

МОЛОДОЙ

X COAL H CARBONISED AT 100°C (2855  
COAL H CARBONISED AT 805°C (72 B.S.  
COAL H CARBONISED AT 1000°C (ISSN 2072-0297  
COAL H CARBONISED AT 1000°C (240 B.S.S.

# УЧЁНЫЙ

международный научный журнал

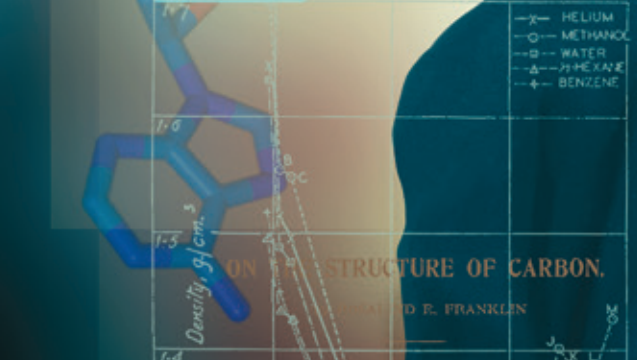
МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

Minor groove  
Major groove

A STUDY OF THE EFFECTS OF TEMPERATURE ON THE DENSITIES OF TRUE AND APPARENT DENSITIES

Pyrimidines Purines

Material	Temp.	700° C	750° C	800° C	850° C	1,000° C
Helium	Density, g./cm. <sup>3</sup>	0.0135	0.0133	1.861	1.96*	—
	Drift, %	—	—	0.0	—	—
Water	Density after 2 hr., g./cm. <sup>3</sup>	—	—	1.52	—	—
	Drift, % (2 hr. to 24 hr.)	—	—	0.1	—	—
Methanol	Density after 2 hr., g./cm. <sup>3</sup>	—	—	1.22	1.560	—
	Drift, % (2 hr. to 24 hr.)	—	—	0.1	—	—
Carbon disulphide	Density after 2 hr., g./cm. <sup>3</sup>	—	—	1.26	—	—
	Drift, % (2 hr. to 24 hr.)	—	—	0.7	—	—
Acetone	Density after 24 hr., g./cm. <sup>3</sup>	—	—	—	—	—
	Drift, % (2 hr. to 24 hr.)	—	—	—	—	—
Chloroform	Density after 24 hr., g./cm. <sup>3</sup>	—	—	1.49	—	—
	Drift, % (2 hr. to 24 hr.)	—	—	0.0	—	—
Carbon tetrachloride	Density after 2 hr., g./cm. <sup>3</sup>	—	—	1.50	—	—
	Drift, % (2 hr. to 24 hr.)	—	—	0.0	—	—
Ether	Density after 24 hr., g./cm. <sup>3</sup>	—	—	—	—	—
	Drift, % (2 hr. to 24 hr.)	—	—	—	—	—
n-Hexane	Density after 2 hr., g./cm. <sup>3</sup>	—	—	—	—	—
	Drift, % (2 hr. to 24 hr.)	—	—	—	—	—



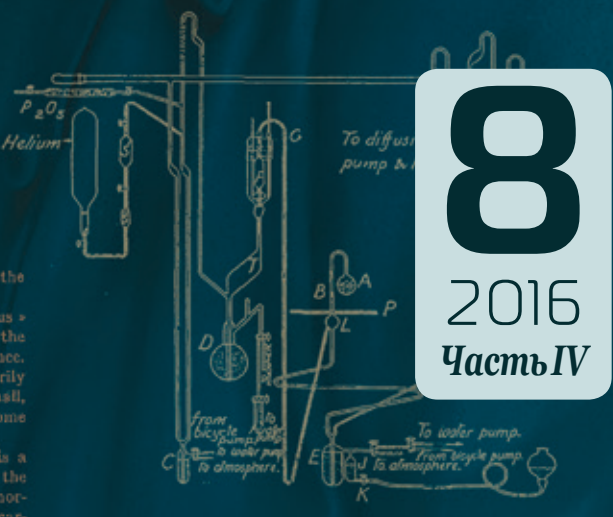
An X-ray investigation of some « amorphous » carbons and graphites has revealed certain structures which it is the purpose of this note to describe. As a preliminary to the wider problems of carbon structure and the dependence of structure on the origin and treatment of the material, a detailed quantitative study of a single carbon was made, in order to ascertain just how much information the diffuse X-ray method could be made to yield. The material prepared by pyrolysis of polyvinylchloride at 1,000°, and is more than 99 % carbon. The following results were obtained.

65 % of the carbon is in the form of highly perfect graphite-like layers. The mean diameter of these

between pairs of small parallel graphite-like layers, the spacing in true graphite being 3.35 Å.

The investigation of a number of other « amorphous » carbons showed that the sharp separation between the ordered and disordered parts is of general occurrence. All the X-ray diagrams obtained can be satisfactorily interpreted by supposing the existence only of small, perfect, graphite-like layers together with some highly disordered material.

For carbons of widely different origin there is a general relationship between the diameter of the graphite-like layers and the proportion of amorphous material. This is shown in figure 1. For car-



8  
2016  
Часть IV

16+

ISSN 2072-0297

# Молодой учёный

Международный научный журнал

Выходит два раза в месяц

№ 8 (112) / 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

Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук

Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук

Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук

Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук

Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук

Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук

Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук

Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук

Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук

Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук

Жураев Хусниддин Олтинбоевич, кандидат педагогических наук

Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения

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

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

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](mailto:info@moluch.ru); <http://www.moluch.ru/>.

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый».

Тираж 500 экз. Дата выхода в свет: 15.05.2016. Цена свободная.

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

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».

#### **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

На обложке изображена Розалинд Франклин (1920–1958) — английский биофизик и учёный-рентгенограф, занималась изучением структуры ДНК.

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.

## СОДЕРЖАНИЕ

## БИОЛОГИЯ

- Абдылова С. М., Мурзаева А. Р., Акмурадов А., Шайымов Б. К.**  
Дикорастущие цветочно-декоративные растения Копетдага ..... 367
- Акмурадов А.**  
Анатомическое и морфологическое строение корней эфемероидов Бадхыза и их хозяйственное значение ..... 373
- Ташпулатов Й. Ш., Кобулова Б. Б.**  
Таксономический анализ ведущих отделов в альгофлоре среднего течения реки Зарафшан ..... 378

## МЕДИЦИНА

- Вехова О. А.**  
Нормативно-правовое регулирование обеспечения пациентов наркотическими лекарственными средствами и психотропными веществами в стационаре ..... 382
- Гойколова Я. П., Налтакян А. Г., Аксененко Т. О.**  
Речь и культура общения как необходимая составляющая формирования личности медицинской сестры ..... 385
- Захарова С. И.**  
Улучшение качества обследования пациентов с помощью ПЦР-лаборатории ..... 387
- Игрунова Н. А., Куташов В. А.**  
Рефлексотерапия в комплексном лечении функциональных заболеваний нервной системы ..... 389
- Исаков Б. М., Ташланов Ф. Н., Мамадалиев А. Б., Максудов Б. М.**  
Влияние выбора трансплантационного материала для стабилизации шейного отдела позвоночника на сокращение сроков пребывания в стационаре ..... 391
- Калдыбекова А. К., Аширбекова А. М., Алимбекова А., Бегалиева Д., Жаксылыкова А. А.**  
Невынашивание беременности ..... 394
- Каримова У. В.**  
Факторы риска при злокачественных новообразованиях и их профилактика ..... 396

- Кувшинова К. В., Колпак Е. П., Сеньков Р. Э.**  
Статистические показатели заболеваемости жителей России: Санкт-Петербург — новообразования ..... 398
- Кузник Н. Б., Шувалов С. М.**  
Некоторые анатомофизиологические особенности развития и строения околоносовых пазух человека ..... 408
- Мороз М. Д., Байда А. Г.**  
Оценка качества жизни пациентов с болезнью Паркинсона и вторичным паркинсонизмом ..... 412
- Наджимитдинов Я. С., Муротов А. У., Аббасов Ш. А.**  
Лечение мужчин со стриктурной болезнью бульбарного отдела уретры ..... 415
- Назарова С. К., Тухтаева Д. М., Тиллабоева А. А.**  
Динамика детского травматизма и предупреждение ранней инвалидности в Республике Узбекистан ..... 417
- Narziqulov U. K.**  
Treatment and recovering fracture of head of radius in children ..... 421
- Поморгайло Е. Г., Федотова Ю. А., Рубцов В. А.**  
Экспрессия микроРНК при раке желудка: от молекулярных основ до новых подходов к диагностике и лечению ..... 423
- Прядкина Н. С., Тебенькова Д. А.**  
Причины поздней госпитализации больных с острым коронарным синдромом ..... 427
- Саблин И. Д., Шохирева Е. С., Скуртова Н. И.**  
Проблемы качества в трансфузиологии. Часть 1. Медицинская документация ..... 430
- Сапаев Д. А.**  
Особенности клинического течения полипов и полипоза толстой кишки ..... 432
- Теренин М. А., Жишкевич А. М.**  
Преимущества 3D-интерпретации результатов МРТ-исследования для анализа динамики патологического процесса при рассеянном склерозе ..... 434
- Тимохина М. А., Самойлович М. В.**  
Комплексная оценка современных подходов к диагностике механической асфиксии ..... 437

**Турсуметов А. А., Сапаев Д. А., Рахимов О. У.**  
 Диагностика и хирургическое лечение язв  
 желудка II типа ..... 441

**Турсуметов А. А., Тошпулатов З. Ф.,  
 Ахмедов А. И.**  
 Взаимосвязь инфицированности *helicobacter  
 pylori* с функциональным состоянием желудка  
 при его сочетанных и вторичных язвах ..... 446

**Французова И. С., Кувшинова К. В.,  
 Колпак Е. П., Сеньков Р. Э.**  
 Статистические показатели заболеваемости  
 жителей России: новообразования..... 449

**Шумская Н. В.**  
 Особенности подбора корригирующих  
 упражнений при коррекции  
 сколиотической деформации на основании  
 электромиографического исследования..... 457

## ГЕОЛОГИЯ

**Шонтаев Д. С., Искаков Ж. Ж.**  
 Генезис месторождений марганца Жездинского  
 типа ..... 460

## ЭКОЛОГИЯ

**Абрамова Е. А., Киричук А. Ю., Киричук И. Ю.**  
 Система работы Курьяновских очистных  
 сооружений ..... 463

**Бекмухамбетова А. С., Салатова О. И.**  
 Мониторинг химического состава воды и рыбных  
 ресурсов Верхнетобольского и Каратомарского  
 водохранилищ Костанайской области ..... 468

**Бельская О. Г., Шикужева В. Р.**  
 Тематика, проблематика и жанр экологических  
 материалов на страницах Иркутских областных  
 газет (контент-анализ) ..... 472

**Бурдыгин С. А.**  
 Проблемы системы утилизации твердых бытовых  
 отходов в ЯНАО ..... 475

**Бурдыгин С. А.**  
 Инвестиционный проект строительства  
 энерготехнологического комплекса по  
 переработке твердых бытовых отходов на  
 территории ЯНАО ..... 477

**Уринов Д. Р., Жумаева Т. А.**  
 Защита водных ресурсов от загрязнения — одна  
 из основных обязанностей человечества..... 480



## БИОЛОГИЯ

### Дикорастущие цветочно-декоративные растения Копетдага

Абдылова Сяхергуль Мурадовна, старший преподаватель;

Мурзаева Айджахан Равшеновна, студент

Международный университет нефти и газа (г. Ашхабад)

Акмурадов Алламурад, преподаватель;

Шайымов Бабагулы Керимович, кандидат биологических наук, преподаватель

Государственный медицинский университет Туркменистана (г. Ашхабад)

В Копетдаге значительную долю дикорастущих полезных растений составляют декоративные растения. В пределах Туркменистана распространено более 600 дикорастущих декоративных растений, более 300 из них встречаются в Копетдаге [7]. Во многих урочищах Копетдага они составляют основу растительного покрова. Многие из них идентификаторы и имеют доминантное значение. Они высокие, имеют красивую крону и цветки. Среди дикорастущих декоративных полезных растений Копетдага особое место занимают корневищные, луковичные, клубнекорневые растения. Большая их часть — оригинальные узколокальные эндемики, некоторые — редкие, исчезающие виды Копетдага. Оригинальность этих растений заключается в том, что все они высоко декоративные виды, к тому же часть из них выбирает своеобразные места обитания (сухие глинистые, щебнистые, каменистые склоны, растут при дефиците влаги, высокой инсоляции и повышенной температуре). Помимо декоративного значения, они имеют лекарственные, пищевые, красильные, кормовые качества.

**Цель работы** — изучение биоэкологических особенностей, новых местонахождений и современного состояния природных популяций некоторых цветочно-декоративных растений Копетдага.

Нами впервые изучены биоэкологические особенности многих декоративных растений, произрастающих в культуре и интродуцированных в засушливые, жаркие условия Ашхабада.

К луковичным декоративным растениям Копетдага относятся безвременник Совича, рябчик Радде, гиацинт Литвинова, гиацинтелла закаспийская, ирис Эвбанка, шафран Михельсона, иридодиктум копетдагский и др. Интересной особенностью этих растений являются то, что они могут размножаться с помощью луковиц, корневищ, корневых отпрысков и семян. Все они своеобразны, завершают свое развитие к началу лета (до 3 декады мая),

а впоследствии уходят на покой до следующей весны. В последние годы численность всех этих декоративных растений резко сократилась. Это связано, прежде всего, с весьма скудным количеством выпадающих атмосферных осадков и их существованием в ксерических, жарких условиях (примерно 4,5 месяца).

Одним из важных декоративных растений Копетдага, безусловно, является безвременник Совича, с красивыми бело-розовыми цветками.

Безвременник Совича (*Colchicum szovitsii* Fisch. et Mey.) — клубнелуковичный поликарпик из семейства лилейных (*Liliaceae* Juss.), исчезающий закавказско-иранский вид, встречающийся очень редко. Местообитание — мезофильные горные травники, субальпийские лужайки. В Юго-Западном Копетдаге: Капаклы, окрестности урочища Караул, Центральном: Луджа, Сибир, Чопандаг, Душакэрекдаг (Хейрабад) и Арваз [6,9].

В настоящее время отмечено 50 особей. Внесен в Красную книгу Туркменистана (2011) [6]. Интродуцирован в Ботаническом саду Института биологии и лекарственных растений АН Туркменистана. Основными лимитирующими факторами являются разрушение местообитаний, тропиновая эрозия, выпас. Часть местонахождений охраняется в заповеднике. Рекомендуется вести контроль в местах произрастания, изучение биоэкологических особенностей, поиск новых местообитаний.

Ресурсные показатели и экологическая значимость — цветочно-декоративное и лекарственное растение.

3 мая 2015 года в ущелье Луджа (Центральный Копетдаг), расположенного на территории Копетдагского государственного природного заповедника, на учетных площадках площадью в 1 м<sup>2</sup> насчитано 3 цветущие особи. 15 мая 2013 года на внезаповедной территории в ущелье Арваз на стационарном участке площадью в 1 м<sup>2</sup> насчитано 2 экземпляра. Ресурсные показатели и экологическая значимость — цветочно-декоративное растение.

Одним из важных декоративных растений Копетдага является и лук странный.

Лук странный (*Allium paradoxum* (Bieb.) G. Don fil.) — луковичный поликарпик семейства луковых (*Alliaceae* J. Agardh). Закавказско-западнокопетдагский вид. Произрастает в среднем поясе гор, на мелкозёмистых почвах, в тенистых, влажных местах, под деревьями и кустарниками [6,9]. Распространён в Юго-Западном Копетдаге: Айдере, Ёлдере, Гарасув, долина Сумбара.

Многолетнее луковичное растение высотой 25–30 см, луковица яйцевидно-шаровидная, около 1 см в диаметре. Стебель острогранный. Лист одиночный, линейно-килеватый, сине-зелёный. Цветы белые (рис. 1), крупные, поникшие. Размножается семенами и луковицами. Цветёт в апреле–мае.

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

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.

Ресурсные показатели и экологическая значимость — цветочно-декоративное, лекарственное и пищевое растение.

Природные популяции из года в год сокращаются. Интродуцирован в жаркие, засушливые условия Ашхабада, изучены его биолого-экологические особенности.

Рябчик Радде (*Fritillaria raddeana* Regel) — из семейства лилейных (*Liliaceae*), декоративное, пищевое и лекарственное растение, эндемик Туркменистана [1,6,9]. Произрастает на высоте 800–1600 м над ур.м. преимущественно в ущельях Западного Копетдага в тени деревьев, кустарников, трещинах скал в урочищах Ереушдаг, Дойрон, Ходжаэкен, Карабугра, Одждере, Айдере, Ёлдере, Тямилсай. Найдены два изолированных местообитания — в урочищах Шамли (Восточный Копетдаг) и Борме, Бамы (Юго-Западный).

Растение имеет крупную, шаровидную луковицу и высокий, облиственный в средней части, стебель. Листья глянцевые, светло-зелёные, 10–15 см длины, пониклые. Цветки довольно крупные, 4–5 см в диаметре, висячие, колокольчатые, бледно-жёлтой окраски (рис. 2), в верхушечном соцветии их насчитывается до 10 шт. Раскрывается очень рано — в марте, а в отдельные теплые зимы — в феврале (2016 г).

Массовое использование клубнелуковиц растения в пищу в недалёком прошлом и частично в настоящее время обусловило сокращение его численности в природе, поэтому встал вопрос об интродукции.

Рябчик Радде может вводиться в культуру луковицами, копать которые очень легко, так как сидят они сравнительно неглубоко. Однако учитывая редкость этого вида, мы рекомендуем размножать его только семенами. Посев лучше проводить в сентябре–октябре. Глубина за-



Рис. 1. Лук странный



Рис. 2. Рябчик Радде



делки семян — 2–3 см. Всходы появляются в феврале–марте в виде одной, торчащей вверх семядоли. Растения обходятся дождевой влагой, в поливе нуждаются только в сильную засуху. Сеянцы растут и развиваются медленно, зацветают только на седьмой год.

Собранные нами в одном из ущелий хребта Мезитли (Юго-Западный Копетдаг) клубнелуковицы высажены в Ботаническом саду.

Вегетация в условиях культуры начинается во второй половине февраля, с появлением буровато-зелёного отростка. Посаженные 26 апреля 2014 г. клубнелуковицы дали отростки 26 января 2015 г. Листья многочисленные в средней части стебля, линейно-ланцетные, длиной 12–9 и шириной 5–6 см. Высота стебля в культуре — 70–80 см, в природе — более 1 м [1]. При посадке клубнелуковицами цветёт и образует плоды в первый год. Сырой вес 1 клубнелуковицы — до 250 г. В Ботаническом саду каждый год цветёт и плодоносит.

В природе численность ограничена, поэтому растение внесено в Красную книгу Туркменистана (2011) и Красный список МСОП (1998) [6,11]. Часть ареала находится на территории Сянт-Хасардагского и Копетдагского государственных природных заповедников. Основными лимитирующими факторами является антропогенный пресс (хозяйственная деятельность в местах обитания, сбор цветущих растений, выкапывание клубнелуковицы). Рекомендуется вести контроль местонахождений, состояния популяций, изучение биологических особенностей, введение в культуру и поиск новых мест обитаний.

Гиацинт Литвинова (*Hyacinthus litwinowii* Czerniak.) — луковичный поликарпик из семейства гиацинтовых (*Hyacinthaceae*). Югозападнокопетдагский эндемик. Произрастает на высоте 800–1600 м над ур.м. В Центральном Копетдаге распространён: Нохур, Арваз, Дегирменли, Сулюкли, Мергенолен, Мурздаг, Куркулаб, Хейрабад, Арчман, Караялчи; Северо-Западном Копетдаге: Берекет, Сердар, Трой, Кулмас; Юго-Западном Копетдаге: Айidere, Конекесир, Исак, Хасардаг [1,6,9].

Растение достигает в высоту 15–25 см. У него изящные линейно-ланцетные или почти эллиптические сизые листья, кистевидные соцветия с 3–15 синевато-голубыми цветками (рис. 3), яйцевидная луковица диаметром 2–4 см.

Хорошо размножается семенами. При грунтовом посеве семян осенью в год их сбора всходы появляются весной; зацветает на 4–5 год [5]. С конца июня по февраль находится в состоянии покоя.

Относится к числу редких травянистых растений. Введен в культуру. Выращивается в Ашхабадском ботаническом саду. Часть местонахождений охраняется в Сянт-Хасардагском и Копетдагском государственных природных заповедниках. Внесён в Красную книгу Туркменистана (1999, 2011). Основными лимитирующими факторами являются сбор луковиц населением, выкапывание их дикобразами и кабанами. Необходимо вести контроль природных популяций в Западном и Центральном Копетдаге, изучение биологии и экологии в культуре и природе.

Новое местонахождение в Юго-Западном Копетдаге нами впервые обнаружено 29 марта 2016 г. на хребте Карабугра, урочища Олум и Гызларговагы. На площади в 0,7 га подсчитано около 378 особей. В ущелье Емшенли в 3 км к востоку от села Дешт 28 марта этого года на площади в 10 м<sup>2</sup> учтено 27 растений.

Гиацинтелла закаспийская (*Hyacinthella transcaspica* Litv.) — многолетнее травянистое растение семейства гиацинтовых высотой 10–20 см, эндемик Копетдаго-Хорасанской гор. Произрастает на высоте 1200–2800 м над ур.м. В Центральном Копетдаге распространён: от Арваза до Ховдана и Асылмы, Чопандаг, Ризараш, Луджа; Западном: Ымарат [6,9].

Листья (в числе 2–3) линейные, шириной 2–10 мм. Соцветие кистевидное, 3–10-цветковое. Околоцветник колокольчатый, голубой (рис. 4). Цветёт в марте–мае. Размножается семенами (всхожесть 70–80%), в холодные зимы — луковицами-детками. Первые цветение наблюдается у 5–6-летних сеянцев [4].



Рис. 3. Гиацинт Литвинова



Рис. 4. Гиацинтелла закаспийская

На ключевом участке Гермаб Копетдагского государственного природного заповедника в урочище Мурзедаг 10–15 марта 2015 г. подсчитано от 1 до 12 экз./м<sup>2</sup> [3].

Вид относится к числу травянистых растений, находящихся на грани исчезновения. Выращивается в Ашхабадском ботаническом саду. Охраняется в Копетдагском государственном природном заповеднике. Необходимо вести охрану арчевых и степных ценозов Копетдага, наложить запрет на сбор цветов и луковиц. Внесен в Красную книгу Туркменистана (2011) и Красный список МСОП (1998) [6,11]. Ресурсные показатели и экологическая значимость — цветочно-декоративное растение.

Важное декоративное растение Копетдага иридодиктум копетдагский (*Iridodictyum kopetdagense* Kurbanov) — красиво цветущее луковичное растение из семейства ирисовых (*Iridaceae* Juss.). Узколокальный эндемик Копетдага. Впервые найден проф. Дж. Курбановым в урочище Кумушдаш в 1998 г. Имеет красивые, фиолетовые цветки (рис. 5). Многолетний луковичные поликарпик высотой

55 см. Надземная часть травянистая. Листья линейные, длиннее самого растения. Цветёт в течение 7–10 дней. Размножается семенами и луковицами. Цветёт в апреле–мае [8]. Вид с успехом может быть использован в озеленении улиц, бордюров, населённых пунктов Туркменистана. Иридодиктум копетдагский включён во третье издание Красной книги Туркменистана (2011) как редчайший вид. Основные лимитирующие факторы — разрушение мест обитаний и выпас. Часть местообитаний охраняется в Сюнт-Хасардагском государственном природном заповеднике. Необходимо вести контроль мест произрастаний, изучение ареала, биологии и экологии.

28 марта 2016 г нами впервые обнаружено новое местонахождение вида в ущелье Емшенли (Юго-Западный Копетдаг). На площади в 20 м<sup>2</sup> учтены 5 особей. Ресурсные показатели и экологическая значимость — цветочно-декоративное растение.

Ирис Эвбанка (*Iris ewbankiana* M. Foster) — клубнекорневищный поликарпик из семейства ирисовых вы-



Рис. 5. Иридодиктум копетдагский



Рис. 6. Ирис Эвбанка

сотой 10–25 см. Копетдаг-хорасанский вид. Встречается редко в верхнем поясе гор (до 2200 м над ур.м.). Растёт небольшими куртинами на мелкозёмисто-щебнистых склонах гор Центрального и Юго-Западного Копетдага [9]. Посадочный материал собран в конце апреля 2014 г. в ущелье Арваз (Центральный Копетдаг) в арчовом редколесье. Корневище короткое, орешковидное, погружённое в почву. Растение выкопано целиком и пересажено в Ботанический сад Института биологии и лекарственных растений АН Туркменистана.

В природе образует довольно плотные куртины. Листья тёмно-зелёные, серповидно-изогнутые, с сизым налётом, длиной 10–30 см, собраны в пучки по 5–7 шт.

Цветок удивительно красивый и оригинальный (рис. 6), однако использование его в цветоводстве ограничено. Типичный эфемероид. Рост начинается с осени, в третьей декаде октября, сохраняется всю зиму на корнях. С наступлением тёплых весенних дней интенсивно развивается. Цветки стоят раскрытыми 4–5 дней, от попадания прямых солнечных лучей окраска не меняется [1].

Засухоустойчивое растение. Ресурсные показатели и экологическая значимость — цветочно-декоративное и лекарственное растение. Представляет огромный интерес для селекции в получении новых сортов культурных ирисов.

Новое местонахождение в Центральном Копетдаге обнаружено 4 мая 2013 г. в ущелье Ипайкала. На площади в 0,5 га подсчитано примерно 500 растений [3,10].

В природе численность ограничена, поэтому растение внесено в Красную книгу Туркменистана (2011) и Красный список МСОП (1998) [6,11]. Часть ареала находится на территории Сюнт-Хасардагского и Копетдагского государственных природных заповедников. Основными лимитирующими факторами является антропогенный (хозяйственная деятельность в местах обитаний, сбор цветущих растений, выкапывание корневищ) и природный (засушливые годы). Необходимы следующие меры: контроль местонахождений и за состоянием популяций, изучение биологических особенностей, введение в культуру, поиск новых мест обитаний.



Рис. 7. Лук высочайший



Рис. 8. Лук Регеля

Одним из декоративных растений Копетдага является и лук высочайший (*Allium altissimum* Regel), с красивыми малиновыми цветками (рис. 7). Он растёт в Копетдаге высоко в горах, на сырых местах [9]. Луковица довольно крупная, шаровидная, 3–4 см в диаметре. В одном соцветии образует около 90 цветков. В культуре размножают посадкой луковиц, хорошо размножается и посевом семян. Расцветает на 5–6 году жизни. Ресурсные показатели и экологическая значимость — цветочно-декоративное растение.

Другой интересный декоративный вид лука в Копетдаге — лук Регеля (*A. regelii* Trautv.), имеющий высокий стебли и соцветия, состоящие из нескольких зонтиков, расположенных друг над другом, с красивыми фиолетовыми цветками (рис. 8). Жароустойчивое, красиво цветущее растение. Нами впервые интродуцирован в Ашхабаде, посадкой луковиц и посевом семян, собранных из урочищ Хафидаг и Ходжакала (Западный Копетдаг). Здесь он образует сплошной покров. Ресурсные показате-

ли и экологическая значимость — цветочно-декоративное растение.

Таким образом, во флоре Копетдага встречается множество растений, имеющих декоративное значение и устойчивых к жаре и засухе. Они растут на выходах пестроцветов, лёссовых склонов, в трещинах скал. Некоторые из них предпочитают камни, либо растут в тени деревьев и кустарников. Многие легко поддаются интродукции, имеют огромное значение при выведении новых устойчивых сортов. Большинство этих видов растений перспективны для использования в фитодизайне или ландшафтных архитектурах городов и населенных пунктов. В связи с этим большую актуальность приобретает развитие цветоводства как отрасли, играющей важную роль в эстетическом воспитании человека и улучшении его быта. Рост потребности в продукции цветоводства в определенной мере характеризует возросший материальный и культурный уровень населения.

#### Литература:

1. Абдылова, С.М. Красивоцветущие декоративные растения Копетдага // Экологическая культура и охрана окружающей среды. — 2015. — 2 (10). — с. 50–58.
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., Рахманов О.Х., Курбанов Д.К., Шайымов Б.К. Эндемичные редкие и исчезающие лекарственные растения флоры Копетдага // Молодой учёный. — 2016. № 6 (110). Часть III. — с. 259–263.
4. Ищенко, Л.Е. Биоэкологические и морфологические особенности некоторых интродуцированных в Ашхабаде луковичных и клубнелуковичных растений флоры Туркменистана // Декоративные растения для озеленения Туркменистана. — Ашхабад: Ылым, 1993. — с. 137–218.
5. Ищенко, Л.Е., Дурдыев Б. Весенние цветы Туркменистана. — Ашхабад: Ылым, 1988. — 44 с.
6. Красная книга Туркменистана. 3-е изд. Т. 1: Растения и грибы. — Ашхабад: Ылым, 2011. — 288 с.
7. Курбанов, Д. Декоративные растения Копетдага // В материалы Международной конференции. — Алма-Аты, 2003. — с. 53–58.
8. Курбанов, Д.К. Новый вид рода *Iridodictyum* (*Iridaceae*) из Туркменистана // Ботанический журнал. — 1998. — Т. 83, № 6. — с. 110–111.
9. Никитин, В.В., Гельдиханов А.М. Определитель растений Туркменистана. — Л.: Наука, 1988. — 680 с.

10. Рахманов, О.Х. Новое места обитания некоторых редких растений Центрального Копетдага // Проблемы освоения пустынь. — Ашхабад, 2015. — № 1–2. — с. 52–54.
11. IUCN Red List of Threatened Plants. — Gland, Cambridge: IUCN-The World Conservation Union, 1998. — 862 p.

## Анатомическое и морфологическое строение корней эфемероидов Бадхыза и их хозяйственное значение

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

*В настоящей статье рассматривается анатомическая и морфологическая структура подземных органов и хозяйственное значение некоторых видов поликарпических трав (*Ranunculus sewerzowii*, *Leontice ewersmannii*, *Ferula oopoda*) и монокарпиков (*Dorema aitchisonii*) Бадхыза.*

*Ключевые слова: эфемероиды, фитоценозы, растительные ресурсы, фитомасса, туркменская народная медицина.*

В растительном покрове Бадхыза синюзия эфемероидов составляет основу структуры травянистого яруса фи-сташковых и полынных фитоценозов, а также различных сообществ травянистой растительности. Наиболее характерные компоненты травяного покрова — осока толстостолбиковая (*Carex pachystylis*) и мятлик луковичный (*Poa bulbosa*), распространены повсеместно. Особый колорит ландшафту Бадхыза придают гигантские стебли с жёлто-лимонными соцветиями ферулы бадракема (*Ferula badrakema*) — многолетнего монокарпика из семейства зонтичных. Из других крупных эфемероидных трав следует назвать ферулу яйценогую (*Ferula oopoda*) и дорему Эчисона (*Dorema aitchisonii*) — также оригинальных представителей бадхызской флоры.

Различные фитоценозы Бадхыза в целом представляют 22 вида эфемероидных трав, в том числе 10 видов луковичных, главным образом из семейств лилейных (виды родов *Gagea*, *Tulipa*) и луковых (виды *Allium*) [3–5,7].

Исследованные виды эфемероидов можно разделить на две группы: поликарпические травы с клубневидными запасующими корнями (*Ranunculus sewerzowii*, *Leontice ewersmannii*, *Ferula oopoda*); монокарпические травы с клубнеобразно утолщёнными главным и некоторыми боковыми корнями (*Dorema aitchisonii*).

Цель работы — изучение анатомической и морфологической структуры подземных органов, хозяйственное зна-

чение и ресурсы лекарственного сырья некоторых видов поликарпических трав (*Ranunculus sewerzowii*, *Leontice ewersmannii*, *Ferula oopoda*) и монокарпиков (*Dorema aitchisonii*).

Морфологическое строение подземных органов изучалось траншейным методом на серозёмных супесчаных почвах, анатомическая структура и определение природного запаса лекарственного сырья — по общепринятой методике [9–11].

Лютик Северцева (*Ranunculus sewerzowii* Regel) — клубнеобразующий многолетник, надземная часть представлена генеративным стеблем высотой 20–30 см и прикорневыми розеточными листьями. В подземной части формируется пучок клубневидных утолщённых корней длиной 0,5–1,5 см, а также пучки тонких неутолщённых корней, проникающих на глубину 60–130 см. Общий диаметр корневой системы 25–40 см (рис. 1).

Лютик Северцева характеризуется наличием подземных столонов, простирающихся в горизонтальном направлении и образующих на концах пучки веретеновидных клубней, дающих начало новым особям.

Корневая система по глубине залегания превышает высоту надземной части в 4,5–5,5 раза. Диаметр корневой системы в 2,5 раза превышает диаметр надземной части особей. Подземная фитомасса в целом больше надземной в 1,5–2,5 раза (таблица).

**Таблица. Размеры корневых систем и соотношение размеров надземной и подземной части некоторых эфемероидов Бадхыза**

Растение	Размеры, см				Соотношение веса надземной и подземной частей
	корневая система		надземная часть		
	глубина	диаметр	высота	диаметр	
<i>Ranunculus sewerzowii</i>	90–135	25–40	20–35	10–15	1,0:2,5
<i>Leontice ewersmannii</i>	110–130	90–135	15–30	25	1,0:23
<i>Ferula oopoda</i>	145–180	350–385	100–140	95–110	1,7:8,0
<b><i>Dorema aitchisonii</i></b>	135–195	240–350	120–200	110–160	1,0:6,0

У лютика Северцева корни в пучке, веретеновидные, цилиндрические, оттянутые на конце. Эти укороченные и утолщённые образования на поперечном срезе имеют округлую форму (рис. 1, А). Снаружи они покрыты однослойной ризодермой, состоящей из мелких клеток (рис. 1, А, Б-1). Ниже расположен субэпидермальный слой, состоящий из удлинённых клеток с утолщёнными и одревесневшими стенками (рис. 1, А, Б-6). Широкая кора занимает большой объём корня (73%). Клетки коры крупные, паренхимные, имеют округлую форму. Плотности клеток

заполнены крахмальными зёрнами (рис. 1, А, Б-7). Ввиду накопления большого количества крахмала,

утолщённые цилиндрические образования корней выполняют запасную функцию. Центральную часть запасающего корня занимает проводящая система, состоящая из участков флоэмы (рис. 1, А-3) и ксилемы (рис. 1, А-4). В ксилеме сосуды мелкие с сильно утолщёнными стенками, между ними расположена механическая ткань (рис. 1, А, Б-8). Проводящая система занимает небольшой объём в корне (17%).

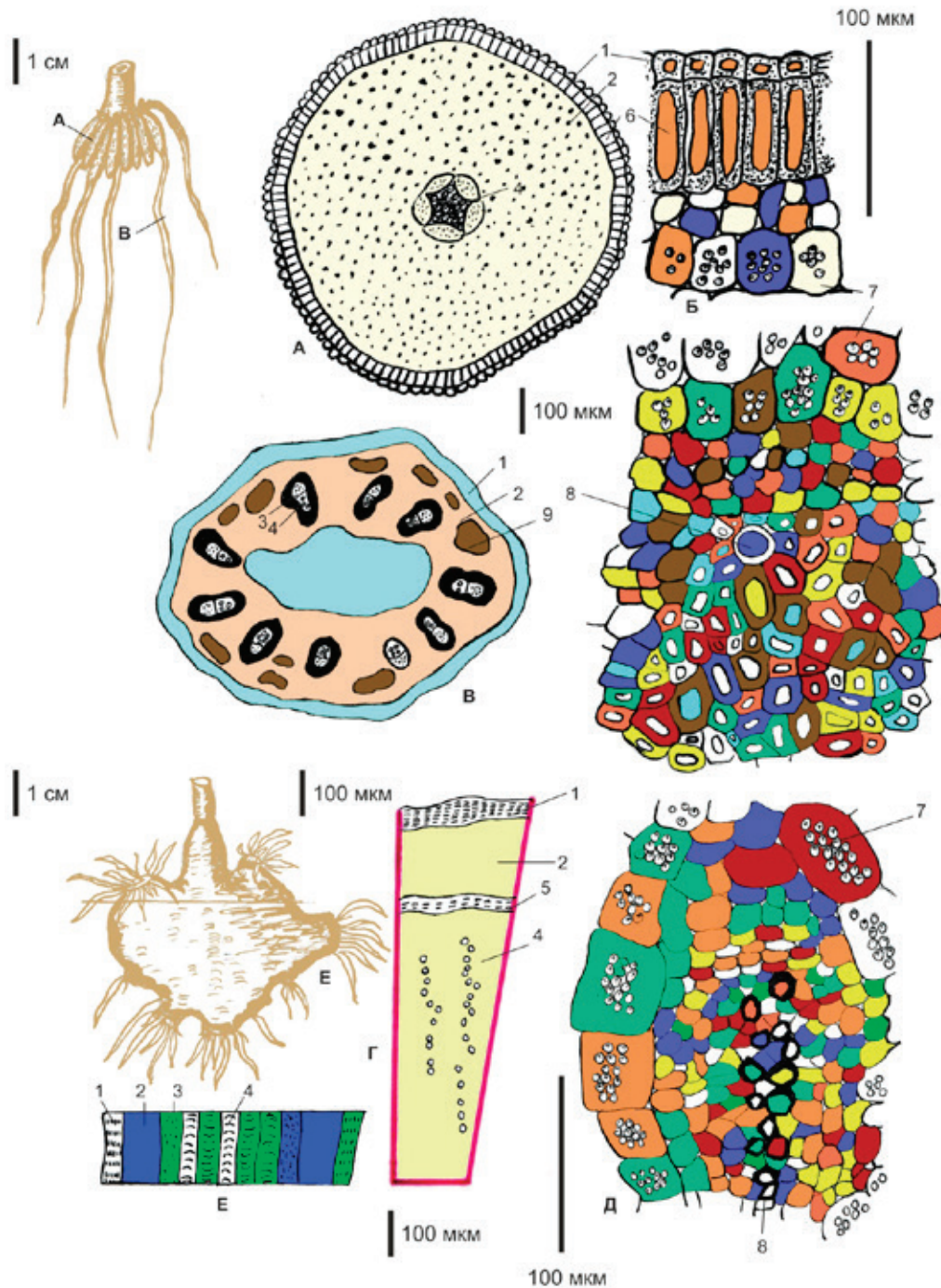


Рис. 1. Анатомическое строение подземных органов лютика Северцова (А, Б — корень, В — корневище) и леонтицы Эверсмана (Г, Д — клубень, Е — корень): 1 — покровная ткань, 2 — кора, 3 — флоэма, 4 — ксилема, 5 — камбий, 6 — удлинённые клетки, 7 — крахмалоносные клетки, 8 — сосуды, 9 — воздухоносные полости

Между запасующими корневыми образованиями расположены длинные тонкие корневища белого цвета. На поперечном срезе они имеют округлую или овальную форму (рис. 1, В). Снаружи корневище покрыто однослойной покровной тканью. Под ней расположены тонкостенные крупные клетки коры. В коре в отдельных местах наблюдаются воздухоносные полости (рис. 1, А, Б-9). Ниже расположены проводящие пучки, окружённые механической тканью. Пучки состоят из ксилемы и флоэмы (рис. 1, А, В-3, 4), сердцевина — из крупных, тонкостенных клеток. В центре корневища клетки разорваны и образуют крупную полость. В отличие от запасующих корней корневища не имеют запасных веществ. Они выполняют проводящую и якорную функции.

Для лекарственных целей природные запасы достаточны. Ежегодный сбор сырья может составить 150–200 тонн [3]. Принимая во внимание хозяйственное и практическое значение, вид можно отнести к лекарственным, кормовым и красильным растениям.

В туркменской народной медицине отвар из травы лютика применяют при паховой грыже, легочных заболеваниях, головной боли, средство из сушёных корней — при ревматизме. В традиционной медицине лютик применяют при туберкулёзе, желудочных заболеваниях, водянке, запорах, а также как антисептическое средство [1,3,4,7,12].

Леонтица Эверсмана (*Leontice ewersmannii* Bunge) — высота особей 30–40 см. Кистевидные соцветия многоцветковые, листья прикорневые в количестве 1–2, стеблевые — 2–5. В подземной части на глубине 25–35 см находится клубень яйцевидной формы диаметром 4–5 см. На клубне образуется множество тонких корешков диаметром до 1 мм, направленных горизонтально в стороны и одновременно углубляющихся вниз (см. рис. 1). Последние дают корни второго и третьего порядков. Глубина проникновения корней — 110–130 см, диаметр корневой системы — 90–135 см. Корни по глубине залегания превышают надземную часть особей в 3–4 раза, по массе подземная часть за счёт клубня во много раз (10–23) превышает надземную (таблица).

Поперечный срез бугорчатого корня леонтицы имеет округлую или овальную форму. Снаружи клубень покрыт многослойной пробкой (до 25 слоёв). Ниже расположена неширокая кора. Клетки коры крупные, тонкостенные, заполнены крахмальными зёрнами. Под корой, ниже камбия, находятся редко расположенные проводящие пучки, которые состоят из участков флоэмы и ксилемы. Ксилема представлена многочисленными тонкостенными сосудами и паренхимной тканью (рис. 1, Г, Д-4, 8). Основную ткань клубня составляют очень крупные тонкостенные паренхимные клетки, густо заполненные крахмальными зёрнами (рис. 1, Д-7). Основная функция клубня — запасующая.

На клубневых боковых выростах или бугорках расположены пучки тонких белых корней (рис. 1, Е). На поперечном срезе видна покровная ткань, кора, флоэма,

а центральную часть занимают сосуды. Тонкие корни выполняют проводящую функцию.

Для лекарственных целей природные запасы достаточны. Ежегодный сбор клубней составляет 60–80 тонн [1,3,12]. Растение служит ценным сырьем для получения спирта.

В туркменской народной медицине из-за содержания алкалоидов (леонтоалбин, леонтамин, леонтидин, леонтин, леонтисин) применяется в виде крахмала при гипертонии, аменорее, метеоризме, камнях в мочеточниках [1,3,7,8,12].

Ферула яйцеобразная (*Ferula oopoda* (Boiss. et Buhse) Boiss.) — высота генеративного стебля — до 140 см, диаметр прикорневой розетки листьев — 95–110 см (длина одного прикорневого листа розетки — 40–65 см).

В подземной части находится клубнеобразно утолщённый корень беловатого цвета диаметром на начальном отрезке — 5 см, а в наиболее утолщённой части — 7 см. Утолщённый корень залегает на глубине 50–60 см (рис. 2, В). На глубине 30–50 см утолщённый стержневой корень даёт боковые ответвления (утолщённый) диаметром 1–3 см. Стержневой корень, направленный вертикально вниз, углубляется в целом до 145–180 см. На разных глубинах (35–100 см) главный корень образует ещё несколько боковых корней диаметром 0,3–1,0 см. Общая глубина проникновения корней составляет 180 см, диаметр корневой системы — 350–385 см. Корни по глубине залегания превышает высоту надземной части (без учёта высоты генеративного стебля) в 3 раза, диаметр корневой системы более чем в 3 раза превышает диаметр надземной части. Масса подземных органов превышает вес надземной части в 5–8 раз (таблица).

Утолщённый стержневой корень ферулы снаружи покрыт широкой, многослойной (более 200 слоёв) пробкой, занимающей 7% объёма корня (рис. 2, В-1). Кора состоит из тонкостенных паренхимных клеток, заполненных крахмальными зёрнами. Среди этих клеток расположены секреторные вместилища округлой или овальной формы диаметром 165–220 мкм (рис. 2, В-7). Вместилища окружены клетками, заполненными жироподобными веществами тёмно-коричневого цвета. Внутри вместилищ находится смола. Центральную часть утолщённого стержневого корня занимает проводящая система, состоящая из флоэмы и ксилемы. Последняя занимает наибольшую часть корня (62%) (рис. 2, В-4, 5, 6) и состоит из многочисленных крупных и мелких сосудов (диаметр 33–110 мкм), древесинной паранхимы и широких лучей. Механическая ткань в ксилеме стержневого корня ферулы отсутствует. Радиальные лучи на некоторых участках сильно расширены и в них расположены крупные секреторные вместилища, такие же как в коре. Клетки лучей, как и клетки коры, заполнены крахмальными зёрнами. В связи с накоплением большого количества крахмала и наличием секреторных вместилищ необходимо отметить, что главный стержневой корень ферулы выполняет в основном запасующую функцию.

Для сравнения сделаны срезы боковых корней. По строению они близки к главному стержневому корню, но отличаются от него более узкими лучами, наличием большого количества сосудов и участков механической ткани. Боковые корни так же, как и главный корень, служат для запаса питательных веществ, но основная их функция — проводящая.

Для лекарственных целей природные запасы достаточны. Ежегодный сбор смолы составляет в пределах 8–10 тонн [3,12]. Приняв во внимание полезные свойства, ферулу можно отнести к используемым в промышленных целях растениям страны.

Растение служит антибактериальным средством за счёт содержания в смоле галабановой кислоты. В туркменской народной медицине смола и млечный сок стеблей и корней употребляются при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, печени, нервной системы, отравлениях, диарее; смола розеток и корня — для заживления пендинок, ранок в ротовой полости, при острых и хронических, гнойных и негнойных отитах, заболеваниях верхних дыхательных путей. Польза смолы доказана

для укрепления иммунитета, лечения простудных заболеваний [2–7,12].

Дорема Эчисона (*Dorema aitchisonii* Kogov. ex M. Pimen.) — крупный монокарпик. Высота генеративных стеблей достигает 120–200 см, иногда более — 300 см, диаметр прикорневой розетки листьев — 110–160 см. Стержневой корень, как и у ферулы, клубнеобразно утолщён, бурого цвета, морщинистый, диаметром 5–9 см, углубляется на 40–60 см и постепенно утончается (рис. 2, А). На разных глубинах (15–100 см) от главного корня отходят боковые корни различного диаметра (0,3–3,0 см). Их — более 10–12. Число порядков боковых ответвлений достигает 5. Боковые корни простираются горизонтально и одновременно углубляются вниз до 90–135 см. Общий диаметр корневой системы — 240–350 см.

Корневая система по глубине залегания превышает высоту надземной части в 2,0–2,5 раза, диаметр корневой системы больше диаметра надземной части особей более чем в вдвое. Масса подземных органов доремы превышает вес надземной части у разных особей в 4–6 раз (таблица).

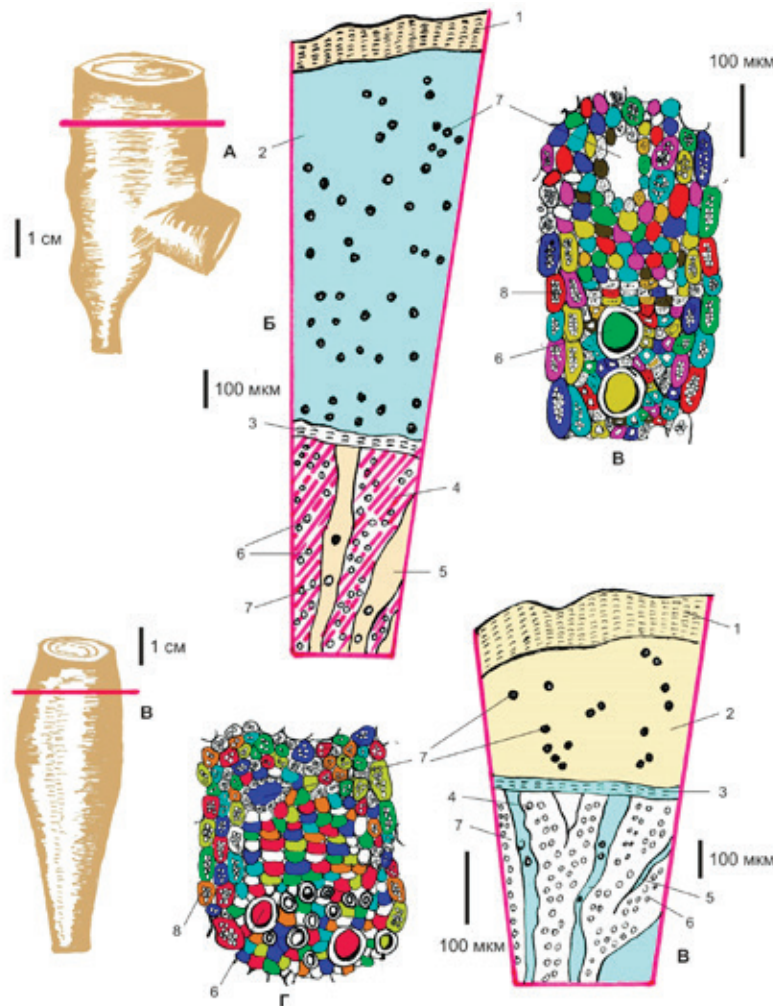


Рис. 2. Анатомическое строение подземных органов доремы Эчисона (А, Б) и ферулы яйценогой (В, Г): 1 — пробка, 2 — кора, 3 — камбий, 4 — ксилема, 5 — лучи, 6 — сосуды, 7 — секреторные вместилища, 8 — крахмалосодержащие клетки



На поперечном срезе клубнеобразно утолщённой стержневой корень, округлой формы. Снаружи он покрыт многослойной пробкой, насчитывающей до 30 слоёв клеток и занимающей 3% объёма корня (рис. 2, Б-1). Ниже расположена очень широкая кора, составляющая 23% (рис. 2, Б-2). Паренхимные клетки коры содержат крахмальные зёрна. Среди клеток коры находятся крупные секреторные вместилища округлой или овальной формы диаметром 665 мкм (рис. 2, Б-7). Внутреннюю поверхность этих вместилищ выстилают мелкие клетки округлой формы, заполненные каплями маслянистых веществ. Внутри секреторных вместилищ находится смолообразное содержимое светло-коричневого цвета. Центральную часть утолщённого корня занимает проводящая система. Флоэма составляет небольшой объём. Наибольшую часть корня занимает ксилема (74%) (рис. 2, Б-4), включающая многочисленные сосуды, участки механической ткани и широкие лучи (рис. 2, Б-5, 6). Сосуды мелкие (диаметр — 55–88 мкм), сильно одревесневшие, толстостенные. Лучи широкие, в них насчитывается 3–6 слоёв клеток, в лучах среди паренхимных клеток расположены секреторные вместилища, такие же по форме и размерам как в коре. В клетках лучей находятся крахмальные зёрна и капельки масла. Утолщённые стержневые корни доремы служат для запаса питательных веществ — это их основная функция.

Для сравнения сделаны срезы боковых корней. Они имеют такое же строение, как и стержневой корень. В отличие от утолщённого стержневого корня у бокового корня кора и лучи уже. В лучах насчитывается только 1–2 слоя паренхимных клеток. Как и в утолщённом стержневом корне, в секреторных вместилищах бокового корня содержится смола, а в паренхимных клетках коры и в лучах — крахмальные зёрна и капли масла. Боковые корни доремы в основном выполняют проводящую функцию, но также служат и для запаса веществ.

Для лекарственных целей природные запасы достаточны. Ежегодный сбор сырья может составить 5–10 тонн [2,3,5,12]. С одного растения можно собрать 150–200 г смолы и 40–55 г млечного сока [5]. Благодаря богатому содержанию эфирных и жирных масел, камеди, лактонов, витаминов, макро- и микроэлементов в туркменской народной медицине млечный сок употребляется при астме, туберкулёзе, колите, анемии, бесплодии, при заболеваниях глаз, желудочно-кишечного тракта и печени, для повышения потенции, как отхаркивающее, мочегонное и антиоксидантное средство [3,4,5,8,12].

#### Литература:

1. Акмурадов, А. Биоэкологические особенности лекарственных трав Бадхыза // Туркменская наука на пути к международным отношениям. — Ашхабад: Ылым, 2013. — с. 533–549.
2. Акмурадов, А. Гастроэнтерологическая характеристика и анатомические особенности корней некоторых эфемероидов Бадхыза // Материалы XV Юбилейного съезда Научного общества гастроэнтерологов России и 17-го Международного медицинского Славяно-Балтийского научного форума «Санкт-Петербург — Гастро-2015». Гастроэнтерология Санкт-Петербурга. — СПб, 2015. № 1–2. — с. 1.

Таким образом, глубокое научное изучение биоэкологических особенностей и хозяйственные значимости некоторых эфемероидов, произрастающих в Бадхызском государственном природном заповеднике и сопредельных территориях позволит в будущем комплексно изучить их лекарственных свойства и их хозяйственные значение.

#### Выводы

1. Изученные виды поликарпических и монокарпических многолетних трав характеризуются наличием в подземной части клубневидных утолщённых корней различных размеров. У крупных эфемероидных трав (ферула яйценогая и дорема Эчисона) клубнеобразно утолщённые стержневые корни наиболее мощно развиты (диаметр — 5–9 см, длина — 50–60 см). Они образуют также несколько утолщённых боковых ответвлений диаметром 0,3–3,0 см. Глубина проникновения корней у этих видов — 140–180 см, общий диаметр корневых систем — 240–385 см.

2. Корневая система по глубине залегания превышает высоту надземной части у разных видов в 2,0–5,5 раза, диаметр корневой системы больше диаметра надземной части в 2–3 раза. Подземная фитомасса превосходит вес надземной части у разных видов в 1,5–8,0 раз (у леонтицы — в 10–23 раза).

3. Изучено анатомическое строение клубневидно утолщённых корней, выполняющих в основном запасную функцию. У доремы и ферулы среди клеток коры так же, как и в лучах среди паренхимных клеток, находятся секреторные вместилища. В клетках лучей имеются также крахмальные зёрна и капельки масла. Если главный стержневой корень выполняет в основном запасную функцию, то боковые корни выполняют как проводящую функцию, так и служат для запаса питательных веществ.

4. Растительные ресурсы Бадхыза богаты и разнообразны. Изученные растения относятся к лекарственным, эфирномасличным, смоло- и камеденосным.

5. Ресурсы природного лекарственного сырья эфемероидов Бадхыза могут послужить ценным сырьем для получения новых экологически чистых лекарственных препаратов медицинской промышленности Туркменистана, используемых в дальнейшем в гастроэнтерологии, пульмонологии, неврологии, иммунологии и других областях традиционной медицины.

3. Акмурадов, А. Морфолого-анатомические особенности корней эфемероидов Бадхыза // Проблемы освоения пустынь. — Ашхабад, 2015. — № 3–4. — с. 40–45.
4. Акмурадов, А. Ресурсы природного лекарственного сырья некоторых эфемероидов Бадхыза // Здоровоохранение Туркменистана. 2011. № 3. — с. 32–37.
5. Акмурадов, А. Растения семейства зонтичных в Бадхызе // Экологическая культура и охрана окружающей среды. 20153 (11). — с. 83–85.
6. Акмурадов, А., Рахманов О.Х. Биоэкологические и фитотерапевтические особенности ферулы // Туркменская наука на пути международных отношений. — Ашхабад: Ылым, 2013. — с. 487–503.
7. Акмурадов, А., Рустамов И.Г. и др. Сырьевые лекарственные эфемероиды Бадхыза // Тез. Междунар. науч. конф. «Достижения здравоохранения Туркменистана в эпоху великого Возрождения». Ашхабад, 2009. — с. 117–118.
8. Бердымухамедов, Г.М. Лекарственные растения Туркменистана. Т. I. Ашхабад: Туркменская государственная издательская служба, 2009. — 385 с.
9. Прозина, М.Н. Ботаническая микротехника. М.: Высшая школа, 1960.
10. Фурст, Г.Г. Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей. — М.: Наука, 1979. — 205 с.
11. Шретер, А.И., Крылова И.Л. и др. Методика определения запасов лекарственных растений. — М., 1986. — 56 с.
12. Akmyradow, A. Bathyzyň efemeroidleri (bioekologiýasy, fitohimiýasy we fitoterapiýasy). — Aşgabat: TDLU, 2015. — 32 s.

## Таксономический анализ ведущих отделов в альгофлоре среднего течения реки Зарафшан

Ташпулатов Йигитали Шавкатуллаевич, ассистент  
Самаркандский сельскохозяйственный институт (Узбекистан)

Кобулова Барно Бахриддиновна, ассистент  
Бухарский филиал Ташкентского института ирригации и мелиорации (Узбекистан)

Разностороннее изучение водорослей имеет большое научное и практическое значение. Водоросли крупных рек республике Узбекистан изучено многими учеными [1–4,7,8]. Сведения о флоре водорослей реки Зарафшан касаются лишь верхнего течения реки. А.М. Музафаровым и К.Ю. Мусаевым за прошедшие годы изучена флора водорослей в среднем течении реки Зарафшан, её распространение, экологические свойства, а также значение при оценивании качества воды [5].

В статье анализируются все таксоны отдела *Bacillariophyta*, считающийся ведущим отделом в альгофлоре среднего течения реки Зарафшан.

Во время года исследование выбрано 10 наблюдательных пунктах, и собрано более 200 альгологических образцов. С помощью общепринятых альгологических и гидробиологических методов в Институте генофонда растительного и животного мира АН РУз был определён и изучен состав этих образцов (Определитель пресноводных водорослей СССР, Вып. 2,4,6,13; Определитель протококковых водорослей Средней Азии, кН. 1,2; Определитель сине-зеленых водорослей средней Азии кН.1,2,3; Определитель улотриковых водорослей Узбекистана, 2009). В настоящее время они хранятся в альгологической коллекции института.

В составе альгофлоры среднего течения реки Зарафшан определены 331 вид и разновидностей (219

видов, 85 вариаций, 27 форм), которой относятся к 81 родом, 38 семействам, 16 порядком, 11 классам и 5 отделам (*Cyanophyta*, *Bacillariophyta*, *Pyrrophyta*, *Euglenophyta*, *Chlorophyta*)

По результатам анализа *Bacillariophyta* считается богатой по видовому составу водорослей. Она включает в себя 218 видов и разновидностей. В целом составляет 65,86% водорослей.

218 видов и разновидностей (126 видов, 81 вариация, 11 форм) *Bacillariophyta* относятся к 2 классам. (*Centropheceae*, *Pennatophyceae*), 3 порядком (*Discoidales*, *Araphinales*, *Raphinales*), 6 семействам (*Coscinodiscaceae* Kutz, *Tabellariaceae* Pant, *Fragilariaceae* (Kuetz.) DT, *Eunotiaceae* Kutz, *Achnantheaceae* (Kutz) Grun, *Naviculaceae* West, *Epithemiaceae* Hust, *Nitzschiaceae* Hass, *Surirellaceae* (Keutz) Grun) и 35 родом.

Из класса *Centropheceae* определено 12 видов и разновидностей. Которой относятся 3 рода (*Melosira* Ag, *Cyclotella* Kutz, *Stephanodiscus* Ehr) порядок *Discoidales* семейства *Coscinodiscaceae* Kutz. Из родов *Melosira* Ag определено 4 вида и разновидностей (2 вида, 2 вариации), из рода *Cyclotella* Kutz. 6 видов и разновидностей (3 вида, 2 вариации, 1 форма) из рода *Stephanodiscus* Ehr. 2 вида из разновидностей (1 вид, 1 вариация)

Из класса *Pennatophyceae* Pant, определили 206 видов и разновидностей (119 видов, 77 вариации, 10 форм).

Таблица 1. Таксономический состав класса *Centrophyceae*

Класс	Порядок	Семейство	Род	Всего	Из них		
					вид	вар.	фор.
Centrophyceae	Discoidales	Coscinodiscaceae	Melosira	4	4	2	-
			Cyclotella	6	3	2	1
			Stephanodiscus	2	2	1	-
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

В целом это составляет 94,49% отдела. Из порядок *Araphinales* определили единственную группу *Tabellariaceae* Ehrh из семейства *Tabellariaceae* Pant. существует 1 вариация этой рода. Из 5 групп семейство *Fragilariaceae* (Kuetz) DT определены по одной вариации рода *Meridian* Ag. и *Ceratoneis* Ehrh. В рода *Diatoma* D.C (3 вида, 4 вариации, 1 форма), *Fragilaria* Lungb (6 видов, 2 вариации), *Synedra* Ehrh (3 вида, 5 вариаций) есть по 8 вариаций. Из

этого порядков в целом определили 27 видов и разновидностей (11 видов, 14 вариаций, 1 форма)

В единственной род *Eunotia* Ehrh. семейства *Eunotiaceae* Kutz из самой большой порядок класса. *Raphinales* определили 2 вида (1 вид, 1 вариация). Род *Achnanthes* Вору из семейства *Achnantheaceae* (Kutz) Grun. по числу видов является ведущей. Существует его 8 видов и разновидностей (3 вида, 5 вариаций). Из группы *Cocconeis* Ehrh

Таблица 2. Таксономический состав класса *Pennatophyceae*

Класс	Порядок	Семейства	Род	Всего	Из них:		
					вид	вар	фор
Centrophyceae	Araphinales	Tabellariaceae	Tabellaria	1	-	1	-
		Fragilariaceae	Meridion	1	-	1	-
			Diatoma	8	3	4	1
			Fragilaria	8	6	2	-
			Ceratoneis	1	-	1	-
			Synedra	8	3	5	-
	Raphinales	Eunotiaceae	Eunotia	2	1	1	-
		Achnantheaceae	Cocconeis	6	3	3	-
			Eucocconeis	1	1	-	-
			Achnanthes	8	3	5	-
		Naviculaceae	Mastogloia	1	1	-	-
			Diatomella	1	1	-	-
			Diploneis	2	-	2	-
			Anomoeoneis	2	1	-	1
			Stauroneis	3	3	-	-
			Navicula	38	24	12	2
			Pinnularia	11	5	5	1
			Neidium	1	1	-	-
			Caloneis	5	2	3	-
			Gyrosigma	8	5	3	-
			Amphora	12	7	5	-
			Cymbella	23	16	6	1
			Gomphonema	7	4	1	2
			Epithemiaceae	Denticula	2	2	-
		Epithemia		2	1	1	-
		Rhopalodia		3	1	2	-
		Nitzschiaceae	Hantzshia	1	-	1	-
			Bacillaria	1	1	-	-
			Nitzschia	26	17	8	1
		Surirellaceae	Cymatopleura	2	2	-	-
			Surirella	9	4	4	1
			Campilodiscus	2	1	1	-
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>33</b>	<b>206</b>	<b>119</b>

известно 6 видов и разновидностей (3 вида, 3 вариации), из рода *Eucosconeis* — 1 вид.

Семейство *Naviculaceae* West считается ведущим не только по отношению порядка или класса, но и отдела. Семейство включает в себя 13 родов. Род *Mastogloia* Thw, *Diatomella* Grev, *Neidium* Pfitz имеют по одному виду. В родах *Diploneis* Ehr (2 вариации), *Anomoeneis* Pfitz (1 вид, 1 форма) встречается по 2 вида и разновидностей, из рода *Stauroneis* Ehr определили 3 вида. Всего рода *Caloneis* Cl. (2 вида, 3 вариации) *Gomphonema* Ag. (4 вида 1 вариация, 2 формы), *Gyrosigma* Hass. (5 видов, 3 вариации) имеют 20 видов и разновидностей. В группах *Pinnularia* Ehr. (5 видов, 5 вариаций, 1 форма), *Amphora* (Ehr.) (7 видов, 5 вариаций) всего имеется 23 вида и разновидностей. В рода *Cymbella* Ag. определили 23 вида и разновидностей (16 видов, 6 вариаций, 1 форма) в рода *Navicula* Borg встречается 38 видов и разновидностей (24 вида, 12 вариаций, 2 формы). Из семейства всего определили 11 видов и разновидностей (70 видов, 37 вариаций, 7 форм)

В семействе *Epithemiaceae* Hust. всего встречается 7 видов и разновидностей, которые являются 2 видами рода *Denticula* Kutz, 1 вид и 1 вариацией рода *Epithemia* Vreb, 1 видом, 2 вариациями рода *Rhopalodia* O. Mue.

Из семейства *Nitzschiaceae* Hass. род *Hantzshia* Grun. определили 1 вариацию, семейства *Bacillaria* Gmelin 1 вид. В ведущей род *Nitzschia* Hass. семейства существует 26 видов и разновидностей (17 видов, 8 вариаций, 1 форма). всего существует 27 вариаций семейства.

Из семейства *Surirellaceae* (Keutz.) Grun. распространено 3 род, которая включает в себя 13 видов и разновидностей. Это по 2 одинаковых вида и разновидностей группы *Cymatopleura* W. Sm. (2 вида) и *Campilodiscus* (1 вид, 1 вариация), 9 видов и разновидностей (4 вида, 4 вариации, 1 форма) род *Surirella* Turp.

3 порядок отдела всего включают всего 9 семейств, 36 групп, 218 видов и разновидностей. В порядок *Dissocoidales* встречается 1 семейство, 3 группы, 12 видов

и разновидностей. Эта порядок составляет всего 0,55% видов. Порядок *Araphinales* включает в себя 2 семейства, 6 родов, 27 видов и разновидностей. Эта порядок составляет в целом 12,38% видов отдела. В считающейся полиморфной порядок *Raphinales* имеет 6 семейств, 26 родов, 179 видов и разновидностей. Порядок в целом составляет 82,11% видов отдела.

Из семейства *Coscinodiscaceae* Kutz. встречается 3 род, 12 видов и разновидностей (9 видов, 4 вариаций, 1 форма). Семейство составляет 0,55% видов отдела. Из семейства *Tabellariaceae* Pant. распространено 1 группа, 1 вид, которые составляют 0,46% отдела. Из семейства *Fragilariaceae* (Kuetz.) D.T. определили 5 родов, 26 видов и разновидностей (12 видов, 13 вариаций, 1 форма), которые составляют 11,92% *Eunotiaceae* Kutz состоит из 1 группы, 2 видов и разновидностей (1 вариаций, 1 вид). Семейство составляет 0,91%. В семействе *Achnanthaceae* (Kutz.) Grun. встречается 3 родов, 15 видов и разновидностей (17 видов, 8 вариаций), которые составляют 6,88%. Из семейства *Naviculaceae* West. определили 13 родов, 114 видов и разновидностей (70 видов, 37 вариаций, 7 форм), которые составляют 52,29%. В семействе *Epithemiaceae* Hust. В семействе *Epithemiaceae* Hust. существует 3 род, 7 видов и разновидностей (4 вида, 3 вариации), они составляют 3,21%. Семейство *Nitzschiaceae* Hass. включает в себя 3 род, 28 видов и разновидностей (18 видов, 9 вариаций, 1 форма), которые составляют 12,84%. *Surirellaceae* (Keutz.) Grun. состоит из 3 род, 13 видов и разновидностей (7 видов, 5 вариаций, 1 форма) и составляет 5,96%.

Отдел состоит из 4 полиморфных семейств (*Fragilariaceae* (Kuetz) D.T. *Achnanthaceae* (Kutz) Grun, *Naviculaceae* West., *Nitzschiaceae* Hass.), 183 вариаций, которые составляют 83,94% всех видов отдела.

В остальных семействах (*Coscinodiscaceae* Kutz, *Tabellariaceae* Pant, *Eunotiaceae* (Kuetz) D.T., *Surirellaceae* (Keutz.) Grun) число видов составляет 35 и составляет 15,05%.

Таблица 3. Таксономической состав полиморфного семейства отдела *Bacillariophyta*

Полиморфные семейства	Число таксонов	% по отношению всех видов (218 вида)
Fragilariaceae	26	11,92
Achnanthaceae	15	6,88
Naviculaceae	114	52,29
Nitzschiaceae	28	12,84
<b>4</b>	<b>183</b>	<b>83,94</b>

Среди альгофлоры отдела *Bacillariophyta* всего определили 35 родов. По одной таксона встречается в группах *Tabellaria* Ehr. (1 вариация), *Meridion* Ag. (1 вариация), *Ceratoneis* Ehr. (1 вариация), *Eucosconeis* Cl. (1 вид), *Diatomella* Grev. (1 вид), *Neidium* Pfitz. (1 вид), *Hantzshia* Grun. (1 вариация), *Bacillaria* Gmelin. По 2–4 видов встречается в родах *Stephanodiscus* Ehr. (1 вид, 1 вариация), *Eunotia* Ehr. (1 вид, 1 вариация), *Diploneis* Ehr.

(2 вариации), *Anomoeneis* Pfitz. (1 вид, 1 форма), *Denticula* Kutz. (2 вида), *Epithemia* Vreb. (1 вид, 1 вариация), *Cymatopleura* W. Sm. (2 вид), *Stauroneis* Ehr. (3 вида), *Rhopalodia* O. Mull (1 вид, 2 вариации), *Melosira* Ag. (2 вида, 2 вариации). По 5–9 видов включает в себя такие рода, как *Caloneis* Cl. (2 вида, 3 вариаций), *Cyclotella* Kuzs. (3 вида, 2 вариаций, 1 форма), *Cocconeis* Ehr. (3 вида, 3 вариаций), *Gomphonema* Ag. (1 тур, 1 вариация, 2

формы), *Diatoma* D. C. (3 вида, 4 вариаций, 1 форма), *Fragilaria* Lyngb. (3 видов, 2 вариаций), *Synedra* Ehr. (3 вида, 5 вариаций), *Achnanthes* Boy. (3 вида, 5 вариаций), *Gyrosigma* Hass. (5 видов, 3 вариаций), *Surirella* Turp. (4 вида, 4 вариаций, 1 форма). Более 10 видов имеют такие

родов, как *Pinnularia* Ehr. (5 видов, 5 вариаций, 1 форма), *Amphora* (Ehr.) (7 видов, 5 вариаций), *Cymbella* Ag. (16 видов, 6 вариаций, 1 форма), *Nitzschia* Hass. (17 видов, 8 вариаций, 1 форма), *Navicula* Boy. (24 видов, 12 вариаций, 1 форма).

Таблица 4. Таксономической состав полиморфных групп отдела

Полиморфные семейства	Число вариаций	% по отношению всех видов (218 вида)
<i>Pinnularia</i>	11	5,04
<i>Amphora</i>	12	5,50
<i>Cymbella</i>	23	10,55
<i>Nitzschia</i>	26	11,92
<i>Navicula</i>	38	17,43
<b>4</b>	<b>110</b>	<b>50,44</b>

По выше указанным цифрам видно, что в 9 родов известно по 1 виду, в 10 — по 2–4 вида, в 10-по 5–9 вида, в 5 — по 10 видов. Число монотипных родов равно 9, которое составляет 25,71% всех родов отдела, 4,12% всех видов. Число родов, имеющих по 2–4 вида равно 10 и включает 26 видов. Это составляет 74,35% всех родов отдела, 11,92% всех видов. Число полиморфных родов равно 5, они включают в себя 110 видов, которые составляют 14,28% всех родов отдела, 50,45% всех видов.

Анализ исследований показывает, что по числу водорослей отдел *Bacillariophyta* среднего течения реки Зарафшан занимает ведущее место. Множество минералов, особенно ионов  $Ca^{+2}$  в составе воды реки обеспечивает размножение и развитие диатомовые водорослей, повышает разнообразие видов, положительно влияет на широкое распространение некоторых богатых видами родов. Такое положение наблюдается и в других реках и водоемах, имеющих в своих водах множество минералов.

Литература:

1. Алимжанова, Х. А. Закономерности распределение водорослей водоемов реки Чирчик и их значение в определении эколого-санитарного состояния водоемов. — Ташкент, Фан. 2007. — 264 с.
2. Алимжанова, Х. А., Шайимкулова М. А. Альгофлора реки Акбууры и ее значение в оценке качества воды. — Ташкент, 2008. — 125 с.
3. Каримова, Б. К. Альгофлора водоемов Юга Кыргызстана. — Бишкек: Технология, 2002. — 214 с.
4. Музафаров, А. М. Флора водорослей стока Аму-Дарьи. — Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1960. — 101 с.
5. Музафаров, А. М., Мусаев К. Ю. Материалы к познанию флоры водорослей водоемов верхнего течения р. Зарафшан // Водоросли водоемов Узбекистана. — Ташкент, Изд-во «Фан». 1969. — с. 3–31 с.
6. Тошпўлатов, Й. Ш., Олимжоннова Х. О. Зарафшон дарёси ўрта оқимининг альгофлораси, уни сувнинг экология — санитария ҳолатини баҳолашдаги аҳамияти. Ўқув — услубий қўлланма. — Тошкент. «Наврўз», 2015. — 127 б.
7. Эргашев, А. Э. Закономерности развития и распределения альгофлоры в искусственных водоемах Средней Азии. — Ташкент: Фан, 1976. — 360 с.
8. Эшмуродова, Н. Ш. Альгофлора реки Ахангаран: Дис. ... канд. биол. наук. — Ташкент, 2010. — с. 140–167.

## МЕДИЦИНА

### Нормативно-правовое регулирование обеспечения пациентов наркотическими лекарственными средствами и психотропными веществами в стационаре

Вехова Оксана Алексеевна, старшая медицинская сестра  
Саратовская городская клиническая больница № 10

На руководителей стационаров возлагается персональная ответственность за оборот наркотических средств и психотропных веществ, за поддержание в исправном состоянии средств охраны (пожарно-охранная сигнализация, сейфы и т.д.).

Главный врач утверждает список сотрудников, имеющих допуск к работе с наркотическими и психотропными веществами, приказом учреждения.

Приказом главного врача утверждаются материально-ответственные лица за получение, доставку, передачу и сохранность при перевозке наркотических средств и психотропных веществ. Получение 15-ти дневной потребности наркотических средств осуществляется в аптеке, на основании заключенного договора поставки, по требованию-накладной, с дальнейшей передачей их на хранение в сейф специального помещения учреждения. Требования-накладные оформляются в 4-х экземплярах на каждое наименование лекарственного препарата: 2 экземпляра — для аптеки, 1 экземпляр — передается в бухгалтерию учреждения, 1 экземпляр — в аптеку учреждения.

Хранение требований-накладных на наркотические средства и психотропные вещества осуществляется в медицинском учреждении 5 лет.

Перевозка наркотических и психотропных веществ осуществляется на основании Постановления Правительства РФ № 449 от 12.06.2008 г. «О порядке перевозки наркотических средств и психотропных веществ на территории РФ, а также оформления необходимых для этого документов».

При каждой перевозке наркотических средств главным врачом издается приказ о назначении лиц, ответственных за их получение, доставку, передачу и сохранность, допущенных в установленном порядке к работе с наркотическими средствами. В приказе указываются транспортные средства, используемые для перевозки наркотических средств, а также дата и номер договора, на основании которого осуществляется перевозка.

При получении, перевозке наркотических средств необходимо при себе иметь следующие документы:

- копию договора поставки;
- приказ о назначении лиц, ответственных за их получение, доставку, передачу и сохранность;
- доверенности, подписанные главным врачом, на каждое наименование наркотических средств, психотропных веществ сроком на 1 месяц;
- товарно-транспортные накладные;
- счета, счета-фактуры;
- требования в 4-х экземплярах на каждое наименование средства, подписанные главным врачом, скрепленные круглой печатью учреждения с указанием количества ампул прописью;
- копии лицензий на осуществление деятельности, связанной с оборотом средств и психотропных веществ, заверенные печатью учреждения;
- маршрут перевозки наркотических средств;
- акт опечатывания (пломбирования) наркотических средств и психотропных веществ.

Наркотические средства относятся к категории лекарственных средств подлежащих предметно-количественному учету. Для учета данных лекарственных средств в аптеке должны вестись:

- журнал регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств и психотропных веществ;
- журнал регистрации операций, при которых изменяется количество прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ.

Хранение наркотических средств и психотропных веществ осуществляется в сейфе в специальном помещении. При хранении необходимо учитывать требования защиты от повышенной температуры:

- в помещениях, специально оборудованных инженерными и техническими средствами охраны, относящихся к 1-й и 2-й категориям наркотические средства и психотропные вещества хранятся в запирающихся холодильниках (холодильных камерах) или в специальной зоне для размещения холодильников (холодильных камер), отделенной от основного места хранения металлической решеткой с запирающейся решетчатой дверью;

– в помещениях, относящихся к 3-й категории, — в специальной зоне для размещения холодильников (холодильных камер), отделенной от основного места хранения металлической решеткой с запирающейся решетчатой дверью;

– в помещениях, относящихся к 4-й категории, — в термоконтейнерах, размещенных в сейфах.

Места хранения наркотических средств и психотропных веществ, требующих защиты от повышенной температуры необходимо оборудовать приборами для регистрации температуры.

В медицинской организации наркотические средства и психотропные вещества для парентерального, внутреннего и наружного применения должны храниться раздельно. На внутренних сторонах дверей сейфов или холодильников, в которых осуществляется хранение наркотических средств и психотропных веществ, должны вывешиваться списки хранящихся наркотических средств и психотропных веществ с указанием их высших разовых и высших суточных доз. Дополнительно в медицинских организациях в местах хранения наркотических средств и психотропных веществ должны размещаться таблицы противоядий при отравлениях указанными средствами.

Запасы наркотических средств и психотропных веществ, зарегистрированных в установленном порядке в Российской Федерации в качестве лекарственных средств, предназначенных для медицинского применения, определяются юридическими лицами на основании установленных Министерством здравоохранения Российской Федерации нормативов для расчета потребности в указанных лекарственных средствах.

Наркотические средства, находящиеся на хранении в помещениях всех категорий и в местах временного хранения, подлежат учету в соответствии с Правилами ведения и хранения специальных журналов регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров. В целях обеспечения сохранности наркотических средств и психотропных веществ помещения подлежат охране.

Уровень инженерной и технической укрепленности помещений, виды технических средств охраны и класс устойчивости сейфов к взлому определяются при заключении договора с охранной организацией.

Специальные требования к условиям хранения наркотических средств, зарегистрированных в установленном порядке в Российской Федерации в качестве лекарственных средств, предназначенных для медицинского применения, в аптечных, лечебно-профилактических учреждениях, научно-исследовательских, учебных организациях и организациях оптовой торговли лекарственными средствами устанавливаются Министерством здравоохранения Российской Федерации.

В соответствии с нормативно-правовыми актами, регламентирующими порядок хранения наркотических средств, руководителю необходимо подготовить следующие приказы по учреждению:

1) приказ о назначении лиц, имеющих допуск к работе с наркотическими средствами, ответственных за хранение наркотических средств;

2) приказ об утверждении перечня мест и порядка хранения наркотических средств;

3) приказ, устанавливающий порядок хранения ключей от сейфов, металлических шкафов и помещений, печатей и пломбировочных устройств, используемых при опечатывании (пломбировании), а также лиц, ответственных за их хранение;

4) приказ об утверждении списка лиц, имеющих право доступа в помещения, где осуществляется хранение наркотических средств.

В медицинских целях могут использоваться наркотические средства и психотропные вещества, внесенные в списки II и III.

В течение рабочего дня ключи от сейфа и от специального помещения, пломбировочное устройство хранятся у ответственного лица, утвержденного приказом главного врача и имеющего допуск к работе с наркотическими средствами и психотропными веществами. В конце рабочего ключи передаются дежурному врачу, имеющему допуск к работе с наркотическими средствами и психотропными веществами. Факт передачи ключей оформляется в «Журнале передачи пломбировочного устройства, ключей, наркотических средств и психотропных веществ». Во время передачи необходимо опломбировать сейф, помещение и сдать его под охрану.

Ежедневно необходимо вести предметно-количественный учет наркотических средств и в психотропных веществ в «Журнале регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств и психотропных веществ», по форме установленной законодательством.

«Журналы регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств и психотропных веществ» ведутся для каждого наркотического средства и психотропного вещества отдельно. Журналы должны быть сброшюрованы и скреплены круглой печатью учреждения и подписью главного врача, страницы должны быть пронумерованы. Журналы регистрации хранятся в сейфе (металлическом шкафу) в укрепленном помещении. Ответственное лицо несет персональную ответственность за ведение и хранение журналов. Не использованные в текущем календарном году страницы журнала прочеркиваются и не используются в следующем календарном году.

Записи в журналах производятся шариковой ручкой (чернилами) не реже одного раза в течение дня совершения операций с наркотическими и психотропными веществами на основании документов, подтверждающих совершение этих операций: приход на основании требований накладных, расход — на основании листа истории болезни или протокола анестезии с записью о назначении и введении наркотических средств и психотропных веществ с титульным листом истории болезни, с листом назначения или наркозной картой. Документы или их копии, подтверждающие приходные и расходные операции, заве-

ренные в установленном порядке (штамп «Копия верна», подпись и расшифровка подписи с указанием должности и даты заверения, печать учреждения), подшиваются в отдельную папку на каждое наименование лекарственного препарата с учетом дозировки и лекарственной формы в хронологическом порядке в соответствии с номерами приходных и расходных операций в «Журнале регистраций операций, связанных с оборотом наркотических средств и психотропных веществ» и хранится вместе с соответствующим журналом регистрации.

Назначение и использование наркотических средств и психотропных веществ для проведения обезболивающей терапии больным осуществляет врач, имеющей допуск к работе с наркотическими средствами и психотропными веществами. Назначение осуществляется строго после личного осмотра врачом, с обязательным оформлением записей в истории болезни и листе назначений с указанием наименования наркотического средства или психотропного вещества, дозировки, его количества, способа и кратности приема или введения. Также в истории отображается болевой статус больного. При первичном назначении наркотических средств и психотропных веществ врач обязан выяснить у больного (если позволяет состояние больного), принимал ли он ранее наркотические средства и психотропные вещества, и сделать об этом соответствующую запись в истории болезни. Запрещено введение наркотических средств и психотропных веществ наркоманам.

Препараты вводятся средним медицинским персоналом строго в присутствии врача. Все сотрудники должны иметь допуск к работе с наркотическими и психотропными веществами. Введение препарата подтверждается указанием в истории болезни и листе назначения Ф. И. О. и подписи среднего медицинского персонала и врача, времени и описания эффекта от наркотического средства и психотропного вещества.

С целью систематического контроля назначения наркотических средств и психотропных веществ создается постоянно действующая комиссия по проверке целесообразности назначения, состоянию хранения, учета, рационального использования наркотических средств и психотропных веществ. Председателем комиссии является главный врач. Все члены комиссии должны иметь допуск к работе с наркотическими средствами и психотропными веществами.

Лечащие или дежурные врачи обязаны сдавать использованные ампулы из-под наркотических средств в этот же день, за исключением выходных и праздничных дней, заместителю руководителя по медицинской части с соответствующим оформлением в «Журнале учета исполь-

зованных (пустых) ампул из-под наркотических средств и психотропных веществ». В выходные и праздничные дни использованные (пустые) ампулы хранить в металлическом шкафу в укрепленном помещении.

Заместитель главного врача должен хранить использованные (пустые) ампулы из-под наркотических средств и психотропных веществ необходимо в металлическом шкафу в технически укрепленном помещении вместе с журналом.

Уничтожение использованных ампул производить не реже одного раза в 10 дней комиссией под председательством главного врача, с оформлением соответствующего акта по установленной форме. Уничтожение наркотических средств и психотропных веществ проводится в специально оборудованном помещении. Жидкие лекарственные формы (растворы для инъекций в ампулах и во флаконах, микстуры, капли) уничтожаются путем раздавливания (ампулы) с последующим разведением содержимого ампул и флаконов водой в соотношении 1:100 с последующим сливом в канализацию.

Руководители органов управления здравоохранением систематически организывают проверки правильности назначения и оформления лиц, допущенных (в том числе и временно) к работе по получению, хранению, учету и отпуску наркотических средств в аптечных и лечебно-профилактических учреждениях. В случае выявления фактов нарушения порядка назначения наркотических средств и психотропных веществ и допуска лиц к работе с наркотическими средствами, виновных привлекают к строгой ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Ежемесячно необходимо проводить инвентаризацию наркотических средств. В журнале регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств, проставляется отметка о проведенной инвентаризации (дата инвентаризации, номер сличительной ведомости или инвентаризационной описи). Сведения о расхождениях в балансе или несоответствии данных баланса результатам проведенной инвентаризации в трехдневный срок после их обнаружения доводятся до сведения органов по контролю за оборотом наркотических средств и психотропных веществ.

Юридические лица — владельцы лицензий на осуществление видов деятельности, связанных с оборотом наркотических средств и психотропных веществ, обязаны отчитываться о количестве каждого отпущенного и реализованного наркотического средства, а также о запасах по состоянию на 31 декабря отчетного года. Количество и запасы наркотических средств в отчетах указываются в пересчете на действующее наркотическое средство.

#### Литература:

1. Постановление Правительства от 4 ноября 2006 г. № 644 «О порядке представления сведений о деятельности, связанной с оборотом наркотических средств и психотропных веществ и регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров».



2. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 24 июля 2015 г. № 484н «Об утверждении специальных требований к условиям хранения наркотических средств и психотропных веществ, зарегистрированных в установленном порядке в качестве лекарственных средств, предназначенных для медицинского применения в аптечных, медицинских, научно-исследовательских, образовательных организациях и организациях оптовой торговли лекарственными средствами».
3. Каминская, И. А., Скрипченко Л. Г. Правила хранения наркотических средств и психотропных веществ в учреждениях здравоохранения. Главврач. 2012. № 2. С.42–48.

## Речь и культура общения как необходимая составляющая формирования личности медицинской сестры

Гойколова Яна Петровна, студент;

Налтакян Анни Грантиковна;

Аксененко Татьяна Олеговна

Научный руководитель: Демиденко Т. Г., преподаватель

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

Целью моей работы является исследование речевой культуры и культуры общения как необходимой составляющей в формировании личности медицинской сестры.

Учение о речевой культуре зародилось в Древней Греции и Древнем Риме — в теории и практике ораторского искусства. В России его оригинально осмыслил и развил на материале общественной словесности М. В. Ломоносов. А наиболее ёмкое и полное определение культуры речи дал С. И. Ожегов.

Термин “Речевая культура” прочно вошёл в науку и жизнь. Наметилось и размежевание этого термина, говорящее о признании новой области знания, задачей которой оказывается изучение культуры речи как совокупности её реальных свойств и особенностей.

### Задачи:

1. Изучить, что такое речевая культура и культура общения;
2. Провести опрос студентов по вопросам о культуре общения медицинской сестры с пациентами.
3. Доказать правдивость утверждения “Речевая культура — это необходимая составляющая формирования личности медицинской сестры”;

Объект исследования — студенты второго курса Фармацевтического колледжа. Предмет исследования — речевая культура общения студентов.

**Метод:** поисково-исследовательский поиск и отбор информации, приёмы систематизации и классификации.

**Гипотеза:** Медицинской сестре необходимо уметь правильно и доброжелательно разговаривать с пациентами.

### Понятие культуры речи и культуры общения

Культура речи — это, прежде всего, духовная культура человека и уровень его общего развития, как личности; она свидетельствует о ценности духовного наследия и культурных достояний человечества.

Культура общения — это умение взаимодействовать с партнерами и коллективом с помощью выразительного оформления своих мыслей.

Культура общения предполагает определение цели и основной задачи выступления или межличностного общения. Цель же определяется отношением слушателей (партнёров) к вопросу. Важнейшим признаком разговорной речи является её спонтанность, неподготовленность. Для разговорной речи возможны варианты, которые для лингвистического осмысления не совсем пригодны. Разговорные тексты так или иначе зафиксированные на письме оставляют впечатление некоторой неупорядоченности, многое в этих текстах воспринимается, как речевая небрежность или просто, как ошибка.

Разговорные особенности регулярно, последовательно проявляют себя в речи человека, который безупречно владеет нормами и всеми разновидностями языка. Поэтому разговорная речь — полноправная литературная разновидность языка, а не какое-то языковое образование, стоящее на обочине культуры общения.

### Речевая культура — это необходимая составляющая формирования личности медицинской сестры

Давно известно, что культура речи становится одной из составляющих профессионализма, особенно для людей группы «человек-человек». Контакты между людьми возможны при наличии речи, и насколько эта речь будет понятной, настолько эффективнее будет общение.

Культура речи не передается по наследству, она не существует на генном уровне. Между тем, все мы знаем, насколько эффективнее выглядит человек, владеющий словом. Поэт Вадим Шефнер очень точно подметил, что «Словом можно убить, словом можно спасти, Словом можно полки за собой повести». Очевидно, что владеть культурой речи необходимо всем. Но особенно необходимо уметь управ-

лять словом медицинским сестрам, для которых слово — важнейший инструмент, иногда творящий чудеса. Словом можно подбодрить, вселить надежду, раскрыть перспективы. Слово медицинской сестры укрепляет доверие, позволяет настроиться на нужную волну, добиться желаемого результата. На что надо обратить внимание в речи медицинского работника? Прежде всего — это тон. Тон медицинской сестры всегда должен быть доброжелательным. «Я хочу тебе помочь» — как бы говорит медицинская сестра и врач, подкрепляя свои слова улыбкой. В речи медицинской сестры не должно быть резких слов и выражений, жесты желательны выбирать более открытые, располагающие к себе. Одно из главных качеств — понятность, доступность речи. Пациент должен быть уверен, что его понимают, ему стараются помочь. Многонациональный состав пациентов делает необходимым для медицинской сестры знание менталитета разных народов хотя бы на дилетантском уровне. Не менее важное качество — убедительность речи. Для того чтобы речь была убедительной, медицинский работник должен быть уверенным в правоте своих слов. Чем более богатый словарный запас у медицинской сестры, тем легче ему общаться с пациентами. Умение слушать и слышать также необходимо медицинской сестре. Иногда умение выслушать больного становится важнее лекарства, а иногда помогает найти тот самый правильный способ лечения. Для медицинской сестры важно все: и как представить себя, и как общаться, и как делать те или иные выводы.

**Опрос студентов по вопросам “Культура общения медицинской сестры с пациентами”.** С целью оценки речи и культуры общения медицинского персонала нами было проведено социологическое исследование-анкетирование студентов Фармацевтического колледжа. Анкета состоит из 5 вопросов. В опросе принял участие 52 студента (100%).

На первый вопрос **Как отреагировал медицинский персонал на вашу просьбу?** студенты дали ответы

- С вниманием и участием 96%
- Не очень внимательно 2%
- С раздражением и грубостью 1%
- Затрудняюсь ответить 1%

На второй вопрос **Удовлетворены ли Вы ответом медицинского работника на Вашу просьбу?** студенты ответили

- Удовлетворён 98,5%
- Удовлетворён частично 1%
- Неудовлетворён 0,5%

На третий вопрос **Удовлетворены ли Вы отношением персонала больницы в приемном покое в день приема?** студенты дали ответ

- Удовлетворён 99,5%
- Удовлетворён частично 0,5%
- Неудовлетворён 0%

На четвертый вопрос **Были ли конфликтные ситуации с медицинской сестрой?** ответы студентов

- Да 98,9%
- Нет 1,1%

На последний пятый вопрос **Как Вы оцениваете отношение к Вам медицинского персонала?** студенты дали ответ

- С вниманием и участием 95,4%
- Не очень внимательно 0,5%
- С раздражением и грубостью 3%
- Затрудняюсь ответить 1,1%

#### **Вывод:**

Языковая культура является необходимым условием общей профессиональной компетенции медицинской сестры. Еще во времена античности медицинские работники понимали важность речевого воздействия на душу больного, а не только на тело.

«Medice, cura aegrotum, sed non morbum!» — Врач, лечит больного, а не болезнь.

В высказывании, приписываемом Гиппократу, говорится о личностном подходе к каждому пациенту. Воздействие словом является важным моментом установления контакта медицинского персонала с пациентом, помогает успешному лечению.

Лучшие врачи и медицинские сестры во все времена понимали огромное значение общения с пациентом и сознательно воздействовали на пациента в лечебных целях. Известные психиатры XIX века утверждали, что нравственная сила убеждения является важнейшей составляющей частью лечебного процесса. В XX веке над вопросами взаимоотношения медицинской сестры и пациента раздумывали многие известные клиницисты считавшие, что в сложном и многогранном процессе общения возникают новые отношения между медицинским работником и пациентом.

#### **Литература:**

1. Культура речи и русская грамматика: Курс лекций/ И. Г. Мирославский. — М.: Ступени; Инфра-М, 2002.
2. Культура речи и средства эффективного общения // Большая коллекция рефератов. URL: [http://www.0ve.ru/anglijskij/kultura\\_rechi\\_i\\_sredstva\\_effektivnogo.html](http://www.0ve.ru/anglijskij/kultura_rechi_i_sredstva_effektivnogo.html) (дата обращения: 4.04.2016).
3. Леви, В. Искусство быть другим. — М., 2009.
4. Мухина, С. А., Тарновская И. И. Теоретические основы сестринского дела. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
5. Общение в сестринском деле // Сестринское дело. URL: <http://sestrinskoe-delo.ru/obschenie-v-sestrinskom-delo> (дата обращения: 4.04.2016).

## Улучшение качества обследования пациентов с помощью ПЦР-лаборатории

Захарова Светлана Ивановна, старший фельдшер-лаборант клинико-диагностической лаборатории  
Саратовская городская клиническая больница № 10

Для правильного и своевременного лечения, для контроля за состоянием пациента необходимы многочисленные методы обследования. Клинические симптомы зачастую не отражают реальной картины заболевания, в таких ситуациях требуется применение лабораторных методов диагностики.

Наиболее распространенными методами лабораторной диагностики являются: микроскопические (идентификация микроорганизмов путем окрашивания специальными красителями с последующей микроскопией), биохимические (определение концентрации белков, соединений, микро- и макроэлементов в сыворотке крови), культуральные (выращивание микроорганизмов на специальных средах), ИФА — иммуноферментный анализ (основанный на определении антигенов возбудителей и антител к ним, позволяющий количественно определить гормоны и другие биологически активные вещества в сыворотке крови), ПЦР — полимеразная цепная реакция — молекулярно-генетический анализ, позволяющий синтезировать строго определенный (видоспецифичный) фрагмент генома возбудителя.

Развитие биотехнологических методов, наряду с разработкой высокоточного лабораторного оборудования позволяют внедрять в лечебно-диагностический процесс ПЦР диагностику.

ПЦР была изобретена в США Керри Б. Мулисом в 1983 году. За данный метод диагностики ученый получил Нобелевскую премию в области химии.

Благодаря международной программе «Геном человека» метод получил особенно бурное развитие.

ПЦР диагностика является быстрым и точным методом исследования, когда невозможно вывить возбудителя другими методами.

При правильном выполнении всех методик можно с уверенностью заявить, что ПЦР-анализ не дает ложных результатов, в отличие от метода иммуноферментного анализа, где нередки ошибки в связи с перекрестно-реагирующими компонентами.

Необычайная чувствительность метода позволяет обнаруживать единичные клетки возбудителя в самых различных биологических тканях — слизи, моче, крови, мокроте, соскобе эпителиальных клеток. Полимеразно-цепная реакция основана на обнаружении специфической ДНК или РНК бактерий либо вируса в присутствии миллионов других молекул. Метод ПЦР позволяет определить наличие возбудителя заболевания, даже если в пробе присутствует всего несколько молекул ДНК возбудителя.

Использование метода ПЦР для диагностики инфекционных заболеваний бактериальной и вирусной при-

роды имеет огромное значение для эффективного лечения и предотвращения распространения инфекции.

Принцип действия ПЦР состоит в многократном синтезе копий генетического материала вирусов или бактерий в лабораторных условиях. Для понимания этого явления напомним, что основой хранения наследственной информации и основой жизни является ДНК — дезоксирибонуклеиновая кислота. ДНК состоит из двух нитей, которые сформированы из азотистых оснований — нуклеотидов. Нуклеотидов всего четыре. Нуклеотиды обладают свойством комплиментарности, то есть с определенным типом нуклеотида может связаться только определенный тип другого нуклеотида. Например известны нуклеотиды аденин, тимидин, цитозин и гуанин. Из них аденин может связываться с тимидином, а цитозин с гуанином. Но не наоборот. В последовательности нуклеотидов закодирована уникальная для каждого живого организма информация. Будь то человек или вирус. У некоторых вирусов наследственная информация закодирована в другой нуклеиновой кислоте — РНК. Как ДНК, так и РНК являются уникальными для каждого живого организма. Поэтому, идентифицировав ДНК, можно с уверенностью утверждать, что она принадлежит определенному микроорганизму. Упрощенно такой механизм идентификации можно сравнить с отпечатками пальцев. Рисунок линий на пальцах уникален для каждого человека. Нет необходимости видеть портрет. Достаточно просто сверить отпечаток пальца с базой данных. Таким же образом работает и ПЦР. В роли «отпечатка пальца» при диагностике бактериальных или вирусных заболеваний выступает фрагмент ДНК или РНК. Выделив ДНК возбудителя от больного, можно совершенно четко его идентифицировать. Таким образом метод ПЦР основан на идентификации возбудителя по его ДНК или РНК. При этом даже не важно, живой возбудитель или уже нежизнеспособный. Метод ПЦР с одинаковым успехом, в отличие от бактериологического посева, может идентифицировать присутствие возбудителя.

Чувствительность метода ПЦР настолько высока, что теоретически можно обнаружить бактерию или вирус, даже если они находятся в образце в количестве 1 единицы.

### Применение метода ПЦР в лечебном процессе ГУЗ «СГКБ № 10»

С января 2016 года открыта лаборатория ПЦР диагностики, которая является структурным подразделением ГУЗ «Саратовская городская клиническая больница № 10».

Деятельность ПЦР лаборатории осуществляется на основании лицензии на проведение ПЦР диагностики и лицензии на проведение работ с микроорганизмами III–IV группы патогенности.

Работа лаборатории организована в соответствии с нормативными документами:

- Методические указания 1.3.2569–09 «Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот при работе с материалом, содержащим микроорганизмы I–IV групп патогенности»;

- Методические рекомендации «Взятие, транспортировка, хранение клинического материала для ПЦР — диагностики»;

- СП 1.2.1318–03 «Порядок выдачи санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека I–IV групп патогенности, генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами»;

- СанПиН 2.1.7.2790–10 «Требования к обращению с медицинскими отходами»;

- РЗ.5.1904–04 «Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха в помещениях».

Полимеразно-цепная реакция в настоящее время является наиболее совершенным методом клинической лабораторной диагностики.

В основе метода ПЦР лежит комплиментарное достраивание участка геномной ДНК или РНК возбудителя, осуществляемое *in vitro* с помощью фермента термостабильной ДНК-полимеразы.

Для ПЦР — обследования применяется несколько специально разработанных методик.

Лаборатория ПЦР диагностики ГУЗ «СГКБ № 10» использует самый современный метод — гибридационно-флуоресцентный (детекция продукта в режиме «реального времени» или регистрация продукта после окончания реакции амплификации). Недавно разработанная технология ПЦР, работающая в режиме реального времени, становится часто используемым в современной медицине. Вирусные инфекции можно выявить сразу после заражения, за некоторое время до того, как проявятся симптомы заболевания.

Особенно эффективен метод ПЦР для диагностики скрыто существующих форм микроорганизмов при латентных и хронических инфекциях.

На сегодняшний день лаборатория проводит ПЦР диагностику инфекционных заболеваний:

- исследование крови на цитомегаловирус,
- исследование крови на вирусный гепатит С,
- исследование крови на вирусный гепатит В,
- исследование крови на вирус простого герпеса,
- исследование крови на вирус Эпштейн-Барра,
- исследование отделяемого женских половых органов на уреоплазму, микоплазму, хламидии,

- исследование отделяемого из уретры на микоплазму, уреоплазму и хламидии,

- исследование отделяемого из цервикального канала на вирус папилломы человека,

- исследование мокроты на микобактерии туберкулеза,

- исследование мазков из ротоглотки, носоглотки на вирус гриппа А/В.

Для успешного проведения анализа важно правильно собрать материал у пациента и правильно провести его подготовку. В лабораторной диагностике большинство ошибок совершается на этапе пробоподготовки.

ПЦР — диагностика состоит из 3 основных процедур: подготовки исследуемой пробы материала, которая сводится к выделению ДНК или РНК, собственно полимеразной цепной реакции и детекции продукта ПЦР.

Метод ПЦР в режиме реального времени позволяет проводить детекцию продуктов амплификации в процессе реакции и вести мониторинг кинетики накопления ампликонов. Для детекции используются флуоресцентные красители, обеспечивающие флуоресценцию, прямо пропорциональную количеству ПЦР-продукта.

Регистрация флуоресцентного сигнала проводится в процессе амплификации на специальном приборе — амплификаторе. По нарастанию интенсивности флуоресцентного сигнала с помощью программного обеспечения, прилагаемого к амплификатору, вычисляется концентрация исходной матрицы ДНК.

#### **Правила получения и подготовки материала для ПЦР-диагностики**

1. Осуществлять взятие клинического материала, строго следуя инструкции, только стерильными одноразовыми инструментами в стерильные одноразовые флаконы, пробирки, контейнеры.

2. Взятие клинического материала должно производиться в пробирки с транспортной средой, предоставляемой фирмой-производителем наборов реагентов (в случаях, где использование транспортной среды является необходимым).

3. Сразу после взятия плотно закрывать пробирки, флаконы с клиническим материалом, не касаясь их внутренней поверхности и внутренней поверхности крышек.

4. При работе с клиническим материалом, открывая пробирки, флаконы, не производить резких движений и не допускать разбрызгиваний и расплескиваний, что может привести к контаминации проб и рабочих поверхностей.

5. При переносе клинического материала из пробирок, флаконов в новые использовать только отдельные одноразовые стерильные наконечники с аэрозольными барьерами.

6. Строго соблюдать правила хранения и транспортирования клинических проб. Охлаждающие элементы перед транспортированием клинического материала замораживать до необходимой температуры.

Для проведения пробоподготовки используют ПЦР-боксы. Чтобы смешать необходимые для исследований реагенты используют центрифуги и вортексы. Чтобы извлечь реакционную смесь и прочие материалы применяют автоматические дозаторы.

### Помещения и оборудование лаборатории ПЦР

В соответствии с этапами проведения анализа, ПЦР-лаборатория ГУЗ «СГКБ № 10» имеет последовательно расположенные, самостоятельные рабочие зоны:

- приема, регистрации, разбора и первичной обработки материала (рабочая зона 1),
- выделения нуклеиновых кислот (рабочая зона 2),
- приготовления реакционных смесей (рабочая зона 3),
- проведение амплификации нуклеиновых кислот и учет результатов амплификации (рабочая зона 4).

Рабочие зоны представляют собой боксированные помещения, состоящие из бокса и предбокса, соответ-

ствующим образом промаркированы. В рабочей зоне 1 осуществляют прием материала, его маркировку, регистрацию в специальном журнале, первичную подготовку. В рабочей зоне 2 проводят выделение и очистку нуклеиновых кислот микроорганизмов из проб, подготовленных в рабочей зоне 1. В рабочей зоне 3 осуществляют приготовление реакционных смесей, проведение обратной транскрипции.

В рабочей зоне 4 проводят амплификацию нуклеиновых кислот и учет результатов амплификации.

Результаты ПЦР анализа на инфекции обычно выглядят как таблица. В первой колонке идут виды возбудителей, определенных в ходе анализа. Во второй результаты.

Таким образом, технология ПЦР обеспечивает возможность изучения и диагностики хронических инфекционных процессов, экологии возбудителей инфекционных заболеваний и открывает новые перспективы в медицинской диагностике.

### Литература:

1. Патрушев, Л. И. «Искусственные генетические системы» — М.: Наука, 2005—2 т. — ISBN 5—02—033278-X
2. Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот при работе с материалом, содержащим микроорганизмы 1—4 групп патогенности: Методические указания. — М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2009, — с.

## Рефлексотерапия в комплексном лечении функциональных заболеваний нервной системы

Игрунова Наталья Александровна, врач-невролог  
ГУЗ «Тербунская МРБ» (Липецкая обл.)

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

*Данный материал включает: определения невроз, неврастения, классификация, методы диагностики, классификация методов лечения, методы лечения, применение иглоукалывания как одного из методов.*

**Ключевые слова:** неврастения, невроз, диагностика, методы лечения, применение рефлексотерапии как эффективного метода лечения.

По современным представлениям, синдром неврастения возникает в результате эмоционального перенапряжения, отсутствия адекватного отдыха и выражается в остром длительном перенапряжении нервных процессов в организме.

По представлениям древневосточной медицины, этот синдром означает пустоты меридианов сердца, легких, печени и почек, обусловленный внутренними повреждающими факторами и истощением защитных сил организма.

Отдельными симптомами неврастения являются расстройства сна и бодрствования, головные боли, головокружения, ослабление памяти, тревожное состояние,

вялость, апатичность, быстрая утомляемость, раздражительность, вплоть до депрессии истощения.

Невроз — это психогенно обусловленное, благоприятно протекающее заболевание, в основе которого лежат нарушения высшей нервной деятельности, как результат негативных изменений, особенно значимых жизненных условий человека. При этом имеющиеся нервно-психические расстройства носят обратимый характер и не сопровождаются видимыми патоморфологическими изменениями в нервной системе. В настоящее время выделяют так называемые большие, или «ядерные», неврозы (неврастения, истерия, психастения) и системные неврозы

с преимущественным страданием какой-либо одной функции (например, логоневроз). Наряду с этим, в последние 10–15 лет возросло число психосоматических расстройств, невротических реакций.

Лечение различных неврозов обычно включает два основных момента: этиологическое и патогенетическое.

Этиологическое лечение — система социально-организационных и лечебных мероприятий, предусматривающая устранение причин, травмирующих тем или иным образом больного, вплоть до временного или постоянного изъятия его из неблагоприятных для больного условий.

Патогенетическое лечение — умение врачом правильно оценить у больного состояние высших отделов головного мозга и в зависимости от преобладания того или иного процесса (возбудительного, тормозного; наличие фазовых состояний типа гипноидных или очагов инертности) строго индивидуально подобрать необходимое лечение.

Следует отметить, что у разных людей по-разному могут комбинироваться признаки неврастения. Здесь имеют место определенные возрастные отличия. У здоровых людей пожилого возраста отмечается некоторое преобладание тормозного процесса. В детском и юношеском возрасте можно проследить постепенное нарастание силы и устойчивости нервных процессов, однако преобладают повышенная возбудимость.

В качестве общего лечения неврастенического синдрома рекомендуется тонизированием меридианов сердца, легких, печени и почек. В каждом случае рекомендуется тонизировать С7 Шэнь-Мэнь и Р9 Тай-Юань, хотя рецепты подбираются индивидуально. Применяется точка общеукрепляющего действия. Лечение иглоукалыванием должно проводиться на фоне полноценного отдыха.

Точки, показанные для выбора рецепта:

GI 4 Хэ-Гу,  
RP6 Сань-Инь-Цзяо,

Литература:

1. О. С. Левин, Д. Р. Штульман «Неврология», издательство «МЕДпресс-информ», 2014 г.;
2. А. А. Скоромец, А. П. Скоромец, Т. А. Скоромец № Нервные болезни», издательство МЕДпресс-информ», 2013 г.;
3. Е. Л. Мачерет, И. З. Самосюк «Руководство по рефлексотерапии», издательство Головное, 1984 г., 304с;
4. Гаваа Лувсан «Традиционные и современные аспекты Восточной Рефлексотерапии».

V10 Тянь-Чжу,  
V 15 Синь-Шу,  
V18 Гань-Шу,  
V 31 Шан-Ляо,  
V 32 Цы-Ляо,  
V33 Чжун-Ляо,  
V 34 Ся-Ляо,  
R 4 Да-Чжун,  
R 6 Чжао-Хай,  
R 9 Чжу-бинь,  
P 4 Ся-Бай,  
VB 5 Сюань-Лу,  
VB6 Сюань-Ли,  
VG 8 Цзинь-Со,  
VG 11 Шэнь-Дао,  
VG 20 Бай-Хуэй,  
VC 6 Ци-Хай,  
E 36 Цзу-Сань-Ли,  
PC 28 Фэн-Янь,  
PC 57 Цзюй-Цзюе-Шу,  
PC 85 Хуато-Цзя-Цзи (17 точек),  
PN 28 Ань-Мянь 2.

Аурикулотерапия.

1. Основные точки: AP 100-сердце, AP 95 — почка, AP 55 — Шэнь-Мэнь, AP 29 — затылок, AP 87 -желудок.

2. Вспомогательные точки: AP 34 — кора головного мозга.

Иглы оставляют на 40–60 минут. Сеансы проводят через 2 дня.

Поверхностное иглоукалывание:

Перкутируют средний и нижний районы спины, район затылочной части и задней поверхности шеи. Воздействуют со средней силы интенсивностью. Сеансы проводят ежедневно.

## Влияние выбора трансплантационного материала для стабилизации шейного отдела позвоночника на сокращение сроков пребывания в стационаре

Исаков Бахтиёр Мууйдинович, кандидат медицинских наук, ассистент  
Андижанский государственный медицинский институт (Узбекистан)

Ташланов Файзулло Неъматович, заведующий отделением, врач высшей категории  
Андижанский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи (Узбекистан)

Мамадалиев Аббосбек Бахтиярович, ассистент  
Андижанский государственный медицинский институт (Узбекистан)

Максудов Бахтиёр Мухаммадхонович, старший научный сотрудник, врач высшей категории  
Андижанский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи (Узбекистан)

*Нами было проведено специфическое исследование, целью которого было определение оптимального хирургического метода стабилизации шейного отдела позвоночника при травмах и дегенеративных поражениях. При определении метода выбора, мы руководствовались не только надежностью и доступностью метода, но и сроками ранней активизации больных в послеоперационном периоде.*

**Ключевые слова:** биосовместимость, имплантат, цервикальная стабилизация.

*We conducted a particular study, the aim of which was to determine the optimal method of surgical stabilization of the cervical spine in trauma and degenerative diseases. In determining the choice of method, we were guided not only the reliability and availability of the method, but also for early activation of patients in the postoperative period.*

**Key words:** biocompatibility, implants, cervical stabilization.

Актуальность темы. Осложненная патология шейного отдела позвоночника, обусловленная травмой или дегенеративно-дистрофическим поражением, является одной из наиболее тяжелых видов патологии. Поражения шейного отдела спинного мозга, возникающие при данном виде патологии, ведут к появлению сложного комплекса структурных и функциональных изменений, проявляющихся в виде грубого неврологического дефицита, многообразных нейротрофических, обменных, дисциркуляторных нарушений и инфекционных осложнений, которые значительно отягощают течение патологического процесса [3, с. 52]. Известные способы консервативной терапии при данной патологии редко приводят к положительным результатам, сопровождаются большим количеством осложнений, высокой летальностью и инвалидизацией пациентов [1, с. 43]. Наиболее существенным фактором, положительно влияющим на ближайшие и отдаленные исходы лечения данной группы пациентов, является своевременное, адекватное оперативное вмешательство [1, с. 45].

Необходимость выполнения хирургических доступов при передней компрессии шейного отдела спинного мозга в преобладающем большинстве случаев не вызывает сомнений [2, с. 16].

Трудности надежной стабилизации шейного отдела позвоночника, обусловленные анатомо-физиологическими особенностями строения и большой функциональной нагрузкой данного отдела, привели к созданию большого количества материалов и конструкций, используемых в настоящее время для этих целей, что свидетельствует о нерешенности затронутой проблемы [2, с. 25].

Цель исследования. Повышение эффективности передней стабилизации шейного отдела позвоночника путем оптимизации переднего межтелового спондилодеза на основе использования имплантатов из никелида титана различной конструкции.

**Материал и методы исследования.** В настоящем исследовании изучению и анализу подвергнуты 34 больных, которые были оперированы по поводу позвоночно-спинномозговой травмы — 21 (59,8%) и дегенеративно-дистрофического поражения — 13 (40,2%). Больные находились на обследовании и лечении в клинике АндГосМИ, АФ РНЦЭМП и городской клинической больницы им. Калинина г. Донецк в период с 2012 по 2015 гг.

Больные были условно разделены на три группы.

В первую группу больных, которым вентральную стабилизацию шейного отдела позвоночника выполняли с использованием углеродного имплантата, вошли 24 пациента. Причинами поражения шейного отдела позвоночника у 14 пациента была травма, у 10 дегенеративно-дистрофические изменения.

Во вторую группу вошло 6 пациентов, которым вентральную стабилизацию шейного отдела позвоночника осуществляли статическими имплантатами из пористого никелида титана. Причинами поражения шейного отдела позвоночника у 4 больных была травма, у 2 дегенеративно-дистрофические изменения.

В третью группу вошли 4 пациента с дискогенной цервикальной миелорадикулопатией, которым для передней стабилизации были использованы слоисто-пористые имплантаты из никелида титана.

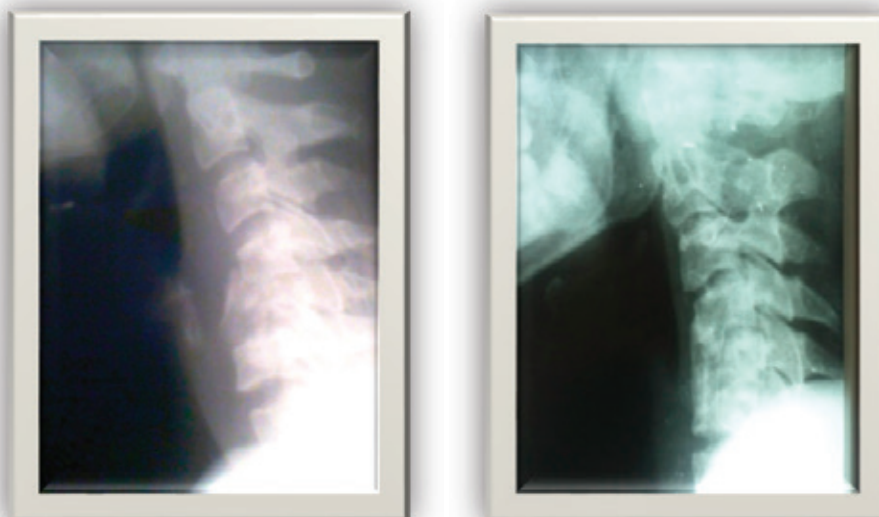


Рис. 1. Больной М.— была произведена операция «открытое вправление вывиха С5 позвонка. Резекция тела позвонка С5 и передняя стабилизация углеродным имплантатом»

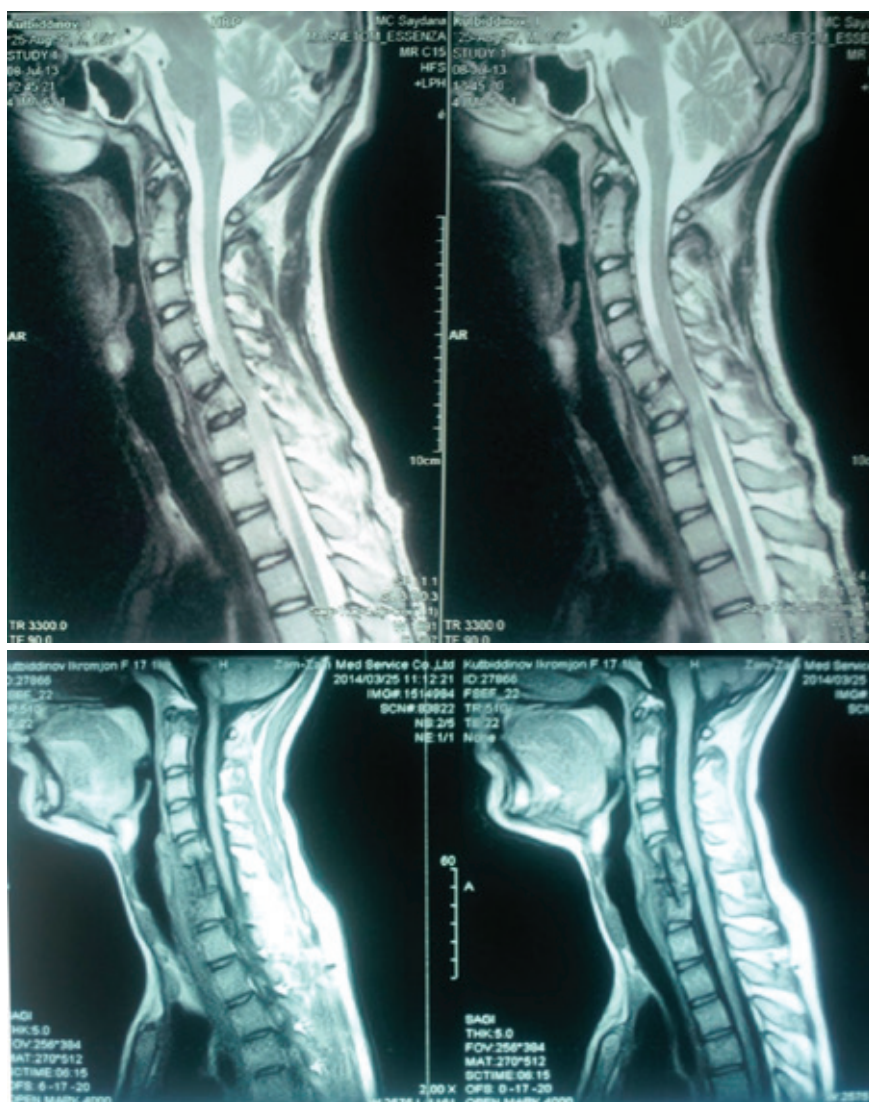


Рис. 2. Больной К.— состояние до и после операции «Открытое вправление вывиха С6. Резекция тела С6 позвонка. Передний спондилодез позвонков С5-С7 углеродным имплантатом»



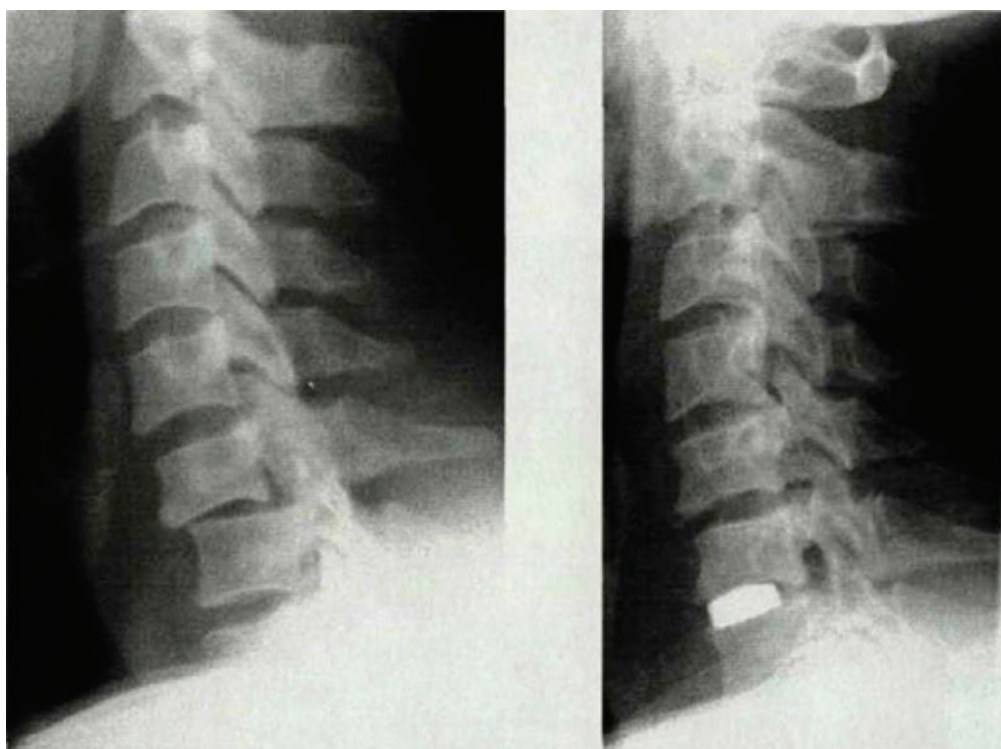


Рис. 3. Больной П. Диагноз: осложненный вывих тела С6 позвонка. Операция: «Открытое вправление вывиха С6 позвонка. Передняя дискэктомия. Фиксация динамическим титановым имплантатом»

**Результаты исследования и их обсуждение.** При оценке данных исследования, в ходе которых удовлетворительные и хорошие результаты были получены у пациентов всех трёх групп, мы опирались на сроки выписки из стационара.

Сроки пребывания в стационаре больных с дегенеративно-дистрофическим поражением шейного отдела позвоночника в зависимости от метода передней стабилизации  $n = 70 (M \pm \sigma)$

Метод стабилизации	Количество пациентов	Средний срок пребывания в стационаре (дни)
Спондилодез углеродными имплантатами	24	32,3
Спондилодез статическими титановыми имплантатами	6	21,4
Спондилодез динамическими титановыми имплантатами	4	14,3

**Вывод**

Таким образом, передний спондилодез статическими имплантатами из никелид титана у больных с осложнённой травмой шейного отдела позвоночника обеспечи-

вает достаточно надёжную стабилизацию позвоночного сегмента, не требует дополнительной внешней иммобилизации, облегчает проведение реабилитационных мероприятий в раннем послеоперационном периоде и в 1,5 раза сокращает сроки пребывания больных в стационаре.

Литература:

1. Луцик, А. А. Повреждения и заболевания позвоночника и спинного мозга // Хирургия позвоночника и спинного мозга. — Новокузнецк, 2005. — С.3–10.
2. Лившиц, А. В., Кубанова Е. Н. Научно-организационные вопросы лечения больных с повреждением спинного мозга // Травма шейного отдела позвоночника и спинного мозга. — С., 2007. — с. 12–15.
3. Проценко, А. И., Учник П. Спондилодез с полимерной фиксацией в реабилитации больных с осложненными повреждениями шейных позвонков // Фундаментальные и прикладные вопросы реабилитации больных с позвоночно-спинномозговой травмой: Сб. ст. / МЗ СССР и др. / Под ред. В. В. Морозова и др. — Симферополь, 2009. — с. 172–175.
4. Корж, Н. А. Дегенеративная нестабильность шейного отдела позвоночника: диагностика и принципы лечения // Остеохондроз позвоночника. — М., 2002., 2010 — С.71–77.

## Невынашивание беременности

Калдыбекова Аксауле Калиховна, врач-интерн;  
Аширбекова Айтолкын Музаппаркызы, врач-интерн;  
Алимбекова Акжаркын, врач-интерн;

Бегалиева Дария, врач-интерн  
Жаксылыкова Асель Амиралиевна, врач-резидент, акушер-гинеколог  
Казахский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова

**Актуальность.** Невынашивание беременности — проблема, значение которой не только не уменьшается со временем, но, пожалуй, даже возрастает. Среди различных форм невынашивания беременности особое место занимает несостоявшийся выкидыш, то есть гибель эмбриона или плода в раннем сроке с длительной задержкой его в полости матки — неразвивающаяся беременность (далее НБ) [1,2].

Длительная задержка погибшего эмбриона (плода) в матке на фоне угнетения её сократительной деятельности сопровождается высоким риском развития инфекционных и гемостазиологических осложнений и может явиться причиной материнской смертности [1,2].

В МКБ-10 введена специальная рубрика: «Беременность с абортным исходом» (О 05), в которой выделены формулировка и код отдельных форм ранней патологии беременности. Согласно данной классификации, погибшее плодное яйцо — анэмбриония — представляет собой пустой зародышевый мешок вследствие аплазии или ранней резорбции эмбриобласта. Несостоявшийся выкидыш (погибшее плодное яйцо) — ранняя внутриутробная гибель и задержка плода в полости матки (О 02.0).

Удельный вес данной патологии в структуре репродуктивных потерь довольно высок: 10–20%.

Выделяют критические периоды во время беременности, в которые плодное яйцо, эмбрион, плод особенно уязвимы для неблагоприятных воздействий: период имплантации (7–12 день), период эмбриогенеза (3–8 неделя), период формирования плаценты (до 12 недель), период формирования важнейших функциональных систем плода (20–24 неделя). Внутриутробная задержка погибшего плода или эмбриона является основной причиной возникновения синдрома мертвого плода [1,2].

Актуальность данной проблемы диктует необходимость изучить причины и разработать мероприятия по снижению и профилактике развития.

### Цель работы

Выявить этиологические факторы неразвивающейся беременности у жительниц Талгарского района Алматинской области Республики Казахстан.

### Материал и методы исследования

Из 525 пациенток, получавших лечение в отделении гинекологии ГКП на ПХВ ЦРБ Талгарского района за период с января по ноябрь месяцы 2014 г.

Из них у 90 (17,14%) имело место наличие НБ.

НБ отмечена в анамнезе у 9 из них (10%).

В 1,11% случаях неразвивающаяся беременность диагностирована после экстракорпорального оплодотворения.

Возраст пациенток колебался от 19 до 45 лет, но наибольший удельный вес НБ отмечен в возрасте от 23 до 31 лет и в среднем составил 26,84. В исследуемой группе НБ встречалась в сроках от 3 до 18 недель, при этом в 86% случаев она выявлена в сроках от 5 до 10 недель беременности. 26,6% пациенток являлись служащими, 29,55% — рабочие, 1,11% — учащаяся вуза, 44,4% из них не работали.

Подавляющее большинство больных начали жить половой жизнью с 18–20 лет, лишь у одной пациентки имело место ранняя половая жизнь (15 лет).

Из гинекологических заболеваний в анамнезе бесплодие выявлено у 4 (4,4%) пациенток, эрозия шейки матки — 16 (17,8%), воспалительные заболевания женских половых органов — 3 (3,3%), эндометриоз — 1 (2,2%), миома матки — 1 (2,2%), кисты яичников — 1 (2,2%), апоплексия яичника — 1 (2,2%) случай.

Из методов контрацепции 6,66% пациенток выбрали внутриматочную спираль на различные сроки, 2,22% барьерные методы (презерватив), 1,11% — комбинированные оральные контрацептивы. А остальные 79% по данным истории болезней не применяли никаких методов контрацепции. (Диаграмма № 1)

При оценке клинических данных наиболее часто отмечались жалобы на тянущие боли внизу живота, а у части пациенток жалобы отсутствовали, и диагноз «Неразвивающаяся беременность» был поставлен только по результатам ультразвукового исследования (УЗИ).

В остальных случаях поводом для обращения к гинекологу были кровянистые выделения из половых путей. При осмотре у 60% женщин имело место несоответствие размеров матки сроку беременности, что свидетельствовало о длительной задержке погибшего эмбриона. Во время поступления у большинства беременных выявлены явления кольпита (17–18,9%), цервицита (9–10%), эрозия шейки матки (13–14,4%).

В 16,66% случаев, был выставлен диагноз привычное невынашивание беременности.

У пациенток исследуемой группы в предыдущих родах были отмечены осложнения родовой деятельности и течения послеродового периода — из 130 родов, только 112 (86,15%) завершились без осложнений, а 9,2% па-

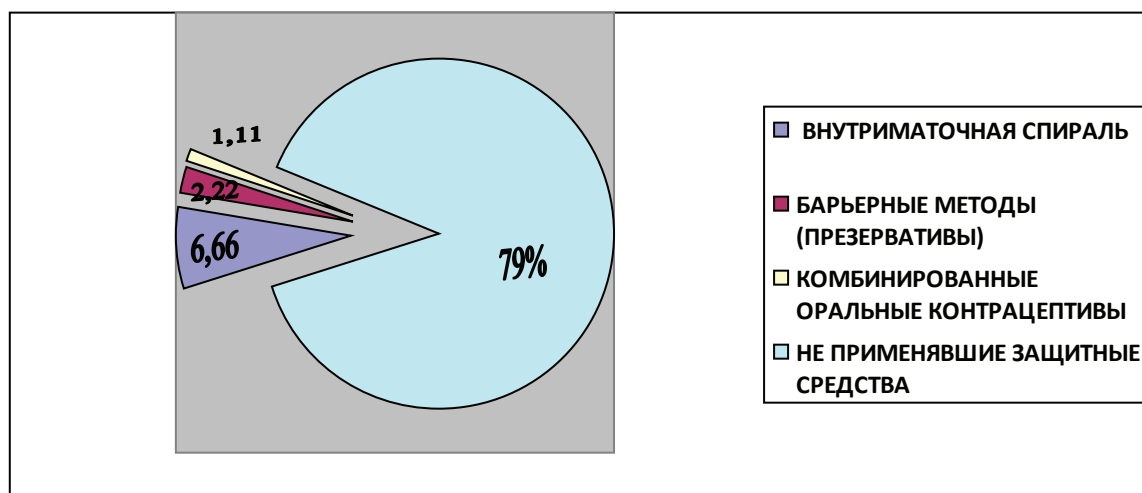


Рис. 1

Таблица 1. Репродуктивная функция у пациенток с неразвивающейся беременностью:

	НБ n=90
Аборты общее количество	29 (32,2%)
2 и более	5 (17,2%)
Самопроизвольные выкидыши	
общее количество	24 (26,7%)
повторные	4 (16,7%)
Внематочная беременность	2 (2,2%)

циенток родоразрешены путем операции кесарево сечение (по поводу угрожающего состояния плода, крупного плода, несоответствия размеров таза и головки плода, с целью остановки кровотечения, и т.д.), в 1,54% имели место преждевременные роды, в 3,07% случаев послеродовый период осложнился кровотечением.

При анализе данных о перенесенных заболеваниях (ветряная оспа, краснуха, корь, вирусный паротит, гепатит А и др.) в исследуемой группе и у больных достоверного статистического различия выявлено не было.

Обращает на себя внимание увеличение удельного веса сочетанной сопутствующей соматической патологии у женщин репродуктивного возраста. При этом в каждой исследуемой группе у пациенток было зарегистрировано от 1 до 5 экстрагенитальных заболеваний. По данным многих авторов экстрагенитальные заболевания способствуют снижению иммунологической защиты, увеличивают вероятность соматической мутации клеток, повышают риск развития НБ [4,6].

К сожалению, данное исследование не могло показать, что явилось истинной причиной неразвивающейся беременности.

При обнаружении НБ всем пациенткам было проведено медикаментозное прерывание беременности, и лишь некоторым из них была проведена эвакуация плодного

яйца путем инструментального опорожнения полости матки — кюретажем или вакуум-аспирацией.

Было проведено гистологическое исследование в 15 (16,7% от общего количества пациенток) случаях, при которых выкидыш произошел в сроке до 12 недель беременности. Из них в 12,2% морфологической картиной явилась очаговая лейкоцитарная инфильтрация, что свидетельствует о воспалительном поражении, то есть причиной возникновения НБ послужил инфекционный фактор. Все пациентки со сроком беременности более 12 недель забирали плод для дальнейшего захоронения по религиозным соображениям.

### Клинический пример

Пациентка А., 37 лет, истории болезни № 9949, без сопутствующей генитальной и экстрагенитальной патологии, в анамнезе наблюдались 3 случая НБ в сроках до 12 недель.

На момент обследования пациентка находилась в стационаре с угрозой прерывания вновь наступившей беременности. Анализы на все существующие инфекции, передающиеся половым путем, были отрицательными. Пациентка в удовлетворительном состоянии выписана домой. Через неделю после УЗИ скрининга в 13–14 не-

дель данная пациентка повторно поступила, но уже с замершей беременностью. От гистологического исследования отказалась.

### Выводы

На основании приведенного анализа, можно сделать вывод, что неразвивающаяся беременность является достаточно серьезной патологией. При ее формировании необходимо провести углубленное обследование пациентки для выяснения причины гибели эмбриона.

Для уменьшения вероятности действия возможных повреждающих факторов на течение беременности необходимо проводить [7]:

- скрининговое обследование, включающее обследование на инфекции, передающиеся половым путем, потому что по результатам ретроспективного анализа и гистологического исследования соскоба из полости матки у пациенток ЦРБ Талгарского района частой причиной явились ИППП;

- проведение медико-генетического консультирования с целью выявления групп риска по врожденной и наследственной патологии;

- при наличии эндокринных причин невынашивания следует подобрать соответствующую корректирующую гормональную терапию;

- выявление различных аутоиммунных нарушений и их коррекция;

- при беременности показано УЗИ, определение в сыворотке крови маркеров возможных нарушений развития плода ( $\alpha$  — фетопротеин, хорионический гонадотропин, РАРР-А тест);

- по показаниям проводить инвазивную пренатальную диагностику (биопсию хориона, амниоцентезили кордоцентез);

- при инфекционном процессе проводить противовоспалительную терапию в сочетании с иммунокорректорами, нормализацию нарушений свертывающей системы крови и профилактику плацентарной недостаточности;

- при внутриматочной патологии показана гистероскопия (гистерорезектоскопия);

- необходимо более ответственно относиться к будущей беременности!

При выполнении указанных мероприятий и правильном ведении таких пациенток повышается вероятность наступления нормальной беременности.

### Литература:

1. Савельева, Г. М. Акушерство// М., 2000, стр.785
2. Сидельникова, Е. М. Привычная потеря беременности// М., 2005, стр. 124
3. Юрковский, О. И., Грицюк А. М. Клинические анализы в практике врача// Техника, Киев, 2000, стр. 169.
4. Гилязутдинов, И. А., Гилязутдинова Ш. З. Нейроэндокринная патология в гинекологии и акушерстве//, Руководство для врачей/ Казань «Медицина», 2004, стр. 323.
5. Вики, Е. Нобль, Брет Нельсон, Николас Сутинго А. // УЗИ при неотложных и критических состояниях, Практическое пособие, 2009, стр. 236.
6. Новак Э. под редакцией Берека Дж., Адаши И., Хилард П.// Гинекология, Москва 2002, стр. 522.
7. Протоколы диагностики и лечения МЗ РК, 2010.

## Факторы риска при злокачественных новообразованиях и их профилактика

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

*Рак причисляют к болезням цивилизации. Научно-технический и промышленный прогресс значительно улучшил условия жизни и увеличил ее среднюю продолжительность, сделал менее страшными по своим последствиям инфекционные и онкологические болезни, но одновременно так изменил среду обитания человека, его образ жизни, что стали массовыми ранее не столь значимые заболевания. В этой статье в основном приведены факторы риска и профилактики онкологических заболеваний. Изучения проводились в РОНЦ Мз РУзб (Республиканский Онкологический Научный Центр Мин.Здрава Республики Узбекистан).*

**Ключевые слова:** рак, опухоль, онкологические новообразования, цитологические обследования мазков, кожные разрастания или невусы, то есть родинки, химиопрофилактика рака, злокачественные опухоли, множественные новообразования.

Онкологические заболевания представляют собой патологические процессы, сопровождающиеся об-

разованием опухолей доброкачественного или злокачественного характера.

Подобные опухоли могут образоваться в любой части организма, поэтому в диагнозе указывается конкретная локализация, например, онкологическое заболевание молочной железы, легких, почки и пр. Если оставить опухоль без должного лечения, то она пустит метастазы и распространится в другие области тела.

### Цель исследования

Изучение влияния факторов риска на развитие онкологических новообразований, влияние профессиональных факторов и профилактики злокачественных заболеваний.

### Материалы и методы

Исследования проводились по данным Республиканского Онкологического Научного Центра и относящихся к нему поликлиник. Взятые материалы за 3 года, т.е. с 2013года по 2015год включительно.

### Результаты и обсуждения

Под понятием рак объединяют более 200 различных видов опухолей, сходных по своей природе. Опухоли встречаются практически во всех органах и тканях. В зависимости от тканевого происхождения злокачественные опухоли делят на 3 основные группы: собственно рак, происходящий

из эпителиальных (покровных) клеток различных органов; саркомы, растущие из соединительной ткани мышц, костей, внутренних органов, и системные опухоли, происходящие из кроветворной и лимфатической ткани.

К развитию злокачественной опухоли могут привести много причин и способствующих факторов, длительно действующих на организм. По оценкам специалистов до 80% этих причин и факторов риска можно устранить. Следовательно, теоретически 80% случаев рака можно предупредить, но профилактика рака должна быть комплексной, многосторонней и длительной.

В России наблюдается рост онкологической заболеваемости. В 2005 г. зарегистрировано 469195 новых случаев рака, показатель заболеваемости на 100 тыс. населения составил 330,5, прирост за 10-летний период — 17,4%. Смертность от злокачественных опухолей в России не уменьшается. В 2005 г. от рака умерли 285402 человека; показатель смертности составил 200,6 на 100000 населения, за 10 лет данный показатель существенно не изменился. Кумулятивный риск заболеть раком в России сегодня составляет 22,7%, то есть более чем каждый 5-й россиянин в течение жизни по статистике заболеет раком, если ситуация не начнет меняться к лучшему.

В Республике Узбекистан по данным исследования в Республиканского Онкологической научного центра представлены следующие сведения о ЗН за 2013, 2014 и 2015 годы.

Таблица 1. Зарегистрировано заболеваний злокачественными новообразованиями по полу и возрасту за 2013 г., 2014 г. и 2015 г.

Злокачественные Новообразования	2013 год		2014 год		2015 год	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
<b>Всего</b>	<b>8830</b>	<b>11173</b>	<b>8939</b>	<b>11264</b>	<b>9201</b>	<b>11976</b>
Из них: 0–14	296	229	336	236	353	249
15–17	121	87	92	76	81	75
18–44	1418	2525	1571	2564	1563	2600
45–64	3957	5574	4102	5611	4366	6424
65 и старше	3038	2758	2838	2777	2838	2628
Из них: у сельских жителей всего:	5062	6161	4990	6108	5350	6487
0–14	184	151	214	158	246	169
15–17	66	59	59	43	47	46
18–44	914	1571	1016	1563	1004	1591
45–64	2301	3127	2298	3108	2329	3302
65 и старше	1597	1253	1403	1241	1724	1379

ЗН как видно с таблицы на 25–27% больше заболевают женщины, как городского населения, так же и в сельском местности. За 3 года ЗН увеличиваются почти на 7–9%та, как среди женщин, так и среди мужчин.

Из общего числа больных, взятых на учёт впервые выявленные множественными ЗН 2013 году зарегистрирован 1 случай, а в 2015 году 202 случаев. Из них возникло синхронно 2013 году 1 случай, а в 2015 году 12

случаев. В том числе рак шейки матки 2013 году 2 случая, 2015 году 32 случаев; из числа снятых с диспансерного учёта, по причине изменения места жительства 2013 году 789, 2014 году 244, 2015 году 361 случаев; с неподтверждением диагноза 2013 году 755, 2014 году 42, 2015 году 361 случаев;

со смертью 2013 году 7702, 2014 году 872, 2015 году 12235 случаев; по результатам профилактического ос-

мотра впервые установлен диагноз 2013 году 1261, 2014 году не было, 2015 году 1119 случаев; при целевых проф.осмотрах выявлено 2013 году 1296, 2015 году 1219 случаев; визуальная локализация опухоли выявлено 2013 году 1384, 2015 году 1945 случаев было зарегистрировано.

В профилактической онкологии различают первичную профилактику рака: нормализация питания и образа жизни, борьба с курением, предупреждение воздействия канцерогенов, повышение устойчивости организма к вредным факторам у практически здоровых людей; вторичную профилактику: выявление и лечение предраковых заболеваний, наблюдение за группами повышенного онкологического риска, ранняя диагностика рака; и третичную профилактику: предупреждение рецидивов и метастазов у больных злокачественными опухолями, а также предупреждение новых случаев злокачественных опухолей у излеченных онкологических больных. Выделяются также санитарно-гигиеническая профилактика рака, направленная на охрану окружающей среды от загрязнения канцерогенными веществами; диетическая профилактика рака — разработка и применение диетических рекомендаций, направленных на снижение риска онкологических заболеваний; медицинская или клиническая профилактика рака — комплекс мер противораковой борьбы, осуществляемых профессионалами здравоохранения с целью снижения заболеваемости и смертности от злокачественных опухолей; химиопрофилактика рака — разработка и применение специальных лекарственных препаратов и натуральных средств, снижающих онкологический риск. Выделяют общую профилактику рака, относящуюся к онкологическим заболеваниям вообще,

и частную профилактику — специальные рекомендации по предупреждению рака отдельных локализаций. Выделяется понятие индивидуальной профилактики рака как набора знаний и практических рекомендаций, которые необходимо знать и соблюдать конкретному человеку, желающему снизить индивидуальный онкологический риск.

На каждом производстве с профессиональными канцерогенными вредностями существует техника безопасности, соблюдение которой обязательно. Работники таких производств должны быть информированы о существующих вредностях и способах индивидуальной защиты, пользоваться соответствующими льготами. Работники производств, подвергающиеся воздействию профессиональных канцерогенов, относятся к группе повышенного онкологического риска и должны больше уделять внимания мерам индивидуальной профилактики рака.

При работе с токсичными продуктами, когда вы красите или покрываете лаком двери и окна, распыляете аэрозоли для борьбы с тараканами и т.п., надевайте защитную маску. После работы покиньте помещение и тщательно его проветрите.

Поддерживайте в жилых помещениях умеренный уровень температуры и влажности. По гигиеническим стандартам температура воздуха в жилом помещении должна быть не ниже 18° и не выше 24°С, а относительная влажность — 60–70%.

Чаще используйте пылесос и влажную тряпку для тщательной обработки полов, мебели, ковров. Помните, что радиоактивные и токсичные химические вещества скапливаются на частичках пыли. Самый надежный метод очистки помещений — влажная уборка, чем чаще, тем лучше.

#### Литература:

1. Беспалов, В. Г. Индивидуальная профилактика рака. — СПб.: Питер, 2001. — 192 с.,
2. Happinessoflive.ukoz.com
3. Gubkin.belzdrav.ru/Isranova.ru.
4. Центр здоровья Centr-zdorovja.com.

## Статистические показатели заболеваемости жителей России: Санкт-Петербург — новообразования

Кувшинова Ксения Владимировна, магистрант;

Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор

Санкт-Петербургский государственный университет

Сеньков Роман Эдуардович, начальник информационно-аналитического отдела по медицинской помощи населению  
Медицинский информационно-аналитический центр Санкт-Петербурга

В России в статистической отчетности медицинского департамента онкологические заболевания появились только в конце XIX века. В то время наиболее

сложной задачей являлось уменьшение детской смертности — одной из самых высоких по сравнению с большинством стран Европы [21, 22]. Тем не менее, опасность

онкологических заболеваний в стране осознавалась. И 31 марта 1914 года в Петрограде состоялся I Всероссийский съезд по борьбе с раковыми заболеваниями. Основное внимание было уделено статистическому анализу опухолевых заболеваний, методам их диагностики и лечения. Следующий шаг был сделан после окончания гражданской войны. В октябре 1925 года по инициативе и ПРИ активном участии Николая Николаевича Петрова на базе больницы имени И.И. Мечникова в Ленинграде организуется онкологическое отделение. В 1927 году ставшее самостоятельным научно-практическим онкологическим институтом, который на сегодняшний день является членом Международного противоракового союза.

Онкологическая служба СССР создается в 1945 Постановлением Совнаркома «О мерах по улучшению онкологической помощи населению». Постановление предусматривало создание сети онкологических диспансеров, задачами которых являлись учет и лечение больных со злокачественными новообразованиями (к 2013 году в Российской Федерации было создано 100 диспансеров). Компьютерные технологии сбора и обработки информации, разработанные во второй половине XX века, позволили разработать и внедрить систему наблюдения и контроля здоровья населения Российской Федерации. И в 1996 году сформированы общие положения о раковом регистре территориального уровня, а затем разработана и система ведения регистра на федеральном уровне. Анализ систематизированной информации позволяет наметить меры, направленные на более качественное решение задач материальной поддержки онкологической службы, подготовки кадров, повышения уровня диагностики, проведения постреабилитационного периода.

Количественные данные о заболеваемости и смертности по С. — Петербургу по причине онкологических заболеваний публикуют три организации: Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена, Госкомстат и Петростат. Данные этих орга-

низаций отличаются, в зависимости от локализации заболевания, на 3–4%. В С. — Петербурге анализ и обработка информации по онкологическим заболеваниям осуществляется в медицинском информационно-аналитическом центре. Мониторинг структуры заболеваемости населения в центре проводится с учетом гендерных характеристик.

Статистические данные по онкологическим заболеваниям в России публикуются ежегодно в изданиях Госкомстата [29–32], а с 2007 года публикуются в трудах федерального государственного учреждения Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи [35–42]. Ниже анализ статистических данных проводился из расчета на 100 000 жителей. Статистические данные на рисунках отмечены символами \* или о.

**Смертность в РФ.** Ежегодно в Российской Федерации умирает около 2 000 000 человек. Первое место в структуре смертности занимают болезни системы кровообращения (53.2% смертей), с 2008 года на втором месте располагаются новообразования (15.4%) и на третьем — внешние причины (12.2%). На рис. 1 отражены динамики числа смертей с 1970 по 2013 гг. от всех причин заболеваний, заболеваний сердечно-сосудистой системы и от онкологических заболеваний в расчете на 100 000 населения. Показатели за 1970 год приняты равными единице. Как следует из этих данных смертность от всех причин заболеваний и от заболеваний системы кровообращения уменьшается, начиная с 2003 года. Смертность от онкологических заболеваний удалось только стабилизировать.

В Санкт-Петербурге, начиная с 2010 года, происходит ежегодное снижение числа умерших от новообразований [27, 43]. В 2000 году в городе смертность достигла своего наибольшего значения — 281 человек на 100 тыс. населения, что в 1.3 раза больше, чем в 1990 году. К 2013 году она уменьшилась до 250 человек на 100 000 жителей в год (уменьшилась на 12%).

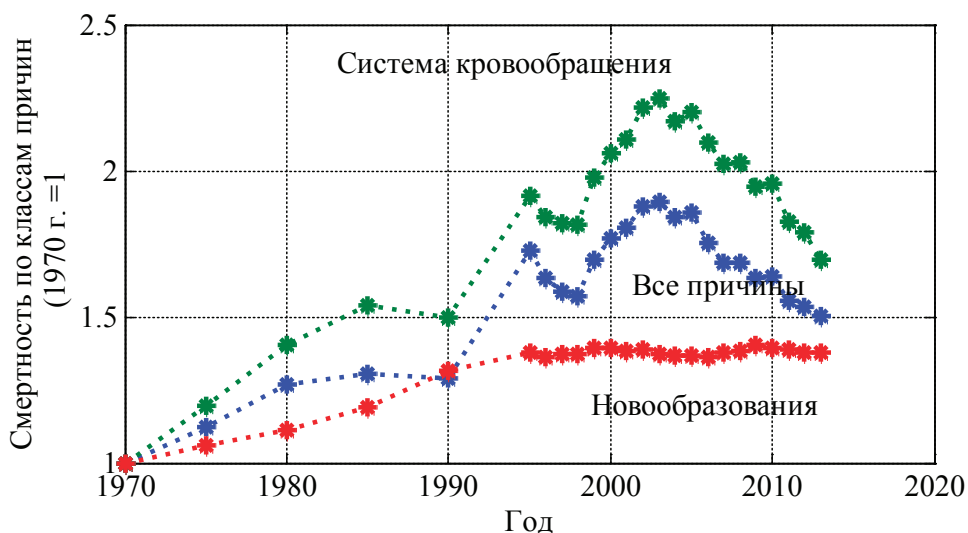


Рис. 1

**Онкологические заболевания.** Динамика изменения числа больных онкологическими заболеваниями с впервые установленным диагнозом с 2007 по 2013 гг. в России и С.—Петербурге (на 100 000 жителей) отражена на рис. 2. Динамика изменения с 1970 по 2013 гг. числа больных онкологическими заболеваниями, стоящих на учете, в России (пунктирная линия) и С.—Петербурге (линия с маркером) (на 100 000 жителей)

отражена на рис. 3. Как следует из рис. 2 скорости роста числа больных в Российской Федерации в целом и в С.—Петербурге практически одинаковы. Но число больных на 100 000 жителей в С.—Петербурге на 10% больше, чем в РФ. Скорости роста числа больных онкологическими заболеваниями, поставленных на учет, и в России и в С.—Петербурге (рис. 3) отличаются незначительно.

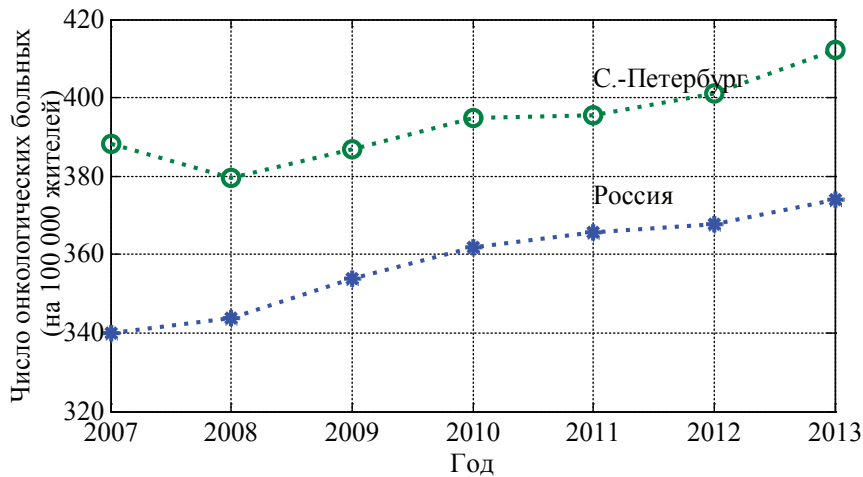


Рис. 2

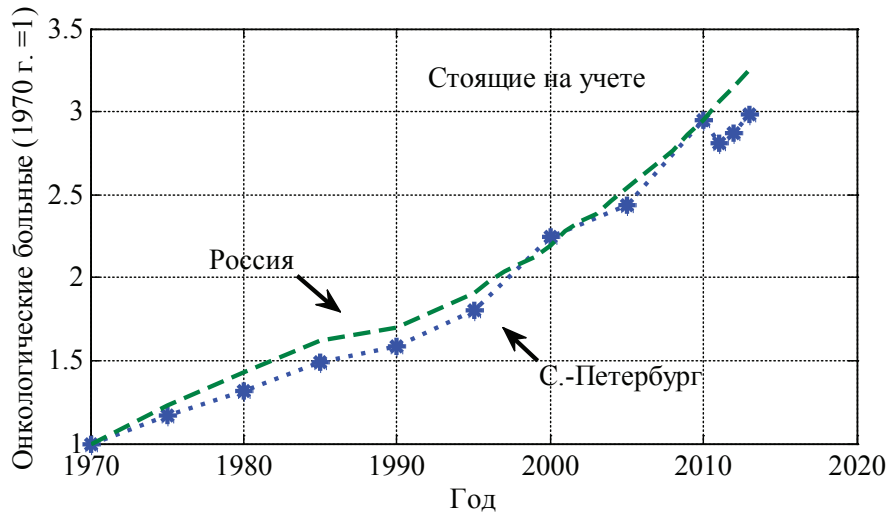


Рис. 3

В 2013 году в структуре заболеваемости ЗНО населения обоих полов 50% от общей заболеваемости приходится на следующие локализации: молочная железа (11.7%), ободочная кишка (9.0%), трахея, бронхи и легкие (8.9%), кожа за исключением меланомы (7.6%), желудок (7.4%) и лимфатическая и кровеносные ткани (5.8%). В таблице 1 приведены данные по заболеваниям отдельных органов с максимальными долями (в %) от всех заболеваний. Рассматриваемые неоплазии в совокупности составляют 80% от числа всех заболеваний. В таблице 2 приведены данные по летальным исходам по

локализации заболеваний с учетом гендерных характеристик (% от общего летальных исходов в группе).

В таблице 3 приведены данные по увеличению (в процентах со знаком плюс) и уменьшению (в процентах со знаком минус) числа больных мужчин и женщин в С.—Петербурге (СПб) и в Российской Федерации (РФ) с 2007 по 2013 год по заболеваниям трахеи, молочной и предстательной желез, кожи и желудка. Как следует из этих данных общее число онкологических больных по всем нозологиям в С.—Петербурге увеличивается медленнее, чем в России. Аналогичные изменения происходят и по заболеваниям



Таблица 1. Структура заболеваемости злокачественными новообразованиями населения Санкт-Петербурга в 2013 году

Локализация ЗНО	Доля от общего числа заболеваний (%)
Молочная железа	11.7
Кишка ободочная	9.0
Трахея, бронхи, легкие	8.9
Другие новообразования кожи	7.6
Желудок	7.4
Лимфатическая и кроветворная ткань	5.8
Кишка прямая	5.5
Предстательная железа	5.4
Тело матки	4.2
Поджелудочная железа	4.1
Почки	3.9
Яичники	3.0
Мочевой пузырь	2.8
Итого:% от все заболеваний	80.0

Таблица 2. Летальные исходы по локализации заболеваний с учетом гендерных характеристик (% от общего летальных исходов в группе)

Локализация, мужчины	Летальный исход,%	Локализация, женщины	Летальный исход,%
Трахея, бронхи, легкие	21.4	Молочная железа	16.9
Желудок	11.6	Кишка ободочная	11.3
Кишка ободочная	8.5	Поджелудочная железа	6.9
Предстательная железа	7.7	Трахея, бронхи, легкие	6.5
Поджелудочная железа	7.2	Яичники	5.6

предстательной и молочной желез, а также кожи у мужчин. Число заболеваний трахеи в С. — Петербурге у мужского контингента убывает быстрее, чем в РФ. Несмотря на некоторые отличия в количественных характеристиках по отдельным болезням общее число больных и в С. — Пе-

тербурге и в РФ растет (рис. 3). Большинство характеристик заболеваемости жителей С. — Петербурга в количественном отношении из расчета на 100 000 жителей близки к соответствующим характеристикам для других регионов России [1, 2, 4–12, 15, 16, 24–26, 28, 44–48, 55].

Таблица 3. Изменение показателей заболеваемости в С. — Петербурге и в Российской Федерации с 2007 по 2013 год

Мужчины	СПб	РФ	Женщины	СПб	РФ
Все новообразования	3%	8%	Все новообразования	8%	12%
Трахея	-12%	-5%	Трахея	11%	10%
Предстательная железа	34%	55%	Молочная железа	3%	17%
Кожа	15%	18%	Кожа	16%	10%
Желудок	-8%	-11%	Желудок	-10%	-11%

**Мужчины.** На рис. 4 отражена динамика изменения новых случаев опухолевых заболеваний у мужчин Санкт-Петербурга (на 100 000 жителей), где значения показателей за 1990 год приняты равными единице. Скорость роста заболеваемости отдельными неоплазиями может быть, как больше, так и меньше скорости общей заболеваемости рассматриваемого контингента. Рост числа заболеваний предстательной железы у мужчин до 2009 года происходил по экспоненциальной зависимости

$y = A \exp(\mu t)$  с показателем  $\mu = 0.1$  (с темпом роста около 10% в год). По локализации трахеи, бронхов, легких прослеживается тенденция снижения заболеваемости по линейной зависимости со скоростью 0.021 больных в год на 100 000 жителей.

В таблице 4 приведены данные по заболеваемости злокачественными новообразованиями мужчин с наибольшими долями в общей структуре заболеваний (из расчета на 100 000 мужского населения). Максимальное

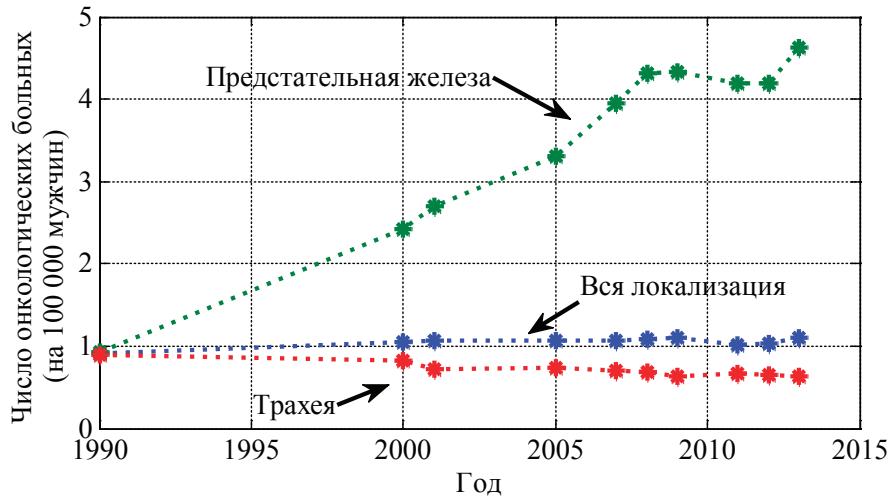


Рис. 4

число составляют заболевания трахеи, бронхов и легких с удельным весом 15.8% от общей заболеваемости. Ниже рангом располагаются неоплазии предстательной железы и желудка (13.1% и 9.5% соответственно).

**Женщины.** На рис. 5 отражена динамика общей заболеваемости женщин Санкт-Петербурга и динамика онкологических заболеваний шейки матки и молочной железы (значения показателей 1990 года приняты равными единице). Общее количество случаев опухолевых обра-

зований у женщин растет по линейной зависимости со средней скоростью роста 0.08 больных в год на 100 000 женщин. Заболеваемость неоплазией шейки матки с 1990 года выросла в 1.2 раза к 2010 году, а затем стабилизировалась со значением около 16 случаев на 100 тыс. женщин Санкт-Петербурга в год. С 2005 года число больных патологией молочной железы среди женского населения Санкт-Петербурга колеблется в пределах от 82 до 90 человек на 100 000 женского населения.

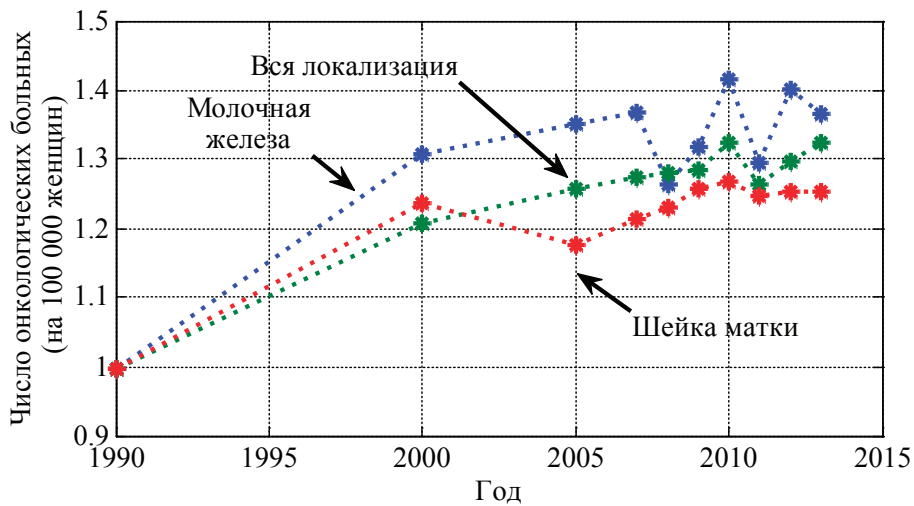


Рис. 5

В таблице 4 приведены данные по заболеваемости злокачественными новообразованиями у женщин с наибольшими долями в общей структуре заболеваний (из расчета на 100 000 женского населения). Максимальное число составляют заболевания молочной железы с удельным весом 20% от общей заболеваемости. Ниже рангом располагаются неоплазии ободочной кишки и заболевания кожи (9.8% и 8.5% соответственно). За последние 24 года существенно увеличилось число случаев опухолевых

заболеваний на 100 000 женщин по следующим локализациям: щитовидная железа (в 2.9 раза), меланома кожи (в 2.2 раза) и «другие» новообразования кожи (в 2.6 раза).

**Возрастная структура.** Распределение больных по возрастам в виде зависимости доли больных соответствующего возраста от общего числа больных приведены на рис. 6–8. Символами \* и ° отмечены статистические данные. На рис. 6 отражена возрастная структура всех больных в 2007 и 2013 гг., на рис. 7 — возрастная струк-

Таблица 4. Распределение заболеваний у мужчин и женщин с наибольшими показателями (на 100 тыс. мужского и женского населения) в 2013 году

Мужчины		Женщины	
Локализация новообразований	Доля от общего числа заболеваний (%) у мужчин	Локализация новообразований	Доля от общего числа заболеваний (%) у женщин
Трахея, бронхи, легкие	15.8	Молочная железа	20.0
Предстательная железа	13.1	Кишка ободочная	9.8
Желудок	9.5	Новообразования кожи	8.5
Кишка ободочная	8.0	Тело матки	7.3
Новообразования кожи	6.5	Желудок	6.1
Лимфатическая и кроветворная ткани	6.2	Лимфатическая и кроветворная ткани	5.6
Кишка прямая	6.0	Кишка прямая	5.3

тура больных мужчин и женщин. Как следует из рис. 6 и рис. 7 максимальное число новообразований лежит в возрастных группах от 60 до 65 лет, как у мужчин, так и у женщин. Число заболеваний в возрастной группе женщин от 25 до 45 лет несколько больше, чем в этой же возрастной группе у мужчин. В возрастной группе от 60 до 70 лет число заболеваний у мужчин больше, чем у женщин в этой же возрастной группе.

На рис. 8 отражено распределение заболеваний предстательной железы у мужчин и молочной железы у женщин в 2013 году. Как следует из этого рисунка, женщины в возрасте от 25 лет попадают в группу риска по заболеваниям молочной железы. В то же время у мужчин заболевания предстательной железы начинают прогрессировать в возрастной группе старше 50 лет. При этом общее количество заболеваний молочной железы у женщин в два раза больше, чем количество заболеваний предстательной железы у мужчин.

**Организация онкологической помощи.** Правительством Санкт-Петербурга на основании Приказа Министерства здравоохранения и социального развития Рос-

сийской Федерации от 3 декабря 2009 года № 944н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи онкологическим больным» было создано Распоряжение от 6 июня 2013 года № 223-р «О маршрутизации пациентов при подозрении или выявлении онкологического заболевания в рамках оказания первичной медико-санитарной помощи и первичной специализированной медицинской помощи». Согласно Распоряжению сформирована трехуровневая схема маршрутизации пациентов при подозрении на злокачественные новообразования для оказания медицинской помощи:

- 1-й уровень, обеспечивающий население первичной и специализированной медико-санитарной помощью;
- 2-й уровень — межрайонный для оказания специализированной медицинской помощи, преимущественно в экстренной и неотложной форме;
- 3-й уровень — городской (региональный) для оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи.

При подозрении на наличие опухолевого заболевания у пациента, лечащий врач с необходимыми клиническими

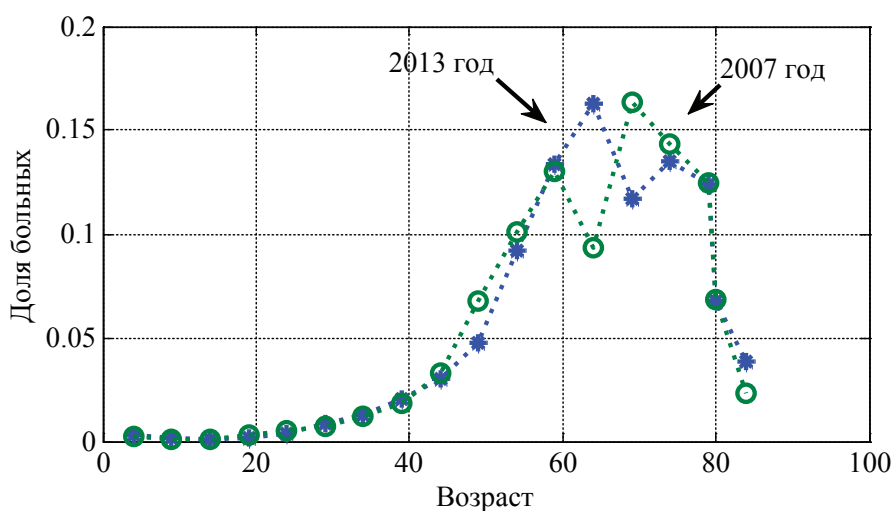


Рис. 6

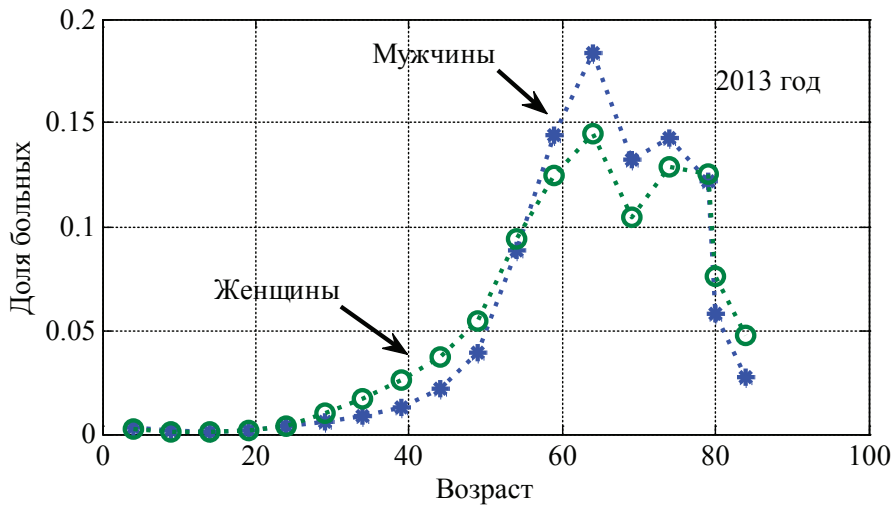


Рис. 7

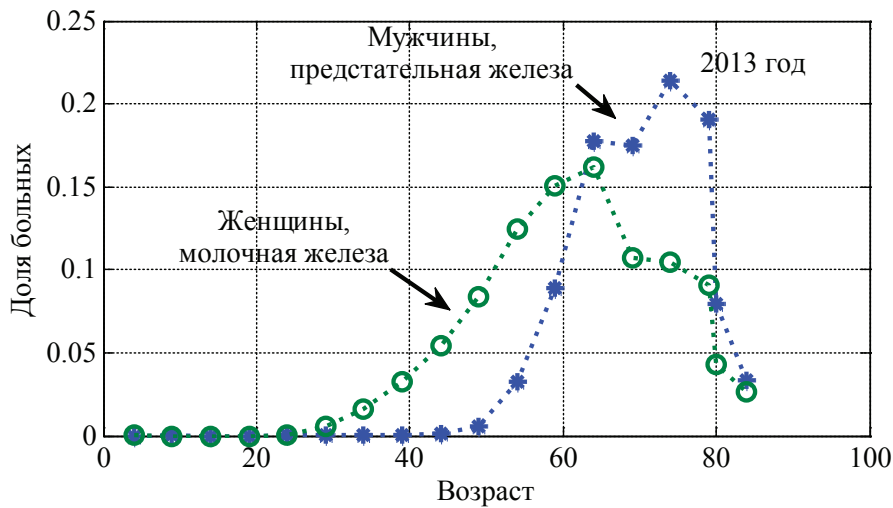


Рис. 8

анализами и рентгенограммой органов грудной клетки обеспечивает направление пациента в учреждение 1-го уровня к врачу-онкологу в течение двух дней. Врач-онколог обеспечивает прием пациентов по направлению лечащего врача в течение трех рабочих дней со дня выдачи направления, и после осмотра обеспечивает направление пациента в учреждение 2-го уровня для подтверждения или исключения опухолевого диагноза в течение одного рабочего дня. Учреждения 2-го уровня обеспечивают прием пациентов по направлению врача-онколога в течение 5-ти рабочих дней со дня выдачи направления, проводят клиническое и диагностическое обследование с установлением клинического диагноза в течение 14-ти рабочих дней. При подтверждении диагноза злокачественного новообразования для пациента организовывается врачебная комиссия, состоящая из онколога, радиолога и химиотерапевта, с последующим определением тактики лечения и направлением на специализированное лечение. В случае опровержения онкологического диагноза пациент направляется к лечащему врачу для дальнейшего наблюдения.

На каждом этапе схемы маршрутизации пациента с подозрением на злокачественное новообразование заполняется карта маршрутизации с использованием автоматизированной системы учета карт маршрутизации «Городской реестр карт маршрутизации пациентов с подозрениями на злокачественные новообразования», что позволяет вести тщательный учет лиц с подозрением на злокачественные новообразования, а также следить за исполнением сроков, установленных Распоряжением от 6 июня 2013 года N 223-р. Автоматизированная система учета карт маршрутизации на сегодняшний день реализована только в Санкт-Петербурге.

В структуру онкологической службы города входят учреждения федерального и городского подчинения, а также коммерческие клиники. В таблице 5 приведены данные о количестве лечебных учреждений онкологической службы, и количестве профильных коек в них. Амбулаторно-поликлиническое звено составляют 45 лечебных учреждений. Обследование и стационарное специализированное лечение осуществляется в 30 медицинских орга-

низациях города (60% коечного фонда) и в 11 федеральных государственных организациях (40% коечного фонда). В амбулаторно-поликлиническом звене предусмотрено

196 штатных единиц врачей-онкологов, в остальных звеньях — 251. Загруженность больничных коек в 2013 году для онкологических больных отражена в таблице 6.

Таблица 5. Медицинские учреждения онкологической службы г. С.— Петербурга

Медицинское учреждение	Количество	Число коек
Амбулаторно-поликлиническое	45	0
Специализированное	2	1341
Стационары для взрослых	10	343
Стационары для детей	2	31
Ведомственное	3	29
Коммерческое	5	136
Паллиативной помощи	8	238
Федеральное государственное	11	1398

Таблица 6. Загруженность больничных коек в 2013 г.

Койка по локализованным заболеваниям	Загруженность в течение года (%)
Онкологические для взрослых	101
Онкогинекологические	99
Опухоли головы	71
Опухоли костей и мягких тканей	63
Паллиативные	92
Торакальные	140
Онкоурологические	94

В 2013 году онкологической службой С.— Петербурга зарегистрировано 20 400 больных с впервые установленным диагнозом. Помощь была оказана 15 894 пациентам, 60% пациентам была оказана радикальная медицинская помощь, 10% больных продолжили лечение в 2014 году, 3% больных отказались от радикального лечения, 14% больным радикальное лечение было противопоказано, для 13% больных было проведено симптоматическое лечение. У 24% больных был зафиксирован летальный исход. При постановке диагноза заболеваемость первой стадии была у 22% пациентов от общего числа больных, второй — 26%, третьей — 29%, четвертой — 13%. Основными методами лечения были: хирургия — 65%, химиолучевая и лучевая терапии — 6%, комплексный метод — 27%, лекарственная терапия — 2%. Несмотря на разработку новых технологий лечения опухолевых заболеваний, особенно в химиотерапии [3, 23, 33], основным методом лечения остается хирургическое лечение.

Динамика числа всех больных в расчете на 100 000 населения с впервые выявленным онкологическим заболеванием и динамика числа больных, поставленных на учет, в С.— Петербурге практически не отличается от аналогичных характеристик по Российской Федерации. Скорость роста числа больных в первом приближении постоянна и составляет 6 больных в год на 100 000 жителей. Несмотря на рост числа больных онкологической службе С.— Петербурга удалось достичь успехов по отдельным направлениям борьбы с онкологическими заболеваниями:

— с 1990 по 2013 гг. уменьшилось число летальных исходов у больных с впервые установленным диагнозом с 43% до 24%;

— возрос объем радикальной помощи больным с впервые установленным диагнозом (скорость роста — 40 больных в год при скорости роста числа больных — 6 больных в год на 100 000 жителей).

Задача снижения заболеваемости различными болезнями и понижения уровня смертности от них далеко не простая. Система российского здравоохранения, начиная с середины XIX века, неоднократно решала сложные задачи. Были решены задачи снижения детской заболеваемости и смертности, практически ликвидированы серьезные эпидемические заболевания [21, 22]. Но со временем появились новые задачи, требующее первоочередного решения. Помощь в решении задач может оказать математическое моделирование [13, 14, 17–20, 49, 50–52, 54, 56, 57]. Дать прогноз на ближайшее будущее о возможном числе больных в регионе можно на основе статистических данных. Математическая модель динамики роста заболеваемости жителей региона, с учетом основных факторов, влияющих на нее, позволит выявить тот определяющий фактор, от которого заболеваемость и зависит. Такие математические модели могут быть разработаны на основе принципов социальной самоорганизации [34, 53].

**Заключение.** Успехи онкологической службы С.— Петербурга на отдельных направлениях оказания онкологиче-

ческой помощи жителям города пока не остановили рост числа больных по большинству новообразований. Скорость роста числа больных по большинству болезней остается практически неизменной на протяжении последних 40 лет. В целом, оказываемая жителям онкологическая помощь

пока только сдерживает рост смертности от новообразований. Остановить рост числа больных, несмотря на значительные усилия, предпринимаемые в этом направлении, пока не удалось. По-видимому, для решения задачи такого рода усилий только системы здравоохранения недостаточно.

#### Литература:

1. Аксель, Е. М. Статистика злокачественных новообразований женских половых органов // Опухоли женской репродуктивной системы. — 2009. — № 1–2. — с. 76–80.
2. Барышев, А. Г. Распространенность злокачественных новообразований пищевода и выживаемость больных при данной онкопатологии // Кубанский научный медицинский вестник. — 2009. — № 1. — с. 6–8.
3. Бондарь, В. Г., Ищенко Р. В., Гасми М. М. Сравнительный анализ схем химиотерапии у больных распространенным раком желудка // Молодой ученый. — 2014. — № 4. — с. 318–322.
4. Бычков, А. А. Изучение смертности населения России // Молодой ученый. — 2015. — № 7. — с. 357–360.
5. Васильев, А. А. Влияние различных факторов риска на возникновение злокачественных новообразований на территории Орловской области // Молодой ученый. — 2015. — № 8. — с. 78–82.
6. Васильев, А. А. Влияние различных факторов риска на территории Орловской области на возникновение злокачественных новообразований // Молодой ученый. — 2015. — № 7. — с. 278–281.
7. Васильев, А. А. Использование данных по оценке риска контаминации продуктов питания при переходе на риск-ориентированную модель проведения контрольно-надзорной деятельности // Молодой ученый. — 2015. — № 7. — с. 281–287.
8. Васильев, А. А. Современное состояние гендерных особенностей заболеваемости злокачественными новообразованиями городского и сельского населения Орловской области // Молодой ученый. — 2015. — № 23. — с. 320–325.
9. Васильев, А. А. Этиологические особенности заболеваемости раком молочной железы на территории Орловской области // Молодой ученый. — 2015. — № 10. — с. 399–403.
10. Гайдук, А. Р. Архитектурные принципы формирования детских онкологических клинико-реабилитационных центров // Молодой ученый. — 2016. — № 1. — с. 922–925.
11. Гришина, Л. П., Темирханова К. Т. Распространенность общей инвалидности вследствие злокачественных новообразований в субъектах Северо-Кавказского федерального округа и их ранжирование по уровню в 2008 и 2010 гг. // Медико-социальные проблемы инвалидности. — 2011. — № 4. — с. 70–73.
12. Гундарцова, Е. С., Строев В. М. Скрининг-диагностика доброкачественности образований во время медицинских осмотров // Молодой ученый. — 2015. — № 8. — с. 225–229.
13. Жукова, И. В., Колпак Е. П. Математическая модель солидной опухоли // Естественные и математические науки в современном мире. — 2013. — № 13. — с. 18–25.
14. Жукова, И. В., Колпак Е. П. Математические модели злокачественной опухоли // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 10: Прикладная математика. Информатика. Процессы управления. — 2014. — № 3. — с. 5–18.
15. Земцов, Е. В., Асиновская С. А. Распространенность злокачественных новообразований среди жителей Пятигорска // Здравоохранение Российской Федерации. — 2004. — № 5. — с. 22–23.
16. Иванилов, А. К. Заболеваемость злокачественными новообразованиями в мире, РФ и отдельных её регионах (обзор литературы) // Молодой ученый. — 2014. — № 2. — с. 337–339.
17. Колпак, Е. П., Балькина Ю. Е., Котина Е. Д., Жукова И. В. Математическая модель нарушений функционирования щитовидной железы // Молодой ученый. 2014. № 2 (61). с. 19–24.
18. Колпак, Е. П., Гасратова Н. А., Габриелян Л. А. Математические модели лечения заболеваний кожи // В сборнике: Устойчивость и процессы управления Материалы III международной конференции. 2015. с. 479–480.
19. Колпак, Е. П., Степанова Д. С., Французова И. С. Математическая модель новообразований // В сборнике: Устойчивость и процессы управления Материалы III международной конференции. 2015. с. 485–486.
20. Колпак, Е. П., Столбовая М. В., Селицкая Е. А. Математическая модель антропогенного давления на популяцию // Приволжский научный вестник. — 2015. — № 10 (50). — с. 5–15.
21. Колпак, Е. П., Кувшинова К. В. Костромская больница губернского земства в конце XIX века // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. — 2014. — № 9. — с. 60–63.
22. Колпак, Е. П., Французова И. С., Кувшинова К. В. Народное здравие в Костромской губернии в конце XIX века // Приволжский научный вестник. — 2016. — № 2 (54). — с. 91–100.
23. Корман, Д. Б. Мишени и механизмы действия противоопухолевых препаратов. М.: Практическая медицина, 2014. — 336 с.

24. Круглов, А. Н., Дрогомирецкая Е. И., Аршба Э. А., Бобраков М. А., Мамажонова Н. Р., Кислицина О. Н., Топузов Э. Э., Балашов В. К., Ерохина Е. А. Перспективы таргетной антиангиогенной терапии рака желудка // Молодой ученый. — 2015. — № 13. — с. 284–287.
25. Олжаев, С. Т. Результаты лечения рака печени в зависимости от степени эндотелиальной дисфункции и ее коррекции // Молодой ученый. — 2016. — № 3. — с. 293–296.
26. Ольшанский, М. С., Редькин А. Н., Шаврина Ю. А. Мамоклам в лечении мастопатии, как профилактика рака молочной железы // Молодой ученый. — 2014. — № 20. — с. 62–66.
27. Основные медико-статистические показатели онкологической помощи жителям Санкт-Петербурга в 2009–2013 годах. СПб: МИАЦ, 2014. — 124 с.
28. Пономарева, Л. А., Иногамова В. В., Мирсагатова М. Р. Вопросы обеспечения радиационной защиты больных раком молочной железы при лучевой терапии // Молодой ученый. — 2015. — № 22. — с. 280–284.
29. Российский статистический ежегодник. 2003: Стат.сб./Госкомстат. М., 2003. — 705 с.
30. Российский статистический ежегодник. 2006: Стат.сб./Росстат. М., 2006. — 806 с.
31. Российский статистический ежегодник. 2010: Стат.сб./Росстат. М., 2010. — 813 с.
32. Российский статистический ежегодник. 2014: Стат.сб./Росстат. М., 2014. — 693 с.
33. Руководство по химиотерапии опухолевых заболеваний / Под ред. Переводчиковой. М.: Практическая медицина, 2013. — 512 с.
34. Смирнова, М. В., Колпак Е. П. Математическое моделирование снижения детской заболеваемости в России // В сборнике: Синергетика в общественных и естественных науках: девятые Курдюмовские чтения. Материалы Международной междисциплинарной научной конференции с элементами научной школы для молодежи. редкол.: Лапина Г. П. (отв. ред.) и др.. Тверь, 2013. — 222 с.
35. Состояние онкологической помощи населению России в 2008 году. М.: ФГУ «МНИОИ им. П. А. Герцена Росмедтехнологий», 2009. — 192 с.
36. Состояние онкологической помощи населению России в 2009 году. М.: ФГБУ «МНИОИ им. П. А. Герцена» Минздравсоцразвития России, 2010. — 196 с.
37. Состояние онкологической помощи населению России в 2009 году. М.: ФГУ «МНИОИ им. П. А. Герцена Росмедтехнологий», 2009. — 192 с.
38. Состояние онкологической помощи населению России в 2010 году. М.: ФГБУ «МНИОИ им. П. А. Герцена» Минздравсоцразвития России, 2012. — 188 с.
39. Состояние онкологической помощи населению России в 2011 году. М.: ФГБУ «МНИОИ им. П. А. Герцена» Минздравсоцразвития России, 2012. — 240 с.
40. Состояние онкологической помощи населению России в 2013 году. М.: ФГБУ «МНИОИ им. П. А. Герцена» Минздрава России, 2014. — 235 с.
41. Состояние онкологической помощи населению России в 2013 году. М.: ФГБУ «МНИОИ им. П. А. Герцена» Минздрава России, 2013. — 232 с.
42. Состояние онкологической помощи населению России в 2014 году. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2015. — 236 с.
43. Старцев, В. Ю., Хижа В. В., Иванов Г. Н., Сеньков Р. Э. Показатели эффективности онкологической помощи жителям Санкт-Петербурга при злокачественных опухолях органов мочеполовой системы // Эффективная фармакотерапия. — 2014. — № 37. — с. 36–39.
44. Степанов, В. В., Маторин В. А., Рагозин О. Н., Яцинюк Б. Б. Метод определения воздействия искусственной вентиляции легких на циркадианную организацию параметров газотранспортной системы у больных с онкологической патологией желудочно-кишечного тракта в послеоперационном периоде // Молодой ученый. — 2015. — № 11. — с. 713–716.
45. Умарходжаева, З. А., Хайдарова Ф. А. Особенности соматического статуса женщин с нарушениями менструальной функции в период менопаузы // Молодой ученый. — 2014. — № 20. — с. 66–68.
46. Чекунова, Е. М. Генетика биосинтеза хлорофилла: темновой и светозависимый пути // Экологическая генетика. — 2010. — Т. VIII. — № 3. — с. 38–51.
47. Чекунова, Е. М., Савельева Н. В. Ген *lts3* контролирует светонезависимый биосинтез хлорофилла у зеленой водоросли *Rhlamydomonas Reinhardtii* // Экологическая генетика. — 2010. — Т. VIII. — № 2. — с. 35–44.
48. Шаназаров, Н. А., Чертов Е. А. Распространенность злокачественных новообразований легкого по югу Тюменской области // Тюменский медицинский журнал. — 2010. — № 3–4. — с. 15–16.
49. Byrne, H. M., Breward C. J. W., Lewis C. E. The role of cell-cell interactions in a two-phase model for avascular tumour growth // Journal of Mathematical Biology. — 2001. — Vol. 45. — № 2. — P. 125–131.
50. Chaplain, M. A. J., Sherratt J. A. A new mathematical model for avascular tumor growth // Journal of Mathematical Biology. — 2000. — Vol. 43. — № 4. — P. 291–312.

51. Chekunova, E. M., Shalygo N. V., Yaronskaya E. B. Regulation of biosynthesis of chlorophyll precursors in mutants of green algae *Chlamydomonas Reinhardtii* // Биохимия. — 1993. — Т. 58. — № 9. — с. 1430.
52. Chekunova, E. M., Shalygo N. V., Yaronskaya E. B. Regulation of biosynthesis of chlorophyll precursors in mutants of green algae *Chlamydomonas Reinhardtii* // Биохимия. — 1993. — Т. 58. — № 9. — с. 1430.
53. Kolesin, I. D. Self-organization and formation of small groups // Journal of Computer and Systems Sciences International. — 2008. — Т. 47. — № 2. — с. 252–259.
54. Kolpak, E. P., Kabrits S. A., Bubalo V The follicle function and thyroid gland cancer // Biology and Medicine. — 2015. — Т. 7. — № 1. С. — ВМ060.15.
55. Ladygin, V. G., Kosobryukhov A. A., Chekunova E. M., Semenova G. A. Structural-functional organization of the cells of *brc-1* mutant of *Chlamydomonas Reinhardtii* accumulating protoporphyrin ix in the dark // Biophysics. — 2014. — Т. 59. — № 4. — с. 568–576.
56. Murray, D. D. Mathematical biology. N.Y. Springer. 2002. — 551 p.
57. Zhukova, I. V., Kolpak E. P., Balykina Y. E. Mathematical model of growing tumor // Applied Mathematical Sciences. — 2014. — Т. 8. — № 29–32. — с. 1455–1466.

## Некоторые анатомофизиологические особенности развития и строения околоносовых пазух человека

Кузник Наталья Богдановна, кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой  
Буковинский государственный медицинский университет (Украина)

Шувалов Сергей Михайлович, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой  
Винницкий национальный медицинский университет (Украина)

*Проведен анализ данных о функции и строении околоносовых пазух в фило- и онтогенезе. При сравнении анатомоморфологических данных в филогенезе, до образования неба и после, у животных отмечен ряд изменений функций верхнечелюстных пазух. Сделано предложение о терморегулирующей функции пазух для головного мозга.*

**Ключевые слова:** околоносовые пазухи у человека и животных, функциональное значение пазух, терморегуляция головного мозга.

**А**ктуальность. У человека мозговой и лицевой череп разделены между собой сетью довольно тонких костей, включающих множественные внутрикостные полости. Все эти образования имеют сообщение с верхним и средним носовыми ходами, в связи с чем они объединены общим названием околоносовых пазух. Это название логично, но приводит врачей и исследователей к дискуссии о значении их в дыхании, обонянии, речи, опуская такие анатомические особенности как контакт их с крупными артериальными сосудами, глазницей, основанием черепа, головным мозгом. Таким образом, функциональное значение остается во многом неясным и спорным.

**Цель.** Проанализировать особенности развития в фило- и онтогенезе околоносовых пазух и уточнить их функциональное значение.

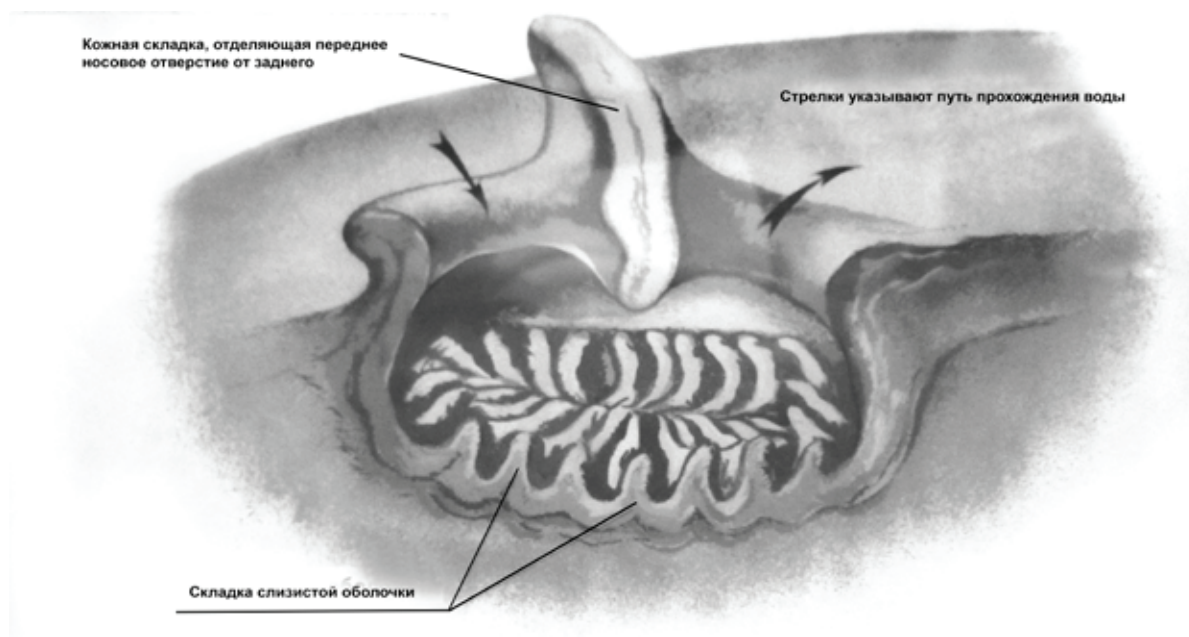
**Материалы и методы.** Использованы данные сравнительной анатомии околоносовых пазух животных и человека в фило- и онтогенезе. Проведен анализ данных морфофункциональных особенностей внутреннего носа.

**Результаты исследования.** Строение околоносовых пазух и их значение для рыб, амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих различно. Появившись первоначально

как обонятельные ямки, каналы, углубления у хладнокровных животных, у млекопитающих и человека они приобрели новые свойства, значение которых до сих пор не установлено. Так, принято считать, что околоносовые пазухи служат прежде всего для увлажнения и обогрева вдыхаемого воздуха, уменьшения массы черепа, улучшения звукового резонанса, увеличения поверхности обонятельного эпителия, регуляции внутриносового давления [1 с. 116]. Каждое из этих утверждений, вероятно, имеет место, однако истинное их предназначение можно выяснить на основании данных анализа фило- и онтогенеза, направленных морфофункциональных исследований.

В головном конце тела орган обоняния в виде обонятельных ямок впервые появляется у хордовых. У некоторых рыб эти ямки, соединяясь между собой каналом, уже имеют входное и выходное отверстие (**рис. 1**). Однако только у двоякодышащих рыб впервые возникает связь обоняния с воздушным дыхательным аппаратом. Орган обоняния начинает активно участвовать в акте дыхания у амфибий. Их обонятельный мешок уже имеет ноздрю и первичную хоану, открывающуюся в крыше ротовой по-





### Продольный разрез органа обоняния рыбы

(фото из музея Зоологического института, Санкт-Петербург)

лости. У рептилий на наружной стенке носо-ротовой полости впервые появляется заметное углубление — челюстная раковина, т.е. придаточная пазуха. Смещение вторичных хоан кзади, образование челюстных раковин, сопровождается развитием боковых небных складок и формированием у некоторых рептилий (крокодилы, черепахи) элементов вторичного неба, что дает возможность дыхания животному во время захватывания и продвижения пищи в пищевод. У птиц на боковой стенке носа наблюдаются уже три углубления (раковины), причем все они связаны с основанием мозгового черепа.

У млекопитающих околоносовые пазухи имеют более сложное строение, что связано, прежде всего, с формированием клиновидной и решетчатой кости. В ряду костей осевого скелета оксификация решетчатой кости наблюдается в последнюю очередь. Необходимо отметить, что данные кости развиваются из хрящей осевого, примордиального черепа. При делении скелета головы на мозговой и висцеральный, эти кости относятся к мозговому черепу. У некоторых млекопитающих пазухи располагаются в теменных (слоны) и височных костях. Большинство исследователей определяет значение пазух как воздухоносных, согревающих вдыхаемый воздух и служащих для облегчения веса черепа, не связывая при этом их с размерами головного мозга.

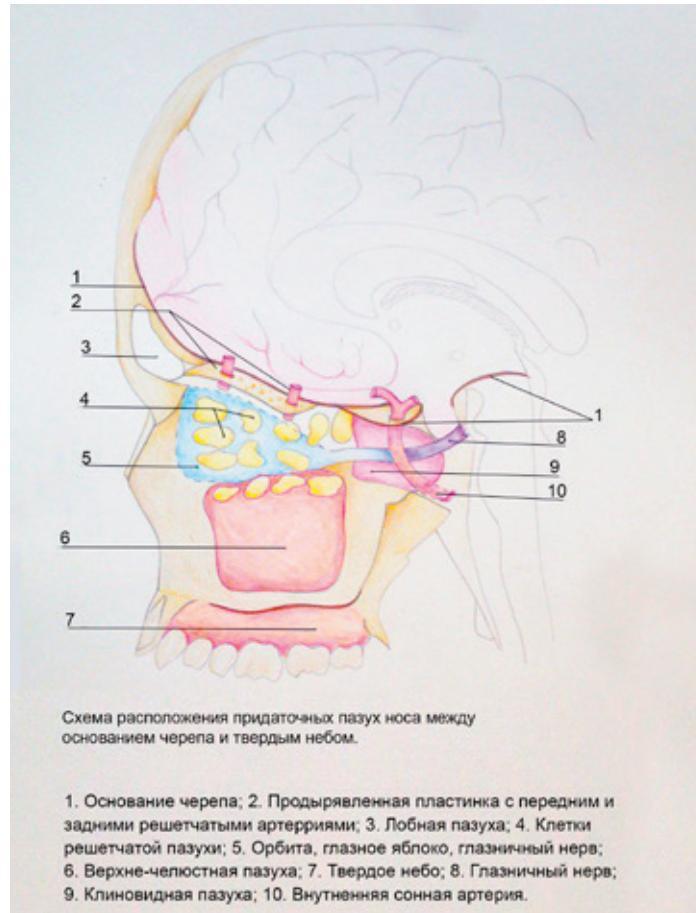
В онтогенезе у плода придаточные пазухи носа начинают формироваться на 3 месяце внутриутробного развития, т.е. после образования твердого и мягкого неба. На наружной стенке носа к концу 3 месяца в эпителиальной выстилке появляются ограниченные от носовой полости щелевидные выросты, которые в дальнейшем формируют верхнечелюстную, лобную, решетчатую пазухи. Лобная бухта впервые прослеживается на 4 месяце развития

и последней появляется зачаток клиновидной пазухи [2 с. 4]. Окончательное формирование околоносовых пазух у человека завершается к 17–20 годам, т.е. ко времени завершения роста, развития зубочелюстной системы.

Обсуждение результатов. Известно, что при входе через нос воздух из околоносовых пазух смешивается со вдыхаемым и согревает его [1 с. 117]. Данный факт безусловно имеет место, однако сравнивая объемы вдыхаемого воздуха и объемы пазух возникают сомнения в существенности данного явления. Так, суммарный объем всех околоносовых пазух составляет в среднем от 30 до 65 см<sup>3</sup> [1 с. 119, 3 с. 711]. В тоже время объем вдыхаемого в покое воздуха составляет 0,5–0,6 л, а при глубоком вдохе до 1,5–2,0 л [4 с. 94]. Таким образом, воздух околоносовых пазух вряд ли может существенно согреть вдыхаемый воздух гораздо большего объема.

На наш взгляд, функцию околоносовых пазух правильнее рассматривать с учетом их контакта с основанием черепа и непосредственно с головным мозгом. В виде внутрикостных полостей пазухи находятся в контакте с глазницей, передней черепной ямкой до турецкого седла (рис.2). Так, находясь внутри клиновидной кости основная пазуха через довольно истонченную кость, граничит с гипофизом, варолиевым мостом, внутренней сонной артерией, глазным нервом, пещеристой пазухой [3 с. 527].

Решетчатая кость имеет непосредственный контакт с головным мозгом через решетчатую пластинку, кроме того наивысшая точка крыши решетчатых пазух может находиться на 17 мм выше уровня решетчатой пластинки [5 с. 82]. Кровообращение решетчатых пазух осуществляется системами наружной и внутренней сонных артерий, причем передняя решетчатая артерия проходит



через глазницу, клетки решетчатой кости в переднюю черепную ямку. Таким образом, близость головного мозга к околоносовым пазухам очевидна. Развитие пазух происходит позднее формирования вторичного неба в сроки 3–4 месяцев внутриутробного развития плода и продолжается после рождения. Относительно меньшие размеры средней зоны лица ребенка связаны с постепенным формированием зубочелюстной системы (сменный прикус), щадящим характером питания (негорячая, преимущественно мягкая пища), что не требует особенной термоизоляции развивающегося мозга околоносовыми пазухами [6, 7].

У взрослых необходимость в терморегуляции головного мозга выше, в связи с чем система внутрикостных полостей вдоль основания черепа развита более объемно. Причем со стороны полости рта эти клетки ограничены костными стенками верхней челюсти, термоустойчивой слизистой оболочкой твердого неба. Слизистая оболочка верхнечелюстной пазухи в 2–3 раза толще слизистой решетчатого лабиринта и основной пазухи [8, 9]. Так, рекомендованная диетологами температура подачи первых блюд, чая и кофе достигает 75°. Такой температурный режим может использовать человек во время приема пищи.

В тоже время головной мозг, как высокоэнергетическая структура, имеет повышенную температуру — 38°C (по различным данным отличается от температуры ядра человека на 0,39–2,5°C). Температура мозга выше

на 1–2°C от назофарингиальной [10,11,12,13]. Разница температур новой коры и гипоталамуса (глубокая подкорка) составляет 1°C. Не смотря на то, что мозг человека является частью тела, он представляет собою физиологически достаточно автономную систему со своеобразными основными параметрами метаболизма, центрального кровообращения, температуры, водного и ионного обмена. Выявлено, что температура мозга связано с температурой основания черепа [14, 15]. Данные о влиянии температуры артериальной крови на температуру головного мозга не определены и обсуждаются, но близость крупных артериальных сосудов к околоносовым пазухам и даже непосредственный контакт стенки сосуда с полостью пазухи при отсутствии кости (дигестии) хорошо известен в анатомии [3 с. 371]. В тоже время участки головного мозга с повышенной температурой не имеют контакта с окружающей средой, кроме околоносовых пазух. Мозг является чрезвычайно чувствительной структурой к температуре и повышение ее на 2–3 градуса в течение некоторого промежутка времени может стать критическим для всего организма.

Таким образом, на наш взгляд, терморегулирующая функция околоносовых пазух должна рассматриваться как одна из основных и важных.

В филогенезе дифференциация обонятельного органа у рыб, амфибий, рептилий проходила по пути увеличения числа и глубины ямок, складок, ячеек, увеличивая тем самым площадь обонятельного эпителия.

При образовании вторичного неба, развитии головного мозга и изменении характера питания у млекопитающих (теплокровных) околоносовые пазухи начинают выполнять, как одну из основных функций, протекторную, терморегулирующую роль. Аналогом может служить принцип применения пористых материалов для утепления, который широко используется в строительстве. Таким образом, околоносовые пазухи становятся протектором и терморегуляторами структур основания черепа и головного мозга, имеющих интенсивный энергообмен и повышенную (субфебрильную) температуру.

**Выводы:**

1. Функция согревания и увлажнения вдыхаемого воздуха, воздухом околоносовых пазух важна для организма человека, но не является основной для синусов.
2. Околоносовые синусы представлены в виде терморегулирующей структуры между основанием черепа, головным мозгом и твердым небом с плотной слизистой оболочкой.
3. Одной из функций околоносовых пазух следует считать их терморегулирующую способность, обеспечивающую постоянство температуры головного мозга.

Литература:

1. Джафек, Б. У., Старк Э. К. Секреты оториноларингологии, — М.: Бином, 2001, — 624 с.
2. Топографическая анатомия и морфо-функциональная характеристика лабиринтов решетчатой кости человека: автореф. дис... д-ра мед. наук: 14.00.02 / Н. С. Скрипников, 1986. — 32 с.
3. Gray's Anatomy./ 41 edition. Elsevier, 2016. — 1562 p.
4. Судаков, К. В. Нормальная физиология, — МИА., 2008. — 232 с.
5. Хирургическая анатомия головы и шеи/ П. Янфаза, Д. Нэдол, Р. Галла и др. — М.: Издательство Панфилова; Бином, 2014. — 896 с.
6. Eugene, A. Kiyatkin. Brain temperature homeostasis: physiological fluctuations and pathological shifts. Front Biosci. Author's manuscript; available in PMC 2011 Aug 4.
7. Mellergard P, Nordstrom CH. Epidural temperatures and possible intracerebral temperature gradients in man. Br. J. Neurosurg. 1990;4: 31–38.
8. Rumana CS, Gopinath SP, Uzura M, Valadka AB, Robertson CS. Brain temperatures exceed systemic temperatures in head-injured patients. Clin. Care Med. 1998;26:562–567.
9. Schwab S, Spranger M, Aschoff A, Steiner T, Hacke W. Brain temperature monitoring and modulation in patients with severe MCA infarction. Neurology. 1997;48:762–767.
10. Mcilvoy, L. J Comparison of J brain temperature to core temperature: a review of the literature. J Neurosci Nurs. 2004 Feb;36 (1):23–31.
11. Mcilvoy, L. The impact of brain temperature and core temperature on intracranial pressure and cerebral perfusion pressure. J Neurosci Nurs. 2007 Dec; 39 (6):324–31
12. Rodrigues DB, Maccarini PF, Salahi S, Oliveira TR, Pereira PJ, Limao-Vieira P, Snow BW, Reudink D, Stauffer PR. Design and optimization of an ultra wideband and compact microwave antenna for radiometric monitoring of brain temperature. IEEE Trans Biomed Eng. 2014 Jul;61 (7):2154–60. doi: 10.1109/TBME.2014.2317484. Epub 2014 Apr 15.
13. Stauffer PR, Snow BW, Rodrigues DB, Salahi S, Oliveira TR, Reudink D, Maccarini PF. Non-invasive measurement of brain temperature with microwave radiometry: demonstration in a head phantom and clinical case. Neuroradiol J. 2014 Feb;27 (1):3–12. Epub 2014 Feb 24.
14. Kiyatkin EA, Bae D. Behavioral and brain temperature responses to salient environmental stimuli and intravenous cocaine in rats: Effects of diazepam. Psychopharmacology. 2008;196:343–356.
15. Gordon CJ, Spencer PJ, Hotchkiss J, Miller DB, Hinderliter PM, Pauluhn J. Thermoregulation and its influence on toxicity assessment. Toxicology. 244:87–97.

## Оценка качества жизни пациентов с болезнью Паркинсона и вторичным паркинсонизмом

Мороз Марина Дмитриевна, студентка;  
Байда Алла Григорьевна, кандидат медицинских наук  
Белорусский государственный медицинский университет (Беларусь)

*В статье приведены собственные результаты исследования оценки качества жизни пациентов с болезнью Паркинсона и вторичным паркинсонизмом.*

**Ключевые слова:** болезнь Паркинсона, вторичный паркинсонизм, оценка качества жизни.

**Resume:** The article presents the results of its own studies life quality assessment of patients with Parkinson's disease and secondary parkinsonism.

**Keywords:** Parkinson's disease, secondary parkinsonism, life quality assessment.

**Актуальность.** Болезнь Паркинсона (БП) — идиопатическое медленно прогрессирующее нейродегенеративное заболевание головного мозга, основой которого является поражение пигментсодержащих дофаминергических нейронов плотной части черной субстанции с накоплением в них белка  $\alpha$ -синуклеина и образованием особых внутриклеточных включений (тельца Леви). Двигательные расстройства, необходимость частого приема лекарственных средств, ограничение повседневной активности приводят к ухудшению качества жизни пациентов. Для болезни Паркинсона характерны также вегетативные и психические расстройства, которые приводят к стойкому ограничению всех аспектов нормальной жизни человека. Изучение качества жизни (КЖ) пациентов важно для совершенствования стратегии и тактики повышения эффективности оказания медицинской помощи населению.

**Цель:** оценка КЖ больных с БП и вторичным паркинсонизмом для разработки рекомендаций по лечению и реабилитации, помогающих решению проблем, затрудняющих жизнедеятельность пациента.

### Задачи:

1. Оценить КЖ пациентов с БП и вторичным паркинсонизмом при помощи опросников SF-36 и EQ-5D;
2. Сформулировать индивидуальные рекомендации пациентам с БП для улучшения их повседневной активности и способности функционировать в соответствии с обычными жизненными задачами.

**Материал и методы.** Опрошено 12 пациентов, из них 9 пациентов с БП и 3 с вторичным паркинсонизмом (2 пациента на фоне перенесенного инфаркта мозга и 1 вследствие острой интоксикации метанолом), на базе УЗ 9 ГКБ г. Минска. Изучены неврологический статус и схемы медикаментозной терапии в исследуемых группах. Оценка КЖ проводилась при помощи опросников SF-36 и EQ-5D. Расчет значений шкал SF-36 проводился с использованием «SF-36 Health Status Survey» и статистического пакета Statistica 6.0. Для оценки достоверности различий применялись методы описательной статистики ( $M \pm SD$ ), критерий Стьюдента и парный критерий Стьюдента.

**Результаты и их обсуждение.** Средний возраст пациентов с болезнью Паркинсона и вторичным паркинсонизмом составил  $67,5 \pm 6,3$  и  $62,3 \pm 13,05$  лет соответственно, тяжесть БП по Хен-Яру  $2,07 \pm 0,85$ . Длительность заболевания в среднем составила  $5,5 \pm 2,1$  лет. В группе пациентов с БП у 75% имелись немоторные нарушения. 54,6% опрошенных отметили, что их здоровье стало гораздо хуже, чем год назад; 50,0% утверждают, что не испытывают никакой физической боли, умеренную и сильную боль испытывают 32,0% и 18,0% соответственно.

С помощью опросника SF-36 произведён расчёт четырех показателей, характеризующих физический статус респондента (физическое функционирование, роль физических проблем в ограничении жизнедеятельности, интенсивность боли, общее состояние здоровье), и четырех показателей, отражающих его психологический статус (психическое здоровье, роль эмоционального состояния в ограничении жизнедеятельности, социальное функционирование, жизненная активность). При обработке данных (рисунок 1) были выявлены достаточны низкие баллы, что свидетельствует о невысоком уровне КЖ пациентов в исследуемых группах.

Результаты приведены на графике в виде балльных оценок по 8 шкалам (рисунок 2). Статистически значимые различия получились по показателю RE (эмоциональное функционирование).

Были оценены немоторные проявления заболевания (рисунок 3), которые не только сопровождают все стадии БП, но и в значительной степени определяют КЖ этих пациентов и нередко являются причиной их инвалидизации. У пациентов с БП в большей степени выражены немоторные нарушения.

С помощью опросника EQ-5D было оценено состояние здоровья пациентов по их мнению в первый день пребывания в стационаре и через 1,5–2 недели (рисунок 4). В течение недели в исследуемых группах пациенты помимо медикаментозного лечения строго выполняли предложенные методы реабилитации (лечебная гимнастика, лечебный массаж, занятие на атакситесте для тренировки

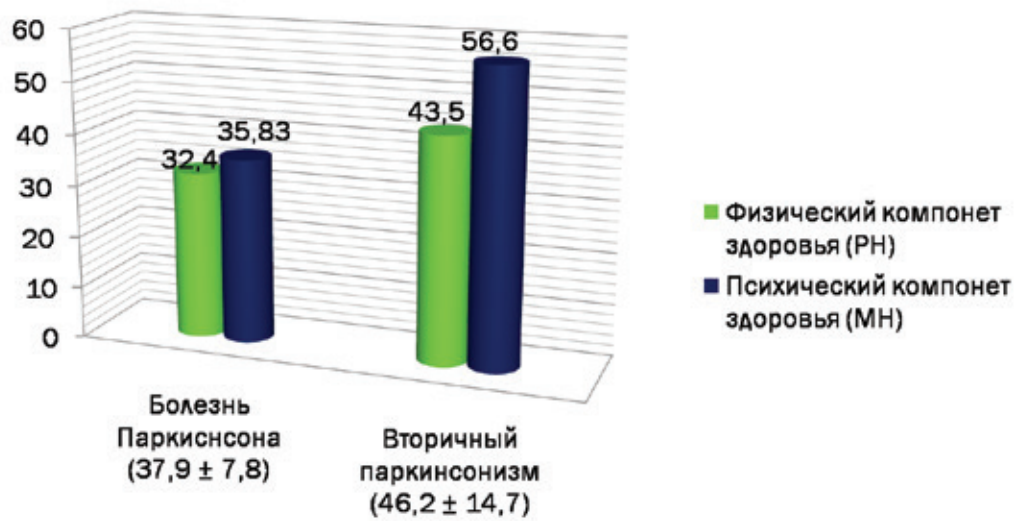


Рис. 1. Физический и психический компоненты здоровья в исследуемой группе (SF-36)

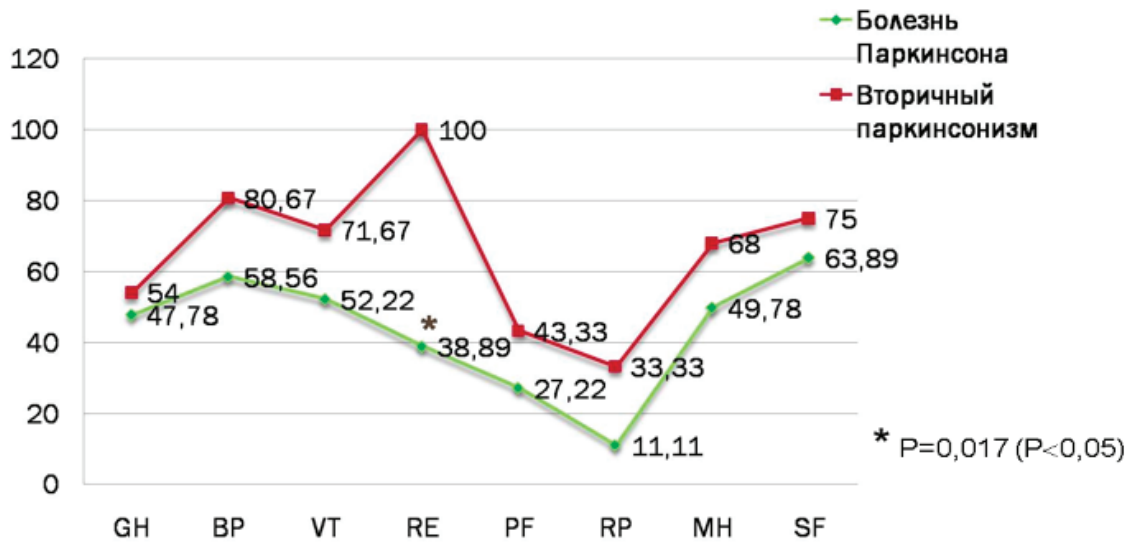


Рис. 2. Показатели качества жизни по шкале SF-36

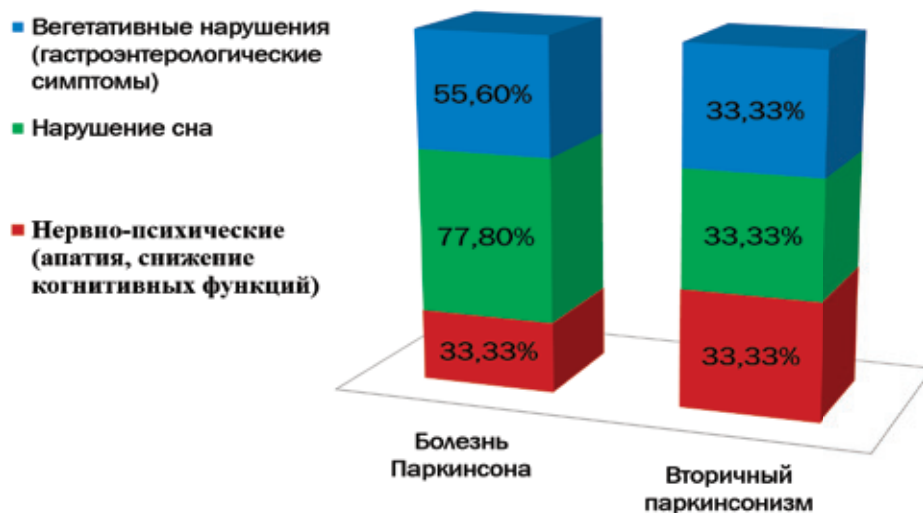


Рис. 3. Немоторные нарушения в исследуемых группах

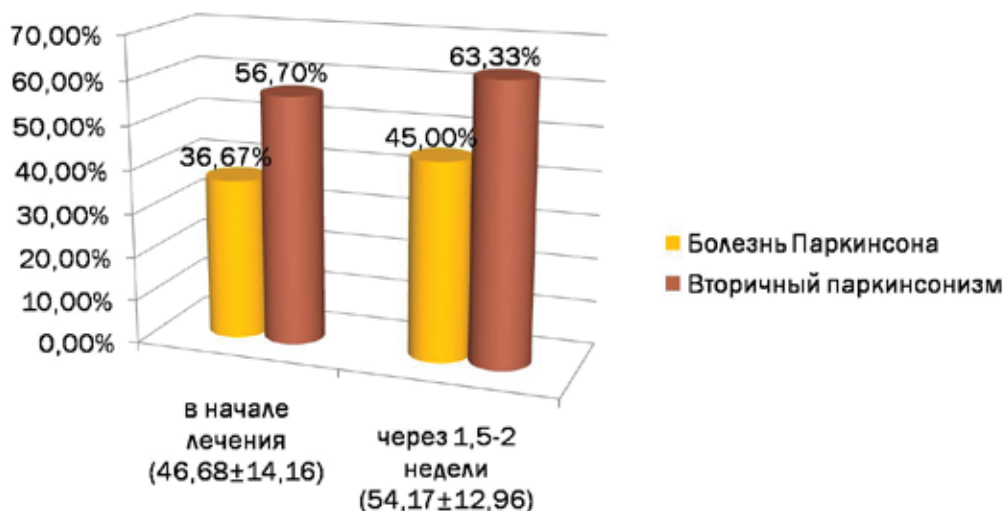


Рис. 4. Состояние здоровья пациентов, по их мнению, при исследовании по опроснику EQ-5D

Таблица 1. Динамика по шкале EQ-5D через 1,5–2 недели пребывания в стационаре (n=12)

Шкалы опросника EQ-5D	Степень выраженности нарушений					
	Первоначальное тестирование (%)			Повторное тестирование через 1,5–2 недели (%) (после медикаментозной терапии, физиотерапии, массажа)		
	1	2	3	1	2	3
I — Подвижность	0	100,0	0	8,3	91,7	0
II — Уход за собой	33,3	50,0	16,7	33,3	66,7	0
III — Привычная повседневная деятельность	16,7	50,0	25,0	16,7	50,0	25,0
IV — Боль/Дискомфорт	50,0	25,0	25,0	50,0	50,0	0
V — Тревога/Депрессия	33,3	41,7	25,0	41,7	58,3	0

1 — нет нарушений, 2 — умеренные нарушения, 3 — выраженные нарушения

мелкой моторики рук, диетотерапия). Вторая часть этого же опросника состоит из 5 компонентов, результаты которого методом тест-ретест анализа представлены в таблице 1. Был рассчитан парный критерий Стьюдента. Статистически значимых различий между первоначальной и повторной оценками не отмечено. По шкале «привычная повседневная деятельность» были получены абсолютно идентичные результаты при любой степени выраженности нарушений.

#### Выводы:

1. Наличие моторных (постуральная неустойчивость, тремор покоя и ригидность) и немоторных симптомов при

БП оказывают крайне неблагоприятное влияние на качество жизни пациентов;

2. У пациентов с вторичным паркинсонизмом, по данным нашего исследования, в меньшей степени выраженности имели место проявления немоторных нарушений (нарушения сна и вегетативные нарушения);

3. Оценка факторов, влияющих на КЖ пациентов с БП, позволяет более эффективно планировать и корректировать рекомендации по лечению, для решения психологических и социальных проблем, что в конечном итоге позволит достигнуть лучшего КЖ больного и его семьи.

#### Литература:

1. Торган, Т. И., Байдина Т. В. Немоторные симптомы болезни Паркинсона // Саратовский научно-медицинский журнал. 2012. Т. 8, № 2. с. 535–538.
2. Левин, О. С. Болезнь Паркинсона / Левин О. С., Федорова Н. В. — 3 изд. — М.: МЕДпрессинформ. — 2012. — 352 с.
3. Пономарев, В. В., Мазуренко Е. В. Диагностика болезни на ранних стадиях заболевания / Медицинские новости. — 2012. — № 1. с. 13–16.

## Лечение мужчин со стриктурной болезнью бульбарного отдела уретры

Наджимитдинов Ялкин Саидович, доцент;  
Муротов Аббос Убайдуллаевич, магистр;  
Аббасов Шухрат Анварович, магистр  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Проведено ретроспективное исследование результатов уретропластики у больных со стриктурой уретры в бульбарном отделе за период с 1996 по 2006 года. Оперативное вмешательство выполнено 352 мужчинам, средний возраст пациентов был  $42,9 \pm 8,6$  лет (от 21 до 65 лет) и протяженность стриктуры уретры у них составила  $2,6 \pm 0,5$  см (от 0,6 до четырех см). Анастомотическая уретропластика была выполнена у 242 (74,7%) больных, аугментационная анастомотическая уретропластика с использованием трансплантата ткани выполнена в 82 (25,3%) случаях. Рецидив стриктуры уретры выявлен у 15 (7,4%) мужчин которым выполнено повторное хирургическое вмешательство. Методом выбора при стриктурах бульбарного отдела уретры является анастомотическая уретропластика, аугментационную уретропластику следует применять при протяженных стриктурах.*

## Treatment OF Male With Bulbar Urethral Stricture Disease

Nadjimitdinov Y. S.;  
Murotov A. U.;  
Abbasov Sh.A  
Tashkent Medical Academy (Uzbekistan)

*A retrospective study is carried out of urethroplasty outcomes in patients with bulbar urethral stricture from 1996 to 2006. Surgical interventions were performed in 352 men, the middle age of patients were  $42,9 \pm 8,6$  years (from 21 to 65 years) and the extent of urethral stricture have made  $2,6 \pm 0,5$  cm (0,6 to six centimeters). Anastomotic urethroplasty was performed in 242 (74.7%) patients, augmentation anastomotic urethroplasty using the tissue transplant performed in 82 (25,3%) cases. Recurrence of urethral stricture was detected in 15 (7,4%) of men who was undergone repeated surgery. The method of choice when strictures of the bulbar urethra is anastomotic urethroplasty, augmentation urethroplasty should be used in long strictures.*

**В**ведение. Стриктурная болезнь уретры обычно является следствием инфекции или травм мочеиспускательного канала. Чаще всего, в силу особых причин, стриктура локализуется в бульбарном отделе уретры (2,4). Для коррекции стриктуры уретры наиболее широкое распространение получила методика иссечения патологического участка с последующим созданием анастомоза в конец и аугментационная анастомотическая уретропластика, с использованием различных трансплантатов без резекции отдела мочеиспускательного канала. Биологическим трансплантатом для аугментационного восстановления просвета уретры являются: лоскут ткани, полученный из кожи полового члена (мошонки) или из слизистой мочевого пузыря, слизистой щеки и губы (1). Однако, были допущены непростительные ошибки, которые явились причиной рецидива стриктуры с частотой до 49% случаев, при использовании лоскута ткани и в 56% случаев при выполнении анастомотической уретропластики (7). Значительный прогресс в результатах реконструктивных операций на мочеиспускательном канале произошел в девяностых годах прошлого столетия, когда был заново «открыт» метод уретропластики с ис-

пользованием слизистой ротовой полости, предложенный К. Сапежко еще в 1886 году (6).

Мы выполнили анализ результатов, корректирующих операций у мужчин со стриктурами бульбарного отдела уретры в соответствии с изменением подхода к лечению, эволюции методов выбора за 10 летний период выполненных в Республиканском специализированном центре урологии.

**Материалы и методы.** Проведено ретроспективное исследование результатов уретропластики у больных со стриктурой уретры в бульбарном отделе за период с января 1996 по декабрь 2006 года. Оперативное вмешательство выполнено 352 мужчинам, 324 (92%) из которых в последующем, были повторно обследованы. Средний возраст пациентов был  $42,9 \pm 8,6$  лет (от 21 до 65 лет), протяженность стриктуры уретры у них составила  $2,6 \pm 0,5$  см (от 0,6 до четырех см). Наиболее частой причиной формирования стриктуры являлась травма, что выявлено у 207 (63,8%) мужчин, в том числе ятрогенного характера в 48 (14,8%) случаях, этиологию болезни выявить не удалось (идеопатическая) у 45 (13,8%) пациентов, сужение мочеиспускательного канала образовалось вследствие перенесенного уретрита у 24 (7,4%) больных.

**Результаты.** Уретропластика с резекцией участка стриктуры и создание анастомоза было выполнено в большинстве случаев (у 242 больных, 74,7%) и при этом 68% мужчин подвергнуты этому вмешательству до 2002 года. Следует отметить, что протяженность длины стриктуры у этих больных была не более 2,5 см и, как правило, после резекции патологического участка уретры и создания анастомоза конец в конец не возникало значительного натяжения, вновь созданного мочеиспускательного канала, что могло быть причиной различных осложнений. Освоение методики операции позволило предпринимать корригирующие операции у пациентов со «сложными» и более протяженной длины стриктурами. За период с 2002 по 2006 годы средняя протяженность длины стриктуры уретры у больных по данным истории болезни возросла с  $1,9 \pm 0,6$  до  $2,8 \pm 0,5$  см ( $<0,05$ ), что сопровождалось увеличением числа осложнений (с 3,2% до 5,5%,  $<0,027$ ). Поэтому возникла необходимость использовать метод позволяющий устранить сужение уретры без широкой резекции рубцовой ткани. Подобной операцией является аугментационная анастоматическая уретропластика с использованием трансплантата ткани, которая была выполнена у 82 (25,3%) больных. Во всех случаях, источником ткани была слизистая щеки или нижней губы. При освоении данной методики, на первых этапах, лоскут слизистой располагали на вентральной поверхности мочеиспускательного канала, что было использовано при лечении 54 (65,8%) мужчин. Однако из-за неудовлетворительных результатов лечения в этой группе (искривление полового члена у трех больных; формирование рецидива стриктуры из-за мочевого свища, вследствие несостоятельности швов фиксирующих анастомоз к уретре в 20 случаях) в дальнейшем отказались от данной методики. Учитывая опыт многих урологов, было решено выполнять аугментационную уретропластику с расположением трансплантата слизистой на дорзальной поверхности уретры, что было использовано при оперативном вмешательстве в 28 (34,2%) случаях. Следует отметить, что это тактика перехода от одной методики к другой, сопровождалось значительным уменьшением числа осложнений, в том числе количества больных с рецидивами стриктуры, которые требовали повторных вмешательств (от 26,8% до 14,3%,  $<0,02$ ).

После операции резекции стриктуры и создания анастомоза конец в конец кожные мочевины в области промежности, которые в последствии самостоятельно ликвидировались сформировались в двух (0,8%) случаях. Полная несостоятельность созданного анастомоза выявлена в двух (0,8%) случаях, что потребовало повторного вмешательства. Частичная несостоятельность анастомоза (экстравазация раствора контраста по данным урографии) обнаружена у 17 (7,1%) больных. При лечении всех больных с рецидивами стриктуры, первым этапом использовали дилатацию просвета уретры с помощью эндоскопа или/и внутреннюю оптическую уретротомию. Однако в 15 (74,4%) случаях,

в конечном счете, потребовалось хирургическое лечение, так как вновь сформировалась стриктура мочеиспускательного канала.

После аугментационной уретропластики кожные мочевины с последующим образованием стриктуры в области промежности сформировались у 20 (24,3%) больных, при этом, во всех случаях трансплантат располагался на вентральной поверхности уретры. В группе больных, которым при аугментационной уретропластике лоскут слизистой располагали на дорзальной поверхности мочеиспускательного канала ни в одном случае не было мочевины, однако у четырех больных по данным урографии выявлен рецидив стриктуры уретры. Успешную ликвидацию стриктуры, используя внутреннюю оптическую уретротомию произвели у 6 (25%) мужчин, тогда как в остальных случаях прибегли к повторной традиционной промежностной уретропластике с хорошим результатом.

**Обсуждение.** Анастоматическая уретропластика в нашей клинике является методом выбора, однако во второй половине периода исследований число больных со стриктурой бульбарного отдела уретры, при лечении которых использована аугментационная уретропластика увеличилось и составило 25%. Выбор лоскута выкроенного из слизистой ротовой полости при аугментационной уретропластике оправдан его свойствами: толстый эпителиальный слой и тонкая собственная пластинка, позволяющая легко эвакуировать экссудат; незначительное сокращение размеров лоскута; заживление раны с участка, где был взят трансплантат, происходит в короткие сроки и с минимальным дискомфортом для больного (5).

По данным G. Barbagli неудовлетворительные результаты уретропластики чаще были при расположении лоскута на вентральной поверхности уретры (4). Неудовлетворительных результатов в нашем исследовании было больше при коррекции уретры в бульбарном отделе, с использованием вентрально расположенного лоскута слизистой щеки (26,8%) по сравнению с группой пациентов, которым выполнена уретропластика, когда трансплантат находился на дорзальной поверхности уретры (14,3%). Fichtner J. и соавт. считают, что преимуществами методики «dorsal onlay» аугментационной уретропластики, является то, что лоскут слизистой щеки, располагаясь между дорзальной поверхностью уретры и ножками кавернозных тел полового члена эффективнее «реваскуляризуется» (5,8).

Santucci R. A. выполнил анализ результатов лечения 168 больных со стриктурой бульбарного отдела уретры и пришел к выводу, что для предотвращения натяжения уретры в зоне анастомоза и искривления полового члена, снижения частоты осложнений, следует использовать анастоматическую уретропластику при протяженности стриктуры не более одного сантиметра. (9). Наш опыт показал, что общий показатель осложнений составил 19,8%, при этом несостоятельность анастомоза (ча-



стичная или полная), является причиной дополнительных вмешательств, наблюдали у 50 (%) мужчин с протяженностью стриктуры уретры более двух сантиметров. Рецидив стриктуры был выявлен у 35 (10,8%) пациентов, и в 27 (8,3%) случаях выполнена повторная анастомотическая уретропластика, с хорошим результатом. Тогда как в 8 случаях для ликвидации стриктуры была использована малоинвазивная технология.

Abdel W. El-Kassaby и соавт. обратили внимание на то, что после устранения стриктуры уретры традиционным методом в 1–2% случаев больные предъявляют жалобы на снижение потенции или укорочение полового члена (3). По нашим данным при использовании анастомотической уретропластики для ликвидации стриктуры протяженностью более двух сантиметров, только у трех пациентов (0,9%) отмечена эректильная дисфункция, которую удалось корригировать, используя медикаментозную те-

рапию. Также ни в одном случае, не было ухудшения половой активности при коррекции стриктуры методом аугментационной уретропластики.

Таким образом, методом выбора при стриктурах бульбарного отдела уретры является анастомотическая уретропластика, однако, при достаточном опыте хирурга возможность использования аугментационной уретропластики также следует рассматривать, особенно у больных с протяженностью патологического участка более двух сантиметров. При выполнении аугментационной уретропластики целесообразно размещать трансплантат на дорзальной поверхности мочеиспускательного канала. Перед оперативным вмешательством с целью коррекции стриктуры уретры следует информировать пациента о возможности укорочения длины полового члена или эректильной дисфункции, таким образом, формируя его толерантность к возникновению подобных осложнений.

#### Литература:

1. Аляев, Ю. Г., Винаров А. З., Григорьев Н. А., Безруков Е. А., Данилевский М. И. Возможность тканевой инженерии в лечении стриктур мочеиспускательного канала // Сеченовский вестник. — 2012. — № 1 (7). — С 16–20.
2. Даренков, С. П., Лоран О. Б., Котов С. В., Глинин К. И. Результаты выполнения перинеостомии для лечения сложных стриктур передней уретры у мужчин // Мед. вест. Башкортостана. — 2013. — № 2. — с. 103–106.
3. Abdel, W. El-Kassaby, Tarek M. El-Zayat, Samir A., Tarek O. One-stage repair of long bulbar urethral strictures using augmented Russell dorsal strip anastomosis: outcome of 234 cases // Eur. Urol. — 2008. — Vol. 53. — P. 420–424.
4. Barbagli, G., Selli C., di Cello V., Mottola A. A one-stage dorsal free graft urethroplasty for bulbar urethral strictures // Br. J. Urol. — 2009. — Vol. 78. — P. 929–32.
5. Fichtner, J., Filipas D., Fisch M., Hohenfellner R., Thuroff J. W. Long-term outcome of ventral buccal mucosa onlay graft urethroplasty for urethral stricture repair // Urology. — 2004. — Vol. 64. — P. 648–50.

## Динамика детского травматизма и предупреждение ранней инвалидности в Республике Узбекистан

Назарова Салима Каюмовна, кандидат медицинских наук, ассистент;

Тухтаева Доно Махмуджоновна, магистрант;

Тиллабоева Акида Ариповна, магистрант

Ташкентский педиатрический медицинский институт (Узбекистан)

*На основании проведенного статистического исследования детского травматизма в Республике Узбекистан, г. Ташкенте и Ташкентской области за период с 2010–2014 гг., выявлено, что отмечается подъем травматизма в динамике на 3,8% у детей до 14 лет. Это требует усовершенствования работы по профилактике детского травматизма и ранней инвалидности у детей и подростков, проведения целенаправленной работы по обучению детей основам безопасной жизнедеятельности в окружающей среде, правилам культуры поведения в школе, на отдыхе, в быту. Школа является основным образовательным учреждением для получения знаний и навыков учащихся. От слаженной совместной работы сотрудников школы с медицинскими учреждениями, работниками ГАИ, махаллинских комитетов, комитетов женщин и родственников будет зависеть качество и значимость мероприятий по профилактике травматизма у детей. Что соответственно найдет своё отражение в охране здоровья детей и предупреждения ранней инвалидности.*

**Ключевые слова:** детский травматизм, ранняя инвалидность, профилактика, работа школьной медицинской сестры.

## Dynamics of child injury prevention and early disability in the republic of Uzbekistan

Nazarova Salima Kayumovna, PhD, associate professor;  
Tuhtaeva Dono Mahmudhonovna, master student;  
Tillabaeva Akida Aripovna, master student  
Tashkent Pediatric Medical Institute (Uzbekistan)

*Summary Based on the statistical study of child injuries in the Republic of Uzbekistan, Tashkent city and Tashkent region for the period from 2010–2014, revealed that the observed rise in injuries over time by 3.8% in children up to 14 years. This requires improvements in the work on child injury prevention and early disability in children and adolescents, conduct purposeful work on teaching children the basics of safe life in the environment, the rules of cultural behavior in school, at leisure, at home. Based on the statistical study of child injuries in the Republic of Uzbekistan, Tashkent city and Tashkent region for the period from 2010–2014, revealed that the observed rise in injuries over time by 3.8% in children up to 14 years. This requires improvements in the work on child injury prevention and early disability in children and adolescents, conduct purposeful work on teaching children the basics of safe life in the environment, the rules of cultural behavior in school, at leisure, at home.*

*School is the main educational institution for the acquisition of knowledge and skills of students. From the smooth collaboration with the school staff medical institutions, traffic police employees, mahalla committees, women's committees and relations will depend on the quality and relevance of measures to prevent injuries in children. What will accordingly reflected in the health of children and the prevention of early disability.*

**Key words:** child injuries, early disability, prevention, work the school nurse.

Слово «травма» происходит от латинского слова и в переводе оно означает телесное повреждение при ранении. Повреждения, которые повторяются в определенной группе населения, называется травматизмом. Под детским травматизмом следует понимать совокупность внезапно возникших повреждений среди детей разного возраста. Независимо от вида травматизма различного характера повреждения встречаются чаще у мальчиков (2/3 к общему числу), т.к. они мало управляемы и более подвижны соответственно в быту, школе, на улице и т.д.

Школьные травмы включают несчастные случаи у учащихся общеобразовательных школ, возникшие в период их нахождения в школе (на пришкольном участке, на перемене, на уроке, включая урок физкультуры, в учебных мастерских).

Из-за большой скученности учащихся и большого потока ежечасного перемещения из класса в класс, коротких перемен, когда детская энергия, накопленная за урок, выплескивается в течение нескольких минут, травмы неизбежны. Установлено, что каждая пятая травма со школьниками происходит в самой школе, причем 4/5 из них — на перемене. Причины, наиболее часто приводящие к школьному травматизму можно разделить на 4 основные группы:

1. низкий уровень координации движений; неумение владеть своим телом; отсутствие навыка выполнения действия;

2. отсутствие или недостаточность знаний об опасности, о возможных последствиях выбранных действий. Это самая многочисленная подгруппа из всех названных и суммарно включает в себя 72,9% травм, обусловленных поведением пострадавшего. Основную часть в этой под-

группе составляют травмы, полученные в играх, в основном подвижных.

3. пренебрежение известной опасностью из-за более сильного мотива;

4. травмы вследствие игрового азарта, эмоционального возбуждения, усталости и других психофизиологических состояний, влияющих на успешность протекания деятельности.

По материалам Республиканского Института травматологии и ортопедии, отмечено увеличение числа травм в начале осени и в конце весны, что связано с началом и концом учебного года. Если же провести анализ несчастных случаев относительно дней недели, то выяснено, что наиболее «травмоопасные» дни — четверг и суббота. По времени суток, получается, что большинство травм происходят с 16 до 20 часов. Как раз в это время дети после занятий в школе предоставлены сами себе.

Опыт медицинских работников показывает, что особенно часто детский травматизм отмечается среди малышей и подростков. У малышей несчастные случаи связаны с непониманием опасности отдельных игр и увлечений, а подростки нередко становятся жертвами бездумного псевдогероизма, стремлением выделиться, рискуя здоровьем и жизнью показать свою исключительность и превосходство над своими сверстниками. Среди школьных травм немалое место занимают так называемые случайные травмы. Редко можно встретить подростка, который сознательно наносит травму своему сверстнику или однокласснику. Чаще можно услышать «я случайно», «я просто пошутил», «не думал, что так получится». К сожалению, примеров таких необдуманных поступков и «шалостей», которые приводят к очень тяжелым последствиям, можно встретить достаточно много.

Даже самые обычные толкания друг друга порой заканчиваются различными ушибами, травмами, растяжением связок, синяками, носовыми кровотечениями, вывихами в суставах, и прочими неприятностями, и происходит это не со зла, а играючи, шутки ради. Так, например, старшеклассник вместо того, чтобы окликнуть приятеля, ударил его по спине портфелем. От неожиданности тот упал и повредил голову. Удары по голове — наиболее частые и опасные травмы, они приводят к сотрясению мозга. При этом у получившего травму, сразу же может наступить кратковременная потеря сознания в легких случаях, до продолжительной, при тяжелых сотрясениях. Сотрясения головного мозга проявляются мучительными ноющими головными болями, головокружениями, тошнотой, рвотой, которое может привести к опасным осложнениям, как в ближайшее время так и в далёком последующем периоде, поэтому такой пострадавший должен быть уложен в постель и наблюдаться врачом.

От такого рода ударов возникают посттравматические энцефалопатии, которые выражаются ухудшением памяти, утомляемостью, рассеянностью, нарушением зрения и рядом других проявлений, которые плохо поддаются лечению.

К школьному травматизму относят травмы, возникающие в школьной обстановке, в классе, во дворе и др. Из многообразия причин школьного травматизма выделяются следующие: это недостаточный надзор за детьми, отсутствие порядка в содержании школьного хозяйства (незакрытые выходы на крышу, незащищенные перила лестничных проемов, открытые люки подвалов, колодцев, неогражденные траншеи при земляных работах, отсутствие ограждений ремонтируемых зданий, небрежное хранение материалов на стройках и др.), недостаток специальной мебели в классах, отсутствие безопасных условий на игровых и спортивных площадках, дефекты воспитания дома и в школе, отсутствие навыков правильного поведения в местах общественного пользования и др.

В работе школы одной из приоритетных задач является формирование у учащихся устойчивых навыков безопасного поведения на улице и дорогах с помощью изучения Правил дорожного движения. Работа медицинской сестры общеобразовательного учреждения в проведении профилактических мероприятий детского травматизма и ранней инвалидности должна строиться в совместной работе с представителями районных общественных организаций, районного управления ГАИ, махаллинских комитетов, комитета женщин и управления по образованию района по обеспечению безопасности дорожного движения и предупреждению детского травматизма.

Таким образом, по результатам проведенного исследования можно сказать, что целенаправленная, регулярная профилактика травматизма в общеобразовательной школе, с применением различных методов обучения, способствует снижению травматизма и ранней инвалидности у детей.

### Цель исследования

Изучение школьного травматизма роль и значимость работы школьной медицинской сестры в их профилактике.

### Задачи исследования:

- изучение актуальности проблемы школьного травматизма, проведение анализа динамики травматизма учащихся общеобразовательных школ г. Ташкента и Ташкентской области за 2010—2014 гг., сопоставление полученных данных с Республиканскими показателями.
- изучение форм и методов профилактики школьного травматизма осуществляемой медицинской сестрой.
- разработка рекомендаций для школьной медсестры по снижению травматизма в школе, охране здоровья детей.

### Материал и методы

Источником изучения явились анкетные данные реципиентов. В исследование были включены учащиеся общеобразовательных школ, родители, педагоги, психологи, медицинские работники школ, и сотрудники вспомогательных подразделений школы. Кроме того, проводился анализ статистических данных, полученных из Республиканского Центра здоровья и медицинской статистики, районных медицинских объединений которые обрабатывались методом вариационной статистики.

### Научная значимость работы

Научная значимость работы заключается в том, что результаты исследования, позволят получить детальную информацию и литературные данные по школьному травматизму, обосновать роль и значимость медицинской сестры в профилактике школьного травматизма, разработать рекомендации по организации профилактики школьного травматизма для школьных медицинских сестер.

### Собственные исследования

Изучением заболеваемости, возникшей вследствие травм, отравлений и некоторые других последствий воздействия внешней среды выявлено, что интенсивный показатель общего травматизма (на 100000 населения) за период с 2010—2014 гг. снизился с 3181,1 до 3077,1. Однако в 2012 году отмечался подъем травматизма на 5,21%, с последующим стабильным снижением в 2013 и в 2014 гг. от 1,1 до 3,26%.

Республиканский интенсивный показатель травматизма детей до 14 лет, в динамике за период с 2010 по 2014 гг. на 1,2% снижался и в среднем составил 2961,5, интенсивный показатель травматизма у подростков отмечался небольшим повышением в динамике (на 3,0%) с 5726,3 до 5898,7.

В г. Ташкенте интенсивный показатель травматизма в среднем составил 6690,6 что в 2,1 раз выше Республиканских показателей. При этом у детей до 14 лет ин-

тенсивный показатель травматизма составил 7573,6, что в 2,6 раз выше Республиканских показателей. Однако, интенсивный показатель травматизма подростков в г. Ташкенте имели относительно небольшой рост с 19532,6 до 19703,3 (2010–2014), но в 2012 отмечался резкий подъем травматизма среди детей этого возраста до 28172,9, что в среднем составило 20595,1. Эти показатели примерно в 4 раза выше Республиканских.

Исследованием в Ташкентской области за исследуемый период установлена тенденция к снижению интенсивного показателя общего травматизма (от 2361,8 до 1401,7) в среднем он составил 1710, что в 2 раза ниже Республиканских показателей. Показатели травматизма детей до 14 лет колеблются вариабельностью от 1690,1 до 1142,2, что на 43,3% ниже Республиканских. Показатели подростковой травматизации в три раза выше, чем у детей до 14 лет внутри области, но при этом отмечена тенденция снижения в динамике показателей подросткового травматизма в 2 раза (от 5659,8 до 2765,6). В общей картине исследуемого периода интенсивный показатель травматизма подростков составил в среднем 4231,3, что в 1,2 раза ниже Республиканских.

На основании показателей общего травматизма, травматизма детей до 14 лет и подростков Республиканского уровня за 2010–2014 гг. позволяет сделать заключение, что за исследуемый период установлена тенденция к снижению интенсивного показателя общего травматизма в Республике за последние 2 года (2013–2014 гг.) на (3,0%), с периодами подъема в 2012 году (5,21%) и спада в 2011, 2013 и в 2014 гг. Травматизм у детей до 14 лет отмечается снижением интенсивных показателей за последние 2 года (2013–2014 гг.), на 16,7% относительно 2010, 2011 и 2012 гг. Показатели травматизма подростков в динамике отмечались небольшим повышением на 3,8%.

Выявлена динамика роста интенсивного показателя травматизма в г. Ташкенте в 2,1 раз по отношению к Республиканским и в среднем составило 6690,6. При этом у детей до 14 лет роста интенсивного показателя травматизма в 2,6 раз, а у подростков примерно в 4 раза выше Республиканских показателей.

В Ташкентской области установлена тенденция к снижению интенсивных показателей общего травматизма в 2 раза и снижение показателей травматизма детей до 14 лет на 43,3% по отношению к Республиканским.

При этом внутри области показатель подросткового травматизма в три раза выше, чем у детей до 14 лет, при общем снижении в динамике подросткового травматизма в 2 раза. В общем плане исследуемого периода интенсивный показатель травматизма подростков Ташкентской области в 1,2 раза ниже Республиканских показателей.

#### **Исследование динамики госпитализированных больных и случаев летальности**

Исследованием изучалась динамика госпитализированных больных и случаев летальности по поводу травма-

тизма в Республике Узбекистан, в г. Ташкенте и в Ташкентской области за период 2010–2014 гг. При этом отмечена небольшая тенденция снижения Республиканский показателей общей госпитализации (абс. чис.) по поводу травматизма. Показатель общей госпитализации г. Ташкента уменьшился на 1%. Показатель госпитализации детей до 14 лет увеличился на 1,9%, показатель летальности снизился в 8,3 раз (с 2676,3 до 322). Показатель госпитализации детей до 14 лет увеличился на 17%, показатель летальности снизился в 12,2 раз (с 530,7 до 43,5). Показатель общей госпитализации в Ташкентской области уменьшился на 1%, показатель летальности снизился на 8%. Показатель госпитализации детей до 14 лет увеличился на 0,9%, показатель летальности снизился в 15 раз (с 309,0 до 19,5). Изучением в динамике за последние 5 лет отмечено, что травматизм в Республике имеет тенденцию к снижению (12,3%), однако при этом отмечается рост травматизма у детей до 14 лет на 3,8%. Показатель травматизма среди подростков г. Ташкента остаётся стабильно высоким за все годы исследования. Изучение травматизма в Ташкентской области позволяет сделать заключение, что отмечается тенденция снижения травматизма относительно Республиканских показателей, однако внутри области отмечается рост травматизма среди подростков на 6,0%. Исследованием также отмечено, что при относительно небольшом подъеме травматизма в Республике отмечается тенденция снижения летальности в 8 раз. В г. Ташкенте в 1,6 раз, в Ташкентской области снижение летальности отмечается в 15,8 раз (с 3090,0 до 15,8 абс. ч.).

#### **Заключение**

Изучение в динамике статистических показателей детского травматизма позволяет сделать вывод, что за период 2010–2014 гг. отмечен подъем травматизма на 3,8% у детей до 14 лет. Это в свою очередь требует дальнейшего совершенствования работы по профилактике детского травматизма у детей и подростков, проведения целенаправленной работы по обучению детей основам безопасной жизнедеятельности в окружающей среде, правилам культуры поведения в школе, на отдыхе и в быту.

#### **Выводы**

Изучением республиканских статистических показателей детского травматизма в динамике отмечен подъем травматизма за последние годы (2010–2014) на 3,8% у детей до 14 лет, что требует усовершенствования работы по профилактике детского травматизма у детей и подростков, проведения целенаправленной работы по обучению детей основам безопасной жизнедеятельности в окружающей среде, правилам культуры поведения в школе, на отдыху, в быту. Так как общеобразовательная школа является основным образовательным

учреждением для получения знаний и навыков учащихся и от сглаженной совместной работы сотрудников школы с медицинскими учреждениями, работниками ГАИ, махаллинских комитетов, комитетов женщин и родственников будет зависеть качество и значимость мероприятий по профилактике травматизма у детей, что соответственно найдет своё отражение в охране здоровья детей и предупреждения ранней инвалидности.

Для гармоничного развития и жизнерадостного проживания детей в первую очередь необходимо, чтобы ребёнок был здоровым. В нашей стране уделяется большое вни-

мание подрастающему поколению, от того насколько качественно и полно будут проведены мероприятия по профилактике травматизма детей, тем больше будет создано условий и предпосылок сохранения здоровья учащихся и предупреждения ранней инвалидности. Улучшение жилищно-бытовых условий, рациональная организация образовательного процесса и отдыха, умение оценивать окружающие условия, навыки ответственного отношения к безопасной жизнедеятельности и профилактики травматизма будут способствовать к снижению детского травматизма и предупреждению ранней инвалидности.

Литература:

1. Кувандикова, Д. Э. // Влияние гигиенических факторов на состояние здоровья подростков, обучающихся в учебных заведениях разного типа: Автореф. Дисс. канд. Мед. наук. Ташкент, 2004.
2. Пономарева, Л. А. и др. // Формирование основ здорового образа жизни у школьников. Гигиена и санитария 2002; 1: 44–45.
3. Муталов, А. Г., Дружинина Н. А., Ширяева Г. П. // Физиология, патология и охрана здоровья детей подросткового возраста. — Уфа, 2005.
4. Журавлев, Д. // Народное образование. — 2002. — № 8. — с. 99–102.
5. Мандриков, В. Б., Пономарев А. А. // Вестник. Волгоград. ГМУ. — 2006. — № 3. — с. 47–50.
6. Шлемензон, Т. Г. // Воспитание школьников. — 2001. — № 5. — с. 10–12.

## Treatment and recovering fracture of head of radius in children

Narziqulov Umar Karimkulovich, assistant  
Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan

Нарзикулов Умар Каримкулович, ассистент  
Ташкентский педиатрический медицинский институт (Узбекистан)

*In spite of the many existing methods of treatment of elbow fractures, proportion of complications and poor outcomes is still quite a high. Difficulties in of the treatment of elbow fractures in children caused by a number of features: a complex anatomic and topographic location, small size of the distal fracture fragment, the frequency of damage to the articular capsule, blood vessels and nerves. This review describes the modern methods of treatment of children with this pathology.*

**Key words:** Children, head of radius, result.

**I**ntroduction. Diagnosing fracture of head of radius, treatment and recovering the movement of elbow in a very short time is still a global problem [1,2]. In spite of having many methods of treatment these wounds and recovering the movement of elbow after hurting, achieving to a good result is still a dilemma of children's traumatic surgeons [3,4,5].

**Purpose.** Treatment the fracture of head of radius and evaluating positive results in recovering joint's movement.

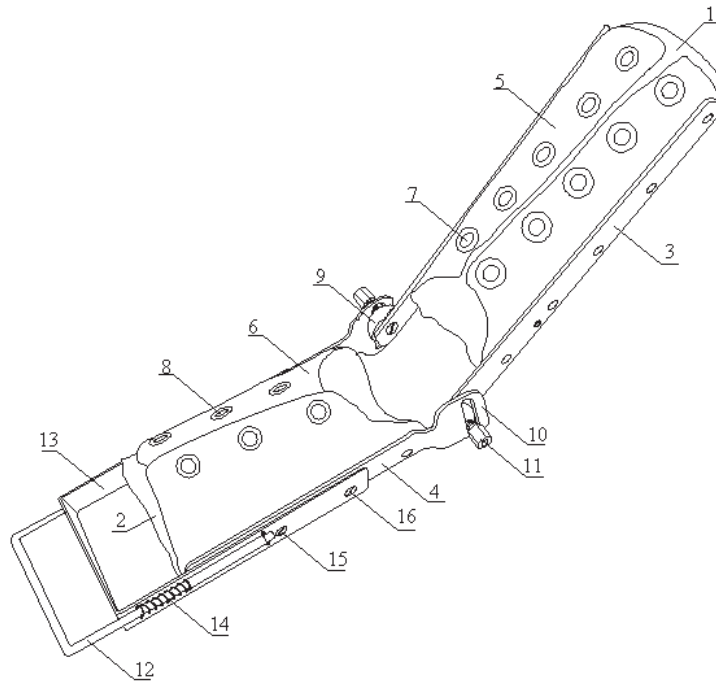
**Materials and results.** Medical history of 147 children aged 4–15, who have been diagnosed wound of proximal part of radial bone and cured between 1994–2013 years, analyzed in traumatology and orthopedics department at Tashkent Pediatric Medical Institute. Methods of surveys: clinic,

x-ray, neurologic, US and Doppler graphic Fracture of radial bone has been analyzed in 12 patients and epiphysal separation of radial bones, osteoepiphysal separation of radial bones and fracture of neck of radius has been analyzed in the rest 135 patients. Displacement of bones' part in fracture of radial bone has not been analyzed in 11 patients out of 12. As well as having positive results, treatment using the plaster — traditional method of treatment fracture of radial bone, is preventing an early movement of radial bones. As a result, rotational movements of radial bones are not recovering fully and children are becoming invalid.

Considering these, we have applied usage of functional splint in treatment the fracture of radial bones and recovering the joint's movement in our traumatology department

since 1994 and used in the processes of treatment 76 patients who has been diagnosed wound of proximal part of ra-

dial bone and 12 patients who have been diagnosed fracture of head of radius.



#### Functional splint of recovering movement of ulna (Patent to discovery: № FAP 00715, 29.03.2012)

Functional splint consists of two parts: first part is for shoulder and the other part is for forearm. They joint with plastic hinge and move. Expander is attached to the hand and it helps to improve blood circulation. Splint is made of leather and it covers hand shape easily. There are holes in the front part to bond the fibers. At the same time holes help to fixate the fibers and to refresh the air. Fibers are strengthened based on the beginning of the swollen after wounds and prevents the secondary displacement of the bones. Splint helps to do supination-pronation and extension-flexion movements.

The importance of treatment using the plastic splint: patients whose bones have not been displaced, they can be anaesthetized with 1% Novocaine solution based on their ages and immobilization takes place after functional splint are set medium position during 2 weeks. In the beginning passive movements such as extension-flexion movements of radial, later on active movements such as rotational functions of radial are done after losing the pains and swollens of 6–8 days wound. If displacement of radial bones is analyzed, reposition

is done after general anaesthetization. From the base of fingers till the top of the shoulder plaster is set in a medium position. After 5–7 days of wound, plaster is replaced with the functional splint and passive movements can be started.

Functional splint is removed after 2 weeks of wound. At this time first step of recovering the functions of elbow part is done which means during the process of treatment the fracture of radial bone movements of elbow part are recovered. After taking functional splint off, the second step of recovering the functions of elbow part is started which means physiotherapy treatments are ordered. These methods of cure are done in the outpatient setting.

**Conclusion.** Positive results of usage of the functional splint in treatment the fracture of radial bones and recovering the movement of elbow in a short time is approved. Ambulatory helps to reduce the stationary treatment and it prevents the consequences of wounds: supination-pronation and extension-flexion movements of elbow as well as becoming invalid forever.

#### References:

1. O. Soloviev, O.V. Shekin, A.O. Shekin // Errors and complications of treatment of closed elbow joint injuries in children // Pediatric Surgery, № 4, 2001, p. 14–18.
2. Bielecki M. A., Krivitsun, A. V. Borisov O., Odintsov O. A., Gerasimenko M. A, Alekseichik S. S, Long SN. A method for treating fractures and osteoepifizeoliz of radial head in children with the use of the IC. // Current issues of pediatric traumatology and orthopedics. St. Petersburg — 2005, pp. 21.
3. Merkulov V. N, VT Stujina, Dorokhin A. I., Trotsenko V. V, Sokolov O. G, Yeltsin A. G. // Errors and complications of osteosynthesis of fractures in children // Topical issues of child trauma and orthopedics, St. Petersburg, 2005, p. 36.

4. S. Y. Fedjunina, G. I. Zhabin, A. V. Ambrosinkov, A. V. Bogdanov // Treatment of fresh and chronic injuries of the radial head // Traumatology and orthopedics Russia, № 2, 2006, p. 290.
5. Metaizeau J. P. // Reduction and osteosynthesis of radial neck fractures in children by centromedullary pinning // Injury. 2005, Feb; 36 Suppl 1: A 75–76.

## Экспрессия микроРНК при раке желудка: от молекулярных основ до новых подходов к диагностике и лечению

Поморгайло Елена Геннадьевна, доктор биологических наук, доцент, профессор;

Федотова Юлия Александровна, ассистент;

Рубцов Вячеслав Александрович, клинический ординатор

Омский государственный медицинский университет

Рак желудка занимает четвертое место по частоте заболеваемости и второе по смертности от злокачественных опухолей в мире [1]. В связи с поздним возникновением клинических симптомов, в более чем 75% случаев лечение рака желудка возможно только в объеме паллиативной операции или химиотерапии [2]. Это диктует необходимость поиска предикторов возникновения и методов ранней диагностики рака желудка.

Многочисленные исследования показали, что одним из самых перспективных кандидатов на эту роль является aberrантная экспрессия микроРНК в тканях слизистой оболочки. МикроРНК представляют собой некодирующие рибонуклеотидные кислоты, состоящие в среднем из 22 нуклеотидов [3]. Связываясь с 3'-UTR мРНК генов-мишеней по принципу полной или частичной комплементарности, разрушают мРНК либо ингибируют ее трансляцию соответственно, за счет чего микроРНК по-разному регулируют генную экспрессию. Благодаря такому механизму микроРНК участвуют в регуляции пролиферации, дифференцировки, [4, 5] и апоптоза клеток [6, 7], процессов, играющих ключевую роль в патогенезе многих заболеваний, в том числе и онкологических [8, 9], что подтверждается aberrантной экспрессией микроРНК во многих опухолях [10].

Общепринятым является положение о хроническом гастрите, вызванном *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), как о стартовой площадке аденокарциномы желудка кишечного типа. Эта бактерия, колонизируя слизистую оболочку желудка, как напрямую [11], так и косвенно [13] (за счет хронического воспаления) вызывает нарушения в экспрессии многих микроРНК. Разнообразные исследования показали наличие aberrантной экспрессии микроРНК при раке желудка [7, 14]. В связи с вышеперечисленным и тканеспецифичным характером экспрессии микроРНК [15], описание aberrантного паттерна экспрессии при верифицированном диагнозе злокачественной опухоли важно с точки зрения понимания механизмов канцерогенеза, поиска маркеров для прогноза выживаемости, контроля возникновения рецидивов, возможного использования в качестве новых мишеней для таргетной терапии [16].

Несмотря на это, данные, отражающие экспрессию микроРНК на разных стадиях канцерогенеза и, соответственно, хронического гастрита в сравнении с таковыми при аденокарциноме желудка, остаются недостаточными.

Цель исследования — изучить паттерн экспрессии микроРНК у пациентов с хроническим гастритом и раком желудка в сравнительном аспекте, как этапов канцерогенеза, для оценки возможности использования в качестве предиктора развития рака желудка и как новой молекулярной мишени при разработке таргетной терапии.

Материалы и методы исследования. Объектами исследования были фрагменты слизистой оболочки желудка: 10 биоптатов с минимальными изменениями слизистой оболочки антрального отдела желудка подростков в возрасте 9–14 лет инфицированных *H. pylori*, выступающих в качестве контрольной группы и 9 биоптатов слизистой оболочки антрального отдела желудка взрослых в возрасте 40–70 лет с *H. pylori*-ассоциированным хроническим гастритом; 28 образцов операционного материала желудка, резецированных по поводу рака, у которых для исследования были взяты фрагменты опухоли (низкодифференцированная аденокарцинома кишечного типа) и ткань дистантной зоны, вне опухолевого роста (хронический атрофический гастрит). В каждом случае имелось информированное согласие пациентов на проведение молекулярно-генетического исследования. Проведение молекулярно-генетического исследования было одобрено локальным этическим комитетом ОмГМУ.

Фрагменты слизистой оболочки фиксировали в 10%-ном нейтральном забуференном (рН 7,2–7,4) формалине на протяжении 12–24 часов. Проводку материала, заливку в парафин и приготовление парафиновых срезов проводили по общепринятой методике. Состояние слизистой оболочки желудка оценивали по гистологическим препаратам, окрашенным гематоксилином и эозином.

Содержание РНК определяли методом qRT-PCR в парафиновых срезах, полученных из фрагментов слизистой оболочки желудка. Среди микроРНК были выбраны те, относительно которых в литературе представлены данные, показывающих их роль в канцерогенезе желудка [17].

Определяли содержание следующих микроРНК: микроРНК-146а, микроРНК-155, микроРНК-21, микроРНК-223, микроРНК-192, микроРНК-200b, микроРНК-221, микроРНК-375. Нормализацию проводили на малую РНК U6 (РНК).

В качестве основных характеристик описательной статистики числовые данные был использован непараметрический критерий — U-критерий Манна—Уитни для 2-х независимых выборок (основные группы и группа сравнения). Критическим уровнем значимости при проверке статистических гипотез принимали  $p \leq 0,05$ .

Результаты исследования и их обсуждение. Отмечается гиперэкспрессия всех исследованных микроРНК в образцах хронического атрофического гастрита и рака желудка по сравнению с контрольной группой биоптатов слизистой оболочки желудка подростков, за исключением микроРНК-375, экспрессия которой при раке желудка снижена по сравнению

с таковой в образцах хронического атрофического гастрита, что можно связать с ее описанной в литературе ролью онкосупрессора. Среди исследованных микроРНК наиболее показательные результаты были выявлены при анализе экспрессии микроРНК-21 (рис. 1, 2, 3) и аналогичные результаты были получены и для микроРНК-223.

Таким образом, значимое и последовательно нарастающее повышение экспрессии микроРНК-21, микроРНК-223 по мере малигнизации в ряду образцов хронического неатрофического и атрофического гастрита, аденокарциномы желудка кишечного типа (рис. 4), свидетельствуют о важной роли этих микроРНК в развитии рака желудка кишечного типа. Полученные данные согласуются с данными представленными в мировой литературе относительно микроРНК-21, —223, которые играют важные функциональные роли в развитии злокачественных опухолей других локализаций [8].

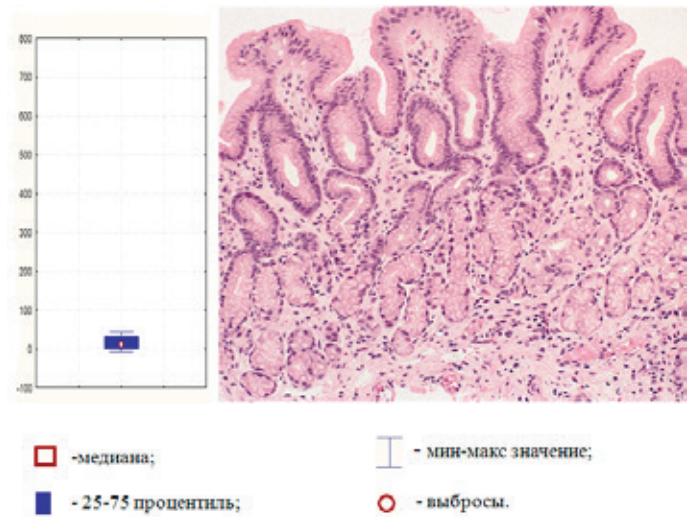


Рис. 1. Минимальные изменения слизистой оболочки желудка, ассоциированные с низким уровнем экспрессии микроРНК-21 (окраска гематоксилином-эозином, ув.100)

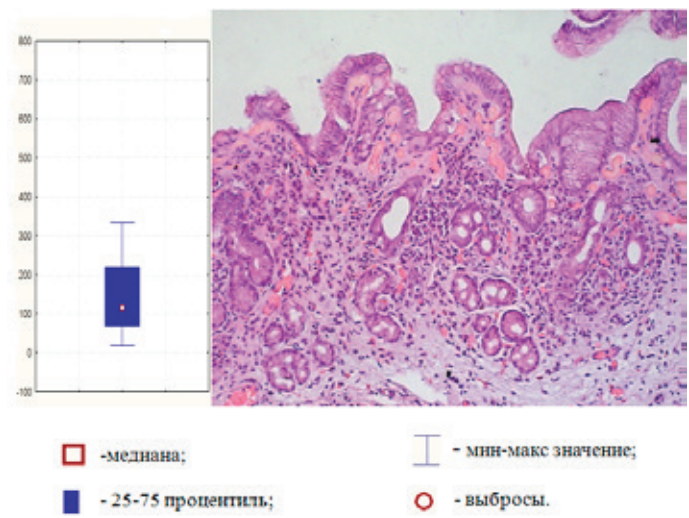


Рис. 2. Хронический атрофический гастрит, ассоциированный с промежуточным уровнем относительной экспрессии микроРНК-21 (окраска гематоксилином-эозином, ув.100)



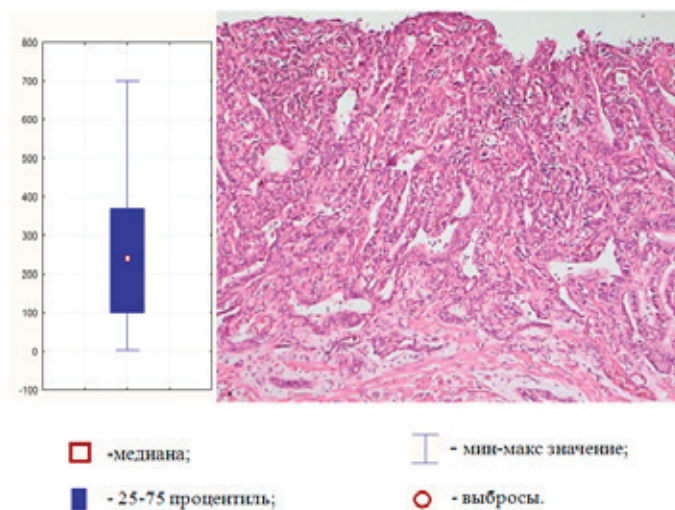


Рис. 3. Низкодифференцированная аденокарцинома желудка кишечного типа, ассоциированная с резким повышением уровня относительной экспрессии микроРНК-21 (окраска гематоксилином-эозином, ув.100)

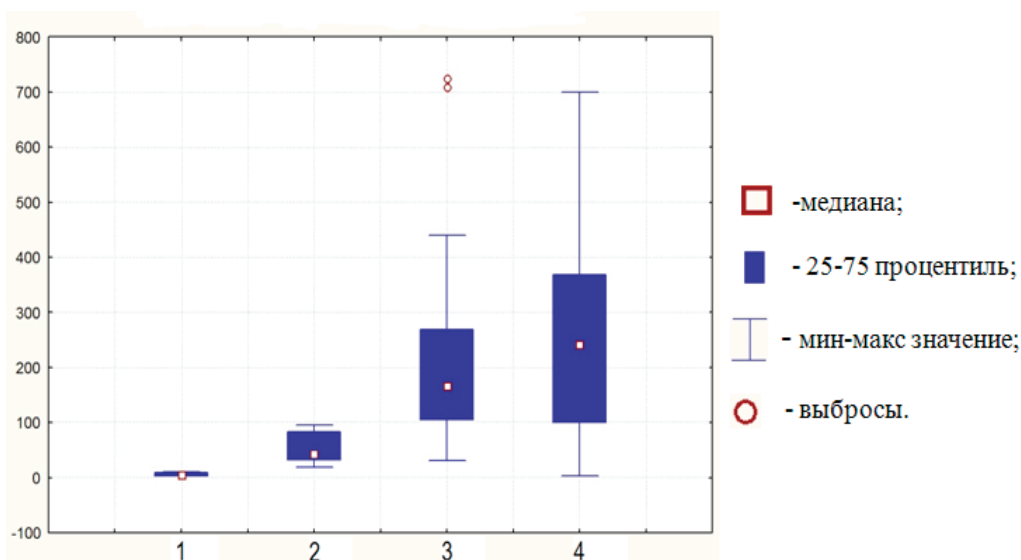


Рис. 4. Относительный уровень экспрессии микроРНК-21 в образцах тканей слизистой оболочки желудка (нормировано на количество РНК U6 в пробе). 1 — минимальные изменения слизистой оболочки желудка подростков, 2 — *H. pylori*-ассоциированный хронический гастрит, 3 — дистантная зона (вне опухолевого роста — хронический гастрит с атрофией желез), 4 — аденокарцинома кишечного типа

Вовлеченность в канцерогенез микроРНК-21,—223 происходит за счет контроля многих генов, основные из которых и биологические эффекты, связанные с их подавлением при гиперэкспрессией микроРНК, представлены в табл. 1.

В ходе исследований были выявлены более высокие уровни экспрессии микроРНК-21, микроРНК-223 в фрагментах, полученных из дистантной зоны желудков (гистологически — хронический атрофический гастрит), резецированных по поводу аденокарциномы кишечного типа, чем в образцах с аналогичной гистологической картиной, но без ассоциации с раком желудка. В тоже время, статистически значимых отличий между экспрессией этих микроРНК в парах аденокарцинома

желудка — хронический атрофический гастрит в дистантной зоне резецированного желудка не обнаружено ( $p > 0,05$ ). Также уровень экспрессии микроРНК может быть использован в качестве контроля эффективности при разработки экспериментальных химиотерапевтических препаратов [18].

Полученные данные, возможно, рассматривать как подтверждение теории опухолевого поля и метакронного рака, с мультифокальной инициацией, последующей спонтанной промоцией и прогрессией в одном из этих участков, при сохранении aberrаций, в том числе и паттерна экспрессии микроРНК в остальных участках.

Выводы. Уровень экспрессии онкогенных микроРНК-21,—223 значимо и последовательно повыша-

Таблица 1. Гены мишени и биологические эффекты микроРНК-21 и микроРНК-223

МикроРНК	Гены мишени микроРНК	Эффект на биологический процесс
Регуляция клеточного цикла		
микроРНК-21	PTEN, RECK, TGFBR1, TGFBR2	Промоция клеточной пролиферации, миграции и инвазии, ингибирование апоптоза
микроРНК-223	EPB41L3, E2F1, FOXO1 and NFI-A	Промоция клеточной пролиферации, миграции и инвазии
Регуляция воспаления		
микроРНК-21	IL1, IL13	Иммунный ответ
микроРНК-223	IL6, IL1B	Иммунный ответ

ется в ряду от хронического неатрофического гастрита до аденокарциномы желудка кишечного типа, что отражает важную роль этих микроРНК в процессе канцерогенеза

рака желудка. МикроРНК-21 и –223 могут быть использованы как биомаркеры для прогнозирования риска развития аденокарциномы желудка.

#### Литература:

- Jemal, A. [et al.] Global cancer statistics // *CA Cancer J Clin.* — 2011. — № 61. — С. 69–90.
- Fletcher, C. D. M. Diagnostic histopathology of tumors. — 4th ed. — Ph: Elsevier, 2013. — 2296 с.
- Ambros, V. [et al.] A uniform system for microRNA annotation // *RNA* — 2003. — № 9. — с. 277–279.
- Kawasaki, H., Taira K. Hes1 is a target of microRNA-23 during retinoic-acid-induced neuronal differentiation of NT2 cells // *Nature* — 2003. — № 423. — с. 838–842.
- Wang, Y. S. [et al.] Role of miR-145 in cardiac myofibroblast differentiation // *Molecular and Cellular Cardiology* — 2014. — № 66. — с. 94–105.
- Brennecke, J. et al. Bantam encodes a developmentally regulated microRNA that controls cell proliferation and regulates the proapoptotic gene hid in *Drosophila* // *Cell* — 2003. — № 113. — с. 25–36.
- Zhang, Z. [et al.] miR-21 plays a pivotal role in gastric cancer pathogenesis and progression // *Laboratory investigation* — 2008. — № 88. — с. 1358–1366.
- Nikitina, E. G., Urazova L.N., Stegny V.N. MicroRNAs and human cancer // *Experimental oncology* — 2012. — № 34. — с. 2–8.
- Farazi, T. A. [et al.] MicroRNAs in Human Cancer // *Advances in experimental medicine and biology* — 2013. — № 774. — с. 1–20.
- Esquela-Kerscher, A., Slack F.J. Oncomirs — microRNAs with a role in cancer // *Nature reviews. Cancer* — 2006. — № 6. — с. 259–269.
- Zhu, Y. [et al.] MicroRNAs up-regulated by CagA of *Helicobacter pylori* induce intestinal metaplasia of gastric epithelial cells // *PLoS One* — 2012. — № 7. — с. 135–147.
- Feng, Y. [et al.] FoxM1 is overexpressed in *Helicobacter pylori*-induced gastric carcinogenesis and is negatively regulated by miR-370 // *Molecular cancer research* — 2013. — № 11. — с. 834–844.
- Liu, X. [et al.] miR-23a targets interferon regulatory factor 1 and modulates cellular proliferation and paclitaxel-induced apoptosis in gastric adenocarcinoma cells // *PLoS One* — 2013. — № 9. — с. 647–660.
- Baud, J. [et al.] *Helicobacter pylori* initiates a mesenchymal transition through ZEB1 in gastric epithelial cells // *PLoS One* — 2013. — № 8. — с. 603–615.
- Lu, J. et al. MicroRNA expression profiles classify human cancers // *Nature* — 2005. — № 435. — с. 834–835.
- Hackl, M. [et al.] miR-17, miR-19b, miR-20a, and miR-106a are down-regulated in human aging // *Aging cell* — 2010. — № 9. — с. 291–296.
- Shrestha, S. [et al.] A systematic review of microRNA expression profiling studies in human gastric cancer // *Cancer Medicine* — 2014. — № 9. — с. 878–888.
- Mohammadian, F. [et al.] Down regulation of miR-18a, miR-21 and miR-221 genes in gastric cancer cell line by chrysin-loaded PLGA-PEG nanoparticles // *Artificial cells, nanomedicine, and biotechnology* — 2016. — № 15. — с. 1–7.

## Причины поздней госпитализации больных с острым коронарным синдромом

Прядкина Наталия Сергеевна, врач-интерн;  
Тебенькова Диана Александровна, врач-интерн  
Кировская государственная медицинская академия

В настоящее время в России уровень заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) остается одним из самых высоких в мире. По данным [1] основной вклад в уровень смертности в России (около 80%) вносит смертность на догоспитальном этапе.

Основными причинами летального исхода среди пациентов с острым инфарктом миокарда (ОИМ) на догоспитальном этапе являются фатальные нарушения ритма и проводимости [2].

Очевидно, что оказание своевременной медицинской помощи в момент начала заболевания позволило бы существенно снизить показатели догоспитальной смертности.

Выбор методов лечения острого коронарного синдрома (ОКС) напрямую зависит от времени, прошедшего от начала заболевания [2]. Таким образом, важное значение придается изучению причин, которые влияют на принятие пациентом решения обратиться за медицинской помощью. Для сокращения сроков госпитализации необходимо:

- правильно интерпретировать болевой синдром (связь с заболеванием сердца);
- адекватно оценить серьезность данного события;
- своевременно обратиться за медицинской помощью [2].

В случае своевременного применения лечебно-диагностических мероприятий данная форма патологии является управляемой, а потому поиск путей совершенствования организации оказания медицинской помощи таким больным является важнейшей задачей здравоохранения и исследования в этом направлении могут способствовать снижению заболеваемости и, особенно, смертности от этих ведущих форм ССЗ [1].

Подытожим, учитывая доказанную значимость и влияние сокращения времени от начала симптомов заболевания до сроков оказания специализированной высокотехнологичной медицинской помощи на прогноз ведущих форм ССЗ, проблема своевременного предоставления такой помощи остается далеко не решенной.

**ЦЕЛЬ:** выявить факторы, влияющие на позднюю госпитализацию больных со стенокардией и ОИМ на основании изучения причин обращения за медицинской помощью, времени обращения за медицинской помощью и причин несвоевременного обращения за медицинской помощью.

**МЕТОДЫ:** Исследование проводилось за период с ноября 2015 по январь 2016 гг. на базе кардиологического отделения Северной клинической больницы скорой медицинской помощи г. Кирова (СКБ СМП г. Кирова), ме-

тодом анкетирования. Пациентам было предложено ответить на ряд вопросов, касающихся причины обращения за медицинской помощью, времени, которое прошло от первых симптомов заболевания до момента обращения за медицинской помощью, объема и хронологии оказания само- и взаимопомощи, клинико-анамнестических данных, причин позднего обращения к врачу и неадекватной само- и взаимопомощи.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Исследование проводилось отдельно для мужчин, и отдельно для женщин. Среди опрошенных 28% с ОИМ и 72% с нестабильной стенокардией. Возраст обследованных нами больных колебался от 32 до 89 лет. Средний возраст мужчин составил  $58,6 \pm 2,4$  лет, а у женщин —  $69,5 \pm 1,9$  лет.

Исследования показали, что средний возраст мужчин, у которых болевой симптом (боли за грудиной) возник впервые, составил  $51 \pm 6$  год, у женщин же он составляет  $72,4 \pm 5,3$  год, что говорит о значительно более позднем проявлении симптомов заболевания.

Распределение причин обращения за медицинской помощью показано на рисунке 1.

Из рисунка 1 видно, что наиболее часто встречающимися причинами являются усиление боли либо увеличение продолжительности ее приступов; впервые возникшая боль за грудиной, а также изменение артериального давления (выявлено у женщин).

Статистические данные о времени, прошедшем до обращения за медицинской помощью показаны на рисунке 2.

Большая часть опрошенных (44% мужчин и 52% женщин) обратились за медицинской помощью спустя 24 часа и более, что негативно скажется на прогнозе заболевания. К сожалению, своевременно (до 30 мин с момента возникновения симптомов заболевания) обратились за медицинской помощью лишь 8% мужчин и 20% женщин.

Для самостоятельного купирования болей применялись препараты: валидол, нитроглицерин, анальгин, корвалол (рисунок 3).

Из рисунка 3 видно, что пациенты на догоспитальном этапе условно разделились на две группы: первая — ничем не купировали боли за грудиной; вторая — для купирования болей применяли препараты, чаще использовался нитроглицерин.

Статистика обращений за медицинской помощью показана на рисунке 4.

Причины несвоевременного обращения за медицинской помощью показаны на рисунке 5.

Опрос показал: большинство больных надеялись, что «боль пройдет сама» и поэтому несвоевременно обра-

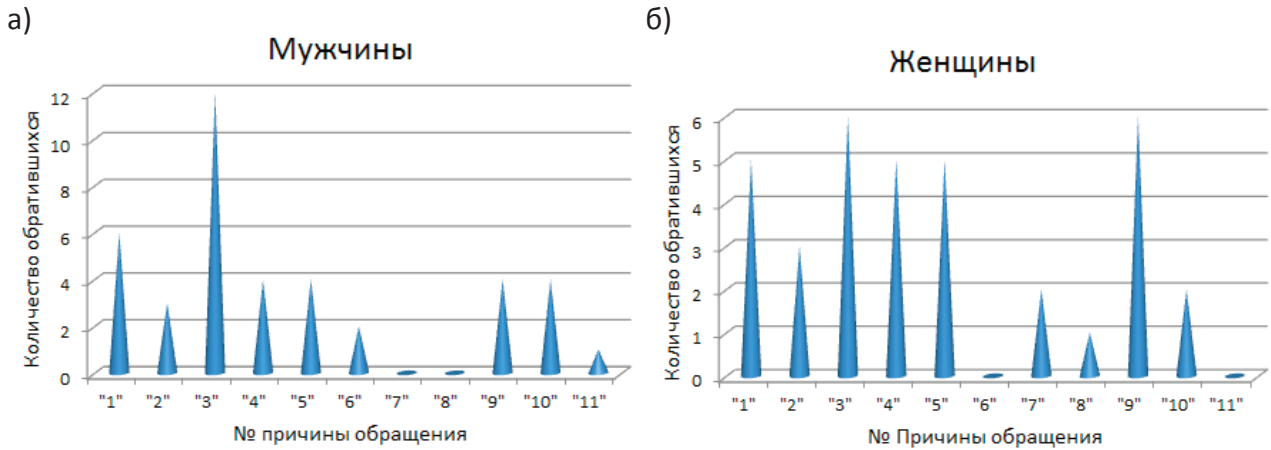


Рис. 1. Распределение причин обращения за медицинской помощью: «1» — впервые возникшие боли за грудиной; «2» — изменение характера болей; «3» — усиление боли, либо увеличение ее продолжительности; «4» — слабость; «5» — одышка; «6» — холодный пот; «7» — тошнота; «8» — рвота; «9» — изменение артериального давления; «10» — изменение на ЭКГ; «11» — другие причины

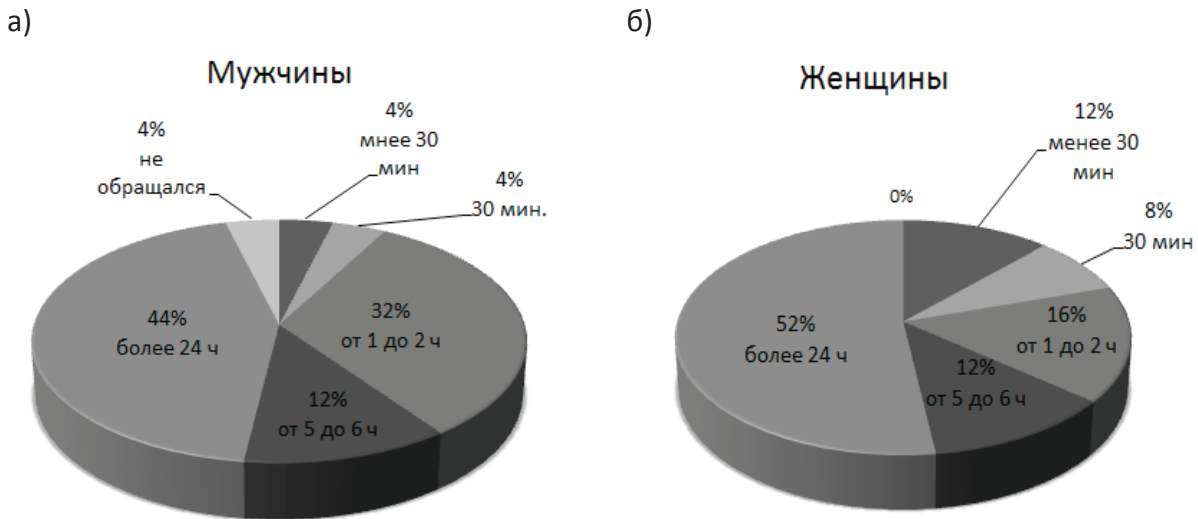


Рис. 2. Время до обращения за медицинской помощью

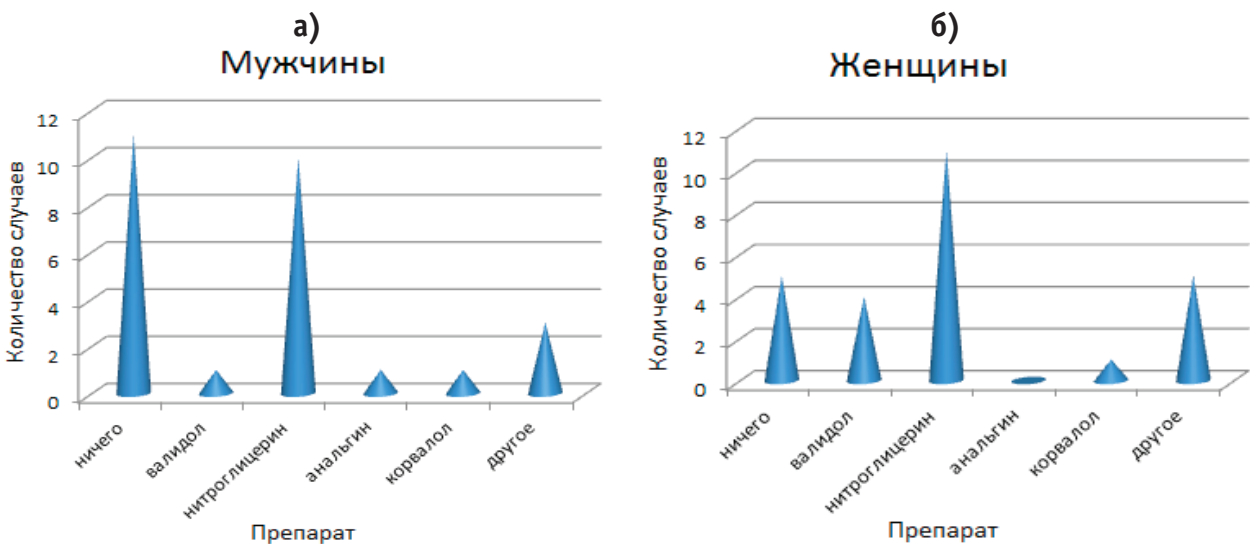


Рис. 3. Препараты для купирования боли

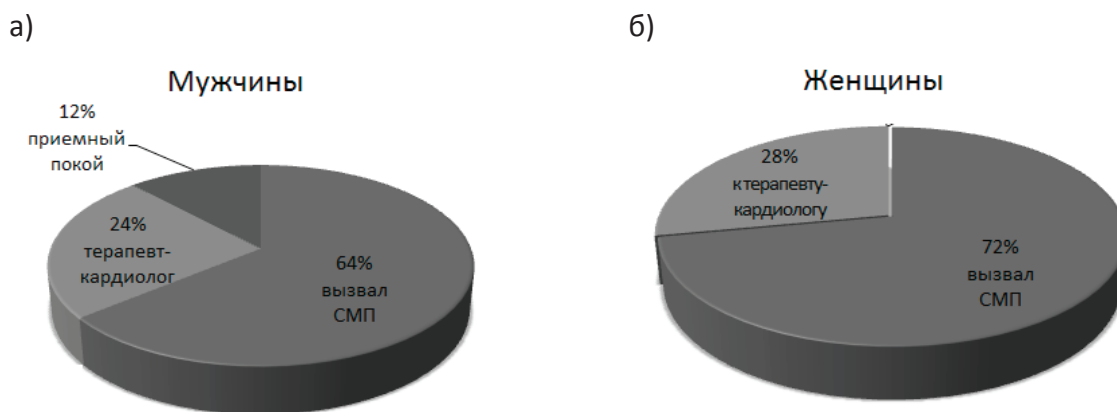


Рис. 4. Места обращения за медицинской помощью

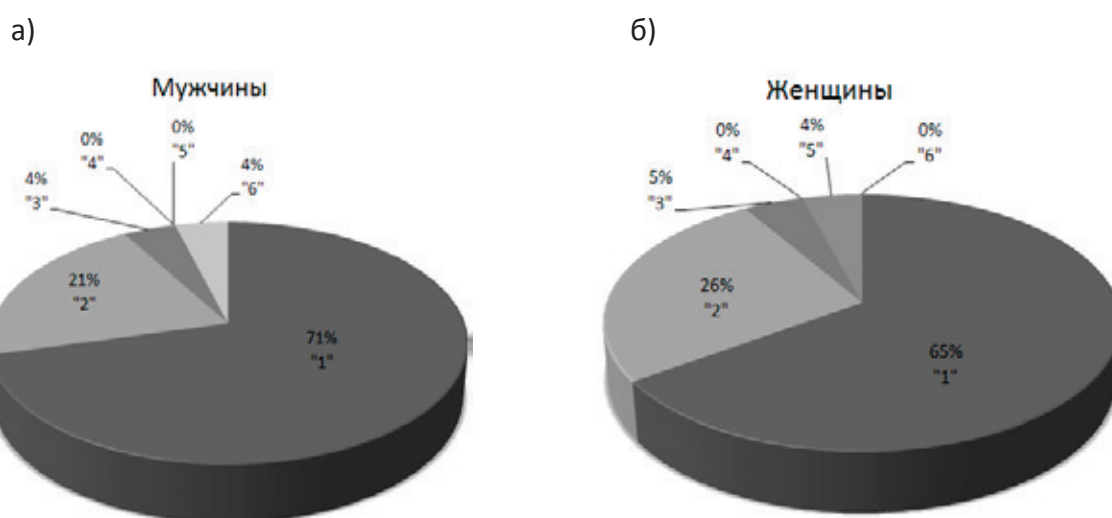


Рис. 5. Причины несвоевременного обращения за медицинской помощью: «1» — «надеялся, что боль пройдет сама»; «2» — «не хотел госпитализироваться»; «3» — «не хотел беспокоить врача»; «4» — «не хотел, чтобы о проблемах знали окружающие»; «5» — семейные обстоятельства; «6» — другое

тились за медицинской помощью. Также значительная часть опрошенных обосновала несвоевременное обращение за помощью нежеланием госпитализироваться (рисунок 5).

#### ВЫВОДЫ:

По результатам исследования, проведенного на базе СКБ СМП г. Кирова выявлено следующее:

1. Симптомы прогрессирующей стенокардии и ОИМ у женщин проявляются в более позднем возрасте.

2. В большинстве случаев причинами обращения за медицинской помощью являются усиление болей либо увеличение продолжительности их приступов, что свидетельствует о пренебрежении профилактикой.

3. Несмотря на наличие симптомов, большинство респондентов на догоспитальном этапе не принимали препараты вовсе, либо обходились нитроглицерином, что также свидетельствует о низкой валеологической грамотности населения и низкой настороженности о своем здоровье.

4. Подавляющее большинство находилось без должной медицинской помощи более 24 часов по причине халатного отношения к состоянию собственного здоровья (нежелание госпитализироваться; надежда на выздоровление без медицинского участия).

Подводя итог вышесказанному можно сделать вывод о необходимости просвещения населения в области профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

#### Литература:

1. Верткин, А. Л. и др., 2005; Груздев А. К. и др., 2005; Braunwald E. Et al., 2000; Demaerschalk B., 2007.
2. Гинзбург, М. Л., Кутишенко Н. П., Марцевич С. Ю., Фокина А. В., Даниэльс Э. В., Захарова А. В. Оригинальные исследования: анализ факторов, влияющих на сроки поступления в стационар пациентов с острым коронарным синдромом (по данным исследования ЛИС — Люберецкое исследование смертности больных, перенесших острый инфаркт миокарда). Рациональная фармакотерапия в Кардиологии 2012; 8 (2):141–148.

## Проблемы качества в трансфузиологии. Часть 1. Медицинская документация

Саблин Иван Дмитриевич, заведующий отделением;  
Шохирева Екатерина Сергеевна, врач-трансфузиолог  
«Перинатальный центр» министерства здравоохранения Хабаровского края

Скуртова Наталья Ивановна, врач анестезиолог-реаниматолог  
«Краевая клиническая больница № 1» имени профессора С. И. Сергеева министерства здравоохранения Хабаровского края

*Ключевые слова:* трансфузиология, качество, аудит, протокол

Проблемы контроля качества при переливании компонентов крови поднимаются регулярно [1, с. 4]. С учетом специфики работы трансфузиологической службы в учреждениях здравоохранения [2, с.81] широко оценить качество выполняемых трансфузий возможно только ретроградно — путем анализа медицинской документации.

Данный вариант контроля в ЛПУ представляет наибольший интерес и точки зрения проверок вышестоящих организаций, в связи с чем правильное ведение документов является важным условием функционирования трансфузиологической службы в целом. Практика показывает, что лечащие врачи, сталкивающиеся достаточно редко с трансфузиями, уделяют недостаточное внимание выставлению показаний, заполнению протоколов трансфузии и прочему.

В связи с этим нами внедрен протокол аудита историй болезни пациентов в части документации, касающейся вопросов переливания крови. Данный протокол представляет собой перечень 13 вопросов (таблица 1) и заполняется врачом-трансфузиологом после выполнения каждой трансфузии. Аудит историй болезни осуществляется в зависимости от загруженности трансфузиолога, но обычно это происходит через 2–3 дня после трансфузии. Все протоколы аудита нумеруются в соответствии с номер заявки клинических отделений по журналу заявок на компоненты крови. Нарушения, выявленные в ходе проверки, фиксируются, доводятся до лечащих врачей, результаты в конце месяца подаются на экспертный совет учреждения с наложением финансовых санкций на отделения.

Таблица 1

### Протокол аудита истории болезни

Протокол аудита выполнения трансфузии № \_\_\_\_  
Дата проведения аудита: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.  
Отделение \_\_\_\_\_  
Номер истории болезни \_\_\_\_\_  
ФИО пациента \_\_\_\_\_  
Дата проверяемой трансфузии: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

Контролируемый признак	Выполнение	Не выполнение	Что нарушено	Врач, допустивший нарушение
Вынесение группы крови по АВО и Резус на титульный лист с датой вынесения и подписью врача, проводившего первичное определение				
Наличие и правильное заполнение согласия пациента\законного представителя на трансфузию				
В дневнике наблюдения имеется клиническое/лабораторное обоснование трансфузии				
Наличие и правильное заполнение Листа регистрации трансфузионных сред				
Наличие и правильное заполнение Протокола трансфузии				
Наличие копии этикетки гемакона				
Назначение необходимого объема анализов после трансфузии				
Указание трансфузии в выписном эпикризе				
Запись в Журнале регистрации переливания трансфузионных сред				
При необходимости: запись в Журнале размораживания трансфузионных сред				
При необходимости: правильное хранение и утилизация пробирки с кровью реципиента после выполнения проб на совместимость				
Правильное хранение и утилизация гемакона				
Во всех случаях подписывания документа фамилия персонала дополнительно расшифрована				

Аудит провел: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

На основании внедрения нами был выполнен анализ аудита историй болезни пациентов, которым проводились гемотрансфузии (таблица 2). Оценены истории бо-

лезни в количестве 200 штук, трансфузии выполнялись планоно, оценивались только лечащие врачи профильных отделений.

Таблица 2. Нарушения ведения медицинской документации

Контролируемый признак	Невыполнение	Нарушения
Вынесение группы крови по АВО и Резус на титульный лист с датой вынесения и подписью врача, проводившего первичное определение	51	Нет фамилии или подписи врача первично определяющего группу крови и Rh-фактор, нет даты определения; нет вынесения/ ошибочное вынесение группы крови и Rh-фактора на титульный лист.
Наличие и правильное заполнение согласия пациента\законного представителя на трансфузию	19	Нет согласия на трансфузию, нет подписи реципиента, нет подписи законного представителя реципиента, нет коллегиального решения.
В дневнике наблюдения имеется клиническое/лабораторное обоснование трансфузии	17	Нет клинического/лабораторного обоснования трансфузии
Наличие и правильное заполнение Листа регистрации трансфузионных сред (форма 005-у)	36	Не полностью указан номер гемакона/код донора, нет ФИО донора, не указана группа крови/Rh-фактор реципиента, нет производителя гемакона, отсутствует форма 005-у; при трансфузии СЗП и КТ проведены пробы на совместимость по группам крови и Rh-фактору.

432. Медицина	«Молодой учёный» № 8 (112) — Апрель, 2016 г.	
Наличие и правильное заполнение Протокола трансфузии	43	нет показателей гемодинамики, диуреза после трансфузии; нет паспортных данных гемакона; неверное название компонента крови, нет определения группы крови цоликлонами анти-AB у реципиентов с AB (IV).
Наличие копии этикетки гемакона	2	Отсутствие этикетки
Назначение необходимого объема анализов после трансфузии	26	Отсутствие OAM, OAK; отсутствие дневников после трансфузии; не указан диурез.
Указание трансфузии в выписном эпикризе	37	Отсутствует указание на проведение трансфузии в выписном/переводном эпикризе; отсутствуют паспортные данные гемакона; нет данных об отсутствии /наличии осложнений трансфузии;
Запись в Журнале регистрации переливания трансфузионных сред	1	Отсутствует запись в Журнале регистрации переливания трансфузионных сред
При необходимости: запись в Журнале размораживания трансфузионных сред	1	Отсутствует запись в Журнале размораживания трансфузионных сред
При необходимости: правильное хранение и утилизация пробирки с кровью реципиента после выполнения проб на совместимость	1	Пробирки с кровью и реагенты не убраны в холодильник.
Правильное хранение и утилизация гемакона	0	
Во всех случаях подписи на документации фамилия персонала дополнительно расшифрована	0	

В результате оценки выявлены наиболее типичные ошибки оформления истории болезни. У нас это вынесение группы крови по ABO и Резус на титульный лист с датой вынесения и подписью врача, проводившего первичное определение, правильное заполнение Протокола трансфузии, а также правильное заполнение Листа регистрации трансфузионных сред.

Анализ причин ошибок связывается, скорее всего, с недостаточным пониманием того, что ведение медицинской документации отражает качество медицинской помощи. Однако вынесение штрафных санкций на отделение позволяет

в кратчайшие сроки — за 1–2 месяца — привести заполняемую документацию к приемлемому виду. Мелкие ошибки, допускаемые в дальнейшем, говорят лишь о спешке написания истории и являются несущественными. Более того, знание лечащим врачом неизбежности проверки, позволяет сократить объем трансфузий, поскольку связано с более тщательным отбором возможных реципиентов.

Таким образом, внедрение подобных протоколов аудита позволяет не только акцентировать дополнительное внимание на ведении документов, но и способствует снижению трансфузиологической активности.

Литература:

1. А. В. Четкин и др. Критерии оценки эффективности и качества учреждений и подразделений службы крови. — СПб.: ФМБА, 2015. — 19 с.
2. Саблин, И. Д., Дорофеев Е. Е. Клиническая трансфузиология в РФ — перспективное направление высокотехнологической помощи или тупиковая ветвь здравоохранения? // Медицина и здравоохранение: материалы междунар. науч. конф. (г. Чита, ноябрь 2012 г.). — Чита: Издательство Молодой ученый, 2012. — с. 81–92.

## Особенности клинического течения полипов и полипоза толстой кишки

Сапаев Дилшод Аминович, доктор медицинских наук, ассистент  
Ташкентский педиатрический медицинский институт (Узбекистан)

*В работе проанализированы клинические варианты течения 97 больных с полипами и полипозами толстой кишки в условиях Узбекистана. Рассмотрены объективные клинические данные, локализация процесса и сочетание полипов с сопутствующей патологией, что ознакомит с особенностями клинического течения и существенно улучшит работу практических врачей.*

## Features of clinical current of polyps and a polyposis of a thick gut



*In work clinical variants of current of 97 patients with polyps and a polyposis of a thick guts in conditions of Uzbekistan are analysed. The objective clinical data, localization of process and a combination of polyps to an accompanying pathology that familiarize with features of clinical current are considered and will essentially improve work of practical doctors.*

**А**ктуальность. В мире отмечается неуклонный рост заболеваемости и смертности от колоректального рака (КРР), увеличение количества запущенных случаев. Эффективность лечения безусловно зависит от своевременной и качественной диагностики данной патологии [1–4]. Совершенствование методов обследования больного с применением рентгенологической и эндоскопической техники, использование скрининговых методов диагностики до последнего времени существенно не улучшило раннее выявление рака ободочной кишки [2,3]. Доказано, что заболевание развивается ступенчато, и проходит около 10 лет от появления предраковой аденомы до развернутой картины раковой опухоли. Применявшиеся широко в прошлые годы в развитых странах методы скрининга КРР: тест на скрытую кровь в кале, ректороманоскопия — в последнее время, судя по специальным публикациям [2,4], становятся все менее привлекательными и неспецифичными. В литературе нет обобщающей характеристики клинических вариантов течения ППТК, достаточно противоречивы мнения о частоте распределения полипов в различных отделах желудочно-кишечного тракта, частота малигнизации, вопросы оптимальной тактики лечения и диспансеризации. Распространенность полипов по всему желудочно-кишечному тракту затрудняет как отыскание отдельных полипов, так и выбор и техническое проведение оперативного вмешательства [2]. Зачастую при ППТК и при синдроме Пейтца-Егерса больные

оперируются многократно, что чаще всего указывает на неполноценность анализа проведенных диагностических и клинических исследований.

Учитывая вышеизложенное, при обследовании и выборе лечебной тактики у больных с ППТК имеются много нерешенных, спорных вопросов, что сохраняет актуальность изучения данной патологии.

**Цель исследования.** Изучить клинические особенности течения ППТК в условиях Узбекистана.

**Материалы и методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ диагностики и лечения 97 больных ППТК, находящихся на стационарном лечении в Республиканском Научном Центре колопроктологии и Центре онкологии с 2001 по 2007 гг. Возраст больных составил от 15 до 75 лет. Средний возраст составил 37+0,3 лет. Всем больным были сделаны общепринятые лабораторные, клинико-биохимические и специальные методы исследования. Учитывая стертость клинической картины ППТК, привели обобщенные данные, характерные для клинического течения заболевания (жалобы, осмотр, локализация, сопутствующая патология).

**Результаты и их обсуждение.** Варианты клинического течения больных с ППТК приведены в таблице № 1 с учетом частоты. Как видно из данных, при ППТК превалирует симптоматика кровотечения из ТК (68,1%), остальная симптоматика распределилась ниже 50% отметки.

Таблица 1. Варианты клинического течения больных с ППТК (n=97)

Частота	Клиническая характеристика	Количество больных	%
Основные (>50%)	Кровотечение во время или после дефекации	66	68,1%
Частые (25–50%)	Боли в нижних отделах живота	42	43,3%
	Общая слабость	42	43,3%
	Частый стул	42	43,3%
Нередкая (10–25%)	В т.ч. оформленный и полуоформленный без слизи	23	23,8%
	Жидкий со слизью	23	23,8%
Редкая (< 10%)	Значительное похудание за последнее время	8	8,3%
	Задержка стула	8	8,3%
	Вздутие живота	4	4,2%

Учитывая наследственный фактор диффузного ППТК, проанализирована частота поражения различных отделов ЖКТ при синдроме Пейтца-Егерса (n=37), которая усугубляет течения заболевания и создает технические трудности при выборе тактики лечения, что показано в таблице № 2.

Учитывая наследственный фактор диффузного ППТК, проанализирована частота поражения различных отделов ЖКТ при синдроме Пейтца-Егерса (n=37), которая усугубляет течения заболевания и создает технические трудности при выборе тактики лечения, что показано в таблице № 2.

Таблица 2. Частота поражения различных отделов ЖКТ при синдроме Пейтца-Егерса n=37

Место поражения	Желудок	12-перстная кишка	Тонкая кишка	Толстая кишка
Собственные	5	4	16	37
n=37	13,6%	10,9%	43,3%	100%
Литературные	34	30	40	57
n=86	39,6%	34,9%	46,6%	66,3%
Обобщенные	39	34	56	94
n=123	31,7%	27,7%	45,6%	76,5%

При сопоставлении собственных и литературных данных видно, что чаще поражается ТК, на втором месте — тонкая кишка, желудок и 12-перстная кишка — примерно одинаковы.

Среди осложнений ППТК встретились кровотечения у 73 (75,3%) больных, хроническая гипохромная анемия постгеморрагического характера у 49 (50,6%), малигнизация полипов у 18 (18,6%) пациентов. Достаточно часто встречались следующие сопутствующие заболевания прямой кишки: геморрой 21 (21,7%), проктосигмоидит 24 (24,8%), параректальные свищи у 1 больного (1,1%), анальные трещины у 8 больных (8,3%). У 17 (17,6%) больных выявлен гастродуоденит, у 19 (19,6%) больных выявлен хронический холецистит, в том числе у 7 (7,3%) калькулезный, у 12 (12,4%) хронический гепатит, у 4 (4,2%) больных выявлена язвенная болезнь 12-перстной кишки, у 1 (1,1%) больного геморрагический гастрит. Кроме заболеваний ЖКТ, довольно высока частота среди больных ППТК и других заболеваний: хронический пиелонефрит выявлен у 4 (4,2%), мочекаменная болезнь

у 5 (5,2%), киста яичников — 8 (8,3%), узловатая миома матки — 2 (2,1%). У 11 (11,4%) пациентов выявлены хронические неспецифические заболевания легких, в том числе у 1 (1,1%) эмфизема легких, у 3 (3,1%) хронический бронхит. Летальный исход был у 3 (3,1%) больных, у которых сопутствующая патология состояла из 2 и более вариантов.

Выводы:

1. При ППТК в условиях Узбекистана превалирует симптоматика кровотечения из ТК (68,1%), остальная абдоминальная симптоматика распределилась ниже 50% отметки, малигнизация полипов у 18,6% пациентов.

2. В нашем регионе чаще поражается полипами в 100% толстая кишка, на втором месте — тонкая кишка, а желудок и 12-перстная кишка занимают примерно одинаковые позиции.

3. Исход заболевания и летальность связаны с преобладанием того или иного сопутствующего патологического процесса, при сочетании двух и более сопутствующих заболеваний на первое место выходит смертность, что составило 3,1%.

Литература:

- Ивашкин, В. Т. Колоректальный рак // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии — 1999. — № 1. — с. 88–95.
- Исмаилходжаева, Ш. О. Особенности течения и лечения диффузного и семейного полипоза толстой кишки с синдромом Пейтца-Еггерса. — дис... канд. мед. наук. — 1998 г.
- Ривкин, В. Л., Файн С. Н., Бронштейн А. С., Ан В. К. Руководство по колопроктологии. — Москва. 2004 г. — с. 308–322.
- Yoshida, Y. Mass screening of colorectal cancer. Abstracts of Russia — Jap. Med. Simposium. — Khabarovsk, 1998. P. 318.

## Преимущества 3D-интерпретации результатов МРТ-исследования для анализа динамики патологического процесса при рассеянном склерозе

Теренин Максим Александрович, студент;

Жишкевич Александр Михайлович, студент

Научный руководитель: Федулов Александр Сергеевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой

Научный руководитель: Карапетян Григорий Михайлович, заведующий лабораторией

Белорусский государственный медицинский университет (г. Минск)

*В данной статье продемонстрирована новая технология, повышающая специфичность МРТ-исследования в диагностике и отслеживания динамики лечения пациентов с диагнозом «Рассеянный склероз». Суть методики заключается в обработке МРТ-сканов с очагами демиелинизации, благодаря чему можно провести 3D реконструкцию очагов и получить значения, позволяющие судить о наличии или отсутствии изменений очаговых образований.*

*Данный метод испробован на 5 пяти пациентах, которым было проведена аутологичная трансплантация мезенхимальных стволовых клеток (далее АуТМСК) на базе 9 ГКБ в г. Минске. Применение разработанной про-*

граммы позволило выявить более раннюю положительную динамику очагов демиелинизации после АуТМСК, что может так же свидетельствовать об эффективности данного экспериментального лечения при РС.

**Ключевые слова:** рассеянный склероз, аутотрансплантация мезенхимальных стволовых клеток (АуТМСК), нейровизуализация, МРТ, трехмерная реконструкция.

## The results of the usage of an automated evaluation system in evaluating neuroimaging in patients suffering from Multiple Sclerosis (MS)

M. A. Terenin, A. M. Zhishevich  
Tutors: professor A. S. Fedulov, G. M. Karapetian  
Belarusian State Medical University, Minsk

*This article demonstrates a new technology which improves the specificity of MRI in the diagnosis of Multiple Sclerosis (MS) and monitoring the dynamics of the treatment of patients diagnosed with MS. The technique consists of processing the MRI scan with areas of demyelination which will allow you to conduct 3D reconstructions of the centres and get the value that would reveal the presence or absence of changes in focal lesions.*

*This method was tested on five patients who had undergone autologous transplantation of mesenchymal stem cells (hereinafter AT-MSCs) at the 9Th City Clinical Hospital in the city of Minsk, Belarus. The usage of this program revealed an earlier positive trend after AT-MSCs at the demyelinating lesions which may also indicate the effectiveness of the experimental treatment in MS.*

**Keywords:** Multiple Sclerosis (MS), autologous transplantation of mesenchymal stem cells (AT-MSCs), MRI, 3D reconstruction.

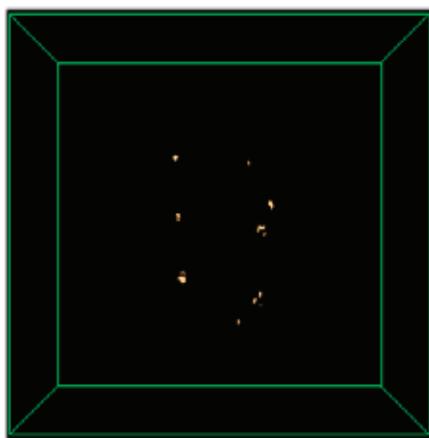


Рис. 1. Фрагмент трехмерной реконструкции очаговых образований до трансплантации стволовых клеток

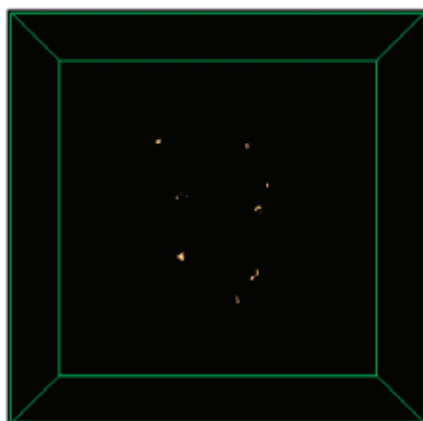


Рис. 2. Фрагмент трехмерной реконструкции очаговых образований после трансплантации стволовых клеток

Object #	Class	Area, $\mu^2$	GrayAvg	GrayI	GrayMin	GrayMax	GraySD	RelativeArea	RGray
1	1	4	2146.6	8586	1871	2317	192.05	0.00012463	1.8195
2	1	21	2839.4	5962	2030	3901	497.1	0.00065429	2.4069
3	1	31	3653.9	1.101	2335	4608	607.19	0.00096685	3.0126
4	1	6	2556	1533	2400	2664	167.15	0.00018937	0.9939
5	1	15	2787.6	4181	2157	4013	469.54	0.00047343	1.0839
6	1	4	2225.8	8903	1885	2621	305.62	0.00012625	0.8655
7	1	19	2644.1	5023	2175	3325	313.1	0.00059967	1.0282
8	1	21	2958.2	6212	2255	3635	359.35	0.00067306	1.8316
9	1	21	2885.2	6059	2494	3357	253.53	0.00067306	1.7865
10	1	36	3214.3	1.157	2509	3687	392.39	0.0011821	1.0973
11	1	27	2798.3	7555	2255	3216	262.88	0.00091771	1.2816
12	1	20	3303.1	6606	2527	4206	469.72	0.00071177	1.9081
13	1	10	2832.2	2832	2509	3216	288.79	0.00037747	3.4639
14	1	16	3696.4	5914	2893	4735	595.15	0.00065075	1.2283
15	1	12	4306.9	5168	3024	5696	735.42	0.00053814	2.4522

Рис. 3. Таблица со значениями параметров геометрии и яркости патологических очагов до лечения

Object #	Class	Area, $\mu^2$	GrayAvg	GrayI	GrayMin	GrayMax	GraySD	RelativeArea	RGray
1	1	4	1998.3	7993	1885	2157	115.85	0.00012477	1.247
2	1	22	2460.7	5413	1965	3040	292.27	0.00068623	1.5356
3	1	16	2064.4	3303	1871	2335	133.97	0.00049908	1.2883
4	1	9	2288	2059	2094	2429	113.3	0.00028336	1.4376
5	1	16	2572.6	4116	2125	3183	342.53	0.00050375	1.6164
6	1	4	2225.8	8903	2157	2303	79.688	0.00012594	1.3985
7	1	13	2635.7	3686	2335	3598	356.07	0.00040929	1.7817
8	1	19	2968.6	5640	2349	3630	321.4	0.00060521	1.6399
9	1	18	2602.9	4685	2125	2991	226.1	0.00057336	1.4379
10	1	20	3106.6	6213	2590	3567	313.59	0.00065253	1.5606
11	1	27	3168.6	8555	2639	3759	294.86	0.00091219	1.6149
12	1	4	2874.5	1149	2461	3424	401.41	0.00014164	1.1538
13	1	5	3306.6	1653	3054	3773	286.28	0.00017705	1.3272
14	1	5	3086.2	1543	2719	3389	242.89	0.00017705	1.2387
15	1	9	3327.8	2995	2733	4063	409.76	0.00033623	1.304
16	1	20	3952.4	7904	2590	5134	771.33	0.00080074	1.4603
17	1	15	3352.4	5028	2384	4496	652.09	0.0006594	1.0638

Рис. 4. Таблица со значениями параметров геометрии и яркости патологических очагов после лечения

**А**ктуальность. Рассеянный склероз (РС) — хроническое прогрессирующее аутоиммунное заболевание ЦНС, характеризующееся дисбалансом между регуляторными и потенциально миелин-реактивными Т-лимфоцитами с последующим развитием иммунного ответа. Из дополнительных методов исследования, позволяющих выявлять очаги демиелинизации, наиболее информативным является МРТ. Однако, МРТ не имеет достаточно высокой специфичности при РС, а интерпретация результатов исследования нуждается в объективизации.

**Цель:** изучить применение нейровизуализации для повышения специфичности и чувствительности МРТ у пациентов с РС.

**Материал и методы.** Для решения задач использовалась специализированная программа обработки МРТ-сканов в Dicom-формате у пациентов с диагнозом «рассеянный склероз», которым выполнялась аутологичная трансплантация мезенхимальных стволовых клеток (АуТМСК).

Были выбраны следующие признаки аппаратной визуализации, пригодные для обработки методами компьютерной математики:

1. наличие очагов в определённых областях;
2. распределение очагов по определённым областям;

3. активность (интенсивность сигнала) очагов;
4. выраженность очаговых образований;
5. эволюция очагов;
6. пространственная диссеминация;
7. временная диссеминация.

Продемонстрируем вариант автоматизированного исследования яркостных характеристик состояний очагов до и через 8 месяцев после лечения одного и того же пациента с установленным диагнозом — рассеянный склероз, рецидивно-ремиттирующая клиническая форма.

### Результаты и их обсуждение

Использование разработанной программы для обработки результатов МРТ показало, что, хотя общее количество очагов демиелинизации после АуТМСК увеличилось с 15 до 17, большая их часть — 12 из 15 (80,0%) уменьшились в размере. Суммарная относительная площадь очагов до лечения (0,73%) оказалась больше суммарной площади после трансплантации (0,68%). Таким образом, заключение о положительной динамике, сформулированное нейрорентгенологом после визуального исследования МРТ-картины через 12 месяцев после лечения, можно было получить четырьмя месяцами ранее,

полагаясь на данные компьютерного анализа, проведенного с применением яркостных и геометрических параметров.

**Заключение.** Полученная 3D реконструкция очагов демиелинизации может являться базой для получения численных значений характеристик, позволяющих су-

дить о наличии или отсутствии изменений очаговых образований. Применение разработанной программы для обработки результатов МРТ позволило выявить положительную динамику очагов демиелинизации после АутМСК, что может свидетельствовать об эффективности данной технологии терапии при РС.

Литература:

1. Тринберг, Д. А. Клиническая неврология / Д. А. Тринберг, М. Дж. Аминоф, Р. П. Саймон; пер. с англ. — М.: МЕДпресс-информ, 2004. — 520 с.
2. Пантюк, И. В., Буко, Н. С., Венглинская, Т. В. // «Актуальные проблемы неврологии и нейрохирургии», под редакцией проф. С. А. Лихачева. — Минск: Геопринт, 2008. — с. 185–195.
3. Рожкова, З. З. Современные методы магнитно-резонансной томографии для диагностики рассеянного склероза / З. З. Рожкова // Международный неврологический журнал. — 2008. — № 2 (18) — с. 15–17.
4. Barnes, M. P. Task force on minimum standards for health care of people with multiple sclerosis / M. P. Barnes, N. E. Gilhus, M. Wender // Europ. J. Neurol. — 2001. — Vol. 8. — P. 215–220.
5. Bashir, K. Handbook of multiple sclerosis / K. Bashir, S. N. Whitaker // Lippincott Williams & Wilkins. — 2001. — 248 p.

