

УДК 613.865

Евтушенко Е. И., Ластков Д. О., Дубовая А. В.
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. ГОРЬКОГО»

ОСОБЕННОСТИ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ РАССТРОЙСТВ ПСИХИКИ И ПОВЕДЕНИЯ У ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ЭКОКРИЗИСНОГО РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ЛОКАЛЬНОГО ВОЕННОГО КОНФЛИКТА

РЕФЕРАТ. Цель: изучить особенности и закономерности распространенности расстройств психики и поведения у взрослого населения экотоксического региона в условиях локального военного конфликта, проанализировать пути оптимизации состояния здоровья.

Материалы и методы. За основу аналитического исследования по гигиенической оценке загрязнения почвы были взяты материалы Института минеральных ресурсов по ранее выполненному картированию всей территории г. Донецка. Выполнен анализ распространенности расстройств психики и поведения среди взрослого населения (с учетом вклада мужчин, женщин и лиц пенсионного возраста) по самым «грязному» и «чистому» районам (не пострадавшим от боевых действий) г. Донецка в сравнении с загрязненными районами, находившимися в зоне военного конфликта, и со среднегородскими показателями в течение довоенного (2010–2013 гг.), переходного – начала боевых действий (2014–2016 гг.) и стабильного военного (2017–2019 гг.) периода. Для расчета интенсивных показателей состояния здоровья населения г. Донецка использовались официальные учетно-статистические документы (форма №10, форма №12, «Анализ работы психиатрической службы Донецкой области (ДНР)»), показатели среднегодовой численности различных групп населения, которое обслуживалось учреждениями здравоохранения, с выкопировкой данных из форм №№ 066-1/у, 007/у, 039/у, 030-1/у, 025/у по районам. Содержание твердых металлов (ТМ) в волосах определяли методами атомно-эмиссионной спектроскопии в индуктивно-связанной плазме и атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией.

Результаты. Максимальные различия между учетными формами по г. Донецку отмечены среди взрослого населения и лиц пенсионного возраста: соответственно, от 30 % и 17 % в довоенный период, до 61–63 % и 45–64 % в оба военных периода. Сильная связь показателей распространенности расстройств психики среди взрослого населения с максимальной кратностью превышения содержания ТМ отмечена для содержания кадмия ($r = 0,988-0,999$, $p < 0,01$) и его антагониста цинка ($r = 0,959-0,971$), а также фосфора ($r = 0,992-0,995$, $p < 0,01$) во все анализируемые периоды. Из всех болезней сильная достоверная связь установлена по «расстройствам зрелой личности и поведения у взрослых» с концентрацией кадмия ($r = 0,967-0,995$) и цинка ($r = 0,985-0,999$) во все анализируемые периоды, со свинцом ($r = 0,959$) – только в довоенный период. Максимальная кратность превышения концентрации кадмия, цинка, фосфора и свинца составила, соответственно, в районе Б – 2815; 2000; 32,3 и 112,5; районе П – 140; 19,6; 8,1 и 3,4; районе К – 10; 391; 8,1 и 56; районе В – 0; 19,6; 4,8 и 0.

Выводы. Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами – кадмием, цинком и фосфором – является важным фактором риска расстройств психики и поведения работающего взрослого населения. Для предупреждения неблагоприятного влияния тяжелых металлов на показатели психического здоровья населения наиболее перспективным путем представляется внедрение превентивного питания.

Ключевые слова: стресс-индуцированные состояния, экотоксический регион.

В ранее выполненных исследованиях было показано, что в формировании расстройств психического здоровья населения принимают участие различные факторы, для Донецкой области были выделены 6 групп факторов риска, причем по величине

индекса относительного риска алиментарные факторы занимают 3-е, общественно-политические – 5-е, а экологические факторы – 6-е ранговое место [1–3]. Однако указанные работы были проведены в мирное время до начала боевых действий в

Донбассе с использованием усредненных характеристик загрязнения городов в целом. В современных условиях весомость вклада в заболеваемость и смертность населения, который вносят условия проживания в экокризисном регионе, возрастает, что было показано по нарушениям репродуктивной функции, заболеваниям сердечно-сосудистой системы и другим нозологиям, т.е. необходимо оценить изменения показателей психического здоровья в условиях последствий стресс-индуцированных состояний [4–9].

Цель исследования состояла в изучении особенностей и закономерностей распространенности расстройств психики и поведения у взрослого населения экокризисного региона в условиях локального военного конфликта, анализе путей оптимизации состояния здоровья.

Материалы и методы

В качестве показателя загрязнения окружающей среды нами была выбрана концентрация тяжелых металлов (ТМ) в почве, являющейся наименее мигрирующим объектом. Показатели загрязнения почвы минимально вариабельны, а уровни ТМ в почве определяют степень загрязнения воды и пищевых продуктов. За основу аналитического исследования по гигиенической оценке загрязнения почвы были взяты материалы Института минеральных ресурсов по ранее выполненному картированию всей территории г. Донецка с отбором усредненной пробы почвы в квадратах 200×200 м, в случае отклонения от фоновых показателей – в квадратах 100×100 м, в случае значительных превышений – в квадратах 50×50 м. При сравнительной гигиенической оценке (ранжировании) районов г. Донецка учитывалась концентрация 8 ТМ и металлоидов (свинец, цинк, кадмий, медь, марганец, фосфор, мышьяк, таллий), рассчитывалась кратность превышения ПДК (в случае отсутствия таковой – кратность превышения фоновых показателей) и суммарная площадь загрязнения [10].

Выполнен анализ распространенности расстройств психики и поведения среди взрослого населения (с учетом

вклада мужчин, женщин и лиц пенсионного возраста) по самым «грязному» (Б) и «чистому» (В) районам (не пострадавшим от боевых действий) г. Донецка в сравнении с загрязненными районами К и П, находившимися в зоне военного конфликта, и со среднегородскими показателями в течение 3-х временных периодов: довоенного (2010–2013 гг.), переходного – начала боевых действий (2014–2016 гг.) и стабильного военного (2017–2019 гг.). Проведенная периодизация также учитывала изменения демографических показателей. Для расчета интенсивных показателей состояния здоровья населения г. Донецка использовались официальные учетно-статистические документы (форма № 10, форма № 12, «Анализ работы психиатрической службы Донецкой области (ДНР)»), показатели среднегодовой численности различных групп населения, которое обслуживалось учреждениями здравоохранения, с выкопировкой данных из форм №№ 066-1/у, 007/у, 039/у, 030-1/у, 025/у по районам. Содержание ТМ в волосах определяли методами атомно-эмиссионной спектроскопии в индуктивно-связанной плазме и атомно-абсорбционной спектроскопии с электро-термической атомизацией.

Рассчитаны коэффициенты парной корреляции Пирсона ($p < 0,05$) между уровнями распространенности расстройств психики (всего и по отдельным нозологиям) и максимальной кратностью превышения концентрации ТМ в почве каждого района. Статистическая обