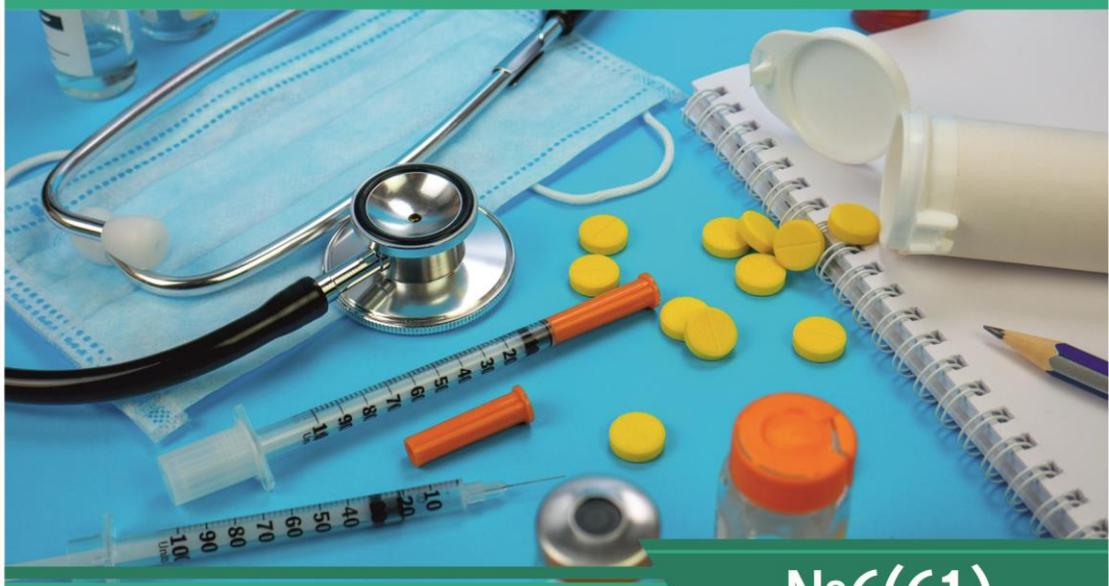




**НАУЧНЫЙ  
ФОРУМ**  
nauchforum.ru

ISSN 2541-8386



**№6(61)**

**НАУЧНЫЙ ФОРУМ:  
МЕДИЦИНА, БИОЛОГИЯ  
И ХИМИЯ**

**МОСКВА, 2023**



# НАУЧНЫЙ ФОРУМ: МЕДИЦИНА, БИОЛОГИЯ И ХИМИЯ

*Сборник статей по материалам LXI международной  
научно-практической конференции*

№ 6 (61)  
Октябрь 2023 г.

Издается с ноября 2016 года

Москва  
2023

УДК 54/57+61+63

ББК 24/28+4+5

Н34

Председатель редколлегии:

*Лебедева Надежда Анатольевна* – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

*Арестова Инесса Юрьевна* – канд. биол. наук, доц. кафедры биоэкологии и химии факультета естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Россия, г. Чебоксары;

*Карабекова Джамия Усенгазиевна* – д-р биол. наук, гл. науч. сотр. Биолого-почвенного института Национальной Академии Наук Кыргызской Республики, Кыргызская Республика, г. Бишкек;

*Сафонов Максим Анатольевич* – д-р биол. наук, доц., зав. кафедрой общей биологии, экологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет», Россия, г. Оренбург.

**Н34 Научный форум: Медицина, биология и химия:** сб. ст. по материалам LXI междунар. науч.-практ. конф. – № 6 (61). – М.: Изд. «МЦНО», 2023. – 24 с.

ISSN 2541-8386

Статьи, принятые к публикации, размещаются на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

ISSN 2541-8386

ББК 24/28+4+5

© «МЦНО», 2023

<b>Оглавление</b>	
<b>Биология</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Общая биология</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Ихтиология</b>	<b>4</b>
АНАТОМИЯ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ РЫБ СЕМЕЙСТВА КАРПОВЫХ	4
Газизова Айгуль Идрисовна Мурзабекова Лейла Мажитовна Аймухамбет Өнер	
<b>Медицина и фармацевтика</b>	<b>10</b>
<b>Раздел 2. Профилактическая медицина</b>	<b>10</b>
<b>2.1. Общественное здоровье и здравоохранение</b>	<b>10</b>
МЕДИЦИНСКАЯ МОДЕЛЬ ЗДОРОВЬЯ	10
Ахмедов Курбан Мажидович	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА ПО УТИЛИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН	15
Искаков Канат Турсунбекович	

# БИОЛОГИЯ

## РАЗДЕЛ 1.

### ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

#### 1.1. ИХТИОЛОГИЯ

#### АНАТОМИЯ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ РЫБ СЕМЕЙСТВА КАРПОВЫХ

***Газизова Айгуль Идрисовна***

*д-р биол. наук, профессор,  
кафедра микробиологии и биотехнологии,  
Казахский агротехнический университет  
имени Сакена Сейфуллина,  
Республика Казахстан, г. Астана*

***Мурзабекова Лейла Мажитовна***

*канд. ветеринарных наук, старший преподаватель  
исполняющий обязанности ассоциированного профессора  
кафедра микробиологии и биотехнологии,  
Казахский агротехнический университет  
имени Сакена Сейфуллина,  
Республика Казахстан, г. Астана*

***Аймухамбет Өнер***

*студент,  
Казахский агротехнический университет  
имени Сакена Сейфуллина  
Республика Казахстан, г. Астана*

## ANATOMIA SYSTEMATIS MUSCULARIUM PISCIMUM CYPRINUM FAMILIAE

### ***Aigul Gazizova***

*Doctor of Biological Sciences, Professor  
Kazakh Agrotechnical University  
named after Saken Seifullin, Department  
of Microbiology and Biotechnology,  
Republic of Kazakhstan, Astana*

### ***Leila Murzabekova***

*Candidate of Veterinary Sciences,  
Senior Lecturer acting associate professor  
Kazakh Agrotechnical University  
named after Saken Seifullin, Department  
of Microbiology and Biotechnology,  
Republic of Kazakhstan, Astana*

### ***Oner Aimukhambet***

*Student  
of the Faculty of Veterinary Medicine  
and Livestock Technology Kazakh  
Agrotechnical University  
named after Saken Seifullin,  
Republic of Kazakhstan, Astana*

**Аннотация.** В данной статье дана характеристика рыбы семейства карповых. Развитие рыб в онтогенезе. Описано препарирование мышц. Связь мышечной системы со скелетом. Регуляция деятельности мышц туловища.

**Abstract.** This article describes the characteristics of fish from the carp family. Development of fish in ontogenesis. Muscle preparation is described. Relationship between the muscular system and the skeleton. Regulation of the activity of the muscles of the trunk.

**Ключевые слова:** рыба; карповые; мышечная система; голова; туловища; белки; жабры; плавники; препарирование.

**Keywords:** fish; cyprinids; muscular system; head; torso; proteins; gills; fins; dissection.

Надкласс рыб относится к той группе организмов, которые находятся в состоянии выраженного биологического прогресса. Численность рыб связана с появлением ряда ароморфозов: черепа, челюстей, парных плавников, прогрессивного развития центральной нервной системы. Рыбы – животные, приспособленные к узким, довольно однообразным условиям жизни – водной среде, обитая в которой они дифференцировались на большое число видов. Форма тела рыб в основном, обтекаемая, что позволяет ему лучше преодолевать сопротивление воды. В теле рыб различают три отдела: голову, туловище и хвост. Условной границей между головой и туловищем является задняя часть жаберных крышек, а между туловищем и хвостовым отделом – анальное отверстие. Жизнедеятельность рыбы обеспечивается работой не только внутренних, но внешних органов. После жаберной крышки начинается туловище со спинными, грудными, брюшными и анальными плавниками. Хвостовая часть может начинаться от анального плавника или отверстия.

Рыбы издают много разнообразных звуков. Звуки представляют собой колебания среды и являются результатами тех или иных движений тела рыб или его частей. Некоторые звуки издаются рыбами специально для общения друг с другом. Существует звуки сопровождающие жизнедеятельности рыб, – это упругие волны и колебания, возникающие при плавании, питании, захвате воздуха, выдавливание воздуха из плавательного пузыря [1, 2].

Спектр звуков, связанных с движениям, охватывает область частот от 20 Гц до 6 Гц. Эти звуки носят шумовой характер и отличаются невысоким давлением на расстоянии 1 м от рыб.

Низкочастотные явления связаны с плавательными колебаниями тела, частота которых, как известно, обычно находится в пределах 4-20 Гц. Высокочастотные звуки связаны с труболетными возмущениями среды. Некоторые звуки связаны с газообменом. Многие виды рыб, пользуются для дыхания и наполнения пузыря атмосферным воздухом. Проталкивание воздуха через узкие отверстия (воздушный канал пузыря, пищевод, кишечник, анус) вызывает звуки, наполняющие слабый ток. При захвате добычи хищными рыбами раздается звук, напоминающий хлопок, удар. Эти звуки, напоминающие причмокивание или приглушенное цоканье, что может вызываться шевелением гравия отрыванием от субстрата растительности, хватанием моллюсков и ракообразных. В результате перетирания пищи зубами так же возникают хрусты и скрежеты, зависящие от качества корма. Поведение рыб развивается в ходе онтогенеза, постепенно усложняясь и становясь все более разнообразным.

Самой простой двигательной реакцией является кинез, т.е. увеличение двигательной активности в ответ на неблагоприятным или раздра-

жающие воздействия. Кинезы наблюдаются уже на поздних стадиях эмбрионального развития. Пищевые потребности складывается из веществ, необходимого для возмещения катаболических трат, и вещества, необходимого для обеспечения прироста.

Состав расходуемых веществ отличается от состава прироста. Соотношение прироста и трат тоже может быть различно – чем быстрее рыба растет, тем более высокие требования к составу корма. Уже по этой причине невозможно безоговорочно определить пищевые потребности даже одного вида. Однако вне зависимости от происхождения сырья корма должны содержать целый ряд органических и неорганических веществ, форма поступления которых зависит от требований рыб в соответствии с особенностями пищеварения [2, 3].

Если какого-либо вещества рыбе не хватает, то оно становится лимитирующим фактором питания, фактором ограничивающим рост рыбы.

Недостаток в пище одного или группы веществ через некоторые время ведет к потере аппетита, а не заменимого вещества. Лимитировать рост может недостаток какого-либо химического элемента или какого-либо несинтезируемого в организме и поэтому незаменимого химического соединения (аминокислоты, жирной кислоты, витамины). Недостаток незаменимых веществ вызывает специфические нарушения.

Условной границей между головой и туловищем является задняя часть жаберных крышек и между туловищем и хвостовым отделом – анальное отверстие. В основании плавников рыб расположены прочные радиалии, которые представлены кожными костными лучами – лепидотрихиями, благодаря которым плавники выполняют функцию равновесия и управления.

У рыб мышцы делятся на гладкие и поперечнополосатые. Первые формируют стенки внутренних органов рыб, такие как желудок, кишечник, сосуды и др. Гладкие мышцы способны сокращаться, тем самым меняя размер органов. В веретенеобразных клетках содержатся миофибриллы – белковые нити, придающие мышцам подвижность. Поперечнополосатые мускулы, регулируемые нервной системой, приводят в движение плавники, голову и туловище, при этом боковая мышца самая большая в организме рыбы. Первичным структурным элементом мышечной ткани рыбы являются мышечные волокна. Мышечные волокна покрыты оболочкой из фибриллярных белков (коллагена).

Внутри мышечных волокон находится жидкость (саркоплазма) и миофибриллы, состоящие из глобулярных белков.

Белки саркоплазмы находятся в виде концентрированного золь, белки миофибрилл – в виде геля. Кроме белков в саркоплазме имеются минеральные и экстрактивные вещества, ферменты, витамины. Ядра

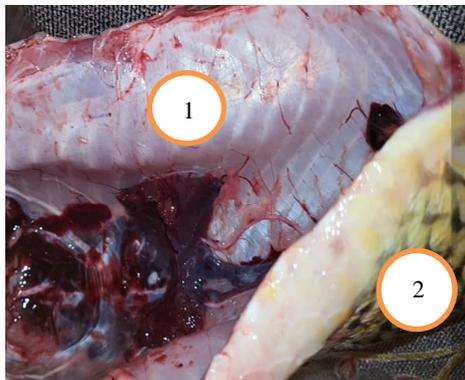
расположены на периферии мышечных волокон. Белки, находящиеся в мышечных волокнах (белки, саркоплазмы, миофибриллы), называются мышечными, а образующие соединительную ткань (эндомизий, перимизий, септы поперечные и продольные) – соединительнотканными, количество полноценных мышечных белков в рыбе колеблется от 9 до 14,4%. Большинство их относится к альбуминам и глобулинам.

Мышечная система взаимосвязана со скелетом (опора при сокращении) и нервной системой. У рыб, как и других позвоночных, лучше всего развита туловищная мускулатура. Она обеспечивает плавание рыбы. У рыб она представлена двумя большими тяжами, расположенными вдоль тела от головы до хвоста (большая боковая мышца). Продольной соединительнотканной прослойкой эта мышца делится на спинную (верхнюю) и брюшную (нижнюю) части. Боковые мышцы разделены миомерами на миомеры число которых соответствует количеству позвонков. Мышцы правой и левой сторон, поочередно сокращаясь, сгибают осевой отдел тела и изменяют положение хвостового плавника, благодаря чему тело двигается вперед. Наибольшее скопление мускулов определяет и расположение центра тяжести тела, в основном они находятся в спинной части.

Деятельность туловищных мышц регулируется спинным мозгом и мозжечком, а висцеральная мускулатура иннервируется периферической нервной системой, возбуждаемой произвольно.

В процессе препарирования мышц рыбы семейства карповых нами были обнаружены мышцы и подтверждена их топография (рисунок 1).

Вдоль всей спины с каждой стороны установлена длинейшая мышца спины, в которой миомеры сначала направляются назад, а затем опять вперед.



**Рисунок 1. Препарирование мышечной системы карпа  
1 – мышечная система; 2 – кожа карпа без чешуи**

Следующая мышца – наружная косая мышца живота, расположена в верхней части вентрального тяжа, волокна мышцы направлены косо от верхнего края вниз и назад.

Далее препарировали внутреннюю косую мышцу живота, которая участвует в образовании всей боковой стенки живота, здесь весь вентральный тяж, волокна мышцы направлены от верхнего края вниз и вперед. Прямая мышца живота, расположена в передней части брюшной стороны, волокна идут в продольном направлении. Мышцы головы и плавников, куда входят: наджаберные мышцы, поджаберные мышцы, шесть пар глазных мышц. Мускулатура плавников состоит из пучков мышц, отходящих от туловищных миомеров. Мышцы бесцветные. В заключение можно сказать, что знание особенностей внешнего и внутреннего строения рыб является важным для понимания их жизненных циклов, поведения и физиологии.

### **Список литературы:**

1. Альбов Ю.Г. Позночные животные Приокско-Терраского биосферного заповедника рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, млекопитающие / Флора и фауна заповедника. – М. – 2016. – Выпуск 129.
2. <https://dokumen.pub/154-t-1136459.html>
3. Книги по Ихтиологии – Рыбы. – Режим доступа : [https://zoomet.ru/metod\\_ryby.html](https://zoomet.ru/metod_ryby.html)

## МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА

### РАЗДЕЛ 2.

## ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

### 2.1. ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

#### МЕДИЦИНСКАЯ МОДЕЛЬ ЗДОРОВЬЯ

*Ахмедов Курбан Мажидович*

*студент,*

*Северо-Кавказская государственная академия*

*РФ, г. Черкесск*

#### MEDICAL MODEL OF HEALTH

*Kurban Akhmedov*

*Student,*

*North Caucasus State Academy*

*Russia, Cherkessk*

**Аннотация.** В статье рассматриваются различные подходы к определению здоровья, его признаков, концептуальных моделей, в частности особенности медицинской модели здоровья.

**Abstract.** The article discusses various approaches to the definition of health, its features, conceptual models, in particular, the features of the medical model of health.

**Ключевые слова:** здоровье; модель здоровья; признаки здоровья.

**Keywords:** health; health model; signs of health.

Актуальность данной темы определяется тем, что одной из самых острых проблем современности является проблема сохранения здоровья [5].

Согласно Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), здоровье представляет собой отсутствие болезней и физических дефектов, а также состояние полного социального и духовного благополучия. В используемой ВОЗ дефиниции здоровья понятие «благополучие» включает элементы, которые обеспечивают индивиду способность жить полноценной для него жизнью.

Физическое здоровье – это состояние организма человека, характеризующееся возможностями адаптироваться к различным факторам среды обитания, уровнем физического развития, физической и функциональной подготовленностью организма к выполнению физических нагрузок.

Духовное здоровье обеспечивается процессом мышления, познанием окружающего мира и ориентацией в нем.

Социальное здоровье – это способность человека адаптироваться в природной, техногенной и социальной средах обитания.

Различные трактовки понятия здоровья предлагаются в работах отечественных ученых Казина, Апанасенко и других.

Здоровье – это комплексное, многомерное динамическое состояние, развивающееся в процессе реализации генетического потенциала в условиях конкретной социальной и экологической среды и позволяющее человеку в различной степени осуществлять его биологические и социальные функции [3].

Здоровье – это гармония, внутрисистемный порядок, обеспечивающий такой уровень энергетического потенциала, который позволяет человеку хорошо чувствовать себя и оптимально выполнять биологические и социальные функции [1].

Выделяют следующие признаки здоровья:

1) структурная и функциональная сохранность систем и органов человека;

2) индивидуальная приспособляемость к физической и общественной среде;

3) сохранность привычного самочувствия.

Стоит обратить внимание на то, что здоровье по определению одних авторов – это состояние, другие авторы трактуют его как процесс. В последние десятилетия отечественные и зарубежные ученые все чаще склоняются к тому, что здоровье есть динамический процесс. Так академик В.П. Казначеев считает, что, здоровье индивида есть динамический процесс сохранения и развития его биологических, физиологических и

психических функций, оптимальной трудоспособности и социальной активности при максимальной продолжительности жизни.

Существуют различные концептуальные модели здоровья:

1. Медицинская, или функциональная модель здоровья. Эта модель находится на вооружении у практической медицины. Здоровьем в данном случае считается отсутствие болезни, выявляемой объективными методами. Врач в результате медицинского осмотра и инструментального обследования либо ставит диагноз (указывает название болезни), либо делает заключение, что пациент «практически здоров» (это значит, что у пациента не наблюдается явных признаков какой-либо болезни).

