



РГМУ

СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Часть 2



Рязань 2004

РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АКАДЕМИКА И.П. ПАВЛОВА

ЦЕНТР ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНО-
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ ОБЩЕРОССИЙСКИХ ДНЕЙ
ЗАЩИТЫ ОТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ
В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Материалы
восьмой Республиканской научно-практической
конференции с международным участием, посвященной 60-летию
Рязанского государственного медицинского
университета им. академика И.П. Павлова
и Всероссийским дням защиты от экологической опасности
под редакцией Заслуженного деятеля наук РФ,
профессора **В.Г. Макаровой** и
Заслуженного работника Высшей школы РФ,
профессора **В.А. Кирюшина**

Часть 2

Рязань, 2004

УДК 614+613](071)
ББК 51,1(2)0

«Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения»

Под редакцией Заслуженного деятеля наук РФ,
профессора **В.Г. Макаровой**,
Заслуженного работника Высшей школы РФ,
профессора **В.А. Кирюшина**

Редакционная коллегия:

Д.м.н., профессор В.Г. Макарова
Д.м.н., профессор В.А. Кирюшин
К.м.н., С.В. Сафонкин
К.м.н., Е.А. Максимов
Д.м.н., профессор А.А. Ляпкало
Д.с/х.н., Ю.А. Мажайский

Сборник научных трудов содержит материалы, отражающие многогранную научную и научно-практическую деятельность Центров государственного санитарно-эпидемиологического надзора, научных и лечебно-практических учреждений Российской Федерации, а также республик Беларусь, Украины и Польши.

Сборник предназначен для широкого круга специалистов медико-гигиенического и экологического профиля, научных работников, студентов.



ISBN 5-8423-0056-12

© Рязанский государственный медицинский университет, 2004 г.

РАЗДЕЛ № 4
ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

УДК 613.955

**САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОБУЧЕНИЯ В
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ НИЖНЕГО НОВГОРОДА**

А.В. Леонов, М.В. Кувшинов, Е.С. Богомолова

Государственная медицинская академия, г. Нижний Новгород

Одним из ведущих факторов, влияющих на здоровье детей и подростков, является санитарно-гигиеническое обеспечение общеобразовательных учреждений, где школьники на протяжении 11 лет проводят значительную часть своего времени. Условия в школе должны не только способствовать формированию грамотной, гармонично развитой личности ребенка, но и обеспечивать сохранение и укрепление здоровья в течение всего периода обучения. Однако, исследования последних лет констатируют, что уровень санитарно-гигиенического благополучия большинства школ далек от оптимального.

В 2001 – 2002 гг. сотрудниками Нижегородской государственной медицинской академии проведено комплексное санитарно-гигиеническое обследование 10 модельных школ во всех районах г. Н. Новгорода. Установлено, что только 5 школ размещены внутри жилой территории при достаточном удалении от проездов с регулярным движением транспорта, то есть их расположение соответствует санитарным требованиям. Площадь земельного участка снижена во всех учреждениях. Дефицит ее составляет от 29 до 75%. Этим можно объяснить такие факты, как отсутствие от 1 до 3 функциональных зон участка большинства школ, а также недостаточную их площадь. Озеленение участка соответствует нормативам только в 2 школах, в остальных дефицит составляет от 39 до 80%.

С современных позиций школьное здание должно иметь блочную планировку и одностороннюю застройку. Однако, отвечают этим требованиям лишь 40% школ. В настоящее время рекомендуемая высота здания составляет 3 этажа. Учебные блоки во всех школах 4-этажные, причем на верхнем этаже располагаются в том числе и часто посещаемые кабинеты. Треть школ имеют неполный набор помещений. В 60% – требуется ремонт более половины помещений. Состояние помещений общешкольного назначения (гардероб, актовый зал, библиотека, спортивный зал) ни в одном из учреждений не соответствует санитарным требованиям. Следует отметить неудовлетворительную организацию трудового обучения в большинстве школ, что во многом объясняется низким уровнем материально-технической базы мастерских и кабинетов обслуживающего труда. Во всех школах, кроме одной, организовано обучение с применением ЭВМ. Однако кабинеты информатики не соответствуют требованиям нормативных документов: искусственная

вентиляция недостаточна, в 50% – снижена площадь, в большинстве – внутренняя отделка не имеет антистатических свойств, используемая мебель не соответствует своему назначению. Зачастую, обучение проводится на технически устаревших компьютерах, что создает дополнительную нагрузку, в первую очередь, на зрительный аппарат учащихся.

С гигиенической точки зрения оптимальным является обучение в одну смену. Среди обследованных школ практически все имеют 2-сменный режим, что объясняется превышением фактической наполняемости над проектной, достигающим 150%. Характерный недостаток – сокращение перемен, доходящее в некоторые дни до 5-минутных перерывов между уроками. В 9 школах продолжительность перемен не превышает 15 минут, т.е. у детей отсутствует возможность для полноценного приема пищи. В 2 школах фактическая недельная учебная нагрузка превышает допустимую. Уровень работоспособности школьников на протяжении дня и недели не постоянен, что связано с физиологическими особенностями детского организма. Отмечается чередование фаз подъемов и спадов. Поэтому распределение предметов по количеству и сложности должно быть максимально приближено к динамике работоспособности школьников в зависимости от возраста. В ходе исследования выявлено, что расписание во всех школах составлено без учета суточной и недельной динамики работоспособности. Отмечено превышение максимально допустимого количества уроков в день.

Условия питания детей в школах также далеки от оптимальных. Охват школьников горячим питанием в 8 учреждениях не превышает 50%. В 70% случаев снижена вместимость обеденных залов, в 50% – недостаточна их площадь. Только в 3 школах достаточен набор помещений пищеблока. Организацию медицинского обеспечения также следует признать неудовлетворительной. В половине школ размеры и площадь кабинета врача не соответствует гигиеническим требованиям. В большинстве – отмечено недостаточное количество исправного оборудования и инструментария. Полная укомплектованность штата медицинским персоналом есть только в 50% школ, в 2 – врачебная ставка вообще отсутствует, в остальных – врач совмещает работу в других учреждениях. В большинстве школ нет отдельного процедурного кабинета, только в 2 – функционирует кабинет стоматолога.

Организация физического воспитания не позволяет достичь оздоровительного эффекта. Единственной формой, практически во всех школах, является урок, который по моторной плотности и физической нагрузке, зачастую, не соответствует гигиеническим требованиям. Место уроков физкультуры в расписании не позволяет использовать их как «уроки переключения». Только в одной школе проводятся занятия с детьми специальной группы здоровья. Лишь в 5 школах функционируют более 3-х спортивных секций.

Таким образом, проведенное исследование подтвердило существование так называемого «синдрома нездорового школьного здания», что является фактором риска возникновения отклонений в здоровье школьников, особенно, при увеличении учебного стажа.

УДК 613.995: 613.73

**ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ,
ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ
РАЗНОГО ВИДА**

Л.А. Давыденко

Государственный медицинский университет, г. Волгоград

На современном этапе изменяются и усложняются условия учебной и трудовой деятельности учащихся, предъявляются повышенные требования к состоянию их организма, психофизиологическим функциям, физической подготовленности.

Изучалась физическая подготовленность школьников, учащихся гимназий и общеобразовательных школ г. Волгограда, занимающихся по традиционной программе физического воспитания. Индивидуальная оценка общего уровня физической подготовленности (ОУФП) проводилась по результатам выполнения комплекса тестов, объединенных под названием «Президентские соревнования». Оценка проводилась в начале и в конце учебного года. Осуществлен анализ посещаемости школьниками уроков физической культуры и анкетирование старшеклассников по специально разработанной анкете, позволившее изучить частоту пропусков уроков физической культуры, основные причины непосещения (самочувствие, повышенное утомление, невозможность выполнения каких-либо упражнений, отсутствие желания заниматься физической культурой).

Показана более высокая физическая подготовленность учащихся гимназий в сравнении с учащимися общеобразовательных школ в начале учебного года. «Отличную» физическую подготовленность в гимназии демонстрировали 11,11%-13,56% первоклассников, 14,81 - 19,15% пятиклассников, 10,71 -15,22% юношей-старшеклассников. Детей и подростков с таким уровнем физической подготовленности в общеобразовательных школах было меньше среди девочек-первоклассниц (8,58%), в 5-х и 9-х классах было меньше мальчиков (2,78% и 2,04%) ($p < 0,05$). В обычных школах среди мальчиков (1-х и 11-х классов) и девочек (5-11-х классов) детей и подростков с «отличным» уровнем физической подготовленности не выявлено. Детей с неудовлетворительным ОУФП было больше в общеобразовательных школах (мальчиков-первоклассников и учащихся 5-х классов), чем в гимназиях (62,21% против 36,56% и 50,70 против 33,01%, $p < 0,001$). Среди учащихся 5-х классов и мальчиков, учащихся общеобразовательных школ, было в 2,5 раза больше детей с неудовлетворительным уровнем физической

подготовленности. В выпускных классах гимназий было в 2 раза больше девочек с неудовлетворительным ОУФП.

В конце учебного года количество учащихся с различными вариантами оценок физической подготовленности мало изменяется среди учащихся гимназий. Отсутствие динамики в показателях физической подготовленности имеет место и у школьников 5-х и 9-х классов.

Среди учащихся 1-х классов общеобразовательных школ уменьшается число детей, имеющих удовлетворительную физическую подготовленность (от 37,14 -69,44% до 22,22%), увеличивается число детей с ОУФП «отлично» и «хорошо» (до 14,10% и 61,1%). В 11-х классах, наоборот уменьшается число школьников с хорошей физической подготовленностью: юношей с 91,84% до 81,63% , девушек с 66,00% до 46,00%, и возрастает в 1,5 – 2 раза число юношей и девушек с неудовлетворительным ОУФП

Девочки, особенно в старших классах, демонстрируют более низкий уровень физической подготовленности, чем мальчики. В старших классах гимназий и школ не было девочек с уровнем физической подготовленности «отлично», было меньше с «хорошим» (47,18 против 73,20%, $p < 0,001$).

Выявлена низкая посещаемость уроков физической культуры, особенно учащимися старших классов. В первых классах не посещают «физкультуру» 14,28% учащихся гимназий и 18,18% учащихся массовых школ (одинаковое количество мальчиков и девочек), в 5-х классах не присутствуют на уроке до 20,91% учащихся школ и 19,33% учащихся гимназий. Большинство детей этих возрастных групп имели освобождение от занятий после перенесенного заболевания. В старших классах на уроках физкультуры отсутствовало 38,18% школьников, 23,18% гимназистов, причем больше девушек, чем юношей. Большинство из них не имели медицинских оснований для освобождения от урока.

В качестве причины частого непосещения урока физической культуры 30,24% мальчиков и 45,87% девочек, учащихся старших классов, указали плохое самочувствие. 28,47% учащихся частые пропуски занятий объясняли отсутствием желания заниматься физической культурой. Таких девочек было больше среди учащихся школ, чем гимназий ($p < 0,05$). 4,00% юношей и 7,69% девушек смущаются своего внешнего вида в спортивной форме, 6,48% юношей и 3,79% девушек смущаются того, что не могут выполнять отдельные упражнения на должном уровне.

На базах образовательных учреждений функционируют спортивные секции, в школах в среднем 4,3 секции, в гимназиях 5,8 секций. В спортивных секциях при школах занимаются около 7,15% от общего количества учащихся, в гимназиях – 9,29%.

Полученные данные свидетельствуют о низкой мотивации школьников к ведению активного образа жизни. Показана более высокая

физическая подготовленность и стабильная динамика показателей ОУФП гимназистов отдельных возрастных групп в сравнении с учащимися школ. Более низкая физическая подготовленность выявлена у девушек, в сравнении с юношами в образовательных учреждениях различного вида.

УДК 616-053.2/.5-02:614.7

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

С.П. Хохлова, М.М. Архипова

Городская детская больница № 16, г. Екатеринбург

Влияние агрессивной окружающей среды на здоровье населения сегодня оценивается специалистами по гигиене на основе техногенно обусловленных рисков. Потенциальную опасность для здоровья населения Екатеринбурга представляют риски от загрязнения мышьяком, пылевыми частицами, бензолом, диоксидом серы, диоксидом азота, кадмием; конкретно для детей указываются риски токсических эффектов свинца, цинка и меди. В результате загрязнения окружающей среды количество ежегодных дополнительных случаев заболеваний детей Екатеринбурга должно составить 328,8 на 1000 [2]. Известно, что диагностика экопатологии отличается определенной спецификой, которая включает сопоставление данных о загрязнении внешней среды с показателями гиперчувствительности детского организма по отношению к главным поллютантам, с учетом возможного наследственного предрасположения ребенка к болезни и возрастной реактивности [1].

В течение нескольких лет в муниципальной больнице № 16 Железнодорожного района на основе действующей модели клиники детской экопатологии создаются технологии диагностики и лечения заболеваний, ассоциированных с экотоксикантами [4]. Территория района ранжирована по степени загрязнения такими ксенобиотиками, как свинец, медь, цинк, никель, фтор, кадмий, ртуть, фенол, формальдегид. На основании атласа загрязнения по снеговой съемке можно выделить «эпицентры» конкретных химических агентов со значительным превышением ПДК. Заболеваемость детей, проживающих на указанных территориях, существенно отличается от среднепопуляционного уровня (табл.1).

Таблица 1.

Сравнительная характеристика заболеваемости детей 4-6 лет
Железнодорожного района в 2002-2003 гг., на 1000 детей

Классы болезней, заболевания, состояния	Всероссийская диспансеризация 2002 года (n=3600)	Специальное «экологическое» обследование (n=350)
Всего заболеваний, из них:	1192,7	4110,5
Болезни органов дыхания	103,8	444,6

Болезни нервной системы	212,7	348,4
Болезни органов кровообращения	16,1	580,7
Болезни органов пищеварения	181,3	1376,8
Болезни костно-мышечной системы	116,3	427,8
Болезни органов мочевого выделения	83,0	187,0
Атопический дерматит	17,5	263,5
Дисгармоничное физическое развитие (% детей)	7,2	18,5

В более тесной связи с загрязнением окружающей среды можно рассматривать медико-демографический показатель, характеризующий детскую инвалидность, как наиболее тяжелое проявление экологической дезадаптации на популяционном уровне с соответствующими социальными последствиями в результате ограничения жизнедеятельности пациентов. По территориям детских поликлиник уровень инвалидности различается по заболеваниям, которые можно рассматривать в качестве «маркеров» экологического неблагополучия. Это злокачественные новообразования, болезни органов мочевого выделения с тубуло-интерстициальным компонентом [3], врожденные аномалии (табл. 2). Необходимо отметить, что территория детской поликлиники № 3 находится в окружении промышленных предприятий.

Таблица 2.

Уровни детской инвалидности (0 – 17 лет) по территориям детских поликлиник ГДБ № 16, 2003 год (на 1000)

Значимые классы болезней	Детская поликлиника № 1	Детская поликлиника № 2	Детская поликлиника № 3	Всего по больнице
Всего заболеваний, из них:	19,6	17,2	23,2	20,6
Новообразования	0,6	0,6	1,3	0,9
Болезни почек и ОМВ, из них	3,4	1,0	3,1	2,5
хронический ТИН	1,5	1,0	2,2	1,7
Врожденные аномалии	2,9	3,9	4,2	3,8

Таким образом, сравнение медико-демографических показателей дает основание для дальнейших клинических обследований больных конкретными группами «риска» с целью вычленения экологической составляющей заболеваний и планирования реабилитационных мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Вельтищев Ю.Е. Этиология и патогенез экпатологии у детей / Ю.Е. Вельтищев // Экология и здоровье детей. – М., 1998. – С. 51-52.
2. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды и влиянии факторов среды обитания на здоровье населения Свердловской области в 2001 году» / МЗ РФ. – М., 2001. – С. 133-134.

3. Игнатова М.С. Диагностика и лечение экодетерминированной патологии у детей / М.С. Игнатова // Соматические болезни у детей. – М.; Оренбург, 2002. – С. 167-188.
4. Шилко В.И. Научные подходы к обоснованию клиники детской экопатологии / В.И. Шилко, А.А. Самарцев, В.Н. Чуканов // Актуальные проблемы теоретической и прикладной медицины. – Екатеринбург, 2003. – С. 210-215.

УДК 612+616]-053.2:613.13(470.21)

СЕЗОННЫЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТЕЙ В ЗАПОЛЯРЬЕ

*А.В. Еникеев, О.И. Шумилов, Е.А. Касаткина, А.В. Храмов
Полярный геофизический институт Кольского научного центра РАН,
г. Апатиты*

Государственный университет, г. Санкт-Петербург

На функциональное состояние детского организма в Заполярье действует целый комплекс неблагоприятных природных факторов. Это экстремальные климатические и гелиогеофизические факторы, неблагоприятная фотопериодичность и др. Механизмы воздействия этих факторов, их связи до сих пор изучены недостаточно.

Когда речь заходит о наиболее неблагоприятных сезонах, в первую очередь традиционно говорят о периоде полярной ночи. В частности, именно в этот период органы ГСЭН рекомендуют для учреждений образования изменения в режиме учебных занятий, объеме домашних заданий и т.д. Обоснованием этого служат изменения обмена веществ, «общая слабость, вялость, повышенная утомляемость» в этот период (1).

Между тем, многолетний опыт работы одного из авторов детским неврологом в данном регионе позволяет утверждать, что в полярную ночь вовсе не отмечается увеличения частоты астенических жалоб, школьной дезадаптации или вегето-сосудистых расстройств. Критическими периодами являются октябрь-ноябрь и март-апрель. Сезонное увеличение обострений хронической соматической патологии на Севере также приходится, преимущественно, на осенний и весенний периоды, не отличаясь в этом смысле от закономерностей, известных для средних широт (2).

Ранее проведенные исследования свидетельствуют, что гемодинамические показатели у детей школьного возраста на Севере имеют наиболее контрастные значения весной (май) и осенью (октябрь), показатели же в полярную ночь незначительно отличаются от среднегодовых (3,4). Сезонная динамика величин сывороточных иммуноглобулинов также показывает самый высокий уровень иммунологической реактивности в декабре со значительными снижениями в апреле и в октябре (3).

Определенный интерес в данном вопросе представляет ранее проведенное нами исследование сезонных изменений функционального состояния системы «мать-плод» в Заполярье (5), в котором показано, что наиболее неблагоприятными месяцами для плода являются март и ноябрь, разгар же полярной ночи является самым благоприятным периодом в году.

В исследовании, посвященном изучению воздействия отдельных природных факторов на организм детей, с ноября 2002 по апрель 2003г. проводился мониторинг состояния 15 детей 5-6 лет одного из детских садов г. Апатиты. Ежедневно, за исключением выходных, в утренние часы в стандартных условиях проводилось определение латентного периода простой зрительно-моторной реакции (ЗМР) и определение показателей сердечного ритма по методике Р.М. Баевского с использованием программно-аппаратного комплекса «Марафон».

Установлено, что все исследуемые имели лучшие абсолютные показатели ЗМР в разгар полярной ночи (конец декабря) по сравнению с ноябрем. Кроме того, примерно у половины детей выявлена тенденция к ухудшению этих значений в один из весенних месяцев. Те же закономерности прослеживались при анализе количества ошибок, допущенных детьми при определении ЗМР (ложные и чрезмерно замедленные реакции).

Что касается показателей кардиоритмографии, то наиболее информативный из них – индекс напряжения (ИН) также не показывает ухудшения функционального состояния в полярную ночь у большей части детей.

Таким образом, сложившиеся стереотипы в отношении полярной ночи как наиболее тяжелого периода для детей на Севере, возможно, не соответствуют действительности. Вероятно, такое мнение сложилось в связи с большой частотой сезонных аффективных расстройств («зимней депрессии»), свойственных, в основном, взрослому населению. Большинство же детей в этот период не показывает ухудшения функционального состояния.

Данный вопрос заслуживает дальнейшего исследования с расширением возрастных групп и периода наблюдения. При подтверждении предварительных выводов в дальнейшем может быть рекомендован пересмотр существующих гигиенических предписаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гигиенические требования к условиям обучения школьников в условиях Кольского Заполярья / ЦГСЭН. - Мурманск, 2000.
2. Мазурин А.В. Метеопатология у детей / А.В. Мазурин, К.И. Григорьев. – М., 1990.
3. Рапопорт Ж.Ж. Адаптация ребенка на Севере / Ж.Ж. Рапопорт. – М., 1979.
4. Поборский А.Н. Функциональное состояние кровообращения и некоторые показатели крови у детей в процессе адаптации к школе в

условиях севера / А.Н. Поборский, И.Л. Пшенцова // Педиатрия. – 2000. – №4. – С. 58-61

5. Влияние некоторых природных факторов в северных широтах на внутриутробное состояние плода / А.В. Еникеев, О.И. Шумилов, Е.А. Касаткина, А.В. Храмов // Рос. вест. перинатологии и педиатрии. – 2002. – №4. – С. 19

УДК 613.95:613.73(470.13)

ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Л.И. Глушкова, Н.Р. Гордеева

ЦГСЭН в г. Сыктывкар

Ретроспективный анализ состояния здоровья и физического развития детей и подростков последних десятилетий указывает на достоверно выраженную тенденцию к ухудшению этих жизненно важных для растущего организма составляющих.

Постановление Правительства Российской Федерации № 916 от 29.12.2001г. предписывает создание общероссийской системы мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития детей, подростков и молодежи.

Физическое развитие (ФР) – очень чувствительный признак, легко меняющийся под влиянием разных условий, объективный критерий при комплексной оценке состояния здоровья, а также показатель эффективности проводимых оздоровительных мероприятий. Полагаем, что изучение физического развития детского населения, проживающего в дискомфортных условиях естественной среды (Крайний Север), должно быть предметом повышенного внимания.

Последние исследования уровня физического развития детского населения в Республике Коми проводились в 1985 году. Целью нашей работы явилось изучение и оценка физического развития детей дошкольного возраста Республики Коми с разработкой региональных стандартов для городского и сельского детского населения, а также выявление особенностей динамики антропометрических показателей дошкольников республики за период с 1985 по настоящее время.

Всего обследовано около 17 тысяч детей, посещающих детские дошкольные учреждения и постоянно проживающих в Республике Коми. Результаты позволили установить, что, независимо от места проживания (город или село), в среднем около 74% детей дошкольного возраста имеют нормальный уровень, а у 26,55% наблюдаются различные отклонения в физическом развитии.

Установлено, что среди изученного детского населения около 62 % мальчиков и 63% девочек относятся к мезосоматикам. Микросоматический тип телосложения выявлен у 24,67% мальчиков и у 22,80% девочек, макросоматический - у 13,47% мальчиков и 13,84 % девочек.

Более чем 82% детей имеют гармоничный уровень ФР, около 14% дисгармоничный, 2,3% - резко дисгармоничный. Наиболее частыми показателями дисгармоничного развития является избыточная или недостаточная масса тела, а также широкая или узкая грудная клетка.

Полученные данные позволили выявить статистически достоверные различия в преобладании мальчиков с нормальным физическим развитием, девочек – с дефицитом массы тела и низким ростом.

По сравнению с предыдущими наблюдениями в 2002 году отмечается снижение длины и массы тела как у мальчиков, так и у девочек всех возрастных групп. Так, у трехлетних мальчиков 2002 года снижение средней массы тела отмечается на 0,83 кг, у девочек - на 0,72 кг; снижение длины тела у трехлетних мальчиков наблюдается на 1,73 см, у девочек - на 1,82 см. У мальчиков 4-6 лет также наблюдается снижение показателей массы и длины тела. В семилетнем возрасте у мальчиков и девочек показатели роста достигли уровня семилетних дошкольников 1985 года. Такая особенность ФР детей дошкольного возраста Республики Коми в целом совпадает с данными по другим территориям страны.

Сопоставление показателей физического развития сельских и городских детей выявило, что у сельских детей как длина, так и масса тела достоверно ниже, чем у городских детей во всех изучаемых возрастных периодах. Данные результаты указывают на достаточно сильное влияние на физическое развитие детей социально-экономического фактора.

Длина и масса тела (рост и вес) детей - ведущие признаки возрастного развития. Сегодня они в значительной мере определяются питанием как в семье, так и в образовательном учреждении. Все обследованные дети посещают дошкольные учреждения с общественным питанием, которое в целом по Республике Коми характеризуется не только дефицитом энергетических веществ, но и дефицитом значительного числа эссенциальных (незаменимых) пищевых компонентов, необходимых для нормального развития ребенка. Одновременно с мониторингом физического развития детей, находящихся на воспитании и обучении в организованных коллективах, на наш взгляд, необходим также мониторинг качества питания, как фактора определяющего развитие ребенка.

При анализе параметров массы тела детей при рождении обращает на себя внимание значительная доля детей, родившихся с малой массой (до 31% девочек и 22 % мальчиков от общего числа родившихся).

Полученные данные легли в основу разработки региональных повозрастных стандартов и позволяют сделать некоторые выводы о произошедших изменениях в уровне их физического развития. Отмечается значительная астенизация телосложения детей обоих полов; выявлено преобладание девочек с дефицитом массы тела и низким ростом; нарастает доля детей с врожденной гипотрофией. Наиболее выраженные негативные изменения уровня физического развития выявлены у детей, проживающих в более неблагоприятных социально-экономических условиях.

УДК 616-053.2-07:614.7

**ДОНОЗОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЗДОРОВЬЯ ДЕТСКОГО
НАСЕЛЕНИЯ КАК ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА**

И.М. Сетко, Е.Л. Борщук

ЦГСЭН в г. Оренбурге

Разработка методологии оценки взаимодействия организма с окружающей средой включает в себя как поиск количественных зависимостей между параметрами окружающей среды и функциональным состоянием организма, так и оценку взаимодействия между отдельными системами организма. Последнее базируется на теоретической предпосылке о системноиерархической структуре организма, когда любое внешнее воздействие на него вызывает реагирование определенной системы в пределах ее функциональных возможностей. Загрязнение промышленных городов оказывает негативное влияние, прежде всего, на самые ранимые системы организма ребенка: головной мозг, генеративный аппарат, сердечно-сосудистую систему и т.д.

В этой связи нами исследован количественный и качественный состав антропогенного загрязнения атмосферного воздуха и депонирующих сред (снег, почва) г. Оренбурга, и оценено его влияние на уровень адаптационных возможностей организма. Степень адаптации к факторам окружающей среды определяли с использованием данных вариационной пульсометрии по методу Р.М. Баевского (1984) с определением индекса регуляторных систем в зависимости от которого по методу В.П. Казначеева (1981) выделялись четыре группы: 1) с удовлетворительной адаптацией к условиям окружающей среды; 2) с напряжением механизмов адаптации; 3) с неудовлетворительной адаптацией; 4) со срывом адаптации.

В результате проведенных исследований установлено, что в г. Оренбурге отмечалось превышение предельно допустимых уровней в атмосферном воздухе формальдегида в 1,6 раза, диоксида азота - в 1,4 раза; бензапирена - в 2,8 раза. Приоритетными загрязнителями атмосферного воздуха среди металлов являлись кадмий и хром. Комплексный же показатель загрязнения атмосферного воздуха – Катм (органические соединения + металлы) составил 12,52. Известно, что микроэлементы, в том числе и загрязнители, попадая в почвенный слой, сохраняются там значительно дольше, чем в других средах. Поэтому, состояние почвенного слоя – накопителя загрязняющих веществ наиболее достоверно характеризуют общий уровень техногенного воздействия на окружающую среду (С.Л. Авалиани, 1995). Так, в почве исследуемого промышленного города выявлено повышенное загрязнение свинцом, медью, кадмием, цирконием, титаном, а также установлена тенденция к увеличению в почве концентрации бария, стронция и ванадия.

Важное значение в изучении аэрогенной нагрузки имеет количественная и качественная оценка поллютантов в снеге (Боев В.М., 1994). Нами установлено, что концентрации поллютантов в снеге превышали фоновые уровни по кобальту, кадмию, цинку, никелю, меди, свинцу и хромю; при этом суммарный показатель загрязнения снегового покрова на территории промышленного города составил 119,2.

Учитывая, что характеристики сердечного ритма позволяют в известной степени дать интегральную информацию о состоянии организма в целом, быть своеобразным индикатором для оценки функционального состояния регуляторных систем, нами оценен уровень адаптации к факторам окружающей среды через определение индекса напряжения у детей, проживающих на территории исследуемого промышленного города.

Установлено, что лишь 8,7% детей имели удовлетворительную адаптацию; 65,4% - неудовлетворительную, а 4% детей были в стадии срыва адаптации.

Таким образом, проведенные исследования позволяют заключить, что неблагоприятные факторы промышленного города приводят, в первую очередь, к донозологическим изменениям, определяя риск развития экологически детерминированных заболеваний у детей.

УДК: 616-053.5/.6(571.6)

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕВОЧЕК И ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ НЕКОТОРЫХ ЗОН ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА

Р.В. Учакина, В.В. Филиппова, М.И. Соловьева

Филиал Дальневосточного Научного центра физиологии и патологии

дыхания - НИИ охраны материнства и детства, г. Хабаровск

Медицинский институт государственного университета

им. М.К. Аммосова, г. Якутск

Климат Дальнего Востока отличается особой контрастностью – от резко континентального (вся Якутия, колымские районы Магаданской области) до муссонного (юго-восток). В северной части климат суровый с малоснежной зимой продолжительностью до 9 месяцев. В южной части климат муссонный с холодной зимой и влажным летом. Территория Дальнего Востока захватывает 4 часовых пояса. Приамурье находится в III, а Республика Саха (Якутия) в IV часовых поясах. Следовательно, суровые климатогеографические условия, наряду со сложным социально-экономическим положением не могут не сказаться на состоянии здоровья подрастающего поколения.

Проведено клинико-лабораторное обследование свыше 1200 девочек 7-17 лет г. Хабаровска и Хабаровского края и свыше 3000 девочек, проживающих в Центральном, Северном, Вилюйском регионах Якутии и в г. Якутске. Все обследованные разделены на коренное и пришлое население. К пришлому населению отнесены дети европеоидной расы, а к коренному в Якутии – якуты, в Приамурье – в основном, нанайцы.

Аборигенное население обследуемых регионов имеет общие этнические корни, являясь представителями монголоидной расы. Тем самым, можно было ожидать одинаковые тенденции в состоянии здоровья девочек. Обследование проводилось экспедиционным методом врачебными бригадами, включающими педиатра, эндокринолога, детского гинеколога, ортопеда, невропатолога, стоматолога и др.

Сравнительный анализ показал, что климатогеографические характеристики региона проживания, социально-экономические особенности территории, уклад жизни аборигенов данных мест оказывает существенное влияние на здоровье девочек и девочек-подростков (рис.1). Здоровыми можно признать 2% девочек-нанаек и 4,5% якуток. В республике Саха здоровых девочек меньше всего в Северных (1,9%) и Вилуйских (2,21%) улусах, наиболее экстремальных с точки зрения климатических условий выживания. Более 40% всех обследованных девочек в возрасте 7-17 лет имеет хроническую патологию. Увеличение числа больных хроническими заболеваниями отмечается к 12-14 годам, когда идет становление репродуктивной системы девочек.

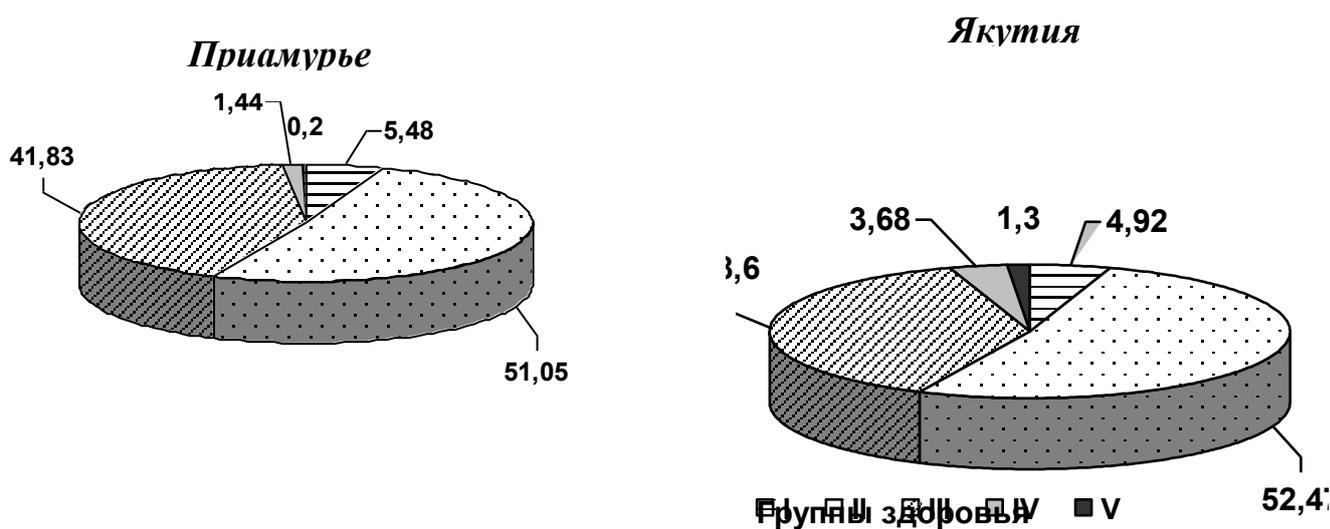


Рис. 1. Распределение девочек Якутии и Приамурья по группам здоровья

Ведущее место в исследуемых регионах в структуре патологии принадлежит заболеваниям желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), особую роль необходимо отвести патологии ротоглотки; кариес диагностирован в 60% случаев в субкомпенсированной и декомпенсированной форме, особенно среди жительниц сельской местности. При этом характер питания имеет в регионах существенное отличие: основной продукт питания якутов – мясо (оленина), у нанайцев – традиционно рыба; в связи с переходом многих из них на европейский тип питания, в рацион включено большое количество углеводов. Горожанок с патологией ЖКТ встречается в 2- 4 раза больше, чем среди коренного населения. Однако, следует отметить, что и среди коренного населения растут показатели

патологии ЖКТ, что следует, в первую очередь, связывать с изменением жизни и характера питания аборигенов.

Распространенной является патология опорно-двигательного аппарата: в 2 – 3 раза больше среди городских девочек.

Эндокринная патология представлена, в основном, заболеваниями щитовидной железы в виде диффузной гиперплазии I и II степени (ГЩЖ), подтвержденной данными ультразвукового сканирования. Следует отметить, что у якуток она встречается почти в 2 раза чаще, несмотря на то, что оба обследуемых региона относятся к эндемичным по дефициту йода. У нанаяк данная патология является крайне редкой, все имеющиеся случаи отмечены у метисов Хабаровского сельского района, в то время как в Нанайском районе девочек с ГЩЖ практически нет. В Якутии ГЩЖ чаще выявляется в Северных и Вилюйских улусах. В Хабаровском крае у девочек коренного населения не отмечено ни одного случая ожирения, в Северных улусах Якутии 18% детей имели признаки ожирения I и II степени.

У нанаяк не зарегистрировано аллергических поражений кожи, бронхиального дерева. В алмазодобывающем Вилюйском регионе зарегистрировано 7% больных бронхиальной астмой от общего количества обследованных в этом регионе. В Северных улусах 9% якуток страдает atopическим дерматитом. ЛОР-патология, патология органов зрения в несколько раз чаще встречается среди пришлого населения, особенно городского.

При обследовании девочек аборигенов Приамурья в 4,3% наблюдений выявляется отставание нервно-психического развития, в 3 раза меньше подобных отклонений у пришлого населения и в Якутии. Врожденные пороки развития встречаются, в основном, среди коренного населения обследуемых регионов.

Таким образом, для сохранения здоровья будущих поколений необходимы срочные мероприятия по укреплению квалифицированными медицинскими кадрами сельские регионы с экстремальными условиями проживания.

УДК 613.955: 616-053.2-084

УПРАВЛЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЕМ ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

Г.Е. Заика, А.Д. Дажикай, М.Н. Манжос, Т.Л. Смолкина, Н.В. Назарова
Государственный институт усовершенствования врачей, г. Новокузнецк

Сохранение здоровья учащихся представляет одну из наиболее серьезных проблем педиатрии, школьной и подростковой медицины. Одной из важных задач этой проблемы является контроль за состоянием здоровья детей и подростков, испытывающих наибольшие информационные, интеллектуальные, психологические и временные нагрузки в процессе инновационного обучения. Целью работы является

оценка эффективности системы методов, направленных на формирование, сохранение и укрепление здоровья учащихся классов с повышенным уровнем содержания образования.

В работе приведены сведения о динамике формирования здоровья учащихся 1-х – 5-х и 9-х классов многопрофильной гимназии № 76 г. Новокузнецка, работающих по программе с повышенным уровнем содержания образования (гимназисты) и по стандартной школьной программе (школьники). Число обследованных классов каждой из групп учащихся представлено в таблице 1. Всего оценено 290 показателей здоровья, объединенных в 11 групповых показателей. Они отражают социально-экономический статус и психологический климат семьи, особенности перинатального анамнеза, физическое и половое развитие и состояние опорно-двигательного аппарата, соматическое здоровье с учетом особенностей генеалогического анамнеза и определением группы диспансерного наблюдения, неврологический статус и уровень неврологического созревания и вегетативного обеспечения физических и психических процессов. Оценено нервно-психическое и интеллектуальное развитие с помощью Интеллектуальной шкалы Векслера для детей и прогрессивных матриц Равена, медицинские параметры поведения и становления высших психических (корковых) функций по методике А.Р. Лурия, адаптированной к детскому возрасту Э.Г. Симерницкой и соавт. (1988).

Таблица 1.

Кластер-анализ дифференцированных показателей здоровья гимназистов и школьников в динамике обучения (1993 – 2003 гг.)

Групповые и единая комплексная оценка и индекс здоровья	К	Классы					
		1-ые		5-ые		9-ые	
		Гимназисты n = 674	Школьники n = 88	Гимназисты n = 301	Школьники n = 97	Гимназисты n = 124	Школьники n = 124
Социально-экономический (10 показателей)	К1	4,60	5,40	4,60	5,40	4,60	5,40
Перинатальный анамнез (73 показателя)	К2	36,26	36,74	36,26	36,96	36,26	36,96
Физическое развитие (21 показатель)	К3	10,23	10,77	10,90	10,10	10,05	10,95
Соматическое здоровье (21 показатель)	К4	11,04	10,14	11,85	9,15	9,42	11,58
Неврологический статус (11 показателей)	К5	5,14	5,86	5,23	5,77	5,34	5,66
Вегетативное обеспечение (22 показателя)	К6	11,32	10,68	10,64	11,36	10,19	11,81

Раздел 4

Медицинские параметры поведения (9 показателей)	К7	4,59	4,35	4,32	4,68	4,05	4,95
Нервно-психическое развитие по пяти основным линиям (6 показателей)	К8	2,64	3,36	2,46	3,54	2,46	3,54
Развивающиеся функции (33 показателя)	К9	15,96	17,04	16,05	16,95	14,70	18,30
Высшие психические функции (56 показателей)	К10	26,10	29,90	27,86	28,14	25,57	30,43
Интеллектуальное развитие (26 показателей)	К11	11,22	14,78	11,31	14,71	11,04	14,98
Единая комплексная оценка (288 показателей)	К	139,10	149,02	141,48	146,76	101,11	154,56
Индекс здоровья	ИЗ	51,27 %	47,73 %	50,38 %	48,53 %	64,22 %	46,11 %
Ранг		1	2	1	2	1	2

Статистическая обработка полученных данных проведена с помощью кластер-анализа показателей здоровья, выраженных в баллах (от 1 до 4 – при отсутствии, легком, умеренном или выраженном нарушениях, соответственно). Помимо групповых (К1–К11) получена единая комплексная оценка (К), преобразованная в «Индекс здоровья» – экстенсивный инверсированный показатель, выраженный в процентах, выступающий в качестве позитивного параметра здоровья. Оценка завершена ранжированием «Индекса здоровья».

Как видно из таблицы, гимназисты превосходили школьников по показателям состояния здоровья в течение всего периода обучения. Более высокий «Индекс здоровья» гимназистов-первоклассников (51,27 % против 47,73 % у школьников) был обусловлен выраженным превосходством в социально-экономическом статусе и психологическом климате семьи, становлении корковых функций, развитии вербального и невербального интеллекта, неврологическом созревании.

Активный контроль состояния здоровья гимназистов в ходе комплексной оценки состояния здоровья, коррекции нарушений и их профилактики (первичной – с учетом факторов риска, наследственных и средовых, и вторичной – в соответствии с выявленными заболеваниями или донозологическими отклонениями в состоянии здоровья), показал: помимо перечисленных выше групповых данных гимназисты 5-х классов превосходили школьников контрольной группы по показателям соматического здоровья, вегетативного обеспечения и поведения.

В 9-х классах гимназисты достигли лучших результатов и в последнем из показателей, по которому они уступали школьникам и в 1-х, и в 5-х классах – физического развития и состояния опорно-двигательного аппарата. Возросли значительно различия «Индекса здоровья», составившие 64,22 и 46,11 % у гимназистов и школьников соответственно.

Таким образом, в условиях школьной медико-психологической службы может быть достигнуто высокое качество медико-санитарной и медико-социальной помощи учащимся, позволяющее управлять формированием здоровья учащихся, работающих по наиболее сложным инновационным программам.

УДК 616-073.75-053.2

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ОБЛУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ В ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ

С.А. Кальницкий, Д.Г. Луговой

НИИ радиационной гигиены, г. Санкт-Петербург

Государственный медицинский университет, г. Санкт-Петербург

Вопросы, связанные с медицинским облучением детей в лучевой диагностике, являются одними из наиболее важных с точки зрения проблем радиационной безопасности, вообще, и в медицине, в частности. Применение методов получения рентгеновского изображения для диагностики в педиатрии постоянно расширяется. Дети составляют значительную и важную часть генетически значимой популяции и обладают повышенной радиочувствительностью к ионизирующему излучению. Это создает высокий риск возникновения у них как соматических, так и генетических эффектов радиации.

Анатомической особенностью детского организма является более близкое расположение внутренних органов, а это при обследовании служит причиной дополнительного лучевого воздействия на них и организм в целом. У новорожденных и детей младшего возраста такому воздействию подвергается практически все тело.

Следует помнить, что облучение обуславливает большие потенциальные возможности проявления негативных эффектов облучения. Необходимо также учитывать физические и физиологические различия между взрослыми и детьми, а также динамику их развития. Все вместе взятое заставляет с особой осторожностью относиться к детским рентгенорадиологическим исследованиям (РРИ). Поэтому к детской рентгенологии наблюдается повышенное внимание как в России, так и за рубежом [1-3].

В этой связи следует, во-первых, максимально и качественно контролировать уровни облучения детского контингента и, во-вторых, надежно защищать детей при проведении рентгенологических исследований (РЛИ).

В отсутствии раздельной статистической отчетности в отношении детей, вся информация об объеме и структуре детских рентгенорадиологических исследований может быть получена лишь на основании выборочных данных. Соответствующие исследования были проведены нами в Санкт-Петербурге. В общей сложности была проанализирована информация по более, чем 200 тыс. РРИ детей из 60 детских лечебно-профилактических учреждений.

Исследования показали, что в детской рентгенологии регулярно подвергается обследованию примерно 1/3 всех детей, в том числе младшего возраста. При этом частота РЛИ здесь составляет около 500 процедур на 1000 детей. В детской практике медицинскому диагностическому облучению подвергается около трети всех детей. Структура РЛИ в педиатрии представлена, в основном, снимками (более 90% всех исследований).

Максимальный объем исследований наблюдается у детей среднего (35,9%) и старшего возраста (31,9%). На первом месте по распространенности стоят исследования костей скелета (55,3%) и грудной клетки (35,8%).

Среди исследований скелета основной вклад вносят снимки конечностей (19,1% от всех исследований), черепа (12,1%), позвоночника (9,3%) и придаточных пазух (7,9%). Эти процедуры составляют подавляющее большинство исследований костно-суставной системы (88,2% - скелета или 52,3% всех исследований). Основная масса исследований скелета проводится у новорожденных и детей старшего возраста.

Средняя индивидуальная эффективная доза облучения детей составляет в настоящее время около 70 мкЗв на ребенка в год и в основном формируется за счет рентгенодиагностики (более 70%). Наибольший вклад в дозу облучения вносят снимки (70%). При этом основной вклад в дозу обуславливают исследования скелета (55%) и органов грудной клетки (27%). Наибольшие дозы облучения наблюдаются у детей среднего и старшего возраста.

Выявленные нами в ходе обследования необоснованные РЛИ у детей, а также возросшее количество в последнее время новых высокоинформативных, но одновременно высокодозообразующих РЛИ в педиатрии на фоне сложной социальной и экологической обстановки требует проведения рациональной политики в отношении детской лучевой диагностики и, в частности, рентгенодиагностики. Она должна заключаться в корректном выполнении рентгенологических исследований, правильном выборе и использовании защитных мероприятий, а также качественном контроле доз облучения, т.е. по существу проведения мониторинга доз медицинского облучения детей.

Это выглядит вполне актуально и реально на фоне повышенного внимания в последние годы к медицинскому облучению вообще и пациентов, в частности [4]. Между тем в детской лучевой диагностике

существуют области, где дети подвергаются особенно значительному лучевому воздействию. Это происходит, например, при обследовании по поводу врожденного вывиха бедра у новорожденных, сколиоза у детей среднего и старшего возраста и др. РЛИ. Например, дозы за курс лечения сколиоза детей составляют 2-3 (до 20) мЗв, при компьютерной томографии – 3-4 мЗв, ангиографии – более 10 мЗв. Такие лучевые нагрузки могут повлечь за собой нежелательные отдаленные медицинские последствия.

Все вышеперечисленное говорит о необходимости особого отношения к детскому контингенту и требует постоянного и тщательного внимания со стороны соответствующих контролирующих организаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Radiological Protection of Patients in Diagnostic and Interventional Radiology: (IAEA-CSP-7/P. IAEA) // Nuclear Medicine and Radiotherapy. –Vienna, 2001.
2. Sources and Effects of Ionizing Radiation: Report to the General Assembly / United Nations; Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR - 2000). – New York, 2000. – V.1. – 654p.
3. Рациональное использование диагностических методов получения изображений в педиатрии: Доклад 757 / ВОЗ. – Женева, 1989. – 47с.
4. Методические указания по заполнению форм федерального государственного статистического наблюдения №3-ДОЗ / МЗ РФ. - М., 2003.

УДК 612+616]-053.5:577.4

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА СЕЛЬСКИХ ШКОЛЬНИКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЙОНАХ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

У.Г. Малахова, Н.П. Сетко.

Государственная Медицинская Академия, г. Оренбург

Комплекс факторов окружающей среды оказывает воздействие на формирование популяционного здоровья населения. Это связано с изменением социально-экономических условий, сопровождающихся ослаблением контроля за качеством среды обитания, ухудшением демографической ситуации, изменением структуры питания населения. Считается, что вклад антропогенных факторов в формирование отклонений здоровья может колебаться от 10,0 до 56,9% (Сидоренко Г.И., 1969-1999; Рахманин Ю.А., 1965-2000; Гильденскиольд Р.С., 1968-2000; Зайцева Н.В., 1969-2000; Боев В.Н., 1987-2000).

Общепризнанно, что дети – часть популяции, важнейшей особенностью которой является высокая ранимость и чувствительность.

До последнего времени одним из ведущих показателей в изучении состояния здоровья подрастающего поколения была оценка уровня и гармоничности физического развития и заболеваемости. Физическое

развитие остается основным критерием состояния здоровья детей, отражая изменения, происходящие в экономических, социальных, экологических условиях жизни. Оценка уровня и структуры заболеваемости даёт среднюю картину патологии, что, исходя из задач профилактической медицины на современном этапе, явно недостаточно. Оздоровительные мероприятия, проводимые при уже сформировавшемся заболевании, часто не дают желаемого результата. Поэтому, необходим поиск ранних (донозологических) критериев оценки состояния здоровья детского населения.

В настоящее время многие исследователи для оценки состояния здоровья обращаются к теории адаптации (Баевский Р.М., 1987; Ильин А.Г., 2000; Казначеев В.А., 1981), согласно которой уровень здоровья можно оценить степенью адаптации организма к условиям среды. Диагностика нарушений адаптационных механизмов позволяет на донозологическом этапе разработать наиболее эффективные профилактические мероприятия с целью улучшения состояния здоровья детей и подростков.

Оценка уровня здоровья на современном этапе невозможна без учета региональных особенностей. В связи с этим, нами были отобраны два сельских района Оренбургской области (основной и контрольный), территориально отдаленные друг от друга и отличающиеся по уровню антропогенного загрязнения окружающей среды. Основной район расположен в области размещения газодобывающего комплекса, а контрольный – в зоне отсутствия промышленных предприятий.

Было обследовано 100 учащихся начальных классов в основном районе и 100 школьников той же возрастной группы в контрольном районе. Физическое развитие определяли по соматометрическим показателям (рост, масса тела, окружность грудной клетки) с помощью центильного метода. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы исследовали методом вариационной пульсометрии по Р.М. Баевскому с последующим расчетом индекса напряжения (ИН), индекса вегетативного равновесия (ИВР), показателя адекватности процессов регуляции (ПАПР), вегетативного показателя ритма (ВПР), а также измерением артериального давления (АД) и пульса. Функцию центральной нервной системы изучали с помощью корректурных таблиц В.Я. Анфимова путем расчета коэффициентов точности (К), умственной работоспособности (У) и скорости обработки информации (С). О состоянии дыхательной системы судили по данным спирометрии.

Полученные результаты обработаны с помощью вариационно-статистических методов с использованием специальных программ на компьютере IBM-Pentium.

Согласно исследованиям, у учащихся основного района, в отличие от учащихся контрольного района, прослежено достоверное увеличение ИН, отражающего степень централизации управления сердечным ритмом, на

69,6% ($320,02 \pm 23,3$ и $97,44 \pm 12,1$; $p < 0,05$), достоверное увеличение ПАПР на 55,1% ($163 \pm 0,8$ и $73,23 \pm 0,4$; $p < 0,05$), который показывает соответствие уровня функционирования синусового узла и симпатической активности. Достоверное увеличение на 29% ИВР ($356,7 \pm 16,9$ и $253,3 \pm 6,7$; $p < 0,05$) и тенденция к увеличению ВПР на 58,2% ($9,81 \pm 0,9$ и $4,1 \pm 0,8$; $p < 0,05$) свидетельствуют о вегетативном дисбалансе в сторону преобладания симпатической активности. Одновременно с этим, показатели систолического АД (САД) были достоверно выше у детей основной группы на 3,02% ($102,6 \pm 1,4$ и $99,5 \pm 0,7$; $p < 0,05$). Указанные изменения вегетативных функций организма свидетельствуют о том, что у школьников основной группы наблюдается усиление централизации управления регуляторными сдвигами (высокие значения ИН у учащихся основной группы по сравнению с контрольной) и увеличение симпатических влияний на сердечный ритм.

При оценке уровня адаптированности школьников основной и контрольной групп установлено, что у абсолютного большинства учащихся основной группы определялись неудовлетворительная адаптация сердечно-сосудистой системы и срыв адаптационных механизмов (28,75 и 3,1%) за счет уменьшения лиц с удовлетворительной адаптацией и ее напряжением (5,0 и 9,4%).

При сравнении значений роста было выявлено, что учащиеся контрольной группы были достоверно выше своих сверстников в основной группе ($135,8 \pm 0,5$ и $134,0 \pm 0,4$ см; $p < 0,05$). Масса тела не имела отличий в обеих группах ($29,4 \pm 0,5$ и $29,2 \pm 0,5$ кг; $p < 0,05$). Окружность грудной клетки была достоверно больше у детей контрольной группы ($69,0 \pm 0,3$ и $66,7 \pm 0,3$ см; $p < 0,05$). При оценке физического развития установлено, что гармоничное физическое развитие в основной группе имели 51% учащихся, в контрольной – 71%; дисгармоничное – 24% (20%); резко дисгармоничное – 25% (9%). Причем дисгармоничное и резко дисгармоничное развитие за счет низкой массы тела – 25% (20%), за счет высокой массы тела – 32% (23%). Анализ данных состояния центральной нервной системы в сравнительном аспекте показал, что показатели величин К, У, С у учащихся контрольной группы были достоверно выше на 12,5; 1,3 и 7,8% соответственно (К- $0,8 \pm 0,02$ и $0,7 \pm 0,02$; У – $154,1 \pm 1,7$ и $151,9 \pm 1,6$; С- $14,1 \pm 0,01$ и $15,3 \pm 0,01$; $p < 0,05$).

Выявление отклонений от нормального развития детей под влиянием неблагоприятных факторов дает возможность получить должное представление о характере, силе влияния, детерминации их действия на показатели жизнеобеспечения детей. Таким образом, состояние детского здоровья – весьма чувствительный индикатор экологического неблагополучия.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА ПОДРОСТКОВ КАК ОТРАЖЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМФОРТНОСТИ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Д.П. Сливина, Л.К. Квартовкина

Государственный медицинский университет, г. Волгоград

Специфика проживания человека в городе способствует возникновению ситуации хронического стресса, что в настоящее время в значительной степени определяется особенностями социально-экономической составляющей экосистемы урбанизированных территорий. Выраженность стрессового воздействия как отражение степени экологического дискомфорта на разных городских территориях может различаться. Как известно, психическая деятельность, во многом зависящая от психоэмоциональных характеристик личности, является наиболее ранимым аппаратом приспособления человека к социальной и экологической среде и, в первую очередь, нарушается при воздействии на организм неблагоприятных факторов. Подростковый возраст является наименее устойчивым к стрессовым ситуациям, в том числе связанным с низким уровнем экологической комфортности территории.

Проведены психодиагностические исследования в когортах подростков-школьников 15-16 лет, проживающих в городах, относящихся к разным категориям (крупный, большой, малый), сопоставимым по степени антропогенной нагрузки и различающимся по социально-экономическим характеристикам. Контингент обследованных составил 922 человека (417 мальчиков и 505 девочек), обучавшихся по типовым программам в общеобразовательных школах, относящихся ко второй группе санитарно-эпидемиологического благополучия.

Были сформированы 3 группы наблюдения: 1 – подростки, проживающие на центральной территории крупного города в условиях относительного экологического и социально-экономического благополучия; 2 – проживающие в большом городе в относительно благоприятных экологических и наиболее неблагоприятных социально-экономических условиях; 3 – проживающие в малом городе в относительно благоприятных экологических и неблагоприятных социально-экономических условиях.

База данных, характеризующих психоэмоциональное состояние учащихся, была сформирована на основании использования комплекса методик, среди которых тест-опросник Айзенка (ЕРІ); Спилбергера; Басса-Дарки; методика УНП (шкала невротизации), разработанная в НИИ им. В.М.Бехтерева на основе опросника ММРІ.

Высокий уровень эмоциональной неустойчивости (нейротизма) был наиболее распространен среди подростков в большом и малом городах ($p < 0,05$).

У мальчиков большого города высокие показатели как реактивной (РТ), так и личностной (ЛТ) тревожности встречались чаще, чем у их сверстников в городах других категорий - 33,6% против 16,0-19,3% для РТ ($p < 0,05-0,01$) и 42,7% против 26,0-23,9% для ЛТ ($p < 0,05-0,01$). И у девочек высокие уровни тревожности были более характерны для жительниц большого города. Сочетание высоких уровней РТ и ЛТ, значительно снижающее стрессовую устойчивость индивидуума, также особенно часто регистрировалось среди подростков второй модельной группы ($p < 0,05-0,001$).

У подростков-мальчиков большого города распространенность уровня тревожности, соответствующего невротическому состоянию, была значительно выше, чем на других урбанизированных территориях (8,5% против 1,4-2,0%; $p < 0,05$). Характерным являлось сочетание субклинического и клинического уровней невротизации по шкалам «астения» и «тревога» (у 49,6%), «астения» и «депрессия» (у 38,5%). Среди девочек большого города чаще, чем у жительниц других городов, регистрировались клинические уровни астенизации (у 20,0% против 9,7-10,5%; $p < 0,05$), тревожности (у 10,9% при отсутствии у обследованных из других городов; $p < 0,05-0,01$), преневротический (субклинический) уровень депрессии (соответственно $> 62,7\%$ и 44,7-38,5%; $p < 0,05-0,01$).

Анализ характеристик агрессивности свидетельствовал о значительной распространенности среди мальчиков высоких показателей негативизма (у 50,0-59,0%) независимо от категории города проживания и склонности к физической агрессии (у 35,7-49,4%). В то же время, такой вид прямой агрессии, как вербальная, был в большей степени свойственен подросткам большого города - у 44,0% обследованных против 30,1% в малом городе ($p > 0,05$) и 28,6% в крупном ($p < 0,05$). Среди опосредованных видов агрессии в крупном и большом городах у мальчиков чаще ($p < 0,001$) отмечалась высокая степень косвенной агрессии; высокий уровень раздражения более присущ подросткам большого города (у 15,5% против 7,2% в малом городе и отсутствие такового в крупном). В целом, средние величины индексов агрессивности и враждебности были достоверно выше у мальчиков большого города ($p < 0,05 - 0,001$). По результатам тестирования девочек физическая и вербальная агрессия, раздражительность, чувство обиды характерны, в первую очередь, для жительниц малого и, особенно, большого городов. Индексы агрессивности и враждебности у них сопоставимы и существенно выше, чем у их сверстниц в крупном городе ($p < 0,01$). На всех территориях отмечалась склонность девочек к оппозиционной манере поведения - высокая степень негативизма имела место у 53,2-60,0% обследованных.

Таким образом, психоэмоциональные характеристики, которые могут явиться факторами промоции неадекватного реагирования на воздействие окружающей среды, затруднять процессы социальной адаптации, повышать риск возникновения нарушений здоровья, значительно чаще

отмечались у подростков, проживающих на территориях, экологический дискомфорт которых определялся, прежде всего, неблагоприятными социально-экономическими условиями. По результатам дисперсионного анализа показатель силы влияния (η^2) фактора «территория проживания» на уровень тревожности у мальчиков составил 10,4%, у девочек - 17,4% ($p < 0,001$).

УДК 616.433-088.61-055.1-053.7

**ПРОБЛЕМЫ МОНИТОРИНГА ЗДОРОВЬЯ
ЮНОШЕЙ ПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА, СТРАДАЮЩИХ
ПУБЕРТАТНО-ЮНОШЕСКИМ ДИСПИТУИТАРИЗМОМ**

*В.В. Шевчук, Н.Н. Малютина, Э.А. Пищальников
Государственная медицинская академия, г. Пермь*

Эксперты ВОЗ (1977, 1988) к подростковому возрасту относят период жизни от 10 до 20 лет, при этом обращается внимание, что это особо важный период созревания. Как справедливо отмечают В.П.Медведев, А.М.Куликов (2001) подростковый возраст включает в себя два периода – пубертатный период и период социализации. К сожалению, система здравоохранения России, переживающая экономические и организационные преобразования, оказалась явно не в состоянии осуществлять качественный мониторинг состояния здоровья подростков. Проблема более чем актуальна, поскольку к концу обучения в школе доля здоровых детей составляет лишь около 10%. Мы полагаем, что только внедрение в практику технологии скрининг-мониторинг способно улучшить ситуацию. По С.М. Громбаху (1981), при оценке состояния здоровья детей и подростков следует исходить, по меньшей мере, из четырех критериев: наличие или отсутствие хронических заболеваний в момент осмотра; функциональное состояние основных органов и систем; частота перенесенных заболеваний за последний предшествующий медосмотру год; уровень и степень гармоничности развития на момент медосмотра. В призывном возрасте под требованиями к состоянию здоровья и физического развития понимаются медицинские показатели, на основании которых определяются категории годности к военной службе.

Для оценки качества мониторинга здоровья юношей призывного возраста, страдающих пубертатно-юношеским диспитуитаризмом (ПЮД), нами обследовано 87 больных, проходивших обследование по направлению призывных комиссий в городском эндокринологическом отделении. ПЮД определяют как симптомокомплекс, возникающий в пубертатном периоде, основными проявлениями которого являются ожирение, высокорослость, артериальная гипертензия и нарушения полового развития.

С целью изучения клинико-лабораторных особенностей течения ПЮД у юношей призывного возраста оценивали соматометрические и соматоскопические показатели; лабораторно-инструментальные

исследования проводили с использованием общепринятых методик. Лишь 9 пациентов при поступлении в стационар не предъявляли жалоб. У остальных 78 обследованных установлена неспецифичность жалоб – головная боль различного характера и степени выраженности, головокружение, слабость, боли в области сердца по типу некоронарогенных кардиалгий, одышка при физической нагрузке. При анализе анамнестических данных характерных особенностей не выявлено, достаточно часто встречались указания на перенесенные вирусные инфекции, черепно-мозговые травмы, отягощенную по ожирению наследственность. Среди обследованных больных у 48 человек (55,2%) ожирение дебютировало в детском возрасте, пубертатный период сопровождался еще большим приростом массы тела с появлением трофических нарушений. Для оценки состояния питания использовали индекс массы тела (ИМТ) – индекс Кетле, определяемый по формуле: $\text{ИМТ} = \text{масса тела (кг)} / \text{квадрат величины роста (м)}$. Повышенное питание (ИМТ=23,0-27,4) отмечено у 16 обследованных, ожирение I ст. (ИМТ=27,5-29,9) – у 21, ожирение II ст. (ИМТ=30,0-34,9) – у 35, ожирение III ст. (ИМТ=35,0-39,9) – у 12, ожирение IV ст. (ИМТ=40,0 и более) – у 1 юноши. Тип ожирения во всех случаях был смешанным. Нормальную массу тела имели лишь 2 больных ПЮД. Степень полового созревания, которое служит для подростков наиболее информативным показателем биологического развития, было среди обследованных больных ПЮД ускоренным или гетерохронным. Гормональные и метаболические нарушения обуславливают клинические проявления заболевания и позволяют верифицировать диагноз на лабораторном уровне. По мнению большинства авторов у больных ПЮД отмечаются нарушения углеводного обмена. У обследованных нами больных уровень гликемии натощак составил в среднем $4,99 \pm 0,86$ ммоль/л, при этом уровень сахара крови, превышающий 5,5 ммоль/л, зафиксирован у 14 больных ПЮД. При проведении стандартного орального теста толерантности к глюкозе ($n=61$) с анализом гликемических кривых натощак и через 2 ч после нагрузки глюкозой обращает внимание нарастающий ход кривой у 5 человек и нисходящий тип гликемической кривой – в 7 случаях. Это может свидетельствовать о скрытых нарушениях углеводного обмена у данной категории больных. Дислипидемия с гипертриглицеридемией и умеренной гиперхолестеринемией выявлена у 11 обследованных.

При оценке гормонального статуса уровень ТТГ составил в среднем $1,28 \pm 0,09$ мкЕд/л при норме $0,23 \pm 3,4$ мкЕд/л, пролактина – $416 \pm 37,5$ мкЕд/мл при норме 67-726 мкЕд/мл, кортизола – 498 ± 23 нмоль/л при норме 150-660 нмоль/л. Гиперкортизолемию выявлена только у 15 больных ПЮД, а гиперпролактинемия и гипертиротропинемия – у 3 и 2-х больных соответственно. Следует отметить, что гипоталамо-гипофизарно-эндокринная дисрегуляция при ПЮД проявлялась колебанием секреции гормонов с нарушением суточных биоритмов, поэтому разовое

определение гормонов в крови при данном заболевании диагностически малоинформативно, а, следовательно, нецелесообразно.

Обеспечение качественного мониторинга состояния здоровья юношей призывного возраста, страдающих ПЮД, возможно, прежде всего, при соблюдении принципа преемственности между педиатрической и терапевтической службами или при наблюдении в рамках системы семейной медицины. Требуется регламентировать систему планирования, учета и экспертизы диагностических и реабилитационных мероприятий при ПЮД.

УДК 612.821-053.82:378.961

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

В.А. Кирюшин, С.П. Лобанов, Г.И. Стунеева

Государственный медицинский университет, г. Рязань

Переход от школьного обучения к вузовскому сопровождается ломкой сложившегося стереотипа обучения, формированием его новых форм в условиях повышенной эмоциональной и психической нагрузки. Не случайно, учебный процесс в высшем учебном заведении находится под пристальным вниманием гигиенистов, педиатров, психологов и педагогов. Процесс биологического и социального созревания человека, идущий параллельно с подготовкой к самостоятельной жизни и избранной профессии, предъявляет особые требования к обучению и воспитанию студентов [2,5].

В современной литературе обсуждается необходимость комплексного использования психологических и физиологических методов исследования процесса адаптации человека к изменяющимся условиям окружающей среды, в том числе к процессу обучения в ВУЗе.

Целью исследований было изучение психофизиологического статуса организма в динамике учебного процесса.

Задачи исследований: входило оценить:

- психофизиологические показатели студентов разных курсов в динамике учебного дня;
- психофизиологические показатели студентов с различной степенью физической тренированности и вредными привычками;
- психофизиологические показатели студентов в динамике учебного года

Материал и методы

Исследования в динамике учебного дня проводились на 157 студентах третьего, четвертого и пятого курсов. Оценка работоспособности и влияния на нее различных факторов производилась перед началом занятий и в динамике рабочего дня. Использовались инструментальные методы исследования состояния сердечно-сосудистой, нервной и мышечной систем, а также анкетно-опросный метод.

Исследования в динамике учебного года проводились на 88 студентах. Определялась скорость зрительных и слухомоторных реакций, объем и скорость переработки информации, уровень артериального давления, частота пульса, динамические и статические мышечные усилия.

Данные обрабатывались общепринятыми методами вариационной статистики.

Результаты и их обсуждение

В ходе исследований выявлено увеличение времени выполнения корректурной пробы с таблицей Платонова у студентов 4 курса на 22,8% ($P < 0,05$) и 5 курса - на 20,6% ($P < 0,05$) по сравнению со студентами 3 курса. Высокую работоспособность студентов 3 курса можно объяснить полной функциональной и социальной адаптацией в ВУЗе. На старших курсах, по-видимому, проявлялось неблагоприятное действие суммарной нагрузки за весь период обучения. Кроме того, большинство студентов старших курсов прекращало занятия физкультурой и спортом [4].

Анкетно-опросный метод позволил выделить три группы студентов 5 курса: не занимающихся физкультурой – 35%, занимающихся периодически – 48%, занимающихся регулярно – 17%. Исследованиями установлено, что у студентов, регулярно занимающихся спортом, наряду с увеличением показателя мышечной силы улучшалась реакция на свет (уменьшение латентного периода с 156 мс до 130 мс) и уменьшалось время отыскивания чисел по таблице Платонова с 1,5 до 1,2 мин. У студентов 5 курса установлена прямая зависимость умственной работоспособности от интенсивности занятий физкультурой. При выполнении утреннего комплекса физкультурных упражнений сокращался период «вработываемости». Через 1-1,5 часа занятий у таких студентов отмечалась более высокая работоспособность, чем у студентов, не занимающихся утренней зарядкой. Повышенная двигательная активность имела место у студентов, обучающихся на «хорошо» и «отлично».

Полученные данные подтвердили необходимость развития физических качеств и психомоторных функций в сенситивные периоды жизни [3] и зависимость получаемых оценок от состояния организма в начале занятий. Студенты с замедленными реакциями на свет, звук, отыскивание чисел с переключением (увеличение реакции на 21, 18, 23% соответственно) чаще получали низкие оценки.

Следовательно, физиологическая заторможенность и связанный с ней длительный период «вработываемости», может явиться причиной низкой успеваемости.

Исследования в студенческих группах, где регулярно проводились физкультпаузы в процессе учебных занятий, показали снижение количества ошибочных действий по корректурным пробам на 62%.

Анкетный опрос студентов 5 курса показал, что 72% из них не имели четкого режима труда и отдыха. Они не соблюдали режим питания, продолжительность внеаудиторных, самостоятельных занятий у них не

регламентирована, также как и время на отдых, который обычно носил пассивный характер. Все это отражается на антропометрических показателях.

Согласно группам физического развития [1], исследуемые нами студенты распределялись следующим образом: с нормальным, гармоничным физическим развитием (57%), с отклонениями в сторону избытка массы (21%) и ожирения (2,5%), с отклонениями в сторону дефицита массы (20%). Была выявлена тенденция к увеличению числа студентов с избыточной массой тела с 7% на младших курсах до 28% на старших.

Результаты изучения зависимости функционального состояния организма студентов от сложности практических занятий на различных кафедрах были неоднозначны. Показатели времени реакции на свет, звук, выполнение корректурных проб, величин артериального давления, имели худшие значения при большой насыщенности занятий, отсутствии индивидуального обучения, неправильной организации рабочего дня.

При изучении влияния вредных привычек на работоспособность мы выделили группу курящих студентов (19%). Полученные результаты подтвердили отрицательное действие курения на сердечно-сосудистую систему. Систолическое давление у группы курящих было на 20 мм рт. ст. выше, чем у некурящих. Кроме того, время, затраченное на подсчет цифр в таблице Платонова, оказалось у курящих почти в 1,5 раза больше.

В начале учебного года латентный период реакции на свет и звук у студентов был больше, чем в конце учебного года. Аналогичная закономерность выявлена при проведении корректурных проб. Эти факты, на наш взгляд, можно связать с феноменом «вработываемости» организма.

К концу учебного года у большинства обследованных студентов после практических занятий и, особенно, лекций установлены выраженные изменения показателей артериального давления и пульса. В 43% случаев отмечалось повышение артериального давления, в основном, систолического, в 27% случаев – понижение артериального давления. Эти изменения могут служить признаком функционального перенапряжения сердечно-сосудистой системы и снижения компенсаторных функций.

Заключение

Таким образом, в ходе проведенных исследований обнаружены различные психофизиологические сдвиги в организме студентов, характер и выраженность которых меняются в динамике учебного дня, недели, года.

Особенности психического и физиологического статуса организма студентов определялись, с одной стороны, спецификой учебного процесса на различных курсах и кафедрах, с другой стороны - степенью физической тренированности, режимом дня, питания, вредными привычками.

Эффект выявления и предупреждения психофизиологических расстройств зависел от своевременности проведения и адекватности

методических подходов исследований различных категорий студентов в динамике учебного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов А.А. Методы исследования физического развития детей и подростков в популяционном мониторинге / А.А. Баранов, В.Р. Кучма. – М., 1999. – 256 с.
2. Кучма В.Р. Теория и практика гигиены детей и подростков на рубеже тысячелетий / В.Р. Кучма. – М., 2001. – 375 с.
3. Кучма В.Р. Руководство по гигиене и охране здоровья школьников / В.Р. Кучма, Г.Н. Сердюковская, А.К. Демин. – М., 2000. – 152 с.
4. Минаев В.В. Значение летнего сбора студентов старших курсов в системе физического воспитания медицинского института / В.В. Минаев, О.И. Базилевич, Ю.Е. Овсянников // Медико-биологические аспекты физического совершенствования учащейся молодежи / РМИ. – Рязань, 1986. – С. 65-66.
5. Медико-социальный мониторинг подростковой популяции / Е.И. Шубочкина, С.С. Молчанова, Л.А. Дартау, А.В. Куликова // Гигиеническая наука и практика на рубеже XXI века: Материалы IX Всерос. съезда гигиенистов и санитарных врачей. – М., 2001. – Т. 2. – С. 550-554.

УДК 616.8:616.7]- 053.4/.6

СОСТОЯНИЕ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ С МИНИМАЛЬНОЙ МОЗГОВОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ

*М.В. Воробушкова, Л.А. Жданова, В.В. Воробушкова, А.М. Ширстов
Государственная медицинская академия, г. Иваново*

Общеизвестно, что нормальный рост, развитие, созревание и функционирование ЦНС в значительной мере зависят от состояния опорно-двигательного аппарата. В то же время рост, развитие и совершенствование опорно-двигательного аппарата определяется качеством нервной регуляции.

Под наблюдением находились 167 детей с минимальной мозговой дисфункцией (ММД). Контрольную группу составили 160 детей без проявлений ММД. В зависимости от возраста дети были разделены на 4 подгруппы: дошкольный возраст (5-6 лет), младший школьный возраст (7-8 лет), средний школьный возраст (11-12 лет) и старший школьный возраст (16-17 лет).

При изучении осанки установлено, что в дошкольном возрасте у лиц контрольной группы правильная осанка встречалась достоверно чаще, чем в группе с малой мозговой дисфункцией (47% и 13%, $P < 0,001$). Нарушения осанки во фронтальной плоскости (42% и 15%, $P < 0,01$) и сколиоз позвоночника I степени (45% и 38%, $P > 0,05$) чаще выявлялись у детей с дисфункцией мозга. Изменений осанки в сагиттальной плоскости выявлено не было. Для уточнения состояния позвоночника всем детям проводилось

измерение его подвижности. На основании проведенных исследований установлено, что у детей с ММД в 5-6 лет отмечалось значительное ограничение подвижности позвоночника при наклонах вперед и некоторое ограничение подвижности - при наклонах назад, а у девочек с ММД - еще и при наклонах в стороны.

При изучении силы мышечного корсета туловища установлено, что у мальчиков с дисфункцией мозга уже с дошкольного возраста снижены показатели статической силы всех групп мышц, а у девочек с ММД - только статической силы боковых мышц.

При поступлении в школу осанка у детей обеих групп ухудшалась. В контрольной группе возросло количество детей со сколиозами I степени с 38% в 5-6 лет, до 58% - в 7-8 лет, $P < 0,01$, а с нарушениями осанки - оставалось неизменным. В группе с дисфункцией мозга уменьшилось количество детей с нарушениями осанки во фронтальной плоскости до 24% за счет увеличения количества детей со сколиозами - до 60% и кифосколиозами - до 7%. В контрольной группе, по-прежнему, изменения осанки встречались достоверно реже, чем у детей с ММД, ($P < 0,05$). В младшем школьном возрасте подвижность позвоночника у детей с ММД улучшилась, отмечалось только некоторое ограничение его подвижности при наклонах назад.

При изучении силы мышечного корсета установлено, что у детей с дисфункцией мозга сохранялись низкие показатели статической силы мышц разгибателей спины и брюшного пресса. Необходимо отметить, что к статическим нагрузкам в школе дети контрольной группы и группы с дисфункцией мозга адаптировались по-разному. У детей с ММД отмечалась перегрузка мышц-разгибателей спины. У девочек контрольной группы нагрузка падала, в основном, на боковые мышцы, что особенно было выражено справа, у мальчиков контрольной группы нагрузка распределялась на весь мышечный корсет.

В среднем школьном возрасте осанка детей улучшалась в группе с ММД с 24% до 19% за счет уменьшения количества детей с нарушениями осанки, в контрольной группе - со сколиозами - с 58% до 41%, что, возможно, связано с началом нейрогуморальной перестройки организма детей. Правильная осанка, по-прежнему, достоверно чаще встречалась в контрольной группе. Однако, вновь возникало ограничение подвижности позвоночника у детей с дисфункцией мозга при наклонах вперед, а у девочек с ММД еще и при наклонах в стороны. Кроме этого, у детей 11-12 лет с ММД стала достоверно чаще, чем в контрольной группе выявляться асимметрия в длине нижних конечностей (41% и 14%, $P < 0,01$).

В старшем школьном возрасте осанка вновь ухудшалась. В группе с ММД росло число детей со сколиозами до 75% (контрольная группа - 57%), в том числе со сколиозами II степени - до 13,8% (контрольная группа - 9,1%) и кифосколиозами - до 11% (контрольная группа - 2%). В контрольной группе возросло число детей с нарушениями осанки во

фронтальной плоскости - с 16% в 11-12 лет до 34% - в 16-17 лет. Необходимо отметить, что в контрольной группе достоверно чаще встречались дети с нарушениями осанки, а в группе с ММД - со сколиозами. Типы, форма и направленность сколиоза мало отличались у детей обеих групп. Ограничение подвижности позвоночника у детей с дисфункцией мозга сохранялось.

Однако, у детей обеих групп ухудшалось состояние сводов стопы. У детей с минимальной мозговой дисфункцией стало достоверно чаще, чем в контрольной группе, выявляться плоскостопие и реже – уплощение стоп, вдвое чаще - асимметрия сводов стопы.

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

-с целью подготовки детей к большим статическим нагрузкам в школе уже в дошкольном возрасте в комплекс реабилитационных мероприятий необходимо включать упражнения для коррекции выявленных отклонений опорно-двигательного аппарата, для формирования мышечного корсета - упражнения на гибкость;

-в связи с низкими показателями статической силы мышц туловища у детей с ММД в начале курса лечения занятия лечебной гимнастикой должны проводиться преимущественно в разгрузочных для позвоночника положениях в изометрическом режиме;

-в комплексах должны быть исключены упражнения, растягивающие мышечно-связочный аппарат, поддерживающий позвоночник (чистые висы, упражнения на наклонной плоскости) и упражнения с отягощением по вертикальной оси позвоночника.

УДК 616.8:154]-053.4/.6

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОТОРНОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ С МИНИМАЛЬНОЙ МОЗГОВОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ

*М.В. Воробушкова, Л.А. Жданова, А.М. Ширстов,
В.В. Воробушкова, В.В. Огурцов*

Государственная медицинская академия, г. Иваново

Минимальная мозговая дисфункция (ММД) - это наиболее распространенная форма нервно-психических нарушений детского возраста. Ряд авторов у детей с ММД отмечают позднее развитие двигательных функций и генерализованные нарушения моторики. Дети с дисфункцией мозга выделяются своей неловкостью, неуклюжестью, им плохо удаются спортивные игры, они не могут обучиться езде на велосипеде, в беге и прыжках значительно отстают от сверстников.

Под наблюдением находились 167 детей с минимальной мозговой дисфункцией. Контрольную группу составили 160 детей без проявлений ММД. В зависимости от возраста дети были разделены на 4 подгруппы: дошкольный возраст (5-6 лет), младший школьный возраст (7-8 лет), средний школьный возраст (11-12 лет) и старший школьный возраст (16-17 лет).

Состояние общей моторной зрелости оценивалось методом Озерецкого-Гельница. При проведении пробы Озерецкого-Гельница было установлено, что у детей с минимальной мозговой дисфункцией психомоторное развитие отставало от возрастных норм уже в дошкольном возрасте. Так, у 64,4% детей с дисфункцией мозга была нарушена статическая координация тела (контрольная группа 34,4%) и у 22,2% детей страдала синхронность движения конечностей (контрольная группа-15,6%), скорость движений была низкой как у детей с ММД, так и в контрольной группе. Поэтому, несмотря на высокую необоснованную двигательную активность, дети с дисфункцией мозга не умели быстро бегать, прыгать, бросать мяч, старались избегать организованных подвижных игр.

При анализе средних статистических показателей было установлено, что у детей с дисфункцией мозга время преодоления как короткой, так и длинной дистанции было больше, однако разница на длинной дистанции была статистически не достоверной. Показатели метания набивного мяча и величина прыжка в длину были достоверно меньше у детей с минимальной мозговой дисфункцией.

Начало обучения в школе способствовало ухудшению психомоторного развития детей обеих групп, особенно значительно у детей с минимальной мозговой дисфункцией. У них ухудшились все показатели психомоторного развития (статическая и динамическая координация тела, динамическая координация рук, скорость, синхронность и отчетливость выполнения движений, общая моторная зрелость), в контрольной группе - только динамическая координация рук и синхронность движений.

Отставание психомоторного развития сопровождалось ухудшением физической подготовленности. В группе с дисфункцией мозга увеличивалось количество детей, имевших показатели бега, прыжка и метания ниже возрастной нормы.

В 11-12 лет прослеживался выраженный половой диморфизм психомоторного развития и физической подготовленности у детей с ММД. У мальчиков с дисфункцией мозга чаще, чем в контрольной группе встречались нарушения статической и динамической координации тела, динамической координации рук, скорости и синхронности движений, что сопровождалось более низкими показателями бега, прыжка и метания. У девочек с ММД страдали только скорость движений, что сочеталось с низкими показателями метания мяча. Улучшение показателей (бега, прыжка, координации тела) у девочек в 11-12 лет, возможно, связано с более ранней нейрогуморальной перестройкой их организма.

В старшем школьном возрасте вновь росло количество детей с ММД, отстающих в общем моторном развитии, за счет нарушений статической координации тела, синхронности и отчетливости выполнения движений, а

также нарушений координации движения рук у девочек и сниженной скорости движения - у мальчиков.

Оценить показатели бега, прыжка и метания у детей с дисфункцией мозга в 16-17 лет оказалось невозможным, так как они прогуливали уроки физической культуры и от сдачи нормативов категорически отказывались.

Таким образом, уже в дошкольном возрасте у детей с малой мозговой дисфункцией сформировалось отставание психомоторного развития и снижение физической подготовленности. К окончанию школы показатели ухудшались.

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

-учитывая отставание психомоторного развития и физической подготовленности, дети с минимальной мозговой дисфункцией на занятиях физической культурой должны быть отнесены к подготовительной группе для постепенного овладения двигательными навыками;

-для коррекции выявленных отклонений кроме традиционных занятий физической культурой детям с дисфункцией мозга рекомендовать занятия на вариативных физкультурных циклах, в группах лечебной физкультуры еще и домашние занятия;

-начинать реабилитационные мероприятия необходимо уже в дошкольном возрасте при выявлении минимальной мозговой дисфункции, в условиях еще высоких компенсаторных возможностей головного мозга и не сформировавшегося стойкого патологического стереотипа движений;

-при проведении реабилитационных мероприятий в дошкольном возрасте особое внимание необходимо обратить на статическую координацию тела, синхронность движений и обучение детей технике выполнения прыжка, метания, бега;

-в школьном возрасте следует добавить упражнения на динамическую координацию тела и рук, скорость движений, с обязательным включением в занятия беговых тренировок.

УДК 616.21-053.2-02:577.4

ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛОР-ОРГАНОВ У ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ РАЗНОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

И.А. Молодцова

МУЗ Клиническая поликлиника №28, г. Волгоград

Как известно, болезни органов дыхания занимают лидирующее место в структуре заболеваемости населения, в том числе детского, для которого являются наиболее значимыми, так как, в первую очередь, определяют социальные возможности детей. Среди основных причин высокой распространенности болезней органов дыхания – загрязнение атмосферного воздуха (С.В. Алексеев с соавт., 1999; Г.Г. Онищенко, 2001

и др.). При этом многие авторы в качестве наиболее экозависимых заболеваний, относящихся к этому классу болезней, выделяют патологию ЛОР–органов, в первую очередь – хронические болезни миндалин и аденоидов (Ю.Е.Вельтищев, 1999; Н.А. Арефьева, 1999; Р.В. Кофанов, 2001).

В этой связи, на модели крупного промышленного города был проведен анализ заболеваемости по обращаемости детей 0–14 лет болезнями органов дыхания с акцентом на болезни ЛОР–органов с использованием данных официальной статистики (ф.12) за 2000–2002 гг. В структуре города традиционно выделяют три территории, различающиеся по качественным и количественным характеристикам антропогенной нагрузки: южная и северная – промышленные территории с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха за счет выбросов предприятий химической и нефтехимической промышленности (южная территория), машиностроения и цветной металлургии (северная территория); центральная – с относительно благоприятной экологической ситуацией, где, в основном, располагаются предприятия пищевой промышленности (территория сравнения). Загрязнение от автотранспорта на анализируемых территориях сопоставимо.

Заболеваемость болезнями органов дыхания на южной территории достоверно ($p < 0,05$) выше, чем на северной и центральной — соответственно 121026,5, 110556,3 и 110087,7 на 100 тыс. детского населения. Обращает внимание отсутствие существенных различий показателей заболеваемости детей, проживающих на промышленной северной территории и территории центра. При этом, наиболее высокий темп прироста отмечался, вопреки ожидаемому, на центральной территории – 68% (на южной и северной – 24,5%).

При ранжировании сравниваемых территорий по уровню заболеваемости болезнями ЛОР - органов установлено: на первом месте – южная территория, на втором – северная, на третьем – центральная. В частности, на южной территории достоверно выше уровень хронических болезней миндалин и аденоидов (6430,2 на 100 тыс. детского населения). За три анализируемых года темп прироста распространенности хронических болезней миндалин и аденоидов также достоверно выше на южной территории (+512%), на втором месте – северная территория (+248%), на третьем – центральная (+86,3%).

На северной территории достоверно выше распространенность аллергического ринита (920,65 на 100 тыс. детского населения против 873,2 на южной и 882,9 – на центральной; $p < 0,05$). По темпу прироста заболеваемости первое место также занимает северная территория (+215%), второе – южная (+102,5%), третье – центральная (+56%).

Таким образом, распространенность и темпы прироста болезней ЛОР–органов наиболее высоки в популяции детей, проживающих на

промышленных территориях города с выраженной антропогенной нагрузкой. Проанализированные нами нозологические формы (аллергический ринит, хронические болезни миндалин и аденоидов) являются маркерами вторичных иммунодефицитных состояний у детей. Возможно, показатели их распространенности могут быть использованы в качестве неинвазивных скрининг-методов оценки состояния иммунитета у детей в системе социально-гигиенического мониторинга здоровья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев С.В. Современное состояние экологии детства и возможность устойчивого развития российского общества / С.В. Алексеев // Рос. педиатр. журн. – 1999. – № 3. – С. 8-11.
2. Арефьева Н.А. Экологические предпосылки развития респираторных аллергозов / Н.А. Арефьева, Л.Ф. Азнабаева // Новости оториноларингологии и логопатологии. – 1999. – № 2. – С. 64-66.
3. Баранов А.А. Экологические и гигиенические проблемы педиатрии / А.А. Баранов // Рос. педиатр. журн. – 1999. – № 3. – С. 5-7.
4. Вельтищев Ю.Е. Экологически детерминированные нарушения состояния здоровья детей / Ю.Е. Вельтищев // Рос. педиатр. журн. - 1999. – № 3. – С. 7-8.
5. Кофанов Р.В. Вторичная иммунная недостаточность и патология ЛОР-органов у детей / Р.В. Кофанов, Д.К. Волосников // Новости оториноларингологии и логопатологии. – 2001. – №2. – С. 17-18.

УДК 616+618.17]-055.23-053.6

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ МЕТОДОМ КОРПОРАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОПУНКТУРНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Ю.В. Андреева, Л.П. Сливина, О.В. Сивочалова

Государственный медицинский университет, г. Волгоград

Для объективной оценки состояния здоровья населения одной из наиболее значимых проблем является эффективная и своевременная оценка функционального состояния систем и органов, а также организма в целом. Особенно актуальной является эта проблема при изучении здоровья девочек-подростков, будущих матерей. Последнее обстоятельство обуславливает необходимость использования современных интегральных методов диагностики, применимых для популяционных исследований.

Указанным требованиям в полной мере соответствует корпоральная электропунктурная диагностика (ЭПД), основанная на оценке электрических параметров в точках акупунктуры, которая традиционно используется в терапии и других клинических областях медицины как дополнительный метод диагностики, направленный на выявление ранних функциональных расстройств. По изменению электрических параметров отдельных акупунктурных точек можно судить о локализации

патологического процесса, причем изменения в этих точках могут проявляться раньше, чем явные клинические признаки заболевания, т.е. возможно выявление самых ранних стадий заболевания. С этой целью для диагностики состояния здоровья девочек, в том числе функционального состояния ВНС, в условиях воздействия техногенных факторов окружающей среды проводилась ЭПД по методу Ryodoraku. Метод заключался в измерении электропроводности 24-х репрезентативных точек акупунктуры (RMP), расположенных в области лучезапястных и голеностопных суставов. Этим методом было обследовано 411 девочек-подростков Волгоградско-Волжского региона (ВВР) в возрасте 12-17 лет.

Использование специальной графоаналитической карты Ryodoraku, составленной Y. Nakatani, крайне нерационально при массовой ЭПД, т.к. при индивидуальных шкалах по каждой из RMP ввод информации и последующая обработка возможны только вручную. Поэтому, с целью последующего компьютерного анализа, исходные показатели электропроводности RMP были приведены к нормированным по единой шкале величинам. Индивидуально определялись «коридор здоровья» (физиологическая норма) и «коридор здоровья», расширенный в 2 раза, что соответствует предельным значениям нормы. Показатели электропроводности, выходящие за пределы двойного «коридора здоровья», достоверно отражают патологию соответствующего органа или системы больного [В.Г. Вогралик, 1988].

Этот подход позволил провести индивидуальный компьютерный анализ по 24 точкам RMP для каждой из 411 обследованных девочек. Использование понятий физиологического коридора и расширенного вдвое коридора, соответствующего предельным значениям нормы для каждой конкретной девочки, позволило отранжировать показатели электропроводности в каждой из точек RMP по 5 рангам. Это - физиологическая норма, гипо- и гиперфункция, а также выход показателей электропроводности вверх и вниз за пределы двойного «коридора здоровья». Затем был проведен структурный анализ значений электропроводности RMP по этим 5 рангам для каждой из двух возрастных групп в центральном (район относительного экологического благополучия) и северном районах ВВР (район экологического неблагополучия - РЭН).

Проведенный нами углубленный анализ параметров электропунктуры по всем меридианам у каждой из 411 девочек ВВР в двух возрастных группах (12-14, 15-17 лет), проживающих в районах с разной техногенной нагрузкой, позволил получить интегральную оценку состояния их здоровья на доклиническом уровне в зависимости от возраста и величины техногенной нагрузки в районе проживания. Установлено, что возрастом риска для развития нарушений здоровья у девочек-подростков является 12-14 лет. Углубленная ранговая ЭПД дает информацию о неблагоприятном влиянии высокой техногенной нагрузки на организм девочек-подростков.

У девочек- жительниц РЭН, основными меридианами-мишенями являлись меридианы, при исследовании функции которых выявлены следующие нарушения. Это недостаточность меридиана легких (Р), обнаруженная, в основном, на севере у девочек 12-14 лет, что свидетельствует о возможности заболеваний органов дыхания, кожи, костно-мышечной системы, нарушений сосудистого тонуса; избыточность меридиана печени (F), что свидетельствует о возможности функциональных нарушений нервной системы и органов чувств (болезни зрительного анализатора), нарушений со стороны мочеполовых органов, эндокринных расстройств, в том числе половой сферы, заболеваний костно-мышечной системы, органов пищеварения, алергизации кожи (дерматозы), нарушений нервно-психической сферы, нарушений сосудистого тонуса; избыточность меридиана мочевого пузыря (V), что свидетельствует о возможности заболеваний мочевого пузыря, тазовых и половых органов, конечностей, спины, церебральных заболеваний, эпилепсии; как избыточность, так и недостаточность меридиана желчного пузыря (VB), что свидетельствует о возможности заболеваний горла, нервно-психических нарушений, алергизации организма (бронхиальная астма), нарушений сосудистого тонуса в виде НЦД различного характера, заболеваний органов малого таза, в том числе нарушений менструального цикла гормонального характера; как избыточность, так и недостаточность меридиана селезенки-панкреас (RP), что свидетельствует о возможности заболеваний органов пищеварения, костно-мышечной системы, крови (анемии), развития тревожно-мнительных состояний, психических заболеваний, нарушений менструального цикла.

Таким образом, с помощью метода ЭПД у девочек ВВР, в основном жительниц РЭН, выявлены изменения состояния ВНС, играющие существенную роль в регуляции репродуктивной системы, в первую очередь, менструального цикла. У них обнаружена дистония ВНС, выразившаяся в энергетическом дисбалансе меридианов, ответственных за функциональное состояние соматического, нервно-психического и репродуктивного здоровья. Это подтверждается полученными нами данными о высоком уровне заболеваний органов дыхания, патологии менструальной функции, психоэмоциональных нарушений у обследованных девочек РЭН, выявленных общепринятыми клинико-лабораторными методами исследования.

УДК 616.34-008.87-053.2-022.7

СВЯЗЬ РАЗЛИЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИСБАКТЕРИОЗА КИШЕЧНИКА У ДЕТЕЙ С НАЛИЧИЕМ ТКАНЕВОГО БЕЛКА

Г.М. Чельшева, Т.Н. Шулыгина, Н.А. Воронина

Институт усовершенствования врачей, г. Новокузнецк

МЛПУ «Зональный перинатальный центр», г. Новокузнецк

Проблема кишечного дисбактериоза в последние годы привлекает к себе все большее внимание исследователей, так как указывает на нарушение процессов адаптации организма человека к быстро меняющимся условиям окружающей среды. Ухудшение экологии, некачественные продукты питания, широкое применение различных лекарственных средств, в том числе антибактериальных - основные факторы, приводящие к качественному и количественному изменению микрофлоры кишечника.

Среди значительного количества методов диагностики дисбактериоза наиболее распространенным является микробиологический анализ. Изменение микроэкологии кишечника может быть причиной воспаления слизистой оболочки. Наличие воспалительной реакции в кишечнике можно установить по белковым телам фекалий.

В отечественной литературе практически отсутствуют работы о связи наличия тканевого белка с микробиологическими показателями дисбактериоза у детей, поэтому представляло интерес проанализировать образование тканевого белка с различными отклонениями в кишечной микрофлоре детей.

Известно, что нормофлора кишечника тесно связана со слизистой оболочкой, образуя на её поверхности биопленку. Различные факторы могут изменить целостность имеющейся биопленки, в результате чего она может замещаться биопленкой, состоящей из других посторонних микроорганизмов. Условно-патогенная микрофлора, размножаясь, выделяет токсины и желчные кислоты, которые раздражают слизистую. Замедляется интенсивность регенерации эпителия, растет аллергия организма, подавляется местный иммунитет. Разрушение клеточных элементов слизистой и экссудация тканевой жидкости приводит к появлению в фекалиях тканевого белка, что свидетельствует о воспалительном процессе инфекционной, либо аллергической природы.

Таким образом, наличие воспалительной реакции в кишечнике в ответ на изменение его микроэкологии у детей можно установить по белковым телам фекалий.

Микробиологическую диагностику дисбактериоза осуществляли общепринятыми методами, тканевой белок определяли по методике Горьковского НИИЭ и М (1980 г.)

В детской многопрофильной больнице г. Новокузнецка на наличие дисбактериоза и тканевого белка были обследованы дети различного возраста (от 14 дней до 17 лет) с разными заболеваниями. Обследованных

детей распределили на две группы: с резко положительной реакцией на тканевой белок (100 детей) – опытная группа и с отрицательной реакцией на тканевой белок (100 человек) – контрольная группа. У всех 100 детей отмечались те или иные дисбиотические отклонения в микрофлоре кишечника.

Как показали результаты исследований, наиболее уязвимыми оказались дети в возрасте от 1 года до 7 лет. У 42% детей с выявленным дисбактериозом именно в этом возрасте отмечалось наличие тканевого белка, что свидетельствует об изменении слизистой оболочки толстой кишки, далее следуют дети в возрасте до 1 года (28,0%).

Таблица 1.

Выявление тканевого белка у детей разного возраста

Возраст	Наличие тканевого белка	
	Абс.	%
0-1 год	14	28,0±0,89
1,1 лет – 7 лет	21	42,0±0,73
7,1 лет – 12 лет	9	18,0±0,76
12,1 лет – 17 лет	6	12,0±0,65

При рассмотрении отдельных показателей отклонений нормофлоры кишечника выяснились интересные данные. Ряд исследователей связывает наличие тканевого белка с дефицитом бифидобактерий. В наших исследованиях, в контрольной группе, где отсутствовал тканевой белок, дефицит бифидобактерий наблюдался в 32,0% случаев, в том время, как у детей с наличием тканевого белка – только в 26,0% случаев. Не выявлено связи между секрецией тканевого белка и дефицитом облигатной *E.coli* в 54% случаев в опытной группе и 84,0% - в контрольной, дефицитом кокковых форм - 30,0% и 62,0% соответственно, наличием грибов рода *Candida*: данный показатель отмечался в 2 раза чаще в контрольной группе, чем опытной.

Следует отметить, что у детей с наличием тканевого белка в сравнении с контрольной группой чаще выделялись лактозонегативные энтеробактерии. Например, бактерии рода *Proteus* в опытной группе выделяли в 8 раз больше, чем в контрольной. Известно, что протеи обладают ферментной уреазой и поэтому могут разлагать азотсодержащие соединения до аммиака. Аммиак создает щелочную среду в кишечнике, способствующую размножению патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Кроме того, аммиак может действовать раздражающе на слизистую кишечника и способствовать её воспалению.

Остальные лактозонегативные энтеробактерии выделялись в опытной группе в 1,8 раза чаще (18,0%) чем в контрольной (10,0%).

При наличии тканевого белка у детей чаще выявляли избыток облигатной *E. coli* (16,0%) в сравнении с опытной (6,0%); избыток кокковых форм (стафилококки, энтерококки): 66,0% - в опытной и 34,0% -

в контрольной, гемолитические формы: 30,0% - в опытной группе и 18,0% - в контрольной.

И, наконец, у детей при обнаружении тканевого белка в 1,3 раза чаще выделяли *E.coli* со сниженной ферментативной активностью.

Таким образом, резко выраженная реакция на тканевой белок ассоциировалась чаще всего с наличием бактерий рода *Proteus*, избытком облигатной кишечной палочки и кокковых форм, присутствием лактозонегативных энтеробактерий (*Citrobacter*, *Klebsiella*), гемолитических форм и кишечной палочки со сниженной ферментативной активностью.

УДК 616-006-053.2-008.9:612.015.31

ОСОБЕННОСТИ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО БАЛАНСА У ДЕТЕЙ С ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

*В.М. Боев, Л.А. Перминова, О.В. Быстрых
Государственная медицинская академия, г. Оренбург
ЦГСЭН в Оренбургской области*

В настоящее время учение о химических элементах привлекает внимание широкого круга исследователей. Это вызвано тем, что они являются катализаторами различных биохимических процессов, способны выступать кофакторами онкобелков, регулировать активность онкогенов, рост и развитие опухолевых клеток.

Микроэлементный состав биосред (кровь, моча, волосы) отражает суммарное поступление загрязняющих веществ из атмосферного воздуха, воды и продуктов питания. Так, были установлены прямые корреляционные зависимости между повышенным содержанием ряда тяжелых металлов в объектах окружающей среды, пищевых продуктах и их уровнем в биологических средах человека.

Учитывая, что в последние годы формируется доказательная база о злокачественных заболеваниях как патологии экологозависимой, представляется важным оценить содержание микроэлементов в организме больных детей. С этой целью нами проведено исследование содержания микроэлементов в биосредах (кровь) у детей со злокачественными новообразованиями, в возрасте от 3 до 15 лет, постоянно проживающих на территории Оренбургской области. Обследуемые были разделены на 4 группы. Первая группа - дети с впервые выявленной онкологической патологией до начала специфического лечения, вторая группа - дети, получающие химиотерапию (на этапах лечения), третья - дети с онкологическими заболеваниями, находящимися в стойкой ремиссии и четвертая - контрольная группа – дети, не имеющие онкологических заболеваний.

В крови определялся уровень следующих металлов: медь, цинк, марганец, железо, никель, хром, кадмий, свинец, никель, стронций.

Исследование проводилось методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии в лаборатории ЦГСЭН по Оренбургской области.

Токсичные микроэлементы – кадмий, кобальт, стронций, свинец – не обнаружены ни в одной из исследуемых проб. Полученные результаты сравнивались с фоновыми значениями по Оренбургской области (Боев В.М., 2002). У первичных больных отмечается повышение уровня меди (1,2мкг/г) по сравнению с фоновыми значениями на 37,2 % и достоверно превышает его уровень у детей контрольной группы ($p < 0,05$). В процессе лечения концентрация меди имеет тенденцию к снижению, и у больных в стадии стойкой ремиссии содержание этого микроэлемента снижается на 10% ниже от фонового значения до 0,80 мкг/г.

Концентрация железа у первичных больных (208,3 мкг/г) снижена на 17,5% в сравнении с фоновыми данными и на 40,3% в сравнении со здоровыми детьми контрольной группы (343,0 мкг/г) ($p < 0,05$). На этапе лечения и в период ремиссии уровень этого микроэлемента повышается и превышает фоновые значения на 24% и 32% соответственно.

Содержание цинка у первичных больных (3,24 мкг/г) снижено на 15%, в процессе лечения его уровень постепенно увеличивается, у детей в стадии стойкой ремиссии максимальный уровень 4,28 мкг/г. У здоровых детей контрольной группы уровень этого микроэлемента приближается к «фоновым» значениям.

Концентрация марганца в крови у первичных больных (0,16) превышает «фоновые» ($p < 0,05$), увеличивается в процессе лечения и у больных в стадии стойкой ремиссии концентрация металла наиболее высокая (0,24 мкг/г), ($p < 0,001$).

У первичных больных со злокачественными новообразованиями содержание никеля в крови выше, чем у здоровых детей контрольной группы в 1,5 раза (0,068 мкг/г), а у больных на этапах лечения и в стадии ремиссии - в 1,7 раза (0,08 мкг/г). Содержание хрома в исследуемых группах не превысило фоновых значений.

Для выявления особенностей содержания микроэлементов в крови у детей, проживающих на территориях с различной антропогенной нагрузкой, больные были разделены на две группы в зависимости от места проживания: в городских и сельских населенных пунктах.

Микроэлементный профиль у детей с онкологическими заболеваниями имеет особенности в зависимости от стадии патологического процесса и территории проживания.

Наиболее выражен дисбаланс микроэлементов у больных в период развернутой клинико-гематологической картины и проявляется в виде снижения концентрации одних элементов (цинка, железа) и повышения других (медь, марганец, никель). Эти изменения связаны с перераспределением пула микроэлементов, связанного с активным функционированием опухолевой ткани, которая выступает ловушкой

антиоксидантов и участием металлоферментов в процессах липопероксидации. В период терапии дополнительное влияние оказывает действие противоопухолевых средств.

Сравнительный анализ микроэлементного состава крови, в равной степени, как у здоровых, так и у больных детей показал снижение содержания эссенциальных микроэлементов (меди, железа, марганца) у городских жителей по сравнению с сельскими. Что касается никеля, различия «город-село» наиболее выражены у здоровых детей – в 4,2 раза, чем у детей с онкологическими заболеваниями – 1,2 раза ниже у городских жителей по сравнению с сельскими. Дисбаланс хрома в разрезе «город – село» у детей со злокачественными новообразованиями имеет противоположную картину со здоровыми детьми, т. е. у больных детей из городов уровень хрома в 1,9 раза выше, чем у детей из сел, тогда как у здоровых городских детей в 4,2 раза ниже, чем у сельских.

По результатам исследования можно предположить, что маркерами опухолевого процесса могут являться следующие микроэлементы: медь, никель и хром.

УДК 616-056.3-053.2-02:577.4

**РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ
АЛЛЕРГИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА КАК ГРУППЫ РИСКА ПО
ЭКОАССОЦИИРОВАННЫМ СОСТОЯНИЯМ В УСЛОВИЯХ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО СТАЦИОНАРА**

А.А. Самарцев

Городская детская больница № 16, г. Екатеринбург

В последние годы проблема экозависимых заболеваний приобретает особую актуальность [1]. При этом наиболее значимыми токсикантами являются соли тяжелых металлов: свинца, кадмия, ртути. Имеющаяся информация гигиенического мониторинга среды обитания указывает на зависимость влияния ксенобиотиков на здоровье населения [3].

Целью данной работы являлось обоснование элиминационной терапии у детей с атопическим дерматитом и бронхиальной астмой, проживающих в условиях техногенного загрязнения окружающей среды.

Под наблюдением находились 100 детей в возрасте 3-7 лет, госпитализированных в стационар городской детской больницы № 16.

Всем детям проведено обследование: общий анализ крови, общий анализ мочи, анализ мочи по Нечипоренко, проба по Зимницкому, проба Реберга, копрограмма, биохимический анализ крови, ЭКГ, УЗИ органов брюшной полости, эхоэнцефалоскопия; по показаниям – спирография (с 6-7 лет), фиброгастродуоденоскопия (с 5 лет), фиброректосигмоидоскопия (с 5 лет), реогастрография (с 5 лет), сократительная функция желчного пузыря, кардиоинтервалография, УЗИ щитовидной железы, электроэнцефалография, реоэнцефалография.

По результатам обследований необходимо отметить сочетанную с аллергодерматозами и респираторными аллергиями патологию у всех детей: болезни органов пищеварения у 44%, болезни ЛОР-органов – у 43%, синдром вегетативно-висцеральных дисфункций – у 82%, эндокринные нарушения – у 18%, кариес – у 55%, патология мочевыводящей системы – у 39%, психоневрологические нарушения – у 70%. Все дети поступили в стационар в состоянии стойкой клинико-лабораторной ремиссии по основному заболеванию.

В связи с тем, что пациенты проживали на эконеблагополучной территории и с учетом выявленной полиорганности поражений были проведены химико-токсикологические исследования по определению уровня свинца в цельной крови (метод полярографии). В качестве порогового уровня свинца крови учитывалась концентрация 10 мкг/дл, установленная в Центре по контролю заболеваний (CDC, США) и принятая большинством специалистов как современный стандарт [2].

В результате проведенного обследования в зависимости от уровня свинца дети разделены на две группы: 1-я группа – с повышенным, более 10 мкг/дл уровнем свинца крови, средний возраст детей – $5,1 \pm 0,18$ лет ($n = 34$); 2-я группа – уровень свинца крови ниже пороговой величины, средний возраст – $5,0 \pm 0,23$ лет ($n=66$). Средний уровень свинца в первой группе составил $16,5 \pm 1,0$ мкг/дл, во второй – $4,74 \pm 0,42$ мкг/дл. Особенностью первой группы явилась мультисистемность поражений (7 и более систем, $r=0,374$, $p<0,001$, $n=100$), высокий удельный вес микрогематурии в анализах мочи ($r = 0,386$; $p<0,001$; $n = 100$) и интерстициальных изменений в паренхиме почек по данным УЗИ ($r = 0,509$, $p<0,001$, $n = 100$). Таким образом, в патогенезе патологического состояния у части детей имеется экологическая компонента. Все пациенты получали стандартную терапию с учетом основного и сопутствующего заболеваний. Акцент в лечении был сделан на патологию органов пищеварения как основной путь поступления и элиминации свинца: прием экологически чистой воды «Угорская», 10-дневный курс одного из энтеросорбентов (лактофильтрум, полисорб, полифепан, энтеросгель) в сочетании с физиотерапией желчегонного действия (СМТ или магний-электрофорез на область проекции желчного пузыря № 7). Детям первой группы одновременно на 10 дней был назначен ксидифон с целью усиления элиминационного эффекта через органы мочевыделительной системы. Все дети с очагами хронической инфекции получили этиотропное лечение.

Контрольное обследование детей на содержание свинца в цельной крови показало достоверное снижение его уровня у детей обеих групп. При этом более значимое, в 3 раза, снижение свинца отмечено у детей первой группы – до $5,5 \pm 0,7$ мкг/дл ($p<0,01$; $n=30$). Средний уровень свинца во второй группе составил $3,04 \pm 0,53$ мкг/дл ($n=60$), что доказывает

присутствие экологической составляющей в экологии заболеваний детей первой группы.

Выводы:

1. Дети с заболеваниями аллергического генеза, проживающие на эконеблагополучной территории, являются группой «риска» по экоассоциированным состояниям и нуждаются в обследовании на содержание токсикантов в биосредах для своевременного проведения реабилитационных мероприятий.
2. В качестве элиминационной терапии можно рекомендовать сочетание энтеросорбентов с ксидифоном на фоне приема экологически чистой питьевой воды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Игнатова М.С. Диагностика и лечение экодетерминированной патологии у детей / М.С. Игнатова // Соматические болезни у детей. – М.; Оренбург, 2002. – С. 167-188.
2. Скальный А.В. Диагностика, профилактика и лечение отравлений свинцом / Всерос. центр медицины катастроф «Защита»; А.В. Скальный, А.Т. Быков, Б.В. Лимин. – М., 2002. – С. 14-23.
3. Шилко В.И. Научные подходы к обоснованию клиники детской экопатологии / В.И. Шилко, А.А. Самарцев, В.Н. Чуканов // Актуальные проблемы теоретической и прикладной медицины. – Екатеринбург, 2003. – С. 210-215.

УДК 616.248-053.2-02:577.4

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С БОЛЬНЫМИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ, ПРОЖИВАЮЩИМИ НА ЭКОЛОГОНЕБЛАГОПОЛУЧНОЙ ТЕРРИТОРИИ КРУПНОГО ГОРОДА

И.В. Жовнер, В.В. Новоселова

Городская детская больница № 16, г. Екатеринбург

Наибольшее влияние на уровень распространенности аллергических заболеваний дыхательных путей оказывает загрязнение окружающей среды химическими агентами, многие из них обладают сенсibiliзирующими свойствами. Аллергические эффекты химических веществ нередко проявляются в случаях, когда их концентрации на несколько порядков ниже тех уровней, при которых наблюдаются токсические эффекты. В результате биотрансформации ксенобиотиков образуются метаболиты, которые, взаимодействуя с белками плазмы, приводят к образованию аллергенов белковой природы. Последние явились причиной стремительного роста патологической гиперчувствительности населения. Как известно, распространенность бронхиальной астмы, патогенез которой представлен хроническим аллергическим воспалением, косвенно отражает уровень техногенного загрязнения окружающей среды.

Заболеваемость бронхиальной астмой детей Железнодорожного района, расположенного в кольце промышленных предприятий и транспортных потоков, имеет ежегодную тенденцию к росту: в 2002 г. – 15,0 на 1000, в 2003 г. – 17,5 на 1000 детей. При этом прослеживается отчетливая концентрация больных по адресному проживанию вблизи автотранспортных магистралей и железной дороги (рис. 1, где А, В, С – зоны жилых кварталов). Указанные территории совпадают с атласом загрязнения Железнодорожного района по снеговой съемке в отношении свинца.

В детской больнице накоплен положительный опыт работы врача-пульмонолога со специалистами поликлинического отделения АСПОН-ЭКО. Результаты обследования указывают на полисистемный характер поражения больных астмой: уровень сопутствующей патологии в 1,5 раза выше, чем в целом по АСПОН, по профилям: гастроэнтерологическому, психоневрологическому, кардиологическому, эндокринологическому, нефрологическому, расстройствам питания и иммунитета.

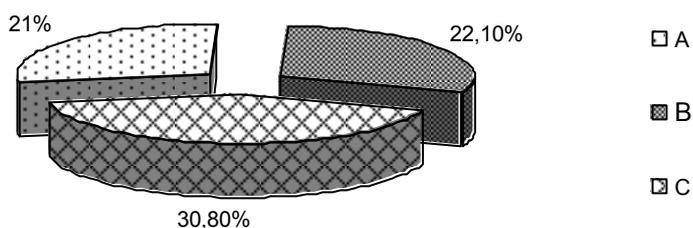


Рис. 1. Число больных пульмонологического профиля в «зонах концентрации» района железнодорожного вокзала.

Экспресс - диагностика химической гиперчувствительности к токсическим агентам у больных астмой проводилась по методу Р.Фолля. В течение 2002-2003 г.г. в отделении рефлексотерапии по направлению педиатра АСПОН и пульмонолога обследованы 130 детей в возрасте 3-15 лет. Тестируемые вещества были представлены преимущественно такими ксенобиотиками, как фтор, свинец, формальдегид. Гиперчувствительность к металлам и органическим загрязнителям выявлена у 80% обследованных.

В практику профилактических осмотров АСПОН внедрены методы так называемого «популяционного биомониторинга»: анализы мочи на фтор и дельта - аминоклевулиновую кислоту (АЛК). Увеличение количества АЛК является ранним признаком метаболической активности свинца; концентрация фтора в моче используется в качестве экспозиционного теста. Повышение уровня АЛК отмечено у 20%, а фтора

– у 30% больных бронхиальной астмой. Эти дети были направлены в отделение клинической экопатологии ГДБ № 16 для углубленного химико-токсикологического обследования и решения вопроса о проведении элиминационной терапии.

Выводы:

1. Организация специализированного отделения АСПОН-ЭКО позволяет своевременно проводить комплексное обследование детей с бронхиальной астмой, проживающих на экологонеблагополучной территории, диагностику синдрома экологической дезадаптации, клинические варианты которого нередко превалируют над симптомами основного заболевания.
2. В качестве неинвазивного скрининг- метода диагностики химической гиперчувствительности может быть рекомендован метод Р.Фолля.
3. Элиминационная терапия в условиях специализированного отделения клинической экопатологии показана больным бронхиальной астмой по результатам химико-токсикологического исследования - биомониторинга ксенобиотиков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вельтищев Ю.Е. Этиология и патогенез экопатологии у детей / Ю.Е. Вельтищев // Экология и здоровье детей. – М., 1998. – С. 51-52.
2. Многосредовой риск для здоровья населения города Екатеринбурга от химического загрязнения основных объектов среды обитания / С.В. Кузьмин, Б.И. Никонов, В.Б. Гурвич и др. // Экологические проблемы промышленных регионов. – Екатеринбург, 2003. – С. 132-133.
3. Шилко В.И. Научные подходы к обоснованию клиники детской экопатологии / В.И. Шилко, А.А. Самарцев, В.Н. Чуканов // Актуальные проблемы теоретической и прикладной медицины. – Екатеринбург, 2003. – С. 210-215.

УДК 616-053.2-02:577.4

ОПЫТ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ, АССОЦИИРОВАННЫХ С ЭКОТОКСИКАНТАМИ, В УСЛОВИЯХ МУНИЦИПАЛЬНОЙ ДЕТСКОЙ БОЛЬНИЦЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ЦЕНТРА

И.В. Жовнер, М.М. Архипова

Городская детская больница №16, г. Екатеринбург

Вопросы экологической безопасности населения рассматриваются сегодня в контексте модернизации предприятий металлургии, химии, топливно-энергетического комплекса, транспорта, объектов водного хозяйства и одновременной разработки мер медицинской направленности.

В условиях практического здравоохранения в последние годы диагностика экозависимых изменений в состоянии здоровья у детей приобретает особую актуальность. При этом отсутствует стандарт, на основании которого возможно вычлениить экологическую составляющую

заболеваний, известных врачам-педиатрам. Началом решения поставленной задачи стала реорганизация работы структурных подразделений детской муниципальной больницы в соответствии с научно обоснованной моделью клиники детской экопатологии [3]. Согласно «модели» отделение АСПОН поликлиники осуществляет выбор детей группы «риска». Специально разработанная анкета для уточнения «экологического анамнеза», использование атласа загрязнения территории и компьютеризированных программ КЛИНЭКО и ЭКОТОКС позволяют врачу отделения АСПОН-ЭКО провести анализ здоровья детей по ведущим профилям патологии с учетом влияния тяжелых металлов и органических веществ, а общепринятый диагноз дополнить указанием риска по свинцу, кадмию, фенолу и другим ксенобиотикам. Одновременное внедрение в практику профилактических осмотров лабораторных экспресс-методов исследования на содержание ксенобиотиков и продуктов их метаболической активности в биологических субстратах, а также электропунктурной диагностики гиперчувствительности организма детей к токсическим агентам по методу Р.Фолля увеличивают возможности отделения АСПОН по выявлению детей с синдромами экологической дезадаптации [1].

