

нонаправленные реакции. Изменения СД были незначительными и недостоверными, в то время как ДД достоверно снижалось. Такая реакция является компенсаторным механизмом и свидетельствует об увеличении СОК.

Величина МОК в дни магнитных бурь возрастает по сравнению с обычными, что обусловлено как увеличением СОК, так и возрастанием ЧСС. Следовательно, увеличение МОК является компенсаторной физиологической реакцией организма.

Результирующий показатель состояния ССС - КЭК при воздействии геофизических возмущений, увеличивается, что свидетельствует о повышении эффективности кровоснабжения органов. Изучение психофизиологического статуса и различных раздражителей показало, что в дни магнитных бурь ВРР на звук и свет практически не изменялось, что согласуется с данным других исследователей. ВРР на движущийся объект в неблагоприятные по метеоусловиям дни уменьшалось по сравнению с контрольными.

Существенных различий в скорости рефлекторных реакций на различные виды раздражителей между постоянными жителями города Алматы и приезжими из других регионов Казахстана не отмечалось. Одновременно провели тестовый опрос студентов по выявлению лиц, страдающих аллергическими заболеваниями. Анализ анкетного материала свидетельствует, что распространенность аллергозов среди постоянных жителей г. Алматы по сравнению с прибывшими из других регионов Казахстана, чрезвычайно высока.

Исходя из вышеизложенного, мы пришли к следующему выводу:

1. Функциональное состояние кардиореспираторной и сосудистой системы у практически здоровых лиц молодого возраста в неблагоприятные дни остается в пределах нормы. За счет компенсаторных механизмов, приводящих в пределах нормы. За счет компенсаторных механизмов, приводящих к повышению эффективности кровоснабжения органов.

2. Время рефлекторных реакций на звук и свет практически не меняется, в то время как реакция на движущийся предмет уменьшается, что свидетельствует об активации высшей нервной деятельности.

3. Проведенные исследования состояния здоровья студентов КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова показывают, что особенности экосистемы города Алматы существенно не влияют на здоровье студентов независимо от места постоянного проживания, что по нашему мнению связано с высокими адаптивными возможностями молодого организма.

Список литературы

1. Апанасенко Г.Л. Валеология: имеет ли она право на самостоятельное существование? // Валеология. 1996. Т. 2. С. 9-15.

2. Сатпаева Х.К., Соколов А.Д., Абишева З.С. Валеология-наука о здоровье.: Учебно-метод. пособие.- Алматы: «Эверо», 2007-178с.

3. Жумакова Т.А., Абишева З.С., Рослякова Е.М. и др. Анализ состояний кардиореспираторной системы и ВНД при неблагоприятных метеовоздействиях: Научные труды III съезда физиологов СНГ –Ялта, Украина, 2011- стр. 281

4. Абишева З.С., Рослякова Е.М. и др. Влияние экосистемы г. Алматы на здоровье студентов. – Материалы VII съезда Казахского физиологического общества «Современная физиология: от клеточно-молекулярной до интегративной –основа здоровья и долголетия» -Алматы, 2011 -стр.5-7

5. Хасенова К.Х., Рослякова Е.М. Факторы успешной адаптации студентов 2 курса КазНМУ: Вопросы морфологии и клиники, Вып.45, часть 2 –Алматы, 2013 – стр.196-200

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ АРАЛЬСКОГО РЕГИОНА, ВЛИЯНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ОРГАНИЗМ

Хасенова К.Х., Байжанова Н.С.,
Рослякова Е.М., Игибаева А.С., Бисерова А.Г.

*Казахский Национальный Медицинский
Университет им. С.Д. Асфендиярова,
г. Алматы, Казахстан*

В течение последних десятилетий проблемы Арала являются наиболее тяжелыми из проблем экологии Казахстана, в решении которых принимают участие не только Казахстан, но и многие другие страны мира (Японии, США, Россия и т.д.). Особенно острыми являются вопросы влияния экологических проблем Приаралья на состояние здоровья населения этого региона.

По данным Р. К. Амрина, Е.С. Белозерева, И.М. Кульманова (1991) возникновение этой техногенной биогеохимической провинции связано с экологическими изменениями в бассейне реки Сырдарья и Аральского моря. Изменение количественных параметров и условий водоснабжения, особенно рост минерализации воды приводит к увеличению инфекционной и неинфекционной заболеваемости. Среди населения наблюдается отчетливо выраженное возрастание уровня болезней эндокринной и мочеполовой систем организма, органов пищеварения, крови и кроветворных органов, системы кровообращения, онкозаболеваний [1, 2].