Инициатором для взаимодействия врача и пациента, как правило, является сам пациент, предъявляющий те или иные жалобы. Очень часто, несмотря на наличие большого количества жалоб, врач не находит болезненных изменений в организме. В таком случае пациент часто обращается к другому врачу.

С другой стороны, многие люди, явно страдающие хроническими заболеваниями, часто не обращаются к врачу, пока симптомы не слишком их беспокоят. Иными словами, не следует забывать, что здоровье – это еще и то, что человек чувствует (насколько здоровым он сам себя ощущает). Отсюда становятся понятными ограничения медицинской (функциональной) модели здоровья.

2. Биомедицинская модель здоровья – основана на представлении о том, что здоровым считается человеческий индивид, у которого не выявлено отклонений от определенного биологического показателя (нормы).

3. Биосоциальная модель здоровья – рассматривает комплекс биологических и социальных признаков здоровья в их единстве, причем социальным признакам придается первостепенное значение.

4. Ценностная модель здоровья – предусматривает оценку значимости здоровья для человека и общества. Преобладание тех или иных ценностей влияет на процесс принятия решений в обществе и семье.

5. Интегральная модель здоровья – включает в себя всю сумму факторов: медицинских, биологических, социальных, т.д. [7].

Медицинская модель здоровья является традиционной. Здоровье и болезнь рассматриваются как строго биологические феномены, а новейшие технологии и медицинское обслуживание – как ключ к восстановлению и улучшению состояния здоровья. В результате чего особенности течения заболевания пациента не учитываются [6].

Медицинская модель отличается от других тем, что в ее основу положено следующее:

1) все болезни вызываются специфическими этиологическими агентами («болезнетворными организмами»), такими, как вирусы, паразиты или бактерии;

2) пациента следует считать пассивным объектом медицинского вмешательства, поскольку научная медицина относится к телу скорее как своего рода машине, нежели как к личности, пребывающей в сложной социальной среде;

3) восстановление здоровья (ситуации равновесия в теле, понимаемом как машина, состоящая из функциональных частей) требует использования медицинской технологии и передовых научных методов.

Медицинская модель подвергалась критике на основании следующего:

1) будучи характерной для XIX – начала XX века., медицинская модель не является актуальной для современной науки, современного общества.

2) она не подходит для лечения умственных заболеваний, исправления девиантного поведения.

3) отношение к пациенту просто как к организму нельзя считать адекватным. Лечение может быть более эффективным, если рассматривать пациента как личность, обладающая социальными и психологическими потребностями.

Таким образом, в рамках этой модели преобладает установка на медицинскую диагностику и лечение заболеваний, а не на превентивные мероприятия, направленные на укрепление здоровья в целом. В данной модели также основной акцент делается на симптоматические проявления, которые отодвигают на второй план причины психосоматического, психосоциального характера, которые лежат в основе болезни [4].

Иное название медицинской модели – функциональная. Поскольку здоровье, согласно медицинской модели, представлено как функциональная пригодность [2].

За последние годы традиционный подход, представленный медицинской моделью здоровья, сошел на нет, и недостатки медицинской модели стали причиной возникновения социальной модели. В данной модели здоровье определяется не отсутствием того или иного заболевания, а наличием оптимально функционирующего, социального и психологического здоровья и благосостояния [6].

### Список литературы:

1. Апанасенко Г.Л., Попова Л.А. Медицинская валеология / Серия «Гиппократ». – Ростов н/Д. : Феникс, 2000. – 248 с.

2. Ефименко С.А. Методологические основания изучения феномена пациента в социологии медицины // Социология медицины. – № 2. – 2012.
3. Казин Э.М., Блинова Н.Г., Литвинова Н.А. Основы индивидуального здоровья человека: Введение в общую и прикладную валеологию: Учеб. Пособ. для студ. высш. учеб. заведений. – М. : Гуманит.изд.центр ВЛАДОС, 2000. – 192 с.
4. Калью П.И. Сущностная характеристика понятия «здоровье» и некоторые вопросы перестройки здравоохранения: обзорная информация. – М., ВНИИМИ. – 1998. – 12 с.
5. Миронова Е.В. Теоретический подход к определению понятий здоровья и здорового образа жизни // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. – № 5. – 2006. – С. 128-133.
6. Федорова Н., Салеев Р. Определение понятия «Здоровье» в рамках исследования качества жизни пациентов стоматологического профиля // Вестник современной клинической медицины. – 2014. – №4. – С. 58-62.
7. Хижняк М.И. Здоровье человека и экология / М.И. Хижняк, А.М. Нагорная. – М. : Здоровье, 1995. – 232 с.