На втором, стационарном этапе клиники детской экопатологии, сложность подтверждения «экологического диагноза» обусловлена сходными клеточными и метаболическими изменениями в организме пациента под влиянием физических и химических факторов, дефицита макро- и микронутриентов, инфицирования, различных воспалительных процессов. Это потребовало внедрения дополнительных к существующим медико-экономическим стандартам методов лабораторной и функциональной диагностики, консультаций врачей-специалистов и сотрудников кафедры детских болезней УГМА. В 2003 году по «расширенному» алгоритму обследованы 30 дошкольников, направленных из отделения АСПОН-ЭКО. Средний возраст составил 6 лет, все дети поступили в состоянии неполной клинико-лабораторной ремиссии.

Таблица 1.

Эффективность обследования детей группы «риска»

Показатель	АСПОН	Стационар	Комментарии
Значимые профили патологии:			
- неврологический	24 чел.(80%)	23 чел.(76,7%)	
- гастроэнтерологический	13 чел.(43,3%)	20 чел.(66,7%)	p < 0,05
- кардиологический	11 чел.(36,7%)	17 чел.(56,7%)	p < 0,01
- отоларингологический	11 чел.(36,7%)	13 чел.(43,3%)	
- ортопедический	9 чел.(36,7%)	10 чел.(33,3%)	
- нефрологический	2 чел.(6,7%)	10 чел.(43,3%)	p < 0,01
Полисистемность поражения (≥ 7)	6 чел.	6 чел.	20% от общего числа больных

Число детей с синдромом экологической дезадаптации	30 чел.	11 чел.	37% от числа направленных АСПОН
--	---------	---------	---------------------------------

На основании результатов обследования детей (табл. 1) подтверждаются критерии диагностики «экозависимости» с учетом полиорганности поражения и заинтересованности регуляторных систем: центральной нервной, сердечно-сосудистой и иммунной. Развитие вторичной иммунной недостаточности приводит к формированию очагов инфекции в ЛОР-органах, а также длительной персистенции гельминтов и простейших, выявленных на стационарном этапе; последнее явилось причиной расхождения результатов по гастроэнтерологическому профилю. Принимая во внимание совпадение в целом структуры профилей патологии АСПОН и стационара, следует обратить внимание на существенное различие по нефропатиям и кардиопатиям, что объясняется уровнем диагностических технологий стационара по выявлению изолированного мочевого синдрома и функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы. В группе болезней органов мочевой системы вероятными эконефропатиями рассматривались тубуло-интерстициальные нефриты и дизметаболические нефропатии от воздействия тяжелых металлов [2]; всем детям рекомендована повторная госпитализация.

Таким образом, необходимо отметить эффективность действующей модели клиники детской экопатологии в плане преемственности диагностики экозависимости на поликлиническом и стационарном этапах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вельтищев Ю.Е. Этиология и патогенез экопатологии у детей / Ю.Е. Вельтищев // Экология и здоровье детей. – М., 1998. – С. 51-52.
2. Игнатова М.С. Диагностика и лечение экодетерминированной патологии у детей / М.С. Игнатова // Соматические болезни у детей. – Москва – Оренбург, 2002. – С. 167-188.
3. Шилко В.И. Научные подходы к обоснованию клиники детской экопатологии / В.И. Шилко, А.А. Самарцев, В.Н. Чуканов // Актуальные проблемы теоретической и прикладной медицины. – Екатеринбург, 2003. – С. 210-215.

УДК 616.71-007.234-053.7

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОСТЕОГЕНЕЗА У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЙОНЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ

Т.В. Замечник

Государственный медицинский университет, г. Волгоград

Экологическое напряжение, оказывая длительное воздействие на человека, вызывает изменение многих метаболических процессов на

уровне регуляции. Остро встает вопрос о последствиях такого влияния на здоровье. В последнее время пишут об эпидемии остеопороза. Остеопоротические сдвиги в структуре костной ткани имеют адаптивный характер, то есть отражают приспособительные изменения метаболизма, происходящие в организме в целом (1).

Обменные процессы в костном матриксе высоко активны: в год замещается 11% кортикального слоя трубчатых костей и до 44% - ребер (6). Вариант физиологической регенерации, т.н. ремоделирование костной ткани представляет собой процесс замены старых несовершенных структур новыми (3). Ремоделирование представляет собой цепочку взаимосвязанных событий, ведущих к образованию костной ткани со структурой, определяемой условиями, в которых протекает этот процесс (7). Остеопенические факторы делают цитоскелет более ригидным, снижая его восприимчивость к деформации, в результате чего ослабевает передача сигналов о нагрузке и создаются условия для накопления микроповреждений. В физиологических условиях именно в зоне микроповреждений и осуществляется ремоделирование, в процессе которого уменьшается костная масса (1).

Пиковая костная масса обычно определяется как наивысшее значение костной массы, достигнутое в результате нормального роста до момента, когда начинается неизбежная с возрастом потеря костной ткани. Пиковая костная масса наряду с особенностями ремоделирования является одним из двух основных факторов, определяющих в последствии величину костной массы.

Течение остеопороза во многом зависит от особенностей формирования скелета и достижения пика костной массы в период созревания. Пик минерализации костной массы соответствует 18-25 годам (4). С целью изучения влияния экологического напряжения на процессы формирования костной массы нами проведено обследование 30 человек, проживающих в г. Волгограде, в возрасте от 19 до 21 года мужского и женского пола 2-й группы здоровья. Плотность пяточной кости измеряли с использованием ультразвукового костного денситометра «Остеодин». Определяли скорость распространения ультразвука (SOS), которая зависит от плотности кости, широковолновое ультразвуковое затухание (BUA), отражающее размеры и пространственную ориентацию костных трабекул. С помощью компьютера рассчитывали величину стандартного отклонения имеющегося показателя жесткости от нормы для предполагаемого пика костной массы T – score и возрастной нормы Z- score.

Выявлено развитие остеопенических изменений у 80% обследованных с отклонением индексов T и Z от $-2,18994$ до $-6,62886$; у 20% - индекс T и Z колебался от $-0,919914$ до $2,94141$, а показатель BUA колебался в пределах нормы (от $63,4582$ до $84,6485$). Применяя критерии ВОЗ для оценки структурно-функционального состояния костной ткани с помощью денситометрического исследования (8), установлено, что у подавляющего

большинства обследованных лиц выявлены признаки остеопороза. Наличие отклонений параметров денситограммы с обеих сторон свидетельствует о системном изменении плотности кости.

Учитывая, что для развития остеопороза характерна прогрессирующая гибель остеоцитов с формированием морфологических признаков апоптоза (2), и активация апоптоза может быть обусловлена влиянием воздействий слишком малых для гибели клеток путем некроза, то именно слабые воздействия могут быть пусковым звеном развития патологических процессов в костной ткани (4). Возможно, в конечном итоге патогенетические механизмы развития остеопоротических изменений сводятся к адаптационным возможностям остеоцитов в момент воздействия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Формирование остеопоротических сдвигов в структуре костной ткани / А.С. Аврунин, Н.В. Корнилов, А.В. Суханов, В.Г. Емельянов. – СПб., 1998. – 67 с.
2. Новожилов А.П. Механизмы клеточной смерти: проблемы и перспективы / А.П. Новожилов, Н.Н. Плужников, В.С. Новиков // Программированная клеточная гибель. – СПб., 1996. – С. 9-29; 105-120.
3. Северин М.В. Регенерация тканей при экстремальных воздействиях на организм / М.В. Северин, Б.Г. Юшков, А.П. Ястребов. – Екатеринбург, 1993. – 185с.
4. Качество жизни / Д. Голд, М.К. Дрейзнер, Б.Л. Риггс, Д. Мелтон // Остеопороз (Этиология, диагностика, лечение): Пер. с англ. – СПб., 2000. – С. 505-519.
5. Dunstan C. Osteocyt death and hip fracture / C. Dunstan, N. Somers, R. Evans // Endocrinology. – 1979. – V. 104, № 3 – P. 715-721.
6. Harris W. Skeletal renewal and metabolic bone disease / W. Harris, R. Heaney // New Engl. J. Med. – 1969 – V. 280, N 4. – P. 193-202.
7. Parfitt A. Bone age, mineral density and fatigue damage / A. Parfitt // Calcif. Tiss. Inf. – 1993. – V. 53, Suppl. 1. – P. S 82-86.
8. Guideilines for preclinical evaluation and clinical trials in osteoporosis / WHO. – Geneva, 1998. - 68p.

УДК 616-07:616.15-07]-053.7:577.4

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ГЕМОГРАММ У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЙОНЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ Г. ВОЛГОГРАДА

*Е.И. Губанова, В.Н. Поветкина, Т.В. Замечник,
Т.К. Казначеева, И.В. Елькина*

Государственный медицинский университет, г. Волгоград

Одним из способов оценки состояния здоровья является изучение показателей гемограмм (2), отклонения в которых указывают на

экологическое напряжение региона проживания (1). Волгоград входит в число городов России с неблагоприятной экологической обстановкой. Краснооктябрьский район - часть северной территории г. Волгограда, где располагаются крупнейшие металлургические и машиностроительные заводы. В Краснооктябрьском районе установлена высокая заболеваемость хроническими obstructивными болезнями легких (ХОБЛ) (3).

Лица юношеского возраста – социальная группа населения, которая имеет нестабильные доходы, высокие потребности в самореализации. Эти факторы увеличивают психоэмоциональное напряжение и повышают риск заболеваемости на патогенетической основе стресса. Важной медико-социальной задачей является сохранение и укрепление здоровья этой категории населения путем выявления донозологического состояния личности.

Целью исследования являлась оценка состояния здоровья по показателям гемограмм у лиц юношеского возраста, проживающих в условиях экологического неблагоприятия г. Волгограда.

Уровень здоровья определяли путем выкопировки данных из амбулаторных карт (при трудоустройстве на работу). У всех лиц, обследованных узкими специалистами и терапевтом, установлена 2-ая группа здоровья. В группу наблюдения входили 30 юношей в возрасте $19,47 \pm 0,21$ лет и 30 девушек в возрасте $19,07 \pm 0,16$ лет. С согласия обследуемых, дополнительно был проведен общий анализ крови с использованием общепринятых в гематологии методик. Среднестатистические данные гемограмм представлены в табл. 1.

Как видно из таблицы, в гемограммах лиц юношеского возраста по сравнению со среднестатистическими данными литературы (2) отмечается статистически высоко достоверное снижение содержания лейкоцитов. Это может быть причиной развития иммунодефицитного состояния, опасного развитием инфекционного, аутоиммунного и опухолевого процессов. Кроме того, у юношей зарегистрированы снижение содержания эритроцитов ($P < 0,05$) и гемоглобина ($P > 0,05$); у девушек (по отношению к показателям гемограмм у юношей) выявлено снижение содержания эритроцитов ($P < 0,05$), замедление скорости оседания эритроцитов (СОЭ, $P < 0,01$), что, по-видимому, объясняется половым различием этих показателей.

Таблица 1.

Гемограмма лиц юношеского возраста ($M \pm m$)

Показатели	Данные литературы (95% пределы)	юноши (М)	девушки (Ж)	P
Эритроциты $\times 10^{12}$ /л	М: $4,92 \pm 0,26$ Ж: $4,5 \pm 0,24$	$4,32 \pm 0,07^*$	$4,09 \pm 0,05$	$< 0,05$
Гемоглобин г/л	М: $150,11 \pm 6,37$ Ж: $136 \pm 10,0$	$137,47 \pm 2,38$	$128,37 \pm 2,01$	$> 0,05$

Цветовой показатель	0,85-1,05	0,95±0,006	0,94±0,006	>0,1
Лейкоциты 10 ⁹ /л	6,71±0,25	4,88±0,25 ***	4,29±0,17 ***	>0,05
базофилы %	0	0,07±0,05	0,07±0,05	>0,1
эозинофилы %	2,46±1,76	1,8±0,27	1,47±0,3	>0,1
п/я нейтрофилы %	2,14±0,74	2,9±0,28	2,93±0,27	>0,1
с/я нейтрофилы %	62,48±4,83	61,83±1,1	62,77±1,12	>0,1
лимфоциты %	29,23±7,05	28,53±1,1	27,9±0,96	>0,1
моноциты %	3,84±1,54	4,8±0,49	4,83±0,47	>0,1
СОЭ мм/ч	7,16±4,0	4,8±0,29	8,33±0,55	<0,01

P - достоверность показателей в группах наблюдения.

Звездочками отмечена достоверность по отношению к данным литературы (* - $P < 0,05$; *** - $P < 0,001$).

Таким образом, выявленные отклонения в показателях гемограмм у лиц юношеского возраста, проживающих в условиях экологического неблагополучия, указывают на предрасположенность к заболеваниям, патогенетической основой которых является иммунодефицит и объясняют распространенность ХОБЛ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гемограмма лиц трудоспособного возраста, проживающих в условиях экологического неблагополучия городов Волгограда и Волжского / Т.В. Замечник, В.Н. Поветкина, Т.К. Казначеева и др. // Влияние природных и антропогенных факторов на социоэкосистемы: Межрегион. сб. науч. тр., посвящ. 40-летию медико-профилактического факультета. – Рязань, 2002. – С.167-170.
2. Козинец Г.И. Исследования системы крови в клинической практике / Г.И. Козинец, В.А. Макаров. – М, 1997.– 480 с.
3. Левашова Т.Ю. Хронический бронхит как критерий экологического неблагополучия территории / Т.Ю. Левашова, Л.К. Квартовкина // Материалы V Респ. науч.-практ. конф. с Междунар. участием / Под ред. проф. В.Г. Макаровой, проф. В.А. Кирюшина. – Рязань, 2002. – С. 26-28.

УДК: 616-053.2-036.86(571.6)

ДЕТСКАЯ ИНВАЛИДНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА

Т.В. Чепель, В.Г. Дьяченко, Л.С. Сивцова

*Дальневосточный государственный медицинский университет,
г. Хабаровск*

Детская инвалидность – одна из острейших проблем современного общества. Число детей со стойкими нарушениями в состоянии здоровья постоянно растет [1]. Дальневосточный федеральный округ (ДФО) по показателю детской инвалидности в стране уступает только двум федеральным округам: Южному и Сибирскому [2]. Каждый третий

ребенок-инвалид в ДВФО имеет заболевания центральной нервной системы или органов чувств, каждый пятый – врожденные аномалии развития, каждый шестой – психические расстройства [3].

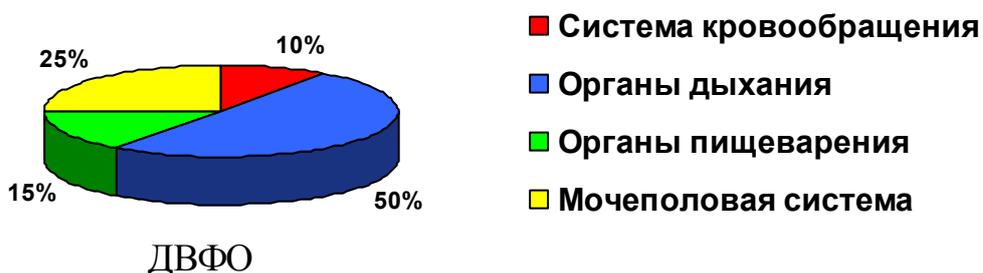
Проведен сравнительный анализ показателей детской инвалидности в возрасте 0-15 лет на территориях ДВФО. За основу взяты материалы официальной медицинской статистики за 2001год (форма №19 «Сведения о детях-инвалидах»). Для сравнительного анализа проведен расчет интенсивных показателей детской инвалидности на 10000 детей соответствующего возраста.

Выявлена высокая вариабельность уровня детской инвалидности в субъектах ДВФО. Существенные различия показателей зарегистрированы даже на соседних территориях региона. Например, Приморский и Хабаровский края являются соседними территориями и относятся к наиболее важным административным единицам ДВФО, определяя его социально-экономический статус. Уровень детской инвалидности в Приморском крае значительно превышает показатель Хабаровского края (соответственно 233,0 и 194,8 на 10000 детского населения).

Заболевания нервной системы – ведущая нозологическая причина инвалидизации детского населения в Приморском крае (26%) – составляют 61,52 на 10000 детского населения, что является самым высоким показателем в ДВФО. Дети-инвалиды с врожденными аномалиями развития (16%), заболеваниями органов чувств (15%) и психическими расстройствами (14%) встречаются в 1,5 раза чаще, чем случаи инвалидизации вследствие соматической патологии (9%).

В Хабаровском крае на первом месте в нозологической структуре детской инвалидности стоят врожденные аномалии (23%), вдвое превышая аналогичный показатель ДВФО, но не отличаясь по распространенности этой патологии среди детского населения региона (42,9 на 10000 детского населения). На втором месте - психические расстройства (20%), на третьем – болезни нервной системы (18%). Стойкие нарушения в состоянии здоровья у детей Хабаровского края вследствие заболеваний органов зрения и слуха встречаются примерно с одинаковой частотой (10%).

При относительно равном удельном весе соматической патологии в структуре детской инвалидности, в Приморском крае (Рис.1) преобладает инвалидизация вследствие болезней органов дыхания (39%), а в Хабаровском крае – по причине болезней мочеполовой системы (41%).



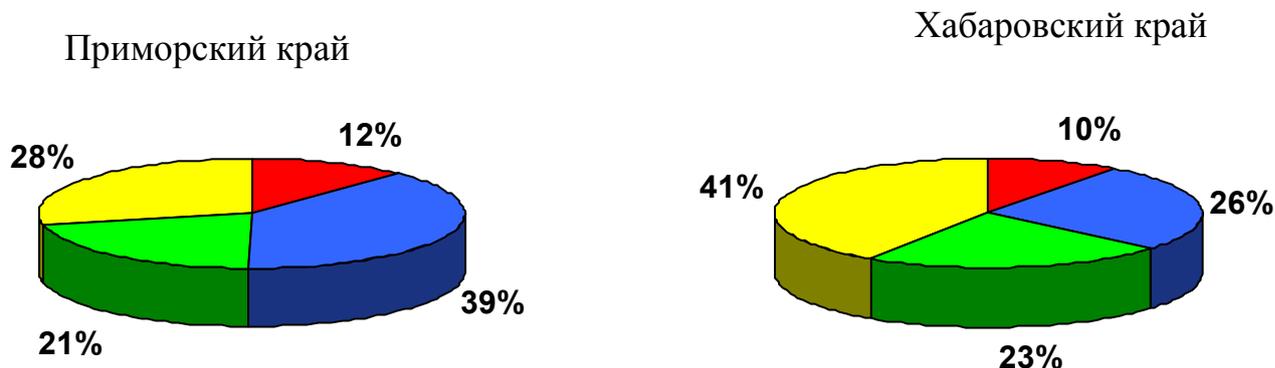


Рис. 1. Структура соматической инвалидизирующей патологии в детском возрасте.

По сравнению с другими субъектами ДВФО, в Приморском и Хабаровском краях болезни органов пищеварения в 1,5-2 раза чаще вызывают стойкие нарушения здоровья и ограничения жизнедеятельности в детском возрасте.

Отличительной особенностью для Приморского края является максимальный среди территорий ДВФО показатель распространенности инвалидности в детском возрасте вследствие болезней системы кровообращения (2,57 на 10000 детского населения), туберкулеза (2,1 на 10000 детского населения), травм, отравлений и других последствий внешних причин (13,2 на 10000 детского населения).

ВЫВОДЫ

Природно-климатические условия Дальнего Востока не являются определяющим фактором вариабельности уровня детской инвалидности в регионе.

Исследование нозологической структуры детской инвалидности в субъектах ДВФО необходимо для установления приоритетных направлений научно-исследовательских программ по медико-социальным проблемам детской инвалидности.

Анализ стойких нарушений состояния здоровья детей и подростков позволит определить объем и специализацию региональных лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий с целью профилактики, ранней диагностики и снижения уровня инвалидности в детском возрасте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зелинская Д.И. Детская инвалидность / Д.И. Зелинская, Л.С. Балева. – М., 2001. – 136 с.
2. Служба охраны здоровья матери и ребенка в 2002 году: Статистический сборник. – М., 2003. – С. 58 – 63.
3. Чепель Т.В., Дьяченко В.Г. // Бюл. физиологии и патологии дыхания. – Благовещенск, 2003. – Вып. 13. – С. 13 – 17.

УДК 617.52-007.2-053.1:159

К ПРОБЛЕМЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ РОДИТЕЛЯМ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ ЛИЦА

А.Л. Касаткина, И.В. Фоменко, Л.К. Квартовкина

Государственный медицинский университет, г. Волгоград

Врожденные пороки развития челюстно-лицевой области (ВРЧЛО) – тяжелый вид патологии с выраженными анатомическими и функциональными нарушениями, представляющие определенную угрозу здоровью человека.

В среднем, частота рождения таких детей составляет 1:500 - 1:700 новорожденных, тенденции к уменьшению рождения детей с пороками челюстно-лицевой области не предвидится.

Появления ребенка с дефектом развития лица всегда связано с тяжелыми эмоциональными переживаниями близких ребенка. Родители воспринимают такую ситуацию как семейную катастрофу, тяжелое горе. Стресс, который переживают родители, вызывает у них ряд соматических расстройств, все это не может не отразиться на состоянии здоровья их детей (Е.А.Пономарева, М.С.Цыплакова, 2001)

В рамках комплексного психологического исследования были тестированы 48 матерей детей с ВРЧЛО(1). Эти матери были разделены на 2 подгруппы - матери еще не оперированных детей (II) и матери детей после операции (III). Группу сравнения составили матери детей, не имеющих врожденных пороков (IV). Обследованные женщины в обеих группах были, практически, одного возраста за исключением состояния здоровья своих детей и связанных с этим переживаний, характеризовались схожими негативными социально-психологическими переживаниями.

Было выявлено, что матери детей I группы отличались более низким уровнем нервно-психического здоровья: лишь у 3 человек из них ($6,2 \pm 3,49\%$) не было выявлено признаков невротизации, в то время как среди матерей детей без врожденной патологии таких женщин было 10 ($25 \pm 6,25\%$); $p < 0,05$. В то же время, лиц с невротическими состояниями было больше в группе I – $18,8 \pm 5,6\%$, против $10,0 \pm 4,74\%$ в группе IV ($p > 0,05$) число женщин с преневротическими состояниями в обеих группах было практически одинаково ($75,0 \pm 6,25$ и $65,0 \pm 7,24$).

Выраженность невротических нарушений у обследованных матерей

Группы	Астения	Депрессия	Тревога	Ипохондрия
	(баллы, М±м)			
I	4,54±0,24	4,57±0,28	5,5±0,3	3,49±0,2
II	4,88±0,33	5,09±0,4	5,91±0,43	3,4±0,29
III	4,2±0,34	4,03±0,37	5,1±0,41	3,56±0,29
IV	4,3±0,27	3,77±0,26	3,4±0,26	3,83±0,26
P (I-IV)	>0,05	<0,05	0,001	>0,05
P (II-III)	>0,05	0,05	>0,05	>0,05
P (III-IV)	>0,05	<0,05	<0,01	>0,05

Анализ качественной структуры невротизации показал, что в обеих группах выраженность показателей, характеризующих астению и ипохондрию, была одинаковой, а более высокий уровень невротизации в группе I вызван депрессивными и тревожными переживаниями, связанными в первую очередь, с наличием порока у их детей. О подобной обусловленности депрессивных и тревожных расстройств свидетельствовали не только результаты клинического собеседования с матерями, в частности, одинаковая неудовлетворенность в обеих группах семейно-бытовыми (не связанными со здоровьем детей) и производственными проблемами, но и структура выявленных невротических нарушений – одинаковая выраженность астенических проявлений, характеризующих преимущественно реакцию организма на действие неспецифических психогенных факторов (Александровский Ю.А, 1988 и др.).

Также представлял интерес сравнение показателей невротизации матерей до операции и после операции их детей по поводу порока лица. После проведенной операции отмечалась отчетливая тенденция к улучшению их нервно-психического здоровья – увеличивалось количество женщин без признаков нервно-психических нарушений и уменьшалось – с невротическими состояниями.

После операций у матерей наблюдалось уменьшение депрессивности ($p < 0,05$); показатели астенизации и тревожности оставались, однако, повышенными по сравнению с аналогичными группами сравнения.

Таким образом, проведенное психологическое обследование позволило выявить у матерей детей с пороками развития лица высокий уровень невротизации за счет депрессивных и тревожных расстройств. Подобные негативные психологические проявления отмечались не только

до корригирующих операций, но и после, хотя и в меньшей степени. Психологическая помощь родителям детей с пороками развития челюстно-лицевой области должна являться частью программы их медицинской и социальной реабилитации.

Полученные данные подтвердили целесообразность организации мероприятий по психологической и социальной адаптации не только детей с пороками развития лица, но и их родителей, цель которых – уменьшение угрозы социализации общества.

УДК 613.71:613.955

**ЗНАЧЕНИЕ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ
ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В
ФОРМИРОВАНИИ ОСНОВНЫХ ДВИГАТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ НА
УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ШКОЛЕ**

Н.В. Срослова, Б.С. Пронин

Государственный педагогический университет, г. Рязань

При организации физического воспитания школьников необходимо учитывать анатомо-физиологические особенности каждого возрастного периода, в противном случае занятия могут нанести вред здоровью ребенка и его физическому развитию. В связи с этим существуют гигиенические нормы и рекомендации относительно возрастного ценза и рациональной организации учебно-тренировочного процесса на уроках физической культуры в школе.

Физическое воспитание должно быть непрерывным и учитывать сенситивные (критические) периоды каждой физиологической функции школьников, особенности развития отдельных двигательных качеств. Особенно важно, чтобы в эти периоды ребенок не испытывал недостатков в целенаправленной (быстрота, выносливость, сила) двигательной активности.

Младший школьный возраст (с 7 до 12 лет) характеризуется ускоренными процессами психического развития и существенными морфофункциональными изменениями организма. В этом возрасте у школьников резко увеличивается скорость двигательных реакций, отмечается самый высокий показатель их точности, завершается формирование акта ходьбы, продолжается окостенение позвонков и формирование изгибов позвоночника; кроме того, в этот период у детей отмечаются самые низкие темпы роста длины и массы тела. Младший школьный возраст считается оптимальным для формирования произвольных движений, а морфофункциональное развитие ребенка достигает такого уровня, который способствует длительному поддержанию работоспособности. Интенсивная игровая деятельность сочетается с повышенной двигательной активностью.

Эта особенность содействует развитию основных двигательных качеств ребенка. За счет специальной организации занятий на уроках физиче-

ской культуры можно значительно повысить выносливость детей, причем сами дети в период максимального развития игровой деятельности предпочитают игры, развивающие ловкость и скоростно-силовые качества.

Несмотря на то, что дети младшего школьного возраста способны к длительной, целенаправленной деятельности, следует учитывать, что максимальные и резервные возможности детского организма существенно ниже, чем у взрослого. Поэтому детям младшего школьного возраста не рекомендуются тяжелые силовые и статические нагрузки в тренировке и физическом воспитании, которые могут привести к преждевременной остановке роста, ускоренному завершению полового созревания и повлиять на физическое развитие и состояния здоровья в дальнейшем.

Таким образом, на этом этапе развития существуют особенно благоприятные психофизиологические предпосылки для быстрого освоения и совершенствования сложных произвольных движений и других двигательных качеств ребенка.

В младшем школьном возрасте развитие (воспитание) силы должно осуществляться за счет упражнения основных мышечных групп. Ведущим методом здесь является метод, основанный на применении динамических упражнений (в преодолевающем и уступающем режимах). Статические (изометрические) упражнения должны служить дополнением к ним. Преимущественно используются упражнения с преодолением веса собственного тела. При этом необходимо иметь в виду то, что детям 9-10 лет доступны упражнения, связанные с преодолением отягощения равного $1/3$ собственного веса.

На уроках с детьми надо использовать такой вес, который может быть поднят учащимися 15-20 раз. Исходя из этого нужно подбирать и вес отягощений. Упражнения с большим отягощением вредны для детей младшего школьного возраста. Во время занятий с ними недопустимы длительные односторонние напряжения, нельзя также злоупотреблять статическими усилиями. Дети, выполняя силовые упражнения не должны доводить мышцы до предельного утомления. Изометрические упражнения обычно выполняют в течение 6-7 секунд, постоянно увеличивая напряжение с таким расчетом, чтобы достичь максимума примерно к 4 секунде.

При воспитании гибкости нагрузки в начале должны быть очень небольшими. Упражнения на растягивание следует применять в малых дозах, но достаточно часто, чтобы можно было использовать эффект последствия этих упражнений. На начальном этапе развития гибкости упражнения на растягивание не должны вызывать у занимающихся болезненных ощущений. В этом возрасте необходима особая осторожность при выполнении упражнений, направленных на увеличение подвижности позвоночного столба и плечевых суставов. Объем, интенсивность и систематичность, направленные на гибкость, должны повышаться постепенно. Особенно остo-

рожно надо увеличивать амплитуду упражнений, направленных на развитие гибкости позвоночного столба. До 10-11 лет нужно воздерживаться от выполнения наклонов вперед и особенно назад с максимальной амплитудой.

Для достижения ощутимых результатов в развитии этого качества упражнения на растягивание следует выполнять ежедневно и даже два раза в день и включать их в домашние задания.

Важнейшую роль в развитии координации движений играет умение сочетать движения различными частями тела, быстро переключаться с одних движений на другие, имеющие различную координационную склонность. Основными средствами, совершенствующими координационные двигательные способности, являются специально направленные упражнения, входящие в основную гимнастику. При этом упражнения, связанные с умением сочетать свои движения различными частями тела, имеют неодинаковую трудность. Поэтому весьма важно последовательно усложнять координационную трудность проводимых с детьми младшего школьного возраста упражнений.

Другим важнейшим качеством является воспитание скорости. Повышению частоты движений способствует выполнение различных циклических упражнений с максимальной скоростью. Длительность выполнения определяется временем, в течение которого может быть сохранен предельно высокий темп движений. Снижение темпа служит сигналом к прекращению упражнений. Интервалы отдыха должны быть такими, чтобы очередное повторение начиналось в фазе повышенной работоспособности. Этот момент обычно совпадает по времени с желанием учащихся продолжить упражнения. Для развития быстроты двигательной реакции применяют упражнения на внезапность, а также она хорошо развивается во время спортивных и подвижных игр.

Упражнения, направленные на развитие быстроты двигательной реакции, одновременно являются хорошим средством для тренировки скорости отдельных движений. Упражнения на быстроту лучше всего включать в начало основной части урока, чтобы выполнить их со свежими силами. При работе над быстротой полезно применять игровой и соревновательный методы

Развитие ловкости в школьный период жизни должно осуществляться следующими путями: совершенствование пространственной точности элементарных движений; развитие способности координировать движения различных звеньев двигательного аппарата; совершенствование структуры естественных двигательных актов (включая ручные действия); расширение запаса двигательных навыков и умений; формирование умения рационально применять приобретенные двигательные навыки в различных условиях.

Одним из важнейших двигательных качеств детей школьного возраста является выносливость. Занятия гимнастическими упражнениями способствуют повышению работоспособности детского организма. Однако в отношении развития общей выносливости гимнастические упражнения все же недостаточно эффективны. Более действенным средством повышения функциональных возможностей организма детей являются: бег со слабой интенсивностью в равномерном темпе, сочетание ходьбы и бега, ходьба на лыжах, плавание, езда на велосипеде, катание на коньках, спортивные и подвижные игры.

Упражнения на развитие выносливости, как правило, включают в конец основной части урока. Это качество остается в тени у учителей и тренеров, которые ждут более благоприятных возрастных условий для его развития. Поэтому развитие данного качества в младшем школьном возрасте должно иметь место наряду с развитием других физических качеств.

Таким образом, при организации физического воспитания в школе необходимо осуществлять развитие физических качеств в чувствительные периоды, т.е. в периоды повышенной восприимчивости к воздействию тех или иных физических упражнений. Если по какой-либо причине чувствительный период упущен, то реализовать в последующем утраченные возможности бывает довольно сложно, или не удастся совсем.

УДК 613.96

МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРИГОДНОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

Г.И. Стунеева, Т.В. Кузнецова

Государственный медицинский университет, г. Рязань

Детская поликлиника № 7, г. Рязань

Формирование профессиональной направленности человека должно происходить в юношеском возрасте. Следовательно, отсутствие четко очерченных интересов, склонностей и точного представления о характере профессий, влиянии их на организм, о требованиях к отдельным качествам и особенностям человека приводит к неудаче в выборе профессии. При этом подростки не учитывают не соответствия выбранной профессии состоянию здоровья (Левин В.М., Рутенбург Э.С., 1977).

Целью исследования явилась оценка здоровья старшеклассников в перспективе профессиональной деятельности и гарантий безопасности труда.

Результаты оценки здоровья учащихся старших классов показали значительное увеличение количества школьников с заболеваниями различной этиологии. 33% осмотренных старшеклассников были отнесены к III и IV группам здоровья вследствие снижения остроты зрения (22,1 на 100), эндокринных заболеваний и обмена веществ (10,7 на 100),

заболеваний осанки (9,2 на 100), заболеваний пищеварительной (4,2 на 100) и сердечно-сосудистой (2,5 на 100) систем.

Отклонения физического развития были преимущественно в сторону избытка массы: 25% имели избыток массы или ожирение. За время обучения в школе у 55,8% подростков произошло ухудшение здоровья, причем у девочек этот показатель был выше: у 54,8% девочек и 47,7% мальчиков ухудшение здоровья произошло за счет заболеваний органов пищеварения, нарушений осанки и снижения остроты зрения. 82,5% старшеклассников жаловались на боли в области сердца, живота, пояснице, головные боли.

Полученные данные о состоянии здоровья учащихся старших классов свидетельствуют о том, что большинству юношей и девушек по состоянию здоровья противопоказаны такие профессионально-производственные факторы как неблагоприятные метеорологические условия, токсические вещества, вибрация, вынужденная рабочая поза, физическое и нервно-эмоциональное напряжение, вынужденный ритм работы, подъем и переноска тяжестей.

Наличие отклонений в здоровье у молодежи является ограничением в выборе профессий в нефтехимической, электротехнической, радиотехнической и других отраслях промышленности, испытывающих дефицит рабочих кадров.

Сложившаяся система разработки критериев профессионального отбора основана на требованиях к здоровым подросткам, тогда как медицинские аспекты предусматривают работу с молодежью, имеющей отклонения в состоянии здоровья, а, значит и более узкую область применения (Ремшмидт Х., 1994).

Здоровье выпускников школ – гарантия трудовой и репродуктивной перспективы, в формировании которого ведущая роль принадлежит внутришкольным и социально-гигиеническим условиям жизни учащихся.

РАЗДЕЛ № 5
ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

УДК 613.955:613.22

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ХАРАКТЕРА ПИТАНИЯ И САМОЧУВСТВИЯ
УЧАЩИХСЯ МЛАДШИХ КЛАССОВ**

*А.С. Поляшова, И.Ш. Якубова, Ю.Г. Кузмичев, Е.С. Богомолова, А.В.
Леонов, С.М. Ловцевич, М.В. Назарова, Л.И. Павлычева*

Государственная медицинская академия, г. Нижний Новгород

Рациональное питание детей является одним из важнейших факторов, обуславливающих состояние их здоровья. В последние годы сложившиеся в стране социально-экономические преобразования не позволяют обеспечить рациональное питание детей во многих семьях, а недостаток финансирования не дает возможности организовать полноценное питание в школах [Кучма В.Р., 2002].

Изучение питания детей проводилось посредством анкетирования 117 родителей с использованием двух анкет: первая – «Социально-гигиеническое обследование школьника» включала вопросы, характеризующие режим и характер питания детей. Самочувствие школьников оценивалось по субъективной оценке их родителей методом анкетного скрининга в соответствии с приказом МЗ РФ 186/272. Анализ фактического питания был проведен в зимне-весенний период у 23 детей в возрасте 7-9 лет двух общеобразовательных школ г. Нижнего Новгорода. Сбор данных о фактическом питании детей осуществлялся анкетно-опросным методом в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке количества потребляемой пищи методом 24-часового (суточного) воспроизведения питания» (Госкомсанэпиднадзор РФ, НИИ питания РАМН, 1996). Гигиеническую характеристику питания проводили в сравнении с существующими на сегодняшний день рекомендуемыми нормами потребления (РНП) основных пищевых веществ и энергии для детей и подростков, в соответствии с приказом № 5786-91 от 05.05.91г.

Анализ результатов анкетирования показал, что должного внимания на питание своих детей уделяют не все родители. Режим питания по времени сохранился только у 27% детей, число приемов пищи 4 раза в день – у 62,2%. Ежедневную еду «всухомятку» имели 8,8%, «всухомятку» несколько раз в неделю – 27,2% детей. Однако, 58,3% родителей оценили питание своих детей как удовлетворительное в количественном и качественном отношении, 20,4% – как полноценное по качеству, но неполноценное по количеству и 21,3% родителей – как неполноценное. Школьное питание как полноценное оценили лишь 52% родителей. Молоко и молочные продукты ежедневно присутствовали в рационе 48,6% детей, мясо - 49,1%, овощи – у 60,3% учащихся первых и 40,8% учащихся

вторых классов, фрукты у 64,4% и 43,1% детей соответственно. Рыбу и яйца 2-3 раза в неделю получали 50% детей; масло ежедневно – лишь 63,4% детей, сыр 3-4 раза в неделю – 38,4% детей. Из продуктов, которые недополучали дети, большинство родителей отметили овощи, фрукты, соки, рыбу, орехи и сухофрукты. Доля детей, получавших витаминно-минеральные комплексы дома, составила 73%.

По результатам оценки фактического питания младших школьников отмечено, что с началом школьного обучения значительно изменился стереотип питания детей. Суточный рацион большинства из них складывался из 2-х разового школьного и 2-х разового (завтрак и ужин) семейного питания. При сравнительном анализе фактического продуктового набора с РНП было выявлено, что в питании детей преобладали мучные и кондитерские изделия, абсолютное потребление которых в 6 раз превышало норму, при снижении молока в 1,5 раза и рыбы – в 3,9 раз. Еще в большей степени снижено потребление сметаны (более чем в 10 раз), в 1,8 раз – сливочного масла, в 1,7 – овощей, в 1,1 – фруктов, 1,4 – хлеба, в 1,2 раза – картофеля. Выше нормы дети потребляли: сахар – в 2 раза, крупы – в 3,4 раза и мясопродукты – в 2,9 раз.

Анализ ассортимента продуктов, которые включались в рацион питания детей, не позволил выявить значимых различий продуктового набора в будние и выходные дни. Семейное питание детей характеризовалось однообразием, частым повторением одних и тех же блюд в течение дня. Практически ежедневно в рационе питания детей младшего школьного возраста были продукты питания, которые не относятся к категории детского и диетического ассортимента.

Анализ химического состава среднесуточных рационов показал их энергетическую и нутриентную дефицитность, соотнесенных с РНП. В среднесуточном рационе общий белок составлял 43,8 г (56,9% от рекомендуемой нормы), липиды – 50,8 г (64,1%), углеводы – 200,6 г (60%). Обеспеченность рациона витаминами, витаминоподобными и минеральными веществами характеризуется большим колебанием значений по дефицитности.

Установлена определенная взаимосвязь между самочувствием школьников и характером их питания. Младшие школьники, имевшие регулярный режим питания и ежедневно потреблявшие мясо, яйца, молоко, реже жаловались на боли в голове, плохое настроение, утомляемость после занятий. У школьников, основу питания которых составляли, преимущественно, мучные блюда, калорийность рациона не покрывала энергетические затраты. Как следствие, они чаще предъявляли жалобы на эмоциональную лабильность, головные боли и быструю утомляемость.

Таким образом, анализ питания младших школьников свидетельствует об изменении стереотипа питания у значительного числа детей в начале школьного обучения, связанного как с изменением режимных моментов,

так и со снижением потребления основных пищевых продуктов, что нашло своё отражение в изменении самочувствия учащихся.

УДК 613.27

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КОРРЕКЦИИ МИКРОНУТРИЕНТНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.О. Кий, В.Л. Климентовский, Г.П. Пешкова

ЦГСЭН в Рязанской области

Государственный медицинский университет, г. Рязань

Одним из основных факторов, определяющих здоровье населения, является рациональное, сбалансированное питание, которое способствует профилактике заболеваний, повышению резистентности организма человека, обеспечивает его нормальный рост и развитие, создаёт условия для адекватной адаптации к окружающей среде. По данным литературы, от 50% до 80% заболеваний (болезни органов пищеварения, мочеполовой системы, системы кровообращения и эндокринной системы, новообразования) обусловлены образом жизни и питанием (4). Сложившаяся ситуация объясняется, прежде всего, экономическим положением в стране, низким уровнем доходов населения и ежегодным ростом цен на основные продукты питания. Всё это привело к снижению потребления наиболее значимых групп продуктов питания. За последние годы снизилось потребление рыбы и рыбопродуктов, молока и молочнокислых продуктов, мясо- и мясопродуктов, яиц, что способствовало нарушению полноценного питания, обусловленного как недостаточным потреблением пищевых веществ, в первую очередь, витаминов, макро- и микроэлементов, полноценных белков, так и нерациональным их соотношением (2). Ситуация с питанием за последние годы продолжает оставаться в числе приоритетных факторов риска, влияющих на здоровье населения.

Анализ многолетней динамики показателей заболеваемости жителей Рязанской области свидетельствует также о негативных тенденциях в состоянии здоровья детей, подростков и беременных женщин, являющихся наиболее уязвимыми группами населения. В последние годы в области регистрируются более высокие уровни заболеваемости (распространённости заболеваний) населения болезнями эндокринной системы, расстройством питания и нарушениями обмена веществ. Заболеваемость населения области болезнями эндокринной системы, расстройствами в нарушении обмена веществ за последние 12 лет увеличилась в 2 раза.

В качестве неотложных мер по рационализации питания населения является реализация концепции государственной политики в области здорового питания населения - улучшение структуры питания за счет увеличения доли продуктов массового потребления с высокой пищевой и

биологической ценностью, в том числе, обогащенных витаминами и минеральными веществами (1, 3).

Наиболее естественный и эффективный способ микронутриентной профилактики – обогащение микронутриентами продуктов питания массового потребления. Этим достигается повышение пищевой ценности продуктов, благодаря восполнению потерянных при хранении и переработке микронутриентов и соблюдение социальной справедливости в области охраны здоровья – обогащаются самые массовые и доступные продукты. Ориентация именно на продукты питания повседневного спроса дает преимущество – широту охвата населения микронутриентной профилактикой. Это позволит россиянину независимо от социального статуса, не изменяя структуры питания, обеспечить себя необходимым количеством важнейших микронутриентов.

В настоящее время с целью профилактики микронутриентной недостаточности обогащение пищевых продуктов осуществляется в 13 районах Рязанской области. В качестве добавок, обогащающих пищевые продукты витаминами, используются «Амитон», «Витен» марки А и В, «Витарон». Наряду с этим осуществляется витаминизация пищевых продуктов и другими витаминами: группы В, РР, Е (зерновой хлеб из диспергированного зерна и др.), группы В и С (молоко и молочно-кислые продукты и др.). Обогащаются продукты массового потребления: хлеб и хлебо-булочные изделия, сухарные изделия, макаронные изделия, кондитерские изделия, молоко и молочно-кислые продукты и безалкогольные напитки. Только хлебобулочных изделий, обогащенных витаминами и бета-каротином, производится более 10 тысяч тонн, в том числе в г. Рязани более 3,5 тысячи в год.

Наряду с этим, на базе ЦГСЭН в Рязанской области проводятся семинары для технологов предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности, педиатров, специалистов территориальных ЦГСЭН по вопросу производства пищевых продуктов, обогащенных витаминами и микроэлементами. Широко пропагандируются вопросы профилактики микронутриентной недостаточности среди населения в средствах массовой информации.

Таким образом, сохраняющиеся негативные тенденции в состоянии заболеваемости (детей, подростков и беременных женщин) и несбалансированность структуры и качества питания населения, свидетельствует об актуальности проблемы коррекции микронутриентной недостаточности в Рязанской области.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гаппаров М.М. Проблема ликвидации дефицита микронутриентов у населения России / М.М. Гаппаров // Вопр. питания. – 1999. – №2. – С. 3-4.
2. Истомина А.В. Аналитический обзор региональных исследований фактического питания и алиментарного статуса населения России (по

- данным за 1999-2001гг.) / А.В. Истомин // Вопросы обеспечения санэпидблагополучия населения в центральных регионах России. – Воронеж, 2002. – С. 558-562.
3. Онищенко Г.Г. О дополнительных мерах по профилактике йод-дефицитных состояний / Г.Г. Онищенко, А.И. Петухов, И.В. Свяховская // Вопр. питания. – 1998. – № 2. – С. 9 – 11.
 4. Ревель П. Загрязнение воды и воздуха // Среда обитания. / П. Ревель, Г. Ревель. – М.: Мир, 1995. – Кн. 2.

УДК 613.22:616.39-053.2

ФАКТИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ И АЛИМЕНТАРНЫЙ СТАТУС ДЕТЕЙ Г. НОВОМОСКОВСКА

Н.С. Михалюк

ЦГСЭН в г. Новомосковске

Рациональное питание детей является одним из основных звеньев в общем комплексе мероприятий по укреплению здоровья и профилактике заболеваний. [1,4]. Нарушение структуры питания, неадекватное поступление с суточным рационом основных нутриентов может расцениваться как фактор риска развития многих заболеваний [3].

Для оценки фактического питания и алиментарного статуса проведено обследование 309 детей г. Новомосковска Тульской области в возрастных группах 4 – 5 лет, 9 – 10 лет и 15 – 16 лет. Изучение фактического питания осуществлялось в весенний период года анкетно - опросным методом с оценкой суточного рациона питания в течение одной недели.

Расчёт нутриентного состава среднесуточных рационов фактического питания проводился с учётом потерь при тепловой кулинарной обработке с использованием таблиц [6, 7]. Пищевая и энергетическая ценность рационов оценивалась по основным показателям, регламентируемым нормами [2], с учётом различий по полу с момента наступления пубертатного периода в развитии детей. Суточное потребление различных продуктов питания, в связи с попаданием территории Новомосковского района в зону выпадения радиоактивных осадков вследствие аварии на Чернобыльской АЭС, сравнивалось с рекомендуемыми среднесуточными наборами продуктов [5]. Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием интегрированной системы “Statistica 6.0” (выборочное среднее и стандартная ошибка среднего ($M \pm m$)). Полученные результаты показали, что пищевой рацион исследованных возрастно-половых групп детей не является оптимальным и сбалансированным (табл. 1).

Химический состав и калорийность среднесуточных рационов детей различных возрастных групп г. Новомосковска.

Показатели	4 – 5 лет	9 – 10 лет	15 – 16 лет	
			Юноши	Девушки
	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
Белки (Б), г	50,3 ± 1,8	67,2 ± 1,9	85,6 ± 4,6	75,1 ± 3,2
в т. ч. животные	25,8 ± 1,0	33,0 ± 1,1	41,9 ± 2,3	35,0 ± 1,9
Жиры (Ж), г	70,8 ± 3,1	97,0 ± 3,3	120,7 ± 6,8	109,8 ± 6,3
в т. ч. растительные	22,6 ± 1,3	33,3 ± 1,9	45,9 ± 4,8	46,7 ± 4,1
Углеводы (У), г	217,3 ± 7,4	292,2 ± 8,6	342,1 ± 20,9	308,7 ± 11,4
Соотношение Б:Ж:У	1:1,4:4,3	1:1,4:4,4	1:1,6:4,0	1:1,5:4,1
Энергоценность, ккал	1627	2151	2603	2348
Минеральные в-ва, мг:				
кальций	464,9 ± 21,3	625,4 ± 29,1	785,5 ± 62,2	699,1 ± 46,6
фосфор	853,3 ± 31,1	1128, ± 36,2	1430,2 ± 85,1	1256,1 ± 60,2
магний	236,0 ± 9,7	313,5 ± 13,1	418,5 ± 31,6	379,4 ± 22,9
Ca : P : Mg	1 : 1,8 : 0,5	1 : 1,8 : 0,5	1 : 1,8 : 0,5	1 : 1,8 : 0,6
цинк	6,6 ± 0,2	8,5 ± 0,2	10,6 ± 0,6	8,9 ± 0,4
железо	12,1 ± 0,4	14,7 ± 0,4	18,4 ± 1,1	15,4 ± 0,7
фтор	0,34 ± 0,02	0,37 ± 0,02	0,45 ± 0,03	0,39 ± 0,02
йод, мкг	44,7 ± 1,9	50,8 ± 1,8	62,0 ± 3,7	53,0 ± 2,7
Витамины:				
С, мг	71,98 ± 3,83	78,93 ± 4,03	78,09 ± 6,30	69,99 ± 4,13
А, мкг рет. экв.	602,0 ± 32,1	705,1 ± 23,0	746,0 ± 43,2	653,2 ± 54,0
В ₁ , мг	0,86 ± 0,04	1,25 ± 0,06	1,70 ± 0,14	1,65 ± 0,11
В ₂ , мг	0,89 ± 0,03	1,12 ± 0,03	1,42 ± 0,07	1,20 ± 0,05
В ₆ , мг	1,19 ± 0,04	1,37 ± 0,04	1,68 ± 0,09	1,43 ± 0,06
В ₁₂ , мкг	1,14 ± 0,05	1,52 ± 0,06	1,85 ± 0,1	1,62 ± 0,11

Энергетическая ценность рационов питания детей всех возрастных групп ниже физиологических норм на 8,5 – 17,4% в зависимости от возраста и пола.

Во всех возрастных группах отмечается низкое содержание белка в рационе питания (особенно белков животного происхождения), дефицит которых в зависимости от возраста и пола детей составляет 12,7 – 26,0% (28,3 – 41,4%). В целом, квота белка в общей суточной калорийности рациона (12,4 – 13,2%) несколько ниже рекомендуемой величины - 14%. Наиболее выраженный белковый дефицит испытывают дети возрастной группы 4 – 5 лет. Дефицит углеводов в рационе питания детей в зависимости от пола и возраста составляет 12,8 – 20,1%. Квота углеводов в фактической среднесуточной калорийности (46,1 – 47,8%) находится несколько ниже рекомендуемых величин 50 – 60%.

Обеспеченность детей всех возрастов жирами превышает физиологические нормы на 4,1 – 22,8% с наибольшей выраженностью в

возрастных группах 9 – 10 лет и 15 – 16 лет. Квота жиров в фактической среднесуточной калорийности (39,2 – 42,1%) выше рекомендуемой величины 30,0%. Содержание растительных жиров в общем количестве жиров пищевого рациона детей является достаточным и увеличивается от 31,9% в возрастной группе 4 – 5 лет до 38,0 – 42,5% в возрастной группе 15 – 16 лет.

Указанные особенности фактического питания детей способствуют дисбалансу содержания белков, жиров и углеводов в пищевом рационе, которое не соответствует рекомендуемым пропорциям 1 : 1 : 4.

При оценке среднего содержания витаминов в рационе питания детей установлена обеспеченность в соответствии с физиологическими нормами витамином С, витамином В₁ – в возрастных группах 9 – 10 лет и 15 – 16 лет. Во всех возрастных группах дети испытывают дефицит витаминов В₂, В₆ и В₁₂. Дефицит витамина А в питании детей нарастает в старших возрастных группах. У всех исследованных детей поступление в организм магния и железа среди мальчиков соответствует физиологическим нормам. У девочек возрастной группы 15 – 16 лет дефицит железа в питании составляет 14,4%.

Выявлен дефицит поступления в организм детей всех возрастных групп кальция (34,5 – 48,3%), фосфора (20,5 – 36,8%), цинка (15,0 – 29,3%) и особенно остро – йода (от 36,6% в младшем возрасте до 2,5 раз в старшем возрасте) и фтора (в 2,9 – 4,1 раза ниже физиологических потребностей).

При этом следует отметить, что индивидуальный анализ фактического питания каждого ребёнка в отличие от анализа усреднённых величин свидетельствует о наличии определённого, в зависимости от возраста и пола, количества детей (от 21,4% до 100%), испытывающих дефицит по каждому из рассмотренных нутриентов. С возрастом детей удельный вес лиц с дефицитом белков, жиров и углеводов имеет выраженную тенденцию к снижению, удельный вес лиц с дефицитом витаминов С, А, В₂, В₆, В₁₂, а также с дефицитом железа среди девочек – тенденцию к росту.

Соотношения поступающих в организм детей кальция, фосфора и магния свидетельствуют о несбалансированности минерального состава рационов питания детей во всех возрастных группах.

При оценке суточного набора потребляемых детьми продуктов питания (табл. 2) очевидно, что дети всех возрастных групп получают мало мяса и мясопродуктов, рыбы и рыбопродуктов, мяса птицы и яиц, молока и молочных продуктов, овощей и фруктов. Данное обстоятельство объясняет существующий дефицит белков, особенно белков животного происхождения, отдельных минеральных веществ и витаминов в рационе детей.

Потребление детьми хлеба меньше рекомендованных величин. Вместе с тем, дети всех возрастных групп потребляют много крупяных и

макаронных изделий. Если потребление растительного масла близко к норме, то существенный дефицит в рационе сливочного масла отмечается во всех возрастных категориях. Относительно высокое потребление соков и напитков среди детей старших возрастных групп объясняется высоким удельным весом потребления этой категорией газированных напитков на основе искусственных ароматизаторов, не представляющих собой выраженной пищевой ценности. Потребление кондитерских изделий и сахара близко к норме или несколько ниже её.

Таблица 2.

Фактическое потребление пищевых продуктов
детьми различных возрастных групп (в граммах)

Группа продуктов	4 – 5 лет		9 – 10 лет		15 – 16 лет			
					Юноши		Девушки	
	Ф	Р	Ф	Р	Ф	Р	Ф	Р
Хлебопродукты	70,6	170	123,2	250	186,7	300	156,7	300
Крупяные и макаронные изделия	111,1	43	136,5	53	142,5	60	129,2	60
Мясо и мясопродукты	58,6	145	84,2	170	109,1	205	92,7	205
Мясо птицы, яйца	42,7	58	51,6	73	91,5	92	54,6	92
Рыба и рыбопродукты	31,3	110	33,4	130	44,4	145	34,3	145
Молоко и молокопродукты	185,7	610	220,2	563	274,8	570	211,1	570
Кондитерские изделия и сахар	66,2	70	91,5	85	95,0	97	95,2	97
Масло сливочное	4,8	30	6,4	40	7,5	40	6,4	40
Масло растительное	8,1	10	9,1	12	13,7	15	10,1	15
Овощи	61,0	310	84,1	440	102,1	475	91,2	475
Картофель	129,8	180	158,2	200	202,4	250	187,7	250
Фрукты	145,7	250	131,4	300	114,3	300	106,2	300
Соки, напитки	135,2	200	191,6	200	214,5	200	200,7	200

Примечание: Ф – фактическое потребление пищевых продуктов;

Р – рекомендуемое потребление пищевых продуктов.

Суточная калорийность пищевого рациона детей обеспечивается преимущественно, за счёт потребления крупяных и макаронных изделий (16,8 – 21,3%), хлебопродуктов (11,6 – 18,3%), кондитерских изделий и сахара (10,6 – 13,2%), овощей (в основном картофеля) (6,5 – 13,5%). Вклад продуктов животного происхождения в энергетическую ценность суточного рациона в зависимости от возраста и пола детей не превышает 32,7 – 35,8%.

С увеличением возраста детей в обеспечении суточной калорийности рациона отмечается тенденция к увеличению доли хлебопродуктов, овощей (за счёт потребления картофеля), в незначительной степени – мяса

и мясопродуктов. С другой стороны выражена тенденция к снижению доли крупяных и макаронных изделий, фруктов, соков и напитков, в незначительной степени – кондитерских изделий и сахара.

Таким образом, проведенное исследование фактического питания позволило выявить у большинства детей различных возрастных групп нарушения структуры питания, наличие в пищевом рационе дефицита основных компонентов пищи, несбалансированность нутриентов, а также снижение энергетической ценности суточного рациона питания. Характер потребления отдельных продуктов питания и распределения суточной калорийности пищевого рациона между отдельными группами продуктов изменяется в зависимости от возраста детей.

По предложениям санитарной службы города принято постановление главы муниципального образования, которым утверждён комплекс мероприятий по профилактике дефицита основных микронутриентов среди населения и улучшению питания отдельных категорий, в первую очередь – детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батулин А.К. Разработка системы оценки и характеристика структуры питания и пищевого статуса населения России: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук / А.К. Батулин. – М., 1998.
2. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения СССР / МЗ СССР. – М., 1991.
3. Пивоваров Ю.П. Гигиена и экология человека / Ю.П. Пивоваров. – М., 1999. – 189 с.
4. Питание детей: XXI век: Материалы 1-го Всерос. конгр. с Междунар. участием. – М., 2000.
5. Рекомендуемые среднесуточные наборы продуктов для различных групп населения, подвергшегося радиационному воздействию в результате аварии на Чернобыльской АЭС: Утв. Гл. гос. сан. врачом СССР за № 6024-41 от 21.10.1991 г.– М., 1991.
6. Скурихина И. М. Химический состав пищевых продуктов: Справочные таблицы / Под ред. И. М. Скурихина, В. А. Шатерникова. – М., 1984.
7. Скурихина И. М. Химический состав пищевых продуктов: Справочные таблицы / Под ред. И. М. Скурихина, М. Н. Волгарёва. – М., 1987. – Т. 1-2.