## Комплексная оценка современных подходов к диагностике механической асфиксии

Тимохина Маргарита Андреевна, студент;  
Самойлович Михаил Владимирович, ассистент  
Белорусский государственный медицинский университет

Острые гипоксические состояния являются широко распространенным явлением, объектом изучения не только с позиций теоретической и практической медицины, но и судебно-медицинской науки. Согласно статистическим данным, острая гипоксия, возникающая вследствие внешнего механического воздействия (механическая асфиксия) занимает ведущее место среди причин насильственной смерти [1, с.4].

Судебно-медицинская диагностика механической асфиксии основывается на видоспецифических проявлениях конкретного вида асфиксии, неспецифических общеасфиктических признаках, протоколах осмотра места происшествия, результатах дополнительных методов исследования.

Так называемые общеасфиктические признаки, или, как их еще называют, признаки быстро наступившей смерти по гипоксическому типу, обнаруживаются при любой смерти с коротким агональным периодом: повешение, острая коронарная недостаточность и другие, т.е. являются неспецифическими, что нужно учитывать, так как при любом количестве они не являются ни необходимыми, ни достаточными [1, с.11].

В экспертной практике зачастую протоколы осмотра места происшествия, способствующие распознаванию диагностических критериев механической асфиксии, совершенной при различных обстоятельствах, не доставляются эксперту, еще реже эксперт лично присутствует на месте обнаружения трупа. Не очень высока информативность и видоспецифических признаков механической ас-

Таблица 1. Статистика по механической асфиксии за отчетный период 2012–15 гг.

Виды механической асфиксии /в том числе в состоянии алкогольного опьянения	2012	2013	2014	2015
Всего	244/124	246/145	243/131	255/139
Повешение	151/74	142/83	138/65	165/83
Утопление	32/23	36/25	40/23	29/18
Закрытие дыхательных путей рвотными массами и др. предметами	53/26	61/32	53/37	54/37

фиксии. Так, в некоторых случаях странгуляционной асфиксии, при отсутствии петли на шее трупа, борозду не представляется возможным определить макроскопически.

Сегодня большое внимание уделяется дополнительным методам исследования. Так, биохимические методы помогают выявить тонкие нарушения обменных процессов, когда морфологически изменения еще не выражены. Постермальные изменения некоторых биохимических показателей имеют определенные качественные и количественные характеристики, способствующие диагностике механической асфиксии [2, с.63].

При недостаточной выраженности стандартных признаков, а также при наличии комбинированных повреждений создается риск экспертных ошибок, что приводит к необходимости анализа и усовершенствования подходов к диагностике различных видов механической асфиксии.

**Материалы и методы.** Произведен ретроспективный анализ 80 «Заключений эксперта», выполненных в Управлении по г. Минску Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь за 2012–2015 годы по факту смерти лиц, погибших в результате механической асфиксии, а именно 60 случаев повешения и 20 случаев нестрангуляционной механической асфиксии (утопление, обтурация). Произведено исследование половой принадлежности, возраста, сортировка на группы по признаку наличия в крови этилового спирта, сопут-

ствующих фоновых заболеваний, группировка по времени смерти и давности обнаружения. Дана сравнительная характеристика и оценена значимость видоспецифических и общих диагностических признаков, выявленных в различных случаях механической асфиксии. Проанализирована роль дополнительных методов исследования в дифференциальной диагностике механической асфиксии на современном этапе.

**Результаты и их обсуждение.** По материалам годовых отчетов в Управлении по г. Минску Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь представлена следующая статистика:

Возраст погибших, согласно данным архивного материала, колебался от 19 до 97 лет. Из лиц мужского пола 84% и женского 16% соответственно. Наибольшее количество самоубийств через самоповешение пришлось на возрастной интервал от 19 до 44 лет — 56%, от 45 до 59 лет — 20%, от 60 до 75 лет — 10%, от 76 до 90 лет — 12%, старше 90 лет — 2% (возрастные интервалы выделены согласно возрастной классификации Всемирной организации здравоохранения). Из числа лиц трудоспособного возраста (72%) около половины исследуемых (56%) на момент смерти находились в состоянии алкогольного опьянения легкой или средней степени тяжести. Отмечается, что около 30% всех смертей произошло в состоянии тяжелого алкогольного отравления.

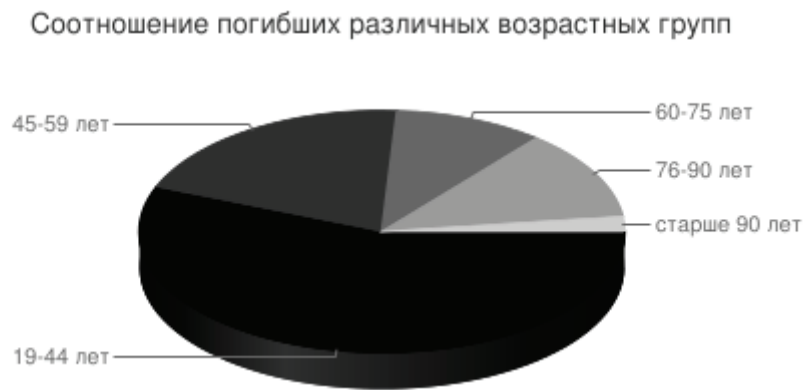


Рис. 1

Наибольшее число самоубийств приходится на весенне-летние месяцы (около 62%), местами суицида явля-

ются преимущественно бытовые помещения, одиночные случаи смерти произошли в лесном массиве.

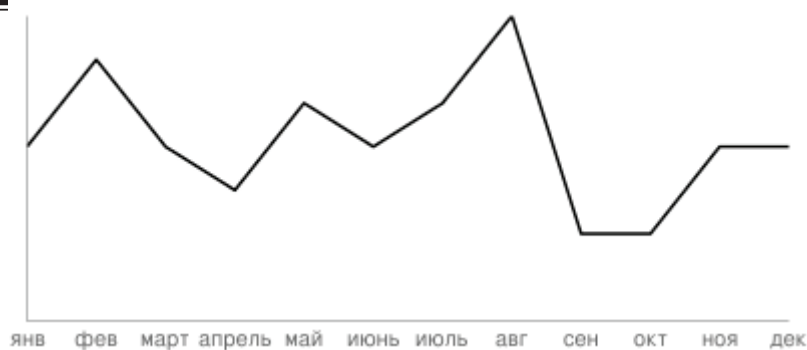


Рис. 2

Фоновые заболевания обнаружены в 62% случаев. Преобладает ишемическая болезнь сердца — 80%, также в ряде случаев выявлены артериальная гипертензия, кисты почек, жировой гепатоз, хронический гепатит, предцирроз.

Таким образом, в танатогенезе механической асфиксии немалую роль играет алкогольная интоксикация и наличие фоновых состояний. Данные факторы, путем

влияния на гемодинамику, корректируя факторы танатогенеза, искажают макро- и микроскопические признаки, на которые опираются эксперты в диагностике механической асфиксии [3, с.11].

На этапе ознакомления с материалами дела выявлены следующие закономерности: в разделе обстоятельства дела сведения о происшествии сообщаются кратко, в редких случаях есть сведения о характере позы трупа,

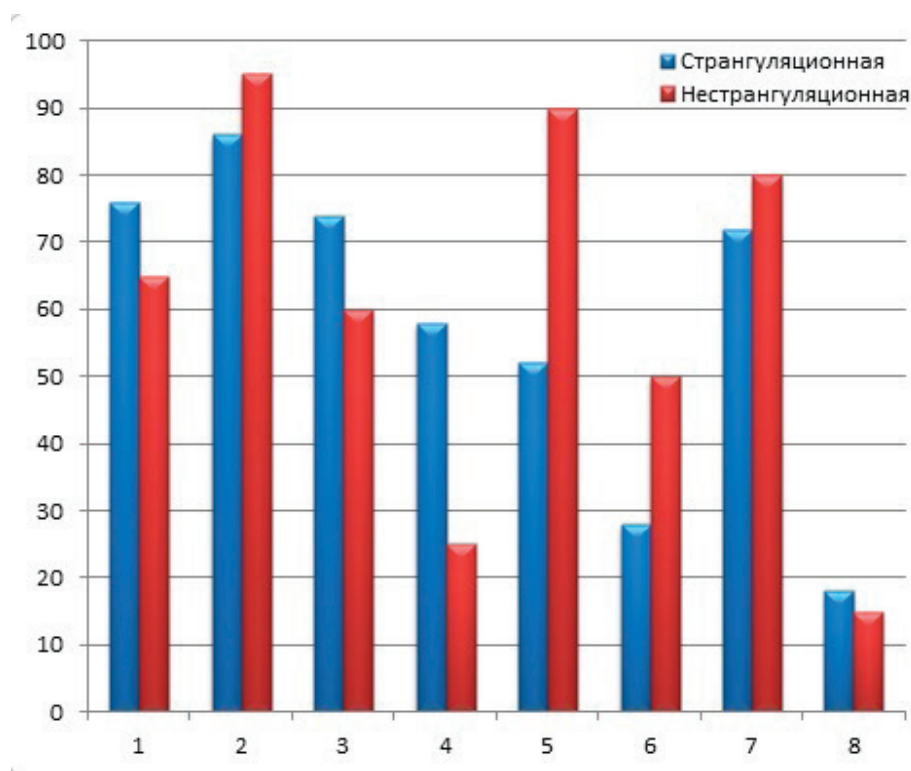


Рис. 3

1. Полнокровие внутренних органов
2. Жидкое состояние крови
3. Эмфизема легких
4. Отек ГМ
5. Обильные трупные пятна
6. Синюшность лица и шеи
7. Пятна Тардье
8. Субконъюнктивальные экхимозы

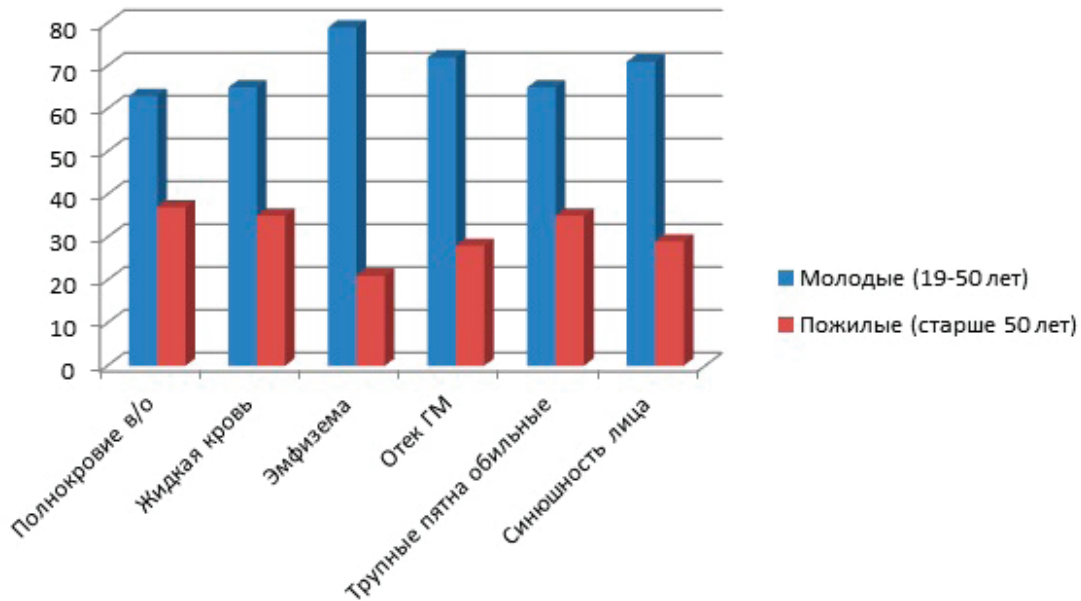


Рис. 4

эксперт побывал на месте происшествия в одном наблюдении, ознакомился с протоколами осмотра в двух случаях.

В 93% случаев странгуляционной асфиксии петля не изучалась экспертами, и лишь в четырех наблюдениях доставлялась в морг на шею трупа.

Данные медицинских карт исследовались в крайних случаях, связанных с употреблением наркотических веществ, а заключение о состоянии здоровья суицидента составлялось на основе морфологического исследования.

Выявлены некоторые особенности наружного и внутреннего исследования трупа. Акцент традиционно на выявлении видоспецифических признаков механической асфиксии (обнаружены в 100% случаев). Общеасфиксические признаки, выявленные при изучении странгуляционных и нестрангуляционных МА, распределились следующим образом (рис. 3).

Отмечая наружные и внутренние признаки механической асфиксии, эксперты не всегда уделяют должное внимание состоянию здоровья суицидента на момент смерти, роли хронических заболеваний в танатогенезе и проявлении признаков быстро наступившей смерти.

Выявлены закономерности в частоте проявления морфологических признаков механической асфиксии у лиц молодого и пожилого возраста (старше 50 лет). Так, исследуемые признаки, наиболее часто обнаруживаемые и трактуемые как общеасфиксические, проявляются в среднем в 2 раза чаще у молодых, нежели у лиц пожилого возраста (рис. 4).

При исследовании странгуляционной асфиксии одним из центральных является вывод о прижизненности повешения. Частота встречаемости признаков, которые могут помочь в его установлении, различна, поэтому оцениваться они должны комплексно [4].

Среди макроскопических признаков прижизненности выявлены следующие: кровоизлияния в ножках

кивательных мышц — 12%, кровоизлияния в интиму сонных артерий — 12%, реже встречались кровоизлияния в межпозвоночные диски — 4%, кровоизлияния на коже борозды — 6%, переломы рогов подъязычной кости с кровоизлияниями в окружающих тканях — 4%, а разрывы интимы сонных артерий лишь в 2%.

Микроскопические признаки прижизненности встречаются чаще: кровоизлияния в коже борозды (капиллярное полнокровие и периваскулярные кровоизлияния соответственно промежуточному валику и нижнему краю борозды) — 96%, острая эмфизема легких — 88%, серозный альвеолярный отек — 80%, интраальвеолярные кровоизлияния — 56%.

Что касается судебно-гистологической экспертизы, то в 50% наблюдений она не была произведена (материал направлен в архив). Исследование крови на наличие ядовитых веществ (за исключением этанола) производилось в 16% случаев, которые были связаны с подозрением на употребление наркотических веществ. Фотографирование трупа выполнено в 68% наблюдений. Ни в одном из случаев странгуляционной асфиксии не представлены схемы борозды.

При анализе судебно-медицинских заключений на предмет критериев обоснования выводов выявлено большое количество неспецифических признаков. Среди специфических обнаруживается один условно достаточный (например, борозда в случае странгуляции, наличие кусков пищи в случае обтурации).

Безусловно, совокупность данных признаков обладает свойством достаточности, указывает на принадлежность к определенной причине смерти, но вовсе не объясняет танатогенетические механизмы. В констатирующей части эксперты, за редким исключением, формируют выводы согласно группам по видовым признакам, признакам нарушения местного кровотока, общим признакам асфиксии. Зачастую наблюдается копирование судебно-ме-



дицинского диагноза с хаотическим перечислением морфологических и гистологических признаков, что придает заключению черты штампованности, резко снижая возможность восприятия информации работниками правоохранительных органов и суда. В то же время, грамотное разделение информации в выводах необходимо при странгуляционной асфиксии для установления прижизненности повреждений, установления непосредственной причины смерти и ее связи со странгуляционным повреждением шеи. В случае утопления, выделение видовых признаков не только позволит определить вид смерти, но и высказаться о типе утопления.

#### Выводы.

1. Согласно архивным материалам, в структуре смерти от механической асфиксии преобладают мужчины трудоспособного возраста, находившиеся преимущественно в состоянии алкогольного опьянения легкой или средней степени.

2. Более половины исследуемых лиц на момент смерти находились в состоянии алкогольного опьянения и имели фоновые заболевания, что повлияло на ход танатогенеза и макро- и микроскопическую картину при исследовании трупов.

3. Различные виды механической асфиксии, помимо видовых и общеасфиктических признаков, имеют свои ха-

рактерные черты, изучение которых способствует достоверной диагностике причин смерти.

4. Основное внимание в диагностике механической асфиксии отводится визуально определяемым морфологическим признакам, что является экономически оправданным, роль дополнительных методов исследования на современном этапе находится на стадии изучения, больше представляя научный интерес с точки зрения понимания глубоких механизмов танатогенеза.

5. Оптимизация критериев диагностики в совокупности с использованием адекватного алгоритма исследования трупов позволит снизить экономические затраты путем уменьшения спектра проводимых исследований, а также повысит значимость экспертизы в судопроизводстве.

6. При анализе диагностических подходов к изучению механической асфиксии выявлены дефекты на различных этапах исследования. Выводы экспертов зачастую копируют судебно-медицинский диагноз, носят характер штампованности, в единичных случаях имеет место разделение признаков по специфичности, теряется принцип лаконичности, что приводит в конечном итоге к снижению восприятия информации работниками правоохранительных органов и суда и увеличивает риск претензий к эксперту при оспаривании экспертизы.

#### Литература:

1. Витер, В. И., Кунгурова В.В, Вавилов А. Ю., Бабушкина К. А. Механическая асфиксия: судебно-медицинская диагностика и оценка. — Ижевск: ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия», 2016. — 89 с.
2. Чертовских, А. А. Судебно-медицинская оценка странгуляционной асфиксии у трупов лиц пожилого возраста: автореф. дис... канд. мед. наук: 14.03.05 / Чертовских Андрей Анатольевич. — Москва, 2015. — 167 с.
3. Севрюков, В. Т. Изменения некоторых функций организма при полном повешении на фоне алкогольной интоксикации (экспериментальное исследование): автореф. дис... канд.мед.наук: 14.00.24 / Севрюков Виктор Тихонович. — Ленинград, 1976. — 24 с.
4. Семенов, Г. Г. Диагностическое значение признаков нарушения гемодинамики при некоторых видах механической асфиксии: автореф. дис... канд.мед.наук: 14.03. 05 / Семенов Гелий Гельевич. — Москва, 2010. — 21 с.
5. Механическая асфиксия: лекция // Судебно-медицинская библиотека ForensMed. URL: <http://www.forens-med.ru/book.php?id=549> (дата обращения: 6.04.2016).

## Диагностика и хирургическое лечение язв желудка II типа

Турсуметов Абдусаттор Абдумаликович, доктор медицинских наук, доцент;

Сапаев Дилшод Аминович, доктор медицинских наук, ассистент;

Рахимов Ойбек Умарович, ассистент

Ташкентский педиатрический медицинский институт (Узбекистан)

*В статье представлены результаты диагностики и хирургического лечения 354 больных с язвами желудка II типа. Язвы желудка II типа, т.е. сочетанные язвы желудка и двенадцатиперстной кишки характеризуются агрессивным течением, частыми обострениями, склонностью к хирургическим осложнениям и резистентностью к консервативному лечению. Показано, что рентгено-эндоскопические исследования имеют свои особенности и при этом требуется неукоснительное соблюдение некоторых правил и приемов исследований желудка и двенадцатиперстной кишки. Операцией выбора при язвах желудка II типа является радикальное удаление язвы желудка, как правило, выполняемая атипично.*

**Ключевые слова:** язвы желудка, диагностика, хирургическое лечение

*The article presents result of diagnostic and surgical treatment of II type of stomach ulcers of 354 patients. II type of stomach ulcers i.e. combined ulcers stomach and duodenal. II type of stomach ulcers have disposition aggressively current, more often of whiplash, high number surgical complication and without result conservative treatment. X — Ray and endoscopy diagnostic have their of identity therefore needle to know some other feature Atypical resections of stomach should be choice operation.*

**Key words:** *stomach ulcers, diagnosis, surgical treatment.*

Язвенная болезнь относится к числу наиболее распространенных заболеваний внутренних органов, и среди взрослого населения она встречается в 7–12% наблюдений [1; 2; 3].

Язвы желудка II типа (Johnson H. D., 1965) или сочетанные язвы желудка и двенадцатиперстной кишки составляют в структуре язвенных поражений желудка около 25% [7]. Известно, что основными методами диагностики язв желудка и двенадцатиперстной кишки остаются рентгенологические и эндоскопические [5]. Следует отметить, что особенности рентгено-эндоскопической диагностики и их возможности при язвах желудка II типа сообщались в единичных исследованиях [8].

Многие авторы отмечают агрессивность течения сочетанных язв, частые обострения, склонность к хирургическим осложнениям (кровотечения, стеноз, перфорация), резистентность к консервативному лечению, что определяет показания к раннему оперативному лечению [4;8].

Несмотря на совершенствование техники оперативных вмешательств, частота послеоперационных осложнений остается довольно высокой (13–30%) и не имеет тенденции к снижению [3;4]. До сих пор нет аргументированных критериев как выбора метода резекции желудка, так и различных органосохраняющих операций [3].

**Цель исследования:** улучшить диагностику и тактику хирургического лечения больных язвами желудка II типа.

#### Материал и методы

Под нашим наблюдением находились на лечении по поводу сочетанных язв желудка и двенадцатиперстной кишки 354 больных в возрасте от 18 до 77 лет. Наличие язв желудка II типа устанавливали с помощью эндоскопического и рентгенологического исследований. Однако, учитывая не высокую информативность этих методов, критерием отбора больных была верификация интраоперационных данных. Только во время операции была возможность точно установить наличие, правильную локализацию, размеры язв желудка и двенадцатиперстной кишки. Таким образом, верификация язв основана на данных операционных находок, специальных методов гистологического исследования язвенного субстрата. Рентгенологическое и эндоскопическое заключения считали «полными» при соответствии их с интраоперационными находками, и «неполными», если не совпадали локализация, размеры, число желудочных язв и язв двенадцатиперстной кишки. Общее число больных с сочетанными

язвами желудка и двенадцатиперстной кишки (язвы желудка II типа) ко всем оперированным было 4,2%, в том числе с желудочными — 23,3% и дуоденальными — 4,3%.

Существенными различиями язв желудка, сочетаемых с язвами двенадцатиперстной кишки, было наличие или отсутствие рентгенологических признаков стенозирования дуоденальных язв. Это позволило нам всех пациентов разделить на 2 группы: язва желудка сочеталась с дуоденальными язвами без стенозирования, которых мы обозначили как язвы желудка II А-типа, а язвы желудка сочетанные с дуоденальными язвами со стенозированием как язвы желудка II Б-типа.

Больных с язвами желудка II А-типа было 116 (мужчин — 94, женщин — 22), средний возраст —  $46,6 \pm 1,7$  лет, средняя длительность анамнеза —  $6,6 \pm 1,3$  лет.

Больные с язвами II Б-типа — 238 (мужчин — 187, женщин — 51), средний возраст —  $47,9 \pm 0,7$  лет, средняя длительность язвенного анамнеза —  $11,1 \pm 0,6$  лет.

Отсутствие четких критериев, характеризующих особенности язв желудка II типа, дало основание включить в работу 2 группы сравнения. Первая была представлена 102 пациентами (мужчин — 69, женщин — 33), средний возраст —  $51,4 \pm 1,1$  лет. Длительность язвенного анамнеза —  $4,2 \pm 1,6$  лет; с язвами желудка I типа (Johnson H. D., 1965), или истинными интермедиальными. Удельный вес язв желудка I типа, по нашим клиническим данным составил 63%, а язв III типа — 10%. Вторую группу сравнения составили 115 пациентов с так называемыми «обычными», или типичными дуоденальными язвами, т.е. луковичной локализации и размерами до 1 см в диаметре. Мужчин было 93, женщин — 22, средний возраст —  $43,5 \pm 4,7$  лет, средняя длительность язвенного анамнеза  $12,3 \pm 2,7$  лет.

С целью более углубленного изучения особенностей язв желудка II типа использовали не только общеклинические (анализы крови, мочи, ЭКГ, изучение секреторной, моторно-эвакуаторной функции желудка, рентгенологические, эндоскопические исследования) но и специальные (морфологические, микробиологические) методы исследования.

#### Результаты и обсуждение

Нами изучены особенности рентгено-эндоскопической диагностики язв желудка II типа. В основу нашего исследования положена сравнительная оценка данных операционной верификации с результатами дооперационного

Таблица 2. Частота «полных» совпадений эндоскопических заключений с данными операционной верификации «трудных» и типичных язв желудка II типа

Группы больных с язвами II типа	Обследовано	Эндоскопическое заключение	
		«полное»	«неполное»
«Трудные» язвы	96*	69–71,9%	22–22,9%
«Типичные» язвы	221**	171–77,4%	39–17,6%
Итого	317	240–75,7%	61–19,2%

Примечание: \* — в 5 случаях при ЭГДФС язва желудка не диагностирована.  
 \*\* — в 16 случаях при ЭГДФС язва желудка не диагностирована.

рентгенологического и эндоскопического обследований больных язвами желудка II типа.

Результаты комплексного обследования с операционной верификацией позволили установить высокий процент (32,8%) «трудных», «атипичных» форм язв желудка (гигантские, «высокие», множественные и их сочетание),

стенозирующих язв двенадцатиперстной кишки (67,2%) у больных язвами желудка II типа.

«Полный» диагноз рентгенологически был установлен лишь у половины пациентов с язвами II типа (речь идет о локализации язв в желудке). Он был ниже при «трудных» язвах желудка (табл. 1).

Таблица 1. Частота «полных» совпадений рентгенологических заключений с данными операционной верификации «трудных» и типичных язв II типа

Группы больных с язвами II типа	Обследовано	Рентгенологическое заключение	
		«полное»	«неполное»
«Трудные» язвы	96	42–43,8%	54–56,2%
«Типичные» язвы	221	131–59,3%	90–40,7%
Итого	317	173–54,6%	144–45,4%

Как видно из таблицы 2, «полный» диагноз эндоскопический был установлен у 75,7% больных с язвами желудка II типа, а при «трудных» язвах этот показатель был ниже (71,9%). Выявлена определенная зависимость частоты «неполных» рентгенологических и эндоскопических заключений от наличия или отсутствия выраженной рубцовоязвенной деформаций ДПК, т.е. эктазии желудка, гастростаза.

Значительные трудности возникали при рентгенологическом обследовании больных с «трудными» язвами II типа, существующими на фоне стенозирующих язв ДПК, где совпадение диагноза составило лишь в 36,4% случаев.

В таблице 3 представлены данные совпадений эндоскопических заключений с данными операционной верификации. Так при наличии стенозирования «полный» диагноз установлен в 66,6% случаев. Особенно низкими оказались по известным причинам возможности диагностики

при наличии суб- и декомпенсированного стенозов. По данным рентгенологического обследования 317 больных с язвами II типа у 255 из них (71%) выявлены различной степени стенозирования язв двенадцатиперстной кишки, а у 92 (29%) нарушения эвакуации из желудка не выявлено, как выше было представлено основой для выделения двух групп больных с язвами желудка IIA типа и IIB типа\*. По степени стенозирования больные с язвами желудка IIB типа были распределены следующим образом: компенсированный стеноз — 27%, субкомпенсированный — 45%, декомпенсированный — 28%. Таким образом, у большинства из них (73%) были значительные нарушения эвакуации из желудка, гастростаз на почве рубцовоязвенной деформации луковицы или постбульбарного отдела двенадцатиперстной кишки. Данное обстоятельство обусловило несоответствие рентгенологических и эндоскопических данных с результатами операционных находок.

Таблица 3. Частота «полных» совпадений эндоскопических заключений с данными операционной верификации «трудных» язв желудка II типа

«Трудные» язвы желудка II типа	Обследовано	Эндоскопическое заключение	
		«полное»	«неполное»
Без стенозирования язв ДПК	30	25–83,3%	5–16,7%
Стенозирование язв ДПК	66*	44–66,6%	17–25,8%
Итого	96	69–71,9%	22–21,9%

Второе обстоятельство, которое нельзя было не учитывать при проведении клинико-рентгенологических и эндоскопических параллелей, заключается в том, что, в ряде случаев встречались, так называемые, «трудные» язвы, т.е. гигантские (более 3 см в диаметре); множественные и «высокие».

Нами изучены особенности типологических характеристик язв желудка II типа. Для чего проведена сравнительная оценка критериев, совокупность которых позволяет оценить особенности язв желудка II типа и их отличие от таковых при язвах I типа. Отличает язвы желудка II типа от язв I типа значительное число их пенетраций, как дуоденальных (66%), так и самих желудочных (34,7%). Следует отметить, что злокачественная трансформация язв желудка чаще (8,8%) осложняла течение язв I типа, нежели II типа (2,5%).

Таким образом, сочетаемые с дуоденальными язвы желудка — это особая форма хронических язв, требующих дифференцированного подхода, как в определении тактики лечения, так и способе хирургического вмешательства.

Существенные различия были выявлены в зависимости от локализации язв желудка II типа. Так при язвах «высокой» локализации (их частота составила 16,9%) наиболее высокой была частота их пенетрации (83,9%), злокачественной трансформации (7,1%) трудных форм (31,3%). В 60,75% случаев они сочетались с язвами двенадцатиперстной кишки, осложненными различной степенью стенозирования.

В 61,3% случаев язвы желудка II типа локализовались в средней трети желудка, где пенетрация имело место в 53,2% случаях, стенозирование дуоденальных — 39,4%, а «трудные» формы — в 19,9%.

Хронические язвы желудка II типа, локализованные в нижней трети органа (их частота была 21,8%), наиболее часто (80,6%) сочетались со стенозированием дуоденальных язв, осложненных пенетрацией (61,1%), и злокачественная трансформация имело место в 2,8% случаев. «Трудные» формы желудочных язв встречались реже (12,5%).

В следующем этапе исследования проведена сравнительная оценка типологии язв желудка, сочетаемых с язвами двенадцатиперстной кишки без рентгенологических признаков нарушения эвакуации, т.е. гастростаза (II А-тип), и при значительных эвакуаторных нарушениях, т.е. стенозирующих дуоденальных язвах. Нами установлена высокая частота кровотечений, осложняющих течение язв II А-типа, которая была выше таковой при II Б-типе 1,9 раза. Об особой «агрессивности» такого осложнения, как кровотечение при язвах II А-типа говорит значительный удельный вес операций на «высоте» кровотечения (43,2%), или процент «хирургической активности», т.е. соотношение числа экстренных операций к общему количеству поступивших с этим осложнением больных.

При коротком язвенном анамнезе злокачественная трансформация язв желудка II А типа составила 4,3%,

тогда как при II Б-типе она была 1,7%. Пенетрация язв желудка в обеих сравниваемых группах была одинаковой, в то же время это осложнение при язвах двенадцатиперстной кишки было в 3,5 раз выше, чем при язвах II Б типа.

Таким образом, условное разделение язв желудка II типа является необходимым при решении вопроса выбора лечения в пользу оперативного.

Различия в локализации язв II А и II Б-типов заключались в том, что язвы II А типа (21,6%) чаще были «высокой» локализации, в то время как II Б-типа реже были «высокими», но чаще (24,8%) располагались в нижней трети желудка.

Среди общего числа 354 больных, оперированных с язвой желудка II типа, в экстренном порядке было прооперировано 23 (мужчин-21, женщин-2, средний возраст  $50,9 \pm 1,2$  лет). Они подвергались операции на «высоте» продолжающегося кровотечения (11) и его рецидиве (12).

Всего с клиникой кровотечения было госпитализировано 76 человек (мужчин-63, женщин-13) средний возраст —  $48,1 \pm 1,5$  лет; его активность была следующей: FIA-4; FIB-8; FIIA — 60; FIIB — 4. В 23 случаях проводимый комплекс консервативной терапии оказался неэффективным, что и обусловило необходимость экстренной операции. Другими словами, «хирургическая» активность в этой группе составила 30,3%, а удельный вес рецидивов кровотечения среди экстренно оперированных у 55,2% больных, т.е. у каждого второго. Эти показатели значительно превышают таковые при язве I типа и свидетельствуют об особой агрессивности заболевания.

Кроме того, необходимо отметить более высокий средний возраст ( $49,8 \pm 1,3$  лет) в этой группе лиц большое число «трудных» форм язв желудка (39,1%), а именно: гигантских (5), множественных (2) и «высоких» (2).

Совокупность выше перечисленных данных (рецидив кровотечения-55,2%) служит веским аргументом в пользу раннего хирургического лечения больных с кровотечением из язв II типа и отказе от длительной консервативной терапии.

С учетом данных экстренной эндоскопии, операционной верификации (локализация язв, размеры, их число, наличие дуоденальных язв) мы стремились к радикальному удалению язвы, основного источника кровотечения (из 23 случаев в 20 источником кровотечения были именно язвы желудка).

Вместе с тем, не всегда было возможным выполнение дистальной резекции желудка в классическом объеме (всего 8), и в большинстве случаев проводились атипичные резекции органа (лестничные-11; проксимальные субтотальные — 2; дистальные субтотальные-1). Только у одного больного в связи с наличием тяжелых сопутствующих заболеваний операция была ограничена клиновидным иссечением кровоточащей язвы. Послеоперационная летальность составила 13,04% и была обусловлена следующими причинами: кровотечение из варикозно-расширенных вен пищевода у 2 и кровотечение из желудочной язвы у 1.

Обобщая данные хирургического лечения 331 больных, оперированных в плановом порядке (мужчин — 260, женщин — 71, средний возраст  $48,1 \pm 1,7$  лет) мы пришли к определенным выводам. По нашим данным, необходимо учитывать, прежде всего, локализацию хронических язв желудка, их размеры, число, данные прицельной гастробиопсии, степень гастростазы вследствие стенозирования язв двенадцатиперстной кишки сочетанных с желудочными. Определенное значение имеет также «низкая» локализация дуоденальных язв и их размеры более 2 см в диаметре. По нашему мнению, разработка алгоритма показаний к хирургии этих язв должна строиться, прежде

всего, на локализации хронической язвы желудка. В этой связи наиболее удобным на наш взгляд служит определение локализации в трех зонах: верхняя, средняя и нижняя трети. Такое деление мы используем на основании данных акад. А. Ф. Черноусова с соавт. (2004), [9].

В соответствии с представленной схемой язвы желудка локализовались в верхней трети (16,9%); средней (61,3%) и нижней трети (21,8%). Рис. 1.

Такое деление желудочных язв по зонам желудка имеет принципиальное значение при выборе способа и объема операции (табл. 4).

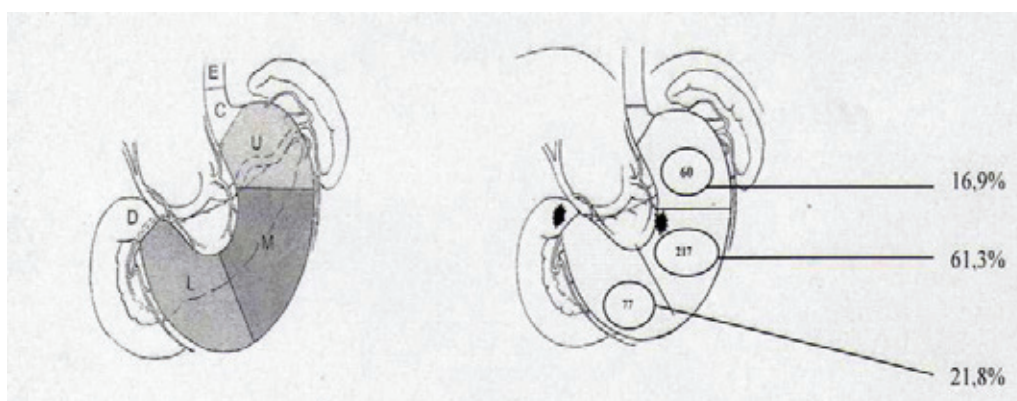


Рис. 1. Предлагаемые границы кардии и отделов желудка. С — кардия, субкардия; U — (upper third) — верхняя; M (middle third) средняя и L (lower third) — нижняя треть желудка

Хронические язвы верхней трети желудка, или «высокие», были у 56 больных (16,9%) 6 у 44 мужчин, 12 женщин. Средний возраст —  $50,9 \pm 1,4$  лет.

Они характеризуются высокой частотой пенетраций (83,9%); злокачественной трансформации (7,1%). Кроме того, они протекают на фоне стенозирования язв двенадцатиперстной кишки различной степени. Именно при язвах этой локализации чаще встречаются гигантские, множественные язвы, а также язвы кардии (4), субкардии (20) и в верхней трети (32). Как видно из приведенных данных, «высокая» локализация хронических язв была у 16,9% больных (из 60 «высоких» язв желудка в 4

это были язвы кардии, а в 12 — субкардии), более того, в 39,3% случаев это были гигантские, множественные, которые в ряде случаев сочетались.

Исходя из полученных данных операций выбора при «высоких» язвах желудка II типа были разные варианты атипичных резекций желудка. Нами они произведены у 58 из 60 оперированных (лестничная — 27; дистальная субтотальная — 16; проксимальная субтотальная — 12, трубчатая — 1). В двух случаях «высокая» локализация хронической язвы и наличие признаков злокачественной трансформации потребовали выполнение гастрэктомии.

Таблица 4. Характерные различия язв желудка II типа в зависимости от их локализации

Критерии оценки	Локализация язв II типа		
	Верхняя треть (16,9%)	Средняя треть (61,3%)	Нижняя треть (21,8%)
Пенетрация язв желудка	48,2%	26,1%	25%
Стенозирование язв ДПК	60,7%	39,4%	80,6%
Злокачественная трансформация	7,1%	0,98%	2,8%
«Трудные» формы язв желудка	39,3%	19,7%	12,5%
Кровотечение как причина госпитализации	8,3%	5,5%	7,8%
Г иперантровагальный тип секреции	1,7%	5,1%	22,1%

Чаще (61,3%) хронические язвы II типа располагались в средней трети желудка. У каждого пятого (19,7%)

были их «трудные» формы. Особенности локализации таких язв, учет «трудных» их форм и признаков злока-

чественной трансформации позволили выполнить дистальную резекцию желудка в классическом объеме в 78 (35,9%) случаях. У большинства же пациентов это были варианты атипичной резекции желудка (лестничная — 101, дистальная субтотальная — 35, трубчатая — 1) и у двух потребовалась гастрэктомия (гигантская язва с злокачественной трансформацией).

У каждого пятого больного (21,8%) хронические язвы желудка II типа располагались в нижней трети органа, характеризуясь высокой частотой (80,6%) стенозирующих язв ДПК, пенетрации (61,1%), гиперантромагального типа секреции (22,1%). Наличие «трудных» форм желудочных язв (12,5%), злокачественной трансформации (2,8%) не служило противопоказанием к выполнению дистальной резекции желудка в классическом объеме (73 из 77 случаев) и лишь у 3 это были субтотальная дистальная резекция и в 1 — лестничная.

Из всех 354 оперированных пациентов, резекцию 2/3 желудка удалось выполнить у 111 (31,4%), причем в 12,6% случаев (14), она дополнена стволовой поддиафрагмальной ваготомией в связи с гиперантромагальным типом секреции. Реконструктивный этап оперативных вмешательств при язвах II типа заключалось в преимущественном формировании прямого (149) или терминолатерального анастомоза (77).

Послеоперационная летальность при плановых операциях (331) составила 2,7%, и была высокой (13%) при вмешательствах, выполненных у лиц в экстренном порядке (23) на высоте кровотечения или его рецидиве. Это связано с более старшим возрастом больных ( $50,9 \pm 3,1$  лет), наличием сопутствующих заболеваний, преобладанием трудных форм язв желудка.

#### Литература:

1. Афендулов, С. А., Журавлев Г. Ю., Смирнов А. Д. Стратегия хирургического лечения язвенной болезни // Хирургия. — Москва, 2006. — № 5. — с. 26–30.
2. Бородач, А. В. Современная концепция язвенной болезни: насколько она обоснована // Хирургия. — Москва, 2013. — № 10. — С. 38–42.
3. Турсуметов, А. А. Пути оптимизации хирургического лечения сочетанных и вторичных язв желудка. Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. 30 С.
4. Черноусов, А. Ф., Поликарпов С. А., Черноусов Ф. А. Хирургия рака желудка. — М.: Изд. «АТ», 2004. — с. 560.
5. Ширинов, З. Т., Салихов Я. С., Ф. С. Курбанов. Диагностика и хирургическое лечение язв проксимального отдела желудка // Хирургия. — Москва, 2004. — № 10. — с. 20–23.к
6. Camprodon, R. A. Al-Ghnam R., Camprodon R. Transgastric surgery for posterior ju intracardial ulcers: a minimal and safe approach // Arch. Surg. — 2003. — у. 138, № 7. — P. 757–761.
7. Johnson, H. D. The classification and principles of treatment of gastric ulcers // Gastroenterology 1957. — у. 33. — P. 121–123.
8. Soll, A. H., Graham D. Y. The peptic ulcer disease // In: The Textbook of gastroenterology, 5<sup>th</sup> ed (ed. By Yamada), Blackwell Publishing 2009. — 3. 936–981.

#### Выводы

1. Частота «полных» совпадений рентгенологических данных с результатами операционной верификации язв желудка II типа не высока и обусловлена рядом объективных и субъективных факторов. В этой связи необходимо полипозиционное рентгенологическое исследование, использование всех известных проекций для получения эвакуации из желудка. Рентгенологическое изучение двенадцатиперстной кишки нельзя ограничивать исследование луковицы. Осмотр постбульбарного отдела и выявление признаков дуоденостаза должны быть непрелым правилом в работе рентгенолога.

2. Выявленные существенные различия между сочетанными язвами желудка и двенадцатиперстной кишки, протекающими на фоне гастростаза (стенозирование дуоденальных язв) и без него, позволяют четко разграничить их на две группы, что имеет значение при выборе способа хирургического лечения.

3. Выбор способа хирургического лечения язв II типа должен быть основан на совокупности критериев их типологии: локализации, размерах, числе язв, наличии «трудных» форм язв, пенетраций, признаках злокачественной трансформации. Разработка алгоритма показаний к хирургии этих язв должна строиться, прежде всего, на локализации хронической язвы желудка. В этой связи наиболее практически удобным служит определение локализации в трех зонах: верхняя, средняя и нижняя трети.

4. При выборе реконструктивного этапа радикального удаления язвы II типа необходимо руководствоваться стремлением к сохранению естественного пассажа по двенадцатиперстной кишке, что возможно наложением прямого или одного из вариантов терминолатерального анастомоза.

## Взаимосвязь инфицированности *helicobacter pylori* с функциональным состоянием желудка при его сочетанных и вторичных язвах

Турсуметов Абдусаттор Абдумаликович, доктор медицинских наук, доцент;  
Тошпулатов Зиявутдин Фахритдинович, ассистент;  
Ахмедов Ахмаджон Ибрагимович, ассистент  
Ташкентский педиатрический медицинский институт (Узбекистан)

*Helicobacter pylori (HP) принимают участие в развитии как сочетанных, так и вторичных язв желудка, однако на их дальнейшее течение наряду с HP оказывают влияние и другие факторы, в частности состояние моторики и секреторная активность желудка, что необходимо учитывать при диагностике, а также при планировании и проведении терапевтических мероприятий и хирургических вмешательств. Представленные данные указывают на важность проведения антихеликобактерной эрадикационной терапии в предоперационном периоде. Это будет способствовать уменьшению воспалительных явлений в области язвы, снижению частоты послеоперационных осложнений и рецидивов заболевания.*

В последние годы достигнуты значительные успехи в диагностике и терапии язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, многочисленные исследования существенно расширили наши представления об этиологической структуре заболевания и его патогенетических особенностях. Однако, до сих пор высоким остается удельный вес хирургических вмешательств, выполненных по поводу осложнений язвенной болезни, а существующие способы хирургического лечения не всегда оказываются эффективными и сопровождаются рядом отдаленных негативных последствий [6, 7, 9].

Сочетание язвы желудка и 12-перстной кишки встречаются в 6,2–13,4% всех случаев гастродуоденальных язв [5]. Они обнаруживаются обычно у мужчин в возрасте 40–60 лет, при этом язва 12-перстной кишки выявляется, как правило, в ее луковице, тогда как язвенные поражения желудка могут быть в любом его отделе. Последовательность развития и присоединения сочетанных язв желудка и 12-перстной кишки друг к другу может быть различной. Чаще всего (77,4%) первой возникает дуоденальная язва (1-й вариант сочетания), значительно реже (12,9%) наблюдается первоначальное возникновение язвы желудка и последующее присоединение язвы луковицы 12-перстной кишки (2-й вариант сочетания) и еще реже (9,7%) — одновременное возникновение язв желудка и 12-перстной кишки (3-й вариант сочетания) [3, 7, 9].

Течение язвенной болезни при разных вариантах сочетания язв может быть различным. Второй вариант сочетания в ряде случаев характеризуется осложненным течением предшествующей язвы желудка. Напротив, в тех случаях, когда вторичная язва желудка (обычно с локализацией в области тела) возникает спустя много лет после начала дуоденальной язвы, часто на фоне длительного безрецидивного («светлого») периода, нередко наблюдается достаточно благоприятное течение заболевания. У таких пациентов о прежнем существовании дуоденальной язвы напоминают только относительно высокие показатели кислотообразующей функции желудка и стойкая рубцово-язвенная деформация луковицы 12-перстной кишки. Обострения язв желудка и 12-перстной кишки при их со-

четании могут возникать как одновременно, так и поочередно [4, 7].

Общеизвестна роль *Helicobacter pylori (HP)* в развитии гастродуоденальных заболеваний. Этот патоген чаще всего обнаруживают у больных с хроническими гастритами типа В (в 60–95% случаев), язвой желудка (40–70%), язвой 12-перстной кишки (70–95%), а также при эрозиях слизистой оболочки желудка (СОЖ), неязвенной диспепсии, дуоденитах, неукротимой рвоте, лимфоме и карциноме желудка и некоторых других заболеваниях. У лиц с отсутствием клинических и гистологических признаков гастродуоденальной патологии HP выявляются в 3–6%. В желудке HP сначала поселяются в антральном отделе желудка, потом распространяются на фундальный отдел. В 12-перстной кишке эти микроорганизмы обнаруживаются только в участках метаплазированного желудочного эпителия. Локализуются в надэпителиальной слизи, на эпителии и в подэпителиальных структурах. Патогенность HP характеризуются рядом факторов. К ним относятся ферменты (уреаза, протеазы, липолитические ферменты, ДНК-аза), специфические гемагглютинины и др. Некоторые штаммы продуцируют вакуолизирующий цитотоксин VacA и цитотоксиноссоциированный антиген CagA, являющиеся маркерами их особой вирулентности. Цитотоксичные CagA (+) штаммы вызывают наиболее выраженное воспаление и высокий уровень секреции цитокинов. Предполагается, что при транслокации хеликобактерного протеина CagA в клетки желудочного эпителия происходит нарушение функции цитоплазматической тирозин-фосфатазы, что и способствует в дальнейшем развитию рака желудка. HP индуцирует воспалительную реакцию и повреждение слизистой оболочки желудка. Кроме того, она нарушает систему межклеточных взаимоотношений, регулирующих систему гастрина, так как при образовании вокруг нее «щелочного облака» из ионов аммония снимается существующее в норме торможение в кислой среде секреции гастрина G-клетками. В то же время, воздействие на слизистую оболочку гастродуоденальной зоны факторов агрессии и снижение функционирования факторов защиты является основной патофизиологической детерминантой в развитии язвенной болезни.

Поэтому противоязвенная терапия должна включать как антисекреторные препараты, так и препараты, предназначенные для эрадикации НР [1, 2, 4, 7, 8, 11].

Остается нерешенным вопрос об оптимальной лечебной тактике при ассоциированной с НР осложненной язвенной болезни и послеоперационных патологических расстройств. Существующие немногочисленные данные по этому вопросу крайне противоречивы [3, 7, 10]. Поэтому, исследования направленные на изучение роли инфицированности НР у пациентов язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки как до, так и после хирургического лечения, а также с атипичными формами язвенной болезни, несомненно, представляют значительный научно-практический интерес.

Вышеизложенное и обусловило целесообразность выполнения настоящей работы, целью которой явилось определение роли НР при сочетанных и вторичных язвах желудка, взаимосвязи инфицированности НР с моторно-эвакуаторной и секреторной функциями желудка.

### Материал и методы

Нами обследовано на НР-инфицированность 90 больных, из них 32 составили пациенты с сочетанными, 38 — с вторичными язвами желудка и 20 — с обычными язвами желудка. В качестве материала для исследования использовали биоптаты слизистой оболочки желудка (СОЖ) и пробы желудочного сока. Биоптаты получали при гастрофиброскопии и интраоперационно, желудочный сок отбирали утром натощак при фракционном изучении желудочной секреции (нулевая порция). В лаборатории материал микроскопировали по Граму, тестировали на уреазную активность и высевали на кровяной хеликобактерный агар. Чашки с посевами помещали в микроаэрофильные условия и инкубировали при 37° С в течение 4–6 суток. К НР относили грамотрицательные изогнутые

палочки, растущие только в микроаэрофильных условиях и обладающие каталазной, оксидазной и уреазной активностью. Чувствительность выделенных культур НР к антимикробным препаратам определяли модифицированным методом диффузии в агар [1].

### Результаты и их обсуждение

Результаты инфицированности пациентов хеликобактерами представлены в таблице 1. Как видно из этой таблицы, НР при сочетанных язвах обнаружены у 30 (93,8%) обследованных больных, при вторичных язвах — у 28 (73,7%) ( $P < 0,05$ ). Обсемененность хеликобактерами при сочетанных язвах составила  $4 \cdot 10^5 \pm 10^4$  КОЕ/мл, при вторичных язвах —  $4,2 \cdot 10^4 \pm 1,2 \cdot 10^3$  КОЕ/мл ( $P < 0,001$ ). При этом, если в первой группе НР чаще всего выявлялись в монокультуре, то во второй группе — преимущественно в ассоциациях с грибами рода *Candida*. Полученные результаты определения НР находились в определенной взаимосвязи с моторно-эвакуаторной функцией и секреторной активностью желудка. При вторичных язвах желудка наблюдаются явления гастростаза, что способствует застойным явлениям в желудке и развитию условно-патогенной микрофлоры, что ухудшает условия жизнедеятельности НР и в результате снижается степень обсемененности ими СОЖ.

В таблице 2 представлены данные о секреторной активности желудка при сочетанных и вторичных язвах желудка. Из нее следует, что секреторная активность желудка при вторичных язвах была существенно выше таковой сочетанных язв. Однако более высокий уровень моторно-эвакуаторной деятельности желудка при сочетанных язвах создает более благоприятные условия для персистенции НР, о чем свидетельствуют более высокие показатели их обнаружения и обсемененности (табл. 1).

Таблица 1. Частота обнаружения *Helicobacter pylori* при сочетанных, вторичных и обычных язвах желудка

№	Показатель	Группа					
		Больные с сочетанными ЯЖ (n=32)		Больные со вторичными ЯЖ (n=38)		Больные с обычными ЯЖ (n=20)	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	Наличие <i>H. pylori</i>	30	93,8	28	73,7	14	70,0
2	Наличие <i>Candida spp.</i>	5	15,6	20	52,6	6	30,0
3	КОЕ/мл	$4 \cdot 10^5 \pm 10^4$		$4,2 \cdot 10^4 \pm 1,2 \cdot 10^3$		$6 \cdot 10^4 \pm 10^4$	

Таблица 2. Секреторная активность желудка при сочетанных и вторичных язвах желудка

Уровень кислотности	Количество больных, %	
	Сочетанные ЯЖ	Вторичные ЯЖ
Гипосекреция	43,5	12,5
Нормосекреция	56,5	75,0
Гиперсекреция	0	12,5



Изолированные от больных всех трех групп штаммы НР имели типичные свойства: культивировались только в микроаэрофильных условиях, на кровяном хеликобактерном агаре давали рост на 4–6 сутки инкубации при 37° С в виде мелких прозрачных колоний, были грамотрицательны, имели спиралевидную форму в нативном материале и палочковидную в чистой культуре, в старых культурах приобретали кокковидную форму, обладали оксидазной, каталазной, уреазной активностью. Изученные штаммы НР были чувствительны к большинству испытанных антимикробных препаратов, в частности, к метронидазолу, пенициллинам, цефалоспорином, макролидам, тетрациклинам, нитрофуранам и др. Резистентность хеликобактеров отмечена к ристомидину, налидиксовой кислоте, колистину и амфотерицину В. Тестирование чувствительности культур к антимикробным препаратам, применяемым для эрадикации НР, показало, что все испытанные штаммы сохраняли высокую чувствительность к амоксициллину, кларитромицину, метронидазолу, тетрациклину, азитромицину, фуразолидону, де-нолу.

Таким образом, НР принимают участие в развитии как сочетанных, так и вторичных язв желудка, однако на их дальнейшее течение оказывают влияние наряду с НР и другие факторы, в частности состояние моторики и секреторная активность желудка, что необходимо учитывать при диагностике, а также при планировании и проведении терапевтических мероприятий и хирургических вмешательств. Представленные данные указывают на необходимость проведения соответствующих антихеликобактерных мероприятий, в частности, целенаправленной антимикробной терапии в предоперационном периоде. Это будет способствовать уменьшению воспалительных явлений в области язвы, снижению частоты послеоперационных осложнений и рецидивов заболевания.

**Основной задачей планового оперативного лечения при язвенной болезни является создание в послеоперационном периоде условий для ликвидации факторов агрессии в гастродуоденальной области с одновременным снижением летальности и максимальным уменьшением побочных эффектов. При язве желудка — это воздействие на зону язвенного инфильтрата, что в дальнейшем позволяет нормализовать трофические нарушения и создать условия для стабилизации гистоструктурных изменений в СОЖ [3, 7, 10].**

#### Литература:

1. Баженов, Л. Г., Перепелова И. Н. Выделение и идентификация Хеликобактер пилори при гастродуоденальной патологии: Методические рекомендации. — Ташкент, 1994. — 14 с.
2. Баженов, Л. Г. Helicobacter pylori при гастродуоденальной патологии: выделение, микроэкология и чувствительность к антимикробным факторам: Дисс. ... д-ра мед. наук. — Ташкент, 1998. — 222 с.
3. Беляева, Н. А. Инфицированность Helicobacter pylori и эффективность эрадикации в хирургии желудка: диссертация... кандидата медицинских наук: Саранск, 2004. — 120 с.
4. Ермашкевич, С. Н. Влияние Helicobacter pylori инфекции на развитие постгастрорезекционного анастомозита у больных, оперированных по поводу гастродуоденальных язв. Новости хирургии, 2008 — № 4. — С.35–40.

Неотъемлемым этапом подготовки больного к операции является проведение курса противоязвенной терапии, способствующего не только уменьшению раздражающего действия на слизистую желудка и 12-перстной кишки кислотно-пептического фактора, но и направленного на ликвидацию хеликобактерного обсеменения [6].

В предоперационном периоде хеликобактерное заселение слизистой оболочки антрального отдела желудка нами было выявлено в 93,8% случаев при сочетанных и 73,7% вторичных язвах желудка. Установлено, что НР-обсемененность после операции не только соответствует исходному уровню, но и имеет тенденцию к нарастанию в антральном отделе и в своде желудка. Сохранившаяся бактериальная инвазия в послеоперационном периоде снижает физиологическую резистентность покровного эпителия, затрудняет репаративные процессы, способствует развитию эрозивного антрального гастрита и дуоденита, других осложнений. Поэтому весьма важную роль играет предоперационная эрадикация НР с использованием стандартных схем, учитывая достаточно высокую чувствительность выделенных культур к противохеликобактерным препаратам [3, 10].

#### Выводы

1. Уровень пораженности хеликобактерами при сочетанных язвах (93,8%) достоверно превышает таковой при вторичных язвах (73,7%). Обсемененность СОЖ хеликобактерами при сочетанных язвах ( $4 \cdot 10^5 \pm 10^4$  КОЕ/мл) также достоверно была выше, чем при вторичных язвах ( $4,2 \cdot 10^4 \pm 1,2 \cdot 10^3$  КОЕ/мл).

2. Helicobacter pylori принимает участие в развитии как сочетанных, так и вторичных язв желудка, однако на их дальнейшее течение наряду с НР оказывают влияние и другие факторы, в частности состояние моторики и секреторная активность желудка, что необходимо учитывать при диагностике, а также при планировании и проведении лечебных мероприятий, включая и хирургические вмешательства.

3. У больных с сочетанными и вторичными язвами желудка целесообразно проведение антихеликобактерной эрадикационной терапии в предоперационном периоде, что способствует уменьшению воспалительных явлений в области язвы, снижению частоты послеоперационных осложнений и рецидивов заболевания.

6. Хайбуллин, А. М. Профилактика и лечение Helicobacter pylori-ассоциированных эрозивно-язвенных гастродуоденальных поражений у хирургических больных: диссертация... кандидата медицинских наук: Уфа, 2008. — 103 с.
7. Циммерман, Я. С. Нерешенные и спорные проблемы современной гастроэнтерологии. М.: МЕДпресс — информ. — 2013. — 224с.
8. Basso, D., Plebani M., Kusters J. Pathogenesis of Helicobacter pylori Infection. Helicobacter, 2010, Vol.15, Issue Suppl.1, P.14–20.
9. Blomgren, L. G. M. Perforated peptic ulcer: long-term results after simple closure in the elderly.// World. J. Surg. — 1997. — Vol. 21. — P. 412–416.
10. Malfertheiner, P., Megraud F., O’Morain C. Guidelines for the Management of Helicobacter pylori infection — the Maastricht 3–2005 Consensus Report.// European Gastroenterology Review. — 2005. — P.59–62.
11. Tucker, T., Gray B., Eaton K., Merchant L. Helicobacter pylori Induction of the Gastrin Promoter Through GC-Rich DNA Elements. Helicobacter, October 2010, Volume 15, Issue 5, P. 438–448.

## Статистические показатели заболеваемости жителей России: новообразования

Французова Инна Сергеевна, аспирант;  
 Кувшинова Ксения Владимировна, магистрант;  
 Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор;  
 Санкт-Петербургский государственный университет

Сеньков Роман Эдуардович, начальник информационно-аналитического отдела по медицинской помощи населению  
 Медицинский информационно-аналитический центр г. Санкт-Петербурга

Опухоли тканей человека и животных как заболевание были известны в глубокой древности. В России в XIX веке в отчетах врачей использовались термины «опухоль», «рак», «новообразование». Со временем опухоли стали разделять на доброкачественные опухоли и злокачественные. Сегодня используются термины «доброкачественное новообразование» и «злокачественное новообразование». Опухоли относятся к разделу медицины — онкологии. Наиболее опасными являются злокачественные новообразования. Они не только трудноизлечимы, но являются и одной из основных причин смертности.

В Российской Империи после организации земской медицины в 1860-е годы [8, 9] в периодической печати и в от-

четах Медицинского Департамента МВД стали печататься статистические данные о заболеваемости населения. Онкологические заболевания, как отдельная группа заболеваний в отчетность не входила. И лишь на рубеже XIX — XX вв. в список болезней включены «новообразования». Отсутствовала и специализированная онкологическая помощь населению. В тот период более тяжелое положение было с высокой детской смертностью (в стране 30–40% родившихся детей умирало в течение года [15, 16]), с высокой смертностью от эпидемических болезней (в районах эпидемий умирало до 50% населения [16]). На это накладывалась высокая заболеваемость венерическими болезнями (от 10 до 15% всех больных [8, 9]). То есть задача организации онкологической помощи не являлась перво-

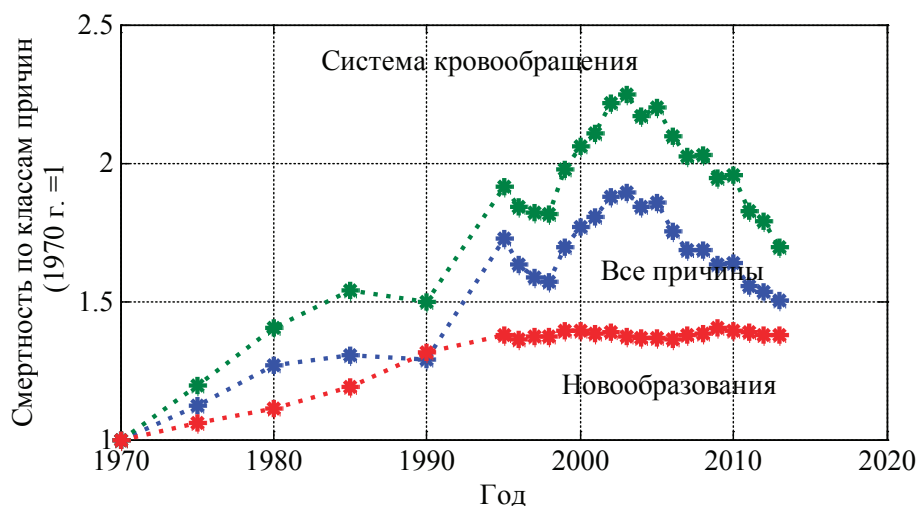


Рис. 1

очередной. Тем не менее, врачи, органы управления и общественность к началу XX века прилагали усилия для ее создания [9]. В начале XX века в Москве уже функционируют Раковый институт и Институт для лечения опухолей. А в 1914 году созван I Всероссийский съезд по борьбе с раковыми заболеваниями [12].

После окончания первой мировой войны и гражданской войны в России в 1920–1940 гг. организуется подготовка специалистов онкологов, создается система диспансеров для оказания онкологической помощи населению [12]. Расширение сети онкологических диспансеров продолжалось и после 1945 года. В дополнение к диспансерам были созданы и несколько крупных онкологических центров и клиник. В медицинских институтах постепенно открывались кафедры онкологии. Последний этап усиления онкологической помощи населению начался в 2009 году в рамках государственного проекта «Здоровье».

Статистические данные по онкологическим заболеваниям в России публикуются ежегодно в изданиях Госкомстата [17–20], а с 2007 года публикуются в трудах федерального государственного учреждения Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П. А. Герцена Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи [23–30].