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА ПО УТИЛИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

*Искаков Канат Турсунбекович*

*руководитель*

*Кокшетауского городского управления*

*санитарно-эпидемиологического контроля*

*Департамента санитарно-эпидемиологического*

*контроля Ақмолинской области Комитета*

*санитарно-эпидемиологического контроля МЗ РК,*

*Казахстан, г. Кокшетау*

## STATE POLICY ON MEDICAL WASTE DISPOSAL IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

*Kanat Iskakov*

*Head*

*of the Kokshetau City Department of Sanitary*

*and Epidemiological Control of the Department*

*of Sanitary and Epidemiological Control*

*of the Akmola region of the Committee of Sanitary*

*and Epidemiological Control of the Ministry*

*of Health of the Republic of Kazakhstan,*

*Kazakhstan, Kokshetau*

**Аннотация.** Медицинские отходы представляют опасность для здоровья человека и окружающей среды. В статье подчеркивается, что, несмотря на увеличение числа медицинских операций и учреждений, количество медицинских отходов уменьшается, но проблемы с точностью отчетности и ограниченные возможности организаций, занимающихся переработкой отходов, а также нефункционирующая централизованная система в регионах требуют более эффективной системы обращения с отходами.

**Abstract.** Medical waste is a danger to human health and the environment. The article emphasizes that despite the increase in medical operations and institutions, the amount of medical waste is decreasing, but problems with the accuracy of reporting and the limited capacity of organizations engaged in recycling, as well as a non-functioning centralized system in the regions, require a more efficient waste management system.

**Ключевые слова:** медицинские отходы; объекты здравоохранения; правовое регулирование.

**Keywords:** medical waste; healthcare facilities; legal regulation.

Проблема утилизации медицинских отходов привлекает к себе все более пристальное внимание. Регулирование медицинских отходов медицинских организаций рассматривается как важная составляющая эпидемиологической и экологической безопасности населения. Медицинские отходы требуют особого внимания, так в них существует опасность для человека и окружающей среды, обусловленная наличием в их составе возбудителей различных инфекционных заболеваний, токсических и радиоактивных веществ.

Еще в 1979 году Всемирная организация здравоохранения (далее – ВОЗ) отнесла отходы медицинской сферы к группе особо опасных и указала на необходимость создания специализированных служб по их уничтожению и переработке. Базельская конвенция в 1992 г. выделила 45 видов опасных отходов, список которых открывается клиническими отходами [1].

Эпидемиологическая опасность медицинских отходов обусловлена тем, что в них существенно выше общее микробное число по сравнению с бытовыми отходами, обнаруживаются патогенные микроорганизмы-бактерии и вирусы. В связи с этим, неправильное обращение с отходами внутри учреждения, а также нарушение условий их сбора, хранения и транспортировки могут стать причиной возникновения инфекционных заболеваний у пациентов, выноса инфекции за пределы медицинских организаций (далее – МО). Медицинские отходы, образующиеся в МО, имеют различную степень эпидемиологической и экологической опасности, в зависимости от их состава и степени контаминации биологическими агентами.

Согласно Приложению 1. к приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов» медицинские отходы отнесены к опасным отходам [2].

Статьей 377 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Экологический кодекс) установлено, что порядок обращения с медицинскими отходами определяется уполномоченным органом в области здравоохранения. Все виды отходов и объекты размещения отходов подлежат учету в государственном кадастре отходов (статья 382 Экологического кодекса) [3].

Обработка и удаление медицинских отходов с применением термических и (или) химических процессов должны осуществляться с соблюдением требований Экологического кодекса

В компетенцию Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан (далее – Комитет), в соответствии со статьей 9 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения», входит разработка и утверждение правил предоставления информации по медицинским отходам, осуществление контроля за обращением медицинских отходов, осуществление регулирования порядка сбора, хранения, транспортировки и утилизации медицинских отходов [4].

Требования к сбору, транспортировке, хранению, обезвреживанию, использованию медицинских отходов регламентированы санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 [5].

Требования к сбору, обезвреживанию, хранению отходов на объектах здравоохранения регламентированы санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.08.2020 года №ҚР ДСМ-96/2020 (далее – СП№96) [6].

Предоставление информации по медицинским отходам осуществляется на основании приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-219/2020 «Об утверждении правил предоставления информации по медицинским отходам» [7].

Деятельность по Переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов лицензируемая, относится к разрешениям первой категории (Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды) [8].

Министерством экологии утверждены квалификационные требования к лицензируемому виду деятельности в области охраны окружающей среды (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 12 июля 2021 года № 245). [9].