Резкое сокращение акватории Аральского моря привело к снижению уровня моря и повышению минерализации состава воды, загрязнению окружающей среды различными поллютантами. Минерализация воды повысилась с 1470 до 2800 мг/л, хлоридов с 110 до 500 мг/л, сульфатов с 292 до 1000 мг/л, аммиака с 00,5 до 1,3 мг/г, нитритов с 00,2 до 00,8 мг/л, нитратов с 1,6 до 15,4 мг/л. В воздушной пыли, питьевой воде, в растениях и организме домашних животных было выявлено 10 химических элементов (натрий, калий, кальций, свинец, кадмий, никель, кобальт, цинк, медь, железо). Среди этих загрязнителей внутренней среды организма наибольшую опасность представляют ртуть, кадмий, свинец. Наибольшая концентрация этих тяже-

лых металлов была обнаружена в загрязненной воде и пыле-золовых отбросах и растительности Приаральского региона (Жанакорганский, Шиелинский, Сырдарьинский районы). Все эти химические загрязнители внешней среды постепенно аккумулируются в организме, вызывая нарушения функций организма.

В последние годы участились песчаные бураны, которые поднимаясь со дна бывшего моря, ежегодно поднимают 74-100 млн тонн соли и разносят его на 800-900 км и даже нескольких тысяч км, достигая даже до Северного Ледовитого океана. В состав песчаной пыли, поднимаемой со дна Аральского моря, помимо тонн минеральных веществ, входят также пестициды, которые попадают с обрабатываемых ими хлопковых и других сельскохозяйственных культур, тяжелые металлы, которые оказывают свое негативное влияние на здоровье человека, вызывая рост младенческой смертности, повышенную бактериальную загрязненность, рост заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной и эндокринной систем организма [3,4,5,6, 7, 8]. В ухудшении состояния здоровья населения вносит вклад и влияние космодрома Байконур.

На основании вышеизложенного, целью работы явилось рассмотрение мониторинга следующих гигиенических показателей: 1. минерального состава воды Сырдарьи; исследование состава пыли и атмосферного воздуха.

Материалы и методы исследования

Гигиенические исследования по определению состава атмосферного воздуха, состава пыли и минерального состава воды Сырдарьи проводились совместно с областной СЭС г. Кызылорды. Для исследования состава воздуха и пыли (сажи) применялся аспиратор, 2 фильтра, раствор дихлорэтана, фотокалориметр. Исследовали состав сажи через аспиратор на фотокалориметре при длине волны 400 нм. Исследование состава пыли проводилось в 30 г пыли, которую заливали 150 мл воды. Используя различные реактивы и методы определяли состав пыли. При определении в составе пыли свинца, кадмия, меди использовались спектрофотометрические методы.

Результаты исследования

Мониторинг исследования минерального состава воды Сырдарьи выявил, что в содержании сухого остатка уровень минеральных веществ в 2003 г соответствовал ПДК. Начиная с 2004 г – содержание минеральных веществ возрастало: на 6,7% и 2005 г. - 12,7%. Уровни хлорида с 2004 г. на 9,10%, а в 2005 г. на 20-21%, фосфата в 2004 г – на 11,3%, 2005 г. – 16,3%. Показатели атмосферного воздуха: содержание оксида серы в 2003 г превысило ПДК на 6%, в 2004г на 15-16%, в 2005г на 16-18%. Количество пыли резко возросло с 0,15% в 2003г и до 4,869% в 2005г. Содержание тяжелых металлов в составе пыли на уровне ПДК, за исключением

состава пыли в г. Кызылорды, в атмосфере которой содержание кадмия превысило ПДК 0,009 до 0,170%.

Таким образом, результаты гигиенических исследований состава атмосферного воздуха и пыли, минерального состава воды выявили: 1) Ежегодное увеличение минерализации воды Сырдарьи и Аральского моря; 2) В составе атмосферного воздуха наблюдается ежегодный прирост оксида серы. Особенно угрожающим фактором является прирост содержания пыли, количество которой превышает ПДК в 32 раза; 3) Содержание тяжелых металлов в составе ыли в основном районах Приаралья оставалось на уровне ПДК, за исключением г Кызылорды, где наблюдалось резкое повышение уровня кадмия в пыли атмосферы.

Заключение

Для решения проблем Аральского моря и Приаралья была создана Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия Центральной Азии, которая разработала «Соглашение о совместных действиях по решению проблем Аральского моря и Приаралья, экологическому оздоровлению и обеспечению социально – экономического развития Аральского региона». Это соглашение действует с 26 марта 1993 г, было подписано Президентами Республик: Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан, Таджикистан и Туркмения. В работе Межгосударственного Совета, утвержденного главами государств участников, принимает участие и Российская Федерация.

Таким образом, анализ многочисленных исследований и мониторинг экологической ситуации показывает, что главной проблемой региона Приаралья является проблема чистой воды, которую в настоящее время интенсивно решает правительство РК. Главная роль в решении обеспечения населения чистой водой принадлежит принятию проекта Дорожной карты Казахстана, осуществляемой под неустанным вниманием Президента РК Н.А.Назарбаева. В настоящее время для сохранения Арала построена плотина, создан Малый Арал, приводится в норму биофлора и рыбное хозяйство. Приняты проекты по посадке растений (саксаул и др.) на высохших участках моря – что может явиться одним из эффективных способов противодействия пылевым бурям. Огромное внимание в регионе уделяется развитию здравоохранения и оказанию медицинской помощи населению. В г. Кызылорде и районных центрах строятся и функционируют медицинские центры по восстановлению и реабилитации здоровья населения.