УДК 616.314-053.2-02:613.2

ВЛИЯНИЕ ПИТАНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ

Т.Н. Каменнова, Е.Е. Маслак, Т.Г. Хмызова

Государственный медицинский университет, г. Волгоград

Известно, что неполноценное питание и питьевая вода являются кариесогенными факторами. Целью нашей работы было изучение

особенностей питания детей двух групп. Первую группу (120 человек) составили дети, не имеющие заболеваний твердых тканей зубов, вторую группу (120 человек) – дети с декомпенсированной формой кариеса. В обеих группах были осмотрены дети в возрасте 3-х, 6-ти, 9-ти и 12-ти лет (по 30 детей каждого возраста в обеих группах). Изучение характера питания проводилось путём анкетирования родителей.

Существенное влияние на состояние твердых тканей зубов оказывает вид вскармливания ребёнка на первом году жизни. Нами установлено, что в 1-й группе детей преобладало естественное вскармливание до года (42,5%) и более (10,8%). До 6 месяцев на грудном вскармливании находились 26,7% детей, до 3 месяцев – 2,5%. На смешанном вскармливании находились 11,7% детей, на искусственном вскармливании с рождения - 5,8%.

Во 2-й группе часто встречалось искусственное и смешанное вскармливание с первых дней жизни ребёнка: 37,5% и 19,2% соответственно. На грудном вскармливании дети находились, как правило, до 3 или 6 месяцев (15,0% и 21,7%). Грудное вскармливание до 1 месяца отметили 2,5% респондентов, до года – всего 3,3%.

Сравнение полученных данных показало, что дети 1-й группы достоверно ($p < 0,001$) чаще, чем дети 2-й группы находились на грудном вскармливании до года.

Не менее важное влияние на состояние зубов оказывают пищевые привязанности ребёнка в последующие годы жизни. Известно, что главным «строительным материалом» твердых тканей зубов являются минеральные вещества, особенно кальций и фосфор, а также фтор. Основным поставщиком кальция для детей является молоко и молочные продукты. Фосфором богаты продукты моря. Фториды поступают в организм человека, главным образом, с водой, существенное значение имеет их поступление с природной минеральной водой, хорошими сортами чая и морепродуктами.

В развитии кариеса зубов большое значение имеет употребление сладких продуктов и напитков, пристрастие к мягкой пище, недостаток овощей и фруктов.

Изучение пищевых привычек детей показало, что ежедневно или 4-5 раз в неделю употребляли молоко и молочные продукты, в основном, дети 1 группы (40% и 34,3%). Во 2 группе таких детей было мало: 5,0% и 22,5% соответственно ($p < 0,001$). Большинство детей с декомпенсированной формой кариеса употребляли молоко и молочные продукты не чаще 1-3 раз в неделю, а 7,5% детей вообще не использовали их в питании.

Морские продукты присутствовали в рационе питания детей преимущественно 1 группы: 30,8% детей употребляли их раз в неделю, 53,3% - раз в две недели. Среди детей второй группы эти продукты использовали в питании 7,5% детей – 1 раз в неделю, 32,5% - раз в две недели ($p < 0,001$).

В обеих группах большинство детей (80,8% и 75,8% соответственно) пили ежедневно по 2-3 стакана чая. В то же время, дети 2 группы чаще ($p < 0,001$) употребляли сладкие напитки типа лимонада. Ежедневно их пили 8,3% детей 1 группы и 20,8% детей – 2 группы, 2-3 раза в неделю лимонад употребляли 12,5% детей 1 группы и 40,0% детей – 2 группы.

Ежедневно употребляли сладости только дети 2 группы (50,0%). 17,5% детей 1 группы не употребляли сладости вообще, в то время как во 2 группе таких детей не было выявлено.

Предпочтение твердой пище отдавали 40,8% детей 1 группы и лишь 2,5% детей – 2 группы ($p < 0,001$). Овощи и фрукты чаще преобладали в рационе питания детей 1 группы (61,7% против 37,5% детей 2 группы, $p < 0,001$).

Проведенное исследование показало, что здоровые зубы были у детей, находившихся на грудном вскармливании, ежедневно употребляющих молочные продукты, часто – морепродукты, фрукты и овощи, предпочитающих жесткую пищу, редко или совсем не употреблявших сладости. Наоборот, у детей с декомпенсированной формой кариеса преобладало искусственное вскармливание, недостаток в питании молочных продуктов, овощей и фруктов, пища мягкой консистенции.

УДК 613.29

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК К ПИЩЕ 1,4-ДИГИДРОПИРИДИНА

*Е.В. Иванов, Т.В. Пономарева, Г.Н. Меркушев, И.К. Романович
НИИ радиационной гигиены МЗ РФ, г. Санкт-Петербург*

То, что питание неразрывно связано со здоровьем человека, известно с древних времен. Научная медицина нового тысячелетия выдвигает на первый план и ставит перед практическим здравоохранением глобальные задачи, связанные с профилактикой заболеваний и любых патологических нарушений, обусловленных влиянием окружающей среды, кардинально изменившейся за последние десятилетия. Во внешней среде в последние десятилетия появилось множество вредных факторов, повысился радиационный фон, существенно изменился также и состав пищевых продуктов, способы приготовления пищи и рацион населения. В результате этого многие вредные для организма вещества в избытке поглощаются с пищей, тогда как полезных и необходимых ингредиентов в ней, зачастую, не хватает. Корректировка питания – это один из возможных и наиболее доступных путей воздействия на организм в целях его оздоровления и приспособления к новым условиям обитания.

Среди многочисленных патологических нарушений, обусловленных экстра- и интракорпоральными вредными воздействиями, одно из ведущих мест занимает активизация процессов перекисного окисления липидов

(ПОЛ), лежащая в основе многих заболеваний. Поэтому, особое место среди новых необходимых организму биологических активных компонентов питания, занимают антиоксиданты, которых в повседневной жизни недостаточно.

Нарушение естественного баланса антиоксидантов оказывает разрушительное действие на клеточные мембраны, вызывая деструкцию и гибель клеток, при этом рост и развитие организма угнетается. В результате многолетних исследований было установлено, что некоторые нетоксичные синтетические антиоксиданты, добавляемые в воду или пищевые продукты в очень небольших количествах, способствуют общему оздоровлению популяции животных, не подвергаемых никаким воздействиям, и ведут к ослаблению негативных последствий радиационного поражения.

Исследованию подвергались, в основном, антиоксиданты, относящиеся к производным 1,4-дигидропиридина – аналогам 1,4-дигидроникотинамида и модельных соединений НАД(Ф)Н. Отборочным испытаниям были подвергнуты более 200 препаратов данной группы. Наибольшая эффективность при весьма низкой токсичности была выявлена у таких соединений, как диэтон, карбатон, индатон и глутапирон. К настоящему времени эти вещества изучены достаточно полно. Так, в частности, по глутапиرونу выполнены исследования на разных видах грызунов, разного пола и возраста, подвергнутым различным видам радиационного воздействия – общего и локального, наружного и внутреннего, однократного и фракционированного от гамма- и рентгеновских излучателей в широком диапазоне доз (от 1 до 30 Гр). В результате этих исследований было установлено, что глутапирон эффективен при длительном приеме в очень низких дозах (в переводе на человека от 2,0 до 0,1 мг/кг). Исследования показали, что глутапирон может применяться практически на протяжении всей жизни, начиная с младенческого возраста, без каких-либо отрицательных последствий. Напротив, добавление в пищу при питье микродоз глутапирона способствует повышению жизнедеятельности, продлению жизни и снижению онкологической заболеваемости интактных животных, не подвергавшихся никаким экстремальным воздействиям. Эти данные были получены на животных разного пола и возраста. Весьма любопытный результат был получен на крысятах-отъемышах, которые стали получать глутапирон в возрасте 1 месяца: масса тела и размеры животных вскоре увеличились и на протяжении всей жизни превышали соответствующие параметры контроля, не получавшего добавок примерно на 20%. Животные обоего пола меньше болели и прожили на 7-8% дольше, частота злокачественных новообразований была снижена в 3 раза, при уменьшении их общего количества в 2,4 раза. Полученные данные позволяют рассматривать глутапирон в качестве геропротектора-

антиканцерогена с омолаживающими свойствами, не имеющим противопоказаний и для детей.

Длительный прием глутапирона в малых дозах способствовал снижению ранней смертности облученных животных, увеличению средней продолжительности жизни (СПЖ) и ряда других показателей на протяжении всей жизни. Под влиянием его СПЖ облученных в младенчестве крысят достоверно возросла, выход радиогенных новообразований при дозе 2,5 Гр был предотвращен, а при дозе 5 Гр снижен в 1,5 раза. Это позволяет без опасений рекомендовать глутапирон для профилактики отдаленных последствий лицам всех возрастных групп, пострадавшим от радиационных аварий и проживающим на загрязненных территориях.

Как было показано ранее Н.И. Рябченко с соавт., глутапирон эффективнее других средств перехватывает свободные радикалы – активные продукты радиолиза воды, предупреждая тем самым их взаимодействие с мембранами, разрушение фосфолипидов и, возможно, разрушение альфа-токоферола. Ввиду отсутствия противопоказаний и наличия высокой эффективности, была предпринята попытка исследовать глутапирон в качестве микродобавки в пищевые продукты (напитки, кондитерские изделия), а также натуральные пищевые добавки, в частности, хвойные таблетки, феокарпин. Апробация пищевых продуктов и напитков, содержащих глутапирон и диэтон, на добровольцах дала положительный эффект по некоторым субъективным и объективным показателям.

Помимо гетероароматических нитросоединений испытывались и натуральные продукты самостоятельно и в комплексе с синтетическими антиоксидантами на основе хвои и ламинарии. В целом радиозащитное действие натуральных пищевых добавок выражено слабее, чем у глутапирона. Однако, выше упомянутые БАД являются многокомпонентными продуктами, содержат целый комплекс витаминов, минеральных веществ, натуральных антиоксидантов и разносторонне обогащают рацион. Возникла идея о возможном усилении их антирадиационного действия (при сохранении прочих полезных свойств) за счет микродобавок глутапирона. Эта идея получила подтверждение в эксперименте на крысах, подвергнутых двукратному рентгеновскому облучению в суммарной дозе 5 Гр, в котором часть крыс получала хвойные таблетки совместно с глутапином в соотношении 10:1.

Таким образом, в результате многолетних исследований было установлено, что своевременное отдельное или совместное длительное применение БАД, содержащих натуральные и синтетические антиоксиданты, позволяет уменьшить поражающее действие экстремальных факторов, как в остром, так и в отдаленном периоде. При этом комбинация синтетических и натуральных БАД усиливает их действие.

МИКРОЭЛЕМЕНТОЗЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ

*А.Р. Антонов, Т.А. Литвинова, М.А. Масленникова, А.А. Донская,
Д.В. Кудлай, В.В. Лetyагина, Ю.В. Начаров, В.Г. Белецкий
Государственная медицинская академия, г. Новосибирск,
Медицинский факультет Университета, г. Аахен*

Микроэлементы (МЭ) – это группа химических элементов, которые содержатся в организме человека и животных в очень малых количествах, в пределах 10^{-3} - $10^{-12}\%$. Из 92 встречающихся в природе элементов 81 обнаружен в организме человека. При этом 15 из них признаны эссенциальными, т.е. жизненно необходимыми. На содержание и селективный метаболизм МЭ влияют такие системные факторы, как анаболические потребности, эндокринные влияния, инфекции, стресс, специфические резервы металла, генетические влияния, врожденные нарушения метаболизма и особенности пищевого режима. Определенный смысл имеет следующее высказывание В.В.Ковальского (1982): “Все эти химические элементы оказывают большое влияние на жизнь организмов, вступая в связь с органическими веществами, синтезируемыми в живых клетках. Они влияют на оплодотворение, развитие, рост, жизнеспособность организма, его иммунобиологические свойства, дыхательную функцию гемоглобина... и прочие важнейшие функции”. А.П.Виноградов создал учение о биогеохимических провинциях, которое логически завершило его исследования о значении химического состава среды обитания организмов для их роста, развития, а также физиологической изменчивости. Согласно его концепции, различные области земной поверхности характеризуются неодинаковым типом геохимических процессов и поэтому отличаются и по количественному элементному составу. Именно эти области получили название «биогеохимические провинции».

Нами были обследованы 136 женщин, из которых 30 составляли группу здоровых (небеременных), 60 - с нормально протекающей беременностью в I, II и III триместрах, 25 - с преждевременными родами в период 33 - 36 недель, 21 - с выкидышем в период от 8 до 13 недель беременности. Возраст обследованных - 18 - 25 лет. Обследование проводилось в 7 муниципальном родильном доме № 7 г. Новосибирска. В дальнейшем под контролем будут пониматься значения концентраций биометаллов у здоровых (небеременных) женщин, а группами сравнения будут являться женщины с физиологически протекающей беременностью (ФБ), преждевременными родами (ПР) и выкидышем. Точки забора крови - I триместр и исход, под которым понимается момент нормальных или преждевременных родов, а также выкидыш. Уровень исследуемых биометаллов в плазме крови определялся на атомно-абсорбционном спектрофотометре “Unicam - 939”. Содержание железа, меди, цинка,

марганца и селена - в мкмоль/л. Стабильная гипоцинкемия у женщин с ПР и выкидышем может отражать особенности патогеохимической провинции, в которой живут эти женщины. Прослеживаются корреляции между содержанием марганца и магния у женщин с выкидышем: высокий уровень магния в точке исхода имеет обратную зависимость с уровнем марганца. На наш взгляд, это связано с химической близостью марганца к магнию. Таким образом, реципрокная динамика этих биометаллов может отражать компенсаторную гипермагниемия как вариант замещения одного элемента другим, близким по физиологическим эффектам. Селен в плазме крови был снижен во всех группах обследуемых в сравнении с контролем. Это вновь заставляет нас пристальное внимание обратить на ареал обитания (Сибирь и Крайний Север), где дефицит цинка может быть связан с дефицитом селена. Этот феномен актуален и для генетических изолятов Горного Алтая. Интегральной точкой приложения описанных изменений с большой долей уверенности можно назвать «окислительный стресс», при котором в организме развивается дефицит жирорастворимых витаминов-антиоксидантов А и Е в системах генерации и утилизации активированных кислородных метаболитов и продуктов ПОЛ. Означает ли, что выявленные нами дисбаланс и дефицит биометаллов могут быть легко компенсированы простым приемом витаминно-микроэлементных комплексов? С учетом эндемичности некоторых МЭ (например, селена) на каждом этапе микроэлементного и витаминного дефицита развиваются качественно новые состояния, обусловленные системностью той или иной недостаточности, коррекция которой возможна лишь при использовании специфического комплекса взаимоусиливающих и взаимодополняющих воздействий. Особо следует остановиться на дефиците такого эссенциального микроэлемента как селен. Крупные биогеохимические регионы селенодефицита выявлены в Забайкалье, Ярославской области, Удмуртии, Карелии, в некоторых областях Сибири и Дальнего Востока. Селенодефицит может проявляться в виде астеновегетативного синдрома, при этом на ЭКГ выявляются экстрасистолы, блокады пучка Гиса, диффузные изменения и гипертрофия миокарда. Мы нашли эти изменения у крыс с наследственной артериальной гипертензией (НИСАГ) на фоне адrenaлового инфаркта миокарда. Снижение в острый период ЭИМ уровня селена плазмы и лимфы у крыс НИСАГ может рассматриваться как неблагоприятный фактор, отягощающий динамику ишемического повреждения сердца.

**ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ, СВЯЗАННЫХ С
МИКРОНУТРИЕНТНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, У НАСЕЛЕНИЯ
ЛИСКИНСКОГО РАЙОНА**

В.П. Куприянов, Л.Н. Бурякова

ЦГСЭН в Лискинском районе Воронежской области

Одно из приоритетных направлений в деятельности госсанэпидслужбы – выполнение программ по ликвидации йоддефицитных состояний, являющихся одними из наиболее распространенных заболеваний человека алиментарной этиологии. Проблема йоддефицитных состояний актуальна и для населения Лискинского района. Район является эндемичным по заболеваниям, связанным с недостаточным потреблением йода и фтора. Данные медицинских исследований, проведенных среди различных возрастных групп, показывают, что дефицит йода увеличивает частоту врожденного гипотиреоза, ведет к необратимым нарушениям мозга у плода и новорожденного, приводящим к умственной отсталости (кретинизму и олигофрении). Недостаточность йода является самой распространенной причиной умственной отсталости, которую можно предупредить. Недостаток поступления фтора в организм ведет, в свою очередь, к такому распространенному заболеванию, как кариес, которым сейчас страдает каждый второй ребенок.

При анализе форм государственного статистического наблюдения за период с 2000 по 2003 гг. особое внимание обращает на себя стойкая тенденция к ухудшению показателей здоровья детей и рост заболеваемости женщин репродуктивного возраста, что напрямую сказывается на здоровье будущего населения района. Распространенность болезней щитовидной железы у беременных женщин, предшествовавших или возникших в ходе беременности, выросла по сравнению с прошлым годом на 89%. Среднемноголетний показатель рождения недоношенных детей составляет 35,9 на 1000 человек, маловесных детей – 42,8. На фоне снижения рождаемости отмечается рост заболеваемости новорожденных за счет врожденных аномалий на 56,3% и перинатальной смертности – на 55% по сравнению с предшествующим годом.

Согласно Руководства Р 2.1.9.020-2002 «Расчет и оценка нормированных (фоновых) уровней заболеваемости и смертности» проведен анализ неинфекционной заболеваемости с использованием критериев количественной оценки состояния здоровья населения на популяционном уровне за 10-летний период. Достоверное превышение фонового уровня неинфекционной заболеваемости, являющегося критерием для выделения групп экологически обусловленных заболеваний, отмечается по болезням эндокринной системы у взрослого, и тиреотоксикозу – у подросткового населения. Оценку уровней заболеваемости как «неустойчивую» следует рассматривать у детей по

болезням эндокринной системы и тиреотоксикозу, у взрослых – по тиреотоксикозу и как удовлетворительную – по болезням эндокринной системы у подростков.

Показатели заболеваемости детей до 14 лет, связанные с микронутриентной недостаточностью, составляют 5%, подростков – 11%, в возрастных группах от 30 до 45 и старше – до 20%, в остальных возрастных группах – 7-8%.

При анализе территориального распространения тиреотоксикоза у взрослого населения заболеваемость с уровнем выше среднего (2,3 – 2,8 на 1000 человек) регистрируется на Средне-Икорецком, Лисянском и Колыбельском сельских врачебных участках и в городе Лиски, вся заболеваемость среди подростков и детей до 14 лет приходится только на городское население.

В соответствии с «Концепцией областной политики по обеспечению здорового питания населения Воронежской области на 2002 – 2005 гг.», Распоряжением Главы Администрации Воронежской области от 17.06.99 г. № 840-р «Об обогащении продуктов питания витаминами и микронутриентами», Постановлением Главного государственного санитарного врача по Воронежской области №3 от 14.02.00 г. «О мерах по профилактике заболеваний, обусловленных дефицитом йода и других микронутриентов» ГУ «ЦГСЭН в Лискинском районе» на уровне районных органов исполнительной власти был принят ряд управленческих решений, направленных на снижение дефицита микронутриентов. В частности, были утверждены комплексные межведомственные программы: «Профилактика заболеваний, обусловленных дефицитом йода», «Питание детей организованных коллективов на период 2000-2003 гг.», «Охрана здоровья детей и подростков Лискинского района на период 2001-2003 гг.». Программами предусмотрено применение массовых групповых и индивидуальных методов профилактики дефицита микронутриентов.

ГУ «Центр госсанэпиднадзора в Лискинском районе» во все торгующие организации, а также детские дошкольные, школьные, лечебно-профилактические и санаторные учреждения были выданы предписания об обязательном наличии в ассортименте предприятий йодированной соли. За выполнением этих предписаний ведется постоянный надзор с лабораторным контролем содержания микронутриентов. Главным государственным санитарным врачом по Лискинскому району издано постановление о выпуске хлебобулочных изделий и молочных продуктов с добавлением «Йодказеина», и с 1999 г. на предприятиях по выработке хлебобулочных изделий начат выпуск продукции обогащенной микронутриентами. С 2000 г. вырабатывается молочная продукция, обогащенная фтором, с 2003 г. - йодированным белком. В целях обеспечения объективного контроля за содержанием йода и фтора в пищевых продуктах специалистами испытательного лабораторного центра освоена методика определения йода в пищевых

продуктах титрометрическим способом согласно МУК 4.1.1106-02. Поскольку данная программа реализуется совместно с областным стоматологическим объединением, за счет последнего приобретен прибор для определения содержания фтора в молоке «Орион-720».

Массовая профилактика йоддефицитных заболеваний осуществляется путем потребления йодированной соли. Годовая потребность населения Лискинского района в йодированной соли составляет 136 тонн, фактически потребность покрывалась торговыми предприятиями в разные годы на 92-103%

Групповая профилактика йоддефицитных заболеваний и дефицита фтора в рамках вышеуказанных программ оптимально реализуется только среди организованных детских коллективов. К сожалению, сельские дети в силу удаленности от районного центра и ликвидации системы потребкооперации, практически, не получают в необходимом количестве молочной и хлебобулочной продукции, обогащенной микронутриентами.

Индивидуальная профилактика микронутриентных заболеваний проводится в соответствии с требованиями ст. 36 Закона РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ, Положения о Госсанэпидслужбе РФ, утвержденном Постановлением Правительства РФ №554 от 24.07.00 г. путем формирования здорового образа жизни через публикации в СМИ, выступлений по телевидению. Особое внимание при осуществлении надзорных мероприятий уделяется наличию в аптечной сети района средств профилактики: «Йодактив», «Йодомарин» и др. Для реализации данных программ из бюджетов разных уровней на средства профилактики по итогам 2003 года освоено около 4 млн. руб.

В развитие данной проблемы одним из приоритетных направлений деятельности ЦГСЭН в 2004-05гг. запланировано проведение мероприятий по профилактике заболеваний, обусловленных дефицитом железа, в соответствии с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ Г. Г. Онищенко №148 от 16.09.03 г.

РАЗДЕЛ № 6
ТОКСИКОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ.
ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

УДК 614.3:615.3.015.2

**К ВОПРОСУ О КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКЕ
КОМБИНИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ ДВУХ И БОЛЕЕ ВЕЩЕСТВ**

Е.Б. Попова

Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана, г. Москва

Методы количественной оценки комбинированного действия на организм двух веществ основаны на определении среднеэффективных доз при помощи пробит-анализа, который может быть применен только в случае нормального распределения функций эффективности тестируемых препаратов. При невозможности определения среднеэффективных доз всех исследуемых препаратов (например, при низкой токсичности, угнетающем действии на орган-мишень одного из тестируемых препаратов и т.д.) или при наличии у них парадоксальной эффективности возникают известные затруднения по достоверной оценке комбинированного действия изучаемых препаратов.

Метод ядерной оценки регрессии (Криштопенко С.В., Тихов М.С., 1997) с применением программных компьютерных средств позволяет проводить анализ зависимости «доза-эффект» двух и более веществ независимо от вида этой зависимости с учетом требований математической статистики и прикладной теории вероятностей. Методом ядерной оценки регрессии вначале строится функция эффективности основного из тестируемых препаратов по единичным независимым испытаниям или сгруппированным данным, затем проводят испытания заданных комбинаций препаратов и формируется линейная модель общего вида: $ED_x = X_1 + (a + bX_2)$, где ED_x – эффективная доза (например, ED_{50} или любая другая категория эффективной дозы); X_1 – доза основного препарата; X_2 – доза второго препарата.

Исходя из биологической сущности явления взаимодействия двух веществ следует ожидать, что их общая функция эффективности будет близка к логистическому виду. Но в каждом конкретном случае по заданным критериям могут подбираться и модели других видов. При этом особый интерес представляет диапазон эффективных доз второго вещества, в размерах которого еще можно изменять эффективную дозу основного вещества, и тем самым устанавливать общую функцию эффективности двух веществ. Коэффициент «а» линейной модели отражает величину интервала неэффективных доз второго вещества.

В данной ситуации возникает задача оценки качества и объективности данной линейной модели, так как она строится при помощи стохастических методов. Смысл данной процедуры состоит в поиске

оптимального диапазона испытанных доз, в котором полностью определена функция эффективности двух и более исследуемых веществ.

УДК 615.916.072

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕГЛАМЕНТИРОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ МОРФОЛИДА ПЕЛАРГОНОВОЙ КИСЛОТЫ

Н.В. Латина, Н.П. Подосиновикова, Е.В. Бабаина

С.Е. Колбасов, Р.И. Глухова, Л.А. Муковский

Институт токсикологии МЗ РФ, г. Санкт-Петербург

Морфолид пеларгоновой кислоты (МПК), является раздражающим веществом, обладающим избирательным действием на рецепторы чувствительных нервных окончаний слизистых оболочек глаз, верхних дыхательных путей и кожи человека. Воздействие МПК сопровождается рефлекторными реакциями организма в виде блефароспазма, острого токсического конъюнктивита, жжения и ощущения «инородного тела» в глазах, слезотечения, чихания, ринореи, кашля, диспноэ, жжения и зуда поражённых участков кожи.

Раздражающее действие МПК, присущее ему в незначительных концентрациях $>1 \cdot 10^{-5}$ мг/л, оказывается достаточным для кратковременного выведения человека из строя. Характерным для действия МПК является отсутствие у человека скрытого периода отравления и довольно быстрое стихание острых явлений раздражения после прекращения контакта с ним. В этой связи МПК в настоящее время широко применяется на территории России для снаряжения газового оружия самообороны, используется в виде жидкого аэрозоля [1].

Результаты анализа состояния проблемы острой и хронической токсичности рецептур, содержащих незначительное количество ирританта (3%) и до 97 % органических растворителей, свидетельствуют о наличии пролонгированного генотоксического действия на организм самок крыс после однократного введения [2] и достоверного нарушения их репродуктивной функции в течение всего периода беременности на фоне ежедневного внутрижелудочного введения [3]. Существует очевидная потребность в детальном токсикологическом исследовании этого вещества, представляющего реальную опасность в качестве «перспективного» загрязнителя окружающей среды. Исследование содержания ирританта в объектах окружающей среды, которое проводили методом высокоэффективной жидкостной хроматографии показало, что МПК хорошо сохраняется при комнатной температуре как в открытых, так и закрытых объектах (табл. 1).

Настоящее исследование и последующие эксперименты по оценке острой токсичности МПК проводили с вводно-спиртовыми растворами, содержащими 70% раздражающего вещества, что позволяет исключить комбинированное токсическое действие органических растворителей.

Таблица 1.

Сохраняемость МПК в объектах окружающей среды

Объект исследования	Начальное количество МПК (100%) на объекте, мг	Сроки исследования (сутки) и количество МПК в процентах от начального содержания на объекте				
		4	30	100	100	400
Открытый	107, 0 мг	99, 0	95, 0	69, 6	10, 0	0,001<
Закрытый	107, 0 мг	97, 0	97, 0	87, 8	80, 0	10, 0

Важнейшим экотоксикологическим показателем меры токсической нагрузки служит количественная оценка воздействия по показателю выживаемости. В опытах на гидробионтах *Daphnia magna* Straus, используемых в качестве тест-объекта, оценивали среднетоксическую концентрацию (LC_{50}) МПК, которую рассчитывали методом пробит-анализа по гибели простейших. LC_{50} МПК в данных опытах при экспозиции 24 часа составила $21, 7 \pm 9$ мг / л.

Исследование острой токсичности МПК при различных путях поступления в организм проводили в опытах на белых мышах, крысах и кроликах (табл. 2).

Таблица 2.

Параметры острой токсичности морфолида пеларгоновой кислоты

Способ введения	Среднесмертельная доза (LD_{50}), мг/кг		
	Б. мыши, самцы	Б. крысы, самцы	Кролики
в / в	-	-	35,0 (29 ÷ 42)
в / бр	112, 0 (98 ÷ 127)	531 ± 31, 6	-
в / м	-	815, 0 (700 ÷ 940)	-
п / к	-	2240 (1900 ÷ 2500)	-
в / ж	-	5600(4400 ÷ 7200)	-
на кожу	-	> 4000, 0	> 2500, 0
ингаляция, CL_{50} , мг / л	12, 9 (11 ÷ 15) (экспозиция -2 часа)	2, 5 ± 0, 5 (экспозиция - 4 час)	5, 0 ± 1, 5 (экспозиция- 2 час)

В результате экспериментов было установлено, что морфолид пеларгоновой кислоты относится к химическим соединениям II-III класса опасности (вещества высокоопасные и умеренно опасные), длительное время сохраняющимся в объектах окружающей среды в количествах, которые могут вызывать выраженный раздражающий эффект.

ЛИТЕРАТУРА

1. Средства самообороны в аэрозольной упаковке и механические распылители: ГОСТ Р 50743-95 / Госстандарт России. – М., 1995.– С. 2.
2. Экспериментальная оценка острой токсичности рецептуры, содержащей морфолид пеларгоновой кислоты / Л.А. Муковский, С.Д. Иванов, С.Е. Колбасов и др. // Токсикол. вестн. – 2003. - № 3. – С. 37-41.

3. Экспериментальная оценка острой токсичности рецептуры, содержащей морфолид пеларгоновой кислоты / Л.А. Муковский, С.Д. Иванов, С.Е. Колбасов и др. // Токсикол. вестн. – 2003. - №5. – С. 19-24.

УДК 615.322.015.4:616.379-008.64-092.4/9

**ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ИЗ БИОМАССЫ КЛЕТОЧНОЙ
КУЛЬТУРЫ ПОЛИСЦИАСА ПАПОРОТНИКОЛИСТНОГО НА
БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПАНКРЕОТОКСИЧЕСКОГО
ДЕЙСТВИЯ АЛЛОКСАНА**

А.Н. Рябков, Л.Г. Хвойницкая

Государственный медицинский университет, г. Рязань

Аллоксан обладает способностью избирательно метаболизироваться в клетках островкового аппарата поджелудочной железы с образованием высокотоксичных свободных радикалов, что приводит к дистрофии и некрозу этих клеток и, как следствие, к развитию инсулиндефицитного состояния [2, 5].

Целью настоящей работы явилось комплексное биохимическое изучение выраженности антидиабетического действия препарата из биомассы культуры ткани полисциаса папоротниколистного (б.к.т. ПП) при моделировании экспериментального аллоксанового диабета.

Исследования выполнены на половозрелых крысах-самцах массой 150-200 г. Аллоксан вводили подопытным животным однократно внутрибрюшинно в дозе 130 мг/кг [3]. Деалкоголизированный препарат из б.к.т. ПП вводили внутрь через желудочный зонд в дозе 5 мл/кг (в пересчете на исходную настойку).

У подопытных крыс на третьи сутки после введения аллоксана из надреза хвоста производили взятие крови, в которой глюкозооксидазным методом определяли концентрацию глюкозы. Данный временной интервал выбран с учетом того, что диабетоподобное состояние у животных при этой модели экспериментального диабета развивается лишь через 36-48 часов после инъекции аллоксана [1, 7]. В дальнейших экспериментах оставляли только тех животных, у которых гликемия была не менее 12 ммоль/л. Они были распределены на две опытные серии: 1) крысы, которым после регистрации гипергликемии в течение 10 дней ежедневно вводили препарат из б.к.т. ПП и 2) животные с «чистой» эндокринопатией (обозначение серии – «диабет»). Через сутки после окончания введения препарата в крови крыс проводили определение концентраций глюкозы и инсулина, а также содержание гликогена в печеночной ткани.

В параллельных опытных сериях, полностью соответствующих описанному выше, проведена оценка эффективности применения препарата из б.к.т. ПП в условиях глюкозо-толерантного теста (ГТТ), увеличивающего «чувствительность» подобного исследования [1]. Для

этого крысам серии «диабет» на 14-й день после инъекции аллоксана и через сутки по окончании 10-дневного назначения исследуемого препарата внутрь через желудочный зонд вводили глюкозу из расчета 5 г/кг в виде 40%-го раствора. Взятие биосубстратов (кровь, печень) у наркотизированных животных производили строго через 45 минут, т.е. в момент соответствующий пику сахарной кривой [6]. Данные ГТТ имеют и дополнительную информационную значимость: они отражают не только состояние инсулинсинтетических и инсулинсекреторных систем организма, но и процесс инсулинрецепторного взаимодействия в инсулинзависимых тканях [4].

Результаты исследования. На 14-й день после инъекции аллоксана у крыс серии «диабет» концентрация глюкозы в сыворотке крови возросла на 255% по сравнению с показателем интактных животных, содержание гликогена в печеночной ткани уменьшилось на 80%. При этом уровень инсулина составил только 30% от значений биологического контроля.

Десятидневное введение препарата из б.к.т. ПП сопровождалось четким и достоверным по всем трем показателям нормализующим эффектом, проявившемся в значительной меньшей по выраженности гипергликемии (127% от контрольного значения), гипогликогенгистии (51%) и гипоинсулинемии (64%).

При проведении ГТТ различия в сравниваемых сериях по величинам определяемых биохимических показателей оказались более выраженными, что можно оценивать как дополнительное свидетельство аллоксанопротективной активности препарата из б.к.т. ПП.

Итак, проведенные исследования на экспериментальной модели инсулинзависимого аллоксанового диабета свидетельствуют о высокой терапевтической эффективности препарата из б.к.т. ПП. Это, несомненно, можно рассматривать как достаточно важную характеристику фармакодинамического спектра данного средства, позволяющую предположить реальную перспективу его использования в эндокринологической практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов В.Г. Экспериментальный сахарный диабет / В.Г. Баранов, И.М. Соколоверова, Э.Г. Гаспарян. – Л., 1983. – 176 с.
2. Блох К.О. Молекулярные механизмы повреждения β -клеток поджелудочной железы под действием диабетогенных факторов / К.О. Блох, В.В. Полторак, А.М. Поверенный // Успехи совр. биологии. – 1987. – Т. 103, вып. 1. – С. 96-102.
3. Давыдов В.В. Эффективность препаратов женьшеня при инсулинозависимом диабете и токсическом гепатите в эксперименте / В.В. Давыдов, Д.С. Молоковский, А.Ю. Лимаренко // Патол. физиология и эксперим. терапия. – 1990. – № 5. – С. 49-53.

4. Сунцов Ю.И. Эпидемиология нарушений толерантности к глюкозе / Ю.И. Сунцов, С.В. Кудрякова // Пробл. эндокринологии. – 1999. – № 2. – С. 48-52.
5. Alloxan induced free radical production in isolated cells: selective effect on islet cells / K. Asayama, F. Nyfeler, D. English et al // Diabetes. – 1984. – Vol. 39, N 10. – P. 1008-1012.
6. Awadi F. On the mechanism of the hypoglycaemic action of a plant extract / F. Awadi, M. Khattar, K. Gumaа // Diabetologia.– 1985. – Vol. 28, N 7. – P. 432-434.
7. Dvilin W. Chemically and hormonally induced diabetes / W. Dvilin, M. Soret // The diabetes pancreas. – 1978. – P. 425-437.

УДК 615.322.015.4:616-008.9

**ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНТЕНСИВНОСТИ
МЕМБРАННОГО ТРАНСПОРТА И ГЛИКОЛИЗА ЭРИТРОЦИТОВ
ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ В ПОСТРАДИАЦИОННОМ
ПЕРИОДЕ И НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ИЗ
БИОМАССЫ ФИТОАДАПТОГЕНОВ**

А.Н. Рябков

Государственный медицинский университет, г. Рязань

Эритроцитарный гомеостаз является достаточно чувствительным индикатором лучевого поражения организма. Это явилось основным аргументом включения в комплекс исследований по сравнительному изучению радиопротекторных свойств препаратов из биомассы культуры ткани женьшеня (б.к.т. ЖШ) и полисциаса папоротниколистного (б.к.т. ПП) динамического наблюдения за некоторыми эритроцитарными показателями. В эритроцитах подопытных лабораторных животных определяли активность пируваткиназы (ПК), аденозинтрифосфатазы (АТФ-азы) и содержание 2,3-дифосфолицерата (2,3-ДФГ). Таким образом, оценивались три важнейших эритроцитарных процесса: энергетического обеспечения, трансмембранного транспорта и антигипоксической защиты. Именно они во многом детерминируют степень устойчивости эритроцитов к различным деструктивным факторам (включая радиационное воздействие) и продолжительность их биологической жизни [3,4].

Опыты проведены на взрослых нелинейных крысах-самцах. Для моделирования радиационной патологии их подвергали однократному общему воздействию гамма-облучением в дозе 7,5 Гр [1, 2]. Препараты из б.к.т. ЖШ и б.к.т. ПП вводились ежедневно внутрь в виде водных растворов, полученных после деалкоголизации настоек, в дозе 5 мл/кг (в пересчете на исходную настойку), начиная за 10 дней до воздействия радиационного фактора и в течение всего последующего 30-дневного пострadiационного периода.

Динамика эритроцитарных параметров в сравниваемых сериях определялась на 1-й, 3-й, 5-й, 10-й и 30-й дни после облучения крыс.

Результаты исследования.

У крыс серии «радиация» активность ПК через сутки после облучения уменьшилась до 30% от контрольного уровня. В препаратных группах на этом этапе регистрации активность ПК оказалась также значительно сниженной («радиация + препарат из б.к.т. ЖШ» – 42%, «радиация + препарат из б.к.т. ПП» – 44%), но при этом достоверно превышающей величину предыдущей серии. В последующие сроки у облученных крыс, не получавших препараты фитоадаптогенов, отмечена тенденция к восстановлению активности ПК (3-й день – 40%, 5-й день – 52%, 10-й день – 62%). На завершающем этапе она достигла максимального значения (70%), но при этом осталась статистически отличимой от соответствующей величины интактных животных. Препараты из б.к.т. ЖШ и б.к.т. ПП в равной степени способствовали сохранению на каждом этапе достоверно более высоких, чем в серии «радиация», значений активности ПК (3-й день – 62 и 59%, 5-й день – 70 и 75% и 10-й день – 77 и 79%). На 30-день после облучения в обеих препаратных группах активность ПК практически полностью восстановилась до уровня контрольных животных.

Во многом сходной с изменениями активности ПК оказалась и динамика содержания в эритроцитах 2,3-ДФГ. В серии «радиация» максимальное падение концентрации определяемого метаболита отмечено через сутки после облучения (34% от контроля). Далее уровень 2,3-ДФГ постепенно возрастал (3-й день – 47%, 5-й день – 60%, 10-й день – 58%) до 78% на завершающем этапе, но и здесь он был статистически ниже контрольного значения. В сериях, где животные получали препараты из б.к.т. ЖШ и б.к.т. ПП, на каждом этапе пострадиационного периода содержание 2,3-ДФГ в эритроцитах было достоверно более высоким, чем в группе «радиация», что является, вероятнее всего, проявлением их профилактического (1-й день – 54 и 55%) и терапевтического (3-й день – 60 и 58%, 5-й день – 74 и 76% и 10-й день – 71 и 76%) эффекта к радиационному воздействию. На 30-й день также произошло полное восстановление уровня данного субстрата до соответствующей величины интактных крыс.

Диапазон изменений активности АТФ-азы оказался менее выраженным, чем динамика двух предыдущих показателей. Но их общая характеристика была аналогичной.

Вполне вероятно, что представленные данные являются одним из проявлений влияния оцениваемых препаратов на организм, обеспечивающего повышенную устойчивость к радиационному воздействию. При этом большинство регистрируемых эритроцитарных показателей имели близкие абсолютные значения при введении препаратов из б.к.т. ЖШ и б.к.т. ПП, что свидетельствует о равной выраженности данной компоненты их радиопротекторного эффекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Радиопротекторное действие растительного препарата «Кладосент» при острой луевой болезни у белых крыс / Л.Б. Буреаева, М.Г. Николаева, О.Н. Пожарицкая и др. // Растительные ресурсы. – 1998. – Т. 34, вып. 1. – С. 43-49.
2. Влияние хвойного экстракта *Abies sibirica* Ledeb. на гемопоз облученных крыс / З.К. Вымятина, Н.Я. Костеша, В.В. Лопухова, Г.Ф. Борило // Растительные ресурсы. – 2000. – Т. 36, вып. 4. – С. 83-89.
3. Awasthi S. ATP-dependent erythrocyte glutathione-conjugate transporter. I. Purification, photoactivity labeling and kinetic characteristics of ATP-ase activity / S. Awasthi, S.S. Singal, S.K. Strivastava // Biochemistry. – 1998. – V.37. – P. 5231-5238.
4. Serra M.V. Path-ways for flip-flop of mono- and dianionic phospholipids in the erythrocyte membrane / M.V. Serra, D. Kamp, C.W. Yaest // Biochem. Biophys. Acta. – 1996. – V. 1282, №2. – P. 263-273.

УДК 634.723.1:577.16

БИОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЯГОД ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ

Д.А. Романьков

Государственная сельскохозяйственная академия, Республика Беларусь

Многие плодово-ягодные культуры отличаются значительным содержанием фенольных соединений. Одним из несомненных лидеров по этому показателю является черная смородина.

Применение продуктов, содержащих фенольные соединения, в лечебном питании оказалось эффективным при артеросклерозе, гипертонической болезни, капилляротоксикозах, ревматизме, ангинах, лучевых поражениях и других заболеваниях, связанных с недостаточной прочностью кровеносных капилляров. Некоторым фенольным соединениям свойственно противоопухолевое и радиозащитное действие. Действуют они наиболее эффективно совместно с витамином С.

Целью настоящей работы было изучение содержания аскорбиновой кислоты и некоторых фенольных соединений в ягодах черной смородины.

Исследования проводились в 1998-2000 г. в коллекционном саду и лабораториях БГСХА. Объектами служили 19 сортов черной смородины. Содержание в ягодах витамина С определяли методом, основанным на редуцирующих свойствах аскорбиновой кислоты (реакция Тильманса), по Е.П.Франчуку. Анализ проводили в фазе полной зрелости в день сбора ягод. Средняя проба составляла 1 кг.

Вещества Р-витаминной активности (антоцианы, лейкоантоцианы, катехины) определяли в фиксированном материале по методике Л.И.Вигорова.

Проведенные нами исследования выявили значительную дифференциацию сортов по содержанию аскорбиновой кислоты (АК). Очень высокой «витаминностью» ягод (свыше 300 мг%) отличались

Партизанка, Белорусская сладкая (табл.1). Превышение по этому показателю над контрольным сортом составило 13.5-17.5 %. Пониженное содержание витамина С было характерно для сортов Любимица Алтай, Чудесница, Краса Алтай. Следует, однако, отметить, что за все годы исследований ни у одного сорта содержание аскорбиновой кислоты не было ниже 150 мг%. В связи с этим, все изученные сорта были разделены на средне- (содержание АК – 150-200 мг%) и высоковитаминные (содержание АК выше 200 мг%). Сорта алтайской селекции не проявили в условиях Беларуси высокой С-витаминности.

Таблица 1.

Содержание аскорбиновой кислоты в ягодах чёрной смородины в мг%

Название сорта	$\bar{X} \pm S_x$	V, %	Отклонение от контроля	
			\pm , мг%	%
Партизанка	322.47±22.79	12.2	47.93	17.5
Белорусская сладкая	311.50±19.93	11.1	36.97	13.5
Кантата 50	285.10±6.19	3.8	10.57	3.9
Детскосельская	282.33±8.37	5.1	7.80	2.8
Космическая	264.97±7.79	5.1	-9.57	3.5
Памяти Вавилова	259.20±33.40	22.3	-15.33	5.6
Сеянец Голубки	257.57±12.76	8.6	-16.97	6.2
Церера	256.83±6.67	4.5	-17.70	6.5
Студенческая	232.57±10.03	7.5	-41.97	15.3
Купалинка	226.00±9.07	7.0	-48.53	17.7
Диковинка	202.37±8.91	7.6	-72.17	26.3
Памяти Лисавенко	192.43±8.05	7.2	-82.10	29.9
Катюша	183.97±5.01	4.7	-90.57	33.0
Костичай	179.07±7.57	7.3	-95.47	34.8
Лиля	176.73±4.20	4.1	-97.80	35.6
Любимица Алтай	166.87±5.05	5.2	-107.67	39.2
Чудесница	163.33±6.73	7.1	-111.20	40.5
Краса Алтай	159.93±3.64	3.9	-114.60	41.7
Минай Шмырев (контроль)	274.53±6.80	4.3	—	—
НСР ₀₅			34.43	12.5

Особенно значимыми для накопления витамина С в ягодах чёрной смородины являются последние 15 дней перед их созреванием. Умеренные температуры и обильные осадки в этот период приводят к увеличению концентрации АК.

Содержание аскорбиновой кислоты подвержено некоторой изменчивости по годам. Полученные нами данные показали, что при относительно низкой сумме тепла в период роста и созревания ягод концентрация АК достигает максимума. Проведённый корреляционный анализ выявил высокую степень зависимости ($r \pm S_r = -0.92 \pm 0.18$) признаков. По-видимому, высокая концентрация аскорбиновой кислоты в

этом случае связана, с одной стороны, с усилением окислительно-восстановительных процессов в ответ на неблагоприятное воздействие пониженных температур с другой - неполным вызреванием ягод.

Изменчивость признака "содержание аскорбиновой кислоты" у подавляющего большинства сортов незначительная, лишь у сорта Памяти Вавилова коэффициент вариации по этому показателю составил 22.3%, что свидетельствует о сильной степени влияния внешних факторов на содержание витамина С у этого сорта.

Среди изученных Р-активных веществ в ягодах чёрной смородины в наибольших количествах синтезируются антоцианы. Их содержание в зависимости от сорта и года составляет 1020-2340 мг%. Затем следуют лейкоантоцианы – 380-1240 мг% и катехины 55-272 мг%. В табл. 2 представлены суммарные данные по содержанию Р-активных соединений в ягодах чёрной смородины в среднем за три года.

Таблица 2.

Содержание Р-активных соединений в ягодах чёрной смородины в мг%

Название сорта	$\bar{X} \pm S_x$	V, %	Отклонение от контроля	
			\pm , мг%	%
Детскосельская	2637.3±132.7	8.7	210.0	8.7
Студенческая	2587.3±190.8	12.8	160.0	6.6
Сеянец Голубки	2555.7±297.5	20.2	128.3	5.3
Белорусская сладкая	2540.7±64.5	4.4	113.3	4.7
Космическая	2531.0±253.6	17.4	103.7	4.3
Церера	2526.3±151.2	10.4	99.0	4.1
Костичай	2494.7±55.9	3.9	67.3	2.8
Катюша	2467.0±363.2	25.5	39.7	1.6
Партизанка	2424.7±90.1	6.4	2.7	0.1
Купалинка	2354.7±69.7	5.1	72.7	3.0
Диковинка	2140.3±120.4	9.7	287.0	11.8
Кантата 50	2139.3±127.1	10.3	288.0	11.9
Памяти Вавилова	2120.0±85.0	6.9	307.3	12.7
Краса Алтая	2083.0±77.7	6.5	344.3	14.2
Лиля	2070.7±70.2	5.9	356.7	14.7
Памяти Лисавенко	2002.3±87.5	7.6	425.0	17.5
Любимица Алтая	1927.7±51.6	4.6	499.7	20.6
Чудесница	1876.7±68.6	6.3	550.7	22.7
Минай Шмырев (контроль)	2427.3±210.6	15.0	—	—
НСР ₀₅			276.9	11.4

По максимальному накоплению в ягодах витамина Р, указывающему на потенциальные возможности сорта, лучшими являются сорта Детскосельская и Студенческая (на 6.6-8.7 % выше контрольного сорта). Значительно меньше, чем сорт Минай Шмырев содержали Р-активных соединений сорта Памяти Лисавенко, Любимица Алтая, Чудесница

(1796.3-2002.3 мг%). Однако, суммарное содержание антоцианов, лейкоантоцианов и катехинов не опускалось ниже 1600 мг% за все годы изучения. Таким образом, все исследованные сорта по содержанию Р-активных соединений можно отнести к группе Р-высокоактивных.

Изучаемый показатель более подвержен влиянию метеорологических факторов по сравнению с содержанием витамина С. Коэффициент вариации признака у сортов Кантата 50, Церера, Студенческая, Минай Шмырев, Космическая, Сеянец Голубки составлял 10-20 %, а у сорта Катюша – 25.5 %.

Содержание Р-активных соединений в большей степени зависит от количества выпавших осадков в период созревания ягод, чем от температур. Выявлена обратная довольно сильная корреляционная зависимость между этими признаками ($r \pm Sr = -0.74 \pm 0.11$). Обильные дожди, прошедшие в течение 10-15 дней до уборки ягод в 1999 году, привели к снижению общего количества Р-активных соединений по сравнению с 1998 и 2000 годами, содержание которых в среднем по всем сортам составило 1955.8-2054.9, 2263.7-2481.3, 2180.3-2396.5 мг% соответственно.

Выводы:

1. Изучение основных товарных показателей ягод чёрной смородины позволило выявить высоковитаминные сорта, пригодные для использования в лечебном питании: Партизанка, Белорусская сладкая – по содержанию аскорбиновой кислоты, Детскосельская и Студенческая – по содержанию Р-активных веществ.
2. Исследованные признаки находятся в тесной связи с метеорологическими факторами. По накоплению витамина С реакция сорта на конкретные метеоусловия зависит от его происхождения.

УДК 615.322:634.741.07

ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ НЕКОТОРЫХ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ И НАКОПЛЕНИЕ В ИХ ПЛОДАХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Е.Г. Мартынов, Е.А. Лаксаева, В.З. Лакитанов

Государственный медицинский университет, г. Рязань

Продолжая исследования плодовых растений [1,2] мы в настоящей работе приводим данные о влиянии микроэлементов (МЭ) на рост, развитие, фенологические показатели аронии черноплодной (*Aronia melanocarpa* Elliot) и ирги обыкновенной (*Amelanchier vulgaris* M.), а также накопление в их плодах отдельных биологически активных веществ.

Внекорневую подкормку растений аронии проводили 0,03% – ными растворами борной кислоты (H_3BO_3), солей $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$, $CoSO_4 \cdot 7H_2O$, $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, $(NH_4)_2MoO_4$, $MnSO_4 \cdot nH_2O$, смесью бора с цинком (1:1), иргу – теми же МЭ (кроме бора и смеси его с цинком в соотношении 1:1) трехкратно – в фазы начала, массового и окончания цветения с расходом 2-

Зл на одно растение. Контролем в опытах служили растения, обработанные дистиллированной водой, на которой готовились растворы МЭ.

Содержание сахаров в листьях и плодах аронии, ирги определяли методом Бертрана [3], аскорбиновой кислоты (АК) – титрованием с 2,6-дихлорфенолиндофенолом по С.М. Прокошеву [4], антоцианы – по Л.О. Шнайdmану и В.С. Афанасьевой [5]. Результаты исследований обрабатывали по П.Ф. Рокицкому [6]. Прирост побегов измеряли общепринятым методом.

Обработка этих растений микроэлементами оказала существенное влияние на процессы роста и развития аронии черноплодной и ирги обыкновенной. Все изученные нами МЭ оказали примерно одинаковый стимулирующий эффект на ростовые процессы (рис. 1).

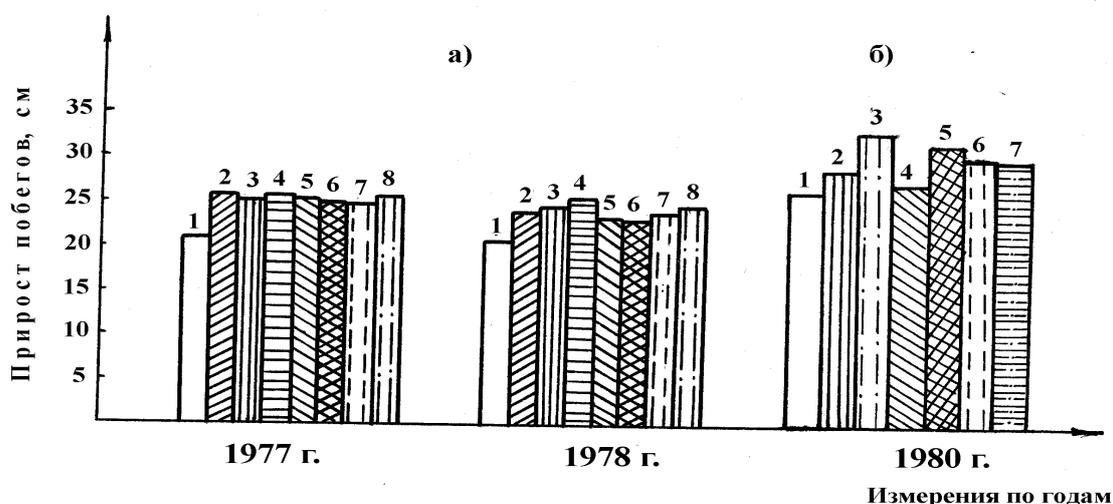


Рис.1 Влияние микроэлементов на годичный прирост верхушечных побегов аронии черноплодной (а) и ирги обыкновенной (б).

Арония: 1 – контроль, 2 – бор, 3 – цинк, 4 – бор + цинк, 5 – кобальт, 6 – медь, 7 – молибден, 8 – марганец.

Ирга: 1 – контроль, 2 – цинк, 3 – марганец; 4 – кобальт, 5 – медь, 6 – молибден, 7 – смесь микроэлементов.

В среднем, прирост побегов составлял у ирги обыкновенной (рис.1б) 2,3 – 7,3 см, что на 9,0 – 28,6% больше по сравнению с контролем. Кроме ирги, у другого плодового растения – аронии черноплодной (рис. 1а) прирост побегов составлял 2,6 – 4,7 см, что на 17,2 – 22,6% в 1977 году и на 12,8 – 22,3% в 1978 году больше по сравнению с интактными растениями. Небольшая разница в рострегулирующем действии МЭ в разные годы зависела от метеоусловий.

Микроэлементы вызывали изменения и в сроках прохождения отдельных фенофаз. Так, у опытных растений ирги обыкновенной и аронии черноплодной обильное цветение начиналось на 1-2 дня, а созревание плодов – на 7 – 8 дней раньше, чем у контрольных.

Наряду с особенностями роста и развития растений под влиянием МЭ, в период фенологических наблюдений отмечена разница в общем их состоянии, что выражалось в изменении окраски листьев. По сравнению со светло-зелеными листьями контроля, листья опытных растений аронии и ирги отличались темно-зеленой окраской. Однако, следует при этом отметить, что у аронии черноплодной на фоне этой густой темно – зеленой окраски по краям листьев появилась коричневая кайма. Это, вероятно, связано с изменением их пигментного состава. Как правило, у аронии и ирги на 7 – 10 дней раньше проявились признаки старения, увядания, отмирания и листопад.

Под влиянием микроэлементов в растениях (исключение – вариант бора с цинком) быстрее протекают все физиолого – биохимические процессы, в том числе – отток сахаров из листьев в плоды (табл.1). Например, содержание сахаров в листьях контрольных растений аронии черноплодной на 15 августа 1975г. составило (в %) $4,54 \pm 0,04$, а под влиянием МЭ бора, цинка, смеси их (1:1), кобальта, меди, молибдена и марганца – $3,66 \pm 0,07$; $3,40 \pm 0,08$; $4,68 \pm 0,03$; $4,28 \pm 0,07$; $3,82 \pm 0,06$; $4,20 \pm 0,06$ и $3,76 \pm 0,06$ соответственно. Микроэлементы повышали содержание этих важных компонентов в зрелых плодах аронии на 9,1 – 19,8%, ирги обыкновенной – на 10,5 – 20,1%. Рост сахаристости проходил за счет инвертного сахара, а количество сахарозы в них понижалось.

Обработка растений микроэлементами увеличивала в зрелых плодах аронии витамина С на 11,2 – 47,6%, ирги – на 14,4 – 29,6% и антоцианов – на 7,7 – 20,5% и на 10,8 – 19,3% соответственно.

Таблица 1.

Содержание сахара в листьях аронии на 15 августа 1975 г.

Вариант опыта	Сумма сахаров в % на сырую массу, $\bar{x} \pm S\bar{x}$	В % к контролю
Контроль	4,54 ± 0,04	100,0
Бор	$3,66 \pm 0,07$	80,6
Цинк	$3,40 \pm 0,08$	74,9
Бор + Цинк	* $4,68 \pm 0,03$	103,1
Кобальт	* $4,28 \pm 0,07$	94,3
Медь	$3,82 \pm 0,06$	84,1
Молибден	** $4,20 \pm 0,06$	92,5
Марганец	$3,76 \pm 0,06$	82,8

Примечание: $n = 5$; * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

Таким образом, применение микроэлементов влияет не только на рост, развитие и состояние растений, но и на протекание биохимических процессов, приводящих к обогащению их плодов свободными сахарами, аскорбиновой кислотой и антоцианами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Яковлев А.И. Влияние микроэлементов на накопление полисахаридов в плодах *ARONIA MELANOCARPA* / А.А. Яковлев, Е.Г. Мартынов // Химия природных соединений. – 1977. – №6. – С. 857.
2. Лаксаева Е.А. Полисахариды плодов ирги обыкновенной в опытах с микроэлементами / Е.А. Лаксаева, Е.Г. Мартынов // Экологические и социально-гигиенические аспекты среды обитания человека: Сб. науч. тр. – Рязань, 2003. – С. 163-166.
3. Петербургский А.В. Практикум по агрономической химии / А.В. Петербургский. – М.: Колос, 1968. – 496 с.
4. Белозерский А.Н. Определение витамина С (по С.П. Прокошеву) / А.Н. Белозерский, Н.И. Проскуряков // Практическое руководство по биохимии растений. – М., 1951. – С. 335-336.
5. Шнайдман Л.О. Методика определения антоциановых веществ / Л.О. Шнайдман, В.С. Афанасьева // IX Менделеевский съезд по общей и прикладной химии: Рефераты докл. и сообщений. – М., 1965. – №7. – С.78-80.
6. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий. – Минск: Высш. школа, 1973. – 320 с.