По итогам 2022 года в МО республики по предоставленным отчетным данным образовано медицинских отходов:

класса А (неопасные медицинские отходы) – 6 857 821,682 тонн;

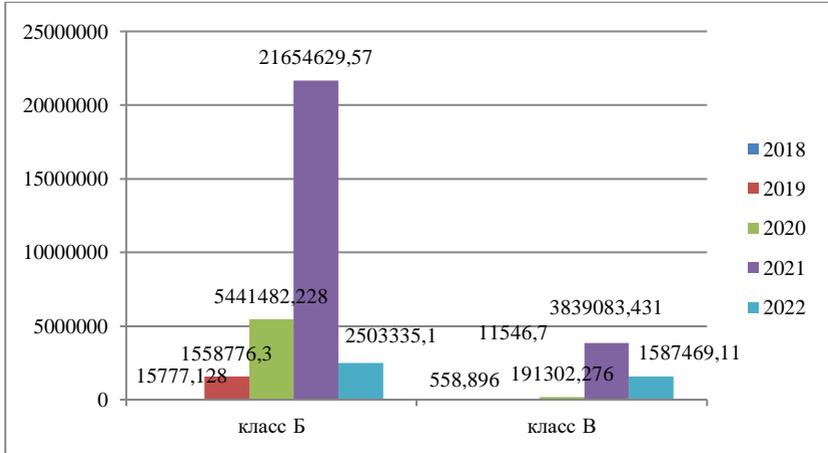
класса Б (опасные (эпидемиологически)) – 2 503 335,1 тонн;

класса В (чрезвычайно (эпидемиологически) опасные) – 1 587 469,11

тонн;

класса Г (токсикологически опасные) – 117 762 штук (ртутьсодержащих ламп и других приборов, 46237,271 кг и 5300,5 л лекарственных и диагностических препаратов);

класса Д (радиоактивные медицинские отходы) не образованы (Рисунок 1).



**Рисунок 1. Объемы медицинских отходов по РК за 2018 – 2022 гг. (абс.ч.)**

На контроле департаментов Комитета в 2022 году находилось 20262 медицинских организаций, в т.ч. 13542 объектов оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь (ПМСП), 3409 объектов оказывающих стоматологические услуги, 755 стационаров, 309 лаборатории, работающие с микроорганизмами I-IV групп патогенности и гельминтами, 196 лечебно-косметологических объектов, 65 аптек изготавливающих стерильные растворы, 49 оздоровительных и санаторных объектов, 24 объектов осуществляющих деятельность в сфере службы крови и 1913 прочих объектов.

По сравнению с 2021 годом количество медицинских организаций в Республике увеличилось на 1426 объектов (в 2021 году на контроле находилось 18836 медицинских организаций, в т.ч. 12555 объектов оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь (ПМСП), 2985 объектов оказывающих стоматологические услуги, 783 стационаров, 340 лаборатории, работающие с микроорганизмами I-IV групп патогенности и гельминтами, 237 лечебно-косметологических объектов, 63 аптек изготавливающих стерильные растворы, 59 оздоровительных и санаторных

объектов, 25 объектов осуществляющих деятельность в сфере службы крови и 1789 прочих объектов) (Рисунок 2) [10].

Одновременно с увеличением количества медицинских операций и увеличением количество МО на 1426 объектов, отмечается уменьшение количества образованных медицинских отходов в 8,6 раз (в количественном значении на 19 151 294,47 тонн). Тем самым подтверждается недостоверность направляемых отчетов лечебными учреждениями и департаментами Комитета.

На сегодняшний день информационная база, позволяющая проанализировать объем закупленных медицинских инструментов и объем образованных медицинских отходов отсутствует. Данные по образованию медицинских отходов продолжают фиксировать в бумажном журнале либо в электронном виде (в таблице excel).

При этом во всех медицинских организациях налажен учет медицинских отходов, разработаны программы по безопасному обращению с медицинскими отходами в зависимости от особенностей профиля учреждения. В МО внедрена система безопасного обращения с медицинскими отходами. Приказами руководителей утверждены схемы движения медицинских отходов, назначены ответственные лица за сбор, хранение, обезвреживание медицинских отходов.

На сегодняшний день во всех регионах актуальным остаётся вопрос утилизации медицинских отходов для районных и сельских медицинских учреждений областей, имеющих большой радиус обслуживания и небольшое количество медицинских отходов (медицинские пункты, врачебные амбулатории и др.). Договора заключаются с организациями, находящимися в областных центрах, при этом удаленность достигает 300-500 км., вследствие чего не соблюдаются сроки хранения медицинских отходов в помещениях временного хранения. В данной ситуации сжигание медицинских отходов осуществляется вне специализированных установок (котельная, металлические бочки), где термическое воздействие не достигает температуры + 800-1500°C. Использование приспособленных установок для утилизации отходов класса Б и В не всегда дают полную гарантию обезвреживания патогенной флоры, находящейся в отходах, а также приводит к возможному выбросу в атмосферу большого количества диоксида. При этом следует отметить отсутствие достоверной аналитики о влиянии выбросов после утилизации медицинских отходов на окружающую среду и здоровье человека.

Согласно пункта 74 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержд. приказом и.о. Министра здравоохранения

Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 медицинские отходы классов Б, В обезвреживаются на специальных установках: двухкамерные печи (инсинераторы) с режимом работы при температуре не менее +1000 – +1200°С с камерами дожигания отходящих газов, имеющих газоочистку или обезвреживаются альтернативными методами:

- 1) автоклавирование (предусматривает стерилизацию отходов водяным паром под давлением);
- 2) микроволновая обработка;
- 3) химическая обработка [5].

К примеру практики, примененные в Китае, связанные с изменениями в технологии утилизации медицинских отходов в некоторой степени свидетельствуют о гибкости правительственных мер в отношении текущих вызовов по преодолению негативных последствий коронавирусной инфекции для окружающей среды. Во время вспышки в Китае наблюдались три основных изменения: от децентрализации к централизации, от нерегулярного управления к регулярному и от преимущественно сжигания к технологиям утилизации без сжигания, таким как пар в автоклаве, сухой жар, химическая дезинфекция или микроволновая печь. Данные меры впоследствии содействовали локализации распространению медицинских отходов на территории региона. При этом опыт в отношении вопроса надлежащего управления медицинскими отходами отмечает важность применения современных технологий и достижений для противодействия неконтрольному распространению медицинских отходов. В городе Ухань благодаря технологии интернет вещей (далее – ИВ) весь процесс утилизации МО стал отслеживаться и контролироваться в режиме реального времени. Цели создания автоматических процессов и использования минимального количества работников для инфекционных отходов также были реализованы с помощью технологии ИВ, которая включает в себя информацию о сенсорном оборудовании, систему определения местоположения, сканирующие устройства и видеонаблюдение, а также доступ в интернет с каждого устройства [11-12].

Как показывает вышеописанная практика, очистные сооружения медицинских отходов целесообразно автоматизировать с использованием технологий ИВ с минимальным применением человеческого ресурса.

В настоящее время проблема регулирования медицинских отходов имеет особое значение для всего мира, Казахстан в данном случае не является исключением. Следует отметить отсутствие достоверной отчетности образования медицинских отходов с учётом объёмов

образования. Кроме того, мощность и количество имеющихся установок действующих организаций не позволяет утилизировать весь объем медицинских отходов. При этом вопрос централизованного сбора, транспортировки и утилизации медицинских отходов не решен в районных центрах и сельской местности во всех регионах.

Таким образом, система обращения с отходами в стране требует более строгих правовых норм наряду с надлежащей реализацией. В целях всестороннего рассмотрения данного вопроса необходимо изучение мирового опыта с внедрением наиболее подходящих вариантов в Казахстане.

### Список литературы:

1. В Bergesen Н.О., Parmann G., Thommessen О.В. Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal (Basel Convention). // In Year book of International Cooperation on Environment and Development 1998–99 (pp. 87–89). Routledge. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315066547-15/convention-control-transboundary-movements-hazardouswastes-disposal-basel-convention-helge-ole-bergesen-georg-parmann-%C3%B8ysteinthommessen>
2. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
3. Экологический кодекс Республики Казахстан, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
4. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
5. Санитарные правила ««Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.08.2020 года №ҚР ДСМ-96/2020
7. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-219/2020 «Об утверждении правил предоставления информации по медицинским отходам»;
8. Закон Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»;
9. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 12 июля 2021 года № 245;

10. Анализ деятельности территориальных органов КСЭЖ МЗ РК по осуществлению государственного санитарно-эпидемиологического надзора за сбором, обезвреживанием, хранением, транспортировкой и уничтожением медицинских отходов в организациях здравоохранения по итогам 2022 года
11. Chen C., Chen J., Fang R., Ye F., Yang Z., Wang Z., Tan W. What medical waste management system may cope with COVID-19 pandemic: lessons from Wuhan. // *Resources, Conservation and Recycling*. – Volume 170, 105600. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344921002093>
12. Singh N., Tang Y., Zhang Z. & Zheng C. COVID-19 waste management: effective and successful measures in Wuhan. // *Resources, conservation, and recycling* – Volume 163, 105071. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7383137/>

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

**НАУЧНЫЙ ФОРУМ:  
МЕДИЦИНА, БИОЛОГИЯ И ХИМИЯ**

*Сборник статей по материалам LXI международной  
научно-практической конференции*

№ 6 (61)  
Октябрь 2023 г.

В авторской редакции

Подписано в печать 19.10.23. Формат бумаги 60x84/16.  
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 1,5. Тираж 550 экз.

Издательство «МЦНО»  
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74  
E-mail: med@nauchforum.ru

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного  
оригинал-макета в типографии «Allprint»  
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 1

16+



**НАУЧНЫЙ  
ФОРУМ**  
nauchforum.ru