Список литературы

1. Сатпаева К.Х. Валеология – наука о здоровье. Перспективы ее развития в Казахстане. Валеология – научная основа охраны здоровья населения. Материалы первой научно-практической конференции. 23-24 ноября 1994 г. Алматы, 1997 г. с.17-25.

2. Букейханова А.Г., Жунусов Н., Сатпаева К.Х. Технологические биогеохимические провинции Казахстана и здоровье населения. Там же с. 97-100.

3. Неменко Б.А. Экологические факторы формирования здоровья школьников. Там же с. 170-173.

4. Хасенова К.Х., Бахираулы Ж., Османова Ж. Экология және денсаулық. Там же с. 222-224.

5. Кольбай И.С., Ибадуллаева С.Ж., Жандаулетова Р.Б. Изменения показателей кардио-респираторной системы и уровня протеолитической активности эритроцитов у молодых

женщин в регионе Приаралья. «Здоровые Университеты Казахстана». Материалы конференции. Алматы 2002 г. с.98-101.

6. Байжанова Н.С., Хасенова К.Х., Абишева З.С., Рысбаев О. Морфофункциональные показатели школьников старших классов в зависимости от удаленности проживания от Аральского моря. Фундаментальные аспекты компенсаторно-приспособительных процессов: Материалы Четвертой Всеросс. научно-практ. конференции. Новосибирск - 2009 г. - С.20-21.

Материалы конференции
«Современные наукоемкие технологии»,
Доминиканская Республика, 13-22 апреля 2014 г.

Технические науки

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ АВИАЦИОННОЙ И
КОРАБЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Анохин Ф.Ф., Космынин А.В., Чернобай С.П.,
Саблина Н.С.

*Комсомольский-на-Амуре государственный
технический университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия*

Приоритетным направлением эффективного развития механообрабатывающего производства изготовления изделий авиационной и корабельной техники является высокоскоростная механическая обработка. Внедрение современных технологий в технологический процесс позволяет существенно повысить производительность труда, исключить производственный брак и снизить себестоимость изготовления изделий [4-7]. Весьма значимым аспектом реализации высокоскоростной механической обработки деталей изделий на металлорежущих станках, являются виды опор качения, применяемых в шпиндельных узлах (ШУ) станков [3]. В настоящее время используются шпиндели металлорежущих станков на опорах качения, что приводит к существенной нестабильной траектории движения шпинделя, тепловым смещениям подшипниковых узлов, ограниченному ресурсу ШУ и т.д. Исключены недостатки у ШУ с подшипниками на газовой смазке. Газовые подшипники способны успешно работать при высоких и низких температурах, а также влажности. Применение таковых полностью исключает загрязнение окружающей среды, существенно снижает уровень шума и вибраций. Применяемые в производстве подшипники на газовых опорах практически полностью лишены износа. Эффективные показатели точности вращения шпинделя металлообрабатывающего станка практически сохраняются весь срок его эксплуатации [8-15]. Разработка технологической документации, производственные испытания и исследования высокоскоростных шпинделей с подшипниками на газовой смазке рассмотрены во множестве первоисточников. Так, ранее

во всех представленных конструкциях ШУ металлорежущих станков использовались газовые опоры с дроссельными ограничителями расхода. Вместе с тем анализ подшипников с внешним наддувом газа показывает, что лучшие эксплуатационные характеристики имеют частично пористые газостатические опоры [16-17]. В Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете проведен ряд экспериментов по исследованию динамического положения шпинделей, работающих на газовых опорах с пористыми вставками и дросселями. Экспериментальные исследования выполнены с использованием автоматизированной системы, построенной на базе персонального компьютера. Результаты наблюдений одной из главных выходных характеристик ШУ - точности вращения шпинделя, позволили установить практическое отсутствие размытости его кривой подвижного равновесия, т.е. ось шпинделя двигалась по постоянной траектории, занимая стабильное положение в подшипнике

Таким образом, комплекс экспериментальных исследований и теоретических расчетов [1, 2] показали, что применение газовых подшипников в металлорежущих станках позволяет исключить загрязнение окружающей среды, уменьшить уровень шума и вибрации, а значит иметь высокий уровень параметрической надежности шпинделя практически на весь срок эксплуатации станка.

Список литературы

1. Космынин А.В., Чернобай С.П. Влияние изотермической закалки на свойства режущего инструмента //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. -2012. -№ 5. -С.74-75

2. Космынин А.В., Чернобай С.П. Кинетика процесса разрушения образцов из быстрорежущих сталей по параметрам акустической эмиссии //Международный журнал экспериментального образования. -2012. -№ 4. -С.26-28

3. Космынин А.В., Чернобай С.П. Исследования влияния охлаждающих сред на свойства режущего инструмента // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. -2012. -№ 4. -С.54-55

4. Космынин А.В., Чернобай С.П. Перспективные технологии изготовления режущего инструмента // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. -2012. -№ 4. -С.95