**Смертность от онкологических заболеваний.** На протяжении последних сорока лет наибольшее число смертей от различных заболеваний по данным Госкомстата [17–20] вызвано заболеваниями системы кровообращения (около 50% от всех смертей) и онкологическими заболеваниями (около 15% всех смертей). На рис. 1 отражена динамика смертности от всех причин заболеваний из расчета на 100 000 населения, от заболеваний системы кровообращения и новообразований с 1970 по 2013 год. Статистические данные отмечены символом \*. Смертность по классам причин за 1970 год принята равной 1. Как следует из этих данных, периоды увеличения смертности сменялись перио-

дами ее уменьшения. Смертности от всех заболеваний и от заболеваний системы кровообращения выросли с 1970 по 2004 год почти в два раза. После 2004 они стали уменьшаться, однако снижение смертностей до уровня 1970 года не произошло. Смертность от новообразований за этот же период выросла в 1.4 раза, и остается практически неизменной последние 20 лет. Число умерших от новообразований составляет около 90 человек на 100 000 населения. Этот показатель практически не отличается от своего значения в начале XX века — 80 человек [15, 16].

**Общая заболеваемость новообразованиями.** В статистическом учете общего количества онкологических больных учитываются как все больные, так и вновь заболевшие. Динамики изменения общего числа онкологических больных и больных с впервые в жизни поставленным диагнозом с 1970 по 2013 год отражены на рис. 2. Значение этих показателей за 1970 год приняты равными 1. Символом \* на рисунках отмечены статистические данные. Данные представлены из расчета числа больных на 100 000 населения. Как следует из рис. 2 число больных с 1970 по 2013 увеличилось более чем в три раза, а впервые заболевших — в два раза. Рост впервые заболевших происходит по линейной зависимости («линия роста» на рис. 2 отмечена пунктирной линией), то есть скорость роста постоянна. Рост стоящих на учете, начиная с 1990, года изменяется по экспоненциальной зависимости  $y = a \exp(\mu t)$  с показателем  $\mu = 0.028$  (с темпом роста около 2.8% в год), то есть скорость роста общего числа онкологических больных пропорциональна числу больных. Таким образом, последние 50 лет происходит рост числа онкологических больных (рис. 2), но при этом число летальных исходов после 1995 года стабилизировалось (рис. 1). В 2014 году в стране было 2.25% больных онкологическими заболеваниями, или 2250 на 100 000 населения. Аналогичный показатель за 1913 год — 412 на 100 000 населения [15, 16].

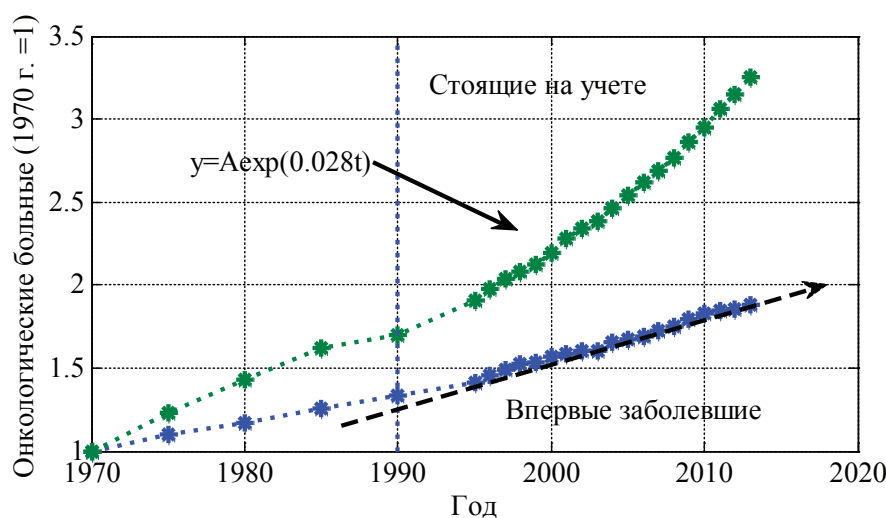


Рис. 2

*Дети.* Динамика изменения с 1990 по 2013 гг. числа больных детей до 14 лет и детей, ставших инвалидами, отражена на рис. 3. Значение этих показателей за 1990 год приняты равными 1. Данные приведены из расчета численности больных детей на 100000 детского населения. Численность онкологических больных за рассматриваемый период увеличилась в 4.5 раза (рис. 3). Но при этом увеличение числа больных с 1990 по 2001 гг. происхо-

дило по линейной зависимости (на рис. 3 «линии роста» отмечены пунктирными линиями), то есть скорость роста числа больных была постоянной. С 2002 года скорость роста стала сначала увеличиваться, потом уменьшаться и к 2013 стала нулевой. То есть в 2013 году в группе из 100000 детей до 14 лет число больных онкологическими заболеваниями не увеличилось, по сравнению с числом больных в 2012 году.

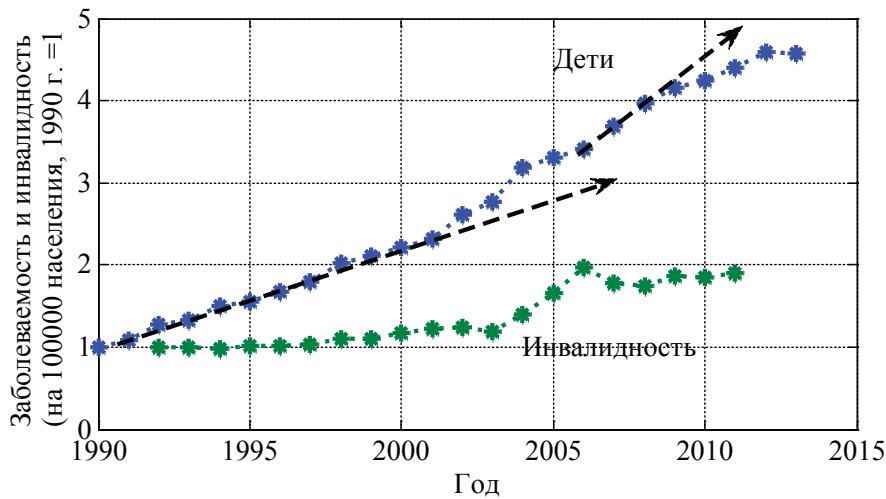


Рис. 3

*Женщины.* В статистической отчетности отдельно приводятся данные по заболеваемости женщин. На рис. 4 отражена динамика изменения числа больных женщин новообразованиями, а также динамика заболеваемости по отдельным болезням — новообразования молочной же-

лезы и репродуктивной системы (из расчета числа заболеваний на 100000 женщин). Как следует из этого рисунка, не уменьшаются как скорость роста больных онкологическими заболеваниями женщин, так и скорости роста отдельными, свойственными женщинам, заболеваниями.

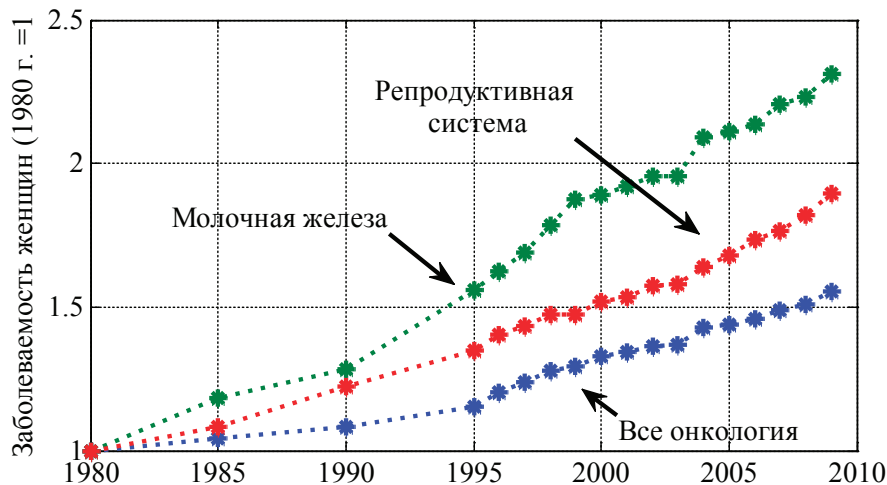


Рис. 4

*Болезни.* Численность больных на 100000 населения, как следует из анализа статистических данных, по некоторым видам заболеваний, таким как опухоли губы и гортани, либо уменьшается, либо остается практически постоянной [23–30]. Но по большинству заболеваний последние двадцать лет растет. В таблице 1 отражено во

сколько раз выросло число больных (в расчете на 100000 населения) по болезням отдельных органов. Наибольшее увеличение произошло по опухолям мочевого пузыря, щитовидной железы, предстательной железы. На рис. 5 отражена динамика изменения числа больных этими болезнями данными неоплазиями. Число больных с опухолями

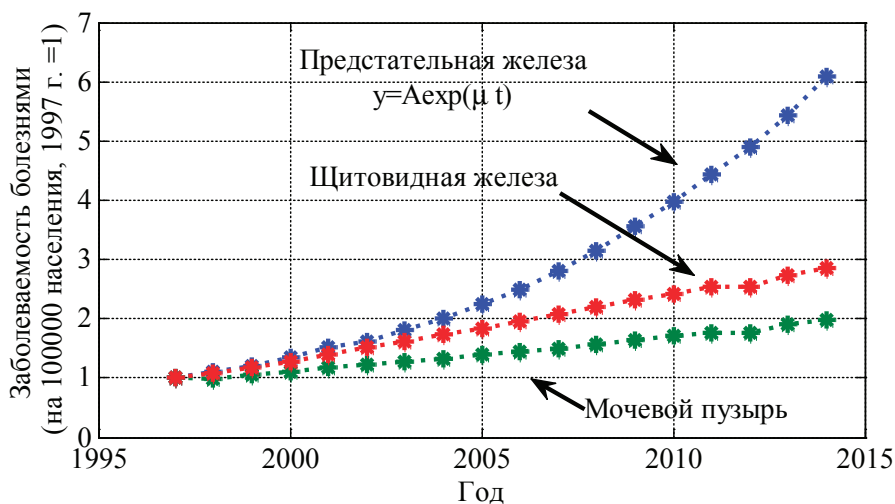


Рис. 5

Таблица 2. Возрастная структура больных

Возраст, годы	Число заболевших в возрастных группах из 100 000 человек
0–14	25
15–19	28
20–39	108
40–59	792
свыше 60 лет	2736

предстательной железы растет по экспоненциальному закону  $y = a \exp(\mu t)$  с показателем  $\mu = 0.1$  (с темпом роста

около 10% в год), а по остальным двум — скорость роста постоянна.

Таблица 1. Рост числа заболеваний отдельных органов

Больной орган	Увеличение с 1997 по 2014 гг.
Предстательная железа	6.1
Мочевой пузырь	2.9
Щитовидная железа	2.9
Кроветворная ткань	2.5
Ободочная кишка	2.3
Меланома	2.2
Прямая кишка	1.9

Таблица 3. Лаборатории и кабинеты в диспансерах (2013 г.)

Кабинет	Количество
Рентгенологические	98
Эндоскопические	98
Ультразвуковой диагностики	97
Клинико-диагностические	96
Радиологические, лучевой терапии	76
Цитологические	56
Патологоанатомические	54
Радиоизотопной диагностики	32
Биохимические	11

Молочная железа	1.9
Болезни репродуктивной системы женщины	1.5
Трахея, бронхи, легкие	1.2

*Возрастная структура* онкологических больных отражена в таблице 2 — число больных в группах из 100 000 населения в возрасте до 14 лет, от 15 до 19 лет, от 20 до 39 лет, от 40 до 59 лет и старше 60 лет. Наибольшее число больных в возрастной группе старше 60 лет — один из тридцати человек. То есть онкологическое заболевание в большинстве случаев возникает в возрастных группах старше 40 лет, или развивается несколько десятилетий. В целом по стране один человек из пятидесяти имеет онкологическое заболевание.

По большинству заболеваний численность больных увеличилась в 1.5–6.5 раз с 1997 по 2014 гг. При этом скорость роста числа больных по большинству болезней постоянна и лежит в диапазоне от 0.088 до 0.3821/год в зависимости от заболеваний, а число онкологических коек и врачей — со скоростями 0.025 и 0.0671/год соответственно. Наиболее опасным является то, что общая заболеваемость и заболеваемость отдельных органов растут по экспоненциальному закону.

Основные показатели заболеваемости в регионах страны незначительно отличаются от общих показателей по стране [1–4, 7, 14, 31, 33].

Таблица 4. Онкологические отделения в медицинских учреждениях (2013 г.)

Отделения и кабинеты в медицинских учреждениях	Количество
Клинико-диагностические	7496
Рентгенологические	5808
Ультразвуковой диагностики	5402
Эндоскопические	4001
Онкологические	2244
Онкологические	2244
Мамографические	1539
Патологоанатомические	1504
Компьютерной томографии	1101
Магнитно-резонансной томографии	441
Биохимические	390
Цитологические	272
Рентгеноэндоваскулярной диагностики и лечения	150
Рентгенохирургические	147
Радиоизотопной диагностики	134
Радиологические, лучевой терапии	126
Всего	32999

В 2013 году в РФ было 5 900 больничных организаций и 16 500 амбулаторно-поликлинических организаций. Поэтому в большей части больничных организаций, как это следует из данных, приведенных в таблице 4, имеются кабинеты или отделения: клинико-диагностическое, рентгенологическое и ультразвуковой диагностики. При равномерном распределении онкологических отделений по территории страны в каждом городе с населением свыше

**Онкологическая помощь.** Система оказания онкологической помощи населению России стала создаваться более ста лет назад [12, 23]. За основу была взята сеть онкологических диспансеров со стационарными отделениями. В 2013 году в России было 100 диспансеров с кабинетами и лабораториями и 3 специализированные онкологические больницы. Перечень кабинетов и их количество в диспансерах на 2014 год приведен в таблице 3. Как следует из приведенных данных, в большинстве диспансеров основными являются рентгенологические, клинико-диагностические, ультразвуковой диагностики и эндоскопические отделения. То есть, основные усилия в диспансерах направлены в первую очередь на диагностику заболеваний.

Кроме сети диспансеров в различных медицинских учреждениях созданы онкологические кабинеты или отделения (перечень отделений и их количество приведены в таблице 4). Для выявления онкологических больных создана сеть смотровых кабинетов. В 2014 году таких кабинетов было 4758, в которых работал 4101 специалист. В кабинетах осмотрено около 11 % населения страны (4 % мужчин и 17 % женщин), из которых почти 2 % направлено в специализированные онкологические отделения.

100 000 жителей, а таких городов в РФ в 2014 году было 165 [20], должны быть практически все отделения или кабинеты, перечисленные в таблице 4.

В лечебных учреждениях России в 2014 работало 6 492 онколога, 1 667 радиологов, 56 радио терапевтов и 24 531 лицо среднего медицинского персонала [30]. При этом оставались свободными около 2000 штатных должностей. На одного врача-онколога приходилось 477 больных,

а на одного врача всей системы онкологических учреждений — 393 больных. В то же время на одного врача в РФ приходится 160 больных всеми болезнями [20].

Больничные койки в лечебных учреждениях разделяются на 4 типа: онкологические (70.6%, 24 на 10 000 населения), гематологические (11.1%, 0.4 койки на 10 000 населения), рентгенорадиологические (16.0%, 0.54 койки на 10 000 населения) и детские (2.3%, 0.7 коек на 10 000 детского населения). Загруженность больничных коек по всем типам

составляет 320–350 дней в году [30]. Динамики изменения числа онкологических больных, больных с впервые поставленным диагнозом и числа больничных онкологических коек (из расчета на 100 000 населения) отражены на рис. 6. За единицу приняты значения этих показателей в 1970 году. Как следует из этих данных не только число больных онкологическими заболеваниями, но и число впервые заболевших, увеличиваются значительно быстрее, чем увеличивается число больничных онкологических коек.

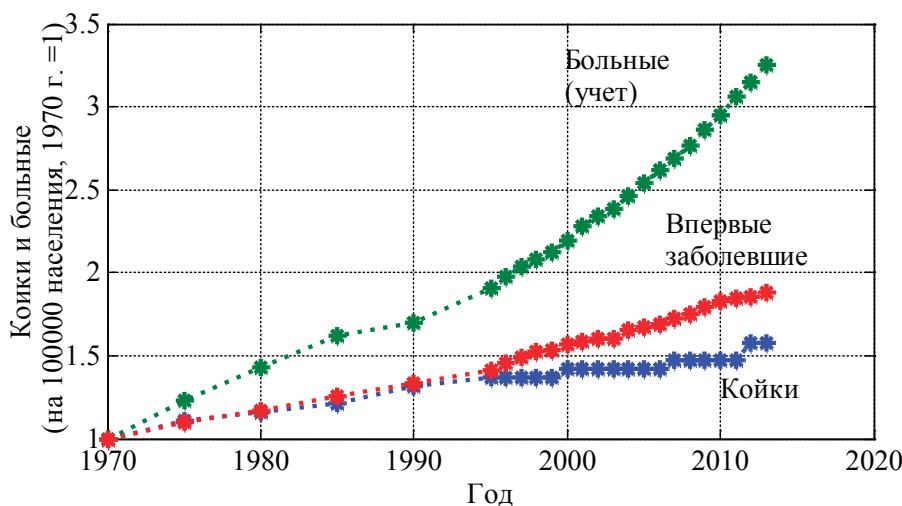


Рис. 6

Стадии заболеваний при учете подразделяются на четыре. При первом выявлении заболевания около 50% больных имеют первую или вторую стадию заболевания, около 20% — третью, около 20% — четвертую. Около 2% больных с впервые установленным диагнозом отказываются от специализированного лечения и около 7% имеют противопоказания к проведению лечения. Доля больных с I — II стадией заболеваний отказавшихся от лечения составляет 46% от всех отказавшихся и 34% имеют противопоказания к проведению лечения. Вызывает настороженность большой процент (40%) впервые выявленных больных с третьей и четвертой стадиями заболеваний.

Удельный вес различных методов, применяющихся последние годы при лечении больных со злокачественными новообразованиями:

- только хирургическое лечение — 52.1%;
- комбинированное — 31.9%;
- только лучевое — 11.1%;
- только лекарственное — 3.1%;
- химиолучевое — 1.8%.

Несмотря на разработку новых технологий лечения опухолевых заболеваний, особенно в химиотерапии [11, 21], основным методом лечения остается хирургическое лечение.

Таким образом, за последние 20 лет онкологической службе страны удалось достичь двух положительных результатов:

- остановлен рост числа смертельных случаев на душу населения у больных новообразованиями;
- остановлен рост числа больных детей в возрасте от 0 до 14 лет.

Наряду с этим с постоянной скоростью растут:

- число впервые заболевших жителей;
- общее количество онкологических заболеваний женщин;
- число заболеваний репродуктивной системы женщин;
- число заболеваний «чувствительных» органов — молочной железы, щитовидной железы, мочевого пузыря и др. заболеваний;
- не наблюдается тенденция к уменьшению скоростей роста и темпов роста большинства заболеваний.

**Злокачественное новообразование и математическое моделирование.** Ткани живых организмов состоят из клеток. Основной формой воспроизводства клеток является митотическое деление. Митоз состоит из нескольких фаз, по окончании которых начинается функционирование новой клетки вплоть до начала ее деления. Все клетки, в зависимости от их функций в организме, могут делиться определенное число раз. После чего их жизненный цикл прекращается. Механизм гибели клетки заложен в ней самой. Если этот механизм нарушен, то клетка будет продолжать все время делиться. В результате избыточные клетки накапливаются в больной ткани, постепенно образуя опухоль. С ростом опухоли клетки объединяются, образуя различные пространственные структуры. Процесс роста может сопро-

вождаться проникновением делящихся все время клеток в окружающие ткани с образованием новых очагов роста клеток. Процесс накопления таких очагов может стать необратимым и быть причиной летального исхода.

На основе этой модели процесса роста делящихся клеток разработаны математические модели роста злокачественных опухолей [5, 6, 13, 32, 34–35]. Здесь используются методы популяционной биологии, позволяющие представить математическую модель опухоли как краевую задачу для системы дифференциальных уравнений. Модели роста остаются открытыми для построения математических моделей лечения. Такой подход позволяет спрогнозировать динамику роста опухоли и оценить насколько может быть эффективным тот или иной метод лечения, а также оценить и объем экономических затрат, необходимых для оказания онкологической помощи.

Дать прогноз на ближайшее будущее о возможном числе больных в регионе можно на основе статистических данных. Математическая модель динамики роста заболе-

ваемости жителей региона, с учетом основных факторов, влияющих на нее, позволит выявить тот определяющий фактор, от которого заболеваемость и зависит. Такие математические модели могут быть разработаны на основе принципов социальной самоорганизации [10, 22, 36, 37].

**Заключение.** Успехи онкологической службы РФ на отдельных направлениях оказания онкологической помощи жителям страны пока не остановили рост числа больных по большинству новообразований. Скорость роста числа больных по большинству болезней остается практически неизменной на протяжении последних 40 лет, а в некоторых случаях число больных увеличивается по экспоненциальной зависимости. В целом, оказываемая жителям онкологическая помощь пока только сдерживает рост смертности от новообразований. Остановить рост числа больных, несмотря на значительные усилия, предпринимаемые в этом направлении, пока не удалось. По-видимому, для решения задачи такого рода усилий только системы здравоохранения недостаточно.

#### Литература:

1. Аксель, Е. М. Статистика злокачественных новообразований женских половых органов // Опухоли женской репродуктивной системы. — 2009. — № 1–2. — с. 76–80.
2. Аксель, Е. М. Статистика злокачественных новообразований женской половой сферы // Онкогинекология. — 2012. — № 1. — с. 18–23.
3. Барышев, А. Г. Распространенность злокачественных новообразований пищевода и выживаемость больных при данной онкопатологии // Кубанский научный медицинский вестник. — 2009. — № 1. — с. 6–8.
4. Гришина, Л. П., Темирханова К. Т. Распространенность общей инвалидности вследствие злокачественных новообразований в субъектах Северо-Кавказского федерального округа и их ранжирование по уровню в 2008 и 2010 гг. // Медико-социальные проблемы инвалидности. — 2011. — № 4. — с. 70–73.
5. Жукова, И. В., Колпак Е. П. Математическая модель солидной опухоли // Естественные и математические науки в современном мире. — 2013. — № 13. — с. 18–25.
6. Жукова, И. В., Колпак Е. П. Математические модели злокачественной опухоли // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 10: Прикладная математика. Информатика. Процессы управления. — 2014. — № 3. — с. 5–18.
7. Земцов, Е. В., Асиновская С. А. Распространенность злокачественных новообразований среди жителей Пятигорска // Здравоохранение Российской Федерации. — 2004. — № 5. — с. 22–23.
8. Колпак, Е. П., Кувшинова К. В. Костромская больница губернского земства в конце XIX века // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. — 2014. — № 9. — с. 60–63.
9. Колпак, Е. П., Французова И. С., Кувшинова К. В. Народное здравие в Костромской губернии в конце XIX века // Приволжский научный вестник. — 2016. — № 2 (54). — с. 91–100.
10. Кондратьев, М. А. Методы прогнозирования и модели распространения заболеваний // Компьютерные исследования и моделирование. — 2013. — Т. 5. — № 5. — с. 863–882.
11. Корман, Д. Б. Мишени и механизмы действия противоопухолевых препаратов. М.: Практическая медицина, 2014. — 336 с.
12. Мерабишвили, В. М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии): Руководство для врачей. Издание второе, дополненное. Часть I., 2015. — 223 с.
13. Моисеенко, В. М. Почему не улучшаются показатели общей выживаемости больных диссеминированными солидными опухолями? // и по фундаментальной и клинической онкологии. СПб.: ООО Издательство Н-Л. с. 168–180.
14. Основные медико-статистические показатели онкологической помощи жителям Санкт-Петербурга в 2009–2013 годах. СПб: МИАЦ, 2014. — 124 с.
15. Отчет о состоянии народного здравия и организации врачебной помощи в России за 1914 год. Петроград: тип. МВД, 1916. — 63 с.
16. Отчет о состоянии народного здравия и организации врачебной помощи в России за 1913 год. Петроград: тип. Петрогр. Т-ва Печ. и Изд. Дела Труд, 1915. — 74 с.
17. Российский статистический ежегодник. 2003: Стат. сб./Госкомстат. М., 2003. — 705 с.



18. Российский статистический ежегодник. 2006: Стат.сб./Росстат. М., 2006. — 806 с.
19. Российский статистический ежегодник. 2010: Стат.сб./Росстат. М., 2010. — 813 с.
20. Российский статистический ежегодник. 2014: Стат.сб./Росстат. М., 2014. — 693 с.
21. Руководство по химиотерапии опухолевых заболеваний / Под ред. Переводчиковой. М.: Практическая медицина, 2013. — 512 с.
22. Смирнова, М.В., Колпак Е.П. Математическое моделирование снижения детской заболеваемости в России // В сборнике: Синергетика в общественных и естественных науках: девятые Курдюмовские чтения. Материалы Международной междисциплинарной научной конференции с элементами научной школы для молодежи. редкол.: Лапина Г. П. (отв. ред.) и др.. Тверь, 2013. — 222 с.
23. Состояние онкологической помощи населению России в 2008 году. М.: ФГУ «МНИОИ им. П. А. Герцена Росмедтехнологий», 2009. — 192 с.
24. Состояние онкологической помощи населению России в 2009 году. М.: ФГБУ «МНИОИ им. П. А. Герцена» Минздравсоцразвития России, 2010. — 196 с.
25. Состояние онкологической помощи населению России в 2009 году. М.: ФГУ «МНИОИ им. П. А. Герцена Росмедтехнологий», 2009. — 192 с.
26. Состояние онкологической помощи населению России в 2010 году. М.: ФГБУ «МНИОИ им. П. А. Герцена» Минздравсоцразвития России, 2012. — 188 с.
27. Состояние онкологической помощи населению России в 2011 году. М.: ФГБУ «МНИОИ им. П. А. Герцена» Минздравсоцразвития России, 2012. — 240 с.
28. Состояние онкологической помощи населению России в 2013 году. М.: ФГБУ «МНИОИ им. П. А. Герцена» Минздрава России, 2014. — 235 с.
29. Состояние онкологической помощи населению России в 2013 году. М.: ФГБУ «МНИОИ им. П. А. Герцена» Минздрава России, 2013. — 232 с.
30. Состояние онкологической помощи населению России в 2014 году. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2015. — 236 с.
31. Старцев, В. Ю., Хижа В.В., Иванов Г.Н., Сеньков Р.Э. Показатели эффективности онкологической помощи жителям Санкт-Петербурга при злокачественных опухолях органов мочеполовой системы // Эффективная фармакотерапия. — 2014. — № 37. — с. 36–39.
32. Холоденко, И. В., Доронин И.И., Холоденко Р.В. Опухолевые модели в изучении онкологических заболеваний // Иммунология. — 2013. — № 5. — с. 282–286.
33. Шаназаров, Н. А., Чертов Е. А. Распространенность злокачественных новообразований легкого по югу Тюменской области // Тюменский медицинский журнал. — 2010. — № 3–4. — с. 15–16.
34. Byrne, H. M., Breward C.J. W., Lewis C. E. The role of cell-cell interactions in a two-phase model for avascular tumour growth // Journal of Mathematical Biology. — 2001. — Vol. 45. — № 2. — P. 125–131.
35. Chaplain, M. A. J., Sherratt J. A. A new mathematical model for avascular tumor growth // Journal of Mathematical Biology. — 2000. — Vol. 43. — № 4. — P. 291–312.
36. Kolesin, I.D. Self-organization and formation of small groups // Journal of Computer and Systems Sciences International. — 2008. — Т. 47. — № 2. — с. 252–259.
37. Murray, D. D. Mathematical biology. N. Y. Springer. 2002. — 551 p.

## **Особенности подбора корректирующих упражнений при коррекции сколиотической деформации на основании электромиографического исследования**

Шумская Наталья Викторовна, студент  
Белорусский государственный медицинский университет (Беларусь)

*Данные электромиографические исследования позволяют применить дифференцированный подход в выборе лечебных упражнений для реабилитации людей со сколиозом. Этот тип исследования является полностью информативным, неинвазивным методом, который позволяет сделать выбор упражнений, основанных на степени тяжести и места сколиотического процесса с высокой степенью надежности.*

Результаты анализа количества нозологических форм у студентов 1 курса специального учебного отделения БГМУ 2012/2013 и 2013/2014 годов показали, что лидирующее положение занимают болезни: сколиоз (167 случаев), сердечно-сосудистой системы (142 случая) и миопия (130 случаев). Причем, следует отметить резкое увеличение (за последние два года) количества студентов, имеющих сколиотическую болезнь (до 25% от общего количества занимающихся в специальных медицинских группах).

**Успешное лечение сколиоза проводится в основном в детском и подростковом возрасте при широком применении комплексных мероприятий в условиях поликлиники или специализированной школы-интерната. В дальнейшем, с наступлением некоторой стабилизации процесса, что связано с окончанием активного роста костно-мышечной системы и завершением пубертатного периода, в большинстве случаев данному заболеванию уделяется крайне недостаточно внимания. Данный факт подтверждается практически полным отсутствием исследований течения сколиотической болезни и ее последствий в дальнейшем, а именно в студенческие годы.**

**Цель. В связи с этим, предпринята попытка дифференцированного подхода к подбору физических упражнений и методике их выполнения в уроке и самостоятельных занятиях данного контингента занимающихся. С целью научного обоснования данного подхода была сформирована группа из 15 студенток 1-го курса, имеющих в анамнезе сколиоз различной локализации и степени тяжести.**

**Задачи. Предполагалось, что определение уровня физического состояния организма и функционального состояния позвоночника у данного контингента занимающихся позволит:**

- подобрать специальные упражнения, при выполнении которых мышцы работают в наиболее выгодном биомеханическом режиме;
- дозировать физические упражнения с учетом типа и степени сколиотической деформации, уровня физической подготовленности занимающихся;
- составить индивидуальные комплексы упражнений для самостоятельной работы студентов.

**Исследования. Уровень физического состояния организма студентов определялись с помощью электромиографического исследования и врачебно-педагогического тестирования. О функциональном состоянии позвоночника — на основании записи о форме, типе и степени тяжести диагноза в медицинской справке, вынесенного на основании клинико-рентгенологического обследования.**

Клинико-рентгенологическое исследование позвоночника, студенты исследуемой группы проходили в медучреждениях по месту жительства, где состояли на Д-учете по поводу сколиотической болезни. Анализ медицинских справок показал, что локализация и степень тяжести

сколиоза у испытуемых распределились следующим образом: правосторонний грудопоясничный сколиоз зарегистрирован у четырех человек (I степени — 2 чел.; II степени — 2 чел.); правосторонний грудной I степени — 1; правосторонний поясничный I степени — 2; левосторонний грудопоясничный сколиоз I степени — 1; II степени — 1; левосторонний поясничный I степени — 1; S-образный сколиоз у пяти человек (I степени — 2; II — 1; III — 2).

Большое значение для больных сколиозом имеет уровень силовой выносливости мышц спины и плечевого пояса. Это важный фактор, как для появления клинических признаков сколиоза, так и для темпов развития этого заболевания, т.е. прогрессирования болезни.

Одним из методов оценки функционального состояния мышц при сколиозе является электромиография. Электромиографическое исследование биоэлектрической активности (возбудимости) мышц, проведено на базе отделения функциональной диагностики 432 Главного Клинического военного окружного госпиталя).

Исследования проводились с помощью электромиографа «Тошиба», регистрировавшего биоэлектрическую активность (БА) мышц спины и плечевого пояса по двум показателям: амплитуды (Amp/turn, mU) и количеству мышечных сокращений (Turns Interval, ms), обеспечивающих стабилизирующую и двигательную функции позвоночника. Указанные показатели регистрировались на M. Trapezius, трапециевидной; M. Latissimus dorsi, широчайшей и M. Longissimus, длиннейшей мышце спины (в двух точках приложения). Биоэлектрическая активность каждой мышцы измерялась последовательно 5 раз в изометрическом и 5 — в динамическом режимах мышечной работы. Для каждой вышеназванной мышцы были определены специальные локомоции. Так, для исследования электромиографической активности M. Trapezius, выполнялись последовательные поднимания и опускания головы над опорой в положении лежа на животе (динамический режим) и 3-х секундное удержание головы над опорой в этом же положении (изометрический режим). Для определения исследуемых показателей БА M. Latissimus, выполнялись последовательные сведения лопаток и плечевых суставов кзади в положении лежа на животе в динамике и 3-х секундное статическое удержание этого положения. Динамический и статический режимы и особенности реакции мышечной работы M. Longissimus определялся при выполнении движения, направленного на поднимание туловища над опорой в положении лежа на животе и удержания этого положения в течение 3-х секунд соответственно. Регистрация данных проводилась в два этапа. Первые пять показателей регистрировались при выполнении испытуемыми изометрического напряжения, а последующие пять — при выполнении динамической нагрузки.

В электромиографическом исследовании приняло участие 15 человек с 1, 2, 3 степенями сколиоза в возрасте 17–18 лет.

**Обсуждение.** Полученные данные дают возможность сделать вывод о том, что степень реагирования мышцы на определенные виды упражнений зависит от состояния самой мышцы. Так, например, у 10 испытуемых мышцы находящиеся в растянутом состоянии (выпуклая сторона сколиоза) генерировали импульсы более активно, показывая более высокую БА в ответ на упражнения изометрического характера. Но при выполнении этого же вида упражнений у всех испытуемых наблюдался эффект угадания, что свидетельствовало об усталости мышцы.

В результате проведенных исследований выявлено, что более высокая амплитуда БА мышц регистрируется на выпуклой стороне искривления позвоночника, где они растянуты. Причем у студентов имеющих сколиоз II–III степеней, наблюдается более высокая степень БА при выполнении упражнений в динамическом режиме (от 0,514 до 0,761 мс), чем у студенток с I степенью сколиоза (0,213–0,339 мс). Кроме того, между данными подгруппами испытуемых наблюдается различие в продолжительности поддержания мышечного тонуса, что характеризует разный уровень силовой выносливости, который выше у занимающихся, имеющих сколиоз I-й степени.

У испытуемых со II–III-й степенями сколиоза БА мышц при выполнении упражнений в динамическом режиме значительно выше по сравнению с показателями, зарегистрированными в изометрическом режиме выполнения упражнений и отсутствует эффект ярко выраженного снижения тонуса мышц. У лиц с I-й степенью сколиоза разница в показателях БА мышц при выполнении

Литература:

1. Бокерия, М. О. Электромиографические, спирографические, электроэнцефалографические данные при сколиотической болезни у детей: Сб. тр. / НИИ травм. и ортоп. М-ва здравоохран. СССР / М. О. Бокерия, М. В. Кокая. 1977, т. 15 с. 218–222.
2. Мовшович, И. А. Рентгенодиагностика и принципы лечения сколиоза. / И. А. Мовшович, И. А. Риц. — М.: Медицина, 1969. — 614 с.
3. Чоговадзе, А. В. Физическое воспитание в реабилитации студентов с ослабленным здоровьем: учеб. пособие для студентов вузов / А. В. Чоговадзе, В. Д. Прошляков, М. Г. Мацук. — М.: Высш. шк., 1986. — 144 с.
4. Юмашев, Г. С. Травматология и ортопедия / Г. С. Юмашев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1983. — 576 с.

упражнений в изометрическом и динамическом режимах статистически недостоверна.

Результаты проведенных исследований совпадают с данными литературы о характере функциональной асимметрии при сколиозе и подтверждает полученные данные исследования проведенного в Бел. НИИ травматологии и ортопедии МЗ БССР (И. А. Ильясевич, О. С. Казарин, И. О. Шалатонина, В. Т. Шалатонин, 1991). Степень выявленных нарушений коррелировала с тяжестью и типом деформации позвоночника.

**Выводы.** Амплитуда БА преобладала на выпуклой стороне искривления позвоночника, т.к. растянутые мышцы выпуклой стороны генерируют более высокую по амплитуде БА, чем мышцы вогнутой стороны, находящиеся в состоянии относительной контрактуры.

Электромиографический метод контроля за функциональным состоянием мышц спины и плечевого пояса, позволил оценить уровень развития силовой выносливости мышц туловища и предположить, что для студентов, имеющих разную степень сколиоза, должно быть различное соотношение физических упражнений, выполняемых в изометрическом и динамическом режимах в сторону увеличения доли последних, у лиц, имеющих сколиоз II–III степени.

Из изложенных данных следует, что электромиографию можно использовать как метод, дающий возможность правильно и точно выбрать виды упражнений, их дозировку с учетом локализации сколиоза и функционального состояния мышц.

## ГЕОЛОГИЯ

### Генезис месторождений марганца Жездинского типа

Шонтаев Джаманбай Салыкович, кандидат технических наук, старший преподаватель;

Искаков Жарас Жамантайулы, магистрант

Карагандинский государственный технический университет (Казахстан)

С этим комплексом связаны мелкие месторождения (запасы до 10 млн. т., Жезды, Промежуточное, Жаксыкотр) и многочисленные рудопроявления (запасы первые сотни тысяч тонн, Найзатас, Мынаральская группа и др.) марганцевых руд. На современной стадии месторождения практически отработаны, рудопроявления — объекты старательской добычи.

Все месторождения и рудопроявления марганцевых руд комплекса повсеместно приурочены к терригенно-вулканогенной молассоидной формации франа, а в пределах последней — к верхнефранским красноцветным существенно терригенным отложениям с подчиненными базальтами и риолитами. В Центральном Казахстане они выделяются в дайринскую свиту, а в Каратау ей соответствует песчано-аргиллитовая толща переслаивания и аргиллитовый корпешский горизонт. Учитывая закономерную приуроченность марганцевого оруденения к верхней части свиты и желая не отрывать его от хронологически более поздней фаменской минерализации Ата-суйского металлогенического комплекса, ряд исследователей в Центральном Казахстане условно выделяет эту часть свиты в верхнефранско-раннефаменскую урстатинскую свиту и параллелизует с ней корпешский горизонт Каратау. [4, с.5]

В истории развития континентальных рифтов продуктивный марганценосный уровень приходится на стадию заложения рифтогенных структур, которая фиксируется эпизодическими проявлениями калийных вулканитов (базальтов, риолитов) и кремненакоплением. Практически во всех рифтах с этой стадией связаны разномасштабные проявления марганцевой, железной и железомарганцевой минерализации. Последние два вида минерализации проявлены весьма слабо и представлены мелкими линзами и маломощными прослоями гематитовых руд (Акбастауский рифт), а в экзоконтактах гранитов — слабо марганцовистыми массивными андрадитовыми скарноидами (Аксоран-Акжальский рифт). Основная масса марганцевых руд, в том числе промышленных скоплений, выявлена в Жаильма-Талкудукском рифте. В северо-за-

падном секторе, в рифтогенной зоне с картируемыми проявлениями базальтов, находится наиболее крупное в комплексе Жездинское месторождение (запасы 7–8 млн. т). Большое количество марганцевых проявлений с запасами до первых сотен тысяч тонн выявлено в юго-восточной части рифта (Мынаральская группа в Прибалхашье). В этой части рифта вулканизм не зафиксирован, характерна высокая кремнистость марганценосных горизонтов. Из числа особенностей вещественного состава марганцевых руд, независимо от масштабов объекта, следует отметить повсеместное обогащение марганцевых руд свинцом, цинком, барием и медью (от 0,1–0,2% до 1–2%). [3, с.112]

Опорный разрез, включающий рудоносные отложения, наиболее полно представлен в Жездинском районе Сарысу-Тениза [1, с.14]. Состоит он из континентальных отложений средне-верхнедевонской жаксыконской серии, согласно перекрытых морскими карбонатными породами верхнего фамена — нижнего карбона. Нижняя часть жаксыконской серии состоит из конгломератов, песчаников, алевролитов, аргиллитов, андезитовых порфиритов в основании. Верхняя часть серии сложена верхнефранской жездинской и верхнефранско-нижнефаменской уйтаской свитами. Жездинская свита состоит из валунных и крупногалечных конгломератов, гравелитов, вишнево-красных песчаников, алевролитов, аргиллитов, мощность 300–1000 м. Уйтасская свита существенно песчаниковая с гравелитами, конгломератами, мергелями, яшмами, редкими базальтами, мощность 200–800 м. Свита согласно перекрывается верхнефаменскими известняками и доломитами с кремниевыми конкрециями, мощность 400–1000 м. Магматизм в жездинском типе проявлен в вулканогенной и субвулканической фациях. В жездинской свите распространены вулканиты последовательно дифференцированного ряда, представленного миндалекаменными андезито-базальтами, андезито-дацитами и их туфами. По М.К. Бахтееву, Ю.А. Васюкову, И.М. Сорокиной (1977) в уйтасской свите, к которой приурочено промышленное марганцевое оруденение,

вулканогенные породы относятся к контрастно-дифференцированной формации с щелочными базальтами и риолитами повышенной щелочности. Среди кислых пород преобладают пирокластические и игнимбритовые разности, характерные для извержений центрального типа, разобщенность которых вдоль рифтогенных осевых зон указывает на локальный характер проявления вулканизма. В отличие от существенно континентального излияния лав в позднефранское (жездинская свита) и позднефранско-раннефаменское время (уйтасская свита), продолжающийся вулканизм в позднем фамене происходил в подводных условиях. Профилирующее оруденение Жездинского типа — марганцевое, приурочено к нижней части разреза уйтасской свиты, на уровне проявления базальтов. Рудные залежи пластовые. Непосредственно на месторождениях Жезды и Жаксыкотр они залегают в основании аркозового горизонта, ассоциируют с яшмами, которые по латерали перемежаются с туффитами. В других районах и зонах эта закономерность не выдерживается. Постоянным остается приуроченность марганцевого оруденения к нижней части уйтасской свиты, содержащей в разрезе вулканы базальтового состава. [2, с.272]

Другая особенность Жездинского металлогенического комплекса заключается в сочетании промышленных пластовых марганцеворудных залежей с марганценосными барит-гематитовыми жилами и штоками, залегающими преимущественно в верхнефранской жездинской свите, для которой пластовое марганцевое оруденение не свойственно.

Генезис месторождения марганца Джездинского типа до настоящего времени считается спорным.

Различают две теории.

Первая — (гидротермальная) гипотеза, выдвигавшаяся в 1925 г. первооткрывателем этих месторождений П. С. Яговкиным, была позднее поддержана, разработана и дополнена К. И. Сатпаевым.

Вторая (латераль-секреционная) наиболее молодая гипотеза, предложена П. М. Каниболоцким и поддержана И. Н. Богданчиковым.

Гидротермальная гипотеза

Образование Жезды и Найзатас принадлежит к веррискому гидротермальному металлогеническому типу. Генетически он связан с магматическим очагом на глубине, а отдельные элементы в них, с теми породами, через которые прошли эманации на своем пути. Активная интрузия на вскрыта на современной поверхности. Гидротермальные растворы циркулировали по трещинам разломов, отдельностей. Благоприятными для рудоотложений структурами послужили указанные трещины, ани-

кальной части и крылья антиклинальных складок, где могли иметь место межформационные разрывы на контакте гранитов с толщей красноцветов, либо внутри последней. Наиболее богатые руды концентрировались в узлах пересечения пластовых и крутопадающих дизъюнктивных нарушений.

Латераль-секреционная гипотеза

По этой гипотезе, источники марганца и железа служила толща континентальных аркозово-конгломератового песчаника среднего и верхнего девона.

В этой толще и в настоящее время рассеяно в сотни раз большее марганца, чем в известных рудных месторождениях. Окислы марганца и железа входят в состав цемента песчаников, достигая вместе 15–20% от состава породы. Кислые вадозные воды, выщелачивали, как окисные соединения марганца, так и соединения железа и переносились в другие участки. Наиболее благоприятными для усиленной циркуляции этих вод был участок сильно пористых пород или трещины, созданные тектоникой.

Так как одновременно с разломами и смещением одних блоков в отношении других, создавшими открытые трещины, было произведено нарушение трансгрессивного контакта песчаников с гранатами, то, естественно, что они и послужили путями циркуляции вадозных вод, кантамированных окислами марганца.

Граниты, являющиеся водоупорами, играли непассивную роль в процессах рудоотложения.

За счет растворения и выноса щелочей из полевых шпатов в процессе каолинизации, а также за счет растворения магнезии в процессе бауэритизации биотитов, воды теряли свою кислотность, а вместе с этим и способность удерживать окислы марганца в растворе, которые оседали в пустотах и трещинах.

Проанализировав более 10 отчетов и проделав камеральные работы мы предлагаем третью гипотезу: осадочная со слабым метаморфизмом.

Осадочная гипотеза

Джездинское месторождение относится к осадочным слабо метаморфизованными. Рудоотложение происходило в условиях моря, вдоль берега, в интервале абс.отм. 200–300 м., то есть интервал рудоотложения по высоте был равен 100–120 м. Уклон дна был незначителен, меняясь от немногих градусов до 15–20 гр.

Рудоотложение происходило среди и совместно с пластическим материалом и в первую очередь заполнялись впадины дна.

При формировании рудного тела происходило взаимодействие: кластический осадок, рудный раствор, и замещение путем обменных реакций силикатов обломочного материала рудными компонентами (метасоматоз).

#### Литература:

1. Зайцев, Ю. А., Голубовский В. А., Петренко А. З., Марьенко Ю. И. Геологическая позиция марганцевого оруденения в красноцветных девонских отложениях Джезказганского района (Центральный Казахстан). — 2-е изд. — Моск. ун-та., сер. геол., 1967. — 69 с.

2. Бахтеев, М.К., Васюков Ю.А., Сорокин И.В. Фаменский вулканизм западной части Центрального Казахстана. Советская геология. — 4-е изд. — Алма-Ата, 1977. — 79 с.
3. Веймарн, А.Б., Максимов А.А., Петров А.З., Розанов С.Б. Металлогения железа и марганца Центрального Казахстана. Геология и полезные ископаемые Центрального Казахстана. Москва, 1977. — 289 с.
4. Мирошниченко, Л.А. Тектоническая позиция и рудоносность Каратау. В кн. Геология и металлогения Каратау. 1987. — 86 с.

## ЭКОЛОГИЯ

### Система работы Курьяновских очистных сооружений

Абрамова Елена Анатольевна, кандидат географических наук, старший преподаватель;

Киричук Алина Юрьевна, студент;

Киричук Ирина Юрьевна, студент

Московская государственная академия водного транспорта

*В статье представлен материал о системе работы Курьяновских очистных сооружений города Москвы; об этапах их реконструкции.*

**Ключевые слова:** *очистные сооружения, сточные воды.*

Ежегодно наблюдается увеличение количества потребляемой чистой воды в хозяйстве страны. Больше половины объёма воды возвращается в водные объекты в виде загрязнённых сточных вод. В крупных городах сточные воды в основном подвергаются очистке, в населённых пунктах с неразвитой инфраструктурой жилищно-коммунального хозяйства из-за недостаточной обеспеченности централизованными системами водоотведения очищается лишь малый процент использованной воды или система очистки отсутствует вообще. В результате сброса неочищенных сточных вод происходит загрязнение водоёмов, приводящее к их деградации, к снижению потенциала водоёма в регулировании химического состава и физико-химических условий поддержания устойчивости водной среды.

Антропогенная нагрузка на поверхностные воды может быть снижена только за счёт соблюдения требований нормативов по предельно допустимым концентрациям загрязняющих веществ в сточных водах при их поступлении в водоёмы. В нашей стране разработаны нормы предельно-допустимых концентраций по внесению веществ в окружающую среду, которые требуют использования дорогостоящих технологических схем очистки воды.

Важной природоохранной отраслью является жилищно-коммунальное хозяйство, которое обеспечивает экологическую безопасность населения в местах проживания. Для комфортного проживания населения, снижения эпидемиологической опасности и оздоровления городской среды необходимо чтобы работа коммунального хозяйства соответствовала современным нормам и требованиям качества.

Москва является крупнейшим городом Российской Федерации с числом жителей 12 млн. человек [10]. В связи с постоянным ростом численности населения в городе стоит острая проблема с водоотведением и очисткой сточных вод.

Сточные воды от жилых застроек и промышленных предприятий самотеком поступают по внутренним и дворовым сетям в городские канализационные сети диаметром от 125 до 600 мм и коллектора — от 700 до 4500 мм, благодаря соблюдению необходимого уклона и глубины заложения сети. Канализационная сеть города Москвы — это система трубопроводов, коллекторов, каналов и сооружений, которые предназначены для сбора и перекачки сточных вод на городские очистные сооружения.

Путь поступления сточных вод на очистные сооружения достаточно продолжителен. Общая протяженность канализационной сети города Москвы на сегодняшний день составляет 7916,9 км, в том числе самотечной — 7134,4 км, напорной — 782,4 км. В тех местах, где невозможно обеспечить самотечное продвижение сточных вод, установлены насосные станции, обеспечивающие дальнейшую напорную подачу сточных вод. В связи с увеличивающейся городской застройкой протяженность сетей постоянно увеличивается, в среднем до 50 км в год. Так, за 9 месяцев 2015 года было принято в эксплуатацию 22,9 км канализационной сети [1].

Главные требования, предъявляемые к канализационной сети города — надежность, долговечность и экологическая безопасность. Условия современного мегаполиса требуют повышения качества очистки сточных вод на московских очистных сооружениях. Основным предприятием, осуществляющим сбор и очистку канализационных сточных вод, является «Мосводоканал». Специалистами АО «Мосводоканал» постоянно проводятся мероприятия по поиску, разработке и внедрению современных технологий.

Городская система канализации Москвы включает Курьяновские, Люберецкие, Южнобутовские и Зеленоградские очистные сооружения (рис. 1, 2).

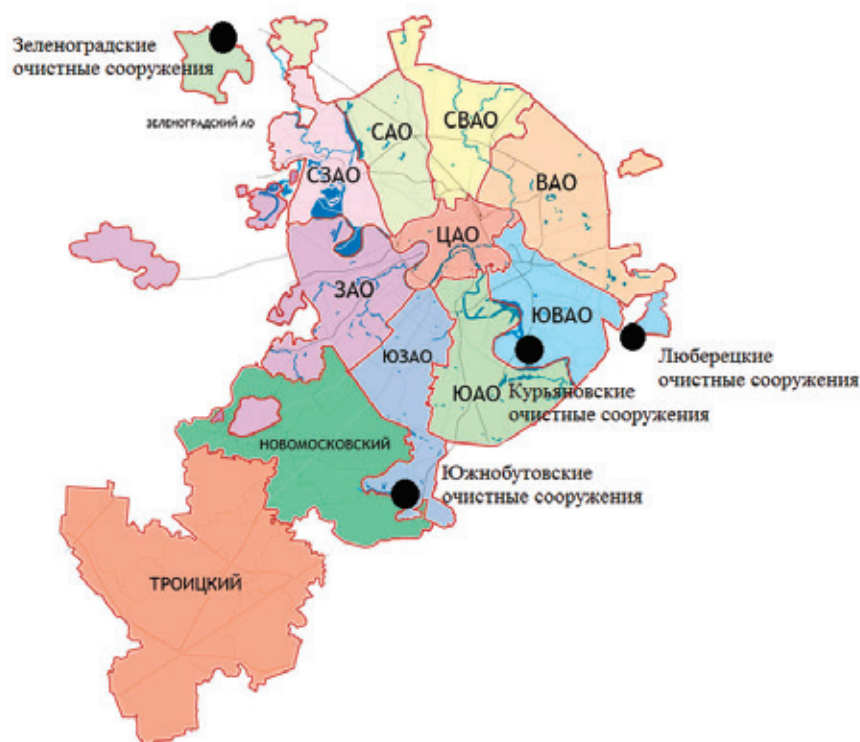


Рис. 1. Карта-схема расположения очистных сооружений в черте г. Москвы [2]

Все хозяйственно-бытовые и промышленные сточные воды, поступая на них, проходят серьезную очистку, что должно исключать сброс неочищенных сточных вод в природные водоемы [9]. Но, иногда, из-за технического состояния и износа систем водоснабжения и водоотведения, происходят прорывы, отключения и аварии, что приводит к потерям и перебоям в водоснабжении, загрязнению природной среды и нарушениям санитарного состояния города.

Из всех вышеперечисленных Курьяновские очистные сооружения (КОС) — старейшие и крупнейшие в Москве. Проектирование КОС производилось с 1936 по

1938 годы с изначальной производительностью 500 тыс. м<sup>3</sup>/сут. В 1939 году были начаты подготовительные работы, прерванные Великой Отечественной войной. После войны, в 1947 году строительство станции продолжилось.

18 декабря 1950 года заработали первые сооружения механической очистки пропускной способностью 250 тыс. м<sup>3</sup> в сутки, а в 1952 г. — биологические сооружения.

Курьяновские очистные сооружения состоят из трех блоков: старый блок 1950 г. постройки (с проектной производительностью 1,0 млн. м<sup>3</sup> в сутки) и два блока Ново-Курьяновских очистных сооружений 1971 г. (1 млн. м<sup>3</sup> в сутки) и 1978 г. (1 млн. м<sup>3</sup> в сутки) годов постройки

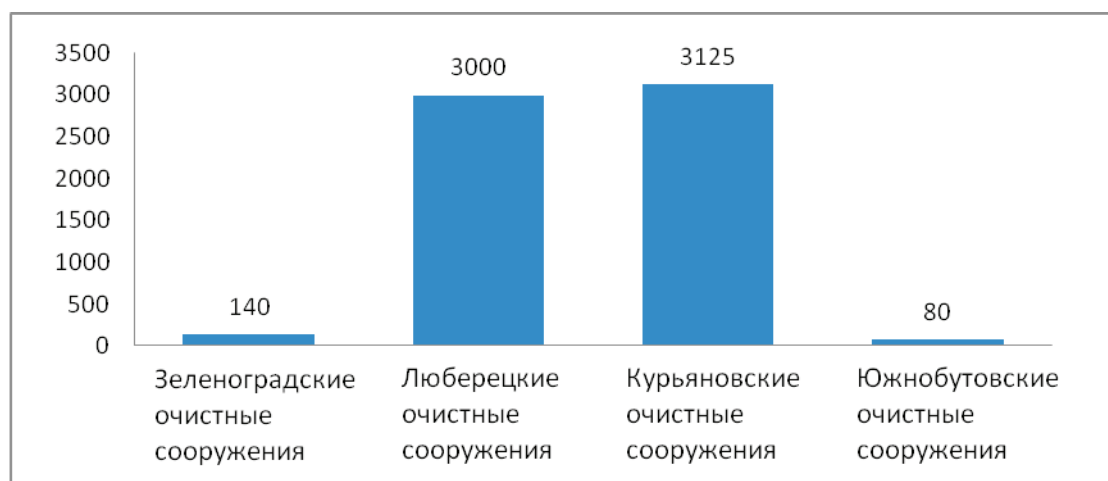


Рис. 2. Производительность очистных сооружений г. Москвы (тыс. м<sup>3</sup>/сут.) [2]



(НКОС-1 и НКОС-2). В те времена сооружения располагались на юго-востоке города, на берегу реки Москвы, далеко за пределами города, среди полей и промышленных предприятий, а сейчас оказались внутри города, окруженные жилыми районами Марьино, Нагатино, Сабурово и Печатники [1].

Курьяновские очистные сооружения обеспечивают прием и очистку хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод северо-западного, западного, южного, юго-восточного районов Москвы (60% территории города), а также из населенных пунктов, расположенных на территории Троицкого и Новомосковского округов и Подмосковья.

До недавнего времени КОС работали по устаревшим технологиям и на оборудовании, которому более полувека, а это уже не позволяло выполнять современные жесткие требования к качеству очищенных сточных вод в соответствии с СанПиН 3.2.3215–14, СанПиН 2.1.5.980–00 [3;5].

В 2011 году началась масштабная поэтапная реконструкция КОС. Ее основные задачи:

- добиться удаления из воды соединений азота и фосфора (повышенное содержание азота и фосфора способствует размножению фитопланктона, процессу «цветения» водоема, что приводит к подавлению численности и гибели его обитателей);
- обеззараживание воды, обеспечивающее очистку воды от бактерий и паразитов, опасных для человека и животных;
- удаление дурнопахнущих выбросов, на которые не перестают поступать жалобы от жителей [7;8].

С 2011 года по 2014 год произведена полная реконструкция первого блока Ново-Курьяновских очистных сооружений (НКОС-1). Здесь были проведены работы по восстановлению бетонных конструкций блока (аэротенков, каналов, отстойников), установлено современное технологическое оборудование: илоскрёбы, илососы, аэрационные системы, погружные насосы и мешалки, турбовоздуховные машины. Мощность блока в результате составила 600 тысяч кубических метров сточных вод в сутки. В результате ввода в эксплуатацию НКОС-1 было достигнуто снижение сброса в Москву-реку биогенных соединений азота и фосфора.

В 2015 году начата реконструкция 2-го блока НКОС. Пуск в эксплуатацию НКОС-2 планируется в 2018 году. В соответствии с постановлением Правительства Москвы от 14 марта 2006 г. № 176-ПП «О развитии систем водоснабжения и канализации города Москвы на период до 2020 года» реконструкция старой станции КОС станет завершающим этапом в 2020 году [4].

Этапы очистки сточных вод на реконструированном первом блоке Курьяновских очистных сооружений заключаются в следующем (рис. 3).

Процесс очистки начинается с приемно-распределительной камеры, ее поверхность сейчас перекрыта оргстеклом. Это сделали в процессе недавней модернизации,

чтобы избавиться от запаха, который на всю округу распространяла распределительная камера. Из нее поток нечистот направляется в НКОС-1 и НКОС-2. Но сейчас все идет в первый блок, так как второй закрыт на реконструкцию.

Со сточными водами на КОС поступает большое количество различных видов отходов: предметы быта горожан, отходы пищевых производств, пластиковая тара и полиэтиленовые пакеты, а также строительный и прочий мусор. Для их удаления используются механизированные решетки — конвейер, закрепленный в потоке воды. Лента конвейера, состоящая из металлических пластин с отверстиями 6 мм, вращается так, что попавшийся мусор поднимается вверх, иначе решетка очень быстро бы забила. Вверху мусор автоматическим скребком счищается на резиновую двигающуюся ленту. Неприятного запаха в здании решеток нет: хорошо работает вытяжка с фильтрами и запахоуловителями.

Затем, сточные воды проходят через песколовки — сооружения, служащие для удаления минеральных примесей. В поступающей воде могут содержаться песок, глинистые частицы, растворы минеральных солей, битое в пыль стекло. Далее, после песколовок, вода поступает на первичные отстойники, в которых оседают взвешенные в воде частицы. Всего на каждом блоке НКОС по восемь первичных отстойников открытого типа, имеющих круглую форму различного диаметра 33, 40 и 54 м.

После первичных отстойников уже отстоявшаяся вода подвергается полной биологической очистке в аэротенках. Аэротенки — открытые большие бассейны прямоугольной формы глубиной 4–6 м с функцией перемешивания. В них содержится специальный активный ил. Он состоит из различных бактерий, простейших организмов, колероваток, червей, водных грибов и дрожжей, которые перерабатывают биологические отходы. С помощью активного ила при принудительной подаче воздуха происходит биологическая очистка. Этот же самый процесс происходит и в природе, например на дне озер, но только весьма медленно. На станции очистки этот процесс требуется максимально ускорить [6]. Для этого в аэротенки подают огромное количество воздуха, закачиваемого турбовоздуховками высокой мощности. Турбовоздуховки потребляют большое количество электроэнергии и их непрерывная работа крайне важна. Стоит отключить подачу кислорода и перемешивание, как активный ил начнет умирать. В течение суток он полностью погибает. Если такое произойдет, то на его восстановление потребуется много месяцев, в течение которых биологическая очистка будет невозможна и все сточные воды придется сливать напрямую в реку Москву, что приведет к экологической катастрофе.

После аэротенков, биологически очищенная вода с примесью активного ила поступает на вторичные отстойники. Вторичные отстойники по конструкции подобны первичным. Их задача — отделить оседающий на дно ил с помощью постоянно перемещающегося по кругу

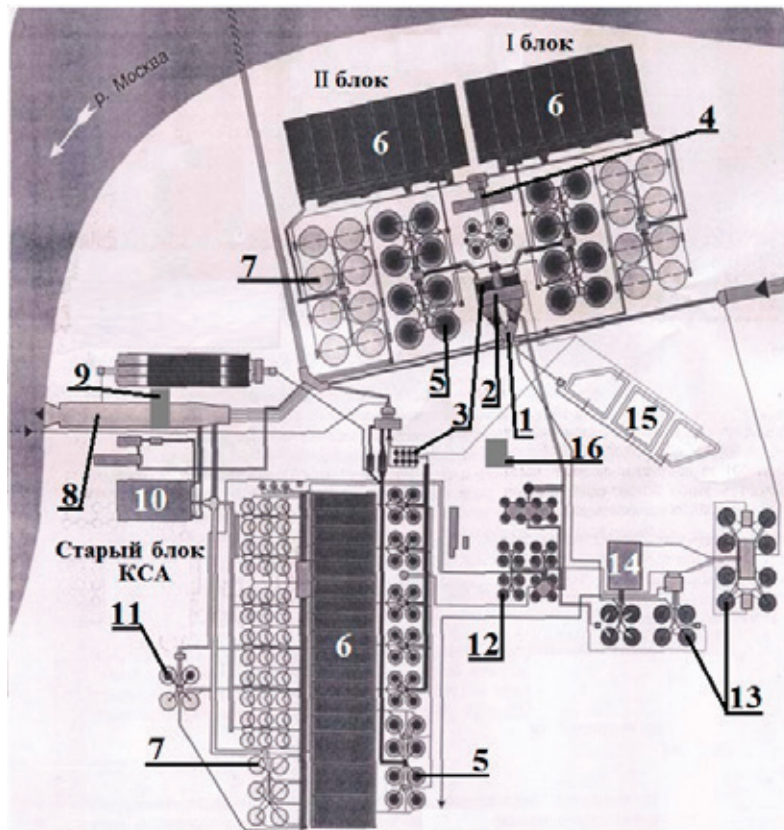


Рис. 3. Схема прохождения сточных вод в процессе очистки [2]: 1 — Приемная камера, 2 — Здание решеток, 3 — Песколовки, 4 — Главный машинный зал, 5 — Первичные отстойники, 6 — Аэротенки, 7 — Вторичные отстойники, 8 — Отводящий канал, 9 — Станция УФ обеззараживания, 10 — Цех доочистки, 11 — Илоуплотнители, 12 — Метантенки, 13 — Осадкоуплотнители, 14 — Фильтр-прессы, 15 — Песковые площадки, 16 — Мини-ТЭС

илосгребателя. Он сгребает ил в кольцевой лоток, после чего ил откачивается по трубе насосами. Излишки воды утекают в канал по кругу отстойника, а оттуда в трубу. В процессе переработки отходов, ил активно размножается. Часть ила повторно пускают в работу в аэротенки, а излишки направляют на сбраживание в метантенки — специальные полуподземные резервуары. Там ил нагревается до 50–54 градусов и выделяет биогаз. Это достойная и возобновляемая замена природному газу. Для сокращения выбросов парниковых газов и сбережения ресурсов, а также для повышения надежности электропитания очистных сооружений в январе 2009 года на КОС была запущена работающая на биогазе мини-теплоэлектростанция, вырабатывающая 10 МВт электроэнергии и 8 МВт тепла. Мини-ТЭС обеспечивает электроэнергией 50% объектов технологического оборудования КОС, что позволяет не допустить сброса неочищенных сточных вод в моменты аварий или отключения других источников электроэнергии [2].