УДК 633.35.015.4

ВЛИЯНИЕ ВИКОВОЙ ТРАВЫ, ОБРАБОТАННОЙ УЛЬТРАДИСПЕРСНЫМ ПОРОШКОМ ЖЕЛЕЗА, НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КРОЛИКОВ

*Л.Е. Амлеева, С.Д. Полищук, Л.Н. Агафонова, А.А. Назарова
Государственная сельскохозяйственная академия, г. Рязань*

Современное сельскохозяйственное производство остро нуждается в применении агропрепаратов, отличающихся простотой использования нетоксичных для человека и животных. Новые технологии позволили получить традиционные вещества в биоактивном ультрадисперсном состоянии. Их широкое использование может явиться одним из путей успешного развития сельского хозяйства.

В ветеринарии большую актуальность приобрела проблема защиты животных от заболеваний различной этиологии, связанных с понижением естественной резистентности организма. Поиск иммуномодуляторов широкого спектра действия представляется весьма интересным как с точки зрения фармакологии, так и в аспекте получения дешевого высокоэффективного и экологически чистого сельскохозяйственного корма для животных. Успешные опыты по применению препаратов на основе ультрадисперсного порошкового железа низкотемпературного водородного восстановления в растениеводстве позволили изучить влияние ультрадисперсных металлов на физиологическое состояние животных.

Влияние ультрадисперсных порошков железа на биологические объекты исследовалось в лабораторных условиях на кроликах породы «Шиншилла» с массой тела от 1700 г на кафедре химии Рязанской сельскохозяйственной академии. Определяли влияние препарата на сохранность, заболеваемость, продуктивность, темпы роста и развития, факторы естественной резистентности. В конце опыта проводили ветеринарно-санитарную оценку тушек и мяса животных.

Проведенные исследования показали, что введение в рацион виковой травы, выращенной под воздействием препарата УДП железа, видимых признаков токсикоза не вызывало. Напротив, отмечался интенсивный рост и развитие животных, активность в поведении и улучшение в интенсивности окраски шерстного покрова экспериментальных животных по отношению к контролю (табл. 1).

Таблица 1.

Динамика массы тела кроликов (г)

Сутки	Контроль	1 эксперимент	2 эксперимент	3 эксперимент
До опыта	1700±50	1700±50	1720±40	1690±40
8	1750±40	1800±40	1900±50	1950±50
20	1900±40	2100±30	2200±50	2170±60
30	2050±50	2200±50	2350±60	2300±50
40	2250±30	2400±60	2500±40	2450±50
50	2450±30	2550±50	2700±50	2600±60
60	2700±50	2700±50	2800±50	2750±40
74	2900±60	2900±40	3200±60	3100±50

Как видно из таблицы, при изучении динамики массы тела кроликов выявлено достоверное отличие между опытом и контролем в течение всего эксперимента и в течение 14 дней после прекращения введения в рацион виковой травы. Был проведен зоотехнический анализ надземной массы вики, выращенной под воздействием препарата УДП железа, который позволил выявить резкое увеличение доли незаменимых аминокислот в сыром протеине. На основе результатов эксперимента сделан вывод о положительном влиянии препарата УДП железа на химический состав зеленой массы и семян вики, что способствует улучшению физиологического состояния кроликов, при введении их в рацион животных.

В таблице 2 представлены результаты гематологических исследований. Как видно из таблицы, у кроликов всех групп изучаемые показатели колебались в пределах физиологической нормы.

Гематологические показатели кроликов.

Показатели	Группы кроликов		
	Контроль	1 опыт	2 опыт
Гемоглобин, г/л			
до опыта	120,0±3,5	124,0±1,7	122,0±2,3
Через 10 дней	126,0±5,6	139,0±2,1	134,0±2,2
Через 20 дней	124±3,3	132,0±4,05	133,0±4,1
Через 30 дней	130,0±1,4	135,0±4,01	135,0±3,4
Количество эритроц., 10 ¹² /л до опыта	3,68±0,14	3,65±0,12	4,00±0,50
Через 10 дней	3,5±0,15	4,75±0,50	4,10±0,17
Через 20 дней	3,45±0,12	4,15±0,15	4,00±0,10
Через 30 дней	3,6±0,16	3,50±0,10	3,40±0,12
Количество лейкоцитов, 10 ⁹ /л			
до опыта	5,7±0,1	5,8±0,1	5,4±0,3
Через 10 дней	6,1±0,1	5,5±0,2	6,1±0,1
Через 20 дней	6,2±0,2	4,2±0,05	4,1±0,4
Через 30 дней	5,6±0,1	3,0±0,5	3,2±0,2

При исследовании внутренних органов животных каких-либо патологических изменений обнаружено не было. Это свидетельствует о том, что введение в рацион виконой травы, выращенной под воздействием УДП железа не отражается на здоровье животных, а новые препараты позволяют сбалансировать рационы животных и повысить их продуктивность.

УДК 615.916'16.49:614.7(470.2)

РТУТЬ В БИОСРЕДАХ ЖИТЕЛЕЙ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА РОССИИ

А.М. Малов, Е.В. Семенов, Н.С. Федичева

Консультативно-диагностическая поликлиника, г. Санкт-Петербург

ГУ Института токсикологии МЗ РФ, г. Санкт-Петербург

Из-за высокой токсичности, влияния на важные биохимические процессы, летучести, достаточной распространенности в природе и высокой подвижности в биогеоценозах ртуть занимает лидирующее положение среди неорганических экотоксикантов. По имеющимся данным все большее количество ртути оказывается в окружающей среде [1], включается в биогеохимические процессы, увеличивая вероятность попадания этого токсиканта в организм человека.

Тяжелые последствия воздействия ртути и ее соединений на живую материю хорошо изучены. Новые аспекты губительного действия этого токсиканта на организм человека [2] стимулируют интерес токсикологов и экологов к этому металлу, в частности, побуждают отслеживать содержание ртути в биосредах человека и объектах окружающей среды [3].

Целью настоящего исследования явилось изучение содержания ртути в крови и моче жителей Северо-Западного региона РФ, в том числе обслуживаемых Консультативно-диагностической поликлиникой (КДП) ГУ Института токсикологии МЗ РФ, и плодовых телах высших грибов, собранных в Ленинградской, Псковской и Новгородской областях, Республике Коми, Санкт-Петербурге и его окрестностях. В данной работе мы представили сведения по оценке «общей ртути» - без ее разделения на органическую или неорганическую, полученные на модифицированном атомно-абсорбционном анализаторе «Юлия-2». В основу пробоподготовки исходного материала положен метод, рекомендованный ГОСТ 26927-86.

В таблице 1 представлены усредненные данные по содержанию ртути в крови и моче детей и взрослых.

Таблица 1.

Содержание ртути в крови и моче детей и взрослых, ($M \pm m$)

	Содержание ртути (мкг/л)	
	Кровь	Моча
Дети (до 18 лет)	$1,82 \pm 0,42$ n = 31	$1,33 \pm 0,22$ n = 137
Взрослые	$1,79 \pm 0,32$ n = 53	$0,51 \pm 0,09$ n = 74

Приведенные значения характеризуют экологическую ситуацию и могут служить отправной точкой для анализа носительства ртути у различных групп населения. Реальная картина, как показывают наши исследования, несколько сложнее. В частности, необходимо принимать во внимание возрастные изменения содержания ртути в биосредах детей [4]. Так, например, в моче детей содержание ртути в пубертатный период (11 – 14 лет) может возрасти до 2,16 мкг/л. Также важно учитывать значительное увеличение содержания ртути в крови женщин в последнем триместре беременности [2].

Следует отметить, что содержание ртути в объектах окружающей среды, в частности, в почве – естественном аккумуляторе соединений ртути, является важным токсико-гигиеническим показателем. Грибы могут служить своего рода индикаторами ртутной контаминации почвы, т.к. количество ртути в плодовых телах высших грибов гетеротрофов и сапрофитов напрямую связано с ее содержанием в субстрате произрастания [5]. Исходя из этих предпосылок, нами было проанализировано содержание ртути в плодовых телах высших грибов, собранных в наиболее посещаемых местах Северо-Западного региона РФ и

Республике Коми. Результаты измерений представлены в таблице 2. Они подтверждают известный факт, что почва индустриальных центров сильно загрязнена ртутью, а по мере удаления от мегаполиса картина становится более приемлемой с экологической точки зрения. Самая благоприятная ситуация в этом отношении в сельской местности, удаленной от дорог и промышленных объектов, но даже здесь, за немногими исключениями, содержание ртути в грибах не только близко к ПДК, но и превышает эту величину.

Таблица 2.

Содержание ртути в плодовых телах некоторых видов грибов

Регион произрастания грибов	Содержание ртути (мкг/кг)	Превышение ПДК (50 мкг/кг)
Районы СПб	306,0 – >1275	6,1 – >25
Окрестности СПб	277,0 – 427,0	5,5 – 8,5
Ленинградская обл.	2,0 – 218,0	0,1 – 4,4
Новгородская обл.	27,5	0,55
Псковская обл.	28,3 – 52,2	0,57 – 1,0
Республика Коми	48,4 – 104,0	1,0 – 2,1

Полученные данные свидетельствуют о том, что ртуть может поступать в организм человека не только в виде паров, но с различными продуктами питания, что требует постоянного контроля за этими объектами и носительством ртути у человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Медведев И.А. Воздействие ртутьорганических соединений природного происхождения на водных беспозвоночных / И.А. Медведев, В.А. Гремячих, В.Г. Котов // Тез. докл. 2-го съезда токсикологов России. – М., 2003. – С. 169-170.
2. Содержание ртути в крови женщин Санкт-Петербурга с различными сроками беременности / А.М. Малов, Л.С. Карпова, А.Н. Петров, Е.В. Семенов // Токсикол. вестн. – 2001. – № 5. – С. 6-10.
3. Second national report on human exposure to environmental chemicals. Available from URL / Centres for Disease Control and Prevention. – Atlanta, 2003. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.cdc.gov/exposure-report/>
4. Малов А.М. Возрастные изменения содержания ртути в моче детей и подростков / А.М. Малов, Г.В. Рутковский, Р.К. Глушков // Здоровье и окружающая среда: Материалы науч. конф. – Минск, 2002. – С.155.
5. Судебно-медицинская диагностика отравления ядовитыми грибами / А.Н. Петров, Р.В. Бабаханян, И.К. Журкович и др. – СПб.: СПХФА, 2002.

ОДИН ИЗ ПОДХОДОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ НОРМАТИВОВ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ИСТОЧНИКОВ

М.В. Антонова, С.П. Вихров.

Государственная Радиотехническая Академия, г. Рязань

Вредные вещества, выбрасываемые в атмосферу из различных промышленных источников и автотранспортных средств (АТС) в виде газов или аэрозолей, вследствие диффузии перемешиваются с воздухом до полного рассеивания. Процесс рассеивания вредных веществ (ВВ) в атмосфере достаточно хорошо изучен, а коэффициенты разбавления примеси ВВ в атмосфере могут быть рассчитаны с достаточной точностью для всех видов источников и типичных метеорологических условий [1].

В общем виде, предельно допустимый выброс (ПДВ) определяется как произведение коэффициента метеорологического разбавления K_p на значение предельно допустимой концентрации (ПДК) химических веществ в выбрасываемом газе [2]: $PДВ = K_p * ПДК$

Коэффициентом разбавления примеси следует считать объем чистого воздуха, необходимый для разбавления выбрасываемой в секунду примеси до концентрации, допустимой санитарными нормами.

При расчете K_p необходимо кроме метеорологических условий учитывать также заданный санитарными нормами период осреднения концентрации (мгновенная, за 2-3 минуты, разовая за 20 минут, среднесуточная и среднегодовая концентрации).

При расчете ПДВ значения ПДК принимаются за определенный заданный период осреднения такой же, как и K_p . Основные правила установления допустимых выбросов ВВ промышленными предприятиями обозначены в ГОСТ 17.2.3.02-78 [3].

Необходимым элементом государственного управления, позволяющим учесть обозначенные выше аспекты, являются сводные расчеты загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий и автотранспорта города.

В настоящее время возможны два способа использования сводных расчетов загрязнения атмосферы при определении нормативов параметров выбросов ИЗА [4].

Первый способ – по результатам сводных расчетов определяются значения, так называемых, фоновых концентраций ВВ, которые затем используются в соответствии со схемой, приведенной в разделе 7 ОНД-86 [1], аналогично фоновым концентрациям, определенным на основании регулярных измерений.

Второй способ – сводные расчеты используются при определении допустимых вкладов предприятий в загрязнение атмосферы (ДВЗП). После этого нормирование выбросов каждого предприятия проводится с учетом необходимости соблюдения установленной для него величины

допустимого вклада. Рассмотрим достоинства и недостатки обозначенных способов.

Способ первый (широко используется до настоящего времени).

Правильный учет фона позволяет учесть гигиенические и экологические требования к качеству атмосферного воздуха (АВ), однако этому способу присущ ряд недостатков:

1. При такой схеме нормирования каждое предприятие проводит разработку нормативов, учитывая загрязнение атмосферы, создаваемое другими предприятиями, как начальное условие.
2. Схема не содержит механизма согласования воздухоохраных действий разных предприятий.
3. Схема не позволяет учесть разный уровень социально-экономической значимости предприятий и объективные возможности, обусловленные спецификой производства, различия в возможностях разных предприятий по снижению их вкладов в загрязнение атмосферы.
4. Уровень требований к предприятию определяется только его вкладом в загрязнение атмосферы.

Кроме того, для предприятий, разрабатывавших свои нормативы в разное время, фон рассчитывается по разным базам данных (БД). Перечисленные факторы приводят к излишнему расходу ресурсов при достижении выполнения экологических требований. Такой способ использования сводных расчетов (СР) для оценки фоновых концентрации при нормировании выбросов предприятий целесообразно проводить на начальном этапе организации работ по нормированию выбросов с использованием СР.

Способ второй (новый подход к нормированию выбросов).

С точки зрения экономии ресурсов – финансовых, энергетических и прочих – наиболее рациональные и обоснованные значения нормативов параметров выбросов ВВ могут быть определены при использовании СР для определения ДВЗП.

На первом этапе, помимо данных о параметрах ИЗА предприятий и планов их развития, используются также информация, содержащая характеристики социально-экономической значимости предприятий в масштабе региона и страны, доступная на региональном уровне обобщенная информация о предприятии. Здесь определяется вклад каждого предприятия в загрязнение атмосферного воздуха города.

На втором этапе, установленные ДВЗП используются как ограничения на вклад предприятия в загрязнение АВ, которые предприятия обязаны выполнить при достижении нормативов выбросов.

Современный подход к определению допустимых вкладов выбросов загрязняющих веществ (ДВЗ) в атмосферу предприятиями и другими объектами в загрязнение атмосферного воздуха заключается в следующем. В рамках существующей системы критериев качества атмосферного воздуха [5] и нормативными методами [1] расчетной оценки

концентраций ВВ, присутствующих в выбросах различных объектов, ДВЗ объекта определяется как набор (совокупность) полей квот концентраций (ПКК) загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу [6].

Методика определения нормативов выбросов ЗВ от стационарных ИЗА на базе сводных расчетов рассеивания позволяет определять для ИЗА следующие нормативные показатели:

- секундную скорость выбросов (г/с), обеспечивающую концентрацию не выше ПДК с учетом совокупного влияния ИЗА, эффекта комбинации вредного воздействия отдельных ЗВ в заданных контрольных точках на границе СЗЗ и селитебных территориях;

- валовой сброс (т/г) для разных типов ИЗА с учетом объемов производства на планируемый год.

Согласно рассматриваемой методики исходными данными для определения нормативов выбросов ВВ от стационарных ИЗА являются:

Проектная база данных – информация о параметрах ИЗА по результатам инвентаризации.

Плановая база данных – информация о параметрах ИЗА на год с учетом плановых объемов производства.

База данных контроля точек – формируется из точек, равномерно распределенных по периметру СЗЗ предприятий, расположенных в ближайшей жилой застройке.

Определение допустимых секундных выбросов выполняется на основе анализа рассчитанных приземных концентраций в контрольных точках. Число учитываемых вкладов ИЗА в контрольных точках определяется возможностью используемой унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы. При нормировании используется принцип равного квотирования, то есть рекомендуемые значения (Рзн) секундной скорости выбросов, обеспечивающих концентрацию в точке в пределах ПДК, определяется равными вкладами различных ИЗА.

Рассмотрим алгоритм нормирования для индивидуальных ЗВ (не входящих в группы комбинированного вредного действия). Перед расчетом из процесса нормирования исключаются ИЗА, дающие незначительный вклад в общую концентрацию в точке (меньше Рзн). Квота ИЗА, Q, определяется поэтапно.

Начальной значение квоты, Q_р, принимается равным Рзн

$$Q_p = P_{зн} = K_{ц} / N_{общ},$$

где: K_ц – целевая концентрация в точке, равная 1 или 0,8 ПДК(в зависимости от значимости территории);

Определение числа нормируемых вкладов при квоте Q_р :

$$N_{норм} = N_{общ} - N_{ненорм},$$

где: N_{норм} – число нормируемых вкладов (величиной > Q_р), N_{ненорм} – число ненормируемых вкладов (величиной < Q_р)

Определение нового значения расчетной квоты:

$$Q_{p1} = (ПДК - S_{ненорм}) / N_{норм},$$

где: $S_{норм}$ – сумма вкладов в долях ПДК, не превышающих текущего значения Q_p .

Если число нормируемых вкладов $N_{норм}$ по квоте Q_{p1} меньше числа нормируемых вкладов $N_{норм}$ по квоте Q_p , то этапы 2,3 повторяются, приняв $Q_p = Q_{p1}$.

Нормативное значение вклада ИЗА, $S_{норм}$, в долях ПДК принимается равным нормативной квоте Q_n :

$$S_{норм} = Q_n$$

Мощность выброса ЗВ источника принимается пропорционально требуемому снижению вклада в точке:

$$M_{ист\ норм} = M_{ист} (S_{норм} / C), \text{ г/с}$$

В качестве норматива мощности выброса ИЗА (г/с) принимается наименьшее значение $M_{ист\ норм}$ из рассчитанных во всех точках, где данный ИЗА дает вклад в общую концентрацию.

Алгоритм нормирования для ЗВ, входящих в группы комбинированного вредного действия, аналогичен описанному выше алгоритму для индивидуальных ЗВ.

В рассмотренной методике даны возможные подходы к нормированию выбросов только от стационарных источников на базе сводных расчетов загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий и автотранспорта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий: Общегосударственный нормативный документ Госкомгидромета СССР (ОНД-86). – Л.: Гидрометеиздат, 1987. – 93 с.
2. Допустимые выбросы радиоактивных и вредных химических веществ в приземный слой атмосферы / Н.Е. Артемова, А.А. Бондарев, В.И. Карпов и др. – М.: Атомиздат, 1980. – 240 с.
3. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями: ГОСТ 17.2.3.02-78. – М.: Изд-во Стандартов, 1979.
4. Методическое пособие по выполнению сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий и автотранспорта города (региона) и их применение при нормировании выбросов / НИИ «Атмосфера» - СПб.: НПК «Атмосфера», 2000. – 32 с.
5. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух / НИИ «Атмосфера», Госкомэкология России, НИИЭЧГОС им А.И. Сысина. - М., 2000.-184с.
6. Рекомендации по определению допустимых вкладов в загрязнение атмосферы выбросов загрязняющих веществ предприятиями с использованием сводных расчетов загрязнения воздушного бассейна города (региона) выбросами промышленности и автотранспорта. /НИИ «Атмосфера» - СПб.: НПК «Атмосфера», 2000. - 98с.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА
КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ РАЗЛИЧНЫХ ЗОН
ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В.М. Боев, В.В. Быстрых, С.А. Осиян, Л.М. Тулина
Государственная медицинская академия, г. Оренбург*

Во всем мире остро стоит проблема ухудшения качества питьевой воды вследствие антропогенного загрязнения патогенными микроорганизмами и различного рода химическими веществами хозяйственно-бытового и техногенного происхождения. В сложившихся социально-экономических условиях критерии и методы прогнозирования медико-экологической ситуации требуют совершенствования, необходима разработка новых методических подходов к комплексной гигиенической оценке показателей здоровья и загрязнения окружающей среды. Кроме того, вода является источником поступления эссенциальных микроэлементов (В.А.Кондратюк, 1989). Поэтому оценка влияния водного фактора на здоровье населения является одним из обязательных компонентов комплексного анализа связи факторов окружающей среды и условий жизни населения с состоянием его здоровья (Ю.А. Рахманин, Г.И. Сидоренко, Р.И. Михайлова, 1998).

Все вышеперечисленное является причиной интенсивного изучения качества питьевой воды в различных регионах России, в том числе в населенных пунктах административных районов Оренбургской области. Для проводимого исследования Оренбургская область разделена на три административные зоны с учетом отраслевой структуры производства промышленной продукции. Большая часть обрабатывающих и добывающих предприятий расположена в Восточной зоне, меньшая – в Западной.

Проведенная оценка качества питьевой воды показала превышение ПДК по нитритам в Восточной зоне в 1,4 раза, содержание которых в Восточной зоне выше, чем в Западной в 1,6 раза. Концентрация веществ 2-го класса опасности, таких как свинец, серебро, кадмий, бор, молибден, кремний, мышьяк в Восточной зоне достоверно превышает их содержание в Западной и Центральной зонах. Так, например, свинца выше в 1,4 ($p<0.05$) и 2,6 раза ($p<0.001$), серебра – в 475 ($p<0.001$) и в 1,9 раза ($p<0.001$), кадмия – в 12,5 ($p<0.01$) и 2 раза ($p<0.01$), бора – в 4,6 ($p<0.001$) и 1,2 раза ($p<0.05$), кремния – в 1,6 ($p<0.05$) и 3,5 раза ($p<0.05$), мышьяка – в 1,13 ($p<0.05$) и 2,9 раза ($p<0.001$). Содержание молибдена в Восточной зоне превышает его содержание в Западной в 5 раз ($p<0.001$). В то же время, концентрация свинца, кремния и мышьяка в Западной зоне соответственно в 1,9 ($p<0.05$), 2,2 ($p<0.05$) и 2,6 раза ($p<0.001$) выше, чем в Центральной. Содержание серебра в Центральной зоне выше, чем в Западной в 250 раз ($p<0.001$), кадмия – в 6,3 ($p<0.05$), бора – в 3,7 ($p<0.001$). Концентрация стронция в Западной и Центральной зонах

больше, чем в Восточной в 5,3 ($p < 0.001$) и 4,8 раза ($p < 0.001$). Содержание алюминия в Восточной зоне меньше, чем в Западной и Центральной в 9 раз ($p < 0.001$). В Центральной и Западной зонах содержание бария выше, чем в Восточной в 5 раз ($p < 0,001$). По концентрации селена Восточная зона уступает Центральной в 2,6 раза ($p < 0,001$), Западная – в 8 раз ($p < 0,01$).

Содержание цинка в Восточной зоне больше, чем в Западной и Центральной в 3 раза ($p < 0,001$), меди - в 7 ($p < 0,001$) и в 3,5 раза ($p < 0,001$), хлоридов – в 1,4 ($p < 0,001$) и в 1,2 ($p < 0.01$). В Западной зоне марганца меньше, чем в Восточной в 2,5 раза ($p < 0.01$) и в 2,2 раза ($p < 0.01$), чем в Центральной. В Центральной зоне содержание аммиака ниже, чем в Восточной и в Западной зонах в 2,3 раза ($p < 0.001$) при этом нитратов в Центральной зоне в 1,8 раза ($p < 0.001$) больше, чем в Восточной и в 2,1 ($p < 0.001$) – больше, чем в Западной, а полифосфатов в Западной зоне в 13 раз ($p < 0.01$) больше, чем в Центральной. Сульфатов достоверно выше в Западной зоне.

Среди прочих показателей следует обратить внимание на низкое содержание магния в Западной зоне: в 3,8 раза ($p < 0.001$) ниже, чем в Восточной и в 4,7 раза ($p < 0.001$) – чем в Центральной. Мутность в Западной зоне выше, чем в Восточной в 1,2 раза ($p < 0,05$) и в 2,7 раза ($p < 0.001$) выше, чем в Центральной. Окисляемость в Центральной зоне выше, чем в Восточной и Западной зонах в 2 и в 2,4 раза ($p < 0.001$). Сухой остаток в Западной зоне незначительно превышает этот показатель в Восточной и в Центральной зонах ($p < 0.001$). В Восточной зоне жесткость выше, чем в Западной в 1,2 раза ($p < 0.001$) и выше, чем в Центральной в 1,3 ($p < 0.01$). Щелочность в Центральной зоне превышает данный показатель в Западной зоне в 8,8 раза ($p < 0.001$), а в Восточной – в 22 раза ($p < 0.001$).

Ртуть обнаруживалась в Западной и в Центральной зонах (0,00037 и 0,000019 мг/л, ГХЦГ – только в Западной (0,000032 мг/л), фенолы – только в Восточной (0,00015 мг/л), нефтепродукты – в Восточной зоне (0,00133 мг/л). При сравнении содержания бериллия, ртути, ГХЦГ (линдана), кобальта, ДДТ, никеля, хрома, ванадия, фенола, кальция, йода, нефтепродуктов, поверхностно-активных веществ, а также водородного показателя и мутности в исследуемых зонах достоверных отличий обнаружено не было ($p > 0.05$). Отдельно следует выделить недостаточное содержание фтора в питьевой воде всех исследуемых зон (0,31-0,46 мг/л), что может привести к высокой пораженности кариесом проживающего на данной территории населения.

Суммарное химическое загрязнение воды в Восточной зоне Оренбургской области выше, чем в Западной и Центральной зонах в 1,04 и 1,03 раза.

С учетом вышеизложенных данных можно отметить, что сельское население постоянно употребляет питьевую воду низкого качества: повышена концентрация условно эссенциальных и токсичных микроэлементов и снижена - эссенциальных.

УДК 614.777(470.56)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ РЕГИОНЕ

*С.М. Мозгов, А.Н.Ермолаев, В.М. Боев, В.В. Быстрых, С.С. Макишанцев
ЦГСЭН в Оренбургском районе*

Государственная медицинская академия, г. Оренбург

По мнению экспертов ВОЗ (1997), 23% всех заболеваний обусловлены воздействием факторов окружающей среды. Выявление роли тех или иных факторов окружающей среды в нарушении состояния здоровья населения затруднено огромным многообразием потенциально вредных факторов, с которыми контактирует человек в условиях населённых мест и в производственных условиях.

Среди наиболее важных факторов, влияющих на состояние здоровья населения, на одном из первых мест, стоят водоснабжение населения и качество питьевой воды. По данным Минздрава России микробиологические и санитарно-химические показатели в последние годы стабилизировались, но на недопустимо высоком уровне: в 2001 году не соответствовали гигиеническим требованиям по санитарно-химическим показателям 19,52% проб воды, в том числе 15,62% - по органолептическим, 1,43% - по общей минерализации и 1,8% - по токсичным веществам (Г.Г. Онищенко, 2003.).

В данной работе нами проведён сравнительный анализ санитарно-гигиенических показатели качества питьевой воды г. Оренбурга, Оренбургского района и объектов Оренбургского газопромыслового управления (ОГПУ). Использовались данные ГУ ЦГСЭН в Оренбургском районе и ГУ ЦГСЭН в г. Оренбурге за период 1998-2003 гг. Результаты анализа качества питьевой воды представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Сравнительная характеристика санитарно-гигиенических показатели
качества питьевой воды.

Показатель	Город	Район	ОГПУ
Эссенциальные микроэлементы (мг/л)			
Медь	0,006±0,0005	0,011±0,0011	0,005±0,00
Хром	0,009±0,00036	0,016±0,00416	0,01±0,00
Железо	0,071±0,021	0,115±0,0526	0,07±0,0115
Цинк	0,033±0,0048	0,04±0,00398	0,035±0,00743
Марганец	0,016±0,0034	0,065±0,0564	0,005±0,00
Молибден	0,001±0,00	0,005±0,00157	0,00125±0,00
Условно эссенциальные микроэлементы (мг/л)			
Мышьяк	0,003±0,00	0,003±0,0002	0,0025±0,00
Никель	0,006±0,00135	0,003±0,00014	0,0025±0,00
Фтор	0,168±0,0122	0,199±0,0148	0,59±0,0274

Раздел 6

Токсичные микроэлементы (мг/л)			
Свинец	0,005±0,00026	0,008±0,0011	0,005±0,00
Алюминий	0,035±0,0111	0,025±0,00157	0,02±0,00
Прочие			
РН	7,556±0,039	7,14±0,083	7,1±0,0408
Мутность (мг/л)	0,312±0,039	0,757±0,20	0,24±0,00
Окисляемость (мгО ₂ /л)	1,03±0,06	1,163±0,105	0,8±0,00
Азот аммонийный (мг/л)	0,05±0,00	0,392±0,065	0,05±0,00
Нитраты (мг/л)	16,195±1,946	0,576±0,254	0,263±0,213
Хлориды (мг/л)	151,19±15,54	201,633±15,173	275,975±45,37
Сухой остаток	750,565±63,345	1202,278±61,59	1080±170,93
Жёсткость (мг*экв/л)	6,908±0,408	10,677±0,657	9,373±0,625
Сульфаты	187,581±19,829	224,449±23,132	206±31,674

Из таблицы 1 видно, что концентрации всех шести исследуемых эссенциальных микроэлементов (медь, хром, железо, цинк, марганец, молибден) в питьевой воде Оренбургского района выше, чем в воде г. Оренбурга и Оренбургского газопромышленного управления (ОГПУ). Среди условно эссенциальных микроэлементов, концентрация никеля в два раза выше в воде г. Оренбурга, чем в воде Оренбургского района и ОГПУ, а концентрация фтора в питьевой воде Оренбургского газопромышленного управления выше, чем в воде г. Оренбурга и Оренбургского района; существенных различий в концентрациях мышьяка не зарегистрировано. Анализ содержания токсичных микроэлементов позволил выявить, что концентрации свинца в питьевой воде Оренбургского района выше, чем в воде г. Оренбурга и Оренбургского газопромышленного управления; существенных различий в концентрациях алюминия не зарегистрировано. Среди прочих исследуемых показателей качества питьевой воды отмечено, что в воде Оренбургского района содержание взвешенных веществ, азота аммонийного, сульфатов, солей металлов выше, чем в воде г. Оренбурга и ОГПУ; выявлено высокое содержание нитратов в воде г. Оренбурга и высокое содержание хлоридов в воде Оренбургского газопромышленного управления.

За исследуемый период отмечается превышение предельно-допустимых концентраций по показателям сухого остатка в воде Оренбургского района 1,2 раза, в воде Оренбургского газопромышленного управления – в 1,08 раза; жёсткости в воде Оренбургского района 1,5 раза и в воде ОГПУ – в 1,3 раза.

Полученные результаты показывают важность и необходимость оценки риска для здоровья населения от воздействия факторов окружающей среды, и, в частности, качества питьевой воды.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД НА ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКИХ ПОЛЯХ ОРОШЕНИЯ СТОКАМИ СВИНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

В.И. Желязко, В.К. Курсаков, В.В. Копытовский

Государственная сельскохозяйственная академия, Республика Беларусь

Экологическое состояние природных вод на территории земледельческих полей орошения (ЗПО) племсовхоза «Заднепровский» Оршанского района Республики Беларусь оценивалось по состоянию поверхностных вод открытых водоемов. Площадь орошения стоками свиноводческого комплекса сельхозугодий племсовхоза «Заднепровский» составляет 1500 га. На его территории расположены два открытых водоема «Пугляи» и «Крашино», которые аккумулируют поверхностный сток с орошаемой площади.

Оценка степени загрязнения поверхностных вод водоемов проводилась путем сравнения содержания загрязняющих веществ (ЗВ) с предельнодопустимой концентрацией химических веществ водных объектов (ПДК). Экологическое состояние поверхностных вод водоемов оценивалось по данным мониторинга водных ресурсов и гидрохимических анализов проб воды.

Для оценки степени загрязнения вод использовались ПДК химических веществ, принятые для водоемов рыбохозяйственного назначения, которые предъявляют более жесткие требования к химическому составу природных вод. Оценка качества поверхностных вод водоемов «Пугляи» и «Крашино» проводилась за период наблюдений с 1989 по 1999 годы. Качество поверхностных вод водоемов устанавливалось по индексу загрязнения вод (ИЗВ), определяемого по зависимости.

$$\text{ИЗВ} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{\text{ПДК}_i}}{6},$$

где C_i – среднегодовая концентрация каждого из шести приоритетных ЗВ (растворенный кислород – O_2 ; БПК₅; азот аммонийный – NH_4^+ ; азот нитратный – NO_3^- ; нефтепродукты, фенолы); ПДК_{*i*} – предельно-допустимая концентрация соответствующего загрязняющего вещества.

Степень загрязнения вод оценивалась с помощью единых критериев оценки, принятых в системе Госкомгидромета Республики Беларусь и представленных в таблице 1.

Таблица 1.

Классификация поверхностных вод по качеству

Величина ИЗВ	Степень загрязнения	Класс качества воды
$\leq 0,3$	Очень чистая	I
0,3–1,0	Чистая	II
1,0–2,5	Умеренно загрязненная	III
2,5–4,0	Загрязненная	IV

4,0–6,0	Грязная	V
6,0–10,0	Очень грязная	VI
> 10	Чрезвычайно грязная	VII

Степень загрязнения водоемов «Пугляи» и «Крашино» поверхностным стоком поступающим из ЗПО племсовхоза «Заднепровский» представлено на рис. 1 и рис. 2.

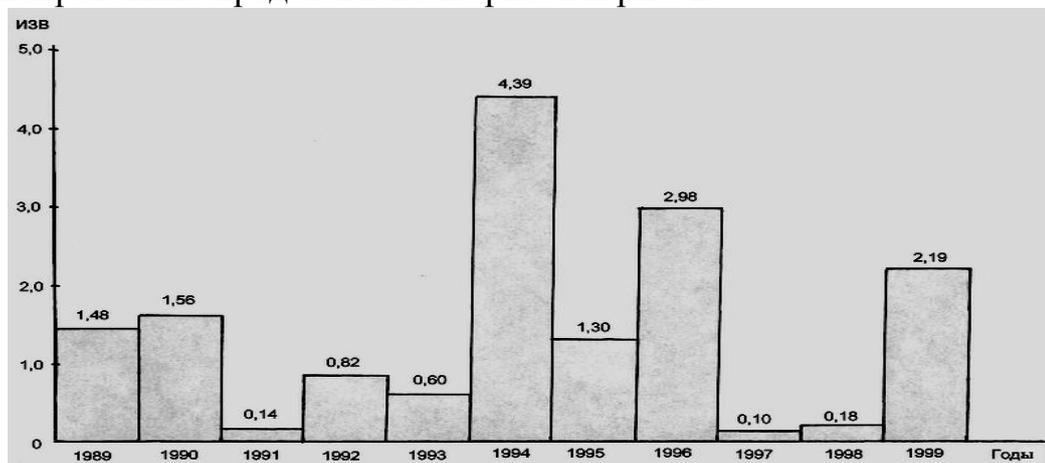


Рис. 1. Изменение индекса загрязнения вод (ИЗВ) водоема «Пугляи».

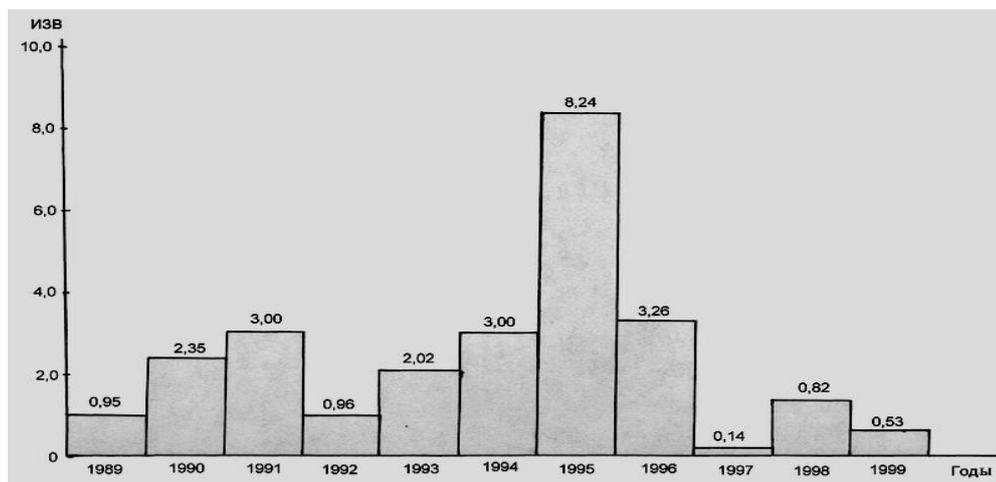


Рис. 2. Изменение индекса загрязнения вод (ИЗВ) водоема «Крашино».

Анализ рис. 1 показал, что в отдельные годы 1991...1993 и 1997, 1998 вода в водоеме «Пугляи» по степени загрязнения относится к очень чистой и чистой (ИЗВ=0,10...0,82). В 1989, 1990, 1995 и 1999 годы отмечено повышение степени загрязнения водоема до показателя «умеренное загрязнение» (ИЗВ=1,48...2,19). За период наблюдений только в 1996 году качество воды оценивалось как «загрязненная» (ИЗВ=2,98), а в 1994 году – «грязная» (ИЗВ=4,39).

Незначительное загрязнение водоема «Крашино» отмечено в 1989, 1992, 1997...1999 годы (рис. 2). В этот период вода в водоеме была «очень чистая» (ИЗВ=0,14) и «чистая» (ИЗВ=0,53...0,96). Умеренное загрязнение

водоема «Крашино» установлено в 1990 и 1993 годы (ИЗВ=2,02...2,35). Четвертый класс качества воды («загрязненная») наблюдался в 1991, 1994 и 1996 годах (ИЗВ=3,00...3,26). «Очень грязная» вода (VI класс качества) была в водоеме в 1995 году (ИЗВ=8,24) (рис.2).

В результате анализа полученных данных подтвержден вывод о том, что водоем «Крашино» подвержен большому загрязнению по сравнению с водоемом «Пугляи». Это объясняется большей водосборной площадью водоема «Крашино», чем водоема «Пугляи». Поверхностный сток в вышеуказанные водоемы поступает преимущественно с ЗПО племсовхоза «Заднепровский» Оршанского района.

Была проведена оценка содержания основных загрязняющих веществ в открытых водоемах за период орошения. С мая по сентябрь отмечалась тенденция увеличения содержания ЗВ: сухого остатка, калия, кальция, магния, хлоридов в водоемах «Пугляи» и «Крашино». Однако это увеличение по состоянию на сентябрь месяц не превышало соответствующие ПДК.

Повышенное содержание аммиака и железа отмечалось в конце оросительного периода 1999 года в водоеме «Пугляи».

В водоеме «Крашино» было отмечено возрастание содержания аммиака в течение всего оросительного периода – (0,2...2,2) ПДК. Максимальное содержание железа в водоеме установлено в июне 1999 года. Увеличение содержания аммиака и железа в «Пугляи» и «Крашино» в конце оросительного периода выше ПДК объясняется тем, что суммарная концентрация этих веществ значительно превышала самоочищающую способность водоемов.

По показателю рН к концу оросительного периода в 1999 г. отмечалось незначительное повышение кислотности воды («Пугляи») – рН = 6,15 (ПДК=6,9...9,0). В указанный период наблюдений отмечалась нейтральная реакция в водоеме «Крашино» – рН = 7,15 ...7,7.

Выполненные исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Качество поверхностных вод водоемов «Пугляи» и «Крашино» за период наблюдений изменялось от I до V класса качества воды и характеризовалось как «очень чистая» – «грязная» (ИЗВ=0,10...4,39). «Очень грязная вода (VI класс качества) в водоеме «Крашино» отмечалось в 1995 году (ИЗВ=8,24).
2. Ввиду значительно большей водосборной площади водоем «Крашино» подвержен наибольшему загрязнению поверхностным стоком ЗПО племсовхоза «Заднепровский», чем водоем «Пугляи».
3. Повышенное содержание аммиака (2,2...2,7) ПДК и железа (1,0...25,0) ПДК в водоемах «Пугляи» и «Крашино» в конце оросительного периода объясняется тем, что суммарная концентрация вышеуказанных веществ превышала самоочищающую способность этих водоемов.
4. За период наблюдений отмечалась в основном нейтральная реакция воды рН=7,15...7,7 в водоемах «Пугляи» и «Крашино».

**ДИНАМИКА СОЕДИНЕНИЙ АЗОТА В ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ НА
ПОЛЯХ ОРОШЕНИЯ СТОКАМИ
ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ**

В.И. Желязко, В.К. Курсаков

Государственная сельскохозяйственная академия, Республика Беларусь

Подземные воды являются основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения Республики Беларусь. Хорошая проницаемость покровных отложений способствует их инфильтрационному питанию за счет атмосферных осадков. На протяжении последних десятилетий они испытывают отрицательные и, как правило, неконтролируемые антропогенные воздействия. Известны случаи загрязнения подземных вод хозяйственно-бытовыми стоками, а также стоками животноводческих комплексов [1].

Качество подземных вод на территории земледельческих полей орошения (ЗПО) племсовхоза «Заднепровский» Оршанского района Республики Беларусь оценивалось по данным мониторинга подземных вод и гидрохимических анализов проб воды, взятых из наблюдательных скважин. Площадь орошения стоками свиноводческого комплекса сельхозугодий племсовхоза «Заднепровский» составляет 1500 га.

Пробы подземных вод брались из наблюдательных и эксплуатационных скважин, которые располагались по всему периметру ЗПО. Все наблюдательные скважины относятся к четырем водоносным комплексам. К франскому террегенно-карбонатному комплексу (D3f) относятся 6 наблюдательных скважин (№ 1,8,11,16,20,24) и 3 эксплуатационные (1-Э, 2-Э, 4-Э). Глубина наблюдательных и эксплуатационных скважин данного водоносного комплекса составляет 69–75 метров на территории Оршанского района. Березинско-днепровский водноледниковый комплекс (f lgI bh–II_d) включает 7 наблюдательных скважин (№2,3,6,9,13,14,23).

К водоносному Днепровско-сожскому водноледниковому комплексу (f lgdII–SZ) относятся 8 наблюдательных скважин (№7,10,12,15,19,22,26,28). Водоносный горизонт данного комплекса расположен на глубине 65...75 метров.

Водоносный сожский моренный комплекс (q II SZ) включает 4 наблюдательные скважины (№17,18,21, 25). Всего по периметру ЗПО племсовхоза «Заднепровский» расположено 25 наблюдательных и 3 эксплуатационные скважины.

Степень загрязненности подземных вод оценивалась по концентрациям аммиака, кальция, магния, хлоридов, сульфатов, нитратов, нитритов, сухого остатка и соответствию их ПДК [2].

Наблюдения за состоянием подземных вод проводились на протяжении 11 лет – с 1989 по 1999 годы. За указанный период наблюдений во всех скважинах четырех водоносных комплексов

отмечалась незначительные концентрации загрязняющих веществ (ЗВ) (сухой остаток, кальций, магний, хлориды), которые не превышали ПДК. Практически отсутствовали в воде всех наблюдательных скважин (кроме №1) аммиак и нитриты. Среднее содержание ЗВ за 1989-1999 годы представлено в таблице 1.

Анализ таблицы 1 позволяет сделать вывод, что в отдельные годы повышенное содержание нитритов отмечалось только в одной скважине № 7, относящейся к Днепровско-сожскому водноледниковому комплексу (0,50...1,50) ПДК.

Таблица 1.

Среднее содержание загрязняющих веществ по всем наблюдательным скважинам водоносных комплексов ЗПО племсовхоза «Заднепровский»

Годы	Днепровско-сожский водноледниковый комплекс, f lgd II-Sz		Сожский моренный комплекс, q II-SZ		Березинско-днепровский водноледниковый комплекс, f lgl bh-Pd		Франский террегенно-карбонатный комплекс, D3f	
	Аммиак, мг/дм ³	Нитриты, мг/дм ³	Аммиак, мг/дм ³	Нитриты, мг/дм ³	Аммиак, мг/дм ³	Нитриты, мг/дм ³	Аммиак, мг/дм ³	Нитриты, мг/дм ³
ПДК	2,00	3,30	2,00	3,30	2,00	3,30	2,00	3,30
1989	0,34	0,07	0,10	0,12	0,23	0,08	0,33	0,05
1990	0,14	0,00	0,15	0,00	0,03	0,00	0,08	0,04
1991	0,05	0,01	0,02	0,01	0,06	0,05	0,20	0,21
1992	0,00	0,01	0,00	0,02	0,17	0,08	0,00	0,00
1993	0,09	0,00	0,00	0,01	0,00	0,06	0,29	0,07
1994	0,00	0,00	0,00	0,10	0,18	0,14	1,63	0,07
1995	0,03	0,04	0,04	0,04	0,14	0,06	1,08	0,02
1996	0,02	0,13	0,00	0,03	0,46	0,02	1,30	0,08
1997	0,13	0,07	0,13	0,05	0,23	0,06	1,49	0,09
1998	0,02	0,01	0,00	0,01	0,32	0,23	0,47	0,05
1999	0,11	0,10	0,17	0,04	0,21	0,18	0,56	0,26

Отмечена тенденция постепенного увеличения содержания нитритов с 1996 по 1999 годы в скважине № 7. Объяснить это явление можно постепенной концентрацией нитритов за счет большой нагрузки, оказываемой земледельческими полями орошения на подземные воды. В данном случае, концентрация нитритов за 11-летний период орошения стоками свиноводческого комплекса «Заднепровский» превысила самоочищающую способность подземных вод. Самоочищающая способность подземных вод значительно меньше, чем поверхностных вод [3]. Особенно большая концентрация аммиака наблюдалась в последние 7 лет – с 1993 по 1999 годы (1,05...5,20) ПДК.

Значительное увеличение содержания аммиака наблюдалось в скважине №1 относящейся к франскому террегенно-карбонатному комплексу.

Анализируя содержание аммиака в наблюдательной скважине №1 и открытых водоемах «Пугляи» и «Крашино», расположенных вблизи скважины, можно предположить о наличии связи между поверхностными водными объектами ЗПО племсовхоза «Заднепровский» и грунтовыми водами.

В эксплуатационных скважинах Э–1, Э–2, Э–4 аммиака, нитратов и нитритов не обнаружено. Остальные ингредиенты (сухой остаток, кальций, магний, хлориды, сульфаты) не превышали ПДК.

На основании выполненных исследований можно сделать выводы:

1. Во всех наблюдательных и эксплуатационных скважинах, расположенных по периметру ЗПО племсовхоза «Заднепровский», отмечена незначительная концентрация загрязняющих веществ (сухого вещества, кальция, магния, хлоридов) в пределах ПДК.
2. Отмечается тенденция накопления нитритов в скважине №7 с 1996 по 1999 годы (1,06...1,50) ПДК. Это объясняется тем, что накопление нитритов в подземных водах за 11-летний период орошения стоками свиноводческого комплекса племсовхоза «Заднепровский» превысило самоочищающую способность подземных вод.
3. Увеличение содержания аммиака в наблюдательной скважине №1 (1,30...5,20)ПДК и открытых водоемах «Пугляи» и «Крашино» (1,20...16,40) ПДК за 1993...1996 годы позволяет предположить наличие связи между поверхностными водными объектами ЗПО племсовхоза «Заднепровский» и подземными водами, относящимися к франскому террегенно-карбонатному комплексу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Состояние окружающей среды Республики Беларусь: Нац. Докл. / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, НАН Беларуси, Белорусский научно-исследовательский центр «Экология». – Мн.: ОДО «Лоранис – 2», 2001. – 96 с.
2. Беспмятнов Г.П. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде: Справочник / Г.П. Беспмятнов, Ю.А. Кротов. – Л.: Химия, 1985. – 528 с.
3. Владимиров А.М. Охрана окружающей среды / А.М. Владимиров и др. – Л.: Гидрометеиздат, 1991. – 340 с.

К ВОПРОСУ О МЕХАНИЗМЕ ПЕРЕДАЧИ ПРИ ВИРУСНОМ ГЕПАТИТЕ А

*А.П. Дмитриев, Г.П. Жданов, В.А. Кирюшин, А.А. Дунаев,
Е.Е. Груздев, В.Ю. Парамонов*

*Государственный медицинский университет, г. Рязань
ЦГСЭН в Пензенской области*

Вирусный гепатит А (ВГА) до настоящего времени остается инфекцией с недостаточной изученностью эпидемического процесса. Важнейшим звеном в эпидемиологии вирусных гепатитов является механизм передачи, от решения которого зависит целенаправленность и адекватность проводимых профилактических и противоэпидемических мероприятий. Сложность вопроса заключается в том, что вирусным гепатитам свойственна исключительная, не знающая аналогов в эпидемиологии множественность механизмов передачи. Общеизвестно, что ведущим механизмом заражения при ВГА является фекально-оральный, а основным путем инфицирования – водный. В то же время определить значимость и удельный вес отдельных путей передачи доказательно не всегда удается.

ВГА – типичная кишечная инфекция, интенсивность эпидемического процесса которой определяется, как и других инфекций той же группы, активностью фекально-орального механизма передачи. В то же время, нельзя сбрасывать со счетов, что ВГА – вирусная инфекция, характеризующаяся рядом существенных клинико-эпидемиологических особенностей, заметно отличающих эту болезнь от клинических инфекций бактериальной природы (неспособность возбудителя накапливаться в объектах окружающей среды, множество инаппарантных и безжизненных форм, продолжительный инкубационный период и др.).

Представляло интерес сравнить уровни и динамику заболеваемости ВГА и одной из кишечных инфекций (дизентерии) и определить тенденции развития эпидемического процесса с учетом влияния постоянно действующих причин. Проведено изучение динамики заболеваемости и тенденции развития эпидемического процесса ВГА и дизентерии (сумма всех заболеваний) на территории Пензенской области за период с 1997 по 2001 год (Рис. 1). Для расчета эпидемической тенденции использовали выравнивание динамических рядов по методу наименьших квадратов.

Сравнение двух кривых заболеваемости (ВГА и дизентерии) и их тенденции свидетельствуют о том, что они отличаются разнонаправленностью: при ВГА отмечен среднегодовой темп роста заболеваемости (20,2 %), в то время, как при дизентерии отмечен среднегодовой темп снижения (19,6 %).

Изучено влияние качества воды по микробиологическим показателям на уровень заболеваемости ВГА (Таб. 2, Рис. 2). Отмечена прямая сильная связь между этими явлениями (коэффициент корреляции рангов 0,7).

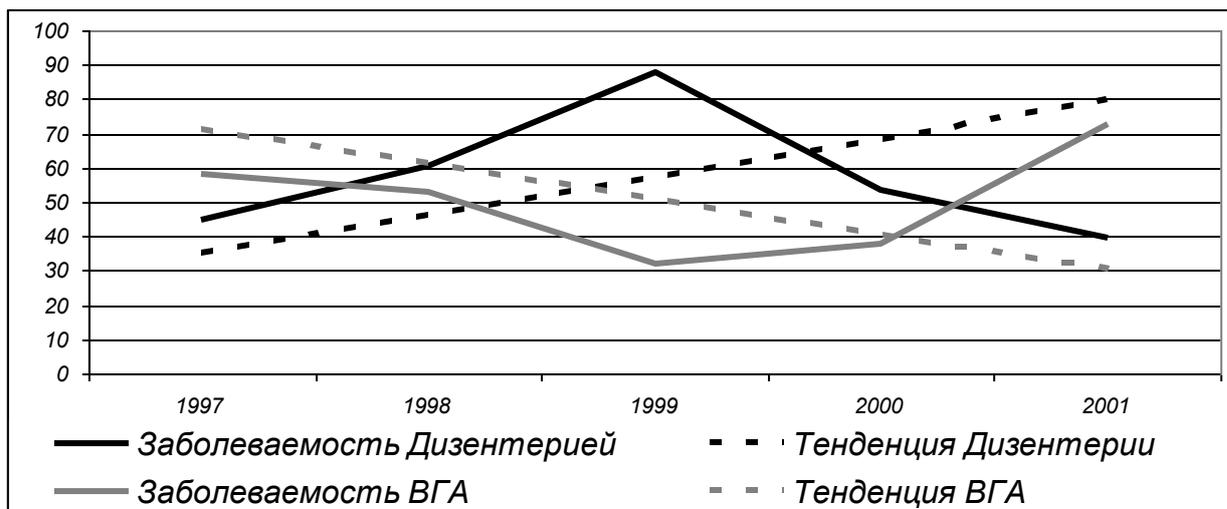


Рис. 1. Динамика заболеваемости и эпидемическая тенденция ВГА и дизентерии в Пензенской области с 1997 по 2001 год.

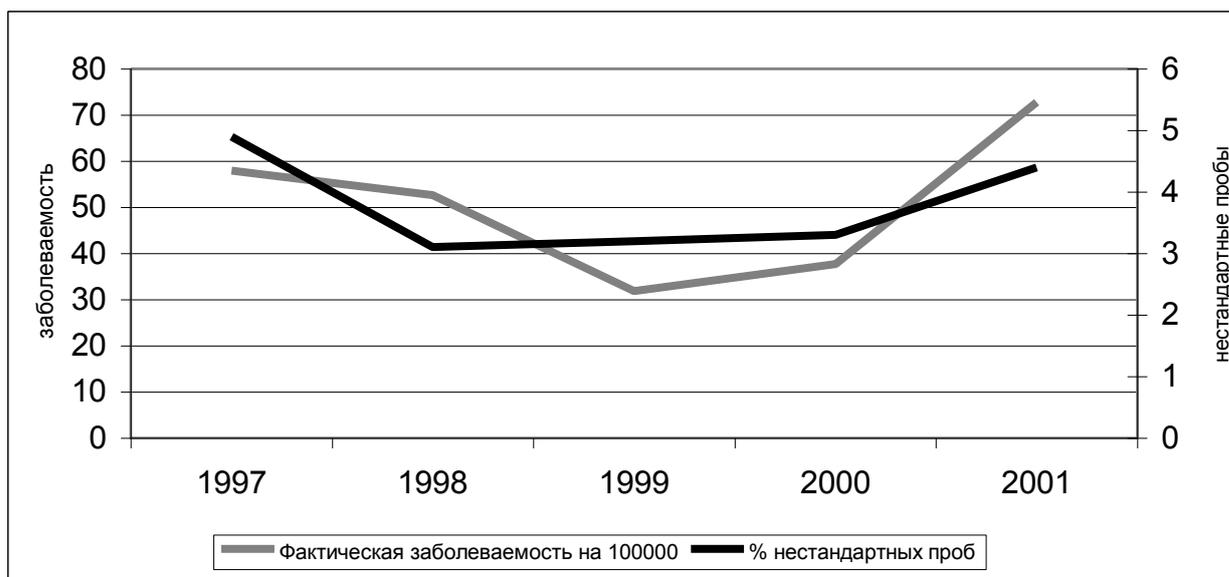


Рис. 2. Динамика заболеваемости ВГА и нестандартных проб воды по микробиологическим показателям в Пензенской области с 1997 по 2001 год.

Таблица 3.

Показатели микробиологического качества питьевой воды, подаваемой населению Пензенской области за период 1997 – 2001 г.г.

Год	Всего	Нестандартные	% нестандартных
1997	26406	1319	5,0
1998	29036	913	3,14
1999	32428	1052	3,24
2000	28479	965	3,38
2001	27387	1201	4,4

Полученные результаты могут свидетельствовать о различной роли водного фактора в механизме передачи при ВГА и дизентерии. Наличие дополнительных путей передачи (пищевого, контактно-бытового и др.) может существенно влиять на показатели заболеваемости этими инфекциями.

Для установления значимости водного пути передачи в отдельных регионах требуется углубленное изучение влияния качества воды и других факторов передачи на заболеваемость ВГА на каждой конкретной территории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Онищенко Г.Г. О состоянии и мерах борьбы с вирусными гепатитами / Г.Г. Онищенко // Эпидемиология и вакцинопрофилактика.–2002. - №1. – С. 7-9.
2. Современный взгляд на эпидемиологию вирусного гепатита А в Москве / Ю.П. Садовников, Н.А. Волкова, А.Т. Тибекин и др. // Журн. микробиологии. – 2000. – № 6. – С. 120-122.

УДК 614.777:546.17

МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ МИНЕРАЛЬНЫМ АЗОТОМ

К.Н Евсенкин

Мещерский филиал ВНИИГиМ, г. Рязань

Использование интенсивных технологий сельскохозяйственного производства – орошения, осушения, внесения высоких доз минеральных удобрений и др., приводит к интенсификации процессов выноса биогенных элементов с сельскохозяйственных полей, загрязнению грунтовых вод и открытых водных систем, развитию процессов деградации почвенного покрова и снижению качества продукции растениеводства.

В связи с этим актуальной является задача исследования процессов поступления, аккумуляции и миграции биогенных элементов в агроландшафте под воздействием водных мелиораций, оценка влияния этих процессов на экологическое состояние агроландшафтов и разработка методов снижения их загрязнения азотсодержащими веществами.

В этой связи исследования проводились на типичном для Мещеры объекте – экополигоне "Мещера", площадью 3000 га, включающим следующие элементы ландшафта: лес - 72,4%; пастбища - 6,0%; пашня - 18,5%; урбанизированная территория сельского типа - 3,0% и акватория (свалка) - 0,1%. Весь поверхностный и подземный сток с агроландшафта перекрыт открытым коллектором, что дает возможность измерить вынос азота с территории в водную систему р. Оки.

Поверхность участка представляет слабовыраженную равнину с уклоном 0,001. Основные почвы опытного участка - дерново-подзолистые,

по механическому составу – песчаные и супесчаные, сформированные на древнеаллювиальных песках.

Одним из методов по снижению загрязнения водных экосистем является технология внутрисистемного использования коллекторно-дренажных вод с изъятием загрязняющих веществ из биогеохимического круговорота в пределах гидромелиоративной системы. Для улучшения качественных характеристик дренажных вод наиболее доступным и эффективным является способ биологической очистки. Использование русла канала в качестве "биологического коридора" ("БИОКОР"), по нашим данным, позволяет улучшить экологические условия агроландшафта.

Оценка возможной биофильтрации загрязненных коллекторно-дренажных вод биологической компонентой "БИОКОРа" выполнена нами для биоценоза, включающего высшую водную растительность (тростник обыкновенный, рогоз узколистный и осока). Для получения достоверной оценки эффективности биофильтрации расчеты проводились последовательно (от начала канала до выхода) по отдельным участкам канала с учетом фактических характеристик бокового и вертикального притока воды с загрязнителями и очищенной воды, поступающей с расположенного выше участка канала. Тогда средняя концентрация загрязнителя на отдельном участке канала рассчитывается по формуле:

$$C_{NH_4(NO_3)}^{pi} = [C_{NH_4(NO_3)}^{oi-1} Q_{i-1} + C_{NH_4(NO_3)}^{di} (Q_i - Q_{i-1})] / Q_i,$$

где $C_{NH_4(NO_3)}^{pi}$ – расчетная концентрация вещества в дренажном стоке i – го участка, мг/л; $C_{NH_4(NO_3)}^{oi-1}$ и $C_{NH_4(NO_3)}^{di}$ – расчетная и регистрируемая концентрация вещества в дренажном стоке на выходе и входе i –го участка канал, мг/л; Q_i и Q_{i-1} – расход воды на выходе и входе i –го участка канала, л/сек.

Расчетная концентрация загрязнителей используется в уравнении биологической очистки для рассматриваемого участка:

$$C_{NH_4(NO_3)}^{oi} = C_{NH_4(NO_3)}^{pi} \exp(-kt_i),$$

где t_i – время прохождения воды по дренажному каналу i –го участка, k – коэффициент биологической очистки. Результаты расчетов приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Концентрации биогенных веществ в водоприемнике дренажного стока при биологической очистке

Расчетные характеристики	Участки магистрального канала			
	ГП-1	ГП-2	ГП-3	ГП-4
Исходная (регистрируемая) концентрация, $C_{NH_4(NO_3)}^i$, мг/л	1,38 (1,14)	1,19 (1,91)	1,04 (2,25)	0,88 (3,15)
Средняя концентрация веществ, поступающих из дрен, $C_{NH_4(NO_3)}^d$, мг/л	1,38 (1,14)	0,97 (2,81)	0,62 (4,15)	1,6 (0,23)

Расчетная концентрация вещества, $C_{NH_4(NO_3)}^p$, мг/л	1,38 (1,14)	1,00 (1,75)	0,77 (2,16)	0,89 (1,94)
Концентрация вещества после очистки, $C_{NH_4(NO_3)}^o$, мг/л	1,03 (0,85)	0,83 (1,45)	0,69 (1,94)	0,82 (1,82)
Снижение концентрации загрязнителей $NH_4(NO_3)$, %	25 (25)	31 (24)	35 (14)	7 (43)

Примечание: в скобках указаны показатели для NO_3 , то есть %.

Экспериментальные исследования показали, что в результате биологической очистки дренажного стока концентрация биогенных загрязнителей уменьшается на 14-43 %.

Таким образом, из вышеизложенного видно, что при использовании биологической очистки содержание аммонийного и нитратного азота не превысит ПДК в период вегетации. Только в отдельные периоды при появлении высоких пиковых концентраций возможны кратковременные превышения ПДК по азоту. Поскольку сообщество рогоза и тростника эффективнее монодоминантных фитоценозов можно предположить, что количество извлеченного азота возрастет.

УДК 614.777+614.776

ДОННЫЕ ОСАДКИ ВОДОЕМОВ КАК ИНДИКАТОР ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДОИСТОЧНИКОВ И ПОЧВЫ

Н.А. Лесцова, В.М. Боев, А.Ф. Муртазина

Государственная медицинская академия, Оренбург

В последнее время во всем мире особую актуальность приобретает проблема повышения качества питьевой воды, обусловленная дефицитом водоисточников. В качестве централизованных источников водоснабжения в большинстве регионов нашей страны используются поверхностные водотоки, которые, зачастую, характеризуются высоким уровнем химического загрязнения и отсутствием современных систем водоподготовки. Говоря о поверхностных водотоках, нельзя не учесть имеющиеся в них донные осадки, которые концентрируются с больших площадей и могут служить одним из индикаторов антропогенного загрязнения территорий. Донные осадки водоемов являются депо биогенных и токсических компонентов, и поэтому могут служить индикатором долговременного техногенного воздействия и источником вторичного загрязнения водной среды, что вызывает снижение самоочищающей способности поверхностных водных систем (Красовский Г.Н., Егорова Н.А., 1996). Имеющиеся сейчас немногочисленные исследования химического состава донных отложений (Головина В.В., Еремин Н.О., Головин Ю.Г и др., 1996; Боев В.М., Красиков С.И., Воронкова И.П. и др., 2002) указывают на накопление в них металлов –

хрома, свинца, никеля. Работа по идентификации различных веществ в донных отложениях в Оренбургской области ведется давно, но детально исследования проводились на базе единичных водоисточников, среди которых, например, Ириклинское водохранилище (Соловых Г.Н., Раимова Е.К., Осадчая Н.Д. и др., 2003). Элементный состав донных осадков водоемов изучен недостаточно, тогда как его детальное изучение позволило бы географически определить микротерриториальный уровень загрязнения и провести идентификацию приоритетных элементов на конкретной территории.

Цель настоящего исследования – оценить среднее содержание металлов в донных осадках водоемов, провести их идентификацию на территории Центрального и Западного регионов Оренбургской области, водотоки в которых формируются по-разному: в Западном регионе – за счет бассейна р.Волги, в Центральном – за счет бассейна р.Урал. Исследование проводилось в Оренбургском, Илекском, Соль-Илецком районах (Центральный регион) и Северном, Бузулукском, Первомайском, Тоцком районах (Западный регион). Масштаб исследований - 1 пункт на 80-100 км. Гидролитохимические исследования, включающие сбор, обработку и анализ геохимических данных, выполнены в соответствии с «Методическими указаниями по региональной гидролитохимической съемке». Анализ проводился по данным ЦАЛ ГПИ «Зеленогорскгеология» в 1998 году. Содержание элементов определялось с помощью полного полуколичественного спектрального анализа донного осадка, всего исследовано 1562 пробы донных отложений, в среднем от 138 до 202 проб по каждому веществу. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Содержание элементов в донных осадках водоемов (M±m), мг/кг

	Zn	Cu	Ni	Cr	Co	Va	Hg	Pb
Центра- льный	73,6±	20,5±	45,23±	454,03±	11,16±	43,5±	0,6±	9,9±
	7,9	1,1	3,87	50,5	1,2	3,64	0,075	1,13
Запад- ный	72,7±	24,95±	47,3±	531,16±	13,05±	51,9±	0,5±	6,9±
	6,7	1,3	1,96	92,47	1,54	3,3	0,09	0,63

Так как гигиенические нормативы на содержание металлов в донных отложениях отсутствуют, для проведения анализа были использованы ПДК для почв с целью определения кратности содержаний элементов по отношению к ПДК данных элементов, а также проведены сравнения концентраций элементов с кларком (Виноградов А.П., 1957), в частности, хрома, для которого ПДК в почве не определена. Как видно из таблицы, в донных отложениях отмечается превышение содержания кобальта (в 2,2 раза в Центральном регионе и в 2,6 раза в Западном), содержание свинца, ртути и ванадия - в пределах гигиенических нормативов. В Западном регионе хром превышает кларк в 2,27, в Центральном - в 2,65 раза.

Содержание в донных осадках цинка и меди незначительно отличается друг от друга в обоих регионах, при этом в Центральном регионе содержание цинка в долях ПДК составляет 3,2 (1,47 в сравнении с кларком), меди - 6,8 (соответствует кларку), в Западном регионе соответственно – 3,3 ПДК и 8,3 ПДК (по отношению к кларку 1,4 и 1,24). Содержание никеля в донных отложениях незначительно колеблется в исследуемых регионах и составляет в долях ПДК 11,3 - в Центральном и 11,8 - в Западном регионе (1,13 и 1,12 в соответствии с кларком).

Таким образом, проведенное исследование позволило выявить в обоих регионах в качестве приоритетных загрязнителей элементы – цинк, медь, хром, кобальт. Поскольку донные отложения находятся непосредственно между почвой и толщей воды водоема, а загрязняющие вещества в почву попадают с атмосферными выбросами, со стоками (1,8 млн. м³ сточных вод ежегодно по области, десятая часть которых неочищенная (В.М. Боев, С.И.Красиков и др., 2003)) и твердыми промышленными отходами, можно предположить, что накопление элементов в донных отложениях происходит, прежде всего, за счет их вымывания из почвы, а также за счет осаждения элементов, содержащихся в воде водоемов.

УДК 614.7:553.982:576.8

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

*И.В. Корабельников, Л.И. Глушкова, Л.В. Анিকেева, А.И. Рымарь
Государственный университет, г. Сыктывкар
ЦГСЭН в г. Сыктывкар*

В числе наиболее значимых негативных факторов, отрицательно влияющих на окружающую среду при нефтедобыче, является загрязнение почвы и водоемов нефтепродуктами, высокоминерализованными водами и химическими реагентами, применяемыми при нефтедобыче. Как правило, загрязнение объектов окружающей среды нефтью происходит во время аварийных разливов и нарушения герметичности промысловых трубопроводов.

Как свидетельствуют многие опубликованные данные и материалы собственных исследований, основной причиной коррозии нефтепромыслового оборудования является развитие в нефтяных пластах сульфатвосстанавливающих и тионовых бактерий.

Известно, что микроорганизмы поступают в пласт при эксплуатации нефтяных месторождений и распространяются между тремя субстратами - нефтью, пластовой водой и твердой фазой. Анализ качественного состава нефти и нефтепромысловых сточных вод на месторождениях Усинского района Республики Коми свидетельствует о существенном изменении микробного пейзажа месторождений и высокой степени коррозионной активности микроорганизмов.

Предложенная авторами методология микробиологического мониторинга нефтяного промысла позволяет определить наиболее значимые для процесса коррозии группы микроорганизмов конкретного месторождения и в эксперименте подобрать наиболее эффективные бактерицидные препараты, подавляющие процесс коррозии, отработать технологию их применения. Все испытания выполнялись на базе аккредитованного испытательного лабораторного центра (Аттестат аккредитации № ГСЭН RU-ЦОА до 02.03.04 г.) по РД 39-3-973-83 «Методика контроля микробиологической зараженности нефтепромысловых вод и оценка защитного и бактерицидного действия реагентов». Наибольшую трудность в выполнении работы представляли подбор оптимальных сред для обнаружения и культивирования искоемых групп микроорганизмов и доставка проб материала от промысла до лаборатории.

Результаты экспериментальных исследований свидетельствуют, что в пластовых водах практически повсеместно присутствуют значительные концентрации сульфатовосстанавливающих и тионовых бактерий. Группа сульфатовосстанавливающих бактерий представлена анаэробами р. *Desulfomonas* и р. *Desulfo vibrio*. На технологическом оборудовании в коррозионных отложениях выявлялся рост сульфатовосстанавливающих бактерий с высоким индексом активности (12,5-50%). Выявленные тионовые бактерии морфологически представляли собой грамм-отрицательные мелкие палочки (ряд форм в неподвижном состоянии), которые по типу питания можно отнести к облигатным автотрофам. При росте выявленных культур тионовых бактерий наблюдалось закисление среды с начальным значением рН 7,0 до рН 4,0. Ряд культур можно отнести к галофильным видам по их способности расти на среде с концентрацией соли до 150 г/дм³. Оптимальной температурой роста для всех выделенных групп была температура +32°C. Повышение температуры приводило к подавлению роста культур. Жизнедеятельность выделенных культур подавлялась различными апробированными бактерицидными реагентами в определенных концентрациях. Результаты эксперимента свидетельствуют о высокой эффективности примененных бактерицидов и о перспективности их использования в качестве ингибиторов коррозии с целью снижения аварийности эксплуатации нефтяных месторождений.

Проведение микробиологического мониторинга при эксплуатации нефтяного промысла должно способствовать повышению эффективности противокоррозионных мероприятий, снижению риска для окружающей среды аварийных разливов нефти и технологических жидкостей, а подавление роста микроорганизмов позволяет улучшить товарное качество добываемой нефти, так как на ряде существующих, интенсивно эксплуатируемых и вводимых в эксплуатацию нефтяных месторождениях микробиологический контроль качества добываемого флюида и воды для использования в системах поддержания пластового давления не осуществляется или осуществляется не в полной мере.

Авторы рассматривают настоящее исследование, как одно из перспективных направлений микробиологического мониторинга и как вариант организации производственного контроля на нефтяном промысле.

УДК 614.77(470.61 – 201)

**К ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ
ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ В г. РОСТОВЕ-НА-ДОНУ**

*А.Р. Квасов, Е.К. Магдесьян, Р.Ф. Комарова, Е.Е. Белолипецкая,
О.Е. Красюченко, В.А. Поливенко, Н.И. Черничкина, Н.Г. Пустовая
Государственный медицинский университет, г. Ростов
ЦГСЭН в г. Ростове-на-Дону, филиалы в Октябрьском и Кировском
районах*

В рамках социально - гигиенического мониторинга за состоянием окружающей среды и здоровья населения нами выполнены исследования по изучению химического загрязнения почвы в 2-х административных районах г. Ростова-на-Дону (Октябрьском и Кировском).

Наблюдения осуществлялись в течение 2000-2002 г.г. в селитебной, транспортной зонах и в местах выращивания растениеводческой продукции (хозяйство СКВО). Исследования были выполнены в соответствии с действующими нормативными и методическими документами, рекомендованными Госкомитетом государственного санитарно-эпидемиологического надзора РФ (1,2). Для оценки химического загрязнения почвы отобрана 101 проба (проведено 675 исследований) в Октябрьском районе и 180 проб (проведено 1380 исследований) в Кировском районе.

В пробах почвы определялись следующие химические вещества: свинец, кадмий, ртуть, цинк, никель, медь, хром, марганец, ГХЦГ, ДДТ, ДДЕ, ДДД.

В связи с невозможностью получения данных о фоновом загрязнении в условиях г. Ростова-на-Дону (3) показатели содержания химических веществ в почве сравнивали только с ПДК или ОДК. Степень химического загрязнения почвы оценивали по суммарному показателю $K_{\text{почва}}$, который представляет собой сумму отношений фактических концентраций веществ к их предельно допустимым концентрациям (ОДК).

Полученные данные свидетельствуют о том, что среднегодовые концентрации всех определяемых в почве Кировского и Октябрьского районов металлов и пестицидов оказались значительно ниже нормативных уровней. Выявлена тенденция к снижению в пробах почвы обоих районов содержания меди, цинка и марганца, а в Октябрьском районе и свинца.

Отмечен рост содержания кадмия в пределах допустимых уровней в почвах обоих районов в 1,6-1,7 раза в 2002 г. по сравнению с 2000 г.

В структуре многокомпонентного химического загрязнения почвы в Кировском районе преобладали – свинец, цинк (I класс опасности), никель,

хром (II класс опасности), а в Октябрьском районе – хром, цинк, марганец (III класс опасности).

Суммарный показатель химического загрязнения почвы ($K_{\text{почва}}$) составил в Кировском районе в 2000 г. – 2,25, в 2001 г. – 2,15, в 2002 г. – 1,95, в Октябрьском районе соответственно – 1,71, 1,36 и 1,57, что свидетельствует о незначительном снижении суммарного загрязнения почвы в течение периода наблюдения. Не отмечено достоверных отличий в показателях суммарного загрязнения почвы селитебной и транспортной зон.

На основании данных изучения химического загрязнения почвы можно определить санитарно-гигиеническую ситуацию в Кировском районе в 2000-2001 г.г. как «напряженную», в 2002 г. – как «неудовлетворительную», а в Октябрьском районе в течение всего периода – как «неудовлетворительную», что требует разработки комплекса мероприятий по оздоровлению почвы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Унифицированные методы сбора данных, анализа и оценки заболеваемости населения с учетом комплексного действия факторов окружающей среды (№ 01-19/12-17 от 26.08.1996) / МЗ РФ. - М., 1996.
2. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест: МУ 2.1.7.730-99 / МЗ РФ. – М., 1999.
3. Приваленко В.В. Экологические проблемы антропогенных ландшафтов Ростовской области / В.В. Приваленко, О.С. Безуглова. – Ростов н/Д., 2003. – Т.1. – С.

УДК 614.77:633.2/.3

ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОДНОЛЕТНИХ ТРАВ

Т.Н. Ткачева

Государственная сельскохозяйственная академия, Республика Беларусь

Сложные механизмы взаимодействия тяжелых металлов с компонентами агроэкосистем делают достаточно проблематичным вопрос нормирования содержания их в почвах и растениях в рамках экологически допустимых концентраций. Решение этих вопросов требует всестороннего изучения.

В специальной литературе было отмечено о многообразии факторов, влияющих на продуктивность растений – влаги, тепла, элементов питания, в последнее время – экологической ситуации и, в частности, загрязнения среды обитания токсичными элементами. Влияние тяжелых металлов (ТМ) на урожай неоднозначно. Некоторые элементы имеют весьма значительное позитивное значение, но только в тех концентрациях, в которых они необходимы живым организмам, поэтому и получили название микроэлементов. Они входят в состав ферментов, витаминов и других биологически активных веществ, влияют на процессы синтеза

органических веществ. Однако при превышении определенных концентраций они становятся токсичными. Некоторые элементы даже в небольших концентрациях действуют на них угнетающе (кадмий, ртуть, свинец и некоторые другие) [2].

Значительный интерес как с точки зрения величины урожая сельскохозяйственных культур, так и его качества представляют данные по изучению влияния металлов на формирование репродуктивных органов растений. В условиях вегетационного опыта на примере горохово-овсяной смеси нами проведены исследования.

Схема опыта предусматривала следующие варианты: 1– контроль–уровень загрязнения почвы (фон); 2 – загрязнение почвы 1 ОДК приоритетного загрязнителя (Pb, Cd, Cu, Zn); 3 – загрязнение почвы 2 ОДК приоритетного загрязнителя (Pb, Cd, Cu, Zn); 4 – загрязнение почвы 3 ОДК приоритетного загрязнителя (Pb, Cd, Cu, Zn); 5 – загрязнение почвы 4 ОДК приоритетного загрязнителя (Pb, Cd, Cu, Zn).

На всех пяти вариантах поддерживался оптимальный водно-воздушный режим, путем проведения поливов животноводческими стоками. Контролируемыми показателями являлись почва, растения, вода. В связи с тем, что почва обычно загрязняется несколькими видами тяжелых металлов, для прогнозных расчетов мы пользовались суммарным индексом загрязнения ТМ [3]:

$$Z_c = \sum_{i=1}^n K_{ci} - (h-1), \quad (1)$$

где Z_c – суммарный индекс загрязнения ТМ; h – число определяемых металлов; K_{ci} – коэффициент концентрации i -го металла, равный отношению содержания металла в почвах обследованной территории к фону или кларку.

Учитывая многофакторность процесса воздействия ТМ на урожай (причем эти факторы в различных сочетаниях действуют неоднозначно), для практических расчетов можно использовать эмпирические корреляционные зависимости от основных факторов воздействия ТМ на растения. В частности, как показывают наши исследования, представленные на рисунке 1 зависимости урожая горохово-овсяной смеси от суммарного индекса загрязнения почвы (с учетом влияния основного загрязняющего ТМ), вполне удовлетворительно аппроксимируется уравнением вида:

$$Y = aZ_c^2 + bZ_c + c, \quad (2)$$

где a , b и c – коэффициенты регрессии, которые приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Значения эмпирических коэффициентов в уравнении регрессии (2).

Элемент-загрязнитель	a	b	c	R^2
Свинец	-0,0016	0,072	8,88	0,990
Кадмий	0,007	-0,267	7,85	0,996

Медь	-0,0058	0,669	-8,18	0,974
Цинк	-0,0015	0,051	6,80	0,980

Примечание. R^2 – показатель достоверности аппроксимации.

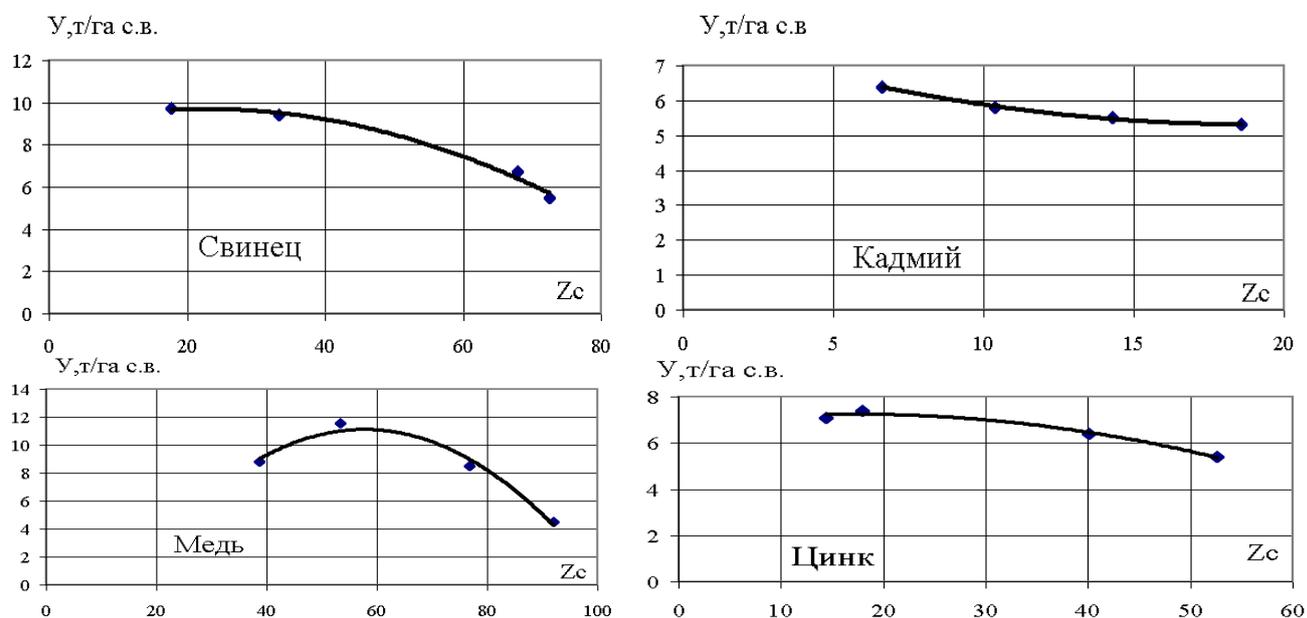


Рис. 1. Динамика урожайности сухого вещества горохо-овсяной смеси в зависимости от уровня загрязнения почвы тяжелыми металлами.

Анализируя полученные данные, можно отметить, что свинец и особенно кадмий способствуют угнетению растений, тогда, как медь и цинк в малых концентрациях дают прибавку урожая, хотя цинк относится к тяжелым металлам первого класса опасности.

Загрязнение почвы тяжелыми металлами оказывает влияние и на качество урожая. Эта важная характеристика определяется концентрацией загрязнителей в растениях.

На рис.2 приведены результаты нашего опыта по определению накопления тяжелых металлов в горохо-овсяной смеси в зависимости от уровня загрязнения почвы. Эту закономерность с удовлетворительной точностью можно аппроксимировать уравнением вида

$$C_p = a_1 Z_c^2 + b_1 Z_c + c_1, \quad (3)$$

где C_p – концентрация тяжелых металлов в растениях, мг/кг; a_1 , b_1 и c_1 – коэффициенты регрессии для различных преобладающих загрязнителей, приведенные в таблице 2.

Значения эмпирических коэффициентов в уравнении регрессии (3).

Элемент-загрязнитель	a_1	b_1	c_1	R^2
Свинец	0,010	-0,65	19,24	0,670
Кадмий	0,012	0,07	1,36	0,978
Медь	-0,004	2,04	-28,31	0,983
Цинк	-0,362	49,41	-50,85	0,977

Примечание. R^2 – показатель достоверности аппроксимации.

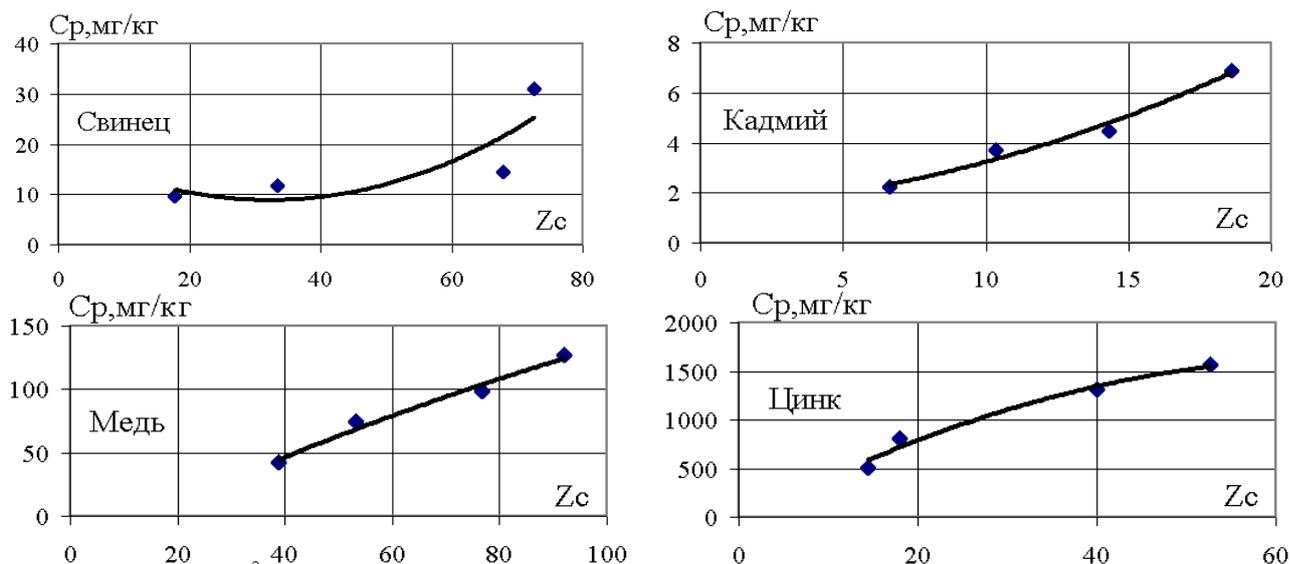


Рис. 2. Динамика накопления тяжелых металлов в растениях горохо-овсяной смеси в зависимости от уровня загрязнения почвы.

Как видно из приведенных данных, в целом выдерживается закономерность, представленная на рисунке 1. С увеличением концентрации тяжелых металлов в почве нарушается саморегуляция поглощения загрязнителей растениями горохо-овсяной смеси. Растения успешно справляются с избытком ТМ только при относительно небольшой их концентрации, при содержании этих элементов (Pb, Cd, Cu, Zn) на уровне от одного до четырех ОДК происходит активное поглощение ионов тяжелых металлов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Желязко В.И. Эколого-мелиоративные основы орошения земель стоками животноводческих комплексов: Монография / В.И. Желязко. – Горки, 2003. – 168 с.
2. Геохимия окружающей среды / Ю.Е. Саэт, Б.А. Раевич, Е.П. Янин и др. – М., 1990. – 33 с.

ЭКОЛОГИЯ ЖИЛИЩА

С. П. Вихров, В. В. Кураковский, С. И. Сергеева

Государственная радиотехническая академия, г. Рязань

В наше время, в условиях нарушения экологического равновесия многие люди начинают задумываться над экологическим качеством своего жилища, над тем, какое влияние оно оказывает на работоспособность, здоровье, продолжительность жизни. Человек проводит в жилище, в искусственно созданной экологической системе, необходимой для комфортной длительной жизни и нормальной деятельности человека, до 80% своей жизни.

Говоря о факторах, действующих на организм человека в условиях жилища, обычно имеют в виду следующие: архитектурно-планировочные факторы, конструктивно-планировочные решения помещения; микроклимат (подвижность воздуха, влажность, температура); качество воздуха (физико-химические, микробиологические параметры); шумы, включая вибрационно-акустические; качество воды и водоснабжения; неионизирующие излучения (электромагнитные, электростатические поля), ионизирующее излучение, в том числе радон; геопатогенные, геологические, геофизические, социальные и др. факторы. В большинстве случаев факторы локальной среды обитания – это факторы малой интенсивности, но воздействия от них суммируются в течение всей жизни. Они создают условия для развития заболеваний и являются причиной предпатологических состояний (общее недомогание, снижение работоспособности, усиление раздражительности, нарушение сна).

Из перечня видно, что для локальной среды обитания характерны многокомпонентность самой среды и взаимозависимость многих факторов, воздействующих на человека. Для большинства из них в настоящее время существует много возможностей их достоверной, исчерпывающей инструментальной оценки. Причём, главным критерием являются действующие санитарно-гигиенические нормативы, определяющие безопасные для здоровья уровни воздействия.

Нельзя забывать о том, что любой вид жилища – индивидуальный малоэтажный дом, офис, квартира или комната в малоэтажном доме – это не только сложный строительный объект, но и особый товар (недвижимость), оценка и гарантии качества которого имеют приоритетную значимость, особенно в условиях рыночных отношений.

В настоящее время общепринятой процедурой гарантирования качества продукции является сертификация. Соответствие продукции конкретному нормативному документу подтверждает сертификат. К объектам сертификации в строительстве отнесены и жилые здания как важнейший вид строительной продукции. Однако реально сертификация жилища не осуществляется.

Необходимость учета и защиты конституционных прав граждан на частную собственность определяет потребность как в законодательных актах, конкретных методиках, так и в нормативно-правовых документах. К последним в качестве примера можно отнести паспорт жилища, уже разработанный и вводимый в Москве. Этот нормативно-инструктивно-правовой документ содержит основные потребительские параметры жилища, параметры экологической безопасности, чертежно-графическую информацию, определяет правила эксплуатации и ремонта квартиры, имеет разделы по правам и ответственности владельца жилища и по обязательствам его создателей - проектировщиков и строителей. Паспорт кроме основной (обязательной части) может содержать ряд приложений (вкладышей), формируемых по запросам потребителей и характеризующих экологические и иные параметры жилья. Одним из таких приложений могут стать эколого-санитарные характеристики отдельной квартиры и жилого здания в целом.

Создание жилища (зданий) включает следующие этапы: проектирование, изготовление строительных материалов, конструкций, элементов, производство строительно-монтажных работ, сдача здания в эксплуатацию. На каждом из этих этапов должен проводиться санитарный надзор за обеспечением экологической безопасности.

При вводе здания в эксплуатацию заказчику должен выдаваться паспорт дома, в котором содержатся сведения, гарантирующие экологическую безопасность условий проживания. Если такового нет, то заказчик вправе будет потребовать проведения в натуральных условиях инструментальных исследований, включая определение микроклиматических параметров, химического, пылевого, биологического загрязнения воздушной среды, а также гарантий радиационной безопасности.

В приложение должны включаться следующие экологические показатели: зона расположения жилого дома (внутри жилого квартала, оживленная магистраль, парковая и др. зоны); микроклимат (подвижность воздуха, влажность, температура); уровень ионизирующего излучения, в том числе, содержание радона; уровень шума и вибрации; качество воздуха (физико-химические, микробиологические параметры); качество воды и водоснабжения; неионизирующие излучения (электромагнитные, электростатические поля); гигиенические сертификаты на материалы, конструкции, оборудование; акты о результатах санитарно-гигиенических испытаний материалов, конструкций, оборудования и здания в целом.

Это позволит наладить должный контроль за применяемыми строительными организациями материалами и технологиями с точки зрения экологической безопасности, соблюдения санитарно-гигиенических норм и представлять выставляемые объекты недвижимости на уровне требований, предъявляемых в развитых странах к конструктивным, технологическим, эколого-гигиеническим и другим параметрам.

Развитие данного направления на наш взгляд связано с дальнейшей разработкой нормативных экологических показателей и с созданием математических моделей, позволяющих по всем параметрам выявить один обобщенный показатель экологии жилища.

УДК 614.71:613.5

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АЭРОИОННОГО СОСТАВА ВОЗДУХА ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

В.Н. Дунаев

ЦГСЭН в г. Оренбурге

Гигиеническая оценка внутренней среды закрытых помещений жилых и общественных зданий с целью установления взаимосвязи с состоянием здоровья человека невозможна без анализа содержания положительных и отрицательных аэроионов в воздухе. Общеизвестно благотворное влияние отрицательных ионов на организм человека и отрицательное воздействие положительных аэроионов, проявляющееся в частности в снижении скорости метаболизма за счет изменения коллоидного состояния цитоплазмы клеток; ионы кислорода оказывают также влияние на функцию крови, липидный обмен и ряд других процессов в организме (М.С. Мачабели, 1995; В.П. Скипетров, 1995; С.В. Аксенова, 1996, В.М.Мельников, 1997). Неблагоприятным фактором является как недостаток, так и избыток аэроионов. Является оправданным введение коэффициента униполярности, учитывающего соотношение положительных и отрицательных ионов воздуха помещений.

Естественные природные процессы нормализуют аэроионный состав воздуха. По результатам исследований, представленных в научной печати, содержание ионов в воздухе лесных массивов может составлять от 5 до 10 тысяч ионов в 1 см^3 , вблизи воды, особенно при обильном разбрызгивании, на пример, у водопадов – до 30-40 тысяч, факторы городской среды приводят к существенному снижению содержания аэроионов (200-500 ионов в 1 см^3). Представилось важным оценить содержание и состав аэроионов в воздушной среде закрытых помещений. Были проведены исследования с использованием счетчика аэроионов «Сапфир – 3К». В абсолютном большинстве обследованных помещений отмечалось недостаточное содержание как положительных, так и отрицательных ионов. Не соответствующими современным гигиеническим требованиям СанПиН 2.2.4.1294-03 «Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха производственных и общественных помещений» по содержанию положительных аэроионов были признаны 83,9 % помещений, по содержанию отрицательных ионов – 93,5 %, по коэффициенту униполярности – 80,6 % помещений. Средние показатели по результатам исследований составили: содержание положительных аэроионов – 315,7 ионов в 1 см^3 (норматив 400-50000), отрицательных – 211,6 ионов в 1 см^3

(норматив 600-50000), соответственно, коэффициент униполярности составил 1,49 при норме от 0,4 до 1,0.

К факторам, ухудшающим аэроионный состав воздуха в жилых и общественных зданиях, были отнесены использование большого количества компьютерной и другой электронной техники, присутствие в помещениях отделочных материалов и покрытий, способных приводить к образованию и накапливать электростатический заряд. Необходимо признать целесообразным использование ионизаторов воздуха в подобных помещениях при обязательной регламентации времени их эксплуатации и периодическом контроле содержания аэроионов.

Проведенные исследования подтвердили неблагоприятное влияние недостаточного содержания аэроионов в воздухе, даже при нормативных уровнях других изучаемых факторов внутренней среды (температура, влажность, подвижность воздуха и др.).

УДК 631.115.11:634(476)

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ КОЛЛЕКТИВНОГО САДОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А.В. Подтероб

Государственная сельскохозяйственная академия, Республика Беларусь

Современный процесс образования, размещения и функционирования садоводческих товариществ можно рассматривать как результат исторического развития землевладений и землепользований граждан с учетом реальных социально-экономических условий и проводимых в государстве земельных преобразований и реформ.

В развитии коллективного садоводства на Беларуси можно выделить ряд этапов, которые связаны с выходом и реализацией нормативно-правовых документов, которые существенно уточняли, корректировали, дополняли или изменяли правовой режим использования земель, предоставленным гражданам для целей коллективного садоводства.

Садоводческие товарищества в республике появились в конце 40-х годов. Земельные участки под сады выделялись предприятиям, учреждениям и организациям. А затем последние отводили участки рабочим и служащим в размере: в городах – до 600 м² и вне городов до 1200 м², в зависимости от наличия земель [8]. С 1957 года садоводческие товарищества получили статус юридического лица, это давало возможность заключать договора, связанные с деятельностью товариществ.

Особенностью следующего этапа являлось повышенное внимание к проектным документам. С 1966 г. утвержденный и согласованный в установленном порядке проект организации территории коллективного сада являлся основным правовым актом, определяющим законность землевладения и деятельности товарищества [2].

Характеристика основных этапов развития коллективного садоводства в Республике Беларусь

Показатели	Этапы					
	1949 - 1955	1956 - 1965	1966– 1976	1977 – 1984	1985 – 1990	1991 – 2002
1	2	3	4	5	6	7
Резервы земель для коллективного садоводства	Свободные земли городов и рабочих поселков, госземфонда, гослесфонда	Свободные земли городов и поселков, госземфонда, гослесфонда; неиспользуемые для сельхозпроизводства земли совхозов до 25,0 га, колхозов до 10,0 га	То же	Земли госземзапаса; гослесфонда за пределами зеленой зоны городов и чертой населенных пунктов не подлежащие облесению; несельхозугодья подсобных хозяйств; колхозов, совхозов неиспользуемые в общественном хозяйстве	Все категории земель, кроме земель, являющихся местами отдыха населения и земель подсобных сельских хозяйств предприятий, учреждений, организаций	Из земель всех категорий

Раздел 6

Субъекты правоотношений	Рабочие и служащие предприятий, учреждений, организаций	То же	Рабочие и служащие предприятий, организаций; пенсионеры, работавшие на данном предприятии	Рабочие и служащие предприятий, учреждений, организаций; пенсионеры, ранее работавшие на данном предприятии; участники Великой Отечественной войны	Работники предприятий, организаций; пенсионеры; работники колхозов, сельхозпредприятий, проживающие в домах многоэтажной застройки	То же
Правовой статус земельного участка	Участки выделяются предприятиям, учреждениям; за садоводами закрепляются в бессрочное пользование, по истечении пятилетнего срока пользования участком	То же С 1961 г. землепользователями участков являются только садоводческие товарищества	Участки выделяются предприятиям, учреждениям в бессрочное пользование	Участки выделяются предприятиям, учреждениям в бессрочное пользование; за садоводами участки закрепляются в бессрочное пользование	То же	Участки предоставляются кооперативам во владение, гражданам в пожизненное наследуемое владение, с 16.06.93 г. и в частную собственность

Раздел 6

Размер (норма) садового участка	В городах и поселках до 0,06 га на садовода, вне городов – 0,12 га	До 0,06 га на члена товарищества	То же	-\\-	От 0,04 до 0,06 га	0,1 га на члена кооператива, с 1.01.1999 г. – 0,15 га
Размеры садовых домиков	-	Постройки по типовым проектам для отдыха в летний сезон	Садовые летние домики площадью до 25 м ² с террасами до 10 м ²	Садовые летние домики (с отоплением твердым топливом) по типовым проектам площадью от 12 до 25 м ² с верандой до 10 м ²	Отапливаемые садовые домики площадью до 50 м ² без учета площади террасы	То же
Состав хозяйственных построек на садовом участке	-	-	-	Хозяйственные постройки для содержания птицы, кроликов, пчел	Хозяйственные строения площадью до 15 м ² (в т.ч. душ, туалет), не отапливаемая теплица до 15 м ²	Хозяйственные постройки для домашней птицы и кроликов; гараж, подвал, теплицы
Объекты общего пользования	-	Производственные помещения коллективного пользования	Плодохранилища, пансионаты, другие сооружения общего пользования	То же	По типовым проектам овоще- и фруктохранилища, коллективные стоянки для транспорта, постройки общего пользования	Сооружения общего пользования по проекту застройки коллективного сада (по нормам проектирования)

Раздел 6

Инженерное оборудование	-	Водоснабжение, электрификация, строительство дорог, ограждение коллективного сада	То же	-//-	Водоснабжение; электрификация; строительство дорог; ограждение коллективного сада и между участками	То же
-------------------------	---	---	-------	------	---	-------

Источник: составлено автором по результатам анализа нормативно-правовых документов [1-9]

Большая роль отводилась коллективному садоводству, как одному из дополнительных источников получения сельскохозяйственной продукции, на следующем этапе развития земельных отношений [2, 3].

Четкая правовая регламентация интенсивно развивающихся садоводческих товариществ характерна для периода с 1984 по 1990 годы [3]. Одновременно расширяются виды и объемы различных услуг для садоводческих товариществ. Разработка специальных Схем размещения коллективных садов областей, административных районов республики позволяла комплексно решать проблемы строительства подъездных дорог, создания объектов инфраструктуры и инженерных коммуникаций, обеспечения посадочным материалом, удобрениями, рабочим инвентарем и т. п. [9].

Проведение земельной реформы, предоставление для садоводческих товариществ высокопродуктивных земель и увеличение размера индивидуального садового участка способствовали высоким темпам развития коллективного садоводства [4-7].

Сегодня коллективные сады представляют собой уникальные территориальные образования с инженерными коммуникациями и объектами социальной инфраструктуры. Законодательством на садовом участке разрешено выращивать сельскохозяйственные культуры и вести животноводство, проживать и возводить для этих целей жилое строение и хозяйственные постройки [1]. В правовом отношении земельные участки, предоставляемые гражданам для ведения коллективного садоводства на условиях пользования в период становления, трансформировались в землевладения с правом наследования. Передача их в частную собственность способствовала развитию в республике одного из сегментов рынка недвижимости. В отношении садовых участков разрешены все виды сделок, характерных для рыночных социально-экономических отношений: купля-продажа, мена, дарение, ипотека, раздел, слияние и др.

Исторический анализ развития коллективного садоводства свидетельствует, что этот вид землепользования прошел сложный путь развития, который на всем протяжении обеспечивался комплексом государственных правовых, организационно-территориальных и экономических мер. Использование земель коллективных садов во многом отражают особенности земельных отношений в Республике Беларусь и значительные перемены, происходившие в обществе и экономике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кодекс Республики Беларусь о земле. – Минск: Госкомзем, 1999.- 72 с.
2. Ерофеев Б.В. Нормативные акты о земле / Б.В. Ерофеев, Н.И. Краснов, Н.А. Сыродоев. – М., 1978. – 625 с.
3. Коллективное садоводство и огородничество: Справ. пособие для профсоюзного актива. - М.: Профиздат, 1987. - 287 с.
4. Об обеспечении граждан республики земельными участками: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь № 491 от 01.07.1994

- // Собрание Постановлений Правительства Респ. Беларусь. - 1994.- № 16.- Ст. 138.
5. Об обеспечении граждан республики земельными участками: Указ Президента Республики Беларусь № 64 от 15.02.1995 // О земле: Сб. нормат. актов Респ. Беларусь (по состоянию на 20 января 1998 г.) / Сост.: С.П. Кацубо. - Минск, 1998. - С. 170-171.
 6. О дополнительных мерах по удовлетворению потребностей граждан республики в земельных участках: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь № 422 от 14.11.1991 // Собр. Постановлений Правительства Респ. Беларусь. - 1991. - № 32.- Ст. 311.
 7. О праве собственности на землю: Закон Респ. Беларусь от 16.06.1993 // Сб. законодат. актов о земле: Порядок приобретения, владения и отчуждения земельных участков в Респ. Беларусь / Сост.: И.А. Маньковский. - Минск, 1997. - С. 49-57.
 8. Сборник законодательных актов о земле / Сост.: Б.В. Ерофеев. - М.: Госюриздат, 1960. - 255 с.
 9. Указания по разработке схем размещения коллективных садов области (края, АССР) / Госагропром СССР.- М.: ВО «Агропромиздат», 1988. - 24 с.

УДК 347.2:[631.16:657.92

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ

И.К. Голушкова

Государственная сельскохозяйственная академия, Республика Беларусь

В Республике Беларусь действует ряд документов регламентирующих земельные отношения и осуществляется политика регулирующая их. Основным законом, исчисления земельного налога и арендной платы за землю является Закон Республики Беларусь «О платежах за землю» от 1991 года № 1314-ХІІ со всеми внесенными изменениями и дополнениями по настоящее время. В действующем Законе определены объекты и субъекты налогообложения, в разделе 11 статьями 8-16 определены ставки земельного налога на земли сельскохозяйственного назначения и земли населенных пунктов. Ставки земельного налога ежегодно пересматриваются Советом Министров и индексируются с учетом уровня инфляции. Согласно Закона, базой для определения земельного налога и арендной платы является площадь земельного участка, с которой ежегодно взимается плата по фиксированным ставкам в зависимости от местоположения. Однако такой подход при установлении платы за землю не обеспечивает эффективное использование земель экономическими методами. Во многих странах (Дании, Эстонии, Латвии, Армении, Литве, Германии и др.) земельный налог и арендная плата исчисляются исходя из реальной стоимости земельной собственности, и устанавливаются в размере около 1% от стоимости земельного участка. Исчисление

земельного налога и арендной платы от стоимости является существенным шагом вперед в развитии рыночной экономики, возрождении экономической активности населенных пунктов, повышении использования земли. В современных условиях в Беларуси, основной задачей регулирующей платежи за землю является переход от земельного налога по фиксированным ставкам на базе площади и местоположения земельного участка к налогу, основанному на реальной стоимости земельного участка. Для осуществления данного перехода необходимо, прежде всего: определить стоимость каждого земельного участка во всех населенных пунктах республики на единую дату и установить оптимальный для Беларуси размер налоговой ставки.

Решение поставленных задач возможно путем проведения кадастровой (массовой) оценки земель населенных пунктов. Проведение массовой оценки с применением ГИС-технологий в республике осуществляется с 2001 года в соответствии с «Временной методикой кадастровой оценки земель населенных пунктов Республики Беларусь» [2].

В настоящее время кадастровая оценка проведена в 39 городах республики и 369 сельских населенных пунктах Минского района. Все остальные населенные пункты подлежат оценке в 2004 году. По завершении кадастровой оценки всех населенных пунктов будет урегулирована база налогообложения.

При определении налоговой ставки от стоимости земельных участков необходимо, прежде всего, чтобы сбор земельного налога был не ниже сбора земельного налога исчисляемого по фиксированным ставкам исходя из площади и местоположения, а также учитывал фактор платежеспособности населения и развитие рынка недвижимости.

Рассмотрим переход к налогообложению земельных участков от их стоимости на примере сельских населенных пунктов Минского района. По данным единого реестра административно-территориальных и территориальных единиц Республики Беларусь сельские населенные пункты Минского района (всего 367) входят в состав 19 сельсоветов, поселок городского типа Мачулищи входит в состав Мачулищанского посисполкома. В 2003 году проведена оценка сельских населенных пунктов Минского района. Технология ее проведения включает:

- определение базовых стоимостей земель населенных пунктов;
- оценочное зонирование территории населенных пунктов;
- определение базовых стоимостей оценочных зон;
- определение кадастровых стоимостей земельных участков с применением индексов, корректирующих их стоимость относительно базовой стоимости земель оценочной зоны;
- определение стоимости 1 м² земель каждой оценочной зоны.

Методологический подход определения базовых стоимостей земель сельских населенных пунктов Минского района включает: анализ листинга продаж земельных участков, расположенных в опорных населенных

пунктах Минского района, и выбор типового земельного участка; определение средней рыночной стоимости 1 м^2 типового земельного участка в опорных населенных пунктах; определение факторов, оказывающих наибольшее влияние на стоимость типовых земельных участков, и построение моделей оценки; проверка адекватности моделей оценки. Для выявления факторов, оказывающих наиболее сильное влияние на стоимость земельных участков проведен корреляционный анализ выборки. В результате анализа выявлено два фактора: расстояние от Минской кольцевой автомобильной дороги (МКАД) и численность населения сельских населенных пунктов. Эти факторы имеют различную степень влияния на стоимость земельных участков в зависимости от расположения населенного пункта относительно г. Минска.

Полученные, в результате проведения оценки, базовые стоимости земель населенных пунктов Минского района изменяются от 0.03 (населенные пункты Роговского, Юзуфовского, Птришковского, Крупицкого и других сельсоветов) до 3.39 условных единиц (населенные пункты Новинки и Цна, Цнянского сельсовета).

Оценочное зонирование проведено с целью дифференциации территории каждого населенного пункта на гомогенные по стоимости зоны. В границах оценочных зон учтены следующие условия:

- земельные участки имеют одинаковое функциональное использование территориально-планировочные условия;
- внешние улучшения земельных участков в зоне равноценны;
- транспортная (временная) доступность со всех земельных участков зоны существенно не различается.

Базовая стоимость земель оценочных зон сельских населенных пунктов определялась путем уточнения базовой стоимости земель населенного пункта с учетом их функционального использования и особенностей внешних улучшений.

Кадастровая стоимость земельных участков, зарегистрированных в ГЗК, производилась нормативным методом, с применением индексов, корректирующих их стоимость относительно базовой стоимости земель оценочной зоны с учетом качества и площади земельных участков.

Стоимость 1 м^2 земель в оценочных зонах определялась как средневзвешенный показатель по площади стоимости земельных участков при условии полного покрытия территории оценочных зон земельными участками.

По результатам кадастровой оценки определена средневзвешенная стоимость 1 м^2 367 сельских населенных пунктов и поселка городского типа Мачулищи.

Анализ полученных данных кадастровой оценки показывает значительный диапазон изменения кадастровой стоимости в населенных пунктах Минского района.

По результатам кадастровой оценки населенных пунктов на территории Минского района выделено пять оценочных зон и одна подзона (табл.1).

Таблица 1.

Основные показатели оценочных зон

№ оценочной зоны	Границы оценочных зон, USD/м ²	Среднее значение по численности и населения в н.п., чел.	Средняя площадь н.п. в оценочной зоне, га	Средняя базовая стоимость USD/м ²	Средняя кадастровая стоимость USD/м ²	Среднее расстояние от МКАД, км	Количество населенных пунктов в оценочной зоне
I	до 0,5	138	40,0	0,13	0,15	20,4	242
II	0,51 - 1,26	566	93,1	0,55	0,80	8,1	81
III	1,27 - 1,92	794	97,2	0,81	1,50	4,6	23
IV	1,93 - 2,58	763	66,0	1,20	2,19	3,8	7
V	свыше 2,59	1702	73,5	1,72	3,17	3,1	11
Подзона	5,0 - 11,0	1749	126,8	3,16	7,56	0,07	4

Зону с кадастровой стоимостью до 0.5 USD/м² составляют 242 населенных пункта района. На показатель их стоимости повлияло удаление от МКАД более 12 км (Слободище, Новое Поле, Городище, Вишневка, Самуэлево и др.), низкая численность населения (Обчак, Микулино, Казаки, Новодворщина и др.), а также отсутствие инженерно-технической инфраструктуры, плохая транспортная доступность, низкий уровень обслуживания населения. Причем, в населенных пунктах района наблюдается устойчивая тенденция к снижению численности населения при их удалении свыше 12 км от МКАД (табл.1). Выделение подзоны со стоимостью от 5.0 до 11.0 USD/м² на территории района вызвано сравнительно высокой кадастровой стоимостью четырех населенных пунктов: Кунцевщина Ждановичского сельсовета, Затень Паперненского сельсовета, Новинки и Цна Цнянского сельсовета. Эти населенные пункты находятся на расстоянии до 0.07 км от МКАД, численность населения в них составляет от 280 до 3089 человек, а также высокий уровень инженерно-технической инфраструктуры, хорошая транспортная доступность, уровень обслуживания и занятость населения (табл. 1.).

В 2003г. базовая ставка земельного налога и арендной платы для жителей сельских населенных пунктов Минского района составила 328 руб. за сотку (3.28 руб./м²) [4]. В результате проведенной кадастровой оценки населенных пунктов Минского района определена их стоимость, которая колеблется от 0.03 USD/м² до 10.7 USD/м². Диапазон изменения кадастровой стоимости 1 м² в среднем по сельским советам района составляет от 0.11 USD/м² до 8.39 USD/м². Средневзвешенный показатель кадастровой стоимости района составляет 0.87 USD/м² (1844 руб./м²). На основании данных кадастровой оценки по средневзвешенному показателю

стоимости 1 м² земель Минского района проведен графический анализ размеров земельного налога от 0.30% до 1.00% с учетом существующей базовой ставки налогообложения (рис.1).

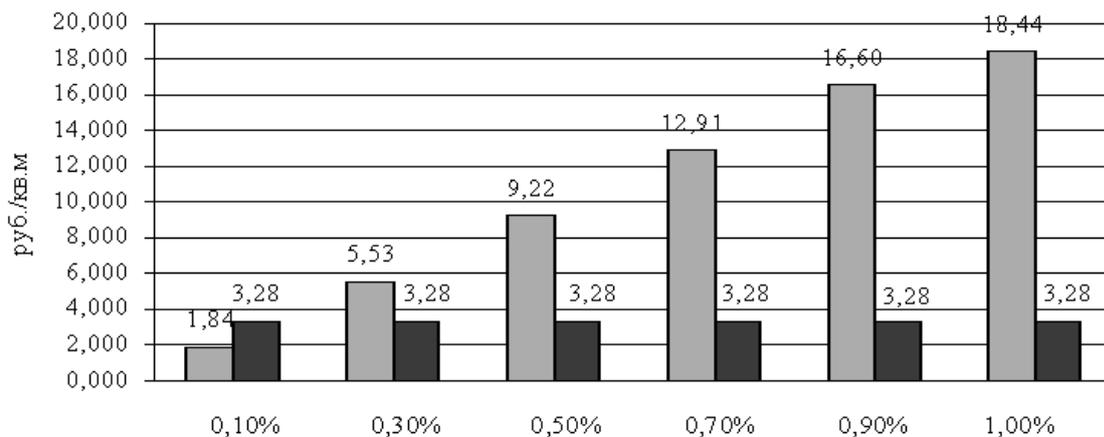


Рис.1. Анализ размеров земельного налога при установленной базовой ставке налогообложения и результатов кадастровой оценки.

Исчисление земельного налога в размере от 0.30% до 1.00% кадастровой стоимости в целом по району приведет к существенному увеличению поступлений в местный бюджет. При исчислении земельного налога в размере 0.30% кадастровой стоимости увеличение его сбора в 1.7 раз превосходит установленную базовую ставку. Эффективность от расчета земельного налога в зависимости от кадастровой оценки значительна. Однако необходимо учитывать фактор платежеспособности населения и развитие рынка недвижимости. В условиях перспектив развития районного центра очевидно, что рынок недвижимости в населенных пунктах (Боровлянского, Новодворского, Ждановичского, Щомыслицкого, Колодищенского и др. сельских советов) удаленных менее 12 км от г.Минска будет активно развиваться, а цены на недвижимость – возрастать. В таком случае необходимо фиксирование рыночных цен и расчет земельного налога от кадастровой стоимости, что повлечет увеличение поступлений в местные бюджеты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Положение о порядке проведения оценки, переоценки земель, земельных участков: Утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1764 от 17.12.2002. – Минск, 2002.
2. Временная методика кадастровой оценки земель населенных пунктов Республики Беларусь: Утв. Комитетом по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Республики Беларусь от 13.12.2002, Министерством экономики Республики Беларусь от 13.12.2002, согласованная Министерством финансов Республики Беларусь от 13.12.2002, Национальной академией наук Беларуси от 13.12.2002. – Минск, 2002.

3. Отчет № 60/02 о кадастровой оценке земель сельских населенных пунктов Минского района: Утв. решением Минского райисполкома №404 от 05.03.2003 / НППГРУП «Национальное кадастровое агенство». – Минск, 2003.
4. Долженков А. Комментарии к Закону Республики Беларусь «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Беларусь «О платежах за землю» / А. Долженков // Земля Беларуси. – 2003. – №2. – С. 5-6.

УДК 347.235:347.65/.67

ЮРИДИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАСЛЕДОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

И.С. Тарарышкина

Государственный медицинский университет, г. Рязань

Развитие рыночных отношений в период современных демократических преобразований объективно создали предпосылки для развития института собственности в нашей стране. Расширился и круг объектов, которые могут находиться в собственности. Сегодня это предприятия и другие имущественные комплексы, акции и иные ценные бумаги, доли (паи) в хозяйственных обществах и товариществах, земельные участки и др.

Все это потребовало особого законодательного урегулирования, в том числе и в области наследования. Особый интерес вызывает возможность перехода в порядке наследственного правопреемства земельных участков, принадлежащих гражданам и входящих в состав наследственной массы. Согласно прежнему гражданскому законодательству земля была объектом исключительно государственной собственности. В настоящее время только земля, не находящаяся в собственности граждан, юридических лиц, либо муниципальных образований, является государственной собственностью (ст.214 ГК). В распоряжении граждан могут находиться земельные участки, если они не исключены из оборота.

Ст. 6 Земельного кодекса РФ определяет земельный участок как часть поверхности земли (включая почвенный слой), границы которой описаны и удостоверены в установленном порядке.

Земельный участок может быть передан по наследству, только если он принадлежал умершему на праве собственности или праве пожизненного наследуемого владения. В соответствии со ст.260 ГК лица, имеющие в собственности земельный участок, вправе по своему усмотрению распоряжаться им. Собственник может продать, подарить, обменять земельный участок, сдать его в аренду или же завещать его.

Что же касается земельного участка, находящегося на праве пожизненного наследуемого владения, то распоряжение таким участком не допускается, за исключением перехода прав на земельный участок по наследству (ст.21 ЗК).

Земельный участок передается наследнику в определенных территориальных границах. Ст.261 ГК устанавливает, что право собственности на земельный участок распространяется на находящиеся в границах этого участка поверхностный (почвенный) слой и замкнутые водоемы, находящиеся на нем лес и растения. Это правило распространяется и на право пожизненного наследуемого владения. Исключения составляют случаи, когда на территории земельного участка находятся лесные массивы, водоемы, входящие в фонд Российской Федерации или субъектов федерации (ст. 19, 20 Лесного кодекса, ст.40 Водного кодекса РФ).

Ст. 1181 ГК РФ устанавливает, что на принятие наследства, в состав которого входит земельный участок, специального разрешения не требуется.

Если земельный участок унаследован несколькими лицами, то по общему правилу он принадлежит им на праве общей собственности. Вместе с тем возникает вопрос о возможности и условиях раздела соответствующего имущества собственников. Раздел земельного участка осуществляется по специальным правилам, установленным ГК РФ.

Земельный участок может быть делимым и неделимым. Делимым является земельный участок, который может быть разделен на части, разрешенное использование которого может осуществляться без перевода его в состав земель иной категории, за исключением случаев, установленных федеральными законами (ст.6 ЗК). Каждая из частей участка после раздела образует самостоятельный земельный участок.

Земельный участок может быть разделен в натуре между наследниками при наличии минимального размера земельного участка, установленного земельным законодательством для участков соответствующего целевого назначения (ст. 1162 ГК). Предельные размеры земельных участков, предоставляемых гражданам в собственность, устанавливается в соответствии с законом. Если размер земельного участка составляет менее одного минимального размера, установленного для участка соответствующего целевого назначения на каждого наследника, раздел участка невозможен.

Ст. 1182 ГК говорит о разделе земельного участка, принадлежащего на праве собственности. А как следует поступать с участком, принадлежащим гражданам на праве пожизненного наследуемого владения? Представляется, что правила ст. 1182 ГК могут быть применимы и к данным отношениям.

При невозможности раздела земельного участка с учетом установленных нормативов, он переходит к наследнику, имеющему преимущественное право на получение этого земельного участка.

ГК РФ не устанавливает специальных правил о том, в каких обстоятельствах возникает преимущественное право получения земельного участка. В данном случае применима ст. 1168 ГК о преимущественном праве наследования неделимых вещей, т.е. если гражданин трудился в личном подсобном хозяйстве вместе с наследователем, а другие наследники никакого отношения к участку не имели, преимущественное право наследования участка принадлежит этому гражданину - наследнику. Вместе с тем в соответствии со ст. 1170 ГК необходимо уплатить компенсацию остальным наследникам.

В случае, когда никто из наследников не имеет преимущественного права на получение земельного участка или не воспользовался этим правом, владение, пользование и распоряжение земельным участком осуществляется наследниками на условиях общей долевой собственности. Таковы особенности наследования земельных участков, обусловленных спецификой данного объекта гражданских прав.

УДК 342.7:577.4(470.313)

НАРУШЕНИЯ ПРАВ ЧЕЛОВЕКА И ГРАЖДАНИНА В СФЕРЕ ЭКОЛОГИИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РЯЗАНИ И РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Андреев

Академия права и управления Минюста РФ, г. Рязань

Конституция Российской Федерации в ст. 2 рассматривает человека, его права и свободы в качестве высшей ценности. Тем самым, она декларирует своё понимание взаимоотношений государства и личности, выдвигая на передний план именно личность. Уважение к личности и её защита являются неотъемлемым атрибутом конституционного государства, его обязанностью. «Признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина, - указывается в Конституции РФ, - обязанность государства».

Установленные Конституцией принципиальные положения, связанные с отношением государства к человеку, служат предпосылкой к решению всех конкретных проблем правового регулирования статуса человека и гражданина в Российской Федерации. В условиях конституционного государства народ становится демократически конституированным сообществом, сознательно ориентирующимся на защиту человека как высшей ценности и видящим в этом свой долг. Такая ориентация народа позволяет избежать последствий, которые являлись результатом сознательного преувеличения роли коллектива и государства и приводили к господству тоталитаризма. Безусловное обеспечение прав человека

необходимо всем лицам и, в первую очередь, тем, кто, становится жертвой злоупотреблений властью.

Итак, ст. 42 Конституции РФ говорит, что каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о её состоянии и на возмещение ущерба, причинённого его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

Право на охрану здоровья и медицинскую помощь входит в число важнейших социальных прав. Охрана здоровья представляет собой комплексный институт, который включает в себя подготовку медицинских кадров, многочисленные социальные, организационные, экономические, научно-медицинские, санитарно-эпидемиологические и профилактические меры, которые обязано проводить государство в интересах своих граждан. Право на охрану здоровья, благоприятную окружающую среду как раз и означает совокупность этих обязанностей, выполняя которые, государственные органы при содействии общественных организаций создают национальную систему здравоохранения. А сама конституционная гарантия вышеуказанных прав состоит в том, что медицинская помощь в государственных и муниципальных учреждениях здравоохранения оказывается гражданам бесплатно по программе обязательного медицинского страхования.

Между тем, одной из важнейших причин нарушений прав человека в сфере экологии и окружающей среды является, непосредственно нарушение правил, касательно проектирования, размещения, строительства, ввода в эксплуатацию, а также сама эксплуатация промышленных, сельскохозяйственных, научных и иных объектов, что, безусловно, влечёт за собой существенное изменение состояние окружающей среды, которое грозит тяжким ущербом для здоровья значительного числа людей.

Даёт о себе знать и такой немаловажный фактор, как синдром секретности. Дело в том, что наиболее грубые нарушения прав человека и гражданина в данной сфере объясняются отсутствием информационной открытости, стремлением государственных органов и должностных лиц не допустить осуществления общественного контроля за их деятельностью.

Теперь проведём общий анализ экологической ситуации в регионе, и отметим наиболее важные источники загрязнения и уничтожения окружающей среды.

В последние годы отмечается общее "снижение экологической нагрузки", вызванное ухудшением экономического положения и, как следствие, сворачиванием работы целого ряда промышленных предприятий и сельскохозяйственных производств.

Однако, одной из главных проблем области, остается "сельскохозяйственное загрязнение" (размывание и сток в водоемы химических удобрений). В городах области серьезную проблему представляет сток неочищенных бытовых канализационных вод в реки. В

областном центре не введен в действие полигон для утилизации токсичных отходов, в полном объеме не работает канализационный коллектор.

Наиболее вредными загрязнителями являются диоксины. Источники их поступлений в окружающую среду — предприятия цветной металлургии: Рязанский завод цветных металлов, Касимовский завод «Росконтакт», Приокский завод цветных металлов. Кроме того, на городской свалке Рязани годами делятся пожары, в которых сгорает большое количество пластмассового мусора — мощного источника выделения диоксинов. И как следствие, продукты горения мусора, зачастую, являются причиной обострения ряда заболеваний у населения близлежащих микрорайонов.

Эксперты подчеркивают, что в 2003 г. в Рязанской области по-прежнему наблюдались проявления отдаленных последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции.

Наиболее крупным источником загрязнения окружающей среды является на сегодняшний день Ново-Мичуринская ГРЭС, работающая на низкосортном сером угле. При его сгорании в саже резко увеличивается содержание серы и кислот. Все это осаждается на почву в виде кислотных дождей в радиусе до 60 километров от ГРЭС, что, безусловно, пагубно отражается на состоянии окружающей среды в регионе.

Кроме того, из-за очевидного ухудшения экономической ситуации в регионе отмечена массовая незаконная вырубка прибрежных лесов и лесонасаждений. Наблюдается увеличение случаев браконьерства.

Не обходит стороной проблема экологических катастроф и аварий. К примеру, строительство коллектора в районе Михайловского шоссе Рязани привело к заболачиванию улицы, осадке домов и затоплению подвалов.

В настоящее время в Рязани существуют два аварийных стока городской канализации в бассейн реки Оки, не проходящих через очистные сооружения. Таким образом, в сутки в притоки Оки попадает от 20 до 30 тонн сточных вод.

К числу крупных экологических катастроф в регионе за последние годы можно отнести пожары лесного массива. Выгорело около семидесяти гектаров леса по всей области.

Проведенный мною анализ экологической обстановки в регионе в полной мере отражает в совокупности некомпетентность, нежелание, а порой — несостоятельность отдельных властных структур выполнять возложенные Конституцией обязанности, что в итоге и приводит к массовым нарушениям прав человека и гражданина в сфере экологии и окружающей среды. Несомненно, большую роль в защите прав человека сыграли бы неправительственные правозащитные организации. Однако, к сожалению, рязанские исполнительная и законодательная власти не идут пока на активное сотрудничество с данными организациями. В области до сих пор не введен региональный институт (служба) уполномоченного по правам человека. С предложением о создании указанной комиссии и

службы уполномоченного к главе администрации Рязанской области обращались общество «Мемориал», профсоюз речников, Сасовский правозащитный центр «Выбор Совести» и отдельные граждане. Предложение А. А. Карпуса закрепить в Уставе области статус комиссии по правам человека, поддержанное депутатами комитета областной Думы по государственному устройству, местному самоуправлению, делам военнослужащих и ветеранов, при голосовании не нашло поддержки у большинства депутатов.

На наш взгляд, в условиях сложившейся ситуации, одним из главных и первостепенных шагов по разрешению данной важной проблемы могло бы стать создание при администрации области Комиссии по правам человека с обязательным включением в ее состав (кроме традиционного участия милиционеров, прокуроров, офицеров ФСБ) активистов региональных правозащитных движений, юристов, журналистов и ученых.

Целесообразно также было бы реализовать механизмы общественного контроля за соблюдением прав и свобод человека и гражданина при комитете по природопользованию, а также, непосредственно, создание правозащитной неправительственной организации, которая занималась бы различными аспектами защиты прав человека и гражданина в сфере экологии и окружающей среды с помощью активного привлечения к работе молодежи, волонтеров и экспертов в различных областях знаний.

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что если защита человека, его прав и свобод от посягательств со стороны государства является задачей демократически конституированного общества, то защита человека, его прав и свобод от общества с его разнообразными, пользующимися политическим влиянием группами, которое также способно посягать на человека, его права и свободы, является, как уже отмечалось, обязанностью государства. Государство же, в свою очередь, призвано защищать человека как данность, а не формировать или преобразовывать его в духе надуманных идеалов. В условиях современной действительности, характеризующейся ростом преступности, массовым обнищанием населения, грубейшими нарушениями прав человека, признание Конституцией Российской Федерации человека, его прав и свобод высшей ценностью носит в значительной мере лишь формальный характер. Однако заложенный в ней большой демократический потенциал служит хорошей основой для борьбы граждан за свои права, за своё человеческое достоинство.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАВОНАРУШЕНИЯ

А.А. Андреев

Академия права и управление Минюста РФ, г. Рязань

Возникновение и развитие института ответственности за экологические правонарушения до распада СССР происходило в рамках традиционной правовой системы советского государства.

В постсоветский период, характеризующийся коренной ломкой социально-экономических отношений и реформой всей системы Российской Федерации, при выборе средств государственно-правового воздействия за совершение экологических правонарушений встали две проблемы:

-максимального использования потенциала ранее созданных правовых институтов в смысле приспособления их к требованиям охраны окружающей природной среды и использования природных ресурсов в условиях рыночных отношений;

-разработки новых норм различных отраслей права об охране окружающей природной среды, включая развитие нетрадиционных институтов ответственности.

В комплексном виде законодательное закрепление ответственности по экологическому праву произведено в ст. 75 Закона РФ от 10 января 2002 г. «Об охране окружающей среды».¹ Она предусматривает, что за экологические правонарушения виновные лица несут дисциплинарную, имущественную, административную и уголовную ответственность.

В теории уголовного права предлагаются формулировки термина «экологическая безопасность». Прежде всего, необходимо определиться с видовым объектом экологических преступлений. Им являются общественные отношения по охране окружающей среды, рациональному использованию ресурсов и обеспечению экологической безопасности людей.

Пленум Верховного суда РФ в постановлении №14 от 5 ноября 1998 г. «О практике применения судами законодательства об ответственности за экологические правонарушения» отметил высокую степень общественной опасности экологических преступлений, обусловленный тем, что объектом их посягательства являются стабильность окружающей среды и природно-ресурсный потенциал, а также гарантированное ст. 42 Конституции РФ право каждого на благоприятную окружающую среду.

Подводя итог изложенному, можно сделать вывод, что экологические преступления - это предусмотренные уголовным законом общественно опасные деяния, посягающие на общественные отношения по охране окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов и

¹ СЗ РФ. 2002. №2. Ст. 133.

причиняющие вред или создающие реальную угрозу его причинения и посягающие на экологическую безопасность населения.

Уголовная ответственность за экологические преступления.

Прежнее уголовное законодательство в сфере охраны окружающей природной среды, в основном, ориентировалось на пресечение расхищения природных ресурсов, отражая государственную политику приоритета экономических институтов над экологическими. Современное правовое регулирование общественных отношений в этой сфере основывается на концепции первенства экологических отношений. Охрана окружающей среды от преступных посягательств и их предупреждение включены в число важнейших задач Уголовного кодекса РФ. Он ориентирован на признание окружающей природной среды биологической основой жизни, здоровья, деятельности человека и в нем отражены существенно изменившиеся представления об общественной опасности экологических преступлений. Уголовный кодекс назвал и раскрыл пять общих принципов уголовной ответственности: законность (ст. 3), равенства граждан перед законом (ст. 4), вина (ст. 5), справедливость (ст. 6), гуманизм (ст. 7).

Увеличилось число статей по сравнению с предыдущим Уголовным кодексом, предусматривающих ответственность за экологические посягательства. Они объединены в главу 26 «Экологические преступления» и помещены в раздел IX «Преступления против общественной безопасности и общественного порядка», тем самым законодатель подчеркнул большую общественную опасность таких деяний, что соответствует принципам и нормам международного экологического права.

Административная ответственность за экологические правонарушения.

Понятие экологического административного проступка законодательством не определено. В юридической литературе под этим понятием понимается «противоправное, виновное действие или бездействие, посягающее на установленный в Российской Федерации экологический правопорядок, здоровье и экологическую безопасность населения, причиняющее вред окружающей природной среде или содержащее реальную угрозу такого причинения, за которое предусмотрена административная ответственность».²

По смыслу Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях законодательные органы власти РФ и субъектов РФ вправе принимать законы, устанавливающие административную ответственность за нарушение правил охоты и рыболовства, правил осуществления других видов пользования животным миром, решений по вопросам борьбы со стихийными бедствиями, правил по карантину животных, ветеринарных правил и др.

² Охрана окружающей природной среды: Постатейный комментарий к Закону России.- М., 1993. - с. 176.

Право рассматривать материалы об экологических правонарушениях и налагать административные наказания предоставлено большому кругу специально уполномоченных на то органов и должностных лиц. К ним относятся административные комиссии, органы государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ, органы охраны водных ресурсов, рыбоохраны и др.

Материальная и дисциплинарная ответственность за экологические правонарушения.

Юридические лица и граждане, имеющих своих работников, возмещают вред, причиненный работниками при исполнении трудовых, служебных, должностных обязанностей (ст. 1068 ГК РФ).

Это положение распространяется и на вред, причиненный экологическим правонарушением окружающей природной среде, здоровью, имуществу граждан и юридических лиц. В этом случае необходимо говорить о гражданско-правовой ответственности, так как работодатели и потерпевшие состоят в правоотношениях, регулируемых гражданским, трудовым законодательством, а также положениями о службе, дисциплинарными уставами и правилами внутреннего распорядка предприятий, учреждений, организаций.

Отличительной особенностью материальной ответственности за экологические правонарушения является то, что она наступает, по общему правилу, при следующих обязательных условиях:

- противоправном поведении нарушителя;
- прямом действительном ущербе окружающей природной среде, здоровью, имуществу граждан и юридических лиц;
- причинной связи между противоправным поведением и наступившим вредом;
- виновности причинителя вреда при любой форме вины (умышленной, неосторожной), которая может повлиять на размер возмещения ущерба.

Материальная ответственность наступает в соответствии с нормами Трудового кодекса РФ. Она может быть ограниченной, полной или кратной.

В качестве дисциплинарной ответственности Закон «Об охране окружающей среды» рассматривает полное или частичное лишение премий или иных средств поощрения руководителей или иных виновных работников по итогам хозяйственного года за невыполнение планов и мероприятий по охране природы, нарушениям нормативов качества окружающей природной среды, нарушения природоохранительного законодательства (ч. 2 ст. 82 указанного закона).

Таким образом, институт юридической ответственности за экологические правонарушения продолжает развиваться и совершенствоваться. Он представляет сочетание экономических и правовых отношений, рассматриваемых как единый блок ответственности человека перед природой. Это требует консолидации всех

природоохранительных и правоохранительных органов с целью координации их совместной деятельности по борьбе с экологическими правонарушениями, и, в первую очередь, с их предупреждением.

УДК 613.164:664]:614.31

**АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ШУМА
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ
И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Т.В. Моталова, А.Н. Моталов

*Государственный медицинский университет, г. Рязань
ЦГСЭН в г. Рязани*

Ускорение социально-экономического развития общества, улучшение условий труда и быта человека, таит в себе потенциальную опасность усугубления действия вредных для организма факторов в связи с возрастанием их интенсивности и распространенности. К подобным факторам с полным правом следует отнести шум.

Предприятия пищевой промышленности и общественного питания часто являются источниками значительного внешнего шума на прилегающей селитебной территории. В связи с появлением новых отраслей, возрастанием производственных мощностей и интенсификацией технологических процессов, наблюдается увеличение уровня шума, удельного веса прерывистых и импульсных шумов, расширение частотного диапазона шума, воздействующего на организм человека.

Пренебрежение к требованиям шумозащиты приводит к тому, что предприятия общественного питания и пищевой промышленности оказывают вредное физическое воздействие на окружающую застройку. Около 50% этих предприятий, не имеют санитарно-защитных зон и расположены в непосредственной близости от жилых домов с разрывами от 5 до 50 м.

Наиболее распространенным источником шума на предприятиях являются вентиляционные установки (43%), не имеющие шумогасящих устройств на воздухозаборных и выбросных шахтах, а также сами вентиляторы, установленные открыто на территории предприятий или на кровле зданий без звукоизолирующих или экранирующих конструкций. Это особенно характерно для предприятий общественного питания, широко применяющих кондиционирование воздуха для создания комфортных микроклиматических условий.

Расстояние от этих источников до жилья составляет от 3-300м, превышение санитарных норм шума в этих жилых помещениях от 2 до 12 дБА.

Практика работы санитарно-эпидемиологической службы показывает что хотя снижение шума от вентиляционных установок является достаточно простой технической задачей, решение ее бывает эффективной

в том случае, когда выполнению мероприятий предшествует разработка проекта шумоглушения систем.

На жилую застройку из-за несоблюдения нормативных разрывов и мероприятий по шумозащите 34% предприятий оказывают вредное воздействие. Превышения санитарных норм составляют от 4 до 14дБА.

Более 80% объектов, от всех не соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям предприятий общественного питания, расположены на первом этаже жилых зданий. Уровень шума при этом превышает допустимые уровни, предусмотренные санитарными нормами для жилых помещений на 5 дБА.

Следовательно, широкая реконструкция действующих предприятий общественного питания приводит к ухудшению акустического климата на прилегающей селитебной территории.

Выводы:

1. Для осуществления действенного санитарного надзора, и успешной разработки мероприятий по охране окружающей среды требуется идентификация источников шума на предприятиях.

2. На стадии отвода участков под строительство новых и реконструкции существующих объектов, в проектах должны представляться акустические расчеты, подтверждающие эффективность запланированных шумозащитных мероприятий и обеспечивающие требования санитарных норм по шуму в окружающей застройке.

УДК: 547.458.88.

ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ГИДРОЛИЗА ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ ВЕГЕТАТИВНОЙ ЧАСТИ ТОПИНАМБУРА

*М.С. Давыдова, Г.И. Чурилов, В.С. Давыдкина,
А.В. Юдина, Т.А. Кондакова, Н.И. Головачева, Н.И. Абрамова
Государственная сельскохозяйственная академия, г. Рязань*

Для исследования условий гидролиза и его полноты была проделана следующая работа: навеску полисахарида подвергали гидролизу 1м раствором серной кислоты в течение 2 часов, негидролизированный осадок отцентрифугировали, промывали 1%-ным раствором серной кислоты. Фильтрат и промывные воды нейтрализовали карбонатом бария. Осадок сульфата бария тщательно промывали водой и негидролизированный полисахарид осаждали восьмикратным объемом этанола. Осадок осажденного полисахарида объединяли с осадком кислотного гидролиза и вновь подвергали 2-х часовому гидролизу. Данные последовательного 2-х часового гидролиза приведены в таблице 1.

Результаты гидролиза 10 г полисахарида топинамбура

Время гидролиза, час	2	4	6	8	10	12
Негидролизированный осадок, г	4,2	3,6	2,4	1,9	0,6	следы
Осадок, осажденный этанолом, г	1,8	1,2	0,7	следы		

Из таблицы видно, что полисахарид, выделенный из надземной части топинамбура, подвергается полному гидролизу в течение 12 часов.

Водно-спиртовой раствор, содержащий моносахариды, упаривали досуха, сушили над P₂O₅ в вакууме (10-15 мм рт. ст.). Выделенную в вакууме смесь полисахаридов исследовали методом бумажной хроматографии на содержание моносахаридов. Хроматографию проводили в системе растворителей: бутанол-1 – пиридин – вода (6:4:3) по объему. Моносахариды идентифицировали сравнением с подвижностью заведомых образцов. При этом обнаружили: глюкозу, фруктозу, арабинозу, галактозу, ксилозу, маннозу, рамнозу.

Для количественных определений нейтральных моносахаридов сухой остаток 100 мг растворяли в свежеперегнанном пиридине (2 мл), добавляя солянокислый гидроксилламин (100 мг) и смесь нагревали в токе азота при температуре 90°C на водяной бане в течение 1 часа. Затем добавляли безводный уксусный ангидрит (2 мл) и вновь реакционную смесь нагревали 1 час при тех же условиях. Полученные ацетилированные альдонитрилы извлекали трижды хлороформом по 10 мл; хлороформные растворы концентрировали до малых объемов, которые и вводили в испаритель хроматографа в количестве 1-3 мкл.

Газо-жидкостную хроматографию проводили на приборе «Цвет-4-67» с пламенно-ионизационным детектором, колонками из стекла и нержавеющей стали длиной 150 см и 100 см, соответственно, и диаметром 0,3 см.

Разделение отдельных моносахаридов, полиолов и кислот осуществляли на хроматоне N-AW-DMCS, содержащем 5% силикона ХЕ-60, с диаметром зерен 0,16-0,20 мм. Температура испарителя 260°C, термостата-210°C. Скорость водорода и гелия 40-60 мл/мин, воздуха – 200-300 мл/мин. Идентификацию отдельных компонентов проводили сравнением с временами удерживания заведомых образцов. Количественное содержание моносахаридов рассчитывали по площадям пиков полученных хроматограмм. Площади пиков определяли как произведение высоты пика на его ширину, которую измеряли на середине высоты. Результаты количественного определения моносахаридов приведены в таблице 2.

Содержание моносахаридов в 10 г полисахарида топинамбура

	Время гидролиза, час							
	2		4		6		8	
	г	%	г	%	г	%	г	%
Глюкоза	9,7	9,8	4,1	5,3	17,5	23,0	59,0	60,2
Фруктоза	34,0	34,3	48,0	62,1	29,1	38,3	2,8	2,9
Галактоза	44,3	44,7	1,4	1,8	сл		сл	
Ксилоза	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0	1,3	1,0	1,0
Манноза	1,7	1,8	сл		2,2	2,9	2,5	2,6
Рамноза	6,0	6,1	14,3	18,5	8,2	10,8	6,0	6,1
Арабиноза	2,3	2,3	8,5	11,0	18,0	23,7	26,7	27,2

Из данных таблицы 2 видно, что в гидролизате содержится наибольшее количество фруктозы и глюкозы. Эти моносахариды составляют основу полисахаридной цепи. Количество глюкозы в растворе увеличивается с увеличением времени гидролиза с 9,8% (2 часа гидролиза) до 60,2% (8 часов гидролиза). Содержание фруктозы в гидролизате увеличивается с 34,3% (2 часа гидролиза) до 62,1% (4 часа гидролиза), затем уменьшается до 2,9% (8 часов гидролиза). Это объясняется тем, что пятичленные циклы гидролизуются легче, чем шестичленные.

Количество галактозы уменьшается с 44,7% (2 часа гидролиза) до 1,8% (4 часа гидролиза). После 4 часов гидролиза ее содержание незначительно. На основании этого можно предположить, что галактоза обладает концевым характером.

Арабиноза и рамноза, очевидно, находятся в середине полимерной цепи. Количество рамнозы в гидролизате максимально (18,5%) при 4-х часовом гидролизе и постепенно уменьшается к 8 часам гидролиза (6,1%). Количество арабинозы постепенно увеличивается с 2,3% (2 часа гидролиза) до 27,2% (8 часов гидролиза). Содержание ксилозы на протяжении всего времени гидролиза незначительно. Видимо, она является точкой ветвления в полимерной цепи полисахарида.

Результат проделанной работы – изучение условий гидролиза и установление примерной структуры водорастворимого полисахарида вегетативной части топинамбура.

УДК 614.2-053.2+616-053.2

СОЦИАЛЬНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ: НАПРАВЛЕНИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

Н.В. Дмитриева, Р.А. Гудков, О.Е. Коновалов

Государственный медицинский университет, г. Рязань

Последнее десятилетие характеризуется устойчивым ухудшением здоровья детей и подростков. Последствия этой негативной тенденции

касаются фундаментальных ценностей страны – трудового, оборонного, репродуктивного и интеллектуального потенциала. В Рязанской области только за последние 5 лет на 17% выросла заболеваемость детей хроническими неинфекционными болезнями, в сельской местности в 1,5 раза повысилась младенческая смертность. Существующая ситуация со здоровьем детей и подростков является следствием многих причин, среди них:

- недостаточное внимание к охране здоровья детей и будущих матерей со стороны государства, недостаточное финансирование профилактической работы;
- плохое воспитание детей, потребительское отношение к своему здоровью взрослых, недостаток пропаганды здорового образа жизни при широком распространении рекламы негативных факторов, что ведет к отсутствию формирования стереотипа самосохранительного поведения;
- неблагоприятная социально-экономическая ситуация для широких слоёв населения, ведущая к психоэмоциональному перенапряжению, несбалансированному питанию, не рациональному образу жизни;
- нарушение экологии, включающее техногенные нагрузки, характер питания, водоснабжения, рост медикаментозного, электро- и магнитоволнового влияния.

Изучено состояние здоровья детского населения Рязанской области по данным статистических отчётов за 1990-2002 гг.; выборочных осмотров и лабораторно-инструментальных обследований детей, диспансеризации – за 2002 г. Проведено сопоставление этих данных с экологическими характеристиками мест проживания. Исследовано распространение медико-биологических и социально-гигиенических факторов риска в семьях детей, проживающих на территориях с повышенной техногенной нагрузкой.

На основании полученных данных сформулированы следующие выводы и практические рекомендации:

1. Влияние техногенных экологических факторов прослеживается у детей Рязанской области для большинства классов болезней. Наибольший уровень общей заболеваемости выявлен у детей областного центра – 1681,8 ‰, относительно загрязнённых районов – 1354,2 ‰, районов примыкающих к Новомичуринской ГРЭС и Скопинскому гидromеталлургическому комбинату – 1209,3 ‰. В сравнении с этим, в относительно чистых районах показатель составил 912,5 ‰. Вместе с тем, высокие темпы роста заболеваемости характеризуют все территории, независимо от характера экологической нагрузки. Структура заболеваемости детей в различных районах однотипна, прослеживаются сходные тенденции.

2. Территориальные различия статистических данных заболеваемости во многих отношениях нивелируются при выборочном изучении состояния здоровья детей, что свидетельствует о гиподиагностике в отдалённых районах.

3. Загрязнения окружающей среды тяжёлыми металлами на ряде территорий достигли уровней, при которых теоретически можно ожидать появления субклинических и клинических проявлений у наиболее чувствительной к экоинтоксикации части населения – детей. Примером могут служить результаты обследования детей юго-западных районов области.

4. Техногенные факторы нередко действуют в комбинации с природными. Примером может служить показатели зубной патологии на севере области, где её поддерживает природный микроэлементоз, и возросшая патология на юго-западе, населению которого ранее она была не свойственна. Однако, интенсивное техногенное освоение юго-запада области привело к насыщению тяжёлыми металлами (струмогенами) почвы, воздуха, воды и интенсивному росту зубной патологии, превышающей уровень поражения детского населения в северных районах.

5. Неблагоприятные социально-экономические факторы способны усугублять экопатогенное действие окружающей среды. В условиях экономического неблагополучия население сельских районов резко уменьшает потребление привозных продуктов, что ведёт к реализации эндемических дисмикроэлементозов. 82,4% семей используют в питании преимущественно продукты, выращенные на приусадебном участке. Качественно неполноценное питание создаёт фон, благоприятствующий экологической интоксикации.

6. Существует группа заболеваний и синдромов, которые могут быть результатом экопатогенного воздействия. К данной группе патологических состояний (маркерных синдромов) относятся: зоб и другие заболевания щитовидной железы, врождённые пороки развития, злокачественные новообразования, рецидивирующие бронхиты и бронхиальная астма, тубулоинтерстициальные нефропатии. Необходим мониторинг данной патологии по территориям.

7. Экологически обусловленные заболевания, как правило, проявляются неспецифическими синдромами – нейровегетативными нарушениями, астенией и невротическими состояниями, функциональными изменениями сердечно-сосудистой системы, иммунодефицитом, снижением толерантности к физической и психоэмоциональной нагрузке, минимальным мочевым синдромом. Поэтому, для оценки роли экологических факторов в формировании патологии у детей одних клинических и эпидемиологических наблюдений явно недостаточно. Необходимо проведение специальных эколого-гигиенических исследований, среди них:

- определение концентраций основных экотоксинов в кумулирующих объектах среды (почве сельскохозяйственных угодий, воде, сельскохозяйственной продукции);
- изучение концентраций этих веществ в кумулирующих биологических средах (волосы), прочие исследования следует проводить в порядке периодического мониторинга территорий;
- оценка состояния воздуха в местах длительного пребывания детей;
- определение медиан йодурии в районах повышенной частоты зоба у детей (перечень таких районов имеется), изучение содержания селена (по нашим данным имеется дефицит селена у детского населения г. Рязани).

8. Как с точки зрения экопатологии, так и с точки зрения негативной социально-экономической ситуации целесообразно оптимизировать организованное питание в детских учреждениях. Микронутриентная недостаточность способствует реализации экопатологии. Нормализация микронутриентного состава питания признано ВОЗ наиболее эффективным и наименее затратным массовым методом профилактики заболеваний у детей. Наиболее важным с позиций профилактики экопатологии в современных условиях представляется нормализация рациона по белку, кальцию, железу, йоду, селену. Следует шире использовать организованные массовые и коллективные методы микронутриентной профилактики.

9. Одним из методов приближения медицинской помощи может быть временное выведение детей из отдалённых сельских районов в учреждения санаторного типа для обследования, подбора индивидуальных методов и средств оздоровления, профилактики, обучения в «школе здоровья». Более тесная связь санатория с направляющим учреждением может быть достигнута закреплением за каждым санаторием определённых сельских районов, дети, педагогический и, возможно, медицинский персонал которых ежегодно будут направляться в эти оздоровительные учреждения. При этом появится возможность для эффективного и динамического изучения местных особенностей заболеваемости детей и их связи с экологическими факторами.

10. Необходима разработка образовательных программ по обучению врачей, создание методических пособий и рекомендаций по экологической тематике – экопатологии и экологической безопасности. Она должна быть включена в программу подготовки студентов медицинских ВУЗов и колледжей, циклов ФПДО, сочетая не только санитарно-гигиенические, но и клинические вопросы. Экологическая тематика должна быть включена в ежегодные планы врачебных конференций и семинаров. Необходимо информирование населения, детей по вопросам экологической безопасности. С этой целью следует развивать специальные школьные программы, взаимодействовать с органами образования, проводить

специальную подготовку школьных врачей. Важно участие средств массовой информации в обеспечении информирования населения (в доступной форме) об экологической ситуации в местах проживания, при этом надо привлечь внимание людей к проблемам экологии и стимулировать у них формирование «экологического сознания», направленного на выработку самосохранительного поведения.

Обществу следует сосредоточить больше внимания и ресурсов на профилактических действиях для защиты детей в начале жизни, нежели на спасательных мерах в ее преждевременном исходе.

УДК 614.777

ВЛИЯНИЕ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ВОДЕ РЕКИ ЕМЁЛУВКА

А. Войтас, З. Цецько, В. Сондей, А. Зелиньска

Варминско-Мазурский университет в г. Ольштын, Польша

В минувшем десятилетии в Польше наблюдалось систематическое снижение объема загрязнений, сбрасываемых в водоемы, а также торможение усиливающейся деградации вод. Наблюдаемая тенденция обусловлена несколькими факторами, среди которых наибольшее значение имеют: рост числа очистных сооружений и значительное уменьшение количества стоков, требующих очистки. Несмотря на значительное ограничение влияния человека на водные экосистемы, основным источником их загрязнения являются, по-прежнему, коммунальные стоки, главным образом, из городских механико-биологических очистных сооружений. Во многих существующих очистных сооружениях до сих пор нет полного цикла очистки стоков, что вызывает нежелательные изменения в водоемах, принимающих стоки, что ведет к их частичной или полной деградации. Это происходит особенно в тех случаях, когда объем загрязнений, поступающих в данный водоем, превышает его способность к самоочистке.

Цель предпринятых исследований – определить изменения химических показателей, происходящие в реке Емёлувке вследствие сброса очищенных стоков из механико-биологического очистного сооружения, обслуживающего город Ольштынек, который насчитывает 10 тыс. жителей. Этот город расположен в 29 км к юго-западу от г. Ольштын, в административных пределах Варминско-Мазурского воеводства. Емёлувка – это левобережный приток реки Пасленки. Ее длина составляет 19 км, а площадь бассейна – 113,9 км². Пробы воды брали три раза в течение 8 месяцев (август-сентябрь 2001 г. и апрель 2002 г.) в четырех точках, находящихся на разных участках реки. Точка 1 находилась у очистного сооружения, 2 м выше места слияния реки Емёлувки и водосбросного канала; точка 2 находилась 10 м ниже места сброса очищенных стоков в реку; точка 3 – на расстоянии 8,5 км от г. Ольштынек, в деревне Самогово; точка 4 – на расстоянии 1 км от места впадения реки

Емелувки в озеро Саронг, в деревне Гузовы Млын. В отобранных пробах определяли следующие показатели: температуру воды, содержание растворенного кислорода, содержание N-NO₃, N-NH₄ и P-PO₄.

Результаты исследований температуры воды и содержания растворенного кислорода представили в таблице 1. В период исследований температура воды и содержание растворенного кислорода зависели от срока и места взятия пробы. Средняя температура воды колебалась в пределах от 11,5°С в точке 2 до 15,0°С в точке 3. В этом отношении пробы воды во всех точках отбора отвечали первому классу чистоты. Содержание растворенного кислорода в воде значительно колебалось. У места сброса очищенных стоков и в деревне Самогово отметили значительный дефицит кислорода, особенно в сентябре (0,49 и 0,39 мг O₂·дм⁻³). Далее по течению наблюдалось повышение содержания кислорода, на основании чего можно сделать вывод, что в реке происходит отчетливо выраженный процесс самоочистки. Наибольшее содержание кислорода отметили на расстоянии 13,1 км от места сброса очищенных стоков, в деревне Гузовы Млын. Среднее содержание кислорода составляло здесь 9,26 мг O₂·дм⁻³.

Содержание нитратного азота на всем участке, охваченном исследованиями, было незначительным и отвечало первому классу чистоты. В свою очередь, содержание аммиачного азота было различным. Оно колебалось в пределах от первого класса чистоты, до количеств, характерных для воды третьего класса. В течение всего периода исследований наиболее низкая концентрация аммиачного азота отмечалась в пробах, отбираемых в точке 1 (выше места сброса) и точке 4 (на расстоянии 13,1 км от места сброса очищенных стоков). Очень высоким этот показатель был в пробах, отбираемых у места сброса очищенных стоков.

Таблица 1.

Температура и содержание растворенного кислорода в водах реки Емелувки

Дата отбора проб	Точка отбора проб			
	1	2	3	4
Температура, °С				
15.08.2001 г.	16,0	17,0	20,0	18,0
14.09.2001 г.	13,0	15,5	14,0	14,0
18.04.2002 г.	11,0	12,0	11,0	11,0
Среднее	13,3	11,5	15,0	14,3
Содержание растворенного кислорода, мг O ₂ ·дм ⁻³				
15.08.2001 г.	3,86	4,85	2,34	7,73
14.09.2001 г.	6,04	0,49	0,39	8,18
18.04.2002 г.	10,33	9,24	9,97	11,86
Среднее	6,74	4,86	4,23	9,26

Концентрация фосфатов во всех точках отбора проб не отвечала нормам по чистоте поверхностных вод. Наибольшую концентрацию фосфатов отметили у места сброса очищенных стоков и на расстоянии 8,5 км вниз по течению реки. Незначительное снижение этого показателя наблюдалось лишь в точке 4 отбора проб, на расстоянии 1 км от места впадения реки в озеро Саронг.

Таблица 2.

Содержание минеральных форм азота и фосфатов в водах реки Емелувки, мг·дм⁻³

Дата отбора проб	Точка отбора проб			
	1	2	3	4
N-NO ₃				
15.08.2001 г.	3,0	1,8	3,2	4,7
14.09.2001 г.	0,2	0,1	0,5	0,8
18.04.2002 г.	2,8	2,7	3,1	3,3
Среднее	2,0	1,5	2,3	2,9
N-NH ₄				
15.08.2001 г.	0,95	1,15	2,39	0,68
14.09.2001 г.	0,52	4,47	2,99	1,04
18.04.2002 г.	1,03	1,82	1,34	1,55
Среднее	0,83	2,48	2,24	1,09
P-PO ₄				
15.08.2001 г.	2,6	3,4	3,1	0,3
14.09.2001 г.	6,3	8,2	9,2	6,8
18.04.2002 г.	5,8	6,1	5,5	5,5
Среднее	4,9	5,9	5,9	4,1

Выводы

1. У места сброса очищенных стоков в реку Емелувку отметили снижение содержания растворенного кислорода и повышение концентрации фосфатов.
2. Вниз по течению реки наблюдается снижение уровня биогенных соединений и повышение содержания растворенного кислорода, что свидетельствует о сохранении способности реки к самоочистке.

УДК 614.777

ПРОБЛЕМЫ ТРАНСЛОКАЛЬНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ РЕКИ ОКИ

*Е.К. Акутин, В.А. Кирюшин, Д.Н. Бубнов, В.Ю. Парамонов
Касимовский ЗЦ ГСЭН на транспорте (водном и воздушном)
Государственный медицинский университет, г. Рязань*

В соответствии с Положением «О социально-гигиеническом мониторинге», утвержденным постановлением Правительства РФ № 426 от 1 июня 2000 г. целью социально-гигиенического мониторинга является оценка и прогнозирование состояния здоровья и среды обитания населения

региона для выработки оптимальных решений, направленных на достижение санитарно-эпидемиологического благополучия. В свете данного положения, с учетом развития информационно-аналитических технологий в настоящее время разрабатываются новые подходы для оценки влияния загрязнений внешней среды на состояние здоровья населения, в частности концепция «транслокального загрязнения».

Для целей изучения, организации выявления, оценки и прогнозирования изменений в санитарно-эпидемиологическом благополучии населения области, установления и устранения вредного влияния факторов риска среды обитания человека на его здоровье, в связи с усложняющейся санэпидситуацией в области, ухудшением демографических показателей, ростом соматической и инфекционной заболеваемости, все более возрастающим загрязнением окружающей среды и с учетом вышеизложенного предлагается провести апробацию предлагаемых подходов при оценке как межобластного, так и внутриобластного транслокального загрязнения в Рязанской области.

Транслокальное загрязнение – загрязнение, возникающее вследствие переноса и перемещения выбросов, сбросов и отходов с одной административной территории на другую. При оценке транслокального загрязнения водных объектов, учитываются следующие механизмы его распространения: водномиграционный (через поверхностные и подземные воды), терминальный (здесь имеют значение свалки, терминалы сточных вод, нефте- и газопроводы) [1].

В данной научно-исследовательской работе для оценки количественного и качественного состава сбросов в водные объекты, будут использованы формы госстатотчетности 2ТП – водхоз, инвентаризации отходов, данные о распространении загрязнителей по томам ПДВ и ПДС промышленных предприятий области. Проведены расчеты дальности распространения с помощью компьютерных программ: «Эколог», «Зеркало». Характеристика транслокального загрязнения водных объектов осуществляется расчетным путем и в сопоставлении с данными фактических замеров на исследуемой территории. Оценка состояния водных объектов включает в себя наблюдение за приоритетными гидрохимическими показателями для данной территории.

Также проведена оценка следующих критериев транслокального загрязнения:

- Масштаб воздействия транслокального загрязнения. Необходимо установление числа административных территорий и населенных пунктов, площади территорий и численности населения, подвергающихся воздействию транслокального загрязнения, а также их удельный вес в процентах от областных показателей.
- Интенсивность воздействия транслокального загрязнения. Для этого необходимо определить число административных территорий,

населенных пунктов, численность населения и их удельный вес от областных показателей, подвергающихся воздействию концентраций загрязнителей в пределах ПДК и выше.

- Опасность воздействия, как критерий транслокального загрязнения, основывающийся на установлении численности населения (в том числе и детей до 14 лет), подвергающегося воздействию транслокального загрязнения веществ 1 – 2 класса опасности. Подобные подходы применены и в приказе Минздрава РФ № 334 «Об организации работ по 2 - этапу социально-гигиенического мониторинга» от 27.08.99, в котором предлагается использовать определение численности населения, находящегося под воздействием веществ различных классов опасности.

Для оценки воздействия транслокальных водных загрязнений сначала были выявлены источники транслокальных загрязнений. Источниками транслокальных загрязнений, являются источники которые, находясь на одной административной территории, своими выбросами, сбросами и отходами определяют загрязнения другой административной территории.

Наиболее значимой территорией оказывающей воздействие на качество воды р. Оки и ее притоков в «рамках» межобластного транслокального загрязнения являются г. Москва и Московская область.

Всего в реки бассейна р. Москвы поступает свыше 9 тыс. т./сутки загрязняющих веществ, основными среди которых являются соединения азота, нефтепродукты, различные металлы. В черте города в водах реки Москвы в 1,5 – 2 раза возрастает количество взвешенных веществ, в 1,5 раза увеличивается минерализация, концентрация растворенного кислорода уменьшается до 1,5 – 2,0 мг/л, в 5 раз увеличивается концентрация биогенных элементов, в 2 раза по сравнению с фоновым возрастает содержание металлов и нефтепродуктов [2].

В области поверхностные воды загрязняются, в основном, стоками сельскохозяйственных объектов, которые не обеспечены в должной мере хранилищами отходов и очистными сооружениями. Города, поселки и войсковые части ежедневно сбрасывают более 150 тыс. т плохо очищенных сточных вод. Характерным является то, что берега рек Московской области, загрязнены свинцом, марганцем, вольфрамом, высоки концентрации также олова, молибдена, серебра, лития, особенно в районах Воскресенска, Коломны, Пущино. Ряд организаций в непосредственной близости от водоемов хранят и сбрасывают не только отходы, содержащие тяжелые металлы, но и отходы от переработки радиоактивных руд.

Хотя в целом радиационная обстановка в Москве нормальная и фон колеблется в пределах 6 – 15 мкР/ч, наличие объектов потенциального риска (исследовательские атомные реакторы, вузы и НИИ, работающие с радиоактивными материалами) делает возможным аварийное

радиоактивное загрязнение поверхностных вод и воздушной среды Московского региона.

Внутриобластное транслокальное загрязнение в Рязанской области. Основными загрязнителями р. Оки в Рязанской области продолжают оставаться недостаточно очищенные и неочищенные бытовые сточные воды городов и поселков, производственные стоки предприятий электроэнергетики, машиностроения, сельскохозяйственных объектов, а также неочищенные ливневые стоки, водный транспорт, естественные осадки из атмосферы.

В Рязанской области в непосредственной близости от р. Оки расположено 48 населенных пунктов. По предварительным оценкам на качество воды, подаваемой населению, могут оказывать прямое или опосредованное влияние 1319 объектов, среди которых населенные пункты, промышленные предприятия, свалки и полигоны, накопители сточных вод, животноводческие комплексы, поля фильтрации, гидротехнические сооружения.

Качество воды р. Оки выше города по суммарному индексу загрязнения оценивается как «умеренно-загрязненная» (3 класс), а ниже города – по 4 классу как «загрязненная». Приоритетные загрязняющие вещества, район створов гидрохимических наблюдений выше города: медь (4 ПДК), НФПР (3 ПДК), аммонитритный азот (2 ПДК), БПК 5 (2,4 ПДК), железо (1,3 ПДК); район створов гидрохимических наблюдений ниже города: НФПР (6), медь (5), железо (4), азот нитритный (2), марганец (1,8), аммонийный азот (1,6) [3].

По материалам Государственного доклада «О состоянии окружающей природной среды Рязанской области», общий сброс сточных вод в водные объекты составил 194,31 млн. м³/год. Вместе со сточными водами в бассейн р. Оки сброшено 90,72 тыс. т. загрязняющих веществ. Из 152 очистных сооружений, имеющих на предприятиях области, только 43 (28,2%) доводят очистку сточных вод до нормативно значимых пределов. Остальные 109 не обеспечивают нормативную очистку, из них наиболее крупными источниками поступления неочищенных сточных вод являются: МУП «Водоканал», Касимовское и Скопинское ЖКХ, «Новорязанская» ТЭЦ, ЗАО «Кортекс», завод «Эластик».

Загрязненные водные объекты и объекты-загрязнители являются потенциальными источниками загрязнений геологической среды (в т.ч. подземных вод), поскольку природные среды взаимосвязаны. Подтверждением этому является повышенное содержание в подземных водах нефтепродуктов (1,5 – 3,5 ПДК), соединений азота (1,9 – 4,8 ПДК), других загрязняющих веществ.

Всего на территории области зарегистрированного 39 очагов загрязнения подземных вод из них 13 – в г. Рязани, в т.ч. сульфатами, хлоридами, соединениями азота, нефтепродуктами, металлами, соединениями железа, радионуклидами.

Наибольшее загрязнение р. Ока получает, когда талые и дождевые воды смывают загрязнения, находящиеся на поверхности почвы, включая: пестициды, гербициды, минеральные и органические удобрения на с/х полях, нефтепродукты, механические загрязнения на дорогах городов, органические загрязнения, ионы тяжелых металлов, поверхностно активные вещества, нефтепродукты и др. на несанкционированных свалках бытовых и промышленных отходов.

Совокупность отмеченных факторов, наряду с социально-экономическими предпосылками определяют как структуру, так и значительные отклонения демографических показателей, высокие уровни заболеваемости населения Рязанской области.

В Рязанской области на фоне снижения рождаемости – с 13,2 на 1000 родившихся в 1988 до 7,7 (в 1,7 р.) в 2002 году, выросли показатели смертности в 1,5 раза – с 17,1 в 1988 до 20,3 на 1000 чел. в 2002 году. За последние 10 лет заболеваемость детей до 14 лет выросла по всем классам болезней и за 2003 год она составила 108218,5 на 100 тыс. населения. Заболеваемость взрослого населения при общем уровне 48228,8 на 100 тыс. населения и относительной стабилизации имеет умеренную тенденцию к росту [4].

Наиболее высокие уровни впервые выявленной заболеваемости населения (выше среднеобластных) в г. Рязани и Касимовском, Пронском, Ряжском, Михайловском районах, Спасском, Кораблинском, Сасовском, Старожиловском, Клепиковском, Пителенском районах.

Указанные и повторяющиеся в каждой группе болезней районы и населенные пункты располагаются на главной водной артерии области р. Оке и ее притоках и, тем самым, определяют необходимость глубокого изучения влияния урбанизированной среды на загрязнение воды р. Оки и ее притоков, влияния качества воды бассейна р. Оки на здоровье населения региона.

ВЫВОДЫ:

1. В целях коренного изменения ситуации в области охраны поверхностных водных объектов (в т.ч. реки Оки) и влияния поступающих в них загрязнений из других областей на здоровье населения в Рязанской области необходимо разработать программы для комплексного изучения как межобластных, так и внутриобластных транслокальных загрязнений.
2. Для рационального использования реки Оки и ее притоков в хозяйственной деятельности, снижения уровней загрязнения необходимо межрегиональное сотрудничество. В частности с Московской областью, оказывающее наибольшее воздействие на воды реки Оки и ее притоков.
3. Данные подходы оценки транслокального загрязнения имеют высокую информативность и практическую значимость

исследований и могут служить целям дальнейшего развития социально-гигиенического мониторинга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Митрохин О.В. Актуальные проблемы транслокального загрязнения территорий / О.В. Митрохин // Гигиена и санитария. - 2002. - №2. - С.14-18.
2. Афанасьев Ю.А., Фомин С.А. Мониторинг и методы контроля окружающей среды / Ю.А. Афанасьев, С.А. Фомин. - М.,1998. – с.87.
3. О состоянии геологической среды и водных объектов на территории Рязанской области за 2000 год: Информационный бюллетень / ФГУ ЦГСЭН Рязанской области. – Рязань, 2000. – с. 52
4. Доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Рязанской области в 2002 году». – с. 655.

УДК 613.7

К ВОПРОСУ О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЕ

*В.И. Чередникова, В.А. Кирюшин
ЦГСЭН в Рязанской области*

Государственный медицинский университет, г.Рязань

Осуществление медико-социальной помощи населению и ее развитие обусловлены многими факторами. Основные из них – жизненный уровень населения и его отдельных групп, а также медико-демографические показатели состояния здоровья общества.

Рязанская область в этом отношении имеет свои региональные особенности. По социальным индикаторам доходов и уровню жизни населения наша область занимает в Центральном федеральном округе несколько худшее положение, чем большинство субъектов, входящих в него: 10-е из 17-ти мест по среднедушевому денежному доходу; 9-е - по стоимости минимального набора продуктов; 9-е - по величине прожиточного уровня на душу населения, в т.ч. 12-е - на пенсионеров, 11-е место – на детей. Такие невысокие показатели жизненного уровня нашего населения негативно сказываются на всей социальной сфере, и, особенно, людях, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.

Вместе с этим, существуют местные медицинские аспекты, которые могут оказывать существенное влияние на развитие Рязанского института социальных работников и подготовку специалистов в этой области знаний.

Демографическая обстановка в Рязанской области остается неблагоприятной. Уровень смертности в 2,5 раза превышает рождаемость. В 2003 году продолжилось начавшееся с 1991 года сокращение числа жителей, которое теперь составляет за год 28,5 тыс. чел. В возрастной структуре населения преобладают лица трудоспособного возраста (58,5%) и старше его – 25,8%. Численность детей и подростков до 15 лет составляет 175 тыс. чел, или 14,1% от всего населения. Численность

молодежи до 18 лет, постоянно проживающей на территории области – 206 тыс. чел, из них более 50 тыс. чел. (или 24%) нуждается в социальной защите. В их числе:

- дети из многодетных семей – около 16 тыс. чел
- из неполных семей – около 12 тыс. чел
- из семей одиноких матерей – 9,9 тыс. чел
- дети-сироты и дети, лишившиеся попечения родителей – 1600 чел
- дети, нуждающиеся в изъятии из ассоциальных семей – 131 чел
- дети-инвалиды – более 5 тыс. чел
- дети и подростки, состоящие на учете в комиссии по делам несовершеннолетних – более 2 тыс. чел.

Всего семей, официально состоящих на учете в управлении социальной защиты населения и нуждающихся в социальной помощи, более 28,5 тыс.

Средний возраст населения области составляет около 41 года (у мужчин – 37 лет, у женщин – более 43 лет). В 21 районе области, особенно в сельской местности, велика (более 30%) доля лиц старше трудоспособного возраста, что обусловлено продолжающейся многолетней миграцией жителей села в города и рабочие поселки.

Согласно классификации ООН население считается старым, если доля людей 65 лет и старше в общем числе жителей превышает 7%. В Рязанской области около 17% ее жителей находится в вышеуказанных возрастах. Процесс демографического старения в большей степени характерен для женщин, и в настоящее время доля лиц в этом возрасте среди них почти в 2 раза больше, чем среди мужчин. По прогнозу, на начало 2016 года численность населения области уменьшится еще на 13% или 162 тыс. чел. К этому времени численность детей и подростков будет в 2 раза меньше, чем пожилых людей. К 2011 году численный перевес женщин над мужчинами увеличится - до 1223 женщин на каждую тысячу мужчин.

В Рязанской области, как и в целом по стране, отмечается тенденция к увеличению общей и первичной заболеваемости населения. Рост общей заболеваемости за последние 3 года составил 8,9%, а первичной- 5,4%. В структуре заболеваемости у взрослых преобладают заболевания: сердечно-сосудистой системы (18%), болезни органов дыхания (16%), прочие (10,6%), костно-мышечной системы (8,1%), болезни моче-половой системы (7,9%). По группе социальных заболеваний (туберкулезу, ВИЧ-инфекции, наркомании), несмотря на некоторое улучшение в 2003 году (приостановление роста и замедление распространения), обстановка остается очень сложной.

Общее число ВИЧ-инфицированных в области на 31.12.2003 г. составило 1465 чел. Увеличивается количество ВИЧ-инфицированных женщин, в том числе беременных. Под наблюдением находится 71 инфицированный ребенок. В 2003 г. в 1,3 раза увеличилось количество

ВИЧ-инфицированных с клиническими проявлениями, которые нуждаются в госпитализации.

Несмотря на некоторое улучшение показателей по туберкулезу, Рязанская область по-прежнему находится в предэпидемической ситуации.

По уровню онкологической заболеваемости наша область входит в число одной из самых неблагоприятных в центральном регионе, что больше связано именно с интенсивными процессами старения населения и его жизненным уровнем. Растет также заболеваемость наркологическими расстройствами, в том числе алкоголизмом и алкогольными психозами.

Эти и многие другие факторы общественного здоровья заставляют глубже изучать медицинские стороны поведения населения и пациентов для более качественной организации медико-социальной работы.

Будущие социальные работники должны больше ориентироваться как в общемедицинских вопросах, так и в конкретных проблемах общественного здоровья населения субъекта Российской Федерации.

Для большей адаптации наших кадров к современным реалиям также необходимо внести коррективы в учебные планы их подготовки, уже с учетом принимаемой сейчас государственной программы повышения структурной эффективности системы здравоохранения. А именно, готовить кадры социальных работников для обеспечения расширяемой сети учреждений медико-социальной помощи и помощи на дому: сектора для оказания реабилитационных услуг и помощи по уходу за хроническими больными (больниц сестринского ухода, разного рода центров, стационаров на дому, хосписов и др.).

С другой стороны, целесообразно внести коррективы по укреплению социальной составляющей в государственные и региональные программы предупреждения и борьбы с социально значимыми заболеваниями - туберкулезом, СПИДом, сахарным диабетом, гипертонической болезнью, болезнями, передающимися половым путем, онкологическими заболеваниями. В этих и других медицинских программах по актуальным вопросам общественного здоровья должен быть заложен государственный заказ на подготовку социальных работников для помощи конкретным лицам, особо нуждающимся в заботе государства.

УДК 615.322.015.4

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА ФИТОЭКДИСТЕРОИДОВ
ПРИ ОСТРОМ ГНОЙНОМ
ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОМ СИНУСИТЕ.**

В.И. Панин, В.Н. Дармограй, П.В. Дудин, М.Л. Панина.

Государственный медицинский университет имени, г. Рязань.

Одним из наиболее часто встречающихся заболеваний в оториноларингологической практике является острый синусит. Данным заболеванием страдает около 10-35% взрослых и 5% детей [3,4].

Для лечения острого верхнечелюстного синусита мы использовали препарат фитоэкдистероидов. Это растительный аналог гормона линьки и метаморфоза членистоногих экзидона, который сравнительно недавно вошел в практическую медицину. Экдистероиды получают из растения Левзея сафлоровидная (*Rhaponticum carthamoides*) [2]. По противовоспалительным свойствам они эффективнее многих синтетических препаратов, они регулируют минеральный, углеводный, липидный и белковый обмен, проявляют антиоксидантные и противорадикальные свойства [1,5,6].

Мы наблюдали 40 больных с впервые выявленным острым гнойным верхнечелюстным синуситом в возрасте от 18 до 70 лет. Диагноз ставили на основании типичной клинической и рентгенологической картины, а также диагностической пункции верхнечелюстной пазухи. Содержимое отсасывали шприцем, отсылали на бактериологическое исследование, после чего пазуху промывали 0,9% раствором хлорида натрия. Культуры бактерий выделялись путем посева отделяемого пазух на жидкие и плотные питательные среды. Чувствительность выделенных микроорганизмов к антибиотикам определялась на плотной питательной среде с помощью метода стандартных бумажных дисков.

Всем больным назначали сосудосуживающие капли в нос и амоксилав внутрь в дозировке (625 мг 3 раза в сутки). 20 больным (основная группа) после диагностической пункции в верхнечелюстную пазуху вводили 2-3 мл раствора экдистерона в оливковом масле в концентрации 0,001-0,01%. Данная форма препарата является наиболее оптимальной для пролонгированного воздействия на слизистую оболочку верхнечелюстной пазухи. Остальным 20 больным (контрольная группа) проводили только промывание верхнечелюстной пазухи 0,9% раствором хлорида натрия. В последующем лечебные пункции пазух выполняли каждые 48 часов. Обе группы больных были сопоставимы по полу, возрасту, длительности и особенностям клинического течения заболевания.

До и после лечения у всех больных оценивали выраженность обструкции носа, экссудативной и болевой реакции по аналогово-визуальным 10 бальным шкалам. В аналогичные сроки проводили эндоскопию полости носа, соноскопию верхнечелюстных пазух аппаратом Sinuscan 103 фирмы Oriola, обзорную рентгенографию околоносовых пазух, бактериологическое исследование содержимого верхнечелюстных пазух и ринопневмометрию. Внутриносое сопротивление определяли при всасывании и нагнетании воздуха с помощью соответствующих водных манометров. Состояние мукоцилиарного транспорта слизистой оболочки полости носа определяли с помощью сахаринового теста по общепринятой методике. Исследовали морфологические показатели крови.

Результаты тестирования по аналого-визуальным шкалам представлены в таблице 1. Из нее видно, что после проведенного курса лечения отсутствовали симптомы острого синусита у 13 больных основной

(0,62±0,50 балла) и у 8 больных контрольной группы (0,87±0,35 балла). Жалобы на легкое затрудненное носовое дыхание и выделения из носа к этому сроку наблюдения сохранялись у 9 больных контрольной (6,30±0,87 балла) и у 5 больных основной группы (3,0±0,91). Умеренная выраженность местных проявлений заболевания отмечалась у 3 больных контрольной (6,0±0,99) и у 2 основной группы (5,50±0,70). Таким образом, больные основной группы, по сравнению с контрольной, отмечали более эффективное купирование симптомов острого гнойного синусита.

Таблица 1.

Результаты тестирования больных основной и контрольной групп по аналогово-визуальным 10 бальным шкалам.

Критерии оценки аналогово-визуальной 10-бальной шкалы	Среднее число баллов до лечения		Среднее число баллов после лечения	
	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа
Отсутствие, n=0-1	-	-	0,87±0,35 (8)*	0,62±0,50 (13)*
Слабая, n=2-4	2,5±0,70 (2)*	2,4±0,60 (2)*	6,3±0,87 (9)*	3±1,0 (5)*
Умеренная, n=5-7	6,1±0,86 (13)*	6,1±0,88 (13)*	6±1,15 (3)*	5,5±0,70 (2)*
Выраженная, n=8-10	8,6±0,89 (5)*	8,5±0,57 (5)*	-	-

*Примечание: * - в скобках указано количество больных.*

При повторной пункции верхнечелюстной пазухи через 48 часов в основной группе больных отделяемого не обнаруживали или оно было в незначительном количестве, после чего вновь вводили экидистероидсодержащий препарат. При третьей пункции пазухи через 96 часов отделяемого не было ни у одного больного, но сохранялись следы экидистерона. В контрольной группе больных гнойное отделяемое из пазухи получали при 3-5 пункциях, а на курс лечения требовалось не менее 4-6 пункций. Это свидетельствует о положительном местном действии препарата экидистерона.

Оценка данных сахариногового теста выявила одинаковое среднее время в обеих группах больных, что свидетельствует об отсутствии угнетения мукоцилиарного транспорта при местном использовании экидистерона в оливковом масле в концентрации 0,001-0,01%.

В контрольной группе больных лейкоцитоз и СОЭ до лечения составили в среднем 8,82±3,40 x 10⁹л и 7,3±2,10 мм/час, а после проведенной терапии – 7,92±2,90 x 10⁹л и 6,1±3,20. В основной группе больных средние значения аналогичных показателей до лечения составили 9,20±2,70 x 10⁹л и 7,9±1,70 мм/час, после лечения соответственно – 7,16±2,90 x 10⁹ л и СОЭ - 5,6±1,80 мм/час. Как видно, при лечении антибиотиком и экидистероном наблюдалась более отчетливая

нормализация лейкоцитоза и СОЭ, чем при проведении одной антибактериальной терапии.

Анализ данных ринопневмометрии в динамике выявил более значительное влияние на снижение средних значений резистентности полости носа воздушному потоку комбинированного применения амоксициклава и фитоэдистероида, нежели при проведении монотерапии антибиотиком (табл. 2). Так, нормализация носового дыхания в основной группе наблюдалась у 13 больных, в контрольной – у 8 больных. Нарушение носового дыхания после лечения сохранялось соответственно у 7 больных основной и у 12 контрольной группы.

Таблица 2.

Средние показатели ринопневмометрии после лечения у больных основной и контрольной групп.

Критерии оценки носового дыхания	Средние значения резистентности полости носа воздушному потоку после лечения	
	Контрольная группа	Основная группа
Нормальное носовое дыхание (4–10 мм. водн. ст)	6,75±1,80 (8) *	7,07±2,06 (13) *
Умеренное нарушение носового дыхания (11–19 мм. водн. ст)	15±2,54 (10) *	14,67±3,20 (6) *
Сильное нарушение носового дыхания (20 и более мм. водн. ст)	24±4,24 (2) *	28,0 (1) *

*Примечание: * - в скобках указано количество больных.*

Данные соноскопии верхнечелюстных пазух представлены в таблице 3, после проведенного лечения экссудат отсутствовал у всех больных. Пристеночный отек слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи сохранялся у 3 больных основной и у 7 контрольной группы. Нормальная картина при соноскопии имела место у 17 больных основной и у 13 контрольной группы. Следовательно, при местном применении эдистерона наблюдается более отчетливое уменьшение выраженности воспалительного отека слизистой оболочки, по сравнению с больными, не лечеными данным препаратом.

Таблица 3.

Результаты соноскопии у больных основной и контрольной групп.

Данные соноскопии	Количество обследованных больных до лечения		Количество обследованных больных после лечения	
	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа
Нормальная картина	0	0	13	17
Отёк слиз. оболочки	8	8	7	3
Экссудат	12	12	0	0

Рентгенологическая картина верхнечелюстных пазух имела более выраженную тенденцию к нормализации в основной группе, нежели в контрольной.

Проведенные бактериологические исследования показали, что при посеве содержимого верхнечелюстных пазух в 28,7% они оказались стерильными и в 71,3% случаев выделяли микроорганизмы, из которых более половины составляли *Str.pneumoniae* и *St.aureus*. После проведенной терапии бактериологическое излечение наблюдалось у всех больных.

При наблюдении в течении года в основной группе больных наблюдали 1 случай повторного обращения с гнойным верхнечелюстным синуситом, в контрольной группе – 3. Рецидив заболевания у всех 4 больных наступил на фоне острой респираторной вирусной инфекции.

Комбинация системной антибиотикотерапии с местным применением препарата фитостероидов сопровождалась более быстрым исчезновением субъективных и объективных симптомов острого гнойного верхнечелюстного синусита, по сравнению с антибактериальной монотерапией. Положительное влияние предложенного препарата можно объяснить противовоспалительной и иммуностропной направленностью его действия. Лечение острого синусита вышеуказанным препаратом имеет хорошие перспективы дальнейшего распространения в оториноларингологической практике в связи с ростом резистентности микрофлоры к антибиотикам и их непереносимостью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Курмуков А.Г. Противовоспалительные свойства экдистерона / А.Г. Курмуков, В.Н. Сыров // Медицинский журнал Узбекистана. - 1988. - № 10. – С. 68-70.
2. Лекарственные растения и сырье // Государственный реестр лекарственных средств. – М., 1995. – С. 353.
3. Пальчун В.Т. Параназальные синуситы / В.Т. Пальчун, Ю.А. Устьянов, Н.С. Дмитриев. – М.: Медицина, 1982. - 152 с.
4. Пискунов Г.З. Клиническая ринология / Г.З. Пискунов, С.З. Пискунов. - М., 2002. - 390 с.
5. Экспериментальный анализ иммуностропического действия фитостероидов / А.Д.Сахибов, В.Н.Сыров, А.С. Усманова и др. // Доклады Академии Наук Узбекской ССР. - 1989. – С 55-57.
6. Takahashi H. Antidiabetic agents containing ecdysterone or inokosterone / H. Takahashi, N. Nishimoto // J. Patent. - 1992. - №4. - P. 125-135.

РАЗДЕЛ № 7
ДОВУЗОВСКОЕ, ДОДИПЛОМНОЕ И
ПОСЛЕДИПЛОМНОЕ ОБУЧЕНИЕ.

УДК: 614+:613]:317.04

**НОВЫЙ ПОДХОД К ГИГИЕНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ И
ВОСПИТАНИЮ ШКОЛЬНИКОВ**

А.В. Леонов, И.А. Камаев, А.М. Абанин

Государственная медицинская академия, г. Нижний Новгород

В настоящее время образ жизни людей в России характеризуется преобладанием негативных воздействий на состояние здоровья населения. В связи с этим продолжают активные исследования в области совершенствования гигиенического обучения и воспитания. Особое внимание привлекают учащиеся общеобразовательных учреждений, в которых имеются благоприятные условия для направленного формирования здорового образа жизни (детский возраст наиболее восприимчив к педагогическому воздействию, данная группа является организованным контингентом населения и т.д.).

В 2001 – 2002 гг. Нижегородская государственная медицинская академия (НГМА) провела комплексное клинико-социальное исследование состояния здоровья школьников 7 – 17 лет г. Н. Новгорода. По результатам изучения особенностей образа жизни учащихся всего 13,6% детей делают утреннюю гимнастику; вне образовательного учреждения занимаются физкультурой и спортом только 21,4% детей. В структуре отдыха ребенка в свободное время преобладают статические виды (просмотр телепередач, компьютерные игры и т.п.). При этом, менее 2-х часов в день находятся на открытом воздухе 53,1% школьников, а регулярные закаливающие процедуры проводятся лишь в 12,9% семей. Безразличное отношение к своему здоровью имеет 15,1% школьников.

Серьезную проблему представляет перевод информированности по вопросам здорового образа жизни (ЗОЖ) в гигиенически правильное поведение. Традиционные подходы используют призывы к ведению здорового образа жизни, устрашение возможными болезнями, внешнее принуждение, наказание за неисполнение гигиенических требований со стороны родителей, педагогов, медработников и показывают свою малую эффективность. Человек обучается скорее эффективному насилию над собой в плане формирования саногенного поведения. В подсознании возникает сопротивление, которое постепенно растет и требует все большего принуждения. Некоторые новые методики, например использование гипнотических и трансовых психотехник, где человек является пассивным объектом воздействия при формировании навыков ЗОЖ, а также индивидуальная и групповая психотерапия, предполагающие регулярные занятия в ходе длительного периода времени с

квалифицированными специалистами, остаются достаточно спорными в плане массового внедрения.

В тоже время, активное развитие получают программы первичной профилактики, направленные на решение узких задач в плане ЗОЖ – формирование толерантности к алкоголю, табаку, наркотикам и другим психоактивным веществам (ПАВ), половое воспитание и др. Часто такая односторонняя направленность оттесняет на второй план развитие саногенного поведения в целом, создает ошибочное впечатление у человека, что ЗОЖ – это, прежде всего, отказ от вредных привычек и т.п. В противоположность этому, программа, направленная на выработку основных гигиенических навыков, обеспечивающих высокий уровень соматического и психического здоровья, является средством профилактики патогенного поведения, т.к. защищает личность от воздействия факторов риска, приводящих к развитию названных девиаций.

Для совершенствования гигиенического обучения и воспитания школьников в НГМА была разработана и реализована программа, включающая методику направленного формирования навыков ЗОЖ. Суть методики заключается в научении субъекта совмещать желательное здоровьесохраняющее поведение с положительным подкреплением. В результате по принципу формирования условно-рефлекторных связей возникает тенденция к учащению данного поведения, оно становится приятным, легко выполнимым и постепенно (без выраженных волевых усилий) превращается в привычку.

Принципы обучения методике: активность субъекта (человек обучается самостоятельно выбирать цели самосовершенствования в области ЗОЖ и достигать их по им самим разработанной программе); динамичный характер коррекции выработки гигиенических навыков (субъект обучается изменять программу своих действий на основе принципа обратной связи в зависимости от ситуации); ненасильственная парадигма управления (основанная на использовании положительного подкрепления); обучение через игровые упражнения (наиболее эффективная форма обучения в детском возрасте); возможность применения при относительно низком исходном уровне мотивации на ЗОЖ (слабая озабоченность своим здоровьем является характерной для психологического статуса практически здоровых людей и, в особенности, детей); дифференцированный подход в зависимости от возрастных психологических особенностей личности. Выработка гигиенических навыков у школьников с помощью данной методики возможна за счет сил самого учебного учреждения, путем предварительного обучения персонала школы. Большое значение имеет обучение указанному подходу родителей учащихся.

Таким образом, остаются актуальными дальнейшие научные поиски в плане получения эффективной системы гигиенического обучения и

воспитания школьников. В этой связи перспективны совместные усилия врачей, психологов, педагогов и других специалистов.

УДК 577.4+613]:371/378

ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ – ОСНОВА ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

И.В. Корабельников

Государственный университет, г. Сыктывкар

В настоящее время стало очевидным, что успехи в области охраны и укрепления здоровья населения, повышения эффективности профилактических мероприятий в значительной степени зависят от состояния окружающей среды и минимизации негативного воздействия факторов среды на человека. Не менее важно изменение сложившегося в обществе стереотипного мышления о монопольной ответственности государства за состояние здоровья граждан, повышение эколого-гигиенической культуры и грамотности в обществе, формирование «моды» на здоровье и здоровый образ жизни.

Согласно доклада, опубликованного Министерством Здравоохранения Российской Федерации, только 10% лиц, по мнению врачей, заботятся о своем здоровье, тогда как 35% пренебрегают им, только 12% населения регулярно занимаются физической культурой и спортом; распространенность курения среди мужчин составляет 63%, среди женщин - 10%, более 30 млн. человек злоупотребляют спиртными напитками, около 2 млн. человек регулярно употребляют наркотики.

На состоявшихся в Государственной Думе в 2001 году парламентских слушаниях по проблемам здорового образа жизни, было отмечено, что «в стране не сформирован идеал здоровья в его подлинном содержании как важнейшей составляющей качества жизни и общественного престижа нации, не созданы условия для развития технологии культуры здоровья, здорового образа жизни. Здоровье не приобрело нравственную ценность и меру качества вектора государственной политики». На наш взгляд, этому способствует ряд объективных обстоятельств: низкий уровень благосостояния значительной части россиян; отсутствие престижа категории «здоровье»; отсутствие воли государства и его исполнительных органов по повышению ответственности индивидуумов за свое здоровье и др.

Одной из экономически оправданных и доступных мер, направленных на изменение ситуации, является формирование у граждан эколого-гигиенического мировоззрения в результате психологического, педагогического и общественного воздействия, основанного на системном подходе через систему образования.

Федеральным Законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (1999 г.) определено, что гигиеническое воспитание и обучение граждан обязательны и направлены на повышение их санитарной

культуры, профилактику заболеваний и распространение знаний о здоровом образе жизни. Как видно из приведенной нормы, гигиеническое воспитание и обучение обязательно и, соответственно, должно осуществляться на территории России органами власти, физическими и юридическими лицами. Закон определяет систему гигиенического воспитания и обучения граждан, которая, до настоящего времени, не заработала в полную силу.

Законом предусмотрено, что гигиеническое воспитание и обучение осуществляется в процессе воспитания и обучения в дошкольных и других образовательных учреждениях, при подготовке, переподготовке и повышении квалификации работников посредством включения в программы обучения разделов гигиенических знаний. Таким образом, на законодательном уровне ставится задача обеспечить эффективное гигиеническое воспитание и обучение граждан в ходе процесса обучения и переподготовки.

Формирование экологически ориентированного мировоззрения уже в настоящее время осуществляется через систему образования на всех этапах образовательного процесса и профессиональной переподготовки.

Анализ образовательных программ школьного уровня свидетельствует, что разделы, направленные на формирование широкой гигиенической культуры, не отражают всего аспекта взаимоотношения в системе «человек – среда обитания» из-за недостаточности методической базы изучения этих разделов, плохой организации подготовки педагогических кадров по проблемам гигиены и здорового образа жизни и др. Проводимые уроки здоровья не обеспечивают привития гигиенической культуры и формирования эколого-гигиенического мировоззрения у школьника; медицинские работники школ, как правило, подходят к вопросу формально, либо не обладают достаточными знаниями для обучения детей и подростков.

Анализ образовательных стандартов по большинству специальностей показал, что в них не предусматривается получение навыков здорового образа жизни. В образовательных стандартах предусмотрено изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», но в примерной программе учебной дисциплины формированию мировоззрения «самосохранительного» поведения и культуры здоровья и здорового образа жизни внимание явно недостаточно. При анкетировании первокурсников Сыктывкарского госуниверситета (СГУ), более 50% опрошенных не знают принципов безопасной жизнедеятельности и здорового образа жизни, более 30% не знают, что изучает гигиена, у значительной части опрошенных (от 30 до 49%) распространены вредные привычки. В то же время до 60% молодых людей выразили желание изучать вопросы гигиены и охраны своего здоровья.

На региональном уровне утверждена схема воспитания и обучения населения, охватывающая основные этапы воспитания и обучения. Опыт

организации изучения дисциплин «Основы экологии», «Социальная экология», «Безопасность жизнедеятельности» в СГУ свидетельствует о позитивных изменениях в познании и образе жизни обучающихся и формировании эколого-гигиенического мировоззрения. При изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» предусмотрено освоение раздела «Человек и среда обитания», который освещает вопросы качества жизни и здоровья человека, образа жизни как основы здоровья, безопасность питания, эпидемиологическую безопасность, основы государственной политики в области охраны здоровья. Дисциплина является обязательной и изучается на всех факультетах и специальностях. Подобный подход может быть примером организации эколого-гигиенического воспитания и образования в любом гуманитарном ВУЗе. Полагаем давно назревшим вопрос перехода к внедрению гигиенического воспитания и образования через систему образования на всех этапах образовательного процесса. Ведущую роль при этом должно играть Министерство Здравоохранения при сотрудничестве с Министерством Образования.

УДК 614+613]:371/373

РОЛЬ ГИГИЕНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВЬЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

С.П. Петрова, Е.Г. Нагаева

ЦГСЭН в Рязанской области

Установка на здоровье не является у человека врождённой, а формируется в результате определённого педагогического воздействия. Гигиеническое образование и воспитание, особенно, подрастающего поколения, является одной из задач государственной санитарно-эпидемиологической службы.

Формирование устойчивой мотивации здорового образа жизни и ясного понимания, как следует заботиться о своём здоровье детям и подросткам, является одним из важнейших направлений в работе по гигиеническому воспитанию и образованию.

Процесс формирования здоровья человека на основе удовлетворения его доминирующих потребностей можно представить в виде следующих этапов (1, 2, 3).

Первый этап – младенческий и дошкольный возраст (от рождения до 3 лет). В этом возрасте у детей доминируют простейшие биологические потребности в пище, питье, кислороде, сне и др. Забота о беспомощном ребёнке носит преимущественно гигиенических характер.

Второй этап – дошкольный и младший школьный возраст (3-10 лет). В этот период жизни у человека возрастают сложнейшие биологические потребности в игре и подражании, составляющих саморазвитие, а также дополнительные потребности в свободе и вооружённости (опытности).

На этом этапе активизируется работа по гигиеническому образованию персонала детских дошкольных учреждений, педагогов начальных классов школ. Они в первую очередь передают гигиенические знания детям этого возраста. Центрами госсанэпиднадзора Рязанской области ежегодно обучаются более 8 тыс. человек, работающих в детских дошкольных учреждениях, летних оздоровительных лагерях, школах.

Третий этап – подростковый возраст (10-15 лет). В этом возрасте доминирующее значение сохраняют дополнительные потребности в свободе и вооружённости, и осознаются идеальные потребности в самопознании, и поиске смысла. У подростка формируется смысловая сфера (правильное понимание) собственной жизнедеятельности, направленная на понимание им сущности отдельных аспектов здоровья и самой жизни.

Четвёртый этап – юный и зрелый возраст (15 лет и старше). В юношеском возрасте у человека актуализируются социальные потребности. Средствами удовлетворения потребностей являются различные виды образовательной, культурной и практической деятельности (4).

Учитывая особенности третьего и четвертого этапов развития, гигиеническое образование и воспитание направлено непосредственно на детей и подростков.

Опыт показывает, что простое информирование школьников о негативных тенденциях в здоровье, вреде курения, алкоголя, наркотиков и т.д. не приводит к пониманию и восприятию положения здорового образа жизни. Поэтому в качестве новой формы гигиенического обучения и воспитания подрастающего поколения может служить потребностно-информационная концепция образования и воспитания, сущность которой состоит в том, чтобы в процессе любой деятельности обеспечить удовлетворение потребностей индивида, актуализирующихся у него на том или ином этапе созревания.

Госсанэпидслужбой области в рамках международных профилактических программ и акций ВОЗ в общеобразовательных, профессиональных образовательных учреждениях, в спортивных секциях и группах организованы мероприятия по проведению Всемирных дней борьбы с туберкулезом, дня здоровья, дня защиты детей, дня без табака, дня борьбы со СПИДом и дней защиты от экологической опасности с учетом потребностно-информационной концепции образования.

В 2003г. гигиеническим образованием и воспитанием в Рязанской области охвачено 12700 детей и подростков (в 2002г. – 8900 детей и подростков).

К сожалению, практика показывает, что процесс воспитания человека в детстве и отрочестве очень часто не соответствует его потребностям, что приводит к образованию вредных привычек и проблем со здоровьем.

Анализ данных санитарно-гигиенического мониторинга свидетельствует об ухудшении состояния здоровья молодого населения Рязанской области.

Общая заболеваемость детей от 0 до 14 лет на 100 тыс. детей соответствующего возраста составила: в 2000г. – 178356,5; в 2001г. – 174041,8; в 2002г. – 196491,1; в 2003г. – 189799,8. Прирост в 1999г. к 2003г. составил 5,4%.

Общая заболеваемость подростков от 15 до 17 лет на 100 тыс. подростков равнялась: в 1999г. – 141003,8; в 2000г. – 137036,4; в 2001г. – 134252,5; в 2002г. – 170480,8; в 2003г. – 181409,5. Прирост в 1999г. к 2003г. – 28,7%.

Анализируя информацию по данной проблеме, надо отметить необходимость дифференциации программных материалов по вопросам гигиенического обучения и воспитания детей и подростков, для формирования у них здорового образа жизни с учётом потребностно-информационного подхода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колбанов В.В. Валеология в школе / В.В. Колбанов, Г.К. Зайцев. – СПб., 1992.
2. Зайцев Г.К. Школьная валеология: педагогические основы обеспечения здоровья учащихся и учителей / Г.К. Зайцев. – СПб., 2001.
3. Симонов П.В. Мотивированный мозг / П.В. Симонов. – М., 1987.
4. Зайцев А.Г. Формирование здорового образа жизни молодого поколения / А.Г. Зайцев // Гигиена и санитария. – 2004. – №1. – С. 54-55.

УДК 378.144

ФАКУЛЬТЕТ ДОВУЗОВСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

Ю.А. Сидоренко, Т.В. Краевская, О.В. Демиденко

Государственный медицинский университет, г. Ростов-на-Дону

В настоящее время ведущей идеей и центральной задачей Российской образовательной политики является модернизация образования, представляющая собой комплексное, всестороннее обновление всех звеньев образовательной системы и сфер образовательной деятельности. Эта работа ведётся с требованиями современной жизни, при сохранении и умножении лучших традиций отечественного образования. Система модернизации предусматривает кардинальное обновление качественного содержания образования и изменения в системе экономики. Данная политика открывает новые возможности взаимодействия средних образовательных учреждений (СОУ) с вузами, способствует совершенствованию и развитию непрерывности и преемственности школьного и вузовского образовательного пространства. При этом могут быть успешно решены такие задачи образовательной деятельности, как

расширение и углубление базы знаний школьников с акцентом на профильные предметы. Такой подход осуществляется через факультеты довузовского образования, являющиеся структурными подразделениями университетов и представляющие собой модель целенаправленного отбора и подготовки абитуриентов к освоению будущей профессии.

Факультет довузовского образования Ростовского государственного медицинского университета был создан в 2001 году и объединил в своей структуре подготовительные курсы (ПК) университета и медицинского колледжа (также являющегося структурой Рост ГМУ) по различным формам обучения и медицинский колледж (на функциональной основе). Целями работы факультета являются: диагностика знаний обучающихся, обновление и коррекция имеющихся знаний, оказание слушателям дифференцированной помощи, социализация и адаптация к вузовской системе обучения, психологическое сопровождение, активная и осознанная профессиональная ориентация. Факультет осуществляет подготовку по очно-заочной (вечерней), очной (воскресной) и заочной формам обучения. Преподавание ведется в соответствии с программой для поступающих в средние и высшие профессиональные учреждения. В начале года проводится диагностика исходного уровня знаний слушателей, текущий модульный предметный контроль и определение итогового уровня знаний. Учебный процесс строится из лекций и индивидуальных консультаций. В качестве методического обеспечения учебного процесса используются методические разработки и контрольные измерительные материалы, изданные профильными кафедрами, прикрепленными к факультету. Основным объективным показателем, позволяющим проанализировать и оценить эффективность обучения на ПК, является количество абитуриентов, прошедших обучение на ФДО, и поступивших в вуз. Данные представлены в таблице №1.

Таблица 1.

Показатели эффективности обучения на подготовительных курсах.

Год обучения	Процент поступления в ВУЗ
2001-2002	78
2002-2003	81

Показатели поступления в Ростовский ГМУ и медицинский колледж, особенно учитывая то, что при зачислении на ПК конкурсный отбор не проводится, свидетельствует, по нашему мнению, о высоком качестве преподавания на подготовительных курсах.

Особое внимание на факультете уделяется ранней и осознанной профессиональной ориентации. Основными аспектами работы по данному направлению являются: организационная работа, профессиональная информация, профессиональная консультация, профессиональный отбор, профессиональная адаптация.

В рамках профессиональной ориентации факультет активно сотрудничает с учреждениями среднего общеобразовательного и среднего профессионального образования, УПК, клубом «Юный медик» Донской академии наук юных исследователей. С этой целью проводятся «Дни открытых дверей», «Дни знакомства с колледжем», экскурсии по университету, посещение клиник, учебных кафедр, музеев кафедр нормальной анатомии и судебной медицины. Сотрудники и студенты университета принимают участие в «Ярмарках рабочих мест», проводимых районными и городскими Центрами занятости Ростовской области и ЮФО.

Формированию у молодежи высоких нравственных и морально-этических качеств способствует воспитательная работа, проводимая деканатом факультета совместно с Советом студенческого самоуправления. Большое воспитательное воздействие оказывают на слушателей встречи с интересными людьми – профессорско-преподавательским составом университета, ветеранами войн и труда.

Особенностью работы ФДО является психолого-педагогическое сопровождение, способствующее формированию особенностей естественно-научного мышления, повышению мотивации к обучению, психологической адаптации слушателей подготовительных курсов к вузовской системе обучения. Одним из элементов психолого-педагогического сопровождения является двухэтапное анкетирование каждого набора слушателей, которое позволяет определить ценностные ориентации абитуриентов в связи с выбранной профессией. Анализ анкетирования, проведенного в 2001-2002 и 2002-2003 учебных годах, помог составить социально-психологический портрет «идеального врача XXI века» в представлении двухсот слушателей ФДО. Главными качествами врача слушатели считают: «доброе отношение к людям» (60% в 2001-2002г., 53% в 2002-2003 г.), «бескорыстие и искренность» (38% в 2001-2002г., - 30% в 2002-2003г.), «сочувствие и сострадание»- (18% в 2001-2002г., 37% в 2002-2003г.). В профессии врача респондентов привлекает гуманная цель - «сохранение здоровья нации» - (50% в 2001-2002г., 60% в 2002-2003г.) и лишь 4% ответивших ставят на первое место «материальную выгоду».

Традиционным стало участие обучающихся на ФДО в научной жизни университета. Слушатели выступают на Итоговых научно-практических конференциях студентов и молодых ученых с докладами, высоко оцениваемыми жюри.

Авторам представляется, что такая разноплановая и многокомпонентная система обучения, реализуемая в рамках ФДО, полностью соответствует требованиям политики модернизации образования и является первой ступенью к получению профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ:

Предисловие редакторов сборника – проф. В.Г. Макаровой, проф. В.А. Кирюшина	3
В.Г. Макарова – Рязанскому государственному медицинскому университету имени академика И.П. Павлова - 60 лет!	4

Раздел 1.

Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения.

1. <i>М.И. Чубирко, Н.М. Пичужкина, Л.А. Масайлова.</i> Оценка заболеваемости населения, обусловленной вредным воздействием факторов окружающей среды.	10
2. <i>И.Р. Веккер, Н.П. Сетко, В.Б. Сапрыкин, Е.К. Артемьева.</i> Неинвазивные методы биомониторинга в оценке влияния окружающей среды на репродуктивное здоровье женского населения.	12
3. <i>В.Ф. Панин, В.И. Чередникова, В.А. Кирюшин.</i> Об оптимизации лабораторного контроля за безопасностью питьевой воды.	14
4. <i>В.Н. Филяев, В.Р. Рябикин, Л.Ф. Ивановская.</i> Система социально-гигиенического мониторинга в г. Астрахани и ее дальнейшая перспектива.	17
5. <i>В.Н. Филяев.</i> Финансирование государственной санитарно-эпидемиологической службы г. Астрахани.	19
6. <i>М.Ф. Рзянкина, Н.В. Чернышёва, О.В. Моховикова.</i> Мониторинг состояния здоровья подростков в образовательных учреждениях различного вида.	21
7. <i>Н.В. Коликова, Л.К. Квартовкина.</i> Новорожденный – как объект социально-гигиенического мониторинга.	24
8. <i>Т.В. Грядская, Б.Д. Минаев, Ю.А. Филимонов.</i> Мониторинг заболеваемости детей Ставропольского края.	25
9. <i>А.Р. Квасов, А.Н. Боков, Е.К. Магдесьян, В.А. Раевский, Т.В. Костюк.</i> Некоторые итоги социально-гигиенического мониторинга в г. Ростове-на-Дону.	27
10. <i>М.А. Мироненко, В.Ф. Спирин.</i> Анализ опыта проведения социально-гигиенического мониторинга в городах и сельской местности.	29
11. <i>В.П. Куприянов.</i> Опыт ведения социально-гигиенического мониторинга в сельскохозяйственном районе.	31
12. <i>А.Н. Лавров.</i> Модель межведомственной системы мониторинга репродуктивного поведения и здоровья населения малых городов.	37
13. <i>А.З. Виноградов, Б.П. Андриевский.</i> Сравнительный анализ изменения структуры населения Восточных районов страны за 15 лет (1985-2000 гг.).	40
14. <i>А. Н. Лавров.</i> Современные тенденции в динамике заболеваемости женского населения.	42

15. *Ю.П. Тихомиров, М.П. Грачева, Т.В. Бадеева.* Методическое обеспечение оценки качества атмосферного воздуха в системе социально-гигиенического мониторинга. 45
16. *В.М. Шубик, Е.В. Иванов, И.Э. Бронштейн, Т.М. Королева, В.Н. Нуралов, Н.К. Стрельникова, С.Я. Сукальская, Е.В. Храпцов.* Методы проведения мониторинга здоровья при воздействии малых доз ионизирующего излучения. 47
17. *А.В. Степаненко, А.Н. Жуков, А.И. Ковтунов, И.Г. Жданова.* Социально-гигиенический мониторинг среды обитания малых городов Нижнего Поволжья. 49
18. *К.С. Жижин, А.Р. Квасов, А.Ф. Степаненко, Н.А. Егорова, О.А. Свинтуховский.* Подходы к разработке кибернетической модели состояния здоровья студентов в социально-гигиеническом мониторинге. 52
19. *В.И. Кудрин, В.Н. Дунаев, В.В. Зибзеев, Е.Л. Борщук, В.Н. Аверьянов, В.М. Боев.* Сравнительная оценка доз, воздействующих на организм человека через различные среды на примере металлосоединений. 54
20. *В.Н. Буренков, А.В. Лазарев, Т.П. Васильева, Е.Г. Рыжова, А.Б. Малахов.* Совершенствование оперативного слежения за уровнями обострений бронхиальной астмы и ее триггерами в системе мониторинга бронхиальной астмы. 56
21. *Н.И. Данилова, А.В. Истомин, О.А. Мосева, Е.С. Гаврилова.* Динамика клинико-лабораторных показателей пациентов на фоне реабилитационных и оздоровительных мероприятий. 58
22. *В.А. Кирюшин, И.М. Грошева, В.М. Епишкина, О.М. Минаева, Л.И. Конова, Т.В. Моталова, Г.Н. Ермилова.* Социально-гигиенический мониторинг профессиональной заболеваемости: состояние и тенденции развития. 60
23. *Я.М. Вахрушев, Н.В. Витер, Л.Ф. Молчанова.* Мониторинг клинико-экономической эффективности лечения больных хроническими гастритами в условиях стационара дневного пребывания. 63
24. *А.А. Ляпало, Г.А. Гальченко, А.А. Дементьев, Е.А. Максимов, Н.М. Ключникова, Н.К. Савельева, Т.П. Ибердусова, Л.К. Веденькина, А.Н. Вдовина.* Эколого-гигиенические аспекты смертности населения г. Рязани. 65
25. *С.П. Вихров, М.В. Антонова, Ю.Д. Эдельштейн.* Некоторые аспекты оценки концентрации примесей в системе расчетного мониторинга загрязнения атмосферы. 69
26. *А.В. Андреев.* Административные правонарушения в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. 73
27. *С.В. Сафонкин, С.Е. Медведев, Р.Х. Абаева, Л.Н. Корешкова.* Социально-гигиенический мониторинг в обеспечении санитарно-гигиенического благополучия детей и подростков. 76

28. *А.Ю. Грачев, М.М. Лапкин, А.А. Низов, В.А. Кончев.* Кардиоинтервалометрия как методика контроля за эффективностью бальнеотерапии больных ишемической болезнью сердца в условиях санатория. 78
29. *А.А. Ляпкало, А.А. Дементьев, А.М. Цурган, А.В. Кузнецов, Н.М. Ключникова.* Моделирование загрязнения атмосферного воздуха транспортными потоками в крупном промышленном центре. 83
30. *В.Ф. Итунин, Л.Н. Гудина, Г.В. Цыганко.* Опыт работы Центра госсанэпиднадзора по организации производственного контроля за качеством питьевой воды. 87
31. *С.В. Сафонкин, С.П. Петрова, Л.Н. Корешкова.* Выбор приоритетных территорий для направленного развития социально-гигиенического мониторинга. 90

Раздел 2.

Факторы окружающей среды и состояние здоровья населения.

1. *П.А. Степаненко, А.В. Истомин, Ю.А. Леднев.* Обеспечение гигиенической безопасности среды обитания и здоровья населения Брянской области. 93
2. *А. Н. Лавров.* Организация медицинской помощи населению по охране репродуктивного здоровья населения Нижегородской области. 95
3. *Е.Л. Синева, Т.Л. Дудко, С.А. Сергеев.* Влияние факторов окружающей среды на состояние сердечно-сосудистой системы. 97
4. *В.К. Ковальчук, В.Н. Лучанинова.* Гигиеническое исследование влияния геохимического состояния почв Приморского края на патологию мочевыделительной системы. 100
5. *Ю.Д. Полищук, А.Н. Бочкарев.* Медико-экологические особенности проживания на Крайнем Севере. 102
6. *М.С. Приступа.* Медико-социальное исследование здоровья лиц пожилого возраста проживающих на сельском врачебном участке. 106
7. *М.П. Грачева, Т.В. Бадеева, Е.С. Богомолова, С.Ю. Косюга, О.С. Киселева, Д.А. Литишц.* Качество питьевой воды как фактор риска здоровью населения. 110
8. *В.М. Боев, Л.М. Тулина, С.А. Осиян.* Гигиеническая оценка питьевой воды как фактора риска. 112
9. *В.С. Семенов.* Подходы к диагностике и профилактике уратного поражения почек с использованием «уратной диагностической анкеты». 114
10. *А.П. Яковлев, В.С. Семенов.* Современные компьютерные технологии ведения больных с нарушением обмена мочевой кислоты и уратной нефропатией. 116

11. *А.П. Яковлев, Ю.А. Ларин.* Анализ и моделирование деятельности неврологического отделения. 117
12. *И.В. Токарева.* Исходы саркоидоза у больных с различными вариантами его течения. 118
13. *Н.Л. Хорошилова, А.П. Яковлев.* Клинико-эпидемиологические ассоциации рассеянного склероза. 119
14. *О.Г. Павлов.* Социальные и медицинские причины развития пиелонефрита в период беременности. 122
15. *О.Г. Павлов.* Медико-социальные исследования преждевременного разрыва плодных оболочек. 124
16. *О.Г. Павлов.* Медико-социальные факторы риска субинволюции матки. 126
17. *О.Ф. Лыкова, И.И. Климова, Т.П. Маклакова, Т.В. Анпельганс, Т.В. Коньшева.* Исследование белков сыворотки крови у коренных жителей Горного Алтая. 128
18. *Т.П. Маклакова, Т.В. Анпельганс.* Ферментативная активность крови у алтайцев с гипофункцией щитовидной железы. 130
19. *Д.А. Андреев, С.Г. Гайденок, Л.К. Квартовкина.* Качество жизни взрослых с врожденными пороками развития мочевыделительной системы. 132
20. *О.Н. Яковенко, Н.И. Владимиров, Т.А. Шатино.* Влияние техногенного загрязнения окружающей среды на биоразнообразие возбудителей внутрибольничных инфекций. 134
21. *В.Г. Макарова, Д.Д. Ракита.* Стратегии для лечения табакозависимости. 136
22. *А.Ю. Архипов, А.П. Кадырков, Н.П. Корнев, Н.И. Панин, В.Н. Соломаха.* Новые возможности совершенствования профилактики ВБИ. 139
23. *Т.Ю. Левашова, Л.К. Квартовкина.* Сезонность госпитализаций больных бронхиальной астмой на территории крупного промышленного города. 144
24. *Л.Г. Зайцева, З.Ф. Громова.* Анализ острых отравлений и организация специализированной токсикологической помощи населению Рязанской области. 145
25. *С.В. Плугин.* Смертность населения трудоспособного возраста как критерий общественного здоровья в Алтайском крае. 148
26. *З.Ф. Аскарова.* Оценка риска смерти населения трудоспособного возраста, проживающего в сельских районах республики Башкортостан. 150
27. *Л.Г. Ленская, Л.М. Огородова, М.В. Малаховская, О. С. Кобякова.* Фармакоэпидемиологический метод расчета прямых медицинских затрат на лечение бронхиальной астмы в Томской области. 152
28. *О.А. Волобуев, А.П. Яковлев.* Электронная версия учета медицинских услуг в Орловской областной консультативной поликлинике. 159

29. *А.П. Яковлев, Ю.М. Морозов.* Современные организационные аспекты лечения больных острым панкреатитом. 161
30. *В.П. Сажин, Ю.А. Комов, А.С. Коновалов, А.Я. Мальчиков.* Экономические аспекты организации центра амбулаторной хирургии в условиях объединённой больницы. 165
31. *М.В. Андреева, В.Е. Ломовских, С.И. Зайченко, И.В. Ермилова, В.А. Андреев.* Основные показатели здоровья женского населения Волгоградской области. 167
32. *Т.М. Мартынова, Н.А. Удод, А.С. Юрлова.* Методика определения фагов шигелл при расследовании вспышек дизентерии. 170
33. *А.П. Яковлев.* Пути совершенствования оказания комплексной реанимационной помощи при организации лечебно-диагностического процесса в условиях областной больницы. 172
34. *К.В. Пучков, В.Г. Чикин, И.А. Лапкина, А.К. Политова, В.В. Иванов.* Алгоритм лечебно-диагностической тактики у женщин перименопаузального периода с аномальными маточными кровотечениями. 174
35. *В.В. Кучумов.* Радиационно-гигиеническая паспортизация в Рязанской области. 179

Раздел 3.

Производственная среда и состояние Здоровья работающих.

1. *Т.А. Новикова, В.М. Таранова.* Гигиеническая характеристика условий труда в кузнечно-прессовом производстве Саратовского подшипникового завода. 182
2. *О.В. Кулигин, Н.В. Моисеенкова.* Особенности образа жизни и условий труда женщин, работающих на железнодорожном транспорте. 184
3. *Е.В. Корзенева, Е.Л. Синева, Т.Л. Дудко.* Особенности функционального состояния сердечно-сосудистой системы у работников административно-управленческого аппарата. 186
4. *С.В. Кузьмина, Г.А. Пономарева.* Условия труда и нетрудоспособность у лиц, страдающих болезнями системы кровообращения. 188
5. *Т.А. Новикова, В.Ф. Спириг.* Некоторые социальные аспекты современных условий труда в сельском хозяйстве. 190
6. *Е.С. Буянов.* Мониторинг сократительной функции сердца человека в условиях производственной нагрузки. 192
7. *Ю.Д. Полищук, А.Н. Бочкарев.* Гигиена труда и состояние здоровья рабочих нефтедобычи. 194
8. *Л. Д. Громова, Г. А. Безрукова, В.Ф. Спириг.* Влияние «малых» доз хронического профессионального облучения на показатели липидного обмена у мужского персонала АЭС. 197

9. *А.В. Косенко.* Прогнозирование состояние здоровья детей в зависимости от профессиональной занятости матери в условиях Северо-Восточного региона. 200
10. *В.Н. Поветкина, Е.И. Губанова.* Мониторинг психофизиологического состояния студентов медицинского ВУЗа. 202
11. *М.А. Инев, Н.Е. Калинина, В.Д. Марушкин.* Перспективы совершенствования двигательных качеств у юнлшей призывного возраста, проживающих в экосистемах урбанизированных и аграрных территорий. 204
12. *О.А. Гуро, В.Б. Мандриков, Л.К. Квартовкина, А.Н. Голубев.* Сравнительный анализ физического развития и функционального состояния организма начинающих спортсменов. 207
13. *В.И. Пенькова, Н.П. Николаева, М.Г. Рыжков, Л.И. Медведева, В.Е. Строев.* Организация и проведение надзора за частными медицинскими учреждениями г. Белгорода. 210
14. *Л.А. Полякова, В.А. Капустник, А.Д. Дорошенко.* Антагонисты кальция в лечении больных вибрационной болезнью. 212
15. *О.П. Баранов.* Особенности формирования травматизма населения в условиях агропромышленного региона Сибири (на примере Алтайского края). 214
16. *Ю.В. Александров, Т.Я. Дворчик.* Особенности липидного обмена у больных токсической энцефалопатией. 216
17. *О.Г. Павлов.* Анализ причин нейроциркуляторной дистонии у беременных женщин. 220
18. *А.П. Яковлев, В.М. Мамошина.* Персональная автоматизация медицинских рабочих мест. 222
19. *А.П. Яковлев.* Эпидемиология неврологической заболеваемости по данным обращений в поликлиники г. Орла. 224
20. *С.Г. Акимов, С.Е. Медведев.* О состоянии условий труда женщин в отраслях экономики. 227
21. *Л.А. Богородицкая.* Показатели минеральной плотности и метаболизма костной ткани у рабочих горно-металлургической промышленности. 228
22. *С.А. Туманова, Н.А. Афонина, О.Ф. Гришина, А.В. Доценко, О.В. Отмахова.* Психофизиологические аспекты труда сестер хирургического отделения стационара. 230
23. *Т.В. Моталова, Р. Г. Авилкина, В.А. Кирюшин.* Гигиеническая оценка условий труда и состояние здоровья работающих на предприятиях химического волокна. 232
24. *О.В. Гревцов, С.В. Шнейдер.* Влияние факторов производственной среды на состояние жизненной ёмкости лёгких у рабочих промышленного птицеводства. 234
25. *Е.Е. Груздев.* Вопросы гигиены труда в кожевенной промышленности. 237

Раздел 4.
Охрана здоровья детей и подростков.

1. *А.В. Леонов, М.В. Кувшинов, Е.С. Богомолова.* Санитарно-гигиенические условия обучения в общеобразовательных школах Нижнего Новгорода. 241
2. *Л.А. Давыденко.* Физическая подготовленность школьников, обучающихся в образовательных учреждениях разного вида. 243
3. *С.П. Хохлова, М.М. Архипова.* Сравнительный анализ состояния здоровья детей, проживающих в условиях техногенного загрязнения окружающей среды. 245
4. *А.В. Еникеев, О.И. Шумилов, Е.А. Касаткина, А.В. Храмов.* Сезонные аспекты функционального состояния детей в Заполярье. 247
5. *Л.И. Глушкова, Н.Р. Гордеева.* Показатели физического развития детей, проживающих в условиях Крайнего Севера. 249
6. *И.М. Сетко, Е.Л. Борщук.* Донозологическая диагностика здоровья детского населения как интегральная оценка состояния окружающей среды промышленного города. 251
7. *Р.В. Учакина, В.В. Филиппова, М.И. Соловьева.* Состояние здоровья девочек и девочек-подростков некоторых зон Дальневосточного региона. 252
8. *Г.Е. Заика, А.Д. Дажикай, М.Н. Манжос, Т.Л. Смолкина, Н.В. Назарова.* Управление формированием здоровья учащихся инновационных форм обучения. 254
9. *С.А. Кальницкий, Д.Г. Луговой.* Исследование уровня облучения детей в лучевой диагностике. 257
10. *У.Г. Малахова, Н.П. Сетко.* Сравнительная оценка функционирования основных систем организма сельских школьников, проживающих в районах с разным уровнем антропогенного воздействия. 259
11. *Д.П. Сливина, Л.К. Кwartовкина.* Характеристика психоэмоционального статуса подростков как отражение экологической комфортности урбанизированных территорий. 262
12. *В.В. Шевчук, Н.Н. Малютина, Э.А. Пищальников.* Проблемы мониторинга здоровья юношей призывного возраста, страдающих пубертатно-юношеским диспитуитаризмом. 264
13. *В.А. Кирюшин, С.П. Лобанов, Г.И. Стунеева.* Оценка состояния организма студентов в процессе обучения в ВУЗе. 266
14. *М.В. Воробушкова, Л.А. Жданова, В.В. Воробушкова, А.М. Ширстов.* Состояние опорно-двигательного аппарата у детей с минимальной мозговой дисфункцией. 269
15. *М.В. Воробушкова, Л.А. Жданова, А.М. Ширстов, В.В. Воробушкова, В.В. Огурцов.* Возрастные особенности моторного развития детей с минимальной мозговой дисфункцией. 271

16. *И.А. Молодцова.* Заболевания ЛОР-органов у детей, проживающих в условиях разной антропогенной нагрузки. 273
17. *Ю.В. Андреева, Л.П. Сливина, О.В. Сивочалова.* Оценка состояния здоровья девочек-подростков методом корпоральной электропунктурной диагностики. 275
18. *Г.М. Челышева, Т.Н. Шульгина, Н.А. Воронина.* Связь различных показателей дисбиоза кишечника у детей с наличием тканевого белка. 278
19. *В.М. Боев, Л.А. Перминова, О.В. Быстрых.* Особенности микроэлементного баланса у детей с онкологическими заболеваниями. 280
20. *А.А. Самарцев.* Реабилитация детей с заболеваниями аллергического генеза как группы риска по экоассоциированным состояниям в условиях специализированного стационара. 282
21. *И.В. Жовнер, В.В. Новоселова.* Особенности работы с больными бронхиальной астмой, проживающими на экологонеблагополучной территории крупного города. 284
22. *И.В. Жовнер, М.М. Архипова.* Опыт диагностики заболеваний, ассоциированных с экотоксикантами, в условиях муниципальной детской больницы промышленного центра. 286
23. *Т.В. Замечник.* Оценка состояния остеогенеза у лиц юношеского возраста, проживающих в районе экологического неблагополучия. 288
24. *Е.И. Губанова, В.Н. Поветкина, Т.В. Замечник, Т.К. Казначеева, И.В. Елькина.* Оценка состояния здоровья по показателям гемограмм у лиц юношеского возраста, проживающих в районе экологического неблагополучия г. Волгограда. 290
25. *Т.В. Чепель, В.Г. Дьяченко, Л.С. Сивцова.* Детская инвалидность в условиях Дальневосточного региона. 292
26. *А.Л. Касаткина, И.В. Фоменко, Л.К. Квартовкина.* К проблеме психологической помощи родителям детей с врожденными пороками лица. 295
27. *Н.В. Срослова, Б.С. Пронин.* Значение морфофункциональных особенностей детей младшего школьного возраста в формировании основных двигательных качеств на уроках физической культуры в школе. 297
28. *Г.И. Стунеева.* Медицинские аспекты профессиональной пригодности старшеклассников. 300

Раздел 5.

Гигиенические аспекты здорового питания.

1. *А.С. Поляшова, И.Ш. Якубова, Ю.Г. Кузмичев, Е.С. Богомолова, А.В. Леонов, С.М. Ловцевич, М.В. Назарова, Л.И. Павлычева.* Взаимосвязь характера питания и самочувствия учащихся младших классов. 302

2. *Е.О. Кий, В.Л. Климентовский, Г.П. Пешкова.* Некоторые аспекты коррекции микронутриентной недостаточности в Рязанской области. 304
3. *Н.С. Михалюк.* Фактическое питание и алиментарный статус детей г. Новомосковска. 306
4. *Т.Н. Каменнова, Е.Е. Маслак, Т.Г. Хмызова.* Влияние питания на состояние твердых тканей зубов у детей. 310
5. Е.В.Иванов *Т.В. Пономарева, И.К. Романович, Г.Н. Меркушев.* Гигиенические аспекты использования биологически активных добавок к пище 1,4-дигидропиридина. 312
6. *А.Р. Антонов, Т.А. Литвинова, М.А. Масленникова, А.А. Донская, Д.В. Кудлай, В.В. Летягина, Ю.В. Начаров, В.Г. Белецкий.* Микроэлементозы при различных патологических состояниях. 315
7. *В.П. Куприянов, Л.Н. Бурякова.* Профилактика заболеваний, связанных с микронутриентной недостаточностью, у населения Лискинского района. 317

Раздел 6.

Токсикология и экология.

Исследование факторов окружающей среды.

1. *Е.Б. Попова.* К вопросу о количественной оценке комбинированного действия двух и более веществ. 320
2. *Н.В. Лапина, Н.П. Подосиновикова, Е.В. Бабаина С.Е. Колбасов, Р.И. Глухова, Л.А. Муковский.* Токсикологические аспекты регламентирования безопасности морфолида пеларгоновой кислоты. 321
3. *А.Н. Рябков, Л.Г. Хвойницкая.* Влияние препарата из биомассы клеточной культуры полисциаса папоротниколистного на биохимические проявления панкреотоксического действия аллоксана. 323
4. *А.Н. Рябков.* Динамика показателей интенсивности мембранного транспорта и гликолиза эритроцитов лабораторных животных в пострadiационном периоде и на фоне применения препаратов из биомассы фитоадаптогенов. 325
5. *Д. А. Романьков.* Биохимические свойства ягод черной смородины. 327
6. *Е.Г. Мартынов, Е.А. Лаксаева, В.З. Лакитанов.* Влияние микроэлементов на рост, развитие некоторых плодовых растений и накопление в их плодах биологически активных веществ. 330
7. *Л.Е. Амлеева, С.Д. Полищук, Л.Н. Агафонова, А.А. Назарова.* Влияние виконой травы, обработанной ультрадисперсным порошком железа, на физиологическое состояние кроликов. 332
8. *А.М. Малов, Е.В. Семенов, Н.С. Федичева.* Ртуть в биосредах жителей и окружающей среде Северно-западного региона России. 335
9. *М.В. Антонова, С.П. Вихров.* Один из подходов к определению нормативов выбросов в атмосферу от различных видов источников. 338

10. *В.М. Боев, В.В. Быстрых, С.А. Осиян, Л.М. Тулина.* Сравнительная гигиеническая оценка качества питьевой воды различных зон Оренбургской области. 342
11. *С.М. Мозгов, А.Н.Ермолаев, В.М. Боев, В.В. Быстрых, С.С. Макшанцев.* Сравнительная санитарно-гигиеническая характеристика качества питьевой воды в агропромышленном регионе. 344
12. *В.И. Желязко, В.К. Курсаков, В.В. Копытовский.* Экологическое состояние поверхностных вод на сельскохозяйственных полях орошения стоками свиноводческих комплексов. 346
13. *В.И. Желязко, В.К. Курсаков.* Динамика соединений азота в подземных водах на полях орошения стоками животноводческих комплексов. 349
14. *А.П. Дмитриев, Г.П. Жданов, В.А. Кирюшин, А.А. Дунаев, Е.Е. Груздев, В.Ю. Парамонов.* К вопросу о механизме передачи при вирусном гепатите А. 352
15. *К.Н. Евсенкин.* Методы снижения загрязнения водных объектов минеральным азотом. 354
16. *Н.А. Лесцова, В.М. Боев, А.Ф. Муртазина.* Донные осадки водоемов как индикатор загрязнения поверхностных водоисточников и почвы. 356
17. *И.В. Корабельников, Л.И. Глушкова, Л.В. Аникеева, А.И. Рымарь.* Опыт организации микробиологического мониторинга нефтяных месторождений. 358
18. *А.Р. Квасов, Е.К. Магдесьян, Р.Ф. Комарова, Е.Е. Белолипецкая, О.Е. Красюченко, В.А. Поливенко, Н.И. Черничкина, Н.Г. Пустовая.* К гигиенической оценке загрязнения почвы химическими веществами в г. Ростове-на-Дону. 360
19. *Т.Н. Ткачева.* Влияние загрязнения почвы тяжелыми металлами на продуктивность однолетних трав. 361
20. *С. П. Вихров, В. В. Кираковский, С. И. Сергеева.* Экология жилища. 365
21. *В.Н. Дунаев.* Гигиеническая оценка аэроионного состава воздуха закрытых помещений. 367
22. *А.В. Подтероб.* Этапы развития коллективного садоводства в Республике Беларусь. 368
23. *И.К. Голушкова.* Использование кадастровой оценки сельских населенных пунктов для целей налогообложения. 374
24. *И.С. Тарарышкина.* Юридические и экологические аспекты наследования земельных участков. 379
25. *А.В. Андреев.* Нарушения прав человека и гражданина в сфере экологии и окружающей среды в Рязани и Рязанской области. 381
26. *А.А. Андреев.* Некоторые аспекты юридической ответственности за экологические правонарушения. 385
27. *Т.В. Моталова, А. Н. Моталов.* Анализ основных источников шума на предприятиях общественного питания и пищевой промышленности. 388

28. *М.С. Давыдова, Г.И. Чурилов, В.С. Давыдкина, А.В. Юдина, Т.А. Кондакова, Н.И. Головачева, Н.И. Абрамова.* Изучение условий гидролиза водорастворимых полисахаридов вегетативной части топинамбура. 389
29. *Н.В. Дмитриева, Р.А. Гудкова, О.Е. Коновалов.* Социальные и экологические факторы здоровья детей Рязанской области: направления профилактики. 391
30. *А. Войтас, З. Цецько, В. Сондей, А. Зелиньска.* Влияние очистки сточных вод на некоторые показатели в воде реки Емёлувка. 395
31. *Е.К. Акутин, В.А. Кирюшин, Д.Н. Бубнов, В.Ю. Парамонов.* Проблемы транслокального загрязнения реки Оки. 397
32. *В.И. Чередникова, В.А. Кирюшин.* К вопросу о совершенствовании подготовки специалистов по медико-социальной работе. 402
33. *В.И. Панин, В.Н. Дармограй, П.В. Дудин, М.Л. Панина.* Применение препарата фитоэкдистероидов при остром гнойном верхнечелюстном синусите. 404

Раздел 7.

Довузовское, додипломное и последипломное обучение.

1. *А.В. Леонов, И.А. Камаев, А.М. Абанин.* Новый подход к гигиеническому обучению и воспитанию школьников. 409
2. *И.В. Корабельников.* Эколого-гигиеническое воспитание и обучение – основа профилактической медицины. 411
3. *С.П. Петрова, Е.Г. Нагаева.* Роль гигиенического образования и воспитания в формировании здоровья у детей и подростков. 413
4. *Ю.А. Сидоренко, Т.В. Краевская, О.В. Демиденко.* Факультет довузовского образования как первая ступень к профессиональному образованию. 415

Содержание 418

*Дизайн, верстка, компьютерная обработка материала – О.В. Гревцов
Е.Е. Груздев
В.Ю. Парамонов*