском привыкания, обезвоживания, а иные просто опасны для жизни и здоровья. Большинство таких методик снижения веса обладают только временным эффектом, после окончания применения которых вес, как правило, возвращается, нередко со знаком +.

Иглокальвание для похудения — это практически один из самых безопасных методов, который лишен побочных эффектов, которые присущи фармацевтическим препаратам. Иглокальвание имеет минимум противопоказаний: беременность, лактация, инсулинозависимый сахарный диабет, туберкулез, ВИЧ, онкологические заболевания, гепатит, сердечно-сосудистая и печеночная недостаточность и индивидуальная непереносимость рефлексотерапии.

Для лечения, преимущественно, выбирались утренние часы (время активности меридианов «желудка» и «селезенки-поджелудочной железы»), что обеспечивало восстановление извращенного при ожирении суточного ритма процессов липолиза и липосинтеза. Раздражение точек желудка приводит к стойкому снижению аппетита и, как следствие, снижению веса. Иглокальвание переключает жировой обмен в сторону усиления липолиза (расщепления жировых отложений) и предотвращает образование косметических дефектов кожи — отвисших жировых складок, морщин, улучшает внешность и корректирует фигуру больного ожирением.

Для снижения веса широко используется огромное количество запатентованных методик рефлексотерапевтического воздействия, использующие различные комбинации корпоральных и аурикулярных точек.

Раздражение рецепторов блуждающего нерва производилось путем механического воздействия иглой на соответствующие точки ушной раковины для подавления чувства голода. На ушную раковину ставились золотые, серебряные и стальные микроиглы длиной до 1,5 см и диаметром до 0,3 мм. Для длительного оставления игл в ухе применялись вводимые подкожно специальные короткие тонкие иглы, либо иглы-кнопки длиной 0,5–1 см, диаметром 0,15–0,2 мм на 60–120 дней, которые фиксировались лейкопластырем.

Рассмотрим несколько следующих методик:

— методика, описанная Вогралик М.В. и Вогралик В.Г., сочетает корпоральную и аурикулярную рефлексотерапию. Комплекс точек воздействия подбирается с учетом генеза ожирения, степени тяжести, жалоб больных, сопутствующей патологии. В итоге снижение массы тела составляло 6–13 кг за 10–15 сеансов. Длительность воздействия аурикулярными иглами от 40 мин до 4–5 суток

— «Способ лечения избыточного веса» (патент РФ № 2252745) путем осуществления воздействия микроиглами на аурикулярные точки доминирующей ушной раковины. Иглы оставляют в точках на 10 дней. После чего осуществляют воздействие на те же аурикулярные точки другого уха. Перед каждым введением микроигл и после их снятия проводят психотерапевтическое воздействие путем словесного внушения.

— «Способ лечения больных ожирением» (патент РФ № 2163478). Проводят воздействие электрическим током на биологически активные точки. После окончания сеанса осуществляют постановку микроигл в аурикулярные точки. Микроиглы оставляют на 21 день. Параллельно назначают диету в 1000 килокалорий в сутки.

— Другая методика для коррекции избыточной массы тела (патент 2317809 от 2006г) включает в себя аурикулярную рефлексотерапию, осуществляемую путем постановки микроигл в активные точки ушной раковины и их фиксации на срок 14 дней, в течение этого срока назначают безуглеводную диету, исключающую прием твердой пищи, и дополнительно проводят электромагнитную терапию путем воздействия низкочастотным импульсным электромагнитным полем на область шейно-грудного отдела.

— Ещё одна из запатентованных методик — «Способ коррекции избыточной массы тела» (Патент на изобретение RU № 2176496, кл. А61Н 39/08, опубликован 10.12.2001) Покатилов-Мухина, включала проведение с промежутком в 14 дней нескольких сеансов аурикулярной рефлексотерапии микроиглами в акупунктурных точках, которые закрепляются лейкопластырем на 14 дней. Пациент носит иглы, самостоятельно стимулируя точки путем периодического надавливания на лейкопластырь каждые 30 минут.

— Следующий «Способ снижения избыточной массы тела и коррекции фигуры» (Патент на изобретение RU № 2233149, кл. А61Н 39/08, 27.07.2004 Мухина М.М.), включал в себя комплекс аурикулярной и корпоральной рефлексотерапии с использованием глубокого пальцевого массажа зон жирового депо.

— Упомянутая запатентованная методика рефлексотерапии для снижения избыточной массы тела и коррекции фигуры стала основой следующего патента № 2336071 от 2005 г. (Мухина, Чадаев).

— Золотая игла Мухиной имеет эстетичный вид и похожа на серьгу. Иглоукальвание для похудения по Мухиной проводится один раз. Эффективность предложенного способа позволяет оставлять иглу в этих точках на срок от 60 до 720 суток.

— Другие точки уха используют авторы патента № 2366402 от 2006 г. Лещинская А.Е. и Ремизова Э.В. Способ включает проведение глубокого пальцевого массажа жировых депо по линиям сухожильно-мышечных меридианов. После этого воздействуют на жировые депо введением длинных акупунктурных игл до подлежащей фасции с неоднократным поворачиванием каждой введенной иглы, наматыванием на нее жировой ткани с последующим удалением иглы резким движением. Затем воздействуют на активную ушную раковину введением золотой микроиглы в аурикулярные точки (АТ). Микроиглу оставляют на 25 дней.

— Филлеропунктура для лечения ожирения зарегистрирована патентом № 2350309 от 2007 г. Способ включает воздействие на акупунктурные точки путем введения филлера (RESTYLANE PERLANE и другие практически не рассасывающиеся препараты для контурной пластики), обеспечивая пролонгированное механическое воздействие на точки — до 6 месяцев.

Длительное иглоукальвание при ожирении определяется самой сущностью сложных нейрогуморальных процессов, происходящих в клетках и т. н. «памятью» клеточного питания, которая сохраняется в течение 10–11 месяцев. В самом деле — быстрое снижение веса развивает эффект «сжатой пружины», при котором вес набирается до изначального, а иногда и выше за очень короткий срок.

Чаще всего, вышеописанные методики оказывались малоэффективными из-за нестойкости и обратимости результатов и имели следующие недостатки:

1. Для блокирования центра голода и выработки пищевого рефлекса адекватного аппетита оставление микроигл в ушной раковине на срок 10–14 дней является недостаточным.

2. При применении корпоральных точек в рефлексотерапии ожирения не обеспечивается полный охват всех зон жирового отложения и тем самым не позволяет эффективно корректировать фигуру.

3. Длительность сеанса пролонгированной микроиглотерапии аурикулярных точек ограничена в связи с естественной регенерацией кожи и отшелушиванием верх-

него слоя эпидермиса, который способствует отторжению лейкопластыря, а вместе с ним выпадению игл. Поэтому требуется постоянная замена пластыря и перестановка микроигл, а также возможно возникновение явлений мацерации кожи под ним, что создает опасность инфицирования.

Наибольшую популярность получила методика сочетания корпоральной иглорефлексотерапии и пролонгированной микроиглотерапии, которая рассчитана на длительный (более 1 года) срок и разделена условно на 3 этапа:

1 этап — соответствует 12–15 процедурам, которые проводятся, как правило, через день.

2 этап — через 2–3 месяца, составляет 10–12 сеансов.

3 этап — через 10–11 месяцев (от первого) так же 10–12 процедур.

Микроиглы устанавливаются на срок от нескольких дней до нескольких месяцев со снижением веса от 4 до 15 кг за месяц, в зависимости от исходного веса. Параллельно проводятся повторные сеансы ИРТ, направленные на пролонгацию эффекта микроигл, уменьшение объемов тела за счет усиления процесса расщепления жиров и выраженного антицеллюлитного эффекта. При неравномерном распределении жировых отложений с их преобладанием в области бедер, ягодиц, живота локальная рефлексотерапия проблемных зон позволяет ускорить расщепление жиров в местах локальных жировых отложений и гармонизировать формы тела.

Мы перечислили массу методик иглорефлексотерапии, но всё же, не стоит забывать, что иглоукалывание для похудения не является панацеей и только здоровый образ жизни в комплексе с другими методами лечения дадут длительный устойчивый результат.

В программе снижения массы тела важной составляющей является увеличение физической активности, т. е. это приводит к повышению энергетических затрат, что в дальнейшем способствует снижению массы тела. Самыми эффективными являются аэробные упражнения: ходьба, бег, плавание, езда на велосипеде, лыжи, прыжки на скакалке и т. д. Важна регулярность выполнения этих аэробных упражнений (3–4 раза в неделю), затем постепенное увеличение интенсивности и длительности занятий. Важным составляющим в снижении веса является ведение пищевого дневника (1200 ккал и 40 г жира в сутки у женщин, 1500 ккал и 50 г жира в сутки у мужчин), что ещё и будет способствовать самоорганизации. Человек начинает задумываться о том, что и сколько он скушал. Не всегда хватает силы воли для самостоятельной борьбы с лишним весом, поэтому подключение рефлексотерапии поможет помочь в первую очередь подавить аппетит.

Всегда необходимо учитывать патогенез ожирения и лечение проводить при помощи комбинированной методики рефлексотерапии, при этом лучше сочетать классическую иглотерапию, аурикулярную и пролонгированную микроиглотерапию.

Если отсутствуют сопутствующие заболевания, то лечение всегда начинают с восстановления нарушенного пищевого поведения, т. е. начинают бороться с чувством голода, которое приводит к избыточному потреблению пищи. На первых этапах воздействуют на аурикулярные точки 17 (жажда), 18 (голод) и др., расположенные в зоне ушной раковины, которые блокируют передачу аппетита, способствуют быстрому насыщению во время еды и устранению жажды. Для включения механизмов саморегуляции организма к аурикулярным точкам ещё хорошо подобрать и корпоральные активные точки. Добавление методик иглорефлексотерапии в программы снижения веса показало более высокую эффективность, чем без неё.

Во время рефлексотерапии ожирения нам необходимо свести к минимуму стрессовое воздействие, которое может усугубить гипоталамические расстройства и тем самым способствовать прогрессированию заболевания. Поэтому очень важно создание комфортных условий для пациента, которые обеспечат покой и максимальное расслабление, установление доверительного контакта между врачом и пациентом. Врач-рефлексотерапевт должен очень хорошо владеть техникой введения игл, гарантирующей безболезненное прокалывание кожи, а также избегать грубого манипулирования иглами. Должны быть тщательно подобраны сила и длительность раздражения, чтобы исключить чрезмерную рефлекторную нагрузку. На первых сеансах рекомендуется использование ограниченного количества точек и умеренной силы раздражения. Необходимо учитывать, что глубина получения предусмотренных ощущений при значительной толщине подкожного жирового слоя, как правило, соответственно увеличивается.

При ожирении формируется стойкая тенденция к увеличению веса, что и требует необходимость поддерживающего лечения. Это связано с внутренними присущими пациенту или приобретенными, но неустраняемыми причинами. Поэтому очень многим пациентам предлагались и проводились повторные поддерживающие короткие курсы иглотерапии, а также разовые поддерживающие процедуры. Следовательно, от иглоукалывания нельзя ожидать эффекта автоматического снижения веса. Пациент должен быть свободен от иллюзии, что иглоукалывание чудесным образом раз и навсегда избавит его от избыточного веса без всякого его участия и усилий. Наши методы призваны лишь помочь пациенту в борьбе с чрезмерным аппетитом и гипокинезией.

Литература:

1. Баль, Л. В. Новые тенденции в медикаментозной терапии ожирения. — Клиническая фармакология и терапия, 1995, том 4, № 1, стр. 78–81.
2. Бейол, Е. А., Оленева В. А., Шатерников В. А. Ожирение. — М., Медицина, 1986.

3. Бирах, А. Здоровье своими руками: массаж рефлекторных зон. — Минск, «Полымя», 1984.
4. Вогралик, В. Г., Вогралик М. В. Пунктурная рефлексотерапия чжень-цзю. — Горький, 1988.
5. Васичкин, А. В. Справочник по массажу. — Л., Медицина, 1990.
6. Дедов, И. И., Чазова Т. Е., Мельниченко Г. А., Роик О. В. Изучение эффективности изолипана у больных ожирением. — Клиническая фармакология и терапия, 1995, том 4, № 1, стр. 81–83.
7. Дуринян, Р. А. Физиологические основы аурикулярной рефлексотерапии. — Ереван, 1983.
8. Клиорин, А. И. Ожирение в детском возрасте. — Л., Медицина, 1978.
9. Климов, А. Н. Эпидемиология и факторы риска ишемической болезни сердца. — Л., Медицина, 1979.
10. Куничев, Л. А. Лечебный массаж. — Киев, 1983.
11. Лувсан, Г. Традиционные и современные аспекты восточной рефлексотерапии. — М., Медицина, 1986.
12. Мачерет, Е. Л., Самосюк И. З. Руководство по рефлексотерапии. — Киев, 1982.
13. Мостовая, Л. А., Петраш С. П. Ожирение у детей и подростков. — Киев, 1982.
14. Оганов, Р. Г. Первичная профилактика риска ишемической болезни сердца. — М., Медицина, 1990.
15. Режимбо, Ш., Руководство по точечному массажу и массажу нервных или сосудистых сплетений. — М., ВЦП, 1983, Париж, 1979.
16. Саркизов-Серазини, И. М. Спортивный массаж. — М., 1957.
17. Татонь, Я. Ожирение: патофизиология, диагностика, лечение. — Варшава, 1981.
18. Терещенко, И. В. Патогенетическое обоснование лечения ожирения. — Проблемы эндокринологии, № 2, 1995, с. 1821.
19. Терещенко, И. В. Современные проблемы лечения ожирения. — Проблемы эндокринологии, № 5, 1994, с. 5761.
20. Тутельян, В. А., Самсонов М. А., Погожева А. В. Ожирение: дието- и фитотерапия. — Клиническая фармакология и терапия, 1995, том 4, № 1, с. 83–85.
21. Уоррен, Ф. Медицинская акупунктура. (перевод с англ.), — Киев, 1981.
22. Хоанг Бао Тяу, Ла Куанг Ниеп. Иглоукальвание — Перевод с вьетнамского П. И. Алешина. — М., Медицина 1989.
23. Шурыгин, Д. Я., Вязицкий П. О., Сидоров К. А. Ожирение. — Л., Медицина, 1980.
24. <http://forum.updiet.info/> Рефлексотерапия в лечении ожирения.
25. <http://www.innovation-erlangen.de/> Массаж и иглотерапия при ожирении и избыточном весе.
26. <http://www.neuroclinic.ru/> Иглоукальвание при ожирении.

Иглоукальвание как один из методов обезболивания в анестезиологии и реанимации

Пономарева Татьяна Николаевна, слушатель;
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой
Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

В современном представлении реанимация — это весь комплекс ручных, инструментальных, механических и лекарственных мероприятий, направленных на восстановление и поддержание жизненно важных функций организма (Бунатян А. А. / ред., 1982). В настоящее время в комплекс этих мероприятий при неотложных состояниях все шире и шире включаются различные методы рефлексотерапии, особенно классическая акупунктура и точечный массаж.

Ключевые слова: акупунктурное обезбоживание, иглоаналгезия, реанимационные больные.

Для большинства врачей основным способом лечения болевых синдромов остается применение фармакологических средств, в том числе наркотических и ненаркотических анальгетиков, транквилизаторов. Однако все существующие и вновь синтезируемые болеутоляющие средства имеют целый ряд недостатков, среди которых: побочные эффекты, токсическое действие, аллергические реакции, па-

тологическое пристрастие, синдромы отмены, наркомания и прочее. Особое направление в рациональной терапии болевых синдромов — научно обоснованное применение различных немедикаментозных методов обезбоживания, в частности способов рефлексотерапии.

Цель нашей работы — напомнить практическому врачу о возможностях различных способов рефлексоте-

рапии (акупунктуры, электропунктуры, электроакупунктуры), которые не имеют побочных действий и применяются для лечения как острых, так и хронических болевых синдромов.

Интересоваться акупунктурным обезболиванием в СССР стали более четырех десятилетий назад, что было обусловлено исследованиями в КНР и Японии, когда появилась целая серия публикаций по акупунктурной анальгезии при самых различных операциях, начиная от малых хирургических вмешательств (экстракция зубов) и кончая операциями на органах грудной клетки, брюшной полости и даже головном мозге. В нашей стране на первом этапе развития рефлексотерапии скептицизм и недоверие к акупунктуре были обусловлены отсутствием научно обоснованных исследований. Тем не менее с 1959 г. в СССР акупунктура получила право на практическое применение и параллельное проведение научных исследований. Отсутствие достаточного числа специалистов по рефлексотерапии не дало достаточного развития нового направления на территории СССР и в странах СНГ. Термин «акупунктурная анальгезия» в понимании большинства врачей связывался с применением акупунктуры для обезбоживания через определенные точки на теле только при операциях и в ближайшем послеоперационном периоде. Сегодня способы рефлексотерапии применяются при самых различных заболеваниях, сопровождающихся болевыми синдромами. Для примера можно привести болевые синдромы травматической этиологии (в том числе фантомные ощущения), боли сосудистого происхождения (головные боли при артериальной гипертензии, ВСД, мигрени, боли в нижних конечностях при облитерирующей нейроангиопатии), боли при заболеваниях периферической нервной системы (радикулопатии, различные невралгии, невропатии), при лечении патологии висцеральных органов (гастриты, язвенная болезнь, патология желчевыводящих и мочевыводящих путей), гинекологических заболеваний (в том числе для обезбоживания родов) и многих других.

Еще в древности люди заметили, что некоторые физические воздействия (надавливание, покалывание, прижигание) на определенные участки тела приносят облегчение при ряде заболеваний или даже полностью избавляют от недугов. Наиболее популярным и распространенным рефлексотерапевтическим методом считается акупунктура (иглоукалывание).

Акупунктура — один из древнейших способов обезбоживания, который применялся в Древнем Китае на протяжении столетий. Процедура проста: специалист вводит иголки в определенные точки, расположенные по всему телу, часто далеко от пораженного места. Когда врач к иголкам подводит очень слабый разряд тока для усиления положительного эффекта процедуры, то это называется электроакупунктура.

Название «акупунктурная анестезия», возможно, не совсем правильное. Правильнее надо говорить об акупунктурной анальгезии, поскольку больной во время такой анестезии не спит, он теряет болевую чувствительность

лишь в месте операции. При этом сохраняется тактильная и температурная чувствительность не только в области операции, но и во всем теле. Во время оперативного вмешательства сознание больного сохранено. Это полезно, например, при тиреоидэктомии, когда, перед тем как разрезать или перевязать какую-либо структуру, больного просят что-нибудь сказать, чтобы проверить сохранность возвратного гортанного нерва. Точно так же раздувание легкого после лобэктомии производит сам больной, когда он начинает дышать так, как его обучал специалист по акупунктурной анестезии перед операцией. Полагают, что после акупунктурной анестезии количество послеоперационных осложнений меньше, а раны заживают быстрее. Лучше всего иглотерапия зарекомендовала себя в купировании болевых синдромов при заболеваниях периферической нервной системы: различных невралгиях, радикулите, мигрени.

Комплекс методических приемов, в основе которых лежит нелекарственное воздействие на точечные участки поверхности тела, называется рефлекторной терапией, или рефлексотерапией.

Всего специалисты насчитывают около 693 активных точек на теле человека, но иглотерапевты обычно используют не более 150 точек: этого бывает достаточно для достижения нужного положительного эффекта иглоукалывания. Точки были определены китайскими лекарями несколько тысяч лет назад. Медиками уже давно доказано, что даже лекарственные препараты, вводимые инвазивно (внутримышечно или подкожно) в разные участки тела, дают разный результат. К примеру, адреналиноподобное вещество мезатон, повышающее давление, гораздо эффективнее действует при введении под кожу в области предплечья, чем в области голени.

Многолетние исследования показали, что организм человека реагирует на введение иглы различными реакциями. Определенные участки кожи и мышц связаны с конкретными сегментами спинного мозга. Например, введение иглы в определенные точки нижней половины туловища вызывает ответ почек, кишечника, мочевого пузыря и половых органов.

К иглотерапии следует относиться как к любой лечебной медицинской процедуре. Во многих случаях акупунктура приносит пользу: снимает боль, повышает иммунитет, помогает организму бороться с болезнями. Противопоказания к иглорефлексотерапии:

- инфекционные болезни;
- воспалительные процессы;
- высокая температура;
- онкологические заболевания;
- грудной и преклонный возраст;
- проведение лучевой терапии (рефлексотерапия допустима лишь спустя 4–6 месяцев после завершения лучевой терапии).

Многие рефлексотерапевты уверены, что при анестезии иглоукалыванием болевой порог пациента повышается, но ощущение боли полностью не исчезает.

Поэтому правильное применение дополнительных лекарственных средств может обеспечить полное устранение болезненных ощущений.

В наши дни акупунктура, пройдя сквозь многовековой опыт китайских врачей, превратилась в популярный вид нетрадиционной терапии, с помощью которой возможно избавляться от боли различного происхождения и облегчать течение многих заболеваний.

С целью анестезии иглоукалывание используют в случаях, когда лекарственное обезболивание бывает недостаточно эффективным (например, при радикулопатии, послеоперационной боли и др.), при возможности развития аллергических реакций или возникновения лекарственной зависимости при длительном существовании болевого синдрома.

Рефлексотерапию, как компонент комплекса анестезиологических мероприятий, можно применять на всех этапах лечения больного (в предоперационном периоде, во время операции и после нее). В амбулаторных условиях иглоукалывание успешно применяют для послеоперационной реабилитации больных (для лечения послеоперационных болей), при некоторых операциях в дерматологической, стоматологической и оториноларингологической практике.

К достоинствам акупунктурной аналгезии является ее безопасность и отсутствие серьезных осложнений. Основные физиологические функции организма при акупунктурной аналгезии не нарушаются, что позволяет рекомендовать этот метод обезболивания больным с почечной, печеночной и легочной дисфункцией, а также ослабленным и пожилым больным. Исключается интоксикация организма или аллергия. Обезболивающий эффект акупунктуры после удаления игл может сохраняться иногда до 24 ч, что способствует значительному снижению потребления наркотических анальгетиков в ближайшем послеоперационном периоде. При акупунктурной аналгезии уменьшается кровотечение из операционной раны и стабилизируется артериальное давление, при тяжелых нарушениях гемодинамики акупунктура улучшает кровообращение.

К недостаткам метода относят психическую травму, связанную с присутствием больного на операции. Кроме того, рефлексорное обезболивание часто бывает неполным и недостаточным для проведения операции. Это объясняется тем, что при иглоаналгезии болевой порог повышается, но ощущение боли исчезает не полностью, сохраняется тактильная и температурная чувствительность, ощущение растяжения тканей и глубокого давления; кожа, надкостница, брюшина и плевра нередко остаются чувствительными к боли. Недостатками иглоаналгезии являются также сохранение некоторых вегетативных реакций, невозможность получения удовлетворительной релаксации мышц.

Основными задачами рефлексанестезии в предоперационном периоде являются снятие болевого синдрома или функциональных расстройств, связанных с основной или

сопутствующей патологией; общеукрепляющая терапия; замена лекарственной премедикации.

Основными задачами рефлексорного обезболивания в период оперативного вмешательства являются достижение аналгезии без применения лекарственных средств или в сочетании с минимальным количеством обычных анестезиологических средств, поддержание показателей гомеостаза, стабильности АД, уменьшение кровотечения, обеспечение снижения потребления наркотических анальгетиков в ближайшем послеоперационном периоде.

В послеоперационном периоде для снятия болевого синдрома и борьбы с послеоперационными функциональными расстройствами (парез кишечника и мочевого пузыря, нарушение дренажной функции бронхов, икота, тошнота, рвота, неврологические расстройства и др.) используется рефлексотерапия.

Для достижения аналгезии используют традиционные точки на меридианах, пересекающих операционное поле, введение длинных игл паравертебрально, исходя из сегментарного принципа. Установлено, что акупунктура традиционных точек значительно больше повышает порог переносимости боли и порог выносимости, чем акупунктура произвольных точек вне меридианов. Часто применяется акупунктура точек ушной раковины. Как корпоральная, так и аурикулярная акупунктура в составе анестезиологических мероприятий во время операции, как правило, должна подкрепляться электростимуляцией игл.

Акупунктурная анестезия заключается в том, что через кожу в заранее определенную точку вводится акупунктурная игла, с помощью которой оказывается воздействие на точку путем ее вращения вручную или пропусканием через иглу электрического тока малого напряжения. После введения иглы стимуляцию проводят в течение 20 мин до начала операции и во время оперативного вмешательства.

Давайте задумаемся, то заставляет врача и пациента обращаться за помощью к традиционной китайской медицине? Известно, такое огромное количество обезболивающих препаратов, которых приходится принимать пациенту при лечении болевых синдромов, а боль и ныне там, где была. По статистике за один год от побочного действия лекарственных препаратов умирает большое количество человек. Смертность от побочного действия лекарственных веществ в 10 раз выше, чем от хирургических вмешательств. Согласно анализу деятельности фармацевтических компаний в мире, за последнее десятилетие практически удвоилось количество новых лекарственных форм, а заболеваемость только выросла по отдельным нозологиям. Многие лекарства вызывают наркотическую зависимость, известны синдромы отмены, токсического и аллергического действия лекарственных препаратов. Нарушается главный закон врачевания: «Не вреди!» Пациент имеет право на то, чтобы «лечение не было тяжелее самого заболевания»!

Уровень переживания боли пациентом оценить достаточно сложно. Известно, что на индивидуальное восприятие боли влияют пол, возраст, демографические факторы, этнические особенности, эмоциональное и физическое со-

стояние пациентов. В ходе нашей работы мы применяли так называемый болевой тест для самооценки пациентом болевых ощущений. В тест было включено 3 шкалы (пятибалльные): частота боли, длительность боли, интенсивность боли. В ходе нашего теста выяснилось, что электроakupunktura быстрее снижает интенсивность и длительность болевого синдрома, но при этом не изменяет существенно его частоту. Чисто акупунктура снижает интенсивность боли только к середине курса лечения, но при этом также снижается ее частота. Оба способа воздействия улучшают периферический кровоток уже на первом сеансе, но его показатели прямо зависят от стадии заболевания.

Спустя время, анализируя различные данные, можно сделать вывод, что важнейшими структурами, участвующими в анальгезии, являются: задние рога спинного мозга, ядра шва, ретикулярная формация ствола мозга, центральное серое вещество, гипоталамус, таламус и кора больших полушарий мозга. Анальгетический эффект достигается путем акупунктурной стимуляции антиноцицептивных мозговых структур, вследствие чего высвобождаются специфические химические вещества. Нейрохимические механизмы включают в себя энкефалиновую и эндорфиновую опиоидные системы, серотонин, адренергическую систему ствола мозга, а также неопиоидные нейропептиды гипоталамо-гипофизарного комплекса. Врач-рефлексотерапевт должен правильно подобрать акупунктурные точки, т. е. составить акупунктурный рецепт, что повлечет ответ перечисленных систем на воздействие. Следует помнить, что врач имеет дело с измененными (пораженными) системами, а следовательно, может получить извращенные или даже непредсказуемые реакции. В спорных вопросах для принятия решения врачу приходится полагаться не только на качественную базовую подготовку, но и на свой собственный талант и интуицию, что только повышает его ответственность за решение.

Лечение должно основываться не только на диагнозе, но и на индивидуальных особенностях пациента, оценке

его исходного состояния. Успешному лечению препятствует стиль жизни современного человека (пациента). Условия существования человека изменяются в худшую сторону: экология, хронические стрессы, вредные условия труда, беспорядочное питание, вредные привычки и т. д. В связи с этим иногда встречаются ситуации, когда, казалось бы, простое заболевание оказывается «неизлечимым» и никакие механизмы действия не могут дать этому объяснения. Акупунктура, относится к развивающимся способам воздействия, которые основываются на древних традициях, но и в современных условиях доказали свою гибкость, безопасность, способность эффективно решать новые современные задачи.

В результате проведенного литературного обзора можно сформулировать следующие **выводы**.

1. Большинство специалистов, использующих рефлексотерапию, склонны доверять традициям многих поколений известных целителей, рассчитывают на резервы организма пациента, полагаются на свой опыт, логику, не отрицают другие методы лечения. В нашей истории уже есть примеры, когда однажды развитие генетики было отброшено на несколько десятилетий назад из-за упрямства и непонимания чиновников. Чаще всего проблема заключается не в недостатке знаний у врача, а в недостаточном или неумелом их применении. Цель нашей статьи не в том, чтобы показать превосходство одного метода лечения над другим, и не в том, чтобы убеждать тех, кто ни во что не верит. Цель акупунктуры в избавлении пациента от боли и в воздействии на причину заболевания (если она известна). При назначении лечения и обследования врач обязан предупреждать больного, какой процент вероятности излечения и риска дают предлагаемые ему методы.

2. Нельзя обещать слишком много, если это невозможно сделать!

3. Нельзя выдавать ремиссию, даже длительную, за излечение!

Литература:

1. Болевой синдром / Под ред. В. А. Михайловича, Ю. Д. Игнатова. — Л.: Медицина, 1990. — с. 151–180.
2. Брагин, Е. О. Нейрохимические механизмы регуляции болевой чувствительности. — М.: Изд-во УДН, 1991. — 248 с.
3. Дуринян, Р. А. Корковые механизмы модуляции болевого ощущения // Успехи физиол. наук. — 1980. — Т. 11, № 1. — С. 3–18.
4. Васильев, Ю. Н. Нейрофизиологические и нейрофармакологические механизмы акупунктурной анальгезии // Нейрофармакологические аспекты боли. — Л., 1982. — с. 44–61.
5. Васильев, Ю. Н., Мороз Б. Т., Колчин В. В. Влияние электроakupunktury на активность отдельных нейронов спинного мозга и тройничного комплекса // Нейропсихофармакология болеутоляющих средств. — Л., 1986. — с. 119–127.
6. Вогралик, В. Г., Вогралик М. В. Иглорефлексотерапия. — Горький, 1988. — 358 с.
7. Игнатов, Ю. Д., Качан А. Т., Васильев Ю. Н. Акупунктурная анальгезия (экспериментально-клинические аспекты). — Л.: Медицина, 1990. — 256 с.
8. Мачерет, Е. Л., Самосюк И. З. Руководство по рефлексотерапии. — Киев: Выща школа, 1989. — 479 с.
9. Староверов, А. Т., Барашков Г. Н. Иглотерапия в анестезиологии и реаниматологии. — Изд. Саратовского университета, 1985. — 221 с.

10. Цыбуляк, В. Н. Рефлексотерапия в клинической анестезиологии. — Ташкент: Медицина, 1985. — 159 с.
11. Шапкин, В. И., Бусаков С. С., Одинак М. М. Рефлексотерапия в комплексном лечении заболеваний и травм нервной системы.
12. Лувсан, Г. Традиционные и современные аспекты восточной рефлексотерапии. — М.: Наука, 1991. — 575 с.
13. Здыбский, В. И. Рефлексотерапия хронического болевого синдрома. // Медицина неотложных состояний, № 1 (2) 2006. — 111 с.
14. <http://www.mif-ua.com> Рефлексотерапия хронического болевого синдрома.
15. <http://www.emergencymed.org.ua> Рефлексотерапия при болевом синдроме.
16. <http://www.medweb.ru/articles> Рефлексотерапия вместо обезболивающего.

Влияние гуманности медицинской сестры на эффективность лечения пациента

Сальникова Анжелика Вячеславовна, студент;

Сопикова Анастасия Александровна, студент;

Зырянова Роза Андреевна, студент

Научный руководитель: Демиденко Татьяна Геннадьевна

Красноярский государственный медицинский университет им. Профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого

Если хочешь получить профессию, которая всегда и всюду бывает востребованной, — учись на медицинскую сестру.

В настоящее время в России насчитывается почти 1,5 млн медицинских работников среднего звена. Медицинская сестра — очень распространенная и востребованная профессия, предполагающая наличие определенных нравственных и психологических качеств у человека, ее избравшего, а также необходимой профессиональной подготовки. Основным принципом морали медицинского работника — это гуманизм.

Проблема воспитания гуманной личности, способной к сопереживанию, умеющей чувствовать беду других людей и готовой проявлять деятельное участие в их судьбе с давних времён занимала центральное место в истории педагогики и философии. Мыслители прошлого относили милосердие к наиболее важным качествам человека, а проповедь гуманности нашла отражение во многих мировых религиозных и философских учениях.

Цель: показать, как гуманность медицинской сестры влияет на эффективность выздоровления пациента и убедиться в том, что гуманность играет большую роль среди медицины.

Задачи:

1. Познакомится с понятием гуманности.
2. Рассказать об этическом кодексе медицинской сестры России.
3. Рассказать о гуманности сестринской профессии.

Гипотеза: проблема воспитания у будущих медицинских сестер гуманного отношения к человеку остается чрезвычайно актуально.

1. Гуманность

Любовь, внимание к человеку, уважение к человеческой личности; доброе отношение ко всему живому человечность, человеколюбие. В узком смысле гуманность —

стремление не причинять страданий человеку насколько это возможно.

2. Этический кодекс медицинской сестры в России

Принимая во внимание важнейшую роль в современном обществе самой массовой из медицинских профессий — профессии медицинской сестры, учитывая традиционно большое значение этического начала в медицине и здравоохранении, руководствуясь документами по медицинской этике Международного совета медицинских сестер и Всемирной организации здравоохранения, Ассоциация медицинских сестер России принимает настоящий Этический кодекс.

Таким образом, воспитание гуманного отношения рассматривается как процесс формирования гуманистического мировоззрения, гуманных чувств и опыта практической гуманистической деятельности. Именно воспитание гуманного отношения к человеку у мед. сестёр является целью нашего исследования.

3. Гуманность сестринской профессии

Медицинская сестра — это, пожалуй, самая гуманная профессия. Человек, выбравший ее, должен обладать такими духовными качествами, как доброта, терпение, отзывчивость, чуткость, сострадание, милосердие. Недаром в прошлом медицинских сестер называли сестрами милосердия. Во все времена у разных народов уход за больными, в основном за родственниками, осуществляли женщины. С появлением христианства забота о больных и неимущих стала более распространенной. Заботиться стали не только о родных, ведь понятие «близкий» изменилось: каждый человек — наш близкий, каждый — брат или сестра.

Медицинская сестра должна превыше всего ставить сострадание и уважение к жизни пациента. Медицинская сестра обязана уважать право пациента на облегчение страданий в той мере, в какой это позволяет существующий

уровень медицинских знаний. Медицинская сестра не вправе участвовать в пытках, казнях и иных формах жестокого и бесчеловечного обращения с людьми. Медицинская сестра не вправе способствовать самоубийству больного. Медицинская сестра в пределах своей компетенции ответственна за обеспечение прав пациента, провозглашенных Всемирной медицинской ассоциацией, Всемирной организацией здравоохранения и закрепленных в законодательстве Российской Федерации.

Анкетирование:

1) Много ли раз Вам рассказывала медицинская се-

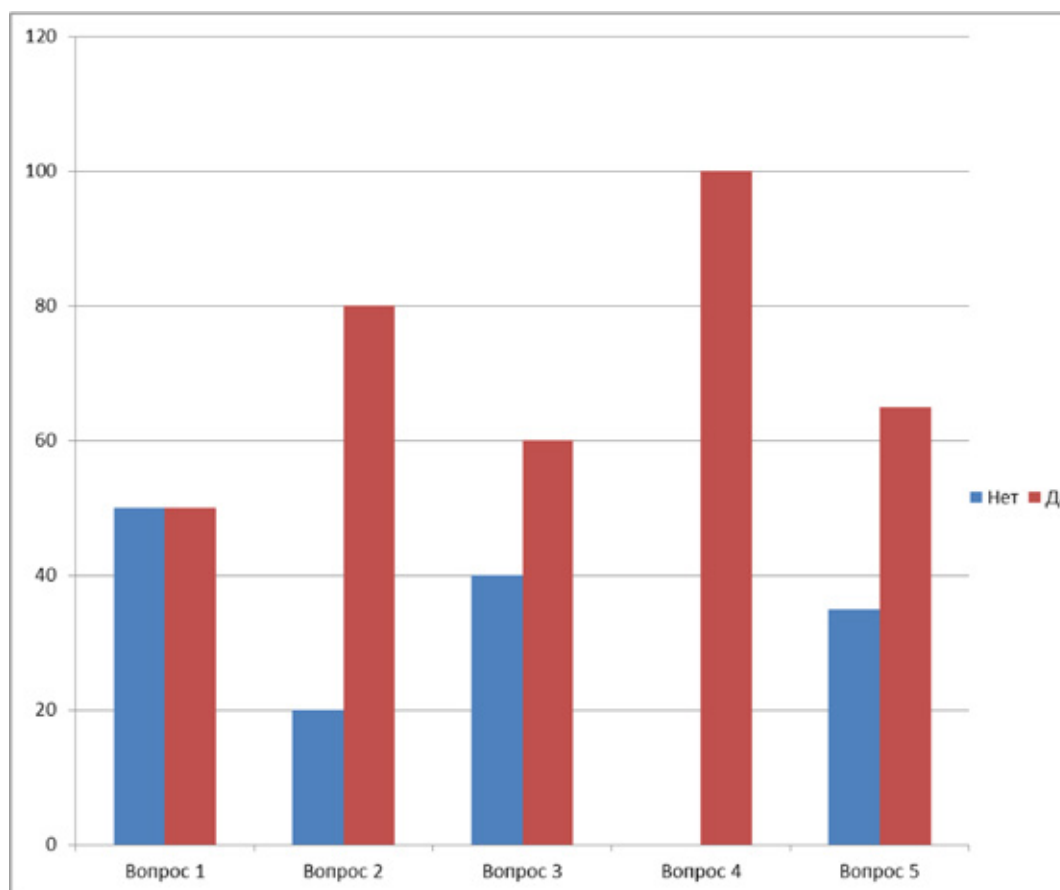
стра о правильности использования назначения врача? (Например: правильное питание при гастрите) 50–50 %

2) Была ли у Вас мечта стать медицинской сестрой? 20–80 %

3) Все ли медицинские сестры, отработав много лет, способны сохранить гуманное обращение к людям? 40–60 %

4) Нуждаемся ли мы в медицинских сестрах? 100 %

5) Как вы считаете, все ли медицинские сестры способны оказать медицинскую помощь простому человеку на улице? 35–65 %



Заключение: К особенностям профессии медсестры относится то, что многие люди этой специальности не только делают уколы и измеряют давление, но и морально поддерживают больного в трудную минуту. Ведь даже самый сильный человек, болея, становится беззащитным и уязвимым. А доброе слово может творить чудеса. Этической основой профессиональной деятельности медицинской сестры являются гуманность и милосердие. Важнейшими задачами профессиональной деятельности медицинской сестры являются: комплексный всесторонний уход за пациентами и облегчение их страданий; восстановление здо-

ровья и реабилитация; содействие укреплению здоровья и предупреждение заболеваний.

Общий вывод: В ходе исследования мы выявили то, что гуманность медицинской сестры влияет на эффективное выздоровление пациента и убедились в том, что гуманность играет большую роль в медицине. Таким образом, в настоящее время не все медицинские сестры гуманны, но мы считаем, что медицинская сестра — одна из самых благородных профессий. Поэтому мы учимся в нашем медицинском колледже на отделении «Сестринское дело», что бы помогать тем людям, которые в этом нуждаются!

Литература:

1. Н. Н. Аниськина, Формирование профессиональной направленности студентов средних учебных заведений. 1999г [Дата обращения 24.03.2016]
2. М. Н. Аплетаев, Система воспитания личности в процессе обучения. [Дата обращения 24.03.2016]
3. А. З. Рахимов Уроки нравственности. [Дата обращения 24.03.2016]

4. Мухина, С. А., Тарновская И. И. Теоретические основы сестринского дела. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. [Дата обращения 24.03.2016]
5. Эльштейн, Н. В., Медицинская этика и современность //Клиническая медицина, 2000. [Дата обращения 24.03.2016]

Значение использования методов сенсорной интеграции в работе с детьми с речевыми нарушениями

Седова Наталья Васильевна, логопед;

Царапкина Оксана Юрьевна, логопед;

Шувалова Мария Кирилловна, логопед

ГБУЗ «Центр патологии речи и нейрореабилитации Департамента здравоохранения города Москвы»

В последние несколько лет резко возросло число детей, у которых есть различные проблемы с речью. Одной из причин проблем речевого развития является результат нарушений, связанных с переработкой сенсорной информации. Познание окружающего мира начинается с ощущений, с восприятия. Чем богаче ощущения и восприятия, тем шире и многограннее будут полученные ребёнком сведения об окружающем мире. Успешность умственного, речевого и физического развития в значительной степени зависит от уровня сенсорного развития детей, то есть от того, насколько совершенно ребенок слышит, видит, осязает окружающее. Чувственное познание внешнего мира — важнейшее звено в системе познавательной деятельности ребёнка, необходимая предпосылка интеллектуального и речевого развития. Исследования, проведенные советскими психологами, показали, что значительная часть трудностей, возникающих перед детьми с нарушениями речи в ходе начального обучения, связана с недостаточной точностью и гибкостью восприятия. В результате возникают искажения в написании букв, в построении рисунка, неточности в изготовлении поделок на уроках ручного труда. Случается, что ребенок не может воспроизводить образцы движений на занятиях физической культурой.

Сенсорное развитие детей дошкольного возраста с нарушением речи отличается качественным своеобразием. У детей зрение и слух физиологически сохранены, однако процесс восприятия, который является компонентом сенсорного развития, несколько затруднен — снижен его темп, сужен объем, недостаточна точность восприятия (*зрительного, слухового, тактильно-двигательного*). Снижена скорость выполнения перцептивных операций. Затруднена ориентировочно-исследовательская деятельность, направленная на исследование свойств и качеств предметов. Требуется большее количество практических проб и примериваний при решении наглядно-практических задач, дети затрудняются в обследовании предмета.

Помимо хорошо известных пяти чувств: зрения, слуха, вкуса, осязания и обоняния, существует еще два подсознательных чувства, которые одинаково важны: чувство движения (вестибулярная система) и чувство положения

тела (проприоцепция). Эти два чувства работают вместе подсознательно, посылая сигналы в мозг, где информация обрабатывается, организуется и используется. Это называется сенсорной интеграцией. Сенсорная интеграция — это обработка поступающих от органов чувств ощущений, их структурирование и упорядочивание получаемой таким образом информации для последующего адекватного ответа. Другими словами, это адаптационная реакция, служащая для выполнения определенного действия, принятия соответственного положения тела и т. п. Чем правильнее работают сенсорные системы, тем больше достаточной информации получает мозг и выдает больше адекватных ответов. Нервная система при этом работает правильно, что очень важно для нормального развития ребенка. Сенсорная интеграция питает мозг нужными знаниями, без которых мы не сможем адекватно оценивать ситуацию. Знания эти получаются из испытываемых нами ощущений. Если по каким-то причинам интеграция слабая, и мозг не может получить достаточное количество знаний и дать адекватный ответ, это может привести к проблемам с речью и общим развитием.

Целью терапии сенсорной интеграции является предоставление такого количества соответствующих сенсорных, вестибулярных, проприоцептивных и тактильных стимулов, чтобы создать условия для нормальной работы центральной нервной системы. Желаемые адаптационные реакции появятся естественным образом, в качестве последствия функционирования нервной системы. Процесс сенсорной интеграции начинается с первых недель внутриутробной жизни и наиболее интенсивно протекает до конца дошкольного возраста. С развитием сенсорной интеграции связана деятельность человека в целом. Создателем метода сенсорной интеграции является А. Жан Айрес, научный сотрудник Южно-калифорнийского университета в Лос-Анджелесе. Сенсорная интеграция позволяет нам осмысленно действовать и реагировать на ситуации, в которых мы находимся, и формирует базу для обучения и социального поведения. Нарушение сенсорной интеграции может проявиться довольно рано. Если ребенок позднее сверстников пере-

вернулся, сел, пополз, взял игрушку и т. п. Это может говорить о нарушении сенсорных процессов. Если этот процесс нарушен, малышу будет трудно ориентироваться в пространстве, концентрировать внимание, могут появиться проблемы во взаимодействии со сверстниками. Задержка речи так же свидетельствует о нарушении сенсорной интеграции.

Выделяют ряд симптомов нарушений сенсорной интеграции:

- Чрезмерная или недостаточная чувствительность к тактильным, зрительным, слуховым стимулам, а также движению (избегание касания некоторых фактур (песок, каша); избегание занятий с пластилином, рисования пальцами; проблемы с манипулированием, использованием столовых приборов, ножниц; неправильный захват карандаша; сверхчувствительность к звукам, к свету; трудности в обучении письму и чтению; избегание катания на качелях, каруселях, или чрезмерное увлечение этими играми; затруднения при переписывании с доски, пропускание букв, слогов; трудности в различении правой и левой сторон);

- Слишком высокий или слишком низкий уровень двигательной активности, расстройства мышечного тонуса, плохая координация движений (неуклюжесть);

- Трудности в концентрации, импульсивность, вспыльчивость;

- Избегание социальных контактов;

- Быстрая утомляемость;

- Задержка развития речи, двигательного развития, а также трудности в обучении;

- Слабая организация поведения, отсутствие планирования.

Очевидно, что дети с дисфункцией сенсорной интеграции не могут самостоятельно справиться с перечисленными проблемами. Их профилактика и преодоление сопряжены с проведением специальных коррекционно-развивающих мероприятий, направленных на улучшение интеграции между различными сенсорными системами.

Чтобы помочь ребенку получить новый и необходимый ему сенсорный опыт, а также активизировать его речевое развитие, активно используются на индивидуальных коррекционно-развивающих занятиях различные игры сенсорных игр и упражнений. Цель сенсорных игр: дать ребенку новые чувственные ощущения. Эти ощущения очень разнообразны: зрительные (например, ребенок видит яркие цвета, их перетекание друг в друга, смешивание); слуховые (ребенок слышит разнообразные звуки, от шуршания бумаги до звучания музыкальных инструментов, учится их различать); тактильные (то, что ребенок ощущает посредством прикосновений: различные по фактуре материалы, различные по величине и форме предметы); двигательные (ощущения от движений тела в пространстве и ритма движений — ходьба, бег, прыжки, ползание, танцы); обонятельные (ребенок вдыхает и учится разли-

чать разнообразные запахи окружающего мира); вкусовые (ребенок пробует и учится различать на вкус различные продукты питания).

Виды сенсорных игр:

- Игры с крупами, мукой, специями, чаем, кофе. Можно ходить босиком по сенсорным «лужам» после «дождя»; пересыпать крупы с помощью баночек, формочек, ложек; зарывать в тазик с крупой и разыскивать игрушки, конфеты; нюхать крупы, специи, чай и кофе, определять более «вкусный» запах; играть с мокрыми крупами; с кашей из крупы; рисовать на подносе манкой или мукой.

- Игры с бытовыми предметами, с пластиковой одноразовой посудой: «Как пахнет ложка?», «Как звучит миксер», «Сколько ложек можно поставить в стакан» и др. Строить дорожки и башни из стаканчиков; шуршать тарелочками, стучать пластиковыми ложками по стаканчикам.

- Игры с песком: пересыпание песка, «зарывание» рук в песок, рисунки на песке.

- Игры с тканями и бумагой: трогать различные виды тканей и бумаги: ситец, фланель, шерсть, картон, гофрированный картон, фольга, пекарская бумага. Шуршать и оборачивать вокруг себя бумагу и ткани.

- Игры с фруктами: выкладывать узоры из долек мандарина, яблока, попутно изучая запах; трогать пальчиками различные нарезанные фрукты в миске.

- Игры с движением: ползать; прыгать; имитировать движения животных; перекатываться с боку на бок; бегать по сенсорным дорожкам; двигаться под музыку.

- Игры с сенсорными баночками: различные баночки, наполненные крупой, монетками, колокольчиками, водой, блестками, маслом.

- Игры с массажерами для рук: делаем массаж рук, используя деревянные и пластиковые массажеры, фактурные резинки для волос, ребристые мыльницы, погремушки-прорезыватели, силиконовые прихватки и т. д.

Все описанные игры дают ребенку поток разнообразных по силе и направлению ощущений. В итоге происходит стимуляция нервной системы, улучшается сенсорная интеграция. В сочетании с традиционными методами развития речи (развитие дыхания, слухового восприятия, понимания речи, речевого подражания, создание речевой среды) происходит положительная динамика в развитии речи ребенка.

Способность к сенсорной интеграции позволяет ребёнку с речевой патологией синтезировать целостную картину окружающего мира и адекватно взаимодействовать с ним. Её дисфункция приводит к деформации поведения самозащите или аутоstimуляции, провоцирует возникновение трудностей в организации активных и гибких отношений со средой. Метод сенсорной интеграции позволяет нормализовать чувствительность ребенка и показать ему помощь в приёме, переработке и использовании сенсорной информации.

Литература:

1. Айрес, Э. Дж. Ребенок и сенсорная интеграция. Понимание скрытых проблем развития. — М.: Теревинф, 2009; 272 с.
2. Грибова, О. Е. Что делать, если ваш ребенок не говорит? Книга для тех, кому это интересно. — М.: Айрис пресс, 2004; 48 с.
3. Миненкова, И. Н. Обеспечение сенсорной интеграции в коррекционно-развивающей работе с детьми с тяжёлыми и или множественными нарушениями психофизического развития. И. Н. Миненкова Обучение и воспитание детей в условиях центра коррекционно-развивающего обучения и реабилитации: учеб.-метод. пособие С. Е. Гайдукевич и др.; науч. ред. С. Е. Гайдукевич. — Мн.: УО БГПУ им. М. Танка, 2007 — с. 86–92.
4. Эллнеби, И. Право детей на развитие И. Эллнеби. — Мн.: БелАПДИ — Открытые двери, 1997; 131 с.

Сравнительная оценка физического развития детей младшего школьного возраста г. Симферополя и детей других регионов России

Танага Валерия Александровна, кандидат медицинских наук, ассистент;
Абдуллаева Асие Бекировна, студент;
Самусева Татьяна Вячеславовна, студент
Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского

Трещева Наталья Владимировна, директор;
Эбулисова Севие Шаибовна, школьный врач
МБОУ «Школа-гимназия № 10 имени Э. К. Покровского» (г. Симферополь)

Для оценки физического развития детей проведены антропометрические измерения 574 детей младшего школьного возраста г. Симферополя. Проведен анализ основных параметров: масса тела, рост, индекс массы тела (ИМТ). Полученные данные сравнили со средними показателями для данного возраста по России и нескольким ее регионов. Антропометрические показатели детей Симферополя характеризовались увеличением абсолютных значений по сравнению со средними показателями по России, а также изменением темпов прироста в различных возрастных интервалах. Выявленные особенности в динамике физического развития детей данной территориальной зоны обуславливают необходимость более глубокого изучения их изменчивости.

Ключевые слова: дети младшего школьного возраста, физическое развитие, региональные особенности.

Физическое развитие — динамический процесс роста и биологического созревания ребенка в разные периоды детства, является одним из ведущих показателей состояния здоровья. На физическое развитие детей влияет множество факторов: эндогенные (состояние здоровья родителей, их возраст, течение беременности, наследственность и т. д.); экзогенные (качество и количество питания, режим дня, эмоциональное состояние ребенка, климатические и географические условия, острые и хронические заболевания). Чем значительнее отклонения в физическом развитии ребенка, тем больше вероятность наличия заболеваний. Кроме того, методы оценки физического развития просты в исполнении для детей любого возраста и достаточно информативны. Показатели физического развития являются важным инструментом первичного контроля над состоянием здоровья детей. Правильная оценка физического развития — это важный критерий медицинского обследования [1,2]. Стандарты физического развития, полученные при суммировании

данных однородных групп детей, служат основой для популяционного мониторинга на конкретной территории и являются основой для индивидуального анализа отклонений в организме конкретного ребенка [3]. Единичные публикации о морфофункциональном развитии детей Крыма и недостаточные данные о комплексном их обследовании, отсутствие региональных нормативов физического развития детей послужили основанием для проведения данного исследования.

Цель исследования: Изучить и оценить показатели физического развития детей младшего школьного возраста г. Симферополя.

Материалы и методы: Были обследованы 574 ребенка, младшего школьного возраста, из них 288 девочек (50,2%) и 286 мальчиков (49,8%). Критерии включения: возраст 6–10 лет, I–II группы здоровья по результатам комплексной оценки и условно здоровые дети — III группа здоровья (при отсутствии обострения хронического заболевания в течение 1–2 лет). Всем детям была проведена

антропометрия по стандартной методике. Статистическую обработку вычисленных показателей осуществляли с использованием программы Statistica 6.0 for Windows. Достоверность различий между признаками определяли по t-критерию Стьюдента. В качестве статистической надежности выбран доверительный интервал $p < 0,05$.

Результаты исследований: Анализ полученных результатов позволил выявить некоторые особенности физического развития исследуемой популяции детей г. Симферополя.

Как видно из таб. 1 для девочек в этот период характерно идеальное увеличение массы тела: ежегодная прибавка веса по 2 кг до 9 лет, по 4 кг после 9 лет. Аналогичные данные и по увеличению длины тела: прибавка по 6 см ежегодно в возрасте до 8 лет. Затем отмечалось замедление темпов роста к 8 годам жизни, а начало второго вытяжения происходило после 9 лет, т. е. на один год раньше средних показателей по России.

Анализ результатов позволил определить средние показатели исследуемых величин у мальчиков. Для них характерны большие показатели, чем у девочек во всех возрастных периодах, в среднем — на 1 см и 1 кг. Было вы-

явлено, что для мальчиков не характерно идеальное прибавление массы и увеличение длины тела, однако для них так же, как и для девочек, характерно замедление темпов роста с 8 до 9 лет и ускорение этих процессов после 9 лет (один год раньше средних показателей по России).

Далее в ходе исследования был проведен сравнительный анализ показателей роста и веса крымских детей и детей других регионов России (Южный округ, г. Ростов; Северо-Западный округ, г. Архангельск, и средними показателями по России) [1].

Как видно из табл. 3 и 4, показатели веса и роста детей крымского региона достоверно не отличаются от детей Южного Федерального округа. По сравнению с детьми Северо-Западного Федерального округа и средними значениями по России крымские дети крупнее. Так, у девочек вес был выше в 6 и 7 лет на 1,5 кг ($p < 0,01 - 0,001$), а в другие периоды не более 1,0 кг. Рост был выше во всех исследуемых возрастах на 2,5–5 см, достоверность ($p < 0,01 - 0,001$). Среди мальчиков показатели веса и роста были выше во все исследуемые возрастные периоды, вес был больше на 1,5–3,5 кг, а рост выше на 2,5–5 см, достоверность $p < 0,01 - 0,001$.

Таблица 1. Средние показатели массы тела и роста у девочек г. Симферополя

| Показатели | 6 лет | 7 лет | 8 лет | 9 лет | 10 лет |
|------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|
| Вес | 22,23±0,49 | 24,57±0,54 | 26,85±0,77 | 29,13±0,69 | 32,77±0,86 |
| Рост | 118,63±1,01 | 124,6±0,71 | 130,67±0,92 | 134,5±0,86 | 142,3±0,86 |
| ИМТ | 15,83±0,26 | 15,79±0,27 | 15,61±0,28 | 16,01±0,26 | 16,16±0,39 |

Таблица 2. Средние показатели массы тела и роста мальчиков г. Симферополя

| Показатели | 6 лет | 7 лет | 8 лет | 9 лет | 10 лет |
|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Вес | 23,1±0,73 | 25,92±0,55 | 29,85±0,92 | 30,31±0,63 | 35,89±1,15 |
| Рост | 119,5±1,27 | 124,5±0,64 | 131,94±0,97 | 134,83±0,64 | 142,45±0,97 |
| ИМТ | 16,0±0,4 | 16,67±0,28 | 16,77±0,44 | 16,68±0,25 | 17,59±0,45 |

Таблица 3. Сравнительная характеристика средних показателей веса и роста у девочек из разных регионов проживания

| Показатели | 6 лет | 7 лет | 8 лет | 9 лет | 10 лет |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| Вес (кг)/ Крым | 22,23 ±0,49 | 24,57 ±0,54 | 26,85 ±0,77 | 29,13 ±0,69 | 32,77 ±0,86 |
| Южный округ | | 24,7±0,56 | 27,7±0,47 | 31,7±0,65 * | 34,1±0,83 |
| Северо-Западный округ | 21,0±0,18# | 23,2±0,14# | 25,9±0,24 | 28,6±0,17 | 31,2±0,28 |
| Средние по России | | 22,4±0,12 ° | 25,4±0,14 | 28,4±0,16 | 32,0±0,25 |
| Рост (см)/ Крым | 118,63 ±1,01 | 124,6 ±0,71 | 130,67 ±0,92 | 134,5 ±0,86 | 142,3 ±0,86 |
| Южный округ | | 123,3±0,55 | 127,3±0,65 * | 134,3±0,66 | 138,8±0,76 |
| Северо-Западный округ | 116,2±0,36# | 120,5±0,24# | 125,7±0,37# | 129,9±0,24# | 137,0±0,33# |
| Средние по России | | 120,8±0,22 ° | 126,6±0,33 ° | 132,5±0,2 | 138,6±0,3 ° |

Примечания: * — $p < 0,01 - 0,001$ -между Крымскими детьми и детьми Южного округа, # — $p < 0,01 - 0,001$ — между Крымскими детьми и детьми Северо-Западного округа, ° — $p < 0,01 - 0,001$ — между Крымскими детьми и средними по России

Таблица 4. Сравнительная характеристика средних показателей веса и роста у мальчиков из разных регионов проживания

| Показатели | 6 лет | 7 лет | 8 лет | 9 лет | 10 лет |
|------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Вес (кг)/ Крым | <u>23,1 ± 0,73</u> | <u>25,92 ± 0,55</u> | <u>29,85 ± 0,92</u> | <u>30,31 ± 0,63</u> | <u>35,89 ± 1,15</u> |
| Южный округ | | 25,8±0,54 | 28,2±0,47 | 31,0±0,76 | 36,1±0,76 |
| Северо-Западный округ | 21,4±0,17# | 23,4±0,12# | 26,4±0,24# | 28,2±0,14# | 32,9±0,31# |
| Средние по России | | 23,1±0,13° | 25,4±0,2° | 28,3±0,16° | 31,7±0,27° |
| Рост (см)/ Крым | <u>119,5 ± 1,27</u> | <u>124,5 ± 0,64</u> | <u>131,94 ± 0,97</u> | <u>134,83 ± 0,64</u> | <u>142,45 ± 0,97</u> |
| Южный округ | | 124,8±0,71 | 126,9±0,78* | 133,9±0,6 | 139,9±0,6* |
| Северо-Западный округ | 116,8±0,3# | 121,1±0,2# | 125,6±0,4# | 128,9±0,2# | 137,5±0,3# |
| Средние по России | | 121,7±0,2° | 127,3±0,3° | 132,6±0,2 | 137,8±0,3° |

Примечания: * — $p < 0,01-0,001$ -между Крымскими детьми и детьми Южного округа, # — $p < 0,01-0,001$ — между Крымскими детьми и детьми Северо-Западного округа, ° — $p < 0,01-0,001$ — между Крымскими детьми и средними по России

Выводы: таким образом, проведя исследование физического развития младших школьников г. Симферополя мы сделали выводы, что мальчики данного возраста крупнее девочек в среднем на 1 см и 1 кг. Антропометрические показатели детей Симферополя характеризовались увеличением абсолютных значений по сравнению со средними показателями по России и Северо-Западного Федерального округа, однако достоверно не отличаются от показателей физического развития детей Южного федерального округа. У девочек вес больше на 1,5кг, рост

выше на 2,5–5 см, а у мальчиков вес выше на 1,5–3,5кг, рост на 2,5–5см. Имеются отличия темпов прироста показателей физического развития в различных возрастных интервалах, как у девочек, так и у мальчиков. Для детей Крыма характерно начало вытяжения не в 10 лет, а на один год раньше, в 9 лет. Выявленные особенности в динамике физического развития детей данной территориальной зоны обуславливают необходимость более глубокого изучения их состояния и создания центильных таблиц для данного региона.

Литература:

1. Баранов, А. А., Кучма В. Р. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации. Сборник материалов. (Выпуск VI). Под ред. акад. РАН и РАМН А. А. Баранова, член-корр. РАМН В. Р. Кучмы. М.: Издательство «ПедиатрЪ». 2013. 192 с.
2. Баранов, А. А., Кучма В. Р., Скоблина Н. А. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий. М.: Издательство НЦЗД РАМН. 2008. 216 с.
3. А. С. Калмыкова, Н. Т. Ткачева, Н. В. Зарытовская, О. С. Феодосиади. Характеристика физического развития детей ставропольского края/ Медицинский вестник Северного Кавказа.—2007 г. — № 1. — с. 36–38.

Механизмы восстановления функций при повреждении периферических нервов и сплетений

Халяпин Дмитрий Викторович, студент;
 Бельчинский Владислав Вячеславович, кандидат технических наук, доцент;
 Плетнев Анатолий Владимирович, кандидат технических наук, доцент;
 Кочукова Марина Викторовна, ассистент
 Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

Одновременно с процессом денервации, возникшей при повреждении нерва, начинаются восстановительные процессы, которые могут идти по трем направлениям.

(1) Регенерация нерва: проксимальная культя формирует аксональные выросты (наплывы аксоплазмы, или

«колбы роста»), которые начинают продвигаться дистально и вращать в эндоневральные трубки (разумеется, лишь в тех случаях, когда последние сохранили свою целостность). Миелиновая оболочка вновь образующегося волокна формируется из тяжей леммоцитов. Скорость регенерации аксонов составляет приблизительно 1.5–2 мм

в день. Отдельные нервные проводники имеют различную способность к регенерации: среди периферических нервов особенно хорошо восстанавливается функция лучевого и мышечно-кожного нервов, а наихудшими регенеративными способностями обладают локтевой и малоберцовый нервы. Для достижения хорошего восстановления растущие аксоны должны подключиться к дистальной культе нерва до того, как в ней наступят выраженные периневральные рубцовые сращения. В случаях формирования по ходу прорастающего волокна соединительнотканного рубца часть аксонов не распространяется в дистальном направлении, а беспорядочно отклоняется в стороны, формируя травматическую неврому. При полном анатомическом повреждении нервного ствола через 2–3 недели после травмы на центральном конце образуется ампутированная неврома. Регенерация нервного ствола может происходить гетерогенно: часть двигательных волокон врастает в оболочки чувствительных, а одноименные — в пучки, иннервирующие разноименные участки конечности.

(2) В случаях, когда в нервном стволе поражаются не все, а лишь часть нервных волокон, восстановление функции мышц возможно за счет разветвления сохранившихся аксонов и «захвата» ими тех мышечных волокон, которые иннервировались погибшими аксонами; при этом происходит укрупнение двигательных единиц мышцы. За счет этого механизма мышца может сохранять свою работоспособность в случаях утраты до 50% иннервировавших ее аксонов (а для мышц, не развивающих значительных усилий — даже до 90%), однако для полного завершения процесса компенсаторной иннервационной перестройки требуется около года.

(3) В ряде случаев (обычно при травме нервного ствола типа ушиба) восстановление или улучшение функций связано с обратимостью некоторых патоморфологических процессов: с исчезновением реактивных воспалительных явлений, с рассасыванием мелких кровоизлияний и т. д. При нетяжелых травмах проводимость нерва, даже после полной ее потери, восстанавливается в течение первых дней или недель.

К основным факторам, определяющим при периферических невропатиях и плексопатиях скорость и степень спонтанного восстановления нарушенных функций (и, следовательно, объем и направленность лечебных вмешательств), относятся следующие:

- степень повреждения нервного проводника;
- уровень поражения;
- характер повреждающего агента.

Реабилитологи чаще всего определяют степень повреждения нерва по 3 категориям согласно классификации Н. Seddon. Иногда используют также классификацию S. Sunderland, выделяющего 5 степеней повреждения нервов; эта классификация основана на классификации Н. Seddon, детализируя ее. Согласно классификации Н. Seddon, все локальные повреждения нервных стволов делят, в зависимости от сохранности аксона и соединительнотканного структур, на три группы:

- нейрапраксия;
- аксонотмезис;
- нейротмезис.

Нейрапраксия (neurapraxia, англ.) — это повреждение нерва, не приводящее к гибели аксона. Часто наблюдается при компрессии нерва (например, «ночной субботный паралич» вследствие компрессии лучевого нерва), при легкой травме нерва. Клинически характеризуется снижением вибрационной, проприоцептивной, иногда тактильной чувствительности. Болевая чувствительность страдает реже. Часто наблюдаются двигательные нарушения и парестезии. Блок проведения нервного импульса, наблюдающийся вследствие локального повреждения миелиновой оболочки, носит преходящий характер и регрессирует по мере восстановления миелина. Восстановление двигательных и чувствительных функций может продолжаться до 6 месяцев.

Аксонотмезис (axonotmesis, англ.) — повреждение нерва, приводящее к гибели аксона при сохранности эпинеуривия, периневрия, эндоневрия и шванновских клеток. Нередко наблюдается при закрытых переломах либо вывихах костей конечностей, а также при сдавлениях нервных стволов. Нарушаются двигательные, чувствительные и судомоторные функции нерва. Восстановление функций происходит за счет регенерации аксона. Скорость и степень восстановления зависит от уровня поражения, возраста (у молодых регенерация происходит быстрее) и общего состояния больного. В случаях, когда прорастание аксона происходит медленно, может произойти рубцевание эндоневральной трубки, в которую прорастает аксон, и восстановление не наступает. По этой же причине неблагоприятный прогноз имеется в случаях, когда дефект нервного ствола имеет значительную длину. При благоприятных условиях происходит постепенная невротизация дистального отдела поврежденного нерва, которая продолжается в течение многих месяцев, иногда год и более. Наблюдается восстановление утраченных функций, но не всегда полное.

Нейротмезис (neurotmesis, англ.) — разрыв нерва с пересечением аксона и соединительнотканного оболочек нерва. Из-за того, что повреждаются эндоневральные трубки, невозможным становится прорастание в них аксонов, регенерация аксонов приводит к образованию травматической невромы. Прогноз восстановления неблагоприятный.

Данная классификация основана на микроскопических изменениях в нервном стволе. Макроскопически различить степень повреждения практически невозможно. Диагностика основана на динамическом клиническом и электрофизиологическом наблюдении. В связи с этим при закрытых травмах нервных стволов нередко применяют иную классификацию, основанную на выделении следующих 4 форм поражения нервного ствола:

- сотрясение
- ушиб
- сдавление

— тракция

Сотрясение не сопровождается морфологическими изменениями в нерве, нарушения функции нерва кратковременны (не более 1–2 недель) и полностью обратимы.

Ушиб нерва характеризуется возникновением мелких кровоизлияний, участков разможнения нервных волокон и пучков, что приводит к полному либо частичному нарушению проводимости, длительным и стойким выпадением функций.

При сдавливании нерва степень нарушения проводимости зависит в первую очередь от длительности сдавливания: при своевременном удалении сдавливающих нерв субстратов (гематома, инородное тело, отломок кости и т. д.) может наблюдаться быстрое и полное восстановление проводимости, тогда как при длительном сдавливании в нервном стволе развиваются дегенеративные изменения. Отсутствие восстановления функции в течение 2–3 месяцев является критерием полного анатомического перерыва нерва.

Тракция (например, тракция ветвей плечевого сплетения при вправлении вывиха плеча) обычно сопровождается частичным нарушением функции, однако восстановление проводимости по нерву происходит достаточно длительно (в течение нескольких месяцев).

Чем проксимальнее поражение нервного ствола или сплетения (т. е. чем больше расстояние от места повреждения до периферических окончаний), тем хуже прогноз восстановления функции, поскольку тем больший срок требуется для прорастания нервного волокна и тем больше вероятность развития в эндоневральной трубке периферического отрезка нерва необратимых рубцовых изменений. Так, например, по данным С. И. Карчикяна, при ранениях седалищного нерва в верхней трети бедра первые движения стопы и пальцев появляются лишь спустя 15–20 месяцев и позже после наложения нервного шва, а при ранениях этого же нерва в нижней трети бедра — через 10–15 месяцев после оперативного вмешательства. Наихудший прогноз отмечается при повреждениях на корешковом уровне, поскольку корешки спинальных нервов не регенерируют и не могут быть восстановлены хирургическим путем. Поражение корешков (обычно — отрыв корешка на шейном уровне), в отличие от поражения сплетения, характеризуется следующими признаками:

— интенсивная жгучая боль, иррадирующая вдоль соответствующего дерматома;

— парализация паравертебральных мышц, иннервируемых задними ветвями спинальных нервов;

— паралич мышц лопатки вследствие нарушения функции коротких нервов плечевого пояса (крыловидная лопатка);

— синдром Горнера (при поражении С8-ты корешков);

— трофические нарушения и быстро прогрессирующая мышечная атрофия с грубыми вторичными контрактурами.

Периферические невропатии и плексопатии могут иметь самую различную этиологию. В мирное время наиболее частой формой поражений периферических нервов являются туннельные невропатии, составляя около

30–40% от всех заболеваний периферической нервной системы. Туннельная невропатия — это локальное поражение нервного ствола, обусловленное его компрессией и ишемией в анатомических каналах (туннелях) или вследствие внешнего механического воздействия. Предрасполагающие к развитию туннельных невропатий факторы включают генетически обусловленную узость естественных вместилищ нерва, приобретенную узость этих вместилищ вследствие отеков и гиперплазии соединительной ткани при различных заболеваниях (например, сахарном диабете, гипотиреозе, коллагенозах), длительное перенапряжение мышечно-связочного аппарата у лиц определенных профессий, последствия травм, мышечно-тонические и нейро-дистрофические нарушения при рефлекторных синдромах остеохондроза позвоночника, ятрогенные травмирующие воздействия (неправильное наложение гипсовой повязки, кровоостанавливающего жгута). Нарушение функции нерва происходит вследствие как демиелинизации, так и поражения аксона (ухудшение нейротрофического контроля в связи с недостаточностью аксонального транспорта). Туннельные поражения нервов проявляются в первую очередь болью, чувствительными и вегетативными расстройствами. Двигательные нарушения развиваются лишь у одной трети больных и заключаются, как правило, в снижении мышечной силы, гипотрофии мышц, развитии контрактур. Прогноз восстановления функций при рано начатом лечении обычно благоприятный, однако это восстановление может происходить достаточно длительно, до нескольких месяцев. Кроме того, прогноз зависит от основного заболевания, на фоне которого развилась невропатия, от того, сохраняются ли профессиональные перегрузки конечности. В 30–40% случаев туннельные невропатии рецидивируют.

На втором месте по частоте находятся травматические невропатии. Среди причин травматических невропатий прогностически наиболее благоприятными являются резаные ранения, при которых своевременное оперативное вмешательство обеспечивает хороший исход.

Тракторные и огнестрельные травмы имеют худший прогноз, поскольку при них нередко измененными оказываются центральный отрезок нерва и нейрон спинномозговых центров, что существенно затрудняет регенерацию нерва. Разрушение нервного ствола на большом протяжении может наблюдаться также при электротравме, при химическом повреждении (случайное введение в нерв различных лекарственных веществ). Весьма неблагоприятно сопутствующее повреждению нерва нарушение кровообращения в конечности (кровоотечение либо длительное наложение кровоостанавливающего жгута, тромбоз магистральной артерии), которое может приводить к развитию в мышцах, сухожилиях, суставных сумках, коже и подкожной клетчатке атрофирующего склерозирующего процесса с образованием контрактур. Препятствовать восстановлению движений могут также вторичные изменения в суставах и сухожилиях, которые развиваются вследствие растяжения связок и суставных сумок при пассивном све-

шивании конечностей в случае вялого паралича или пара-реза. При невро- и плексопатиях, развившихся на фоне соматических заболеваний, вследствие иммунных, нео-

пластических, инфекционных, токсических поражений и воздействий прогноз зависит от характера течения основного заболевания либо процесса.

Литература:

1. Диагностика повреждения периферических нервов С. М. Рассел издательство: Бином Год: 2009 Страниц:251
2. Неврология и нейрохирургия. Том 1. 4-е издание
3. Автор: Гусев Е. И., Коновалов А. Н., Скворцова В. И.
4. http://www.medicport.ru/doctors/stati_dlya_vrachej/materialy/lechenii_zabolevanij_perifericheskikh_nervnyh_stvolov_i_spletenij/
5. <http://vse-zabolevaniya.ru/bolezni-nejrohirurgii/porazhenija-nervnoj-sistemy.html>
6. http://aupam.narod.ru/pages/medizina/reab_ruk_rbsdn_t2/page_28.htm

Парабены и их влияние на организм человека

Чалапко Ольга Викторовна, студент;

Лихошерстова Елена Викторовна, преподаватель

Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого

С развитием косметической и фармацевтической промышленности с каждым годом все больше и больше разрабатываются различные химические добавки, вещества, а так же консерванты до конца должным образом не исследованные и не изученные. Красота и здоровье являются понятиями взаимодополняющими. Чтобы выглядеть привлекательно и иметь здоровый вид многие женщины и мужчины покупают различную косметику, при этом не подозревая о том, что кроется за составом того или иного флакона с косметикой. Кроме этого, в составе практически всех лекарственных форм: гелей, мазей, линиментов, настоек, суспензий имеются различные добавки, способствующие сохранению и получению желаемого эффекта от лекарственного препарата. К сожалению, натуральные средства стоят очень дорого, зачастую они бывают менее эффективны, да и срок годности у них очень короткий, что недопустимо в массовом производстве. В этой связи широкое применение получили различные консерванты, которые имеют ряд преимуществ, так и негативных воздействий на организм человека. Так, например в косметике и фармации чаще в качестве консервантов используют парабены.

Парабены — сокращенное название сложных (алифатических) эфиров пара-гидроксibenзойной кислоты. Наиболее известны метилпарабен, этилпарабен, пропилпарабен, бутилпарабен, изобутилпарабен, изопропилпарабен и их натриевые соли. Общая химическая формула парабенов, представлена на рисунке 1.

Все коммерчески используемые парабены производятся синтетически и относятся по классификации вспомогательных веществ к так называемым противомикробным реагентам или, другими словами, к консервантам. Консерванты — вещества, угнетающие рост микроорганизмов в продукте, при этом, как правило, предупреждают продукт от появления неприятного вкуса, запаха, плесневения и образования токсинов микробного происхождения. [3] Эти химические вещества и используются в качестве консервантов в пищевой, косметической и фармацевтической промышленности. Например, метилпарабен применяется в более чем 16 тыс. наименований различной продукции. По данным рейтинга уровня опасности косметики составленного при поддержке неправительственной рабочей группы по охране окружающей среды Environmental Working Group (EWG), парабены имеют средний уровень

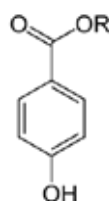


Рис. 1. Общая химическая структура парабенов

Таблица 1. Классификация парабенов

| Международное название | Код пищевой добавки | Лекарственные препараты | Класс опасности EWG SkinDeer из 10 баллов |
|------------------------|---------------------|-------------------------|---|
| Methylparaben | E218 | Нипагин | 4 |
| Ethylparaben | E214 | - | 4 |
| Propylparaben | E216 | Нипазол | 5 |

опасности. В пищевой промышленности парабены зашифрованы в кодах пищевых добавок, а в фармации имеют альтернативные названия. Классификация наиболее часто используемых парабенов, представлена в таблице 1.

Бензойная кислота является родоначальником всех парабенов, она используется в качестве консерванта уже более 400 лет. В XVI веке ее впервые выделили из бензойной смолы, которую тогда называли «росным ладаном» и стали применять для консервирования фруктов. Данный процесс получения был описан у Нострадамуса (1556), а затем у Жироламо Рушелли (1560). В 1832 году Юстус фон Либих определил структуру бензойной кислоты. В 1875 году немецкий физиолог Эрнст Леопольд Зальковский выявил, что кроме бактерицидных свойств бензойная кислота имеет еще и противогрибковые свойства. Оксibenзойная кислота, более известная как салициловая, также применялась раньше в качестве консерванта, она содержится в ягодах малины, черники и вишни. На основе салициловой кислоты была изобретена ацетилсалициловая кислота. Именно благодаря присутствию бензойной кислоты некоторые ягоды не портятся при хранении, например, клюква и брусника. Кора ивы, содержащая салициловую кислоту (оксibenзойная кислота) с древнейших времен используют в народной медицине в виде отвара или порошка для лечения ран и ожогов.

Сами парабены были открыты в начале XX века. С 1925 года они применяются для консервирования продуктов. Впервые их выделили из природных объектов, например, метилпарабен обнаружили в голубике, которую он защищает от микробов. Со временем парабены вытеснили бензойную и салициловую кислоты потому, действовали лучше, их можно использовать в меньших концентрациях, а самое главное преимущество — это более длительное хранение продуктов. Несмотря на то что, некоторые парабены входят в состав растений, те парабены, которые используются в косметических средствах и лекарственных препаратах, разрабатывают и получают синтетическим путем.

Парабены применяются в продукции с высоким содержанием водной фазы. Метилпарабен, этилпарабен, пропилпарабен добавляют в хлеб, масло, торты, пирожные и другие кондитерские изделия для сохранения на протяжении длительного периода времени. Их названия обнаружить на этикетках консервов, майонезов, соусов, кетчупов (E-214, E-218, E-216). Для классификации пищевых добавок с 1953 года разработана система нумерации. Каждая добавка имеет уникальный номер, начинающийся с

буквы «Е». Данные консерванты удлиняют срок годности и реализации пищевых продуктов, которые испортились бы без содержания парабенов уже через пару дней.

Увлажнители, шампуни, кондиционеры для волос, гели для бритья, спреи, зубные пасты, жидкое мыло, дезодоранты, антиперспиранты, кремы, лосьоны и тоники, декоративная косметика, парфюм — это далеко не полный перечень тех косметических средств, которые содержат в своем составе парабены. Практически любой крем без консервантов очень быстро бы расслоился и стал непригодным к использованию, в связи с этим полное отсутствие консервантов в лечебной и декоративной косметике невозможно.

В фармацевтической промышленности парабены также широко используются в качестве консервантов. Мягкие лекарственные формы: мази, кремы, гели, линименты, суппозитории; жидкие лекарственные формы: сиропы, суспензии, настойки, капли; различные парентеральные формы для инъекций, желатиновые капсулы и перевязочные материалы, — все содержат консерванты, и в большинстве случаев это парабены.

Концентрация парабенов не везде одинакова и зависит от срока годности того или иного продукта — чем он больше, тем выше концентрация парабенов. Кроме этого концентрация зависит и от формы выпуска средства. Например, дезодоранты в аэрозольных баллонах очень редко содержат парабены, потому что закрыты герметично, без доступа воздуха. Дезодоранты в форме сухих стиков содержат больше всего парабенов, потому что активнее других соприкасаются с воздухом, а также с поверхностью кожи, где достаточно много различных микроорганизмов, способных привести к порче дезодоранта. Тоже самое касается и кремов в баночках — они более подвержены воздействию бактерий, по сравнению с кремами, используемыми вместе с дозатором. Шариковые дезодоранты занимают промежуточное место по содержанию парабенов — между аэрозольными упаковками и сухими стиками.

Эффективность консервантов неодинакова и может быть разной в отношении плесневых грибов, дрожжей и бактерий, кроме этого консерванты могут быть эффективны против всего спектра возможных микроорганизмов. Консервант должен обладать определенными липофильными свойствами, для того, чтобы проникать через гидрофобную клеточную оболочку, либо разрушать ее. В то же время, для антимикробного действия консерванту требуется хорошая растворимость в воде, поскольку развитие

микроорганизмов происходит исключительно в водной фазе, и консервант должен находиться именно в ней. [3] Всеми вышеперечисленными характеристиками обладают парабены. Их эффективность в качестве консервантов объясняется бактерицидными и фунгицидными свойствами, а также они обладают широким спектром действия. Они нарушают проницаемость цитоплазматической мембраны клетки микроорганизма, тем самым необходимые для жизнедеятельности вещества: глюкоза и пролин не попадают внутрь клетки, а вредные продукты обмена не выводятся, что и приводит к гибели микроорганизма. [2]

Многих интересует вопрос насколько допустимо или не допустимо использование парабенов? Об опасности парабенов говорят достаточно давно. В 2004 году доктор наук Университета города Рединга в Англии Филиппа Дарбре исследовала образцы раковой опухоли груди и выявила, что парабены присутствовали в 95 процентах исследуемой ткани. Изучая образцы злокачественных опухолей женской груди, в 18 из 20 образцов нашли парабены. Максимальное количество парабенов содержались именно в тех отделах груди, которые находятся максимально близко к подмышкам. В результатах исследования говорилось, говорилось о том, что все парабены поступили в организм людей через кожу, а точнее через подмышечные впадины. В ходе американских экспериментов, проводимых на крысах при введении самкам крыс высоких доз метил- и изопропилпарабенов через желудочный зонд, удалось получить данные по изменению морфологии матки (гипертрофия), которое напрямую влияет на зачатие. Кроме этого у всех особей наблюдалась также снижение продолжительности эстрального цикла, значительно снизились показания уровня эстрадиола и тироксина. [1] В ходе различных исследований учеными была выдвинута мысль о том, что некоторые опасные химические вещества, такие как парабены легко проникают через кожу и могут накапливаться в тканях человека, провоцируя различные мутации, а так же рост онкологических заболеваний.

В настоящее время существуют различные точки зрения по поводу парабенов: есть противники, которые выступают против использования парабенов, так и защитники, которые активно доказывают, что парабены не

способны провоцировать различные заболевания. Однако все больше находится сторонников, высказывающихся против их применения и использования. Большинство ученых утверждают, что парабены по своему воздействию напоминают эстрогены, таким образом людям, которым эстроген противопоказан, лучше исключить попадание парабенов в организм. Также, следует отказаться от такой косметики беременным женщинам. Парабены могут негативно влиять на репродуктивную функцию плода и вызывать патологии. Большое содержание парабенов в организме человека может привести к гормональному дисбалансу, а также увеличить риск раковых заболеваний. Некоторые виды парабенов способны негативно влиять на старение кожи — проведение эксперимента японскими учеными доказало, что при взаимодействии с солнечными лучами парабены ускоряют процесс старения кожи. Кроме этого при внешнем использовании, парабены могут вызывать аллергические реакции и раздражение кожи. [2]

Все вышеперечисленные воздействия парабенов до сих пор полностью не доказаны. Это только предположения ученых, которые не имеют почвенных доказательств и достаточного количества клинических исследований о губительных свойствах парабенов. Официально, наука заявляет, что парабены являются абсолютно безопасными для человеческого организма, они быстро усваиваются и выводятся, не токсичны и не вызывают аллергических реакций.

На сегодняшний день многие лаборатории мировых косметических и фармацевтических корпораций работают над вопросом поиска альтернативных вариантов парабенам. К сожалению, консерванты с подобными свойствами, пока не найдены. Вот уже много лет идут большие обсуждения относительно пользы или вреда парабенов в косметике. Но за это время не было создано закона, который бы запрещал или ограничивал их использование в косметических средствах. Пока ведутся разработки и поиски новых вариантов, разумнее всего нам, как потребителям минимизировать использование парабенов в повседневной жизни. Тщательнее смотреть состав и этикетки, покупаемых товаров, а так же стараться покупать продукцию из ассортимента натуральной косметики.

Литература:

1. Беликов, О.Е., Пучкова Т.В. Консерванты в косметике и средствах гигиены. — монография. — М.: Школа косметических химиков, 2003. — 245 с.
2. Виноградова, И. Парабены: правда и вымысел // Season of Beauty. — 2012. — № 4. — с. 32–35.
3. Орлова, С., Додонов М. Правда и мифы о парабенах. Делайте ставки на безопасность // Химия и жизнь. — 2013. — № 6. — с. 76–81.

ГЕОГРАФИЯ

Кластеризация стран Европы по демографическим признакам

Старкова Наталья Владимировна, кандидат географических наук, ассистент;

Ложкин Алексей, магистрант

Санкт-Петербургский государственный университет

В статье рассмотрена дифференциация демографической ситуации в Европе по регионам и странам. С помощью кластерного анализа страны Европы были поделены на кластеры по разному числу признаков. Была изучена устойчивость кластеров к случайным возмущениям исходных данных. На основе результатов исследования было проведено зонирование территории Европы.

Ключевые слова: демографические показатели, естественный прирост, миграционный прирост, кластерный анализ, страны Европы.

Современные демографические процессы в Европе характеризуются такими тенденциями как достаточно высокая смертность, низкая рождаемость, невысокий естественный прирост населения (*Естественный прирост* — это абсолютная величина разности между числом родившихся и числом умерших за определенный период времени [5, с. 492].) и высокая миграционная активность. На демографические процессы в Европе влияют различные факторы.

Европа включает в себя большое число стран, поэтому с целью систематизации демографических процессов был проведен кластерный анализ, с помощью которого можно разделить страны на группы по различным демографическим показателям. *Кластерный анализ* позволяет объединить множество исследуемых объектов в однородные группы, или кластеры. К достоинствам кластерного анализа относится то, что он предоставляет возможность проводить разделение объектов не по одному параметру, а по нескольким признакам [7].

В основу анализа были положены следующие показатели: коэффициенты рождаемости, смертности, естественного и миграционного прироста и доля городского населения в общей численности населения стран (см. табл. 1).

Кластерный анализ позволяет выявить значимые естественные группировки данных. Абстрагируясь от физического смысла, появляется возможность определить некоторое деление и связи в исследуемых данных на техническом уровне. Такой анализ позволяет получить нетривиальные результаты. В зависимости от выбранной методологии проведения кластерного анализа могут получаться различные результаты. В основе исследования,

описываемого в данной работе, взята методология устойчивости кластеров. Методология заключается в рассмотрении случайного возмущения в исходных данных и сравнении результатов кластеризации до и после внесения случайного шума.

Существует достаточное количество методов оценки устойчивости групп данных, в некоторых случаях рассматриваются пересекающиеся подвыборки начальных данных без внесения случайного шума. Внесение случайного шума позволяет учитывать погрешности исходных данных, что приводит к более объективному результату. Алгоритм анализа приведен в работе [4], в процессе работы алгоритма анализируется полная выборка данных.

Рассматриваемый алгоритм на вход принимает несколько параметров: метод кластеризации, диапазон численности кластеров, диапазон дисперсий возмущений, случайное распределение шума (общий вид распределения). Результатом работы алгоритма будут медианы наборов частот сменяемости кластеров для каждого рассматриваемого значения из диапазона числа кластеров. Наименьшее значение медианы частоты сменяемости будет считаться локально-оптимальным результатом.

Разнородность шкал измерения демографических показателей требует дополнительные средства анализа. К начальным данным была применена локальная нормировка значений, определяемая формулой:
$$\frac{\text{Значение} - \text{Минимальное значение}}{\text{Максимальное значение}}$$
. Кластеризация происходит на основе метрики-расстояния между объектами. Один объект, страна Европы, в исследуемых данных включает в себя несколько показателей (демографические

Таблица 1. Основные демографические показатели стран Европы (2013 г., сост. по [6])

| Страны | Коэффициент рождаемости, ‰ | Коэффициент смертности, ‰ | Коэффициент естественного прироста населения, ‰ | Коэффициент миграционного прироста населения, ‰ | Городское население, % от общей численности |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Западная Европа | | | | | |
| Австрия | 9 | 9 | 0 | 5 | 67 |
| Бельгия | 12 | 9 | 3 | 6 | 99 |
| Великобритания | 13 | 9 | 4 | 2 | 80 |
| Германия | 8 | 11 | -3 | 5 | 73 |
| Ирландия | 16 | 6 | 10 | -7 | 60 |
| Лихтенштейн | 10 | 6 | 4 | 3 | 15 |
| Люксембург | 11 | 7 | 4 | 19 | 83 |
| Нидерланды | 10 | 8 | 2 | 1 | 66 |
| Франция | 13 | 9 | 4 | 1 | 78 |
| Швейцария | 10 | 8 | 2 | 8 | 74 |
| Северная Европа | | | | | |
| Дания | 10 | 9 | 1 | 4 | 87 |
| Исландия | 14 | 6 | 8 | -1 | 95 |
| Норвегия | 12 | 8 | 4 | 9 | 80 |
| Финляндия | 11 | 10 | 1 | 3 | 68 |
| Швеция | 12 | 10 | 2 | 5 | 84 |
| Южная Европа | | | | | |
| Андорра | 9 | 4 | 5 | 4 | 90 |
| Греция | 9 | 10 | -1 | -1 | 73 |
| Испания | 10 | 8 | 2 | -3 | 77 |
| Италия | 9 | 10 | -1 | 4 | 68 |
| Кипр | 12 | 7 | 5 | 14 | 62 |
| Мальта | 10 | 8 | 2 | 3 | 100 |
| Монако | 6 | 6 | 0 | 13 | 100 |
| Португалия | 9 | 10 | -1 | -4 | 38 |
| Сан-Марино | 9 | 7 | 2 | 7 | 84 |
| Центрально-Восточная Европа | | | | | |
| Албания | 13 | 7 | 6 | -15 | 54 |
| Болгария | 9 | 15 | -6 | -1 | 73 |
| Босния и Герцеговина | 8 | 9 | -1 | 0 | 46 |
| Венгрия | 9 | 13 | -4 | 1 | 69 |
| Латвия | 10 | 14 | -4 | -2 | 68 |
| Литва | 10 | 14 | -4 | -7 | 67 |
| Македония | 11 | 10 | 1 | 0 | 65 |
| Польша | 10 | 10 | 0 | 0 | 61 |
| Румыния | 9 | 12 | -3 | 0 | 55 |
| Сербия | 9 | 14 | -5 | 1 | 59 |
| Словакия | 10 | 10 | 0 | 1 | 54 |
| Словения | 11 | 9 | 2 | 0 | 50 |
| Хорватия | 10 | 12 | -2 | -1 | 56 |
| Черногория | 12 | 10 | 2 | 0 | 64 |
| Чехия | 10 | 10 | 0 | 1 | 74 |
| Эстония | 11 | 12 | -1 | -5 | 69 |

показатели). В случае разнородности величин измерения показателей, может получиться ситуация, когда один параметр принимает численные значения значительно превышающие остальные. В процессе вычисления расстояний основной вклад будет вносить один доминирующий по величине параметр, остальные будут незначительными. Нормированные данные позволяют устранить такого рода погрешности анализа.

В анализе использовались следующие параметры алгоритма [1]:

— **метод кластеризации:** иерархическая кластеризация — метод одиночной связи;

— **диапазон численности кластеров:** [2; 10];
 — **диапазон дисперсий возмущений:** [0.01; 0.20];
 — **случайное распределение шума:** равномерное распределение.

Анализируются всевозможные комбинации наборов данных на основе демографических показателей стран Европы. Нетривиальные результаты (когда существует, по крайней мере, одно значение численности кластеров медиана частоты сменяемости менее 0,55) отражены на рис. 1. Полученный результат далее подвергся поиску интерпретации в экономическом, демографическом и историческом плане.

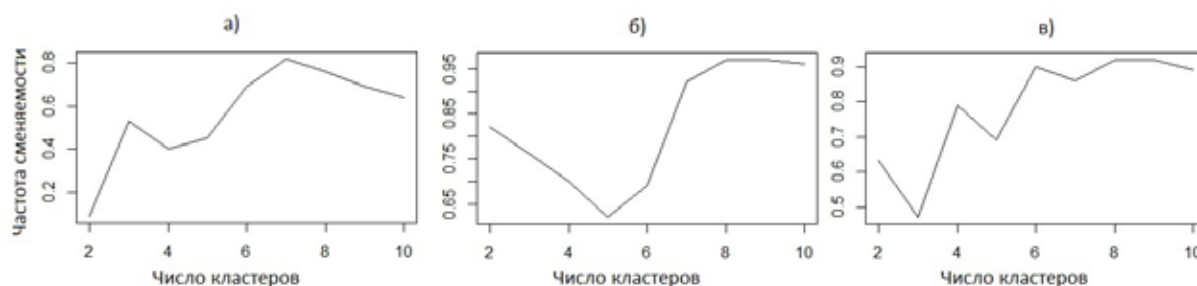


Рис. 1. Результаты определения уровня устойчивости кластеров: а) медиана сменяемости кластеров при рассмотрении данных для 5 показателей: коэффициент рождаемости, коэффициент смертности, коэффициент естественного прироста населения, коэффициент миграционного прироста населения, городское население; б) медиана сменяемости кластеров при рассмотрении данных для 3 показателей: коэффициент естественного прироста населения, коэффициент миграционного прироста населения, городское население; в) медиана сменяемости кластеров при рассмотрении данных для 2 показателей: коэффициент рождаемости, коэффициент миграционного прироста населения.

После проведенного анализа страны Европы были разделены на кластеры по разному числу признаков. Если в основу кластеризации положены основные компоненты изменения численности населения и доля городского населения, то в результате можно получить пять кластеров (табл. 2).

Самой большой является первая группа, включающая западноевропейские высокоразвитые страны Европы и страны Восточной Европы с нулевым естественным приростом или с близкими к нулю значениями естественного прироста, в основном положительным коэффициентом миграционного прироста и достаточно высокими значениями доли городского населения. Второй кластер включает в себя высокоразвитые страны Западной и Северной Европы, в которых наблюдаются положительные значения естественного прироста, высокие значения миграционного прироста и высокие значения доли городского населения.

Миграционная привлекательность регионов Северной и Западной Европы определяется следующими факторами:

— высокий уровень жизни;
 — спрос на рабочую силу (как квалифицированную, так и неквалифицированную);

— наличие крупных этнических общин, где проживают иммигранты (*Иммигрант* — лицо, въезжающее в другую страну на постоянное место жительства, как правило, с целью получения ее гражданства [9, с. 56]), недавно прибывшие в страны Европы, и которые притягивают к себе новых прибывающих иммигрантов из этих же стран;

— иммиграционная политика, которая долгое время способствовала прибытию иммигрантов в страны Европы [3].

Мигранты стремятся в высокоразвитые страны Европы, чтобы спастись от конфликтов или войн в собственных странах, от нищеты и даже иногда получить образование [3]. Западная Европа, наряду с США, стала к началу XXI века главным центром притяжения для мигрантов. Странами-лидерами по приему мигрантов в Западной Европе являются Германия, Франция, Великобритания [9].

На иммиграцию влияют различные факторы:

— социально-экономические;
 — военно-политические;
 — этнические;
 — религиозные;
 — экологические;
 — демографические [9].

Таблица 2. Деление стран Европы на пять кластеров по трем показателям

| Страны | Коэффициент естественного прироста населения, ‰ (Общий коэффициент естественного прироста — это отношение величины естественного прироста населения к его средней (среднегодовой) численности [2, с. 146].) | Коэффициент миграционного прироста населения, ‰ (Коэффициент миграционного прироста — соотношение прибывших и выбывших в расчете на 1000 жителей [2, с. 170].) | Городское население, % от общей численности | Номер кластера |
|----------------------|---|--|---|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Австрия | 0 | 5 | 67 | 1 |
| Германия | -3 | 5 | 73 | 1 |
| Нидерланды | 2 | 1 | 66 | 1 |
| Финляндия | 1 | 3 | 68 | 1 |
| Греция | -1 | -1 | 73 | 1 |
| Испания | 2 | -3 | 77 | 1 |
| Италия | -1 | 4 | 68 | 1 |
| Португалия | -1 | -4 | 38 | 1 |
| Болгария | -6 | -1 | 73 | 1 |
| Босния и Герцеговина | -1 | 0 | 46 | 1 |
| Венгрия | -4 | 1 | 69 | 1 |
| Латвия | -4 | -2 | 68 | 1 |
| Литва | -4 | -7 | 67 | 1 |
| Македония | 1 | 0 | 65 | 1 |
| Польша | 0 | 0 | 61 | 1 |
| Румыния | -3 | 0 | 55 | 1 |
| Сербия | -5 | 1 | 59 | 1 |
| Словакия | 0 | 1 | 54 | 1 |
| Словения | 2 | 0 | 50 | 1 |
| Хорватия | -2 | -1 | 56 | 1 |
| Черногория | 2 | 0 | 64 | 1 |
| Чехия | 0 | 1 | 74 | 1 |
| Эстония | -1 | -5 | 69 | 1 |
| Бельгия | 3 | 6 | 99 | 2 |
| Великобритания | 4 | 2 | 80 | 2 |
| Люксембург | 4 | 19 | 83 | 2 |
| Франция | 4 | 1 | 78 | 2 |
| Швейцария | 2 | 8 | 74 | 2 |
| Дания | 1 | 4 | 87 | 2 |
| Норвегия | 4 | 9 | 80 | 2 |
| Швеция | 2 | 5 | 84 | 2 |
| Андорра | 5 | 4 | 90 | 2 |
| Кипр | 5 | 14 | 62 | 2 |
| Мальта | 2 | 3 | 100 | 2 |
| Монако | 0 | 13 | 100 | 2 |
| Сан-Марино | 2 | 7 | 84 | 2 |
| Ирландия | 10 | -7 | 60 | 3 |
| Албания | 6 | -15 | 54 | 3 |
| Лихтенштейн | 4 | 3 | 15 | 4 |
| Исландия | 8 | -1 | 95 | 5 |

Факторами международной миграции населения являются [9]:

1. Поляризация уровня жизни населения.
2. Перенаселение отсталых регионов мира.
3. Рост безработицы.

В Северную и Западную Европу приезжают люди разных национальностей. Ранее, в 60-х — начале 70-х годов XX века в эти регионы приезжали мигранты из стран Южной Европы (Италии, Испании, Португалии). Этнический состав мигрантов зависел от того, где раньше европейские державы имели колонии. Поэтому в Великобритании проживает много выходцев из Индии и Пакистана, а во Франции — из стран Северной Африки. В настоящее время основные потоки мигрантов направляются из стран Азии и Африки [3].

Третий кластер включает всего две страны с высоким естественным приростом, но очень низким миграционным приростом и средними значениями доли городского населения. В третий кластер включается экономически среднеразвитая страна Европы Ирландия и страна с достаточно низким уровнем экономического развития среди остальных стран Европы — Албания. В Албании высокий естественный прирост достигается, в основном, за счет высокой доли проживающих в ней мусульман. Эти страны менее привлекательны для мигрантов, чем высокоразвитые страны Западной и Северной Европы, где более высокий уровень жизни. Лихтенштейн образует четвертый кластер с примерно равными невысокими значениями естественного и миграционного прироста и низкой долей городского населения. Пятый кластер включает в себя одну страну — Исландию, — с достаточно хорошим показателем естественного прироста среди других стран Европы, с отрицательным миграционным приростом и очень высокой долей городского населения.

Пять кластеров по уровню демографического развития выстраиваются в рейтинг. По данным трем показателям наилучшая демографическая ситуация наблюдается в странах, составляющих второй кластер. Четвертый кластер находится на втором месте и включает страну с положительными показателями, влияющими на изменение численности населения, но с низкой долей городского населения. Пятый кластер находится на третьем месте в рейтинге и включает страну с высокими показателями естественного прироста и доли городского населения, но с низким миграционным приростом. Первый кластер стоит на четвертом месте в рейтинге, и страны, входящие в него, имеют небольшие положительные или отрицательные значения естественного и миграционного прироста населения, то есть в них низкая динамика численности населения. В то же время в первом кластере достаточно высокие значения доли городского населения. Третий кластер включает в себя страны с очень неравномерным распределением значений демографических показателей, что отличает его от других кластеров.

Разделение на четыре кластера по пяти показателям (табл. 3) выявило схожие с предыдущей кластеризацией

тенденции — более благоприятная демографическая ситуация складывается в экономически высокоразвитых странах Западной и Северной Европы, менее благоприятная в странах Восточной и Юго-Восточной Европы.

В Северной и Западной Европе рождаемость выше, чем в странах Южной и Центрально-Восточной Европы, что связано с высоким уровнем жизни, развитой семейной политикой. Семейная политика включает в себя поддержку определенных групп семей и семьи как социального института [3].

В регионе Центрально-Восточной Европы основным фактором снижения рождаемости после распада мировой системы социализма стала смена социально-экономической формации. Ранее страны Центрально-Восточной Европы принадлежали к группе социалистических стран, а теперь они относятся к странам с переходной экономикой (от социалистической к рыночной). В условиях социализма было много возможностей, которые положительно влияли на уровень рождаемости: наличие рабочих мест, улучшение жилищных условий, пособия на детей. В период трансформации начала 90-х годов XX века — начале XXI века страны Центрально-Восточной Европы утратили социальные гарантии, система социальной поддержки не является пока такой высокоразвитой, как в странах Западной и Северной Европы, население стремилось к поиску работы в сложных социально-экономических условиях. Все это мало способствовало увеличению рождаемости [3].

В табл. 4 представлен еще один вариант кластеризации по пяти признакам. Он практически совпадает с предыдущим результатом (табл. 3): первый и второй кластеры объединяются в один первый кластер, третий и четвертый кластеры объединяются во второй кластер. Первый кластер характеризуется средними для региона Европы показателями рождаемости и смертности, невысокими положительными, нулевыми или отрицательными значениями показателей естественного и миграционного прироста и достаточно высокими значениями показателя доли городского населения. Во втором кластере находятся страны с положительным естественным приростом населения, но отрицательными или низкими значениями миграционного прироста населения. Второй кластер составляют небольшие по площади страны, в том числе со средним уровнем экономического развития. Доля городского населения в них различная.

Кластеризация по показателю рождаемости и коэффициенту миграционного прироста населения позволяет делать выводы о распределении стран на группы с учетом такого компонента динамики численности населения как миграционный прирост и одной из составляющих естественного прироста населения — рождаемости (табл. 5) — без учета показателя смертности и иных демографических показателей. Результат кластеризации отличается от двух предыдущих кластеризаций. Люксембург, Кипр и Монако — малые государства Европы — составляют третий кластер. В них средние по Европе значения показателя рождаемости и высокий миграционный прирост по

Таблица 3. Деление стран Европы на четыре кластера по пяти показателям

| Страны | Коэффициент рождаемости, ‰ (Общий коэффициент рождаемости — число родившихся на 1000 человек населения в среднем за год [8, с. 130].) | Коэффициент смертности, ‰ (Общий коэффициент смертности — число умерших на 1000 человек населения в среднем за год [8, с. 137].) | Коэффициент естественного прироста населения, ‰ | Коэффициент миграционного прироста населения, ‰ | Городское население, % от общей численности | Номер кластера |
|----------------------|--|---|---|---|---|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Австрия | 9 | 9 | 0 | 5 | 67 | 1 |
| Германия | 8 | 11 | -3 | 5 | 73 | 1 |
| Финляндия | 11 | 10 | 1 | 3 | 68 | 1 |
| Греция | 9 | 10 | -1 | -1 | 73 | 1 |
| Италия | 9 | 10 | -1 | 4 | 68 | 1 |
| Португалия | 9 | 10 | -1 | -4 | 38 | 1 |
| Болгария | 9 | 15 | -6 | -1 | 73 | 1 |
| Босния и Герцеговина | 8 | 9 | -1 | 0 | 46 | 1 |
| Венгрия | 9 | 13 | -4 | 1 | 69 | 1 |
| Латвия | 10 | 14 | -4 | -2 | 68 | 1 |
| Литва | 10 | 14 | -4 | -7 | 67 | 1 |
| Македония | 11 | 10 | 1 | 0 | 65 | 1 |
| Польша | 10 | 10 | 0 | 0 | 61 | 1 |
| Румыния | 9 | 12 | -3 | 0 | 55 | 1 |
| Сербия | 9 | 14 | -5 | 1 | 59 | 1 |
| Словакия | 10 | 10 | 0 | 1 | 54 | 1 |
| Словения | 11 | 9 | 2 | 0 | 50 | 1 |
| Хорватия | 10 | 12 | -2 | -1 | 56 | 1 |
| Черногория | 12 | 10 | 2 | 0 | 64 | 1 |
| Чехия | 10 | 10 | 0 | 1 | 74 | 1 |
| Эстония | 11 | 12 | -1 | -5 | 69 | 1 |
| Бельгия | 12 | 9 | 3 | 6 | 99 | 2 |
| Великобритания | 13 | 9 | 4 | 2 | 80 | 2 |
| Люксембург | 11 | 7 | 4 | 19 | 83 | 2 |
| Нидерланды | 10 | 8 | 2 | 1 | 66 | 2 |
| Франция | 13 | 9 | 4 | 1 | 78 | 2 |
| Швейцария | 10 | 8 | 2 | 8 | 74 | 2 |
| Дания | 10 | 9 | 1 | 4 | 87 | 2 |
| Норвегия | 12 | 8 | 4 | 9 | 80 | 2 |
| Швеция | 12 | 10 | 2 | 5 | 84 | 2 |
| Андорра | 9 | 4 | 5 | 4 | 90 | 2 |
| Испания | 10 | 8 | 2 | -3 | 77 | 2 |
| Кипр | 12 | 7 | 5 | 14 | 62 | 2 |
| Мальта | 10 | 8 | 2 | 3 | 100 | 2 |
| Монако | 6 | 6 | 0 | 13 | 100 | 2 |
| Сан-Марино | 9 | 7 | 2 | 7 | 84 | 2 |
| Ирландия | 16 | 6 | 10 | -7 | 60 | 3 |
| Исландия | 14 | 6 | 8 | -1 | 95 | 3 |
| Албания | 13 | 7 | 6 | -15 | 54 | 3 |
| Лихтенштейн | 10 | 6 | 4 | 3 | 15 | 4 |

Таблица 4. Деление стран Европы на два кластера по пяти показателям

| Страны | Коэффициент рождаемости, ‰ | Коэффициент смертности, ‰ | Коэффициент естественного прироста населения, ‰ | Коэффициент миграционного прироста населения, ‰ | Городское население, % от общей численности | Номер кластера |
|----------------------|----------------------------|---------------------------|---|---|---|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Австрия | 9 | 9 | 0 | 5 | 67 | 1 |
| Андорра | 9 | 4 | 5 | 4 | 90 | 1 |
| Бельгия | 12 | 9 | 3 | 6 | 99 | 1 |
| Болгария | 9 | 15 | -6 | -1 | 73 | 1 |
| Босния и Герцеговина | 8 | 9 | -1 | 0 | 46 | 1 |
| Великобритания | 13 | 9 | 4 | 2 | 80 | 1 |
| Венгрия | 9 | 13 | -4 | 1 | 69 | 1 |
| Германия | 8 | 11 | -3 | 5 | 73 | 1 |
| Греция | 9 | 10 | -1 | -1 | 73 | 1 |
| Дания | 10 | 9 | 1 | 4 | 87 | 1 |
| Испания | 10 | 8 | 2 | -3 | 77 | 1 |
| Италия | 9 | 10 | -1 | 4 | 68 | 1 |
| Кипр | 12 | 7 | 5 | 14 | 62 | 1 |
| Латвия | 10 | 14 | -4 | -2 | 68 | 1 |
| Литва | 10 | 14 | -4 | -7 | 67 | 1 |
| Люксембург | 11 | 7 | 4 | 19 | 83 | 1 |
| Македония | 11 | 10 | 1 | 0 | 65 | 1 |
| Мальта | 10 | 8 | 2 | 3 | 100 | 1 |
| Монако | 6 | 6 | 0 | 13 | 100 | 1 |
| Нидерланды | 10 | 8 | 2 | 1 | 66 | 1 |
| Норвегия | 12 | 8 | 4 | 9 | 80 | 1 |
| Польша | 10 | 10 | 0 | 0 | 61 | 1 |
| Португалия | 9 | 10 | -1 | -4 | 38 | 1 |
| Румыния | 9 | 12 | -3 | 0 | 55 | 1 |
| Сан-Марино | 9 | 7 | 2 | 7 | 84 | 1 |
| Сербия | 9 | 14 | -5 | 1 | 59 | 1 |
| Словакия | 10 | 10 | 0 | 1 | 54 | 1 |
| Словения | 11 | 9 | 2 | 0 | 50 | 1 |
| Финляндия | 11 | 10 | 1 | 3 | 68 | 1 |
| Франция | 13 | 9 | 4 | 1 | 78 | 1 |
| Хорватия | 10 | 12 | -2 | -1 | 56 | 1 |
| Черногория | 12 | 10 | 2 | 0 | 64 | 1 |
| Чехия | 10 | 10 | 0 | 1 | 74 | 1 |
| Швейцария | 10 | 8 | 2 | 8 | 74 | 1 |
| Швеция | 12 | 10 | 2 | 5 | 84 | 1 |
| Эстония | 11 | 12 | -1 | -5 | 69 | 1 |
| Албания | 13 | 7 | 6 | -15 | 54 | 2 |
| Ирландия | 16 | 6 | 10 | -7 | 60 | 2 |
| Исландия | 14 | 6 | 8 | -1 | 95 | 2 |
| Лихтенштейн | 10 | 6 | 4 | 3 | 15 | 2 |

сравнению с другими странами Европы. Первый кластер включает в себя основной массив изучаемых стран Европы со средними по Европе показателями рождаемости и достаточно низким или отрицательным миграционным приростом. Такую демографическую ситуацию можно оха-

рактеризовать как стагнирующую. Второй кластер включает две страны с достаточно высокой рождаемостью, но низким отрицательным миграционным приростом, поэтому общий прирост численности населения отрицательный или низкий положительный.

Таблица 5. Деление стран Европы на три кластера по двум показателям

| Страны | Коэффициент рождаемости, ‰ | Коэффициент миграционного прироста населения, ‰ | Номер кластера |
|----------------------|----------------------------|---|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Австрия | 9 | 5 | 1 |
| Бельгия | 12 | 6 | 1 |
| Великобритания | 13 | 2 | 1 |
| Германия | 8 | 5 | 1 |
| Лихтенштейн | 10 | 3 | 1 |
| Нидерланды | 10 | 1 | 1 |
| Франция | 13 | 1 | 1 |
| Швейцария | 10 | 8 | 1 |
| Дания | 10 | 4 | 1 |
| Исландия | 14 | -1 | 1 |
| Норвегия | 12 | 9 | 1 |
| Финляндия | 11 | 3 | 1 |
| Швеция | 12 | 5 | 1 |
| Андорра | 9 | 4 | 1 |
| Греция | 9 | -1 | 1 |
| Испания | 10 | -3 | 1 |
| Италия | 9 | 4 | 1 |
| Мальта | 10 | 3 | 1 |
| Португалия | 9 | -4 | 1 |
| Сан-Марино | 9 | 7 | 1 |
| Болгария | 9 | -1 | 1 |
| Босния и Герцеговина | 8 | 0 | 1 |
| Венгрия | 9 | 1 | 1 |
| Латвия | 10 | -2 | 1 |
| Литва | 10 | -7 | 1 |
| Македония | 11 | 0 | 1 |
| Польша | 10 | 0 | 1 |
| Румыния | 9 | 0 | 1 |
| Сербия | 9 | 1 | 1 |
| Словакия | 10 | 1 | 1 |
| Словения | 11 | 0 | 1 |
| Хорватия | 10 | -1 | 1 |
| Черногория | 12 | 0 | 1 |
| Чехия | 10 | 1 | 1 |
| Эстония | 11 | -5 | 1 |
| Ирландия | 16 | -7 | 2 |
| Албания | 13 | -15 | 2 |
| Люксембург | 11 | 19 | 3 |
| Кипр | 12 | 14 | 3 |
| Монако | 6 | 13 | 3 |

Проведенная кластеризация по разным группам признаков позволяет сделать вывод о том, что страны Европы с более высоким уровнем экономического развития образуют кластеры с более стабильной демографической ситуацией, в них более высокая доля городского населения и колебания значений разных признаков ниже. Большая часть стран Европы составляют, как правило, крупные по составу кластеры, где находятся европейские государ-

ства со стагнирующей, но более благоприятной демографической ситуацией среди остальных стран Европы. Небольшие по площади страны со средним уровнем развития экономики составляют малые по составу кластеры.

Таким образом, можно выявить следующие тенденции кластеризации стран Европы по демографическим показателям. Крупные страны Западной и Северной Европы с высоким уровнем развития экономики зачастую группи-

руются в один кластер. Небольшие страны Западной Европы, страны Центрально-Восточной и Южной Европы, как правило, группируются в другой кластер. В отдельный кластер объединяются наименее экономически развитые европейские страны, среднеразвитые западноевропейские государства и малые по площади страны Западной и Северной Европы.

Такая группировка будет полезна для проведения региональной демографической политики. Для каждого кластера возможно разрабатывать меры и предлагать рекомендации по демографическому развитию.

Территорию Европы можно условно разделить на несколько зон:

1. Запад и Север Европы составляют одну зону, для которой характерна более высокая рождаемость, чем в остальных странах Европы, и стирание различий между брачными и внебрачными союзами.

2. Юг Европы, включающий Испанию и Италию, образует зону, где наблюдается низкая рождаемость, но сильны традиции сохранения семейных ценностей.

3. Страны, ранее входившие в социалистический блок, а в настоящее время — в регион Центрально-Восточной Европы, образуют третью зону с низкой рождаемостью, достаточно высокой смертностью, с более низкой продолжительностью жизни, чем на Западе и Севере Европы.

Литература:

1. Буре, В. М., Парилина Е. М. Теория вероятностей и математическая статистика. — СПб: Лань, 2013. — 416 с.
2. Демография: учебное пособие / кол. авт.; под ред. проф. В. Г. Глушковой. — 2-е изд. — М.: КНОРУС, 2006. — 304 с.
3. Клупт, М. Демография регионов Земли. — СПб.: Питер, 2008. — 347 с.: ил.
4. Ложкин, А., Буре В. М. Вероятностный подход к определению локально-оптимального числа кластеров // Вестник Санкт-Петербургского университета, сер. 10. Прикладная математика, информатика, процессы управления, вып. 1, 2016, с. 28–38.
5. Медков, В. М. Демография: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2003. — 544 с.
6. Старкова, Н. В. Экономическая и социальная география стран Европы: Учебно-методическое пособие. — СПб.: «СОЛО», 2015. — 119 с.
7. Халафян, А. А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных. 3-е изд. Учебник. — М.: ООО «Бином-Пресс», 2007. — 512 с.: ил.
8. Харченко, Л. П. Демография: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080601 — «Статистика» и др. экономическим специальностям / Л. П. Харченко. — 2-е изд., стер. — М.: Омега-Л, 2007. — 350 с.: ил., табл.
9. Юдина, Т. Н. Миграция: словарь основных терминов: Учеб. пособие. — М.: Издательство РГСУ; Академический Проект, 2007. — 472 с.

Составление схемы мерзлотно-ландшафтной дифференциации Монголии с применением ГИС

Шестакова Алена Алексеевна, кандидат географических наук
Институт мерзлотоведения имени П. И. Мельникова СО РАН

Мерзлотно-ландшафтные исследования, проводимые в Российской Федерации, не осуществляются в других азиатских странах с развитыми на их территории многолетнемерзлыми породами. Отсутствуют практически и ландшафтно-криоиндикационные исследования. Поэтому для более полного представления о ландшафтной дифференциации и мерзлотных характеристиках ландшафтов Монголии и сопредельных областей нами были использованы геокриологические обобщения как по Монголии [3, 15, 16], так и югу Сибири, Забайкалья, гор Средней Азии [1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 13] и др.

Основной задачей работы является создание предварительных схем мерзлотно-ландшафтной дифференциации четырех основных мерзлотных областей Монголии — Хэнтэя, Прихубсугуля, Хангая и Алтая. Выполнение этой работы позволит составить мерзлотно-ландшафтную карту Монголии как части карты азиатской криолитозоны для оценки устойчивости мерзлотных ландшафтов в условиях современного изменения климата, а также к антропогенным воздействиям.

Распространение многолетнемерзлых пород в Монголии подчинено законам высотно-поясной дифферен-

циации. Абсолютные высоты хр. Хэнтэй достигают 2800 м, в Прихубсугулье — 3351 м, хр. Хангай — 4021 м, гор Алтая — 4374 м. Такие высоты определяют существование ледников, горных тундр, криофитных лугов, кустарниковых зарослей, горной тайги и марей в долинах рек, где развиты многолетнемерзлые породы. Резко континентальный климат способствует развитию многолетнемерзлых пород в горных областях. А преобладающие монгольские ландшафты — степи и полупустыни — развиты вне зоны мерзлоты. Для них характерно сезонное промерзание.

За основу классификационных построений ландшафтной карты была принята разработанная в Институте мерзлотоведения СО РАН методика картографирования мерзлотных ландшафтов [9, 12], основанная на известной таксономической схеме Ф.Н. Милькова [10]. Базовыми для составления мерзлотно-ландшафтной карты Монголии явились следующие обобщения: геоэкологиче-

ская карта Монголии масштаба 1:4500000; карта четвертичных отложений Монголии масштаба 1:3000000; карта растительности Монголии масштаба 1:3000000 [11].

В данной работе типами местности считались генетические комплексы поверхностных отложений, принятые на карте четвертичных отложений Монголии [11]. Типы ландшафтов соответствуют классификационным единицам, принятым на карте растительности Монголии [11]. В области распространения сплошных и прерывистых многолетнемерзлых пород было выделено 17 типов местности: дочетвертичные породы, местами с коллювием; вулканический; элювиальный; элювиальный, дефлюкционный, десерпционный и делювиальный; дефлюкционный, десерпционный, делювиальный и коллювиальный; пролювиальный и делювиально-пролювиальный; ледниковый; озерно-аллювиальный; аллювиальный; озерный; озерно-хемогенный и эоловый (рис. 1).

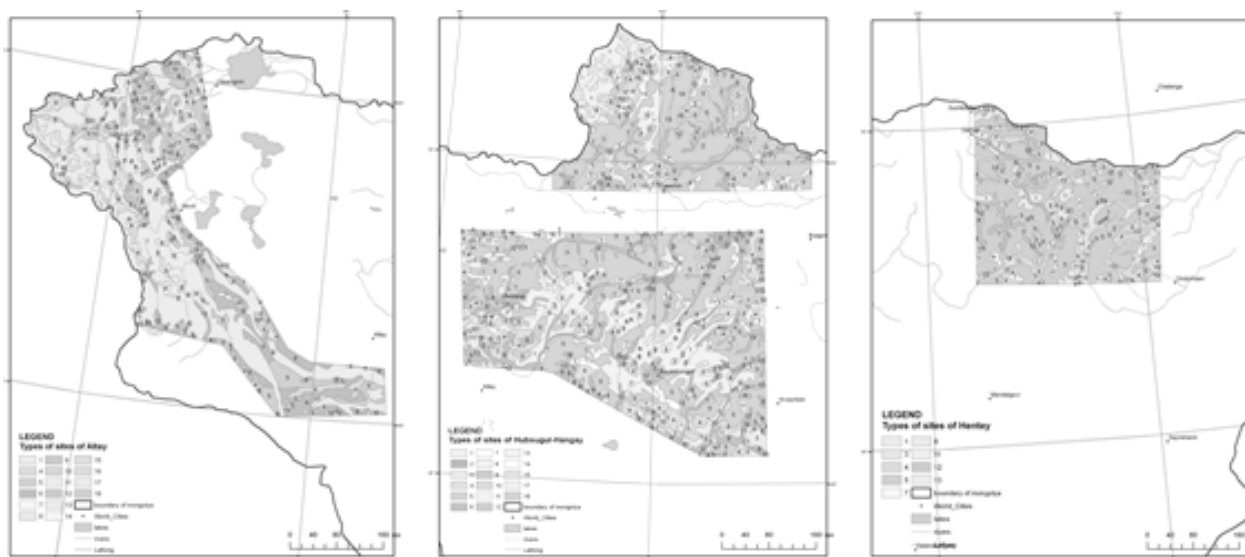


Рис. 1. Типы местности мерзлотных областей Монголии

Выделенные 9 типов ландшафтов подчиняются закономерностям высотно-поясной дифференциации (рис. 2). Общие закономерности распределения этих типов таковы: высокогорные пустыни — ледники — высокогорные тундры — криопетрофиты — высокогорные луга — высокогорные криофитные степи — горные редколесья — горная тайга — интразональные долинные ландшафты [11].

Ландшафтная карта была получена наложением отдельно составленных карт типов местности и растительных сообществ (рис. 3). В итоге были выделены группы типов урочищ. Физико-географические и мерзлотные характеристики ландшафтов приведены в кадастре мерзлотно-ландшафтных условий.

Также были составлены карты мощности сезонно-талого и сезонномерзлого слоев и карты температуры грунтов Монголии (рис. 4).

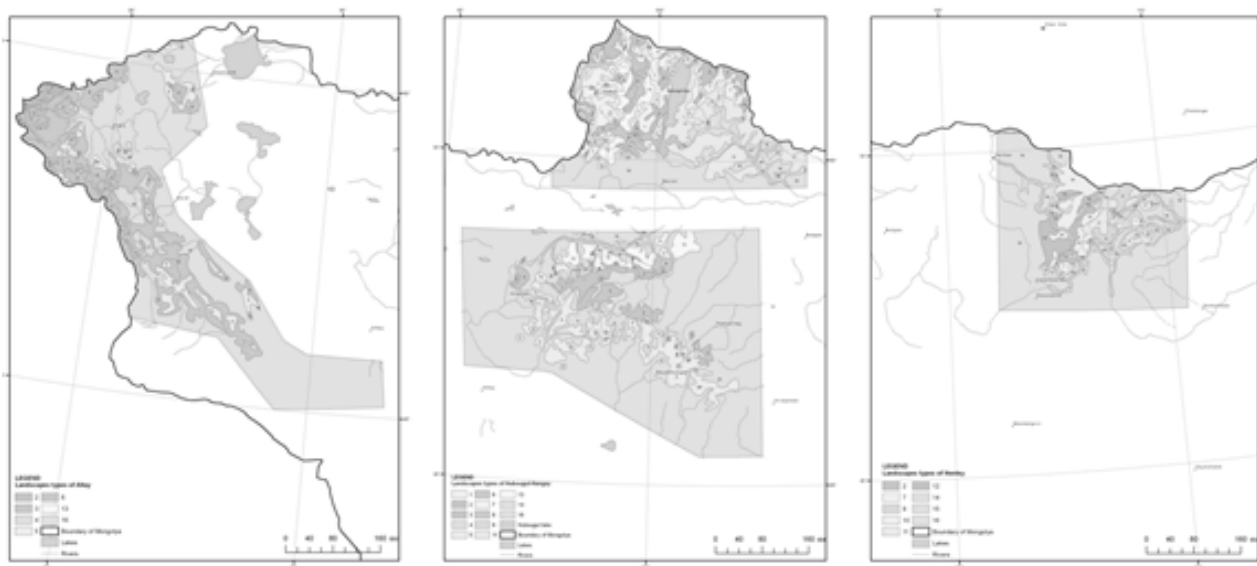


Рис. 2. Типы ландшафтов мерзлотных областей Монголии

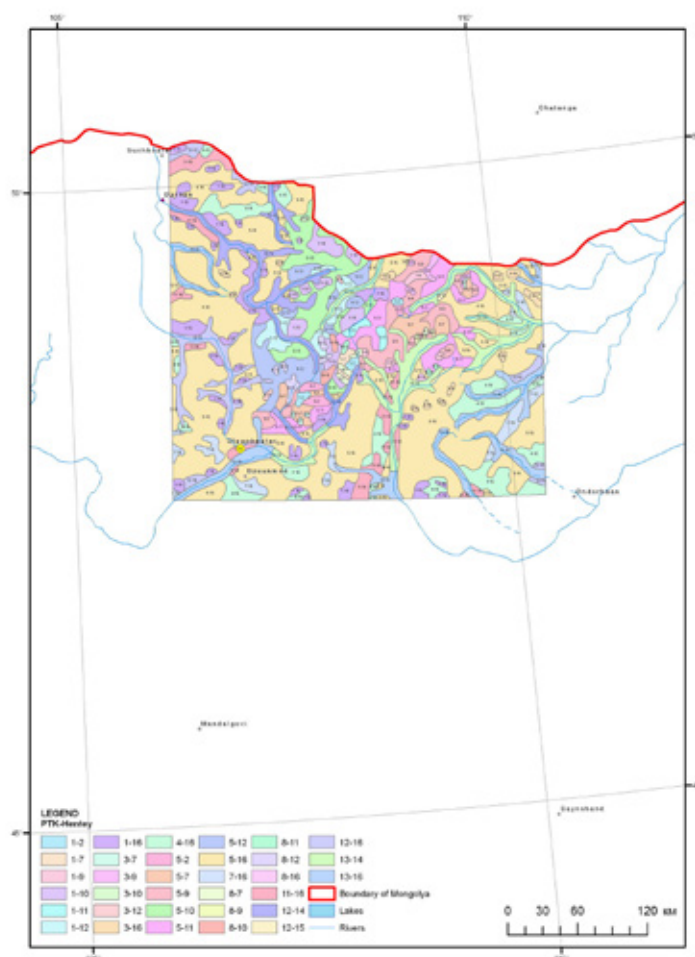


Рис. 3. Ландшафтная карта мерзлотных областей Монголии на примере хр. Хэнтэй

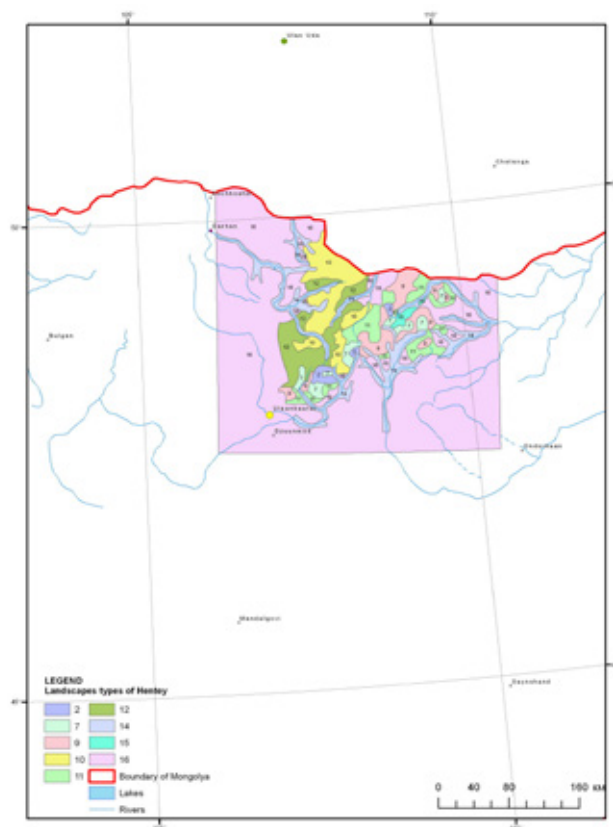


Рис. 4а. Схема мерзотно-ландшафтной дифференциации мерзлотных областей Монголии на примере хр. Хэнтэй (Ландшафты)

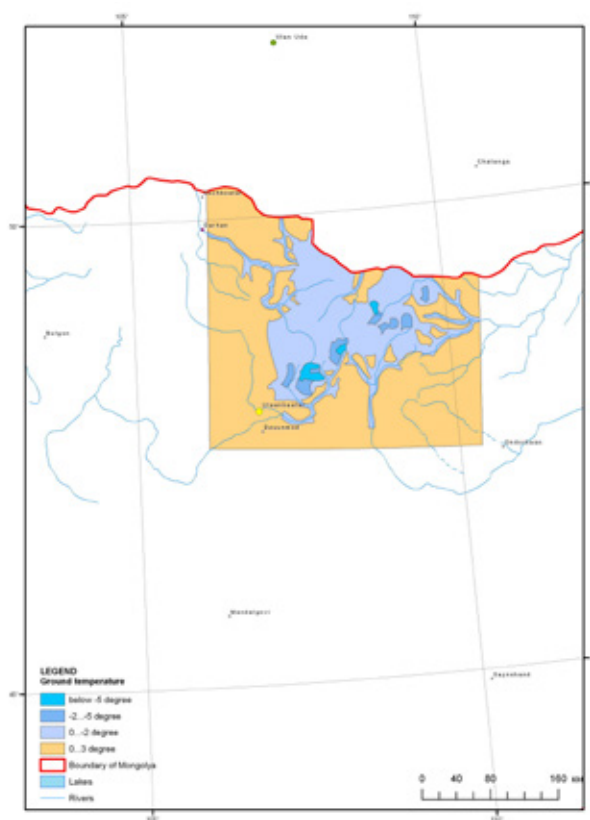


Рис. 4б. Схема мерзотно-ландшафтной дифференциации мерзлотных областей Монголии на примере хр. Хэнтэй (Температура грунтов)

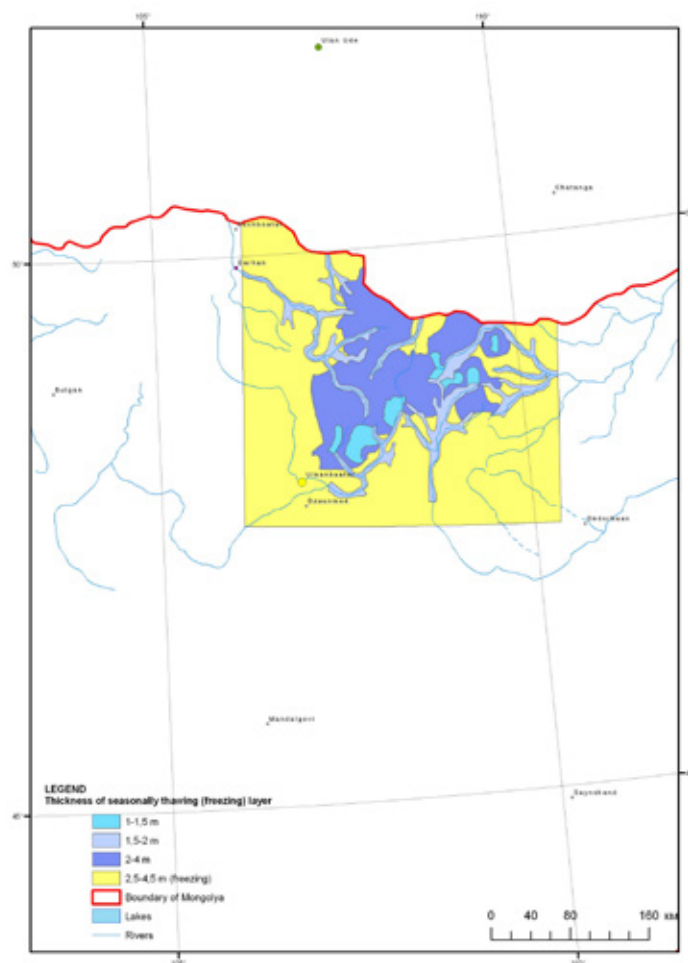


Рис. 4в. Схема мерзотно-ландшафтной дифференциации мерзлотных областей Монголии на примере хр. Хэнтэй (Деятельный слой)

Совмещенный анализ ландшафтной карты (типов местности и типов ландшафтов), карты многолетнемерзлых пород и карты мощности сезонноталого и сезонномерзлого слоев Монголии показывает, что многолетнемерзлые породы с низкой температурой характерны для высокогорных пустынь и горных тундр, как и в прилегающих районах России. На рассматриваемой территории многолетнемерзлые породы развиты в поясах высокогорных криофитов, лугов и криофитных степей. Индикатором вечной мерзлоты в двух последних ландшафтных поясах является доминирование или множественное развитие кобрезии. Многолетнемерзлые породы существуют, видимо, и под холоднополюнно-житняково-тырсовыми степями. Однако это требует уточнения. В горных редколесьях и тайге маломощные многолетнемерзлые породы существуют при наличии мохового покрова, в особенности на склонах северной экспозиции [14, 15, 16]. Появление разнотравного и злакового напочвенного покрова говорит об отсутствии многолетнемерзлых пород. Мерзлота отсутствует также и во вторичных березовых и листвен-

ничных лесах с травянистым покровом. Интразональные долинные ландшафты с болотами, кустарниками и замшелыми лесами ассоциируются с островами многолетнемерзлых пород.

Проведенная работа представляет собой промежуточный этап, который позволяет судить о мерзотно-ландшафтной дифференциации отдельных регионов Монголии с вечной мерзлотой. Методы криоиндикации дадут возможность оценить динамику вечной мерзлоты при изменениях климата и антропогенном воздействии посредством изучения изменчивости поверхностных условий, в первую очередь, растительности и развития экзогенных процессов.

Составление фрагментов мерзотно-ландшафтной карты четырех основных регионов Монголии позволяет говорить о возможности составления целостной мерзотно-ландшафтной карты Азии. Целостная мерзотно-ландшафтная карта может стать основным индикатором реакции природной среды на современные изменения климата и антропогенные воздействия в области вечной мерзлоты.

Литература:

1. Ан, В. В., Любомиров А. С., Соловьева Л. Н. Геокриологические условия Байкало-Становой части зоны БАМ. — Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1984. — 152 с.
2. Геокриологическая карта СССР. Масштаб 1:2500000 / Гл. ред. Э. Д. Ершов. — Винница, 1995. — 16 с.
3. Геокриологические условия Монгольской Народной Республики / Отв. ред. П. И. Мельников. — М.: Наука, 1974. — 200 с.
4. Геокриология СССР. Горные страны юга СССР / Под ред. Э. Д. Ершова. — М.: Недра, 1989. — 360 с.
5. Горбунов, А. П., Северский Э. В., Титков С. Н. Геокриологические условия Тянь-Шаня и Памира. — Якутск: ИМЗ СО РАН, 1996. — 196 с.
6. Лещиков, Ф. Н. Мерзлые горные породы Приангарья и Прибайкалья. — Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1978. — 142 с.
7. Луговой, П. Н. Особенности геокриологических условий горных стран. — М.: Наука, 1970. — 135 с.
8. Марченко, С. С. Криолитозона Северного Тянь-Шаня: прошлое, настоящее, будущее. — Якутск: ИМЗ СО РАН, 2003.
9. Мерзлотные ландшафты Якутии (Пояснительная записка к Мерзлотно-ландшафтной карте Якутской АССР масштаба 1:2500000) / Федоров А. Н., Ботулу Т. А., Варламов С. П. и др. — Новосибирск: ГУГК, 1989. — 170 с.
10. Мильков, Ф. Н. Ландшафтная география и вопросы практики. — М.: Мысль, 1966. — 156 с.
11. Национальный Атлас. Монгольская Народная Республика. — Улан-Батор — Москва, 1990.
12. Федоров, А. Н. Мерзлотные ландшафты Якутии: методика выделения и вопросы картографирования. — Якутск, 1991. — 140 с.
13. Шац, М. М. Геокриологические условия Алтае-Саянской горной страны. — Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1978. — 104 с.
14. Ishikawa, M., Sharkhuu N., Zhang Y., Kadota T., Ohata T. 2005. Ground thermal and moisture conditions at the southern boundary of discontinuous permafrost, Mongolia. *Permafrost and Periglacial Processes*. Vol. 16, Issue 2, p. 209–216.
15. Sharkhuu, N. 1998. Trend of permafrost development in the Selenga River basin, Mongolia. *Seventh International Conference on Permafrost*. July, 1998. Yellowknife, N. W. T., Canada. Pp. 979–985.
16. Sharkhuu, N. 2003. Recent changes in the permafrost of Mongolia. *Permafrost: Proceedings of the 8-th International Conference on Permafrost*, 21–25 July 2003, Zurich, Switzerland. Vol. 1. — A. A. BALKEMA Publishers, 2003. — Pp. 1029–1034.

ГЕОЛОГИЯ

Текстурно-структурные особенности Быковского медноколчеданного месторождения (КЧР)

Бабяк Валерий Николаевич, участковый геолог
ОАО «Высочайший», GV Gold (Иркутская область)

Кафтанатий Андрей Борисович, кандидат геолого-минералогических наук
Южно-Российский государственный политехнический университет имени М. И. Платова

Быковское месторождение расположено в зоне Передового Хребта Северного Кавказа в среднем течении реки Б. Лаба на территории Карачаево-Черкесской республики. Эта территория относится к старейшему на Кавказе центру золотодобычи и включает девонские колчеданосные вулканогенные отложения. Рудовмещающая пачка сложена метаморфизованными диабазами, агломератовыми лавами основного состава и кварцевыми альбитофирами. Породы нередко, особенно вблизи рудных тел, интенсивно рассланцованы и превращены в кварц-альбит-хлоритовые и кварц-хлоритовые сланцы. Главными породообразующими минералами являются альбит, кварц, хлорит, эпидот, актинолит и карбонат. На месторождении разведочными выработками вскрыто два рудных тела, ко-

торые залегают согласно со слоистостью и сланцеватостью вмещающих пород. Форма основной рудной залежи пластовая, значительно усложненная из-за флексурных перегибов и многочисленных пострудных разрывов.

Сложены первичные руды пиритом с примесью халькопирита и сфалерита. Из других рудных минералов (менее 1%) отмечаются блеклая руда (теннантит), гематит, магнетит, пирротин и галенит. Нерудные минералы представлены кварцем, серицитом, хлоритом и карбонатом.

По минеральному составу руды разделяются на серноколчеданные, медноколчеданные. Для обеих текстурных разновидностей характерен интенсивный катаклаз пиритных зерен, сопровождающийся частичной их перекристаллизацией. Повсеместно даже в рудах массивной текстуры

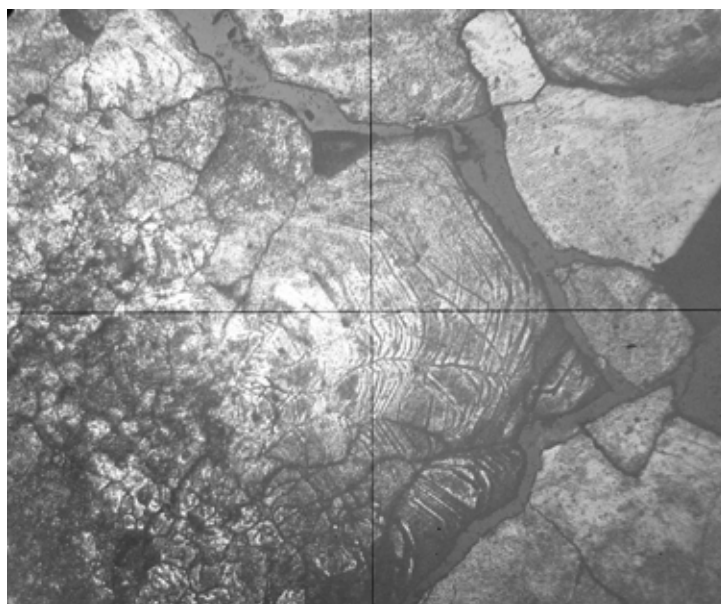


Рис. 1 Окварцованные сплошные колчеданные руды с автобластическими зональными кристаллами и реликтами микроконкреционного пирита (Ув. 300 \times , протравлено HNO_3)

отмечается тенденция к ориентированному расположению катакластических мелкотонкозернистых и крупнозернистых агрегатных обособлений пирита и нерудных минералов. В большинстве своем руды полосчатые.

Полосчатость подчеркивается, прежде всего, чередованием в рудах параллельных зон — полос пирита мощностью до 2,5 см, с размером зерен 0,1–1 и 0,01–0,1 мм, а в отдельных случаях также наличием ленточно-линзовидных обособлений нерудных минералов, обычно выполняющих роль цемента.

Медно-цинковая разность колчеданных руд является ведущим типом на месторождении. Она имеет зернистое строение и состоит из пирита, халькопирита (3–15%), сфалерита (до 15%), кварца, хлорита, серицита и карбоната. Отмечаются теннантит, магнетит и пирротин. Руды преимущественно полосчатые. Полосчатость дополнительно подчеркивается неравномерным распределением халькопирита и сфалерита в пиритных слоях различной зернистости, а также обособлением в рудах полос-слоёв существенно халькопирит-сфалеритового и сфалеритового состава мощностью от 1 до 20–30 мм.

Литература:

1. Богуш, И. А., Бурцев А. А. Онтогенетический атлас морфогенетических микроструктур колчеданных руд. Ростов-на-Дону: Издательство СКНЦ ВШ, 2004. 200 с.
2. Колчеданные месторождения Большого Кавказа. М.: Недра, 1973. 225 с.

Современные представления о генезисе месторождения Кварцитовые Горки

Пономарева Марина Викторовна, кандидат технических наук, доцент;

Омеркулов Айслан Санатович, магистрант;

Батаева Асемгуль Мухтаровна, магистрант

Карагандинский государственный технический университет (Казахстан)

В данной статье изложена краткая геолого-географическая характеристика месторождения Кварцитовые Горки, а также история его развития. Кратко рассматривается гипотеза об эндогенном происхождении месторождения, и более подробно новая гипотеза стратиформного происхождения месторождения. Она, в отличие от эндогенной модели, более конкретно определяет основные принципы поиска золото-колчеданного оруденения.

Ключевые слова: модель месторождения, генезис, рудное тело, геохимическая зональность.

Месторождение Кварцитовые Горки находится в Селетинском районе Акмолинской области в 15 км северо-восточнее пос. Степногорск. Вблизи месторождения проходит асфальтированная дорога и железнодорожная линия Айсарлы — Ерментау. Месторождение открыто в 1929 г. Ф. Н. Рыбинцевым. Расположено в зоне сочленения Степнякского синклиория и Ичкеольмесского антиклинория, в узле пересечения меридионального Целиноградского, северо-восточного Чантюбе-Аксу-Бестюбинского и северо-западного Атансорского глубинных разломов. В строении месторождения принимают участие

Халькопирит и сфалерит, как правило, выполняют роль цемента в пиритном агрегате и корродируют последний. Форма их обособлений прожилково-петельчатая, структура аллотриоморфнозернистая. Серноколчеданные руды слагают примерно четверть объема основной залежи. Состоят из разнозернистого агрегата пирита (75–90%), примеси халькопирита, сфалерита (до 2%), кварца (5–10%), хлорита и серицита. Руды полосчатые, реже массивные.

Медные и цинковые руды играют подчиненную роль и отличаются от серноколчеданных и медно-цинковоколчеданных исключительно содержанием в них халькопирита и сфалерита. Текстуры и структуры всех отмеченных типов руд аналогичны. Как особый тип сульфидной минерализации на месторождении следует выделить непромышленное пиритное прожилково-вкрапленное оруденение.

Месторождение типичное колчеданное и относится к Уральскому типу. По характеру положения и структурно-текстурным особенностям руд месторождение можно отнести к типичным гидротермально-осадочным представителям колчеданного рудогенеза.

терригенно-вулканогенные отложения кембрия и ордовика. Интрузивные породы представлены малыми телами габбро, дайками кварцевых габбро-диоритов, диоритов и спессартитов степнякского интрузивного комплекса. Встречаются субвулканические тела автомагматических брекчий, с которыми тесно связана гидротермальная минерализация. В районе месторождения широко развиты северо-западные, северо-восточные, меридиональные и реже широтные разрывные нарушения, определяющие мозаичное блоковое его строение). Рудные тела линзо- и трубообразной формы крутого падения. Всего выявлено

шесть рудных тел, размещенных в зоне меридионального разлома. Из них три находятся в слепом залегании. Размеры обнаженных рудных тел: длина от 50 до 200 м, мощность 10–30 м, протяженность по падению от 100 до 200 м. Прослеженная глубина оруденения 300 м. Рудные тела отрабатываются открытым способом (два карьера). Околорудные изменения представлены березитизацией и лиственитизацией, кремнистые породы претерпели перекристаллизацию и пиритизацию, глинистые отложения превратились в пиррофиллитовые сланцы, приразломные березиты — в монокварциты. Золотосодержащие руды представлены сульфидизированными кварцевыми и кварц-серицитовыми метасоматитами, образовавшимися по терригенным и терригенно-вулканогенным породам. Руды прожилково-вкрапленной, реже полосчато-массивной текстуры кварц-сульфидного состава. Количество сульфидов составляет около 10% от общего объема метасоматитов. Руды формировались в две стадии: золото-пирит-арсенопиритовую с двумя минеральными ассоциациями (пирит-серицит-кварцевой и золото-арсенопирит-пиритовой), золото-кальцит-кварц-сульфидную с четырьмя минеральными ассоциациями (пирит-арсенопиритовой, блеклорудно-сфалеритовой, золото-реальгар-антимонитовой и аурипигмент-реальгаровой с кальцит-кварцевыми новообразованиями в разном количестве и сочетаниях). Состав руд: главные рудные минералы — золото, пирит, арсенопирит, сфалерит и антимонит, второстепенные — блеклая руда, халькопирит, редкие — бертьерит, буланжерит, цинкенил, джемсонит, бурнонит, пирротин, реальгар, аурипигмент, самородная сурьма, марказит, молибденит, магнетит, ильменит, титаномагнетит и рутил, нерудные — кварц, кальцит и барит. Вкрапленные руды включают раннюю золото-пирит-арсенопирит-серицит-кварцевую и позднюю золото-кальцит-кварц-сульфидную минеральные ассоциации, прожилково-вкрапленные — золото-арсенопирит-пиритовую. Пирит и арсенопирит являются носителями самородного субмикроскопического золота (размер до 60 микрон). Золота в арсенопирите в 5–10 раз больше, чем в пирите (до 50–100 г/т). В целом сульфидная пирит-арсенопиритовая ассоциация несет до 70% от общего золота в руде. Золото-кальцит-кварц-сульфидная стадия играет подчиненную роль. Среди рудных минералов преобладают антимонит (до 85% от общего количества рудных), в меньшей мере — сфалерит (до 10%) и арсенопирит (1–2%). Самородное золото встречается исключительно в участках развития минералов второй сульфидной стадии: в кальцитовых прожилках размером до 1,5 мм в сростании с сульфидами, внутри зерен антимонита, реже сфалерита и блеклой руды в виде тонких (сотые и тысячные доли миллиметра) включений. Разброс содержаний золота от десятых долей до 100–200 г/т. Среднее содержание в балансовых рудах (по состоянию на 1990 г.) 22,2 г/т. Сопутствующие компоненты в руде: железо, цинк, медь, свинец, серебро, сурьма, мышьяк, молибден, ртуть. Представлены они собственными минералами (пирит, арсенопирит, сфа-

лерит, джемсонит, бурнонит, марказит, самородная сурьма, бертьерит, цинкенил, буланжерит) и изоморфными примесями. Содержание пирита в руде 5%, арсенопирита 1%, антимонита 2%, остальных минералов — десятые доли процента. Общее содержание сульфидов до 10% и более. Руды по содержанию элементов многокомпонентные, труднообогатимые, требуют металлургического передела, содержат вредные примеси — мышьяк и сурьму (до 2%). Месторождение относится к разряду среднемасштабных, перспективно для открытой отработки на глубину до 500 м. [1]

Генезис месторождения Кварцитовые Горки обсуждался неоднократно. Ю.С. Шалаев и Г.Н. Назьмова (1966ф) оруденение связывали с позднеордовикским интрузивным комплексом; Н.А. Фогельман (1971ф) считала его вулканогенным и связывала его с девонским вулканическим жерлом; В.И. Фельдман (1966ф) считал, что рудные тела представляют собой вторичные кварциты по вулканитам.

Исследования геологов МГУ (Москва), рудника Каззолото и Целиноградской ГРЭ (1993–1984) завершились такой моделью: 1) рудоконтролирующее значение имеют системы меридиональных разрывов; 2) руды являются гидротермально-измененными кремнистыми породами (березитами); 3) месторождение является малоглубинным эндогенным; 4) калий-аргоновый возраст месторождения по двум пробам из хром-содержащего серицита показал возраста 451 ± 14 и 459 млн. лет; 5) месторождение имеет парагенетическую связь с крыккундукским комплексом O_3 .

В этой модели четыре аргумента уязвимы: 1) несмотря на то, что авторы сами доказали теснейшую связь оруденения с фтанитами и углистыми фтанитами (т. е., стратиграфический контроль оруденения) рудоконтролирующими структуры объявляются меридиональные разломы; 2) месторождение признается малоглубинным, а парагенетическая связь объявляется с мезоабиссальным плутоном при том, что и месторождение и плутон располагаются в непосредственной близости друг от друга и располагаются на одном уровне; 3) березитизация фтанитов не очевидна, т. к. даже в рудных телах нередко присутствуют отпечатки радиолярий и спикул губок; 4) возраст определен по серициту, для которого любое событие, приводящее к подъему геотермы выше 280°C , означает перезапуск изотопных часов и новый отсчет, начиная с нуля. [2]

В этой связи в качестве контраргумента четвертому пункту можно указать на изотопные датировки 760, 615, 540, 480, 360 млн. лет, полученные Н.Г. Сыромятниковым по свинец-свинцовой системе из галениитов месторождения. [3] В этом ряду возраст, полученный по фауне (ϵ_2) одинаково удален и от цифры 540 (ϵ_1) и от цифры 480 (O_1) млн. лет. И серицитовые и свинцовые цифры не корректны в решении проблемы возраста оруденения, т. к. дают возраста каких-то попутных событий, которых в истории месторождения было достаточно.



Месторождение Кварцитовые Горки. По М.П. Филиппеву.

1 - известняки; 2 - песчаники, туфо песчаники; 3 - алевролиты, аргиллиты, углисто-кремнистые сланцы; 4 - плагиоклазовые, плагиоклаз-рогово обманковые, андезитовые, андезито-дацитовые порфириты; 5 - агломератовые и андезито-базальтовые туфы; 6 - сиенодиориты, диориты; 7 - спессартиты; 8 - золоторудные тела; 9 - метасоматические кварциты; 10 - зоны рассланцевания и смятия (а), разрывные нарушения (б); 11 - границы карьера.

Рис. 1. Геологическое строение месторождения

В качестве альтернативы, была предложена модель стратиформного (телетермального) происхождения месторождения. Она была впервые озвучена Жаутиковым Т. М., а позднее и Ермоловым П. В. В основе этой модели лежит, во-первых, большой опыт работы на Рудном Алтае по тематике стратиформных золото-колчеданно-полиметаллических месторождений, во-вторых, наработки по геологии и минералогии на Кварцитогорском месторождении и, в третьих, появление в последнее 20-летие обильного материала по месторождениям, формирующимся на дне Мирового океана и в рифтовых структурах. И, наконец, большую помощь оказали наработки Э. Спиридонова и его коллег, а также данные разведки 1972–1986 гг. под руководством М. П. Филиппева, которые они склонны интерпретировать иначе.

Основные выводы:

1) Месторождение локализуется преимущественно в коллоидно-хемогенной фации вулканогенно-осадочных пород аксуйской свиты, формировавшихся в одну из пауз активной эруптивной вулканической деятельности. Такая обстановка создавала необходимые условия для взаимоотношений пневмато-флюидных производных с нелигифицированными осадками.

2) Теснейшая связь с вулканизмом доказывается высокими концентрациями ртути в сочетании с графитистыми кремнистыми породами. И ртуть и черные фтаниты, образующиеся на абиссальных глубинах, имеют непосредственное отношение к мантии Земли, которая реализуется через вулканы и рифты.

3) Телетермальные условия формирования первой стадии оруденения определяются по сферолитовому мышьяковистому пириту, марказиту, скелетному звездча-

тому арсенопириту. Первые два минерала в избытке развиты в месторождениях, сформированных в окружении «курильщиков» на океаническом дне, а последний — является распространенным минералом телотермальных кинварных месторождений, например, Никитского в Донецкой области Украины.

4) Формирование на океаническом дне в окружении «курильщиков» массивных сульфидных руд с высокими содержаниями свободного золота доказывает, что на зрелой стадии развития флюидно-магматической системы на морском дне возникают локальные высокотемпературные очаги, в которых температура пульсирующего флюида превышает 300°C.

Важным свидетельством стратиформного генезиса Кварцитогорского месторождения является отсутствие вертикальной зональности в рудных телах. В эндогенных месторождениях такая зональность присутствует практически всегда. Причины ее возникновения, следующие: существование градиента по температуре и давлению, разные концентрации и разная подвижность металлов. В результате появляются полиметалльные телескопированные вертикальные первичные ореолы протяженностью сотни метров.

В Кварцитогорском месторождении, по свидетельству Э.М. Спиридонова, первичные ореолы рассеивания изучались в рудных телах I и IV на горизонтах 210, 240, 300, 306, 323, 352, 360, 420, т. е. на 210 метрах по вертикали. В результате был получен огромный массив графики, который привести здесь не представляется возможным. Важен вывод: фактический материал свидетельствует об

отсутствии сколько-нибудь значимой вертикальной геохимической зональности.

Данные разведки показывают, что в рудном теле I от поверхности до глубины 720 м (за исключением 40 м. в верхней части в зоне окисления) содержание золота в принципе не меняется даже там, где мощность рудного тела сокращается вдвое (интервал 660–720 м). Такая же закономерность отмечена и в рудном теле IV. Причины этого кажущегося противоречия кроются в не верной оценке генетического типа месторождения.

С позиций стратиформного генезиса все становится на свои места: в современном залегании рудных тел глубина становится их длиной, длина — шириной и только мощность остается истинной мощностью. Какую зональность можно уловить при вертикальной мощности рудного тела от 10 до 30 м. Но как показывают материалы Э.М. Спиридонова, ее не было и по длине. Это тоже понятно, потому что осаждение металлов из хемогенной рудно-кремнеземистой смеси происходит из гомогенизированного водного раствора, который одинаковый по составу на значительном пространстве морского бассейна. Формирование рудных залежей происходило при низких температурах и при постоянном давлении, которое существует на океанских и морских глубинах. Выше было указано, что важнейшим фактором разгона металлов являются градиенты среды по температуре и давлению. Какой градиент может быть над формирующейся залежью мощностью первые десятки метров, над которой километровый (или более) слой воды? Сказанное выше можно продемонстрировать на простейшей принципиальной модели. [2]



Рис. 2. Модель формирования рудной залежи

Литература:

1. Справочник месторождений золота Казахстана. г. Алматы 1996 г.
2. Ермолов, П. В., Жаутиков Т. М., Савельева Н. А. Известия НАН РК, 2012 г.
3. Сыромятников, Н. Г., Изотопно-свинцовый и радиометрический методы при поисках и оценки масштаба рудных месторождений Казахстана // Геология Казахстана, 2002.

Создание цифровой геологической модели для уточнения строения продуктивного пласта D1вх пашийского горизонта по работам МОГТ 3D

Чижов Александр Петрович, кандидат технических наук, доцент;
Григорьева Кристина Витальевна, студент
Уфимский государственный нефтяной технический университет

Построение данной цифровой модели проводилось с целью уточнения строения участка работ. Для построения ЦГМ применялся пакет программного обеспечения Petrel. Построение ЦГМ проводилось по пласту D1вх пашийского горизонта.

Создание ЦГМ проводилось в соответствии с Руководством по созданию постоянно действующих геолого-технологических моделей нефтяных и газонефтяных месторождений.

Исходными данными для построения геологических моделей являлись:

- фонд скважин участка;
- координаты устьев скважин;
- данные инклинометрии скважин;
- результаты корреляции разрезов скважин;
- результаты послойной обработки и интерпретации данных ГИС;
- данные об интервалах перфорации и результатов испытаний скважин;
- петрофизические модели коллекторов (петрофизические уравнения для всех подсчетных объектов);
- структурные карты по основным горизонтам;
- результаты интерпретации 3D сейсморазведки в виде структурных и карт параметров (построенных по результатам динамического анализа) по пластам.

В целом использовались данные 19 скважин.

Выбор площади моделирования для каждого из целевых объектов осуществлялся исходя из соображений полного охвата площадей нефтеносности и минимизации временных и ресурсных затрат на моделирование. Ввиду относительно небольшого размера участка работ, объемная сетка цифровой модели была построена в пределах границы всего участка, охваченного 3D съемкой.

Пласт D1вх моделировался отдельным кубом. Для моделирования пласта были использованы данные по 19 скважинам, вскрывшим пласт.

Трехмерные геологические сетки построены с использованием геометрии XY regular, то есть все ячейки сетки имеют одинаковую длину и ширину в горизонтальной плоскости (50 м). Для всех пластов была выбрана двухреперная модель от кровли до подошвы пласта.

Каждый геологический объект по вертикали разбивался на множество элементарных слоев. Вертикальный размер ячейки составил 0,4 м, исходя из дифференциации разреза по ФЕС. Столь высокое разрешение необходимо для точного построения литологических границ и детального выделения тонких прослоев в объеме трехмерной модели. В таблице 1 приведена детальная информация о размерности построенной модели.

Все параметры привязаны в пространстве к стволу скважины. Стратиграфические границы пластов также заданы в привязке к стволу скважины.

Таблица 1. Размер геологической модели пластов

| Пласт | Число ячеек ГМ | Размер ячейки ГМ, м |
|-------|---------------------------------|---------------------|
| D1вх | 350 × 220 × 18 1386000 ячеек | 50 × 50 × 0.4 |

Все параметры привязаны в пространстве к стволу скважины. Стратиграфические границы пластов также заданы в привязке к стволу скважины.

В структурном плане залежи продуктивных пластов относятся к пластовому типу. При построении структуры использовались данные сейсмической интерпретации, проведенной на участке, и абсолютные отметки пластов-пересечений скважин, в результате чего были уточнены контуры залежей.

Абсолютные отметки вскрытия пласта рассчитывались по данным инклинометрии каждой скважины и координатам устья скважины.

Контур водонефтяного контакта получен пересечением структурной карты кровли коллектора с поверхностью ВНК.

Вертикальное разбиение трехмерной модели на ячейки выполнялось пропорционально между кровлей и подошвой пласта, что является допустимым вследствие относительной выдержанности общей стратиграфической толщины пласта.

На рисунке 1 представлен структурный каркас по пласту D1вх.

Для наполнения свойствами проведено осреднение скважинных данных в ячейки структурной сетки, через которые проходит траектория скважин. Процесс осреднения скважинной интерпретации контролировался визуально в разрезе, и с помощью сопоставления статистических параметров — среднего значения, гистограмм распределения конкретного свойства по каротажу и осредненного в модели.

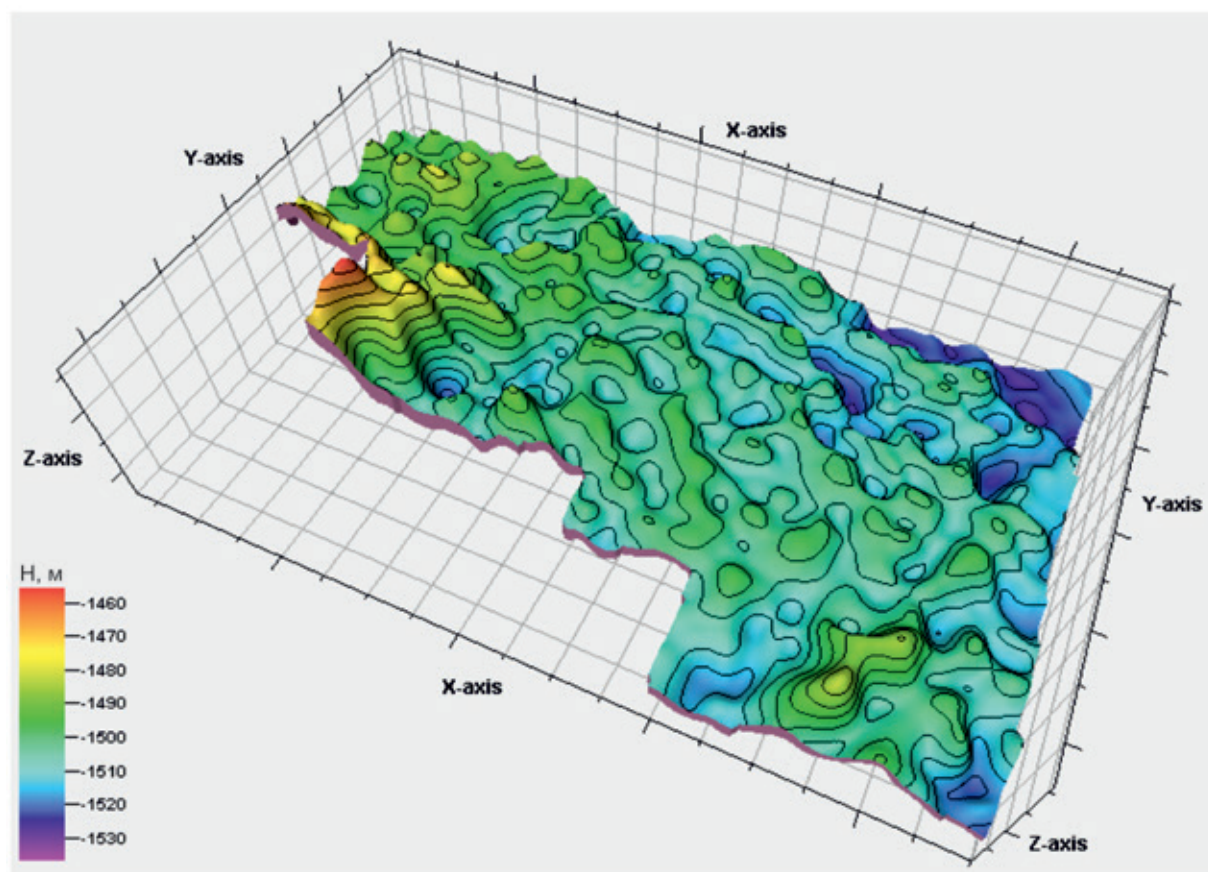
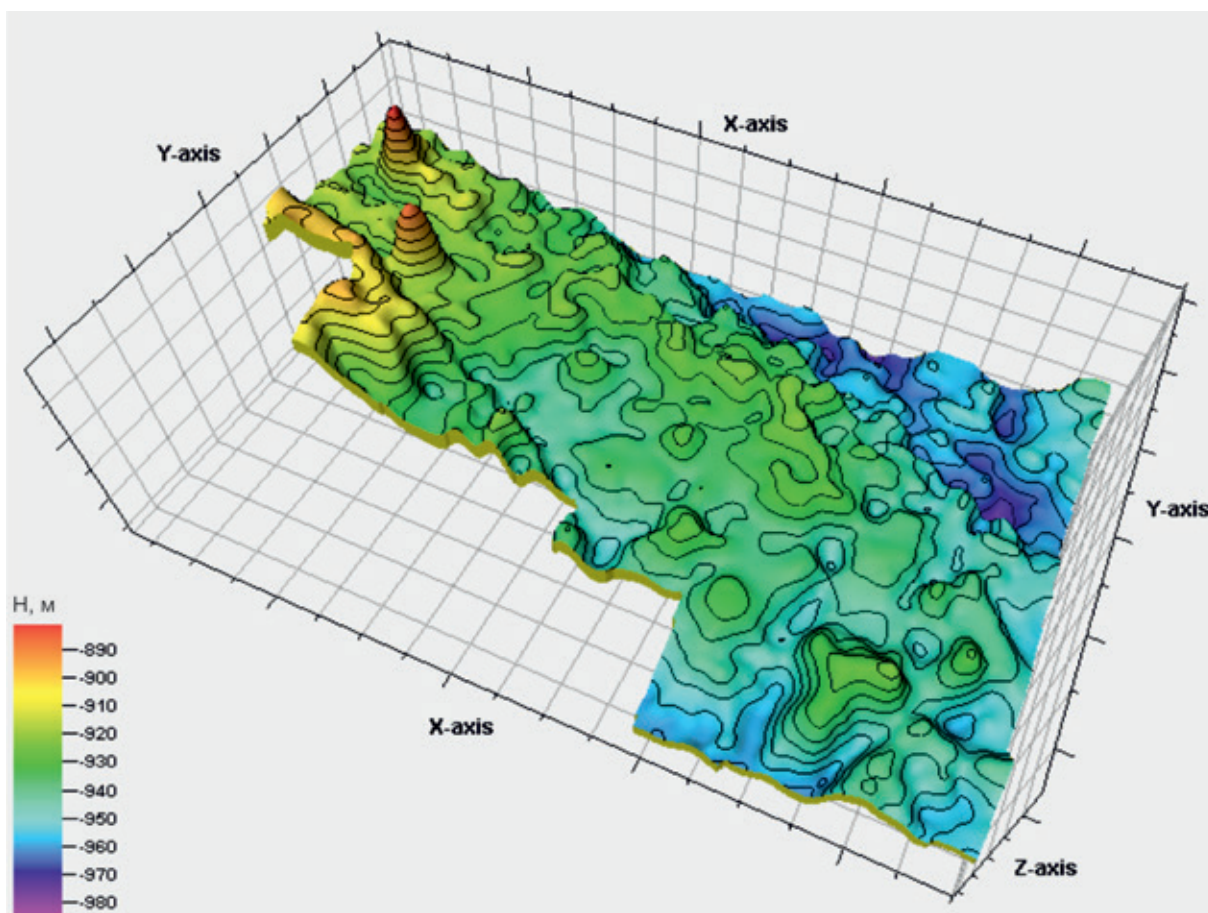


Рис. 1. Структурный каркас по пласту D1vх

Перед непосредственным моделированием литологической модели (модель «коллектор-неколлектор») распространением свойств был проведен статистический анализ на предмет влияния данных друг на друга в зависимости от расстояния в горизонтальной плоскости, а именно, были построены карты горизонтальных вариограмм песчаности по пласту D1vx, из которых были выявлены азимуты главных полуосей вариограмм.

Куб литологии строился методикой определения в каждой ячейке объемной сетки признака «коллектор-неколлектор». Литология строилась по интерполяции дискретной кривой индекса литологии методом Усеченного Гауссова моделирования, который позволяет моделиро-

вать системы, в которых важен порядок расположения фаций и при этом хорошо воспроизводит их соотношение. При этом в данном методе фациального моделирования учитываются важные характеристики пространственного взаимоотношения данных — вариограммы, а также горизонтальные и вертикальные вероятностные кривые и 2D тренды.

В качестве горизонтальных трендов были выбраны карты песчаности (NTG — Net to Gross), построенные по результатам динамического анализа.

После получения куба литологии, были получены геологические разрезы. На рисунке 2 показан полученный куб литологии и геологический разрез по пласту D1vx.

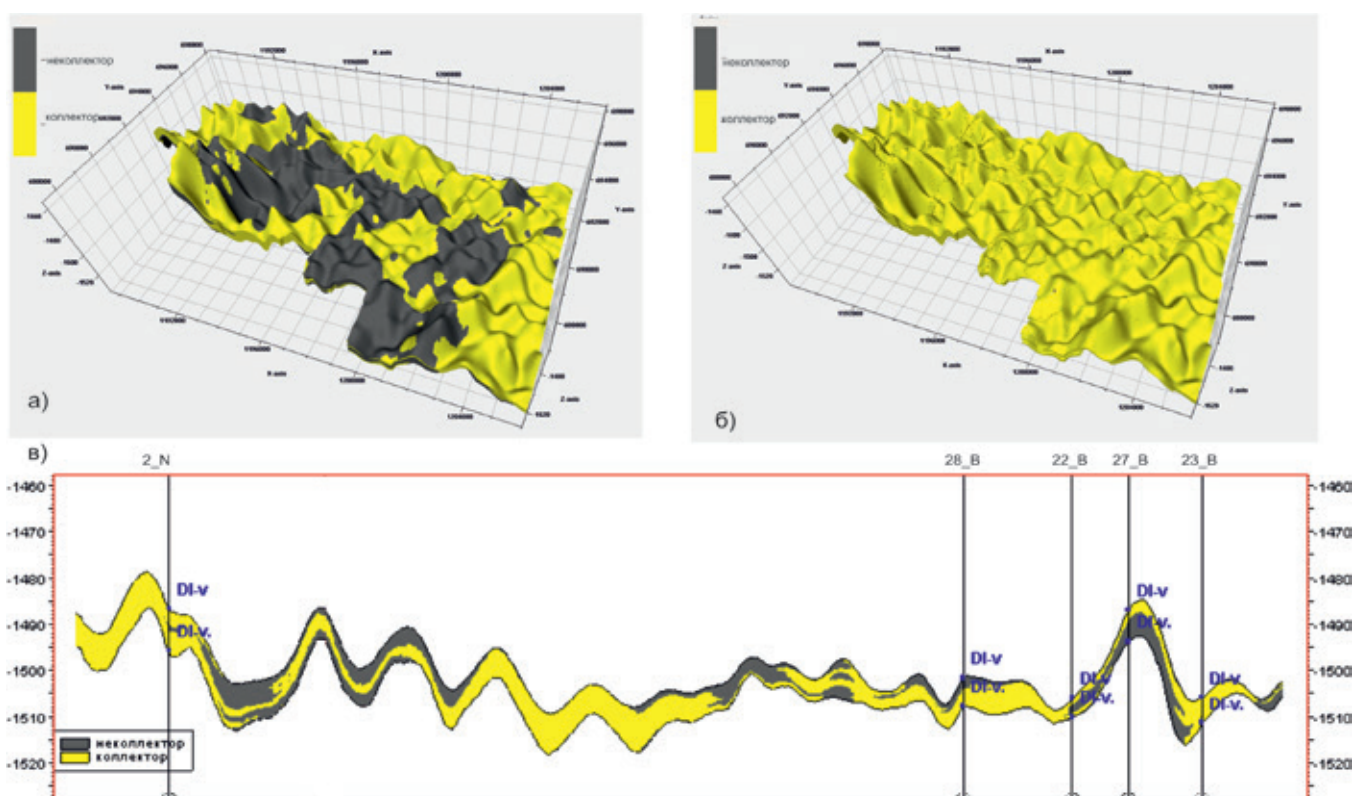


Рис. 2. Пласт D1vx: а) общий вид результирующего куба литологии; б) фация «коллектор», в) геологический разрез

В полученном кубе литологии проводилось распределение пористости (PHI).

При распределении куба пористости использовался метод **Kriging Interpolation**, с двумерной картой среднего коэффициента пористости по данным динамического анализа в качестве тренда. Интерполяция коэффициента пористости проводилась только в коллекторах с учетом вертикального распределения пористости в коллекторе пласта, построенной по данным РИГИС в скважинах (Рис. 3)

Куб проницаемости был получен пересчетом из куба коэффициента пористости по принятым петрофизическим зависимостям (Рис. 4).

Достаточно эффективным методом прогнозирования насыщения в ячейках модели, основанным на важной

роли капиллярных сил при установлении равновесия и движении жидкостей в пористых средах, является использование зависимости J-функции Леверетта от коэффициента водонасыщенности. В основе метода оценки распределения водонасыщенности по мощности нефтяного пласта лежит классическая теория равновесия между гравитационными и капиллярными силами.

Так как нефтенасыщенность обратная величина водонасыщенности, то она также зависит от фильтрационно-емкостных свойств пород (пористости проницаемости) и гравитационной составляющей. В качестве тренда в данной работе использовался вспомогательный куб (аналог J-функции, который рассчитывался путем произведения параметра Above contact (куб высоты ячейки над контактом) и $\sqrt{K_{прон}/K_{пор}}$. Такой способ позволит обе-

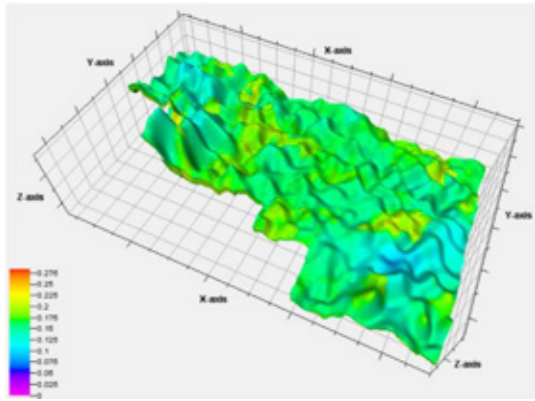


Рис. 3 Итоговый куб пористости

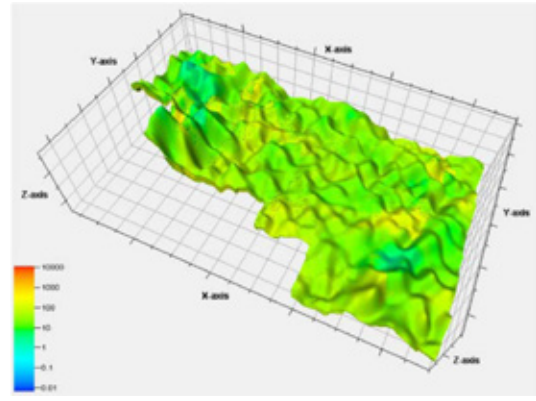


Рис. 4. Итоговый куб проницаемости

спечить полное соответствие скважинным данным и воспроизвести переходную зону в соответствии с J-функцией. В качестве параметра Above contact использовано «зеркало свободной воды», величина условно на 3–5 м ниже уровня ВНК, на котором нефтенасыщенность равна 0.

Окончательная корректировка модели проводилась визуальным контролем на вертикальных слайсах кубов индекса насыщения, литологии и пористости.

В детальных трехмерных моделях первоначально запасы рассчитываются для каждой ячейки. Для этого рассчитываются несколько кубов параметров объемов: геометрического объема ячейки, эффективного объема ячейки, порового объема ячейки объема углеводородов в пластовых условиях. Кроме этого задаются поверхности контактов и границы, в которых проводится подсчет запасов. Если ячейка рассекается поверхностью контакта, то ее объем считается только выше (или ниже) контакта. Если граница подсчета запасов проходит через ячейку, то

объем рассчитывается только внутри полигона. Суммированием указанных значений в ячейках модели получены объем нефтенасыщенного коллектора (V_{NRT}), объем порового пространства нефтенасыщенного коллектора (V_{NPT}), объем нефти в пластовых условиях (V_{NFPT}). При расчетах также определялись площади соответствующих полигонов (S).

Средние параметры по каждой зоне рассчитывались по формулам:

$$H_{эф.н\ ср} = V_{NRT}/S; \quad (1)$$

$$K_{п\ ср} = V_{NPT}/V_{NRT}; \quad (2)$$

$$K_{н\ ср} = V_{NFPT}/V_{NPT}. \quad (3)$$

Расчет средних параметров, таким образом, эквивалентен способу расчета взвешиванием по объему (объемный метод). При этом исключаются систематические ошибки, связанные с наличием корреляционных связей между подсчетными параметрами и приводящие к занижению или завышению средних значений.

Литература:

1. Муромцев, В.С. Электрометрическая геология песчаных тел — литологических ловушек нефти и газа. Л.: Недра, 1984.
2. Попова, С.В. Отдел региональной геологии — Сейсморазведочные работы МОГТ-3Д на Приикской площади, 2014—175 с.
3. Интерпретация результатов геофизических исследований нефтяных и газовых скважин. Справочное издание под редакцией В.М. Добрынина. М.: Недра, 1988.
4. Латышова, М.Г. Практическое руководство по интерпретации диаграмм геофизических исследований скважин. М.: Недра, 1991.
5. Левянт, В.Б., Ампилов Ю.П., Глоговский В.М. и др. Рекомендации по использованию данных сейсморазведки (2Д, 3Д) для подсчета запасов нефти и газа. Технологии сейсморазведки 3/2006. М. 2006.

ЭКОЛОГИЯ

Проблемы экологии — биоэнергетические технологии

Бердибеков Парда Кудайбердиевич, кандидат экономических наук, доцент
Джизакский областной институт подготовки педагогических кадров и повышения квалификации (Узбекистан)

В работе описывается утилизация и нейтрализация отравляющих окружающую среду бытовых отходов и использование их в качестве исходного материала (ресурса) для получения качественно нового вторичного продукта; получения метана из животноводческого, птицеводческого навоза; нами разработано специальное технологическое устройство «Биогазовая станция».

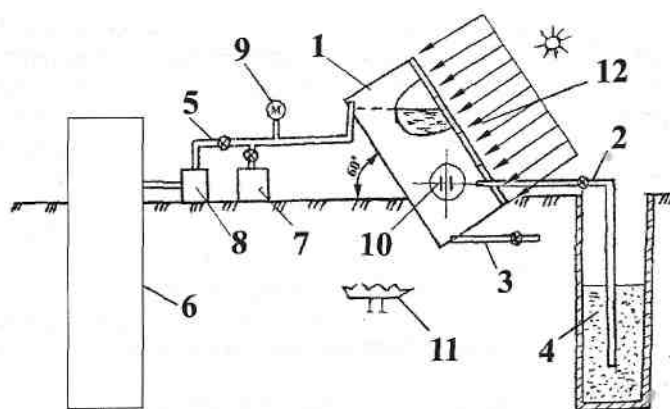
Ключевые слова: биогаз, станция, технология, метан, окружения, навоз, ресурс, отход.

Огромное внимание уделяется сейчас проблемам экологии и охраны здоровья населения по всему миру. Один из ее аспектов утилизация и нейтрализация отравляющих окружающую среду бытовых отходов и использование их в качестве исходного материала (ресурса) для получения качественно нового вторичного продукта.

Среди этих наиболее актуальным направлением является биоэнергетика, основанная на достижениях ряда наук — биохимии, биофизики, молекулярной биологии, биоорганической химии. Это направление будет определять не только технико-технологический прогресс, но и охрану окружающей природной среды, и охрану здоровья населения в регионе [1].

Известны микробы, способные разлагать, например, целлюлозу, крахмал, органику и более простые соединения — кислоты, аммиак, сероводород и т. п. А эти соединения, в свою очередь, служат пищей для Вт-образующих бактерий. Таким образом, в биоэнергетике используют сообщество культур и групп микробов. Одни разлагают сырье на простые соединения, другие затем преобразуют их в метан. Так удается перевести в газ до 80–90% органических веществ [2].

Аналогичным образом получают так называемый биогаз, содержащий до 70% метана. Основой для его получения служит навоз, многие сельскохозяйственные, промышленные и бытовые отходы, городские канализационные стоки.



Учитывая вышесказанные возможности, то есть получения из животноводческого и птицеводческого навоза метана нами разработана специальное технологическое устройство «Биогазовая станция» (получен патент на изобретение: Бердибеков П.К. и др. «Биогазовая станция» № IAP 03355. 12.04.2007 [4,5].

Биогазовая станция включает ферментер 1, выполненный в виде трапециодальной цистерны, продольная ось которой наклонена к горизонту по углом 60°. Нижняя часть полости ферментера сообщается трубопроводами 2 и 3 соответственно с навозохранилищем 4 и сбросным колодцем (не показан). Верхняя часть полости ферментера

трубопроводом 5 соединяется с газгольдером 6 через вакуумный насос 7 и компрессор 8. На трубопроводе 5 установлен манометр 9. На боковой стенке ферментера 1 выполнен загрузочный люк 10. Под ферментером 1 установлен нагреватель 11. В нижней части ферментера выполнена разгрузочный люк (не показан).

Биогазовая станция работает следующим образом. Для загрузки ферментера 1 включает вакуумный насос 7, перекрывая часть ветви трубопровода 5, соединяющий насос 7 с полостью газгольдера 6. Под действием создающегося разрежения навоз в виде пульпы из навозохранилища 4 поступает в ферментер 1, полость которого заполняют на 90% объема. Для вакуумной подачи ферментативной массы (навоза) ее готовят в виде пульпы. Для этого, например; при вместимости фермента 10 м³ на 5,5 т добавляют 2,0–2,5 м³ воды, массу активно перемешивают, а затем с помощью вакуум-насоса 7 подают в ферментер 1.

В холодное время года ферментер 1 подогревают нагревателем 11, источником тепла которого может быть биогаз, аккумулируемый в газгольдере 6 или другими известными нагревательными устройствами. Для ручной загрузки сухого хранящего «в навал» навоза и осмотра полости ферментера может быть использован люк 10 через него же можно в аварийном порядке сбросить давление газа.

В процессе ферментативного брожения образуется горючий газ, в основном (до 80%) метан, который скапливается в верхней части ферментера под давлением 1,2–1,5. Оттуда газ поступает или нагнетается компрессором 8 по трубопроводу 5 в газгольдер 6. Из последнего газ расходуют на отопление животноводческих и жилых помещений. Например, ферментер указанного (10 м³) объема вырабатывает горючий газ в количестве, достаточном для работы газовой плиты по 12 час в сутки в течение трех месяцев.

Для возобновления процесса в ферментеры указанным образом загружают новую порцию навозной пульпы. Чтобы процесс получения газа сделать непрерывным, предусмотрено несколько ферментеров, фазы процесса брожения в которых последовательно смещены. Применение предлагаемая биогазовая станция (особенно удалённых горных сельских местностях) значительно сокращает (до 10%) энергозатраты населения и в целом приводит к улучшению экологичное™ в энергопромышленном секторе.

Еще можно добавить к этому, что при извлечении биогаза из навоза получают и прекрасные азотные удобрения

также удастся прекратить разделения вредного отравляющего метана к атмосфере в процессе естественно брожения навоза при открытом хранении.

Постараемся объяснить особую роль биогазовой станции при превращении навоза в удобрения. Во время открытого брожения навоза до превращения в удобрениях выделяется большое количество метана в атмосферу (1 тонна сухого навоза выделяет к атмосферу 300–400 м³ метан). 1 тонна сухого навоз выделяет к атмосферу метан равно к 21 тонне карбоната ангидриду. Кроме того при внесении на поле навоза (или его жижи) приводит к загрязнению воздуха, подземных вод и почвы с вредными микроорганизмами.

Питательных веществ в удобрениях, полученных из биогазовых устройств на 15% больше чем навоза, не распространяются вредные бактерии и семена вредных растений. Не имеющий в составе вредных химических веществ такие экологически чистые удобрения можно применить в любых почвах и видах растений.

В национальном бюро по охране окружающей среды в Китае (Нянь — дзин, 1989 г.) проводили сравнительные эксперименты по кормлению рыбы удобрениями, обработанными биогазовыми устройствами и необработанным навозам. В результате получено, что при одинаковых условиях вскормленные обработанным удобрением (птицеводческих ферм) привес рыбы составил в 3,5 раза больше, чем вскормленный необработанным.

Такой эксперимент проводился также в Индийском сельскохозяйственном университете. Там тоже количество вскормленных биоудобрениями (в рыбном хозяйстве) карпов привесилось в 3,54 раза больше, чем навоза и показатели по живучести достигло до 100%. Они доказали, что 1 килограмм биоудобрений дает силу, равную 100 килограмма навоза. Из одной коровы можно получить 4,2 м³ биогаза. 1 м³ биогаз дает 2квт-час электрической энергии, кроме того энергия 1 м³ биогаза равносильна энергией 0,65л дизтоплива или 0,5 л бензина.

По данным ученых эффективность биогаза по животноводческим отходам свыше 8 млрд. м³ за год. Из этого можно сделать вывод, что биоэнергетическая технология дает возможность сэкономить за год 5 млрд. 200млн. литр дизтоплива, 4 млрд. литр бензина или 16млрд. Вт-часов электрической энергии [3].

Также широкое внедрение биогазовых устройств улучшает экологию вокруг животноводческих и птицеводческих ферм, что приводит к улучшению здоровья населения в этом регионе.

Литература:

1. Бердибеков, П. К. Биоэнергиядан фойдаланишнинг технологик асослари., Жизак ВПККТМОИ 2013 г. Ст. 212
2. Бердибеков, П. К., Абдуназаров С. Махаллий чиқиндилардан энергия ҳосил қилиш — иқтисодий ҳолат ривожланишининг муҳим омили. Журнал «Биржа экспорти» Тошкент-2011 г. № 9–10, ст. 41
3. Бердибеков, П. К. Биоконверсия энергетика тежамкорлигини таъминлашнинг муҳим омили шнинг муҳим омили.» Экономический вестник Ўзбекистона» № 122002 г. Тошкент ст. 50–51.
4. Бердибеков, П. К., Тагаев Х. Давлат патент экспертизаси қарори Талабнома № IAP 03355. Ташкент-12.04.2007 г.

5. Бердибеков, П.К. «Биогазовая станция» Студент и лидерство: Программы профессионального роста и карьеры. Сборник докладов «Международной студенческой научно-практической конференции» г. Усть-Коменгорск-18–19 мая 2007 г. Ст 169–171я

Изучение состава и свойств отходов этикеточного флекса для применения в качестве нефтяного сорбента

Дорожкин Виталий Павлович, магистрант;
Лим Любовь Андреевна, кандидат химических наук;
Реутов Владимир Алексеевич, кандидат химических наук, доцент;
Ануфриев Александр Вячеславович, магистрант;
Заболотная Анна Михайловна, магистрант;
Прищенко Наталья Александровна, магистрант
Дальневосточный федеральный университет

В Российской Федерации деятельность в области обращения с отходами регулируется Федеральным законом от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также законами и нормативными правовыми актами РФ, субъектов РФ и нормативными актами муниципальных органов власти.

По различным оценкам ежегодно в России образуется 35–40 млн. т полимерных отходов, которые не разлагаются, не подвергаются коррозии, гниению, не вовлекаются в естественный круговорот, поэтому проблема накопления пластиковых отходов возникла прежде всего как экологическая. В рецептуру пластиков входят различные химические вещества, которые в конечном итоге попадают в окружающую среду, вместе с отходами пластмасс. Неуклонно растет использование пластиков для упаковки — 41 % от общего количества выпускаемого пластика, из них 47 % используется для упаковки пищевых продуктов. Совершенно очевидно, что в структуре бытового полимерного мусора полимерная упаковка превалирует над всеми прочими видами отходов. В литературе имеются различные оценки видового и качественного состава бытового полимерного мусора [1, 2]. Несмотря на различия в подходах, по объему первое место безусловно отдают полиэтилену. Учитывая, что отходы полимеров подразделяются на технологические, производственные, бытовые, очевидно, что видовой состав отходов в каждой группе будет различным.

Нами проведено исследование по сбору и установлению видового состава бытового полимерного мусора с участием группы студентов и членов их семей. Методика предполагала следующие операции: сбор всех полимерных отходов, очистка их от загрязнений и высушивание, взвешивание и отнесение к определенной видовой группе соответственно маркировке на изделии. В сложных случаях для идентификации материала использовался метод ИК-спектроскопии. Установлено, что в общей массе полимерных отходов наиболее распространенными отходами является ПЭТ (до 40,1 %), а также отходы полиэтилена (до 20 %) и полипропилена (23,4 %) [3].

Современный подход к обращению с отходами полимеров позволяет достичь более полного вовлечения пластиковых отходов производства и потребления в ресурсные циклы. Переработка полимерных отходов ориентирована на рациональное использование полимеров, возвращение их в ресурсный цикл в виде новых продуктов, обеспечение охраны окружающей среды, снижение степени опасности отходов с получением продуктов, которые могут быть использованы в народном хозяйстве.

Ряд компаний г. Владивостока решают отдельные задачи по сбору и переработке полимерных отходов. Производственная деятельность предприятия ООО «Компания Гранула Z» г. Владивостока основана на переработке ПЭТ-упаковки, которая в общей массе бытовых полимерных отходов преобладает. Технологическая схема основана на сортировке по плотности.

Линия вторичной переработки ПЭТ состоит из ленточного конвейера, ножевого измельчителя, горячей и горизонтальной мойки, шнекового конвейера, флотационной мойки, центрифуги, воздуходува и бункера накопителя. Схема технологической линии вторичной переработки ПЭТ-упаковки приведена на рис. 1.

Горячая мойка с добавлением каустика и СПАВ позволяет отделить материал от загрязнений и обеспечивает высокую степень очистки. Целевым продуктом является ПЭТ-флексы (хлопья), который осаждаются на дно ванны. Всплывшие на поверхность фрагменты полимерной пленки состоят в основном из измельченной этикетки и случайных примесей. Масса таких полимерных отходов довольно значительна. В настоящее время этот вид отходов измельченной этикетки (рис. 2) не находит применения. Для более полного использования вторичных полимерных отходов утилизация полимерной этикетки представляет интерес для сбережения невозобновимых углеводородных ресурсов в целом и для получения дополнительного целевого продукта.

Этикеточный флекс представляет собой смесь фрагментов полимерных пленок различной геометрической

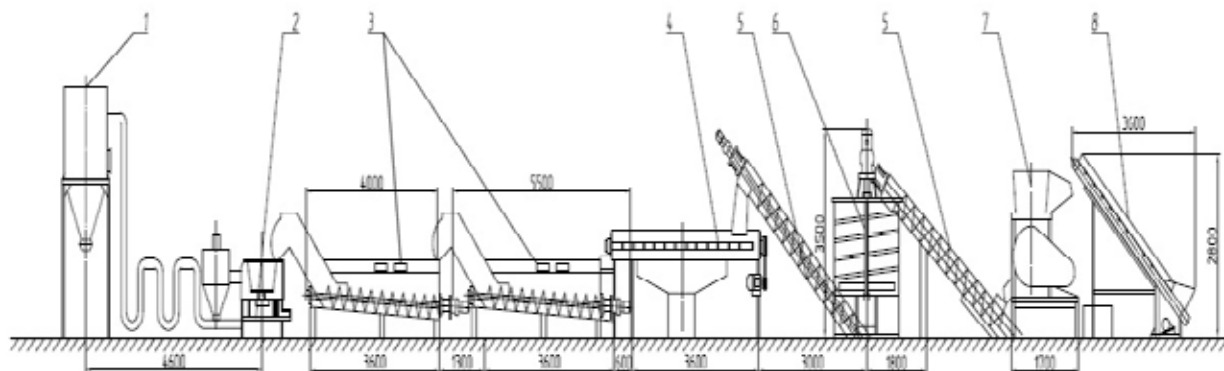


Рис. 1. Схема технологической линии вторичной переработки ПЭТ-упаковки на предприятии ООО «Компания Гранула Z» г. Владивостока: 1 — Бункер сушка; 2 — Центрифуга; 3 — Флотационная мойка с одним шнеком; 4 — Горизонтальная мойка; 5 — Шнековый конвейер; 6 — Горячая мойка; 7 — Дробилка; 8 — Ленточный конвейер

формы и размеров. На пленке имеются надписи и рисунки, нанесенные методом флексографической печати.

В работе изучен видовой и фракционный состав этикеточного флекса, образующегося при переработке ПЭТ-упаковки на предприятии ООО «Компания Гранула Z» г. Владивостока.

Собрана коллекция этикеток различных производителей (Slavda, Von-aqua, Coca-Cola, Шмаковка и др.). Методом ИК-спектроскопии в условиях НПВО (нарушенного полного внутреннего отражения) определен их качественный состав. Установлено, что этикетка для ПЭТ тары изготавливается в основном из полипропилена и поливинилхлорида, и их сополимеров, что хорошо согласуется с данными производителей и потребителей упаковочного материала [4, 5].

На рис. 3, 4 приведены ИК-спектры этикеток пластиковых бутылок, идентифицированные по базам данных как полипропилен и поливинилхлорид соответственно.

При анализе этикеточного флекса, полученного от предприятия ООО «Компания Гранула Z», методом ИК-спектроскопии в условиях НПВО (нарушенного полного внутреннего отражения) установлено, что суммарный ИК-спектр отмытого этикеточного флекса схож с ИК-спектрами эфиров терефталевой кислоты, что доказывает присутствие ПЭТ в довольно большом количестве (рис. 5). Визуально, осмотром этикеточного флекса обнаружены измельченные части по органолептическим свойствам совпадающими с фрагментами ПЭТ-упаковки.



Рис. 2. Общий вид этикеточного флекса, образующегося при переработке ПЭТ-упаковки

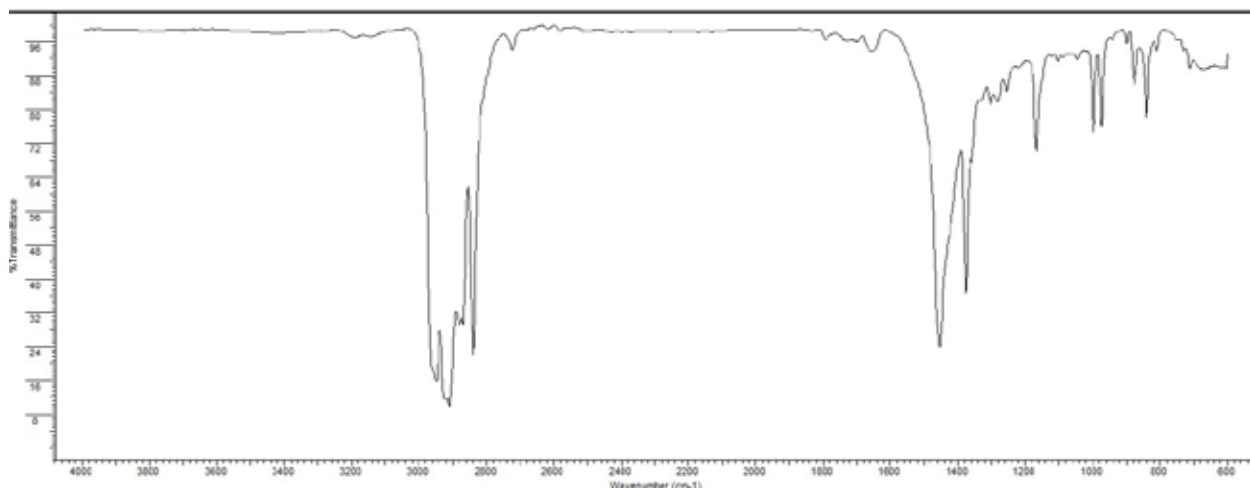


Рис. 3. ИК-спектрограмма полипропилена

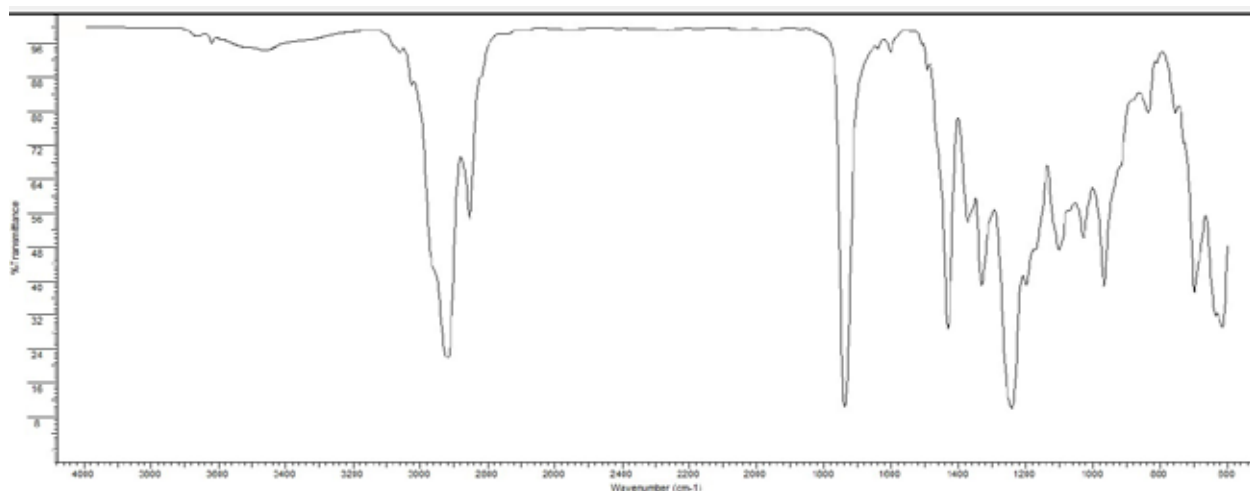


Рис. 4. ИК-спектрограмма поливинилхлорида

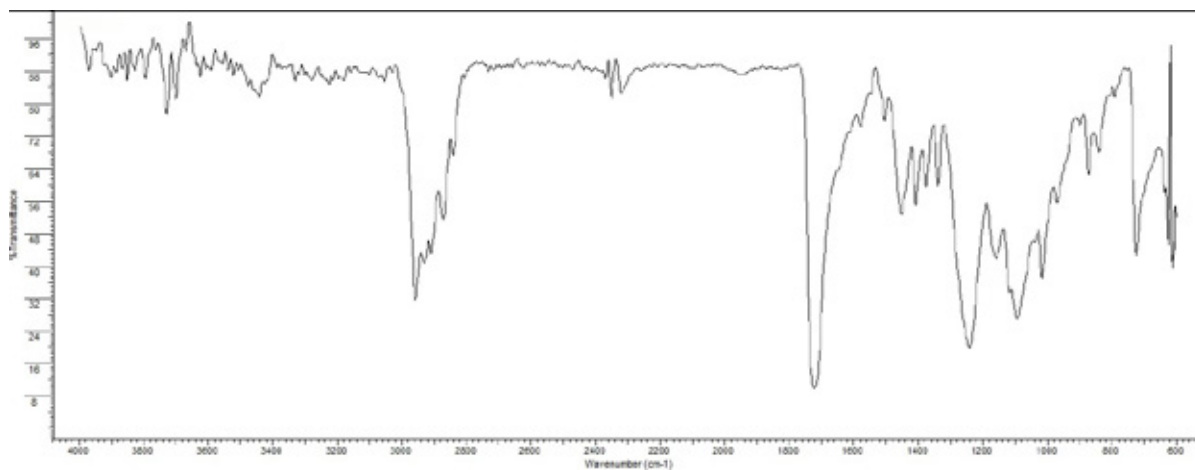


Рис. 5. Суммарный ИК-спектр этикеточного флекса

Для этикеточного флекса характерна непостоянство качественного и количественного состава. Сортировка его практически невозможна. Способы его утилизации в настоящее время неизвестны. Отделенный в процессе утилизации ПЭТ-упаковки этикеточный флекс в настоящее время вывозится на полигон для захоронения.

В то же время этикеточный флекс является ценным ресурсом, на производство которого затрачены невозполнимые природные ресурсы (нефть), подвергнутые глубокой переработке. Рассматривая пути практического

использования этикеточного флекса, очевидно, что развитая поверхность пленки, плавучесть, гидрофобный характер, олеофильность делают данный материал перспективным для использования в качестве нефтяного сорбента.

В работе изучены сорбционные свойства этикеточного флекса и установлена его нефтеемкость методом динамического взвешивания. Общий вид установки для проведения измерений нефтеемкости образцов этикеточного флекса приведен на рис. 6.



Рис. 6. Общий вид экспериментальной установки

Выделены три фракции сорбента этикеточного флекса рассевом на виброгрохоте Fritsch Analysette 3: — 5+10; +5–3,15; +3,15–1 мм (крупная, средняя, мелкая фракция соответственно). Измерение нефтеемкости сорбента проводилось в статическом режиме по маслу моторному и дизельному топливу. Методика (модифицированная методика ASTM F726–99) состоит в следующем. Цилиндрический сосуд из металлической сетки с ячейкой размером 2 мм погружали в мерный стакан диаметр которого точно соответствовал диаметру сетка-ловушки и заливали нефтепродуктом, так чтобы сетка-ловушка была полностью покрыта НУВ (нефтяные углеводороды). Холостое испытание с целью определения массы НУВ, удерживаемого сеткой, проводили по методике [6]. Затем в сетку засыпался сорбент этикеточный флекс и выдерживался в течении 10 мин. По истечении заданного времени сетка с сорбентом взвешивалась до установления постоянного веса в динамическом режиме. Эксперимент повторялся для каждой из фракций этикеточного флекса. Расчет нефтеемкости (M) сорбента выполнен по формуле:

$$M = \frac{m_1 - (m_2 + m_3)}{m_3}, \text{ г/г,}$$

где m_1 — масса сетки с навеской сорбента удерживаемым НУВ, г;

m_2 — масса сетки с учетом удерживаемого НУВ (холостая проба), г;

m_3 — масса навески сорбента, г.

Результаты определения нефтеемкости образцов этикеточного флекса по дизельному топливу приведены в таблице 1; по маслу моторному — в таблице 2.

На рис. 7 приведены кривые зависимости нефтеемкости сорбента от фракции для дизельного топлива, на рис. 8 — для масла моторного.

Как видно в таблице 1 и на рис. 7 нефтеемкость образцов этикеточного флекса различной крупности при сорбции дизельного топлива составляет 2,6–4,6 г/г; в таблице 2 и на рис. 8 при сорбции масла моторного — 3,0–5,6 г/г. Нефтеемкость сорбента возрастает с уменьшением крупности образца в среднем на 1,5–2,0 г/г.

Для товарных образцов нефтяных сорбентов нефтеемкость, указанная производителями, и стоимость приведена в таблице 3.

Таким образом, полученные экспериментальные данные о величине нефтеемкости подтверждают сорбционную способность этикеточного флекса и возможность его использования в качестве дешевого и эффективного нефтяного сорбента.

Таблица 1. Результаты определения нефтеемкости образцов этикеточного флекса по дизельному топливу

| НУВ-фракция* | Фракции, мм | D _{ср.} , мм | Масса сетки, г | | | | | m средн., г | Нефтеемкость, г/г |
|--------------|-------------|-----------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| ДТ | - | - | 8,10 | 8,12 | 8,12 | - | - | 8,11 | - |
| ДТ-К | +10-5 | 7,071 | 13,29 | 13,87 | 13,49 | 13,47 | - | 13,53 | 2,61 |
| ДТ-С | +5-3,15 | 3,969 | 14,48 | 15,21 | 13,91 | 14,93 | 14,67 | 14,64 | 3,35 |
| ДТ-М | +3,15-1 | 1,775 | 15,84 | 16,88 | 16,99 | 16,61 | 16,13 | 16,49 | 4,58 |

*Условные обозначения: ДТ — дизельное топливо; К, С, М — крупная, средняя, мелкая соответственно.

Таблица 2. Результаты определения нефтеемкости образцов этикеточного флекса по маслу моторному

| НУВ-фракция* | Фракции, мм | D _{ср.} , мм | Масса сетки, г | | | | | m средн., г | Нефтеемкость, г/г |
|-------------------|-------------|-----------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Масло моторное | - | - | 8,98 | 8,84 | 8,90 | - | - | 8,91 | - |
| Масло моторное -К | +10-5 | 7,071 | 15,34 | 15,20 | 15,30 | 13,60 | 15,34 | 14,96 | 3,03 |
| Масло моторное-С | +5-3,15 | 3,969 | 15,95 | 15,51 | 15,23 | 16,75 | 16,38 | 15,96 | 3,70 |
| Масло моторное -М | +3,15-1 | 1,775 | 19,54 | 16,81 | 19,19 | 19,48 | 18,88 | 18,78 | 5,58 |

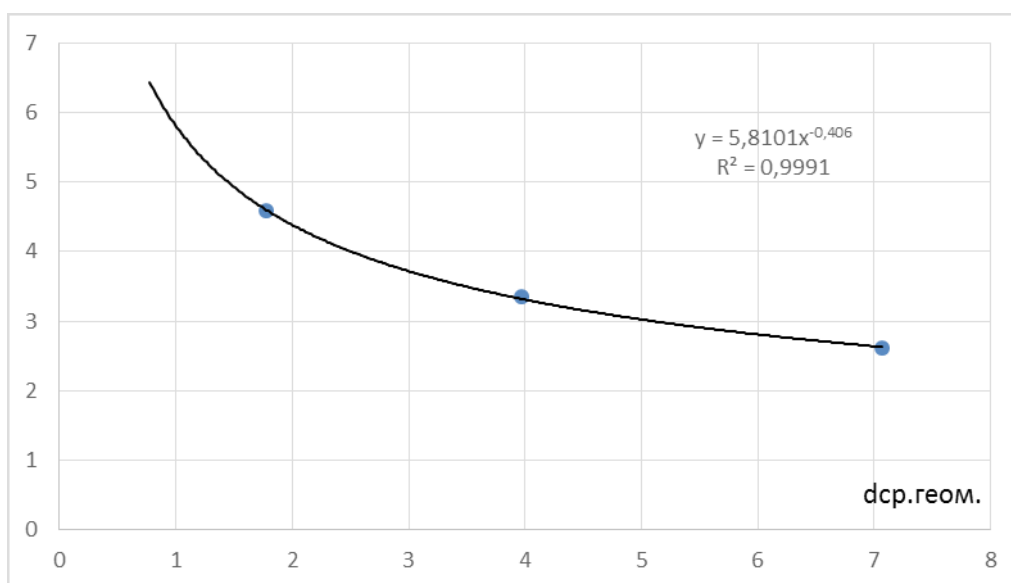


Рис. 7. Зависимость нефтеемкости сорбента этикеточного флекса от фракции при сорбции дизельного топлива

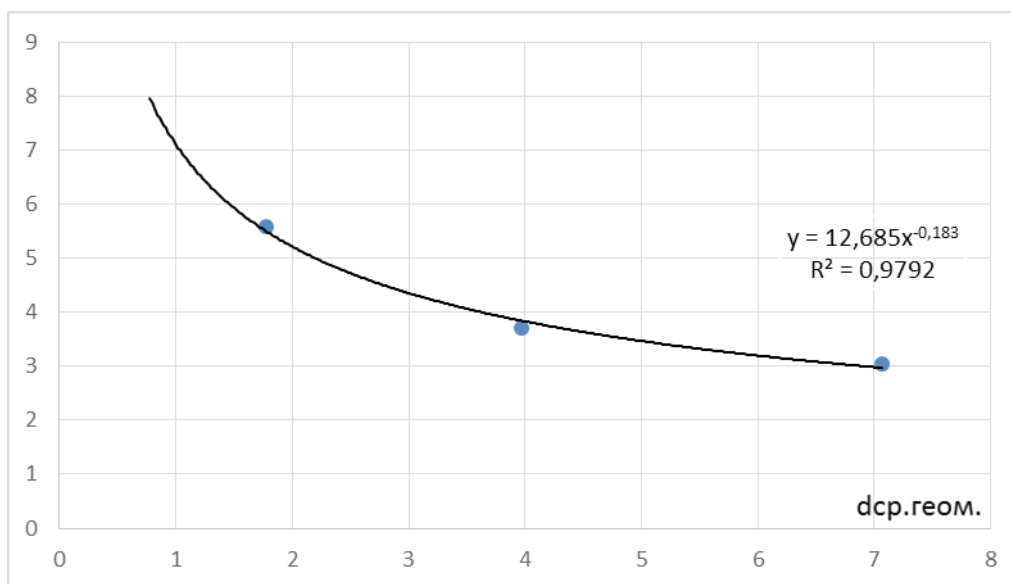


Рис. 8. Зависимость нефтеемкости сорбента этикеточного флекса от фракции при сорбции масла моторного

Таблица 3. Нефтеемкость и стоимость товарных образцов нефтяных сорбентов

| Наименование сорбента | Нефтеемкость, г/г | Цена, руб./кг |
|-----------------------------------|-------------------|---------------|
| ПИРОСОРБ [7] | 4,00–8,00 | 90 |
| Spill-Sorb [8] | 3,12–8,00 | 497 |
| ПРОФСОРБ ЭКО БИО [9] | 4,00–8,00 | 470 |
| Сорбент кремнеуглеродный ТШР [10] | 7,00–12,00 | 550 |
| Нефтяной сорбент НСТ [11] | До 8,00 | 110 |

Литература:

- Штриплинг, Л. О., Туренко Ф. П. Основы очистки сточных вод и переработки твердых отходов. — Омск: ОмГТУ, 2005. — 192 с.
- Утилизация отходов полимеров // Портал ОТХОДЫ. РУ. URL: <http://www.waste.ru/modules/section/print.php?itemid=133> (дата обращения: 28.04.2016).
- Дорожкин, В. П., Лим Л. А. Проект участка вторичной переработки полиэтилентерефталата // Материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по естественным наукам. — Владивосток: Издательский дом Дальневосточного федерального университета, 2015. — с. 363–365.
- ТЕРМОУСАДОЧНЫЕ ЭТИКЕТКИ: материалы и технологии // New Chemistry. URL: http://www.newchemistry.ru/printletter.php?n_id=1750 (дата обращения: 28.04.2016).
- Виды этикеток // Знай товар. URL: http://www.znaytovar.ru/s/Vidy_etiketok.html (дата обращения: 28.04.2016).
- Чухарева, Н. В., Шишмина Л. В. Сравнение сорбционных свойств торфа верхового и низинного типов по отношению к товарной нефти и стабильному газовому конденсату // Химия растительного сырья. — 2012. — № 4. — с. 193–200.
- Сорбент ПИРОСОРБ // ЭкоВторРесурс. URL: <http://www.pirosorb.ru/product/sorbent-pirosorb> (дата обращения: 28.04.2016).
- Сорбент нефтепродуктов Spill-Sorb с биоразложением // Терра экология. URL: http://www.terra-ecology.ru/products/sorbents/absorbent_spill-sorb/absorbent_spill-sorb_4cf-20011/ (дата обращения: 28.04.2016).
- Сорбент для нефтепродуктов «ПРОФСОРБ ЭКО БИО» с биоразложением // Терра экология. URL: http://www.terra-ecology.ru/products/sorbents/absorbent_spill-sorb/sorbent_profsorb_eko_bio_s_biorazlozheniem/#online-buy (дата обращения: 28.04.2016).
- Сорбент кремнеуглеродный ТШР // ГК РПС Росполимерстрой. URL: <http://gpstroi.ru/catalog/sorbenti/sorbent-tshr/> (дата обращения: 28.04.2016).
- Нефтяной сорбент НСТ // Eco First. URL: <http://ecofirst.ru/range.NST.htm> (дата обращения: 28.04.2016).

Анализ достоинств малоприменяемых в реальной практике патентных изобретений российских ученых

Клименти Николай Юрьевич, доцент;

Новиков Никита Андреевич, студент

Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

Проведен анализ патентных изобретений российских ученых и рассмотрены их достоинства.

Лесные пожары наносят урон экологии, экономике, а часто и человеческие жизни оказываются под угрозой. Лесом покрыто 22% территории РФ, что составляет 1,2 млрд га или почти две трети территории страны. Ежегодно в России регистрируется от 10 тыс. до 35 тыс. лесных пожаров, охватывающих площади от 500 тыс. до 2 млн 500 тыс. га. По данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат), всего с начала 1992 года по конец 2015 года в России произошло 589 тыс. 768 лесных пожаров. По данным Федерального агентства лесного хозяйства (Рослесхоз), в среднем размер ущерба от лесных пожаров в год составляет около 20 млрд руб., из них от 3 до 7 млрд — ущерб лесному хозяйству (потери древесины). Обычно возгорания лесов в России начинаются в апреле и длятся до октября.

К проблемам тушения лесных пожаров можно отнести труднодоступную местность, недостаточное оснащение, отсутствие воды, климатические факторы. К сожалению, имеющаяся техническая база, а в частности оборудования, не универсальна и, как правило, ресурсозатратна, что делает ее применение не рентабельным. Поэтому, актуальным является использование патентных изобретений.

Российскими учеными были разработаны методы, средства, оборудования для борьбы с огнем в различных условиях, позволяющие повысить эффективность, при этом снизив энергозатраты.

Целью исследования является анализ достоинств мало применяемых в реальной практике патентных изобретений российских ученых.

Задача — рассмотреть патенты российских ученых и указать на их преимущество.

Для анализа будет использована база патентов зарегистрированных в РФ и СССР.

В 2011 году группа российских ученых во главе с Кудрявцевым И.А., Созоновым А.Н. и Щепиным В.А. запатентовали машину для прокопки противопожарной полосы. Изобретение относится к области средств локализации лесных пожаров, в частности к машинам для прокладки заградительных полос. Машина построена на основе полноприводного квадроцикла [1], в котором вместо заднего моста установлен роторно-винтовой плуг с отбором мощности от двигателя машины, рабочие органы — конусные щенки и цилиндрические щенки. Имея высокую оперативность и мобильность, высокий КПД, относительно низкую стоимость и простоту в обслуживании

данная машина была бы не заменима на крупном лесном ландшафтном пожаре в Серафимовичском районе Волгоградской области, с которым пожарные и местные жители боролись на протяжении нескольких недель. Очаги возгорания находились в труднодоступных местах, куда не могла подойти пожарная техника.

Еще одним интересным патентом является Фронтальный лесопожарный грунтомет. Авторы — Федорченко И.С., Голубев И.В., Максимов Е.И., Голубев Д.А. Относится к устройствам, предназначенным для прокладки защитных минерализованных полос, а так же тушения низовых пожаров грунтом. Принцип работы заключается в том, что тракторный отвал снимает верхнюю часть почвенного слоя, в котором могут находиться материалы, поддерживающие процесс горения, при этом лесопожарный грунтомет заглубляется в обработанную почву на определенную глубину, посредством собственного веса, а при необходимости с помощью гидроцилиндра. Энергоустановка, работает от гидросистемы базовой машины, передает крутящий момент валу рабочего органа. От вала крутящий момент передается на рабочий орган, который вращается и при движении почвы от массива, а так же метает и равномерно распределяет по ширине минерализованной полосы срезанный объем грунта. Метание происходит за счет придания срезанной части грунта кинетической энергии от ножей метателей. Использование предлагаемого изобретения позволяет повысить эксплуатационные показатели при прокладывании защитных полос и тушении низовых пожаров [1].

Для борьбы с огнем в северных широтах, при отрицательных температурах окружающей среды, ученые Коротков Ю.А. и Амельчугов С.П. разработали Снегоструйное устройство. Устройство было запатентовано 9 марта 2005 г. Данное изобретение относится к технике пожаротушения и работает следующим образом. От компрессора сжатый воздух поступает через штуцер в воздухораспределительную коробку и по распределительным патрубкам на пневматический привод 6, на пневматический вибратор, в трубчатый элемент и по патрубку под внешнюю оболочку коллектора. Поступая через канал по опоре шнека, сжатый воздух инициирует работу привода и вращение приемного и транспортирующего звеньев шнека. С помощью колесных шасси и рычагов ручного управления снегоструйное устройство направляется на пласт снега или на заранее сформированный запас в

виде снежной кучи, при этом пневматический вибратор, создавая ударные нагрузки по подвижной защитной решетке, обрушивает снег внутрь приемной камеры, а трубчатый элемент при помощи струй воздуха, направляемых отверстиями, способствует движению снега к приемному шнеку. Снежная масса с подпрессовкой подается в транспортирующую камеру, где захватывается транспортирующим звеном шнека и подается в сопловой канал, соединенный с пожарным рукавом и далее к очагу пожара. В транспортирующей камере через отверстия перфораций из полости, ограниченной внешней оболочкой коллектора, подается сжатый воздух в направлении движения снежной массы, способствующий ускорению движения последней. Различный шаг навивки звеньев шнека, а именно — приемное звено, имеет меньший шаг навивки, чем шаг навивки транспортирующего звена и одновременно соответствие конуса шнека транспортирующего звена конусу внутренней поверхности транспортирующей камеры, обеспечивают замкнутости объема транспортирующей камеры и позволяют поддерживать избыточное давление в последней, а также в сопловом канале при постоянном истечении сжатого воздуха через отверстия пер-

фораций. При этом подпрессованная снежная масса приемным шнеком исполняет роль герметизирующего экрана. Защитная решетка приемной камеры выполнена с шарниром, позволяющим при вибрационно-ударном воздействии пневматического вибратора, работающим по принципу отбойного молотка, изменять геометрию внешней образующей решетки, что помимо снижения износа решетки способствует эффективному измельчению даже плотной и слежавшейся снежной массы. Таким образом, снегоструйное устройство обеспечивает измельчение и захват снежной массы, смешивание ее с воздухом и, перед вводом в пожарный рукав, придание полученной композиции скоростных параметров. Снегоструйное устройство обеспечивает расширение технологических возможностей устройства пожаротушения, надежности и безопасности ликвидации пожаров в условиях низких температур окружающей среды, снижение стоимости эксплуатации [1].

Научно-технический прогресс не стоит на месте. Хотелось бы, чтобы и область пожаротушения совершенствовалась, появлялись более совершенные, безопасные, экономичные методы и способы тушения. Поэтому, нельзя не обратить внимание на описанные изобретения.

Литература:

1. База патентов РФ и СССР — Режим доступа. — URL: <http://www.findpatent.ru/>
2. Материально-техническая база ФБУ «Авиалесоохрана» — Режим доступа. — URL: <http://www.aviales.ru/>
3. Спутник руководителя тушения лесных пожаров — М: ВНИИПО, 2003, 96 с./ Щетинский Е. А.

Экологические проблемы Аральского моря: легенды и решения

Хомидов Якуб Ядгарович, старший преподаватель
Бухарский инженерно-технологический институт (Узбекистан)

Аральское море расположено на границе Казахстана, на севере и Каракалпакстана, на юге. В переводе название звучит как «Море Островов», так как в нем более чем 1500 островов. С 1960-ых годов уровень воды в Аральском море начал стремительно падать, из-за того, что русла рек, впадающих в море, были изменены Советским Союзом для ирригации. В 2004 году, от моря осталось лишь четвертая часть от его первоначальной площади, и в пять раз увеличилась его соленость, что убило большую часть характерных для него видов флоры и фауны. Аральское море к тому же очень загрязнено, в большей степени благодаря тестированию оружия, индустриальным проектам, и сбросу сельскохозяйственных отходов. Не редкостью там являются и пылевые бури. В настоящее время Казахстан ведет множество работ по восстановлению Аральского моря. Главной экологической проблемой является то, что изменение русла рек Сыр Дарья и Амударья для ирригации очень сильно уменьшило площадь Аральского моря. Аральское море высыхало на протяжении пя-

тидесяти лет, вызвав для моря и всего региона, множество экологических и экономических проблем. В 1918 году, советское правительство приняло решение, что рекам Амударья и Сыр Дарья, впадающим в Аральское море, будут изменены русла для орошения пустыни, которую хотели использовать для сельского хозяйства. Крупный масштаб строительства оросительных каналов приняло в 1940-ых годах. Большинство оросительных каналов было ужасного качества, они позволяли воде испариться или просочиться. Величайший в средней Азии канал Каракум потерял из-за этого более 50% воды. К 60-ым годам, около 40 тысяч кубометров воды ежегодно уходили в землю вместо моря. Из-за подрыва водоснабжения, Аральское море начало стремительно сжиматься.

В период с 1961 по 1970 год, уровень воды в Аральском море каждый год уменьшался на 20 см, с 1971 по 1980 на 60–70 см. ежегодно, и к 80-м годам этот показатель достиг 90 см. в год. Площадь моря уменьшилась на 60%, и его объем на 80%. В 1960 году, Аральское

море являлось четвертым озером в мире по величине, и имело площадь около 68000 км и объем 1100 кв. км. К 1998 году, озеро уменьшилось до 28687 км, и стало по величине восьмым. К этому времени его соленость увеличилась с 10 гр./л. до 45 гр./л. В 1987 году, из-за продолжавшегося обмеления, море разделилось надвое, на Северное Аральское и Южное Аральское моря. Был выкопан искусственный канал, для их соединения, но связь оборвалась в 1999 году, поскольку обе части моря продолжали уменьшаться. В 2003 году, Южное Аральское море разделилось еще, на восточную и западную часть. В настоящее время, испарение Северного Аральского моря уменьшено. Ведутся работы, по его восстановлению. В октябре 2003 года, Казахское правительство заявило о начале построения дамбы (Плотины Кокараль) для разделения двух частей Аральского моря. В августе 2005 года строительство дамбы было завершено, после этого уровень воды в Северном Аральском море повысился, и его соленость уменьшилась. В 2006 году было зафиксировано значительное повышение уровня моря, даже большее чем ожидалось. В январе 1994 года, странами Казахстан, Узбекистан, Туркмения, Кыргызстан и Таджикистан был подписан договор, по условиям которого 1% их госбюджетов выделяется на решение проблем моря.

Аральское море до усыхания являлось четвертым по площади озером в мире после Каспийского моря, Верхнего озера (Северная Америка) и озера Виктория (Африка). Деградация Аральского моря началась в 1960-х, когда большая часть стока Сырдарья и Амударья стала через систему каналов забираться на орошение и хозяйственные нужды Туркмении, Узбекистана и южного Казахстана. В результате море значительно отступило от своего берега, и обнажилось дно, покрытое морскими солями с примесью пестицидов и других химикатов.



В 2012 году площадь Аральского моря сильно изменялась в зависимости от сезонов: так, летом Восточный Арал сильно увеличился в площади, а осенью вновь обмелел. В

августе 2014 года восточная часть Большого Арала полностью высохла. Главная, но не единственная проблема Аральского моря — это потеря воды. Обмеление моря, дело рук человека. В 1960 году его площадь составляла 67 тысяч квадратных километров. Из-за безудержной мелиорации, она уменьшилась до 10000 километров, а объем воды сократился в 14 раз. До 1970-х годов в Аральском море обитало 34 вида рыб, теперь немного рыбы добывают, только в малом Арале, а в большом ее вовсе нет. Что ждет Аральское море в дальнейшем?

Раньше Аральск был оживленным городом, портовым. Сюда причаливали для разгрузки корабли, туристы отдыхали на пляжах, наслаждаясь морем и солнцем, а у местного населения была работа и достаток. Теперь все это пропало, вместе с водой Аральского моря. Как не странно, но всего за несколько десятков лет, люди иссушили целое море.

С давних пор, море считается внутренним водоемом, которому присуще слабосоленая вода. Из водоемов подобного рода, Аральское море занимало почетное второе место по величине, уступая только Каспийскому морю. Система водоснабжения построена следующим образом: все поступающие воды задерживались в море и расходовались только испаряясь. Этим то и поддерживался определенный запас водных ресурсов. Реки Амударья и Сырдарья наполняли Аральское море водой. Люди издревле использовали ресурсы этих рек для полива, но море от этого не страдало, его уровень имел определенную стабильность. Средняя глубина была 16 метров, максимальная 68.

Проблема уменьшения уровня воды, начала проявлять себя в начале 1960-х годов. Около 3 миллионов гектар земли, где произрастали рис, хлопок и другие культуры, поливались водами, которые забирали из рек, питающих море. Кроме того, воду скапливали в Арнасайскую и Сарыкамьшскую впадины. Появление Каракумского канала, означало, что еще меньшее количество воды будет доходить до Арала. В результате, в засушливые периоды, воды рек вообще не доходили до моря. Наблюдалось резкое снижение уровня моря. В 1980-х на 8 метров, а в 1990-х примерно на 15 метров.

Экологические проблемы Аральского моря не были непредсказуемыми. Некоторые ученые предсказывали упадок Аральского моря, что было игнорировано и обосновано оправданностью тех целей, из-за которых собственно и происходило истощение Арала.

Однако иссушение не единственная экологическая проблема Аральского моря. Это лишь толчок для дальнейшего распространения бедствий в районе Приаралья.

С помощью Кокаральской плотины удалось наполнить малую часть Аральского моря. Это дало, пусть небольшую, но все же надежду для местного населения. Здесь начали разводить рыбу, но браконьеры просто наглеют, тем самым показывая свою бездушную сущность. Экологическая проблема реки Амазонки имеет схожесть. Браконьеры там чуть полностью не истребили древнюю рыбу, т.



е. живое ископаемое. Вот так получается, что одни люди создают экологические проблемы, другие пытаются их разрешить. Возродить Аральское море не так-то просто, и эта задача требует усилий и вложений. Жители Казахстана, как никто другой знают это. Экологические проблемы Аральского моря не такие уж и незаметные.

Аральское море, принадлежавшее Узбекистану и Казахстану, было одним из самых больших континентальных водоемов в мире. Как море, так и реки, впадавшие в него (Аму и Сырдарья), обладали высокой экологической ценностью. Совсем немного осталось от этого богатства сегодня. Уровень воды снизился более чем на 20 метров, береговая линия отступила местами на 100 км. Прежняя акватория, 65.000 кв. км — равная территории Голландии и Бельгии вместе взятых, сократилась на 70% и продолжает уменьшаться.

После образования новых независимых государств правительство Узбекистана по инициативе Президента И.А. Каримова начало планомерно выдвигать на международную арену проблему Арала. Был создан Международный Фонд Спасения Арала, имеющий в

своем составе Межгосударственную Координационную Водохозяйственную Комиссию и Бассейновые Водохозяйственные Объединения по Сырдарье и Амударье. Мировой Банк, ПРООН, ГЭФ поддержали проекты, разработанные в МФСА. Внимание к Аральской проблеме, оказанное правительством и международным сообществом, позволяло надеяться на скорое решение проблемы. Однако несколько устоявшихся стереотипов, к сожалению, продолжают владеть умами многих специалистов и экспертов как внутри Центральной Азии, так и за ее пределами.

Одной из легенд является возможность спасения Арала за счёт части стока Сибирских рек, а конкретно Оби. Однако ни в одном из вариантов поворота части стока не было предусмотрено спасение Арала. Почти вся вода, которая будет забираться в Сибири, должна быть использована для орошения и только 23 куб. км воды должны были направить в сторону Арала, чтобы поддерживать санитарное состояние рек и озёр в дельте. Международное сообщество предпринимает попытки координировать усилия Центрально-Азиатских стран по решению проблемы Арала. Был подписан ряд совместных деклараций. Был создан также Международный Фонд Спасения Арала с программой действий, основанной на следующих положениях:

- разработка общей водной стратегии;
- создание системы мониторинга;
- повышение эффективности использования воды;
- борьба с бедностью и другими последствиями катастрофы.

Несмотря на хорошее финансирование программ, они продвигаются довольно слабо и, прежде всего, в самой важной части — разработка общей водной стратегии для стран Центральной Азии.

Литература:

1. Камалов, Ю. С. Арал должен быть спасен и восстановлен! Союз Защиты Арала и Амударьи, г. Нукус. Каракалпакстан, Узбекистан.
2. Стрешнев, Р. Аральское море. Карты, фотографии, видео. Причины гибели Арала и экологические последствия. Красная звезда, 12.09.2001.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Кварцевый влагомер для быстрого измерения влажности почвы

Ганиева Зулайхо Гиясовна, ассистент

Бухарский филиал Ташкентского института ирригации и мелиорации (Узбекистан)

В данной статье приводятся разработка и принцип работы кварцевого влагомера для быстрого измерения влажности почвы.

При установлении режима орошения хлопчатника сроки поливов и продолжительность межполивных периодов необходимо определить по влажности почвы в зоне аэрации.

Применяемые способы измерений влажности почвы можно объединить в группы [1]: термостатно-весовой метод (эталонный); электрический — по диэлектрической проницаемости (ёмкости), индуктивности, сопротивлению; радиоактивный; спиртовой; тензиометрический;

Термостатно-весовой метод трудоёмкий, измерения проводятся в лабораторных условиях. При нагревании из почвы выделяются влага и другие элементы, что вносит погрешность в измерения массы влаги.

В электрическом (ёмкостном) методе оказывают влияние на диэлектрическую проницаемость и гидроксильные группы соединений, содержащиеся в почве, элементы химического состава. В результате анализа почвы учитывается связанная влага.

Радиоактивный метод измерения влажности требует тарировок и контроля при использовании его в полевых условиях. Под влиянием солнечной радиации отмечены большие погрешности в измерениях.

Результаты исследований. В данной работе предлагается простой метод оперативной диагностики интегральной влажности почвы с применением кварцевого влагомера. Преимуществом кварцевого влагомера является компактность устройства и оперативность определения интегральной влажности без физических измерений образца почвы.

Принцип работы кварцевого влагомера основан на психометрической способе, позволяющий оценить влажности почвы.

Разработана методика прерывного «отсасывания» почвенного воздуха через исследуемый образец.

Схема работы кварцевого влагомера для измерения показана на рисунке 1.

В измерителе влажности установлены гигрометр и измеритель температуры, с помощью которого производится непрерывное отсасывание влаги исследуемого образца.

В качестве гигрометра использован кварцевый влагомер, сущность действия которого основан на высокой чувствительности параметров кварцевых резонаторов к воздействию влаги на его поверхность.

Схема работы влагомера выполнена на базе интегральных схем серии К 176 средней интеграции. Устройство потребляет незначительное количество энергии и может работать от батареи типа «Крона-ВЦ» или аккумулятора 7Д-01, введена система индикации по фиксации измерений на светодиоде. Устройство по размерам не превосходит калькулятор, имеет вес менее 500 г, его можно применять в полевых условиях при ограниченных возможностях энергопитания.

Измерение влажности производится в следующем порядке:

— отбирается образец, который добавляют определенное количество гранул негигроскопического материала;

— пробный образец закладывается в камеру, через которую с помощью ручного микронасоса или микрокомпрессора типа МК-1М прогоняется просушенный силикогелем воздух;

— с помощью кварцевого влагомера периодически измеряется влажность воздуха ($W_{пр}$);

— вместо пробного камера заполняется эталонным образцом, предварительно омоченным определенным количеством производится измерение влажности ($W_{эт}$);

— определяется разность значений интегральных влажностей воздуха

$$\Delta W = (W_{пр} - W_{эт}) \quad (1)$$

Влажность почвы вычисляется по формуле

$$W = \rho V_B \cdot \frac{\Delta W}{W_{эт}} \quad (2)$$

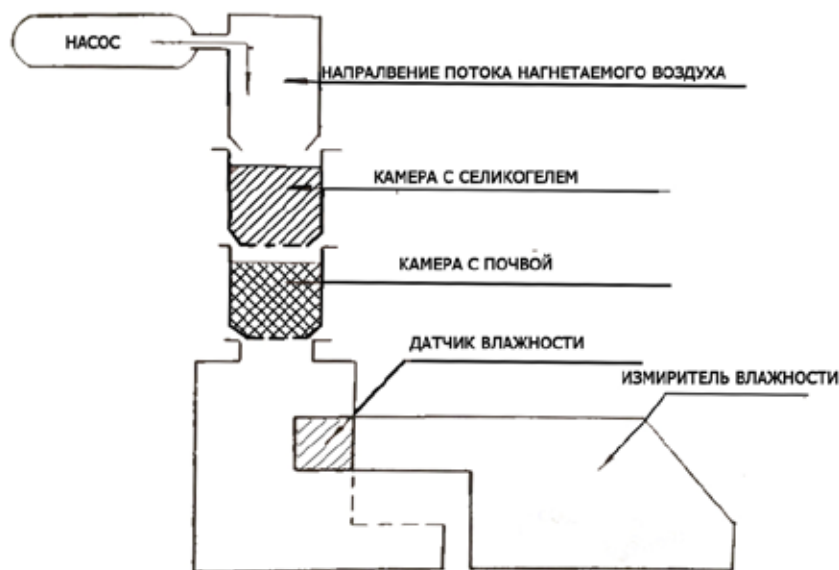


Рис. 1. Схема работы кварцевого влагомера

где V_v — количество добавляемой воды в эталонный образец почвы, m^3

ρ — параметр массы камеры с почвой ($\rho=1$)

С помощью градуированной таблицы с высокой точностью можно определять влажность почвы даже при условии низкой квалификации и недостаточных навыков рабочего.

Тарировка влагомера и сопоставление изменений влажности почвы по слоям через 0.10 м приведены ниже в таблице. Отклонение показаний кварцевого влагомера от данных влажности, определенной термостатно-весовым методом (эталонным), составили $\pm 3,2-3,5\%$ при 10 измерениях влажности.

Таблица 1. Сравнительные данные определения влажности почв между ТВМ и предлагаемым методами

| Глубина, на которой взяты образцы, м | Влажность почвы (%), определенная: | | % отклонения показаний кварцевого влагомера от влажности по ТВМ |
|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------|---|
| | Термостатно-весовым методом | Кварцевым влагомером | |
| 0–0,10 | 26,21 | 26,72 | –1,9 |
| 0,10–0,20 | 28,2 | 26,87 | –3,3 |
| 0,20–0,30 | 25,90 | 25,00 | 3,5 |
| 0,30–0,40 | 25,84 | 25,23 | 2,4 |
| 0,40–0,50 | 25,41 | 24,61 | 3,1 |
| 0,50–0,60 | 25,33 | 26,13 | –3,2 |
| 0,60–0,70 | 25,27 | 25,67 | –1,5 |
| 0,70–0,80 | 25,40 | 25,71 | –1,2 |
| 0,80–0,90 | 25,00 | 25,31 | –1,2 |
| 0,90–1,0 | 24,61 | 24,22 | 1,6 |

ПРИМЕЧАНИЕ: Подчеркнуты максимальные и минимальные значения.

Выводы

1. Установлено, что в работе кварцевого влагомера использование психометрического способа является преимущественным.

2. Сравнением измерений влажности почвы термостатно-весового метода и предлагаемым влагомером, определено отклонение равное $\pm 1,1 \div 1,2\%$

Литература:

1. Ахмеджанов, Г. Определение водно-физических свойств почвы. Ред. журн. Изв. АН РУз, Ташкент, 1994, с 7–9.

Государственная поддержка по повышению эффективности территориально-отраслевой кооперации в фермерских и дехканских хозяйствах

Обидов Расул Абдулхаевич, старший научный сотрудник, соискатель
Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека

С первых дней независимости Республики Узбекистан была четко определена долгосрочная стратегия развития сельского хозяйства, в основе которой лежала диверсификация сельского хозяйства, отход от ориентации на монокультуру хлопчатника, обеспечение зерновой и в целом продовольственной независимости страны [1]. Важнейшими направлениями и целевыми задачами аграрной реформы стали повсеместное внедрение рыночных отношений, развитие предпринимательства, фермерских и дехканских хозяйств, института частной собственности, формирование на селе класса реальных собственников [2], всемерная и всесторонняя поддержка фермерского движения, превращение его опорой общества и решающую силу прогресса в стране [3]. Фермерские хозяйства являются одной из форм хозяйствования в агропромышленном комплексе. В настоящее время складываются предпосылки повышения их эффективности функционирования, конкурентоспособности, обусловленные, с одной стороны, необходимостью развития аграрного производства, увеличения объемов продукции сельского хозяйства для решения продовольственной проблемы страны, с другой стороны — повышением уровня и расширением форм государственного стимулирования сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Фермерские хозяйства Сырдарьинской области нуждаются в материально-техническом обеспечении и обслуживании, сбыте продукции и других услугах, что в свою очередь обуславливает необходимость связей с предприятиями различными по характеру выполняемых функций.

Преобразование организационно-экономических взаимоотношений в аграрном секторе экономики на основе развития процессов интеграции и кооперации является важнейшим направлением его эффективного функционирования. С развитием сельскохозяйственной кооперации в Сырдарьинской области быстрее пойдут процессы интеграции фермерских и дехканских хозяйств с перерабатывающими предприятиями и организациями торговли. Развитие сельскохозяйственной кооперации в современной рыночной экономике может способствовать решению основных задач, стоящих перед фермерами — повышению экономической эффективности, конкурентоспособности, увеличению доходности за счет сокращения посредников, росту товарности производства.

В районах области необходимо создавать отраслевые союзы по различным направлениям сельскохозяйственного производства. Помимо защиты интересов членов своего союза и выполнения межотраслевых связей кооперативы могут обеспечить производство на современном научном уровне. Для этого необходима связь союза с науч-

ными учреждениями, селекционными станциями, семеноводческими хозяйствами, научно-опытными хозяйствами, научно-технологическими станциями. Создание таких союзов даст фермерским хозяйствам возможность выбора более продуктивной породы скота, машин и оборудования, технологий и широкого использования их в процессе производства.

Создание интеграционных связей позволит: применять прогрессивные методы переработки, снизить потери сырья, повысить качество переработанной продукции, что облегчит ее сбыт. Интегрированные отраслевые структуры могут стать основным субъектом, способным обеспечить стабильную деятельность, эффективные каналы сбыта сельскохозяйственной продукции, оптимизировать затраты и повысить окупаемость.

Наибольшую роль в повышении доходов фермерских и дехканских хозяйств играет ресурсная составляющая их производственной деятельности, т. е. количество земли, рабочей силы, основных производственных средств, а также результаты производственной деятельности — объемы производства и реализации основных видов продукции. Правильное соотношение фермерами финансовых, земельных, трудовых, материально-технических ресурсов, предпринимательских способностей, информации и их взаимосвязь обеспечат последующее эффективное производство.

Повышение экономической эффективности фермерских и дехканских хозяйств, рост их финансовой устойчивости, увеличение объемов производства развитие ресурсной базы отрасли невозможны в современных условиях без государственной поддержки.

Наиболее приоритетным для государства является поддержка фермерских и дехканских хозяйств с помощью: субсидирования процентных ставок, субсидий на минеральные удобрения, племенное животноводство, семена, развитие страхования. Государственная поддержка должна быть направлена на развитие информационно-консультационного обеспечения, развитие страхования, доступности кредитов, развитие агро-лизинга.

Для эффективного развития фермерских и дехканских хозяйств необходимо использовать льготную систему налогообложения малых форм хозяйствования, которая бы, с одной стороны, максимально учитывала специфику аграрного производства, а с другой — вписывалась в общегосударственную систему налогообложения. Одновременно с этим необходимо усовершенствовать систему таможенных пошлин на импорт техники для сельского хозяйства. В силу своих отраслевых особенностей фермерские хозяйства не могут эффективно функционировать, не

прибегая к использованию заемных средств. Получение кредита даст фермерам возможность преодолеть сезонную нехватку денежных средств, ускорить производство товаров, накопление и развитие материально-технической базы.

Если говорить о государственной поддержке фермерских и дехканских хозяйствах, то мы можем видеть, что создана развитая правовая база законодательных актов, заложившая надежный фундамент формирования многоукладной экономики, поэтапного, последовательного и динамичного реформирования аграрных и экономических отношений на селе. В частности, принятые «Земельный кодекс», законы «О земле», «О кооперации», «Об аренде», «О дехканском хозяйстве», «О фермерском хозяйстве» и др., сформировали благоприятные условия для совершенствования производственных отношений на селе, внедрения соответствующей рыночным принципам организационной структуры управления сельскохозяйственным производством, эффективного функционирования и устойчивого развития фермерских и дехканских хозяйств, обеспечения надежной защиты их прав и законных интересов [4].

Литература:

1. Каримов, И. А. Мыслить и работать по-новому — требование времени. Т. 5.
2. Каримов, И. А. Наша высшая цель — независимость и процветание Родины, свобода и благополучие народа. / Развитие предпринимательства — залог прогресса. Т. 8.
3. Каримов, И. А. Либерализация общества, углубление реформ, повышение духовности, и уровня жизни народа — критерий и цель всей нашей деятельности. Т. 15. — Т.: Узбекистан, 2007.
4. Каримов, И. А. Развитие сельского хозяйства — источник благосостояния народа / Пути безопасности и стабильного развития. Т. 6. — Т.: Узбекистан, 1998
5. Статический сборник Госкомстата РУз 2010 г.

Способы расчистки сельскохозяйственных земель от лесной растительности

Самсонов Евгений Вячеславович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова

Жеряков Евгений Викторович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Исакин Николай Александрович, студент
Пензенская государственная сельскохозяйственная академия

Россия обладает уникальными богатствами, созданными самой природой, и эти богатства — её земли. Экономическое развитие России исторически тесно связано с сельским и лесным хозяйством. Влияние антропогенных факторов определяло переход лесных земель в земли сельскохозяйственного назначения, и наоборот. Экономические и экологические условия начала 90-х годов XX в. привели к сокращению площади пахотных, сенокосных и пастбищных угодий сельхозформирований [1]. Многие неиспользуемые сельхозземли зарастают древесной растительностью. Упадок сельского хозяйства с на-

Созданы правовые условия и гарантии, обеспечивающие экономическую и финансовую самостоятельность фермерских хозяйств и стимулирующие целевое, рациональное и эффективное использование сельскохозяйственных земельных ресурсов, переданных частным фермерским хозяйствам в долгосрочную аренду с правом наследования. При этом Земельным кодексом Республики Узбекистан закреплено предоставление земельных участков для ведения фермерских хозяйств на срок до 50 лет [5], что позволяет закрепить у фермеров чувство собственности, бережного отношения к земле, повышению ее плодородия с учетом всех агротехнических требований, гарантирует им возможность строить бизнес-планы развития хозяйств на длительную перспективу.

Государственная поддержка фермерских и дехканских хозяйств как в целом по Республике, так и в частности по Сырдарьинской области позволит хозяйствам выйти на безубыточный уровень производства, повысить финансовую устойчивость, платежеспособность, инвестиционную привлекательность, с помощью внедрения инноваций повысить уровень интенсификации производства.

чала 90-х годов, недостаток средств в постперестроечной России привели к тому, что значительные площади пахотных, сенокосных и пастбищных угодий перестали использоваться. Социально-экономические преобразования в России и последующий экономический спад всего производства в стране, включая сельское хозяйство, привели к сокращению общей площади сельскохозяйственных земель и стихийному выводу из сельскохозяйственного оборота (забрасыванию) от 30 до 40 млн. га земель [2].

В целом по РФ площадь неиспользуемых сельскохозяйственных угодий составляет более 6000 тыс. га, из них

пашни — 5000 тыс. га, или 82% от площади неиспользуемых сельскохозяйственных угодий в РФ. Не по целевому назначению использовалось более 170,0 тыс. га сельскохозяйственных угодий. В РФ было вовлечено в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых земель 1490,43 тыс. га, что составляет 24,7% от общей площади неиспользованных сельскохозяйственных угодий в целом по РФ. В ежегодный оборот земель сельскохозяйственного назначения, пока вовлечено не более пяти процентов земель. Однако сейчас ситуация начинает меняться: земля от сельскохозяйственных организаций все-таки постепенно переходит к другим пользователям — в крестьянские и личные подсобные хозяйства.

По предварительной оценке, таких лесов в Пензенской области 50–70 тысяч гектаров, точного учета на сегодня нет. Средний возраст — от 10 до 25 лет, в основном растут такие породы, как сосна и береза. Как правило, такие лесные массивы расположены на площадях, примыкающих к лесному фонду, и представляют серьезную угрозу в пожарном отношении.

Один из способов использования таких земель — это ведение лесного хозяйства после проведения инвентаризации этих лесов. Для этого надо осуществить перевод земель сельскохозяйственного назначения в земли лесного фонда. В первую очередь это должны быть площади на низкопродуктивных бедных почвах и участки небольших размеров, расположенные внутри земель лесного фонда, на которых использование современной широкозахватной сельскохозяйственной техники будет неэффективно, а экономический эффект от вовлечения этих площадей в севооборот будет либо ничтожен, либо отрицателен.

Второй способ — расчистка участков сельскохозяйственных земель от нежелательной древесной растительности и ведение сельскохозяйственной деятельности, а также организация кормовых полей, используемых в охотничьих хозяйствах для подкормки диких животных. Этот способ использования заросших сельскохозяйственных угодий используется в охотничьем хозяйстве «Охотничьи просторы» Пензенской области. Один из участков хозяйства, площадью 120 га, отнесенный к категории сельскохозяйственных земель, расположен внутри лесного массива. После того, как этот участок более 15 лет не использовался по назначению (как земли сельскохозяйственного назначения), произошло зарастание древесной растительностью. По состоянию на 2012 год на данном участке

произрастали, в основном, следующие породы: сосна (высота 4–6 м, диаметр 6 см), береза (высота 4–10 м, диаметр 6–16 см), ива (кустарник высотой до 4 м).

Для сведения нежелательной лесной растительности использовали два способа:

1 — удаление деревьев и кустарников вручную, с использованием техники для корчевки крупных пней и вывоза древесных остатков;

2 — расчистка от нежелательной растительности методом мульчирования, в основе которого лежит использование спецтехники — мульчеров, оснащенных профессиональными лесными фрезами. Мульчирование позволяет свести весь процесс расчистки в одну технологическую операцию и заменяет такие процессы, как валка, трелевка, вывозка древесины, уборка порубочных остатков (сжигание, вывозка на полигоны). Первый способ расчистки показал себя как трудо- и энергозатратный, низкопроизводительный (не более 1 га за смену, при работе 8 человек), зависящий как от погодных, так и человеческого факторов. Сведение леса методом мульчирования, более производительный (1,7–2,0 га за смену при работе одного агрегата). Кроме того, после работы мульчера на заросшем лесной растительностью участке остается только щепа (мульча) частично перемешанная с почвой, способствующая ее удобрению и восстановлению, а также значительно снижает риск возникновения очагов пожара. Мульчер заменяет работу нескольких комплексных бригад (вальщики с пилами, трелевочные трактора, лесовозы), что позволяет оптимизировать весь процесс. Мульчирование также исключает использование дорогостоящих химикатов, которые опасны для окружающей среды и здоровья людей. Если на участке встречались деревья диаметров более 15–17 см, то их удаление производилось вручную.

После удаления нежелательной растительности, не зависимо от способа, проводилась вспашка, позволившая запахать и перемешать с почвой мелкие корни, оставшиеся на поверхности растительные остатки. В дальнейшем данная почва стала полностью пригодной для возделывания широкого набора сельскохозяйственных культур.

Таким образом, использование мульчера при расчистке земельных участков от нежелательной лесной растительности, позволит сократить сроки ввода заросших сельскохозяйственных земель в оборот при низких затратах трудовых и энергоресурсах.

Литература:

1. Балашкевич, Ю.А. Лесоводственная оценка зарастания неиспользуемых сельхозземель и возможности вовлечения их в лесное и охотничье хозяйство (на примере Северо-западных районов Брянской области): автореф. дис. канд. с.-х. наук / Ю.А. Балашкевич, 2013. — 23 с.
2. Агроэкологическое состояние и перспективы использования земель России, выбывших из активного сельскохозяйственного оборота / Под ред. Г.А. Романенко. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. — 64 с.

Некоторые проблемы землепользования и водопользования в Республике Узбекистан

Турдибаева Махсуда Унгаровна, старший преподаватель
Ташкентский институт ирригации и мелиорации (Узбекистан)

В последние годы принят ряд законов и постановлений Кабинета Министров РУз, направленных на повышение эффективности использования водно-земельных ресурсов и рациональному водопользованию, которыми являются законы РУз «О воде и водопользовании» и «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты в Республике Узбекистан в связи с углублением экономических реформ в сельском и водном хозяйстве» от 25 декабря 2009 года.

Нехватка воды в республике, особенно в степных зонах, усугубляется недостаточно высокими эксплуатационными и управленческими характеристиками оросительных систем [1].

Основная часть.

Экстенсивное, без достаточного обоснования и научной поддержки, использование пахотных земель в XX веке, и развал системы управления земле- и водопользованием на рубеже XX-XXI веков, привели к возникновению ряда серьезных проблем, связанных с деградацией земель и ухудшением качества водных ресурсов в республике. В результате, в регионе земли сельскохозяйственного назначения значительно потеряли свою продуктивность и в той или иной степени 85 % пахотных земель подвержены процессу опустынивания [2], где основными причинами деградации земель являлись:

- 1) возделывание монокультуры хлопка на больших площадях в течение длительного периода;
- 2) износ и выход из строя оросительных и дренажных систем, что привело к ухудшению мелиоративного состояния земель, из-за которого уменьшился рост урожайности;
- 3) чрезмерная химизация и механизация сельского хозяйства;
- 4) расточительное использование воды на полив и другие нужды несельскохозяйственного назначения;
- 5) отход от традиций в земле и водопользовании.

Серьезную проблему представляют растущие масштабы эрозионных процессов, приводящие к снижению плодородия земель.

Изменение климата серьезно повлияло на состояние земельных ресурсов. Потепление климата приводит к изменению метеорологических условий среды обитания растений и агроклиматических ресурсов в Узбекистане. Согласно экспертным оценкам, происходящее изменение климата, приведет к росту рисков в сельхозпроизводстве, как интенсифицирование процессов испарения с поверхности и из-за глубины почвы, активизация миграции солей в почвах, возрастание минерализации водотоков и бессточных водоемов, сокращения заносов грунтовых вод и т. д.

Тревогу вызывает и то, что имеющиеся климатические изменения, приводят к существенному сокращению стока рекам Амударьи и Сырдарьи в вегетационный период [3]. По оценкам результатов расчета стоков, предполагаемые изменения стока за вегетационный период для Сырдарьи будут лежать в пределах 6–10 %, а для Амударьи 10–15 % от нормы.

Необходимо отметить то, что для ряда исследователей водных проблем полагают, что жители республики в целом неплохо обеспечены водой. В среднем по их подсчетам, на человека приходится около 2500 куб. м. поверхностного стока, на каждого человека [4], когда в Египте он составлял 1200 куб. м., в Китае, Сирии и Израиле порядка 460 куб. м. Считаю уместным привести мнение В. И. Масальского [5] еще в XIX веке, который высказал следующее: запасы воды, имеющиеся в Туркестане, настолько обильны, что при умелом и по возможности полном использовании их для орошения, смело можно рассчитывать на такое приращение культурных земель, которые, по всей вероятности, увеличит более чем вдвое ныне орошаемую площадь.

Если в целом оценивать положение с водными ресурсами, то можно заключить, что воды вроде бы достаточно, но в это же время ее не хватает. Причина состоит в том, что вода часто расходуется расточительно. Так в некоторых сельских районах бассейна Аральского моря удельные расходы поливной воды порой на 100 % выше, чем в других странах, в то же время, многие хозяйства испытывают дефицит в водных ресурсах.

В республике, в настоящее время, проводится планомерная работа по улучшению качества питьевого водоснабжения, как в городах, так и в сельской местности, особенно в зонах, расположенных в нижнем течении Амударьи.

Основная часть водных ресурсов расходуется на орошение и тем не менее, для некоторых областей наблюдается низкая обеспеченность орошаемых земель оросительной водой, которая связана с неэффективным их использованием (КПД оросительных систем составляет 0,58–0,65). Одной из причин этого явления является то, что при поливах не применяются водосберегающие технологии.

Нужно отметить то, что в последние годы учеными УЗНИХИ (Г. А. Безбородов), предложенные в качестве водосберегающих технологий орошения — поливы через естественные пленки с отверстиями и подстилаемые на поверхности дна борозды и проводится исследования на больших масштабах хлопковых полей.

Также, в ТИИМ (Д. Г. Ахмеджонов) проводится исследование по поливам хлопчатника, водосберегающими технологиями через экраны, создаваемыми с применением интерполимерных комплексов (ИПК) в условиях грун-

товых вод, как, на поверхности, так и в глубине почв, что КПД техники полива достигают 0,79–0,83 [6]

Из вышесказанных можно **заключить**, что для улучшения обеспеченности водными ресурсами в республике необходимо:

— совершенствовать и развивать системы водосбережения, водообеспечения и водопользования;

— искать и разрабатывать альтернативные источники водных ресурсов там, где природных источников пресной воды нет или их недостаточно — где это возможно, следует перевести водное хозяйство на рыночные отношения с потребителями, строго регламентируя их водохозяйственную деятельность.

Литература:

1. Духовный, В.А., Умаров П.Д. Водосбережение — как ключевой фактор устойчивого развития в бассейне Аральского моря // Мелиорация и водное хозяйство: Сб. науч. тр. САНИИРИ. Ташкент, 2009 — с. 9–12.
2. Чуб, В.Е. Изменение климата и его влияние на природно-ресурсный потенциал Республики Узбекистан: Главгидромет РУз., 2000—252 с.
3. Антонов, В.И. Водные ресурсы Узбекистана как часть общих водных ресурсов бассейна Аральского моря и их использование в современных условиях и в перспективе. //Кн. Водные ресурсы, проблема Арала и окружающая среда. — «Университет», 2000 — с. 19–39
4. Валентини, К.Л., Оролбаева Э.Э., Абылгазиева А.К. Водные проблемы Центральной Азии. Международный институт стратегических исследований. Социнформбюро. Бишкек: 2004—142 с.
5. А.А. Азизов. Водопользование в Узбекистане, традиции и современность. Учебное пособие. Ташкент: 2015.—108 с.
6. Д.Г. Ахмеджанов. Водосберегающие технологии полива хлопчатника с применением интерполимерного комплекса — дисс. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук. Ташкент:2011.

Молодой ученый

Международный научный журнал

Выходит два раза в месяц

№ 9 (113) / 2016

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.
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)
Игисинов Н. С. (Казахстан)
Кадыров К. Б. (Узбекистан)
Кайгородов И. Б. (Бразилия)
Каленский А. В. (Россия)
Козырева О. А. (Россия)
Колпак Е. П. (Россия)
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; <http://www.moluch.ru/>

Учредитель и издатель:

ООО «Издательство Молодой ученый»

ISSN 2072-0297

Подписано в печать 27.05.2016. Тираж 500 экз.

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