Из вторичных отстойников практически чистая вода поступает в отводящий канал, идущий к реке Москве. Раньше очистка на этом завершалась, сточные воды города не подвергались обеззараживанию. После проведения в 1995 году оценки основных известных методов обеззараживания наиболее эффективным и не влияющим на окружающую среду и здоровье человека был признан

метод обеззараживания ультрафиолетом. Он основан на необратимых повреждениях молекул ДНК и РНК микроорганизмов под воздействием ультрафиолета. Источником УФ-лучей являются лампы, заполненные смесью паров ртути и инертных газов и собранные в модули, располагающиеся в потоке обеззараживаемой жидкости, обтекающей их со всех сторон. В 2008 году началось строительство блока ультрафиолетового обеззараживания (УФО) на Курьяновских очистных сооружениях производительностью 3 млн. м<sup>3</sup>/сутки и максимальным часовым расходом 180000 м<sup>3</sup>/час. Данная установка является крупнейшей в мире, а ее размещение — уникально. Блок УФО КОС был возведен на существующем отводном канале очищенных сточных вод в реке Москве и вписан в высотную схему движения воды. Это избавило от строительства огромной насосной станции и от затрат на перекачку.

Новый блок был построен прямо над отводящим каналом. С 2012 г. все сточные воды на Курьяновских очистных сооружениях перед сбросом в реку подвергаются ультрафиолетовому обеззараживанию. Благодаря этому показатели бактериальной загрязненности очищенной воды КОС достигли нормативных значений СанПиН 2.1.5.980–00, что улучшило экологическое и санитарно-эпидемиологическое состояния воды реки Москвы (табл. 1) [5].

В блоке имеется комната, в которой вода из отводящего канала по трубе проходит через множество датчиков, измеряющие разные параметры в реальном вре-

мени и передают их в диспетчерскую. Таким образом, осуществляется постоянный контроль качества очистки воды.

Таблица 1. Достигнутая на блоке УФО эффективность обеззараживания

Наименование показателей	До обеззараживания		После обеззараживания (среднее)	Проектное значение	СанПиН 2.1.5.980–00
	Среднее	Макс.			
ОКБ, общие колиформные бактерии, КОЕ/100 мл	150798	240000	216	<500	<500
ТКБ, термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ/100 мл	119568	190000	91	<100	<100
Количество колифагов, БОЕ/100 мл	547	980	8	<100	<100

Еще одной важнейшей проблемой является устранение неприятных запахов, связанных с работой очистных сооружений. Неприятные запахи связаны с большими площадями открытых технологических сооружений, а также с работой канализационных насосных станций, вытяжек и коллекторов [7].

Для её решения российскими инженерами была разработана уникальная конструкция — плоские плавающие перекрытия, аналогов которой нет в мире. В отличие от распространенных перекрытий купольного типа они более компактны и экономичны, плотность перекрытий намного больше, не требуется возведения дорогостоящих опор и фундаментов. Было применено перекрытие основных источников запаха — первичных отстойников сточных вод, подводящих каналов, приёмных камер, песколовков и илоуплотнителей. В общей сложности было перекрыто 123,2 тысячи квадратных метров поверхностей, в том числе 34 первичных отстойника диаметром 33, 40 и 54 метра, установлено воздухоочистное оборудование.

В результате концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе снизилась:

- по аммиаку — в 18 раз;
- по сероводороду — в 22 раза;
- по метану — в 2,3 раза [2].

Итак, по итогам реконструкции 1-го блока Ново-Курьяновских очистных сооружений можно увидеть, что значительно повысилось качество очистки сточных вод, особенно по биогенным элементам (рис. 4), было оптимизировано количество персонала очистных сооружений за счёт установки современного оборудования и автоматики, были обновлены основные конструкции, что обеспечило их надёжную работу и продлило срок службы до 50 лет. Применение способа обеззараживания с использованием ультрафиолетового излучения не только дешевле, эффективнее других методов, но и экологичнее. Реализованные мероприятия по устранению специфических запахов убрали эту проблему, помогли улучшить экологическую обстановку в прилегающих к КОС жилых районах и устранить дискомфорт почти двух миллионов москвичей.

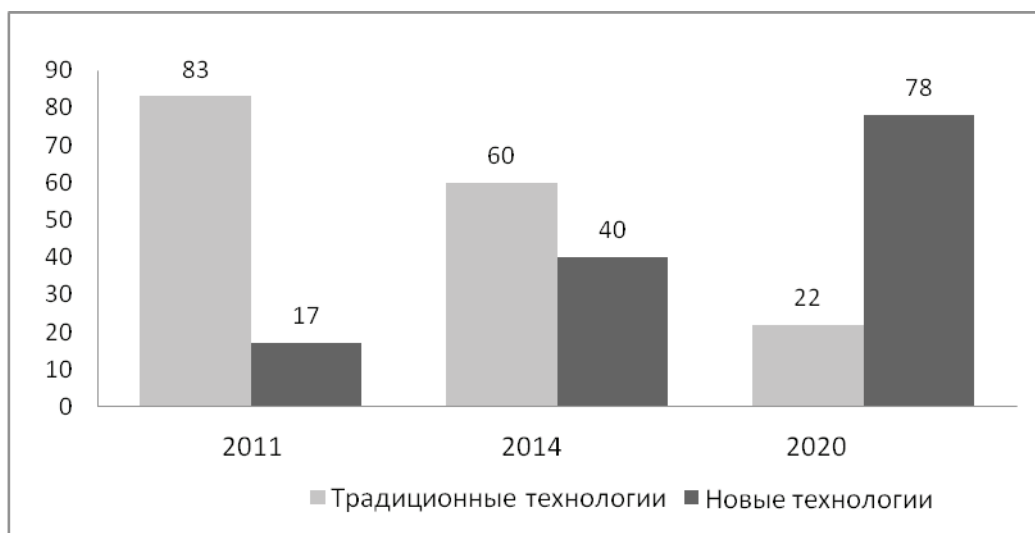


Рис. 4. Динамика очистки сточных вод от биогенных элементов

Литература:

1. Мосводоканал. Канализация [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.mosvodokanal.ru/sewage/>
2. Мосводоканал. Очистные сооружения [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.mosvodokanal.ru/sewage/>
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 22 августа 2014 г. N 50 г. Москва «Об утверждении СанПиН 3.2.3215–14 «Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации»
4. Постановление Правительства Москвы от 14 марта 2006 г. N 176-ПП «О развитии систем водоснабжения и канализации города Москвы на период до 2020 года»
5. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.5.980–00 «2.1.5. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 22 июня 2000 г.)
6. Скогликов, А. А. Оборудование фирмы «KSB AG» для реализации современных технологий биологической очистки сточных вод // Водоснабжение и санитарная техника. 2008 — № 3. — Часть 1. — с. 49–54.
7. Сочалин, О. И. Реконструкция Курьяновских очистных сооружений // Экология Производства. 2015. — № 6. — С. 72–77.
8. Трунов, П. В., Лунин С. В., Чуев Е. В., Павлова В. Ю. Повышение эффективности биологического удаления соединений азота и фосфора на очистных сооружениях канализации // Водоснабжение и санитарная техника. 2010. — № 9. — С. 4–8.
9. Федеральный закон Российской Федерации от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (ст. 14, п15; ст. 26,27).
10. Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2015 года [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/a1c8ea004d56a39ab251f2bafca3a6fce](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/a1c8ea004d56a39ab251f2bafca3a6fce)

## Мониторинг химического состава воды и рыбных ресурсов Верхнетобольского и Каратомарского водохранилищ Костанайской области

Бекмухамбетова Айгуль Сагындыковна, магистрант;  
Салатова Ольга Ивановна, кандидат биологических наук, старший преподаватель  
Костанайский государственный университет имени Ахмета Байтурсынова (Казахстан)

Состав воды оказывает важную роль на биоресурсы водоемов.

Целью нашей работы является оценка влияния химического состава воды с учетом морфометрических характеристик, на объемы улова рыбы за 2014–2015 годы на сравнительном анализе Верхнетобольского и Каратомарского водохранилищ.

Данные водоемы различаются по своей природе. Верхнетобольское водохранилище (рис.1) долинного типа является наиболее крупным по объему наполнения, 816,6 млн.м<sup>3</sup>, оно служит главным регулятором управляемого стока в Костанайской области.

Длина водохранилища составляет 40 км, максимальная глубина 30 м и площадь 8740 гектаров. В Верхнетобольском водохранилище наблюдается вертикальная гидрохимическая стратифицированность, созданная особым режимом стока реки. С учетом повышенной плотности минерализованных подземных вод, поступающих в водоем, сброса пресной воды через верхние водосливные шлюзы, концентрация солей в водохранилище возрастает и за счет испарения с площади зеркала, равной 87,4 км<sup>2</sup>.

Этот факт подтверждается незначительным постоянным превышением предельно-допустимой концентрации (ПДК) рыбохозяйственного значения сульфатов в среднем в 1,2 раза [1, с.115].

Режим функционирования Каратомарского водохранилища (рис.2) промежуточно-стоковый, так как управляется объемом наполнения и сброса из Верхнетобольского. Длина водохранилища составляет 72 км, что на 80% больше по протяженности Верхнетобольского. Глубина составляет 13 м, что на 57% меньше. Площадь превышает на 7,6% (9400 гектаров).

Водообмен в Каратомарском водохранилище более активный, чем в Верхнетобольском за счет постоянного притока относительно пресных вод р.Аят и постоянного сброса на обводнение реки Тобол и подпитку ниже расположенных Сергеевского и Амангельдинского водохранилищ [1, с.116]. Наполнение водохранилищ осуществляется в основном в весенние месяцы: апрель, май, за счет стока весеннего половодья.

В настоящей научно-исследовательской работе мы представили сравнительный анализ качества вод в Верхнетобольском и Каратомарском водохранилищах, прове-



Рис. 1. Космоснимок Верхнетобольского водохранилища [6]

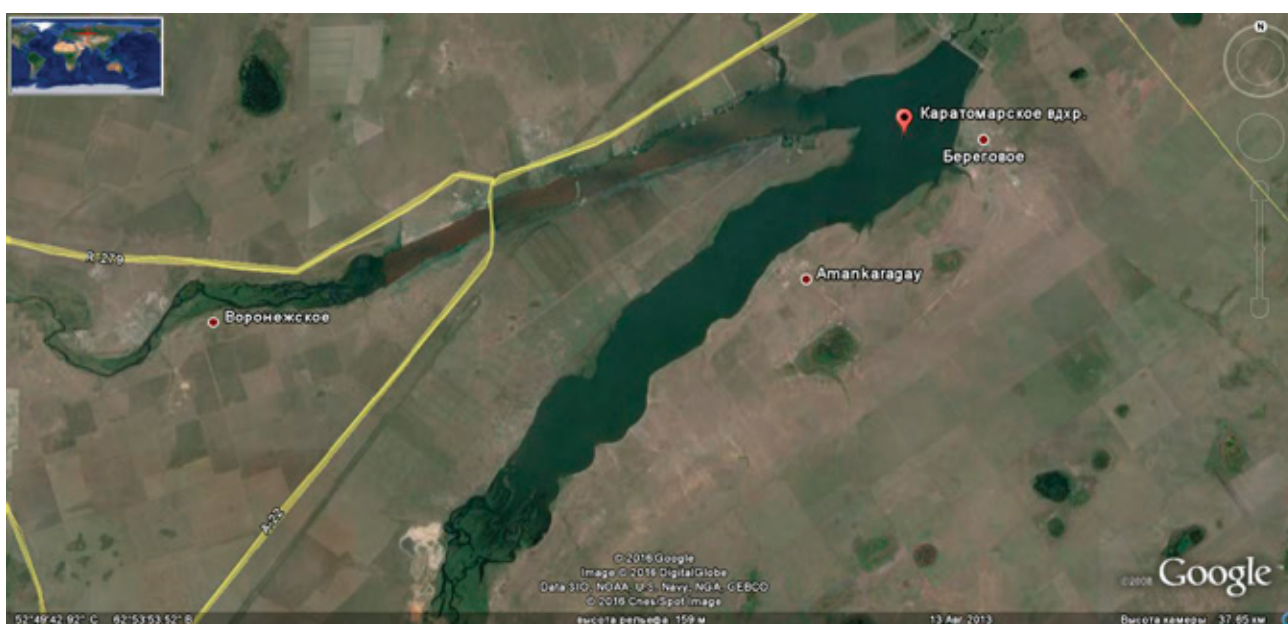


Рис. 2. Космоснимок Каратомарского водохранилища [6]

денный на базе лаборатории отдела лабораторно-аналитического контроля Республиканского государственного учреждения «Департамент экологии по Костанайской области». В своей работе мы использовали данные результатов анализов, полученных за 2013–2015 годы [3].

По результатам нашего исследования органолептические свойства воды по различным показателям находились в удовлетворительном состоянии.

Активная реакция среды (рН), характеризующая кислотно-щелочное состояние воды отличается относительной стабильностью, ее значения на изученных водоемах не превышали ПДК для рыбохозяйственных водоемов и находились в пределах от 7,5 до 7,967, указывая на слабощелочную реакцию среды.

Превышение показателей по цветности в 1,8 ПДК было зафиксировано только в Каратомарском водохранилище. Также на обоих водохранилищах установлен факт превышения содержания биологического потребления кислорода от 1,25 ПДК на Верхнетобольском и 1,85 ПДК на Каратомарском водохранилищах (от 125% до 185% от нормы ПДК). Показатели превышений по таким компонентам как сульфаты, железо и марганец были различны на исследуемых объектах (превышение от 106% до 120% от нормы ПДК по сульфатам, по железу общему от 2230% до 2410%, по марганцу от 770% до 1820%). В Верхнетобольском показатели сульфатов были выше на 11%, марганца на 54,7%, чем в Каратомарском водохранилище. А в Каратомарском показатели по железу об-

Таблица 1. Показатели качества воды по химическим и органолептическим показателям в Каратомарском и Верхнетобольском водохранилищах за 2013–2015 годы

№	Показатели, единица измерения	ПДК рыбхоз	Верхнетобольское водохранилище	Каратомарское водохранилище
1	2	3	4	5
1	Цветность, град.	35	30,643	<b>53,03</b>
2	Прозрачность, см	-	17,943	19,133
3	Запах, балл	-	0,0	0,000
4	pH, ед.	6,5–8,5	7,50	7,967
5	Жесткость, моль/л	7	5,767	4,867
6	БПК <sub>5</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	2	<b>2,5</b>	<b>3,7</b>
7	ХПК, мг/дм <sup>3</sup>	-	49,317	35,720
8	Кальций, мг/дм <sup>3</sup>	180	48,206	52,220
9	Магний, мг/дм <sup>3</sup>	40	34,7	33,367
10	Хлориды, мг/дм <sup>3</sup>	300	215,25	148,367
11	Сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>	100	<b>120,256</b>	<b>106,633</b>
12	Минерализация, мг/дм <sup>3</sup>	1000–1500	685,183	596,867
13	Гидрокарбонаты, мг/дм <sup>3</sup>	-	186,567	154,533
14	Азот аммонийный, мг/дм <sup>3</sup>	0,4	0,157	0,284
15	Нитриты, мг/дм <sup>3</sup>	0,08	0,004	0,048
16	Нитраты, мг/дм <sup>3</sup>	40	0,365	0,517
17	Фосфаты, мг/дм <sup>3</sup>	0,2	0,078	<b>0,237</b>
18	Железо общее, мг/дм <sup>3</sup>	0,01	<b>0,233</b>	<b>0,251</b>
19	Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	0,01	<b>0,192</b>	<b>0,087</b>
20	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	0,05	0,024	0,011

щему были больше на 33,9%, чем в Верхнетобольском водохранилище (рис.3)

Согласно полученным данным, содержание фосфатов было превышено только в Каратомарском водохранилище и составило 1,2 ПДК (118,5% от нормы ПДК). Нами также было установлены более высокие, но не превышающие ПДК, показатели азотной группы в Каратомарском водохранилище. Азота аммонийного в 1,8 раз, нитритов в 12 раз, нитратов в 1,42 раза оказалось меньше в Верхнетобольском водохранилище.

Превышения по содержанию тяжелых металлов было зафиксировано на обоих водохранилищах, что объясняется подпиткой природными подземными водами с высокой минерализацией и высоким содержанием железа общего и марганца.

Водоохранилища отличаются друг от друга по глубине и протяженности, а их площади и объем воды незначительно отличаются друг от друга, но различный химический состав воды играет немаловажную роль на объемах вылова.

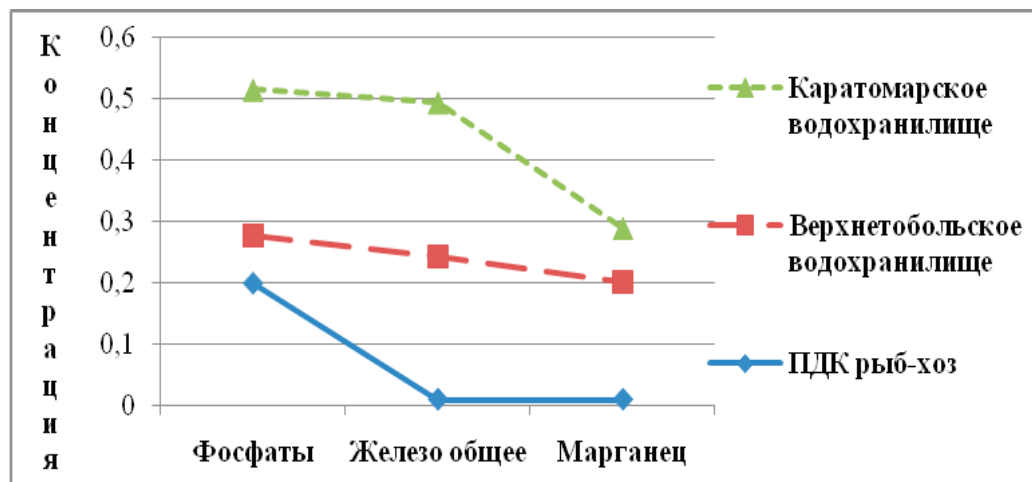


Рис. 3. Превышение показателей химического состава воды по фосфатам, железу общему и марганцу в Верхнетобольском и Каратомарском водохранилищах за 2013–2015 гг., мг/дм<sup>3</sup>

Немаловажное значение для развития хозяйственных биоресурсов в водоемах имеют такие показатели как цветность, фосфаты, БПК<sub>5</sub>, ХПК, азотная группа. Свою лепту в процесс зарастания водохранилищ также вносят рельеф и режим стока. Немаловажную роль в эвтрофировании водоема играют разложение органических веществ, большое количество фосфатов и компонентов азотной группы, большая протяженность водохранилищ и их небольшая глубина.

Процесс зарастания идет более активно на Каратомарском водохранилище в виду его большой протяженности и небольшой глубины. Зарастание фиксируется на 328,3 гектарах, что составляет 3,5% от общей площади водоема, а на Верхнетобольском площадь зарастания составляет всего 52,44 гектара, или 0,6% от общей площади [3].

По итогам исследований можно сделать выводы о том, что наилучшее качество воды фиксируется в Верхнетобольском водохранилище.

Согласно разрешениям, выданным на пользование животным миром (рыболовство), вылов водных биоресурсов (рыбы) за 2014 год в Верхнетобольском водохранилище составил 100 тонн. По видам рыб: лещ — 70 тонн, карп — 5 тонн, сиговые 20 тонн, щука 5 тонн, окунь — 4,5 тонн, плотва — 4,5 тонн. Лимитированный вылов водных биоресурсов по отчетным данным природопользователей за 2015 год увеличился до 110 тонн. По отдельным видам рыб возрос допустимый вылов, а именно, по лещу на 4,3% (до 73 тонн), по карпу на 40% (до 7 тонн), по щуке на 50% (до 10 тонн). Остался неизменным лимит на вылов сиговых, а для обеспечения наиболее рационального использования не были установлены количественные ограничения на вылов (добычу) окуня и плотвы (мелиоративный отлов).

Планируемый вылов на 2016 год по отдельным видам рыб остался на уровне 2014 года (лещ, сиговые), по сравнению с 2015 годом, увеличился вылов карпа на 40%,

щуки на 50%, возрос на 122,2% вылов плотвы и окуня. По суммарному значению вылова рыбы в тоннах наблюдается тенденция планомерного увеличения в 2015 году в сравнении с 2014 на 10%, в 2016 году на 27% больше чем в 2015 году.

Увеличение масштабов вылова рыбных ресурсов фиксируется и в Каратомарском водохранилище, но более существенными темпами. Общее количество вылова составило 50 тонн, что в 2 раза меньше вылова Верхнетобольского водохранилища по всем годам исследования. По количеству лимитированных видов наблюдается следующая картина: вылов леща — 40 тонн, карпа — 3 тонны, сиговых — 2 тонны, щуки — 5 тонн, плотвы-3 тонны, окуня — 3 тонны.

По итогам отчетных данных природопользователей общий лимитированный вылов рыбы составил 70 тонн: увеличился на 5% по лещу (до 42 тонн), по карпу на 366,7% (до 14 тонн), по щуке стал больше на 140% (до 12 тонн). Количество изъятых сиговых также, как в Верхнетобольском водохранилище, так и в Каратомарском не изменялось за три года. Количество вылова в 2016 году планируется на уровне 2015 с незначительным сокращением по количеству вылова на щуку.

Во всех выловах рыбы доминирующее место занимает лещ от 53,85% до 70% от общего вылова, затем следуют сиговые от 15,7% до 20%, карп от 6% до 20%, щука от 5% до 17,14%.

Подводя итоги относительно влияния химического состава воды на продуктивность водоемов необходимо отметить, что наибольшее количество вылова ценной рыбы фиксируется на водоеме с лучшими характеристиками предельно-допустимых концентраций химических веществ.

При сравнительно небольшой разнице по площади исследуемых водохранилищ подтверждается факт продуктивности по рыбным ресурсам Верхнетобольского водохранилища, где качество воды лучше.

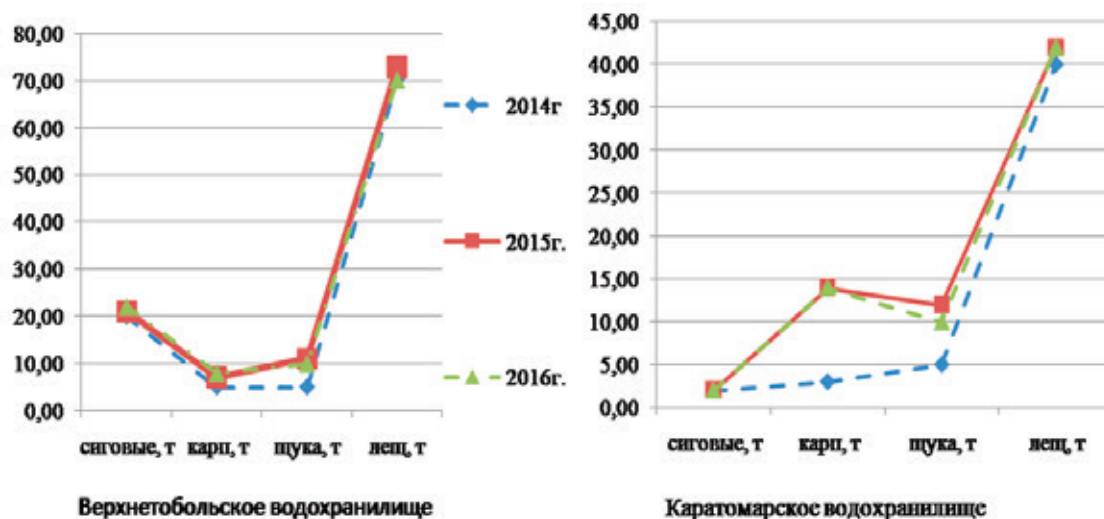


Рис. 4. Объемы вылова рыбы в Верхнетобольском и Каратомарском водохранилищах Костанайской области

Необходимо отметить, что Каратомарское водохранилище имеет хороший потенциал развития для рыболовства, так как наращивание темпов добычи рыбы более высокие по анализу за три рассматриваемых года. Хотя использование участков береговой полосы водохранилища было минимизировано для исключения попадания в воду загрязняющих веществ, факты антропогенного загрязнения воды по результатам анализов подтверждаются.

Исследованные водохранилища это — макрофитные водоемы, в которых качество воды поддерживается высшей водной растительностью. По мере возрастания антропогенной нагрузки на экосистему водоемов

и прогрессирующего стока биогенных элементов в эти водоемы, ускоряются процессы эвтрофирования. В качестве мер борьбы с «цветением воды» можно рекомендовать усиление водообмена в воохранилище, увеличение содержания кислорода в воде, повышение окислительных свойств воды [4].

Изученные водоёмы различаются по своим химическим показателям, площади зарастаемости, кормовой базе и как следствие по соотношению состава ихтиофауны. Но, несмотря на эти отличия, они являются благоприятной средой для обитания рыб, хотя факт наилучшей продуктивности Верхнетобольского водохранилища, как наиболее чистого не оспорим.

#### Литература:

1. Дейнека, В. К. «Река Тобол в Казахстане», монография. Костанай. Костанайский печатный двор, 2010, 336 с.
2. Обобщенный перечень предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов. 09.08.1990 г, Министерство рыбного хозяйства СССР, Москва 1990 г.
3. Протоколы результатов анализов Испытательной лаборатории отдела лабораторно-аналитического контроля Республиканского государственного учреждения «Департамент экологии по Костанайской области», 2013–2015 годы.
4. Куржыкаев, Ж. К., Попов В. А. Биологическое обоснование «Ежегодная оценка состояния водных ресурсов и водных беспозвоночных, биологическое обоснование общих допустимых уловов на рыбохозяйственных водоемах Костанайской области на 2014 год», 2014 год.
5. Куржыкаев, Ж. К., Попов В. А. Биологическое обоснование «Ежегодная оценка состояния водных ресурсов и водных беспозвоночных, биологическое обоснование общих допустимых уловов на рыбохозяйственных водоемах Костанайской области на 2015 год», 2015 год.
6. Программа «Google Earth».

## Тематика, проблематика и жанр экологических материалов на страницах Иркутских областных газет (контент-анализ)

Бельская Ольга Герасимовна, доцент;  
Шикова Виктория Родионовна, студент

Иркутский национальный исследовательский технический университет

*На сегодняшний день в региональных СМИ публикуется около 30 материалов в месяц на экологическую тему. Анализ СМИ Иркутской области позволил сделать вывод о том, что материалы данной тематике, в основном, информационных жанров, которые не дают возможности «углубиться» в проблему.*

**Ключевые слова:** экология, СМИ, жанры.

Тематика, проблематика и жанр экологических материалов в СМИ ярко свидетельствуют о насыщенности медиaproстранства публикациями, освещающими экологическую проблематику. Для выявления количественных и качественных параметров таких публикаций нами был проведен контент-анализ иркутских СМИ за последний квартал 2014 года с целью определить:

- каковы жанры этих материалов;
- какие иркутские СМИ чаще всего публикуют материалы экологической направленности;

- количество таких публикаций в СМИ;
- можно ли выявить круг журналистов, специализирующихся на экологической тематике;
- какие экологические проблемы в основном поднимаются.

Благодаря предоставленной возможности аналитического центра администрации губернатора Иркутской области нам удалось провести контент-анализ публикаций экологической тематики с октября по декабрь 2014 года. Было проанализировано 85 опубликованных и вышедших



в эфир материалов экологической тематики в разных видах СМИ Иркутской области. По количественному составу можно сказать, что в среднем публикуется около 30 материалов экологической тематики. Так в октябре было опубликовано 26 материалов, в ноябре — 32, и в декабре 27 журналистских материалов.

По жанровому составу среди них: 35 — заметок или информационных материалов, 25 — расширенных заметок и информационных корреспонденций, 18 — репортажей (из них 10 — телевизионных), 4 — интервью, 2 — обзора, 1 — обращение (рис.1).

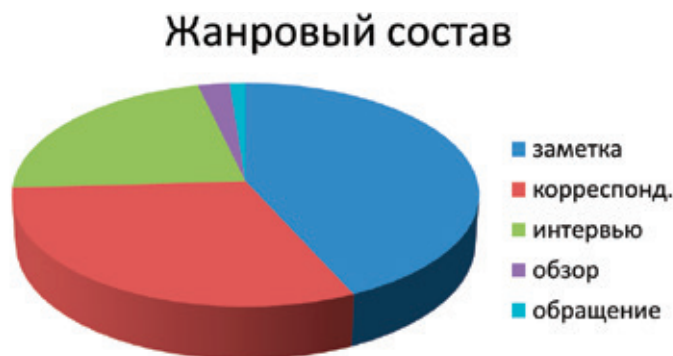


Рис. 1

Таким образом, полученный результат позволяет сделать вывод, что излюбленный жанр для освещения экологической темы — это информационный жанр. Почти нет аналитики и художественной публицистики, которые требуют глубокого погружения в тему, поиск достаточного количества убедительных аргументов, владение художественным слогом.

По видам СМИ:

Материалы экологической тематики были опубликованы

- в 8 областных газетах (Восточно-Сибирская правда, Областная, Байкальские вести, Сибирский энергетик, Номер-Один, Копейка и в региональных приложениях газет «Московский комсомолец», «Комсомольская правда»);
- в 11 городских газетах («Иркутск», «Шелеховский вестник», газеты г. Братска «Знамя» и «Единство дей-

ствий», «То, что надо» и «Черемховский рабочий» — г. Черемхово, Свирская энергия — г. Свирск, «Байкал новости» — г. Байкальск, «Компас» — г. Тулун, «Время» — г. Ангарск, «Усольские новости» и «Городская газета» — г. Усолье-Сибирское);

— в 5 районных газетах («Земля Усольская», «Саянские зори» — Зиминский район, «Свет октября» — Нукутский район, «Вестник района» — Саянский район, «Черемховские новости» — соответственно Черемховский район).

Также 10 информационных агентств (Ирк.ру, Бабр, Сибирские новости, Сибинформ, Ирсити.ру, Байкал 24, БайкалМедиаКонсалтинг, СиБИНФО, БГ-Иркутск, ГлобалСиб) и 4 телевизионных иркутских канала (ГТРК-Иркутск, АИСТ, АС Байкал ТВ, НТС) также освещали материалы экологической тематики (рис.2).

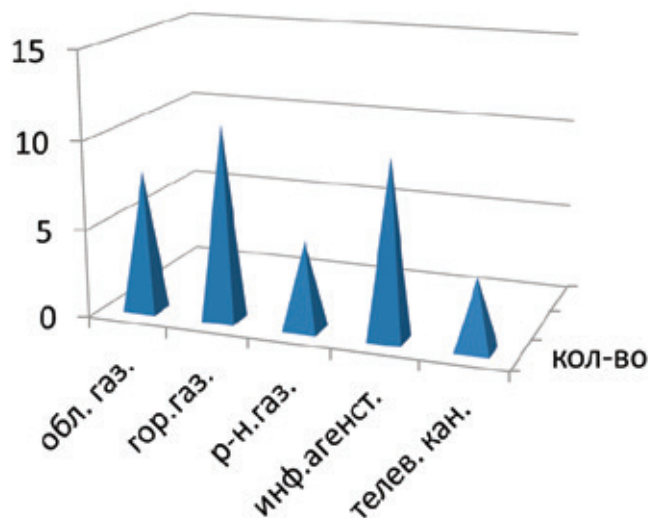


Рис. 2

По количеству материалов лидировали из областных газет — «Областная» (7 материалов), из городских «Знамя» (г. Братск) — (6 материалов), из районных не было лидеров, из информационных агентств — Сибирские новости (5 материалов), из телеканалов — ГТРК «Иркутск» (4 репортажа).

Что же касается авторства материалов, лишь четверть из них были подписаны журналистами. В то время как в трех четвертях материалов автор не был указан. Авторство указывается в основном в таких жанрах как репортаж, интервью, обзор, информационная корреспонденция и расширенная заметка. Среди авторов, чьи материалы экологической тематики были опубликованы больше одного раза — Наталья Кучинская (газета «Знамя» — г. Братск) и Алексей Литвинцев («Комсомольская правда-Байкал»). Также среди журналистов, освещающих экологическую тему: Юлия и Иван Мамонтовы (газета «Областная»), Алена Махнева, Елена Постнова, Мария Панарина (газета «Восточно-Сибирская правда»), Наталья Антипина, Арнольд Ларионов, Ирина Ружникова (газета «Байкальские вести»), Яна Шутова и Петр Иноземцев (газета «Иркутск»). Из городских газет — Наталья Астахова (газета «Компас» — Тулун),

Наталья Ожогина (ангарская газета «Время»), Андрей Шрамко («Городская газета» — Усолье Сибирское), Василий Бурдуковский (газета «Шелеховский вестник»), и В. Моргулис — районная газета «Саянские зори» — Зиминский район.

Чему же были посвящены эти публикации, и что было в фокусе внимания иркутских СМИ в экологической сфере.

В числе экологических тем лидирует тема Байкала в самом широком контексте (загрязнения Байкальской природной территории, соблюдение закона о Байкале, утилизация отходов БЦБК, уникальность озера Байкал и и необходимость ее сохранения, развитие экологического туризма на Байкале) — всего таких материалов было опубликовано 18.

На втором месте по освещаемости в иркутских СМИ экологическое состояние г. Братска — 11 материалов.

На третьем — в целом экологическая ситуация в Иркутской области. Это и экологичность технологий новых промышленных и гражданских объектов в Иркутской области, и загрязнение воздуха, и место в российских экологических рейтингах, и развитие Байкальского региона — 8 материалов (рис.3).

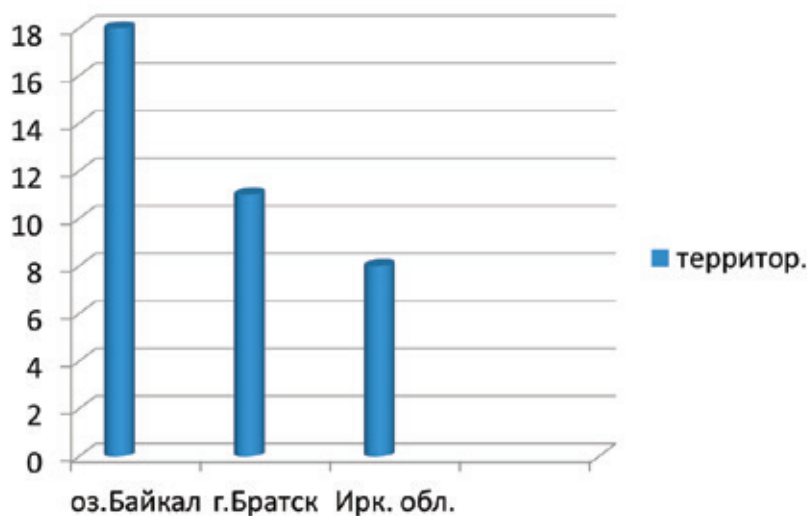


Рис. 3

Экологические муниципальные программы в Черемхово, Ангарске, Тулуне, Свирске, в Саянском районе стали предметом — 8 журналистских материалов. В отдельную тему было выделена работа очистных сооружений в г. Иркутске, Шелехове, Усолье Сибирском — 4 материала. Актуальными темами стали:

- деятельность АЗС, качество бензина, загрязнение ОС (окружающей среды) — 4 материала;
- отлов и содержание бездомных животных — 4 материала;
- лесные запасы и обеспечение дровами — 4 материала;
- торфяные пожары — 2 материала;

— запрет на промышленный лов рыбы — 2 материала;

- экологическая игра «Чистый мир» — 2 материала;
- а также стихийные парковки автотранспорта во дворах и на детских площадках (1), российско-американское сотрудничество в области экологии (1) и другие темы.

Таким образом, проведя контент-анализ иркутских СМИ за три месяца 2014 года, мы пришли к выводу, что экологическая тема является одной из актуальных и освещаемых тем — в среднем 30 материалов в месяц. Наиболее обсуждаемой и востребованной по-прежнему является тема Байкала. Что же касается злободневности

темы — наиболее остро она стоит в Братске, который еще в конце 90-х годов был объявлен зоной экологического бедствия. Значит, острота проблемы по-прежнему сохраняется. Из жанрового разнообразия чаще всего журналисты используют информационные жанры, в то время как аналитические и художественно-публицистические жанры в этой теме почти не представлены. Что же касается авторских материалов, их четверть из всех рассмотренных, в трети материалов фамилия журналиста не указана. Это, на наш взгляд, также говорит о качественных изменениях журналистских материалов экологической тематики.

ческие жанры в этой теме почти не представлены. Что же касается авторских материалов, их четверть из всех рассмотренных, в трети материалов фамилия журналиста не указана. Это, на наш взгляд, также говорит о качественных изменениях журналистских материалов экологической тематики.

## Проблемы системы утилизации твердых бытовых отходов в ЯНАО

Сергей Александрович Бурдыгин, магистрант  
Тюменский государственный университет

*В статье рассматривается существующая система организации сбора и удаления твердых бытовых отходов на территории ЯНАО, анализируются основные проблемы существующей системы обращения ТБО.*

**Ключевые слова:** твердые бытовые отходы (ТБО), переработка, захоронение, полигоны, субарктическая зона, технологии переработки, ЯНАО.

По своим природно-климатическим условиям ЯНАО относится к наиболее неблагоприятным для проживания человека и ведения хозяйства территориям, который отличается наибольшей жесткостью климата, мощной криолитозоной зоной, огромная часть территории расположено за Полярным кругом.

Важными факторами северной зоны с точки зрения организации сбора и удаления отходов являются: продолжительные периоды преобладания низких температур, большое количество осадков в зимний период, снеготеносы. В этих условиях усложняется эксплуатация специального оборудования и транспортных средств, срок службы которых резко сокращается из-за повышенной хрупкости металла и резины [7].

В Ямало-ненецком автономном округе в настоящее время достаточно остро стоят проблемы обращения с ТБО. До сих пор в округе не развита система использования вторичных ресурсов. Также до сих пор остается нерешенной проблема захоронения, утилизации и обезвреживания токсичных отходов. В большинстве муниципальных образований ТБО направляются на свалки и полигоны для захоронения без обработки и сортировки.

В автономном округе на 48 поселений и городских округов (количество населенных пунктов — 85) приходится всего 11 полигонов ТБО и 13 санкционированных свалок [6]. Сводные характеристики объектов размещения отходов приведены в табл. 1.

Большая часть полигонов не отвечают санитарным требованиям, в связи с чем, являются источником загрязнения почвы, подземных и грунтовых вод, атмосферного воздуха.

Несанкционированные свалки не имеют документов о целевом отводе земельных участков, не оснащены системами защиты и системами мониторинга окружающей среды, расцениваются как накопленный экологический ущерб и подлежат закрытию и рекультивации [6].

Таким образом, полигонами ТБО обеспечены г. Муравленко (1 ед.), г. Салехард (1 ед.), г. Ноябрьск (3 ед.), г. Новый Уренгой (2 ед.), г. Губкинский (1 ед.), пгт. Пандгоды (1 ед.), а также п. Правохеттинский Надымского района и д. Харампур Пуровского района (обслуживаемые ведомственными полигонами ТБО) [6].

Практически во всех сельские поселениях ЯНАО, а также г. Лабытнанги, г. Надым Надымского района и г. Тарко-Сале Пуровского района, в которых организованное размещение отходов осуществляется на санкционированных свалках, полигоны ТБО отсутствуют. Наиболее критическое положение с объектами размещения отходов сложилось в Шурышкарском районе, в котором все объекты размещения отходов являются несанкционированными свалками [6].

Существующая структура управления ТБО ЯНАО имеет следующие основные недостатки:

— слабоуправляемая система вывоза и захоронения ТБО, приводит к возникновению несанкционированных свалок;

Таблица 1. Сводные характеристики объектов размещения отходов

Наименование	Характеристика			
	Полигоны	Санкционированные свалки	Несанкционированные свалки	Всего
Общее количество	32	17	28	77
Общая площадь, га	247,32	159,06	58,31	464,69

– неразвитая инфраструктура раздельного сбора, утилизации, обезвреживания и экологически и санитарно-эпидемиологически безопасного размещения ТБО, в ЯНАО отсутствуют предприятия переработки ТБО, практикуется захоронение на полигонах.

Для решения указанных проблем, была утверждена Комплексная схема обращения с твердыми бытовыми и промышленными отходами на территории Ямало-Ненецкого автономного округа на период 2015–2020 годов [6], реализация которой позволит достичь задачи, указанных в нормативно-правовых актах:

– утвержденных Президентом РФ: Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года, разработанной во исполнение Основ государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу от 18 сентября 2008 года № Пр-1969 [1], Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года от 30 апреля 2012 года [2],

– утвержденной приказом Минприроды России: комплексной стратегии обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в Российской Федерации от 14 августа 2013 года № 298 [3];

– утвержденному приказом Минстроя России: комплексу мер по развитию жилищно-коммунального хозяйства субъекта Российской Федерации от 08 августа 2014 года № 447/пр [4];

– а также нормативно-правовых актов ЯНАО: Стратегии социально-экономического развития Ямало-Ненецкого автономного округа до 2020 года от 14 декабря 2011 года № 839; плану действий автономного округа по реализации Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года от 27 января 2014 года № 20-РП.

В соответствии с Комплексной схемой обращения с твердыми бытовыми и промышленными отходами на территории Ямало-Ненецкого автономного округа, будет предусмотрено экономическое стимулирование и образована трехуровневая система управления отходами: региональный оператор по обращению с отходами потребления; городские операторы по обращению с отходами потребления; районные операторы по обращению с отходами потребления.

Также комплексной схемой предлагается закрепить решение вопросов по сортировке, извлечению полезных компонентов для повторного использования за операторами, в пользовании которых находятся законные объекты размещения отходов, обустроенные мобильным модулем ТБО, мобильным комплексом ТБО, мусоросортировочным комплексом и (или) необходимым оборудованием. Представляется, что реализация Комплексной схемы обращения с твердыми бытовыми и промышленными отходами позволит решить проблемы в части управления обращения с ТБО.

#### Литература:

1. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года: утверждена Президентом Российской Федерации 18 сентября 2008 года № Пр-1969 — Режим доступа: <http://base.consultant.ru>. — БД Консультант Плюс.
2. Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года: утв. Президентом РФ 30.04.2012 г. — Режим доступа: <http://base.consultant.ru>. — БД Консультант Плюс.
3. Об утверждении комплексной стратегии обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в РФ: Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 14 августа 2013 г. № 298 — Режим доступа: <http://base.consultant.ru>. — БД Консультант Плюс.
4. Об утверждении формы комплекса мер по развитию жилищно-коммунального хозяйства субъекта Российской Федерации: Приказ Минстроя России от 8 августа 2014 № 447/пр // Нормирование в строительстве и ЖКХ. — 2014. — № 4.
5. Об утверждении комплексной стратегии обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в РФ: Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 14 августа 2013 г. № 298 — Режим доступа: <http://base.consultant.ru>. — БД Консультант Плюс.
6. Об утверждении комплексной схемы обращения с твердыми бытовыми и промышленными отходами на территории Ямало-Ненецкого автономного округа на период 2015–2020 годов: Постановление Правительства ЯНАО от 26.11.2014 № 968-П (вместе с «Перечнем объектов размещения отходов, подлежащих закрытию, ликвидации (рекультивации) в период 2015–2020 годов») // Красный Север. — спецвыпуск № 86/2. — 2014.
7. Шканов С. И. Организация сбора отходов на территории России и в зарубежных странах. — [Электронный ресурс] — URL: <http://www.waste.ru/modules/section/item.php?itemid=32> (дата обращения: 12.02.2016).

## Инвестиционный проект строительства энерготехнологического комплекса по переработке твердых бытовых отходов на территории ЯНАО

Сергей Александрович Бурдыгин, магистрант  
Тюменский государственный университет

*В статье представлен инвестиционный проект сооружения энерготехнологического комплекса по переработке твердых бытовых отходов на территории ЯНАО.*

**Ключевые слова:** бизнес-план, твердые бытовые отходы (ТБО), инвестиционный проект, переработка, субарктическая зона, технологии.

В условиях субарктической зоны организация процессов сбора и постепенное, ступенчатое выделение вторичного сырья идет пока точечным, зачастую экспериментальным охватом отдельных населенных пунктов. Это является следствием фактического отсутствия федеральных целевых законодательных актов и программ, направленных на реализацию проектов селективного сбора отходов и формирования рынка вторичного сырья.

В данной статье представлен инвестиционный проект сооружения энерготехнологического комплекса по переработке твердых бытовых отходов. Реализация проекта позволит получать тепловую энергию.

Предприятий переработки ТБО крайне мало. В округе предприятия переработки ТБО отсутствуют. Практикуется захоронение на полигонах.

Цели проекта: Удовлетворить потребности города, населения и предприятий, в направлении размещения отходов (переработки, захоронения).

Иновационность проекта: Переработка органической составляющей отходов с выходом товарной продукции имеющей устойчивый спрос у юридических и физических лиц.

Конкурентные преимущества проекта: Конкуренция отсутствует. Отсутствие предприятий переработки ТБО, территорий пригодных для строительства полигона, удаленность предприятий осуществляющих размещение и захоронение ТБО, делает проект востребованным и вне конкуренции для города и района.

Предполагаемые источники финансирования инвестиционного проекта: в Ямало-Ненецком автономном округе реализуются государственные программы по поддержке малого и среднего бизнеса.

Структура капитальных вложений по направлениям приведена в таблице 1.

Сметная стоимость строительства энерготехнологического комплекса составляет 326039,9 тыс. руб., при этом стоимость строительно-монтажных работ составляет

Таблица 1. Стоимостные показатели энерготехнологического комплекса, тыс. руб.

№ п./п.	Наименование показателей	Значение показателей
1.1	Сметная стоимость строительства энерготехнологического комплекса (с НДС), в том числе:	326039,9
1.2	строительно-монтажные работы	136735,5
1.3	оборудование	156801,1
1.4	прочие	32503,36
2. Разбивка по главам ССР		
2.1	Подготовка территории строительства	3562,577
2.2	Основные объекты строительства, в том числе:	192075,4
	оборудование	117860,6
	строительно-монтажные работы	74214,79
2.3	Объекты подсобного и обслуживающего назначения	6487,098
2.4	Объекты энергетического хозяйства	10545,91
2.5	Объекты транспортного хозяйства и связи	9245,739
2.6	Наружные сети и сооружения ВК, тепло-, газоснабжения	1533,302
2.7	Благоустройство и озеленение территории	5573,779
2.8	Временные здания и сооружения	2799,453
2.9	Прочие работы и затраты, в том числе:	19252,7
	пусконаладочные работы	3492,544
2.10	Содержание дирекции (технадзор)	8509,363
2.12	Проектные и изыскательские работы, авторский надзор	8672,642
	Итого по главам 1–12	268257,9

Таблица 2. Локальные сметные расчеты строительства энерготехнологического комплекса

Наименование объектов, работ и затрат	Сметная ст-сть (тыс. руб.)
Образование территории строительства площадки энерготехнологического комплекса	385,80
Состав технологического оборудования энерготехнологического комплекса	2877,47
Загрузочное устройство (фронтальный погрузчик, или экскаватор с грейферным захватом, возможно использование отечественной техники)	168,04
Валковые дробилки DW 3080 «Mammut» (DW 2560 «Bison»)	101,45
Магнитный сепаратор для черных металлов	3,16
Сортировочная установка барабанного типа (грохот) SM 618 profi	8,99
Сортировочная установка для ручной сортировки DSA-1000	17,66
Магнитный сепаратор для черных металлов (возможна установка сепаратора для цветных металлов).	212,64
Линия производства резинового порошка из отсортированных отходов РТИ, автопокрышек	5,90
Дополнительное оборудование Автопогрузчики с щековым и фронтальным захватом тюков и с ковшем для россыпи отходов дизельгазогенераторная установка	349,06
Вспомогательное оборудование весы автомобильные тензометрические установка очистки производственных стоков	137,28
Оборудование. Электрооборудование силовое.	1606,62
Монтаж оборудования. Электрооборудование силовое.	19,25
Материалы. Электрооборудование силовое.	0,32
Монтажные работы. Электроосвещение.	77,84
Строительные работы энерготехнологического комплекса	3846,47

136735,5 тыс. руб., стоимость оборудования — 156801,1 тыс. руб.

Локальная смета затрат представлена ниже.

В ходе разработки магистерской диссертации были приняты корректировочные изменения в расчете себестоимости энерготехнологического комплекса в целом с НДС, данные представлены в таблице 3.

Общее изменение стоимости строительства составило 6881,757 тыс. руб., в том числе стоимость строительно-монтажных работ выросла на 1351,917 тыс. руб., стоимость запланированного оборудования увеличилась на 4951,890 тыс. руб., прочие затраты также увеличились на 6881,757 тыс. руб.

Таблица 3. Изменение стоимости строительства

Наименование стройки	Сметная стоимость строительства с НДС по проекту в ценах 2010 г., тыс. руб.	Сметная стоимость строительства с НДС после корректировок, тыс. руб.	Отклонение
Энерготехнологический комплекс, в т.ч.	319158,188	326039,945	6881,757
СМР	135383,582	136735,499	1351,917
оборудование	151849,222	156801,112	4951,890
прочие затраты	319158,188	326039,945	6881,757

Таблица 4. Распределение капвложений по направлениям использования энергетических ресурсов и воды с определением удельного веса каждого из направлений

Наименование	Сметная стоимость	
	тыс. руб.	%
Использование и утилизация промышленных отходов	3,402	0,04
Охрана и рациональное использование водных ресурсов	1812,858	20,92
Охрана атмосферного воздуха	0,746	0,01
Охрана и рациональное использование земель (включая благоустройство территории)	6532,808	75,38
Другие мероприятия (проведение спецмероприятий по обеспечению нормальных условий труда, ПЭМ)	316,502	3,65
Всего	8666,316	100

При этом необходимо отметить, что резерв на непредвиденные работы составляет 3%, затраты связанные с уплатой НДС запланированы в размере 18%.

Распределение капитальных вложений по направлениям использования энергетических ресурсов и воды с определением удельного веса каждого из направлений представлено в таблице 4.

Наибольшую долю в расходах на природоохранные мероприятия составляет статья по охране и рациональному использованию земель 75,38%, а также охрану водных ресурсов — 20,92%. Сметной документацией предусмотрены инвестиции по охране окружающей среды в размере 3,14% от общей стоимости строительства энерго-технологического комплекса.

Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что в первые 2 года реализации инвестиционного проекта отток денежных средств по операционной деятельности превышает приток денежных средств.

В качестве критерия для анализа рисков инвестиционного проекта взяты: чистая текущая стоимость проекта (NPV) и внутренняя норма доходности (IRR).

В соответствии с приведенными в таблице 5 данными по чистому доходу от деятельности за четыре года, сумма составит 130,416 млн. руб.

Для того чтобы рассчитать показатели эффективности проекта, необходимо рассчитать параметры денежного потока с учетом дисконтирования.

В первые 2 года реализации проекта, доходы будут ниже суммы инвестиций, сумма денежного потока от реализации проекта превысит инвестиции только в 2018 году.

Проведенный анализ показал, что полученные показатели соответствуют желаемым, следовательно, мы можем говорить об успешности проекта, т.к. ожидаемая доходность выше цены капитала, используемого для финансирования данного проекта.

Индекс доходности проекта представляет собой размер дисконтированных результатов приходящихся на единицу инвестиционных затрат. В данном случае индекс более 1 уже в третий год реализации проекта, т.е. доходы превысят инвестиции, проект следует считать эффективным.

Из анализа данных, приведенных по чистому доходу, инвестиционным затратам, можно рассчитать момент окупаемости инвестиционного проекта, данные представлены в таблице 7.

Срок окупаемости представляет собой период времени, в течение которого, получаемые результаты покрыва-

Таблица 5. Потоки денежных средств от реализации инвестиционного проекта, млн. руб.

Показатели	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Денежный приток	48,906	114,114	130,416	130,416
Инвестиционные затраты	130,416	136,937	52,166	0
Результат	-81,510	-22,823	78,250	130,416

Таблица 6. Экономические показатели проекта, с учетом дисконтирования, млн. руб.

Показатели	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Денежный приток	48,906	114,114	130,416	130,416
Инвестиционные затраты	130,416	136,938	58,686	
Коэффициент дисконтирования	0,030	0,027	0,025	0,023
Дисконтированный приток (Ar)	48,906	125,525	157,803	97,983
Дисконтированный приток нарастающим итогом	48,906	174,431	332,235	430,218
Дисконтированный отток (Ak)	130,416	124,488	48,501	0,000
Дисконтированный отток нарастающим итогом	130,416	254,904	303,405	303,405
NPV	-81,510	-80,473	28,830	126,813
PI	0,38	0,68	1,10	1,42
MIRR=				0,21
DARR				0,24

Таблица 7. Показатели экономической эффективности проекта

Показатели	Значение	Критерии	Вывод
Чистый приведенный доход NPV	186,813	186,813>0	Проект эффективен
Индекс доходности PI	1,42	1,42>1	Проект эффективен
Внутренняя норма прибыли	82,7%	82,7%>20%	Проект эффективен
Срок окупаемости проекта с учетом дисконтирования	3,7	3,7>3	Проект эффективен

вают инвестиционные затраты, которые и вызвали их получение, расчеты показали, что проект окупится за 3 года и 7 месяцев.

Таким образом, показатели, которые рассчитаны в данной работе и приведенные в таблице 7, отвечают заданным условиям, инвестиционный проект эффективен.

#### Литература:

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 № ВК 477). — М.: Экономика, 2000.
2. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года: утверждена Президентом Российской Федерации 18 сентября 2008 года № Пр-1969 — Режим доступа: <http://base.consultant.ru>. — БД Консультант Плюс.
3. Об утверждении комплексной стратегии обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в РФ: Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 14 августа 2013 г. № 298 — Режим доступа: <http://base.consultant.ru>. — БД Консультант Плюс.
4. Об утверждении комплексной схемы обращения с твердыми бытовыми и промышленными отходами на территории Ямало-Ненецкого автономного округа на период 2015–2020 годов: Постановление Правительства ЯНАО от 26.11.2014 № 968-П (вместе с «Перечнем объектов размещения отходов, подлежащих закрытию, ликвидации (рекультивации) в период 2015–2020 годов»)// Красный Север. — спецвыпуск № 86/2. — 2014.

## Защита водных ресурсов от загрязнения — одна из основных обязанностей человечества

Уринов Джамал Рашитович, кандидат технических наук, доцент;  
Жумаева Тозагул Аъзамовна, ассистент  
Бухарский филиал Ташкентского института ирригации и мелиорации (Узбекистан)

Вода является одним из наиболее распространенных веществ в природе. На Земле нет минерала или животного организма, в состав которого она не входила бы. Сложнейшие реакции в животных и растительных организмах могут протекать только при наличии воды. Водные ресурсы, являясь важнейшим элементом природы, играют решающую роль во многих протекающих в ней процессах и в обеспечении жизни человека. Почти все великие цивилизации древности возникли на крупных реках. Наличие воды и способы её использование нередко определяют судьбы народов и стран. Особенно возросло значение воды в современный период. Однако лишь сравнительно небольшая часть из общих запасов воды — пресные воды-пригодна для непосредственного использования в народном хозяйстве. Пресной называют воды, солёность которой не превышает 1%, т. е. содержащую не более 1 г. солей в 1 л.

Наиболее активной формой защиты водных ресурсов от загрязнения является безотходная технология производства. Под понятием «безотходная технология» следует понимать комплекс мероприятий в технологических процессах, позволяющий до минимума сократить количество вредных сбросов и уменьшить до приемлемого уровня воздействие отходов на водные ресурсы.

В этот комплекс мероприятий входят:

- создание и внедрение новых процессов получение продукции с образованием наименьшего количества отходов;

- разработка различных типов бессточных технологических систем и водооборотных циклов на базе способов очистки сточных вод;

- разработка систем переработки отходов производства во вторичные материальные ресурсы;

- создание территориально-промышленных комплексов сырья и отходов внутри комплекса;

Нормы устанавливают требования к составу и свойствам воды водных объектов по следующим параметрам: фракционный состав взвешенных веществ, наличие плавающих примесей, запах, вкус, окраска и температура воды, значение рН, биохимическая потребность в кислороде, количество растворённого в воде кислорода, наличие возбудителей заболеваний, также загрязняющих веществ (таблица 1).

В настоящее время в среде учёных идёт дискуссия по методике определения предельно допустимых сбросов, которая учитывала бы технические экономические возможности переустройства и очистки остаточного загрязнения, а также дифференцированные (с учётом влияния фактора времени) требования к качеству воды водных объектов, отражающие соблюдение равновесия водных экосистем под влиянием антропогенных факторов.

В связи с развитием энергетики промышленности, сельского и городского хозяйства и ростом использование новых синтетических и токсичных веществ однозначная характеристика качества воды водных объектов во многих



Таблица 1. Состав свойства воды поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения

Показатели	Требования и нормативы
Плавающие примеси (вещества)	На поверхности водоёма не должны обнаруживаться плавающие плёнки, пятна минеральных масел и скопление других примесей.
Запах, вкус.	Вода не должна иметь запаха и вкуса интенсивностью более двух баллов.
Окраска.	Не должна обнаруживаться в столбике 20 см
Значение pH	Не должно выходить за пределы диапазона 6,5–8,5
Минеральный состав.	Не должен превышать по сухому остатку 1000 мг / дм <sup>3</sup> , в том числе хлоридов — 350 мг / дм <sup>3</sup> и сульфатов 500 мг / дм <sup>3</sup>
Биохимическая потребность в кислороде.	Полная потребность при 20° С не должна превышать 3мг / дм <sup>3</sup>
Бактериальный состав.	Вода не должна содержать возбудителей кишечных заболеваний; число бактерий группы кишечной палочки (коли-индекс) не более 10000 в 1000 мл. воды.
Токсичные химические вещества.	Не должна содержаться в воде в концентрациях превышающих нормативы установленных Министерством здравоохранения Республики Узбекистан.

случаях не обоснована, и по этому требуется оценка качества воды групповыми показателями.

К основным средствам регулирования качества природных вод относятся:

- очистка промышленных и коммунальных стоков;
- мелиоративные и противоэрозионные мероприятия;
- сокращение загрязнения атмосферы;
- улучшение разработки и использования природных ресурсов.

В лабораторных условиях, Бухарском филиале Ташкентского института ирригации и мелиорации проделано значительные научно-исследовательские работы по механическому очистку промышленных и коммунальных стоков. В результате которого позволили выделить из бытовых сточных вод до 45% нерастворённых примесей, а из

производственных до 75%. Механическая очистка проводили как предварительная при использовании химического способа — нейтрализация при использовании веществ с щелочной реакцией. При этом результаты экспериментальных работ обеспечили в сточных водах pH 7,8.

Таким образом, указанные выше способы и методы регулирования качества водных объектов этим не исчерпываются. Достижения науки и техники позволяет, в частности, рекомендовать при очистке сточных вод применение новых открытий и разработок в области физики, химии и биохимии. Следует отметить, что нынешний уровень загрязнения на то, что планомерное осуществление мероприятий по охране водных ресурсов от загрязнения позволит привести в равновесие различные экосистемы и тем самым обеспечить нормальные условия для дальнейшего прогресса человечества.

Литература:

1. Сельскохозяйственная техника. Справочник. — Москва: “Издательство сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов», 1963. с. 420–424.

# Молодой ученый

Международный научный журнал

Выходит два раза в месяц

№ 8 (112) / 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.  
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.  
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.  
Прончев Г. Б.  
Семахин А. М.  
Сенцов А. Э.  
Сенюшкин Н. С.  
Титова Е. И.  
Ткаченко И. Г.  
Фозилов С. Ф.  
Яхина А. С.  
Ячинова С. Н.

**Международный редакционный совет:**

Айрян З. Г. (Армения)  
Арошидзе П. Л. (Грузия)  
Атаев З. В. (Россия)  
Ахмеденов К. М. (Казахстан)  
Бидова Б. Б. (Россия)  
Борисов В. В. (Украина)  
Велковска Г. Ц. (Болгария)  
Гайич Т. (Сербия)  
Данатаров А. (Туркменистан)  
Данилов А. М. (Россия)  
Демидов А. А. (Россия)  
Досманбетова З. Р. (Казахстан)  
Ешиев А. М. (Кыргызстан)  
Жолдошев С. Т. (Кыргызстан)  
Игиснинов Н. С. (Казахстан)  
Кадыров К. Б. (Узбекистан)  
Кайгородов И. Б. (Бразилия)  
Каленский А. В. (Россия)  
Козырева О. А. (Россия)  
Колпак Е. П. (Россия)  
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.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**

**почтовый:** 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231;

**фактический:** 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: [info@moluch.ru](mailto:info@moluch.ru); <http://www.moluch.ru/>

**Учредитель и издатель:**

ООО «Издательство Молодой ученый»

ISSN 2072-0297

Подписано в печать 10.05.2016. Тираж 500 экз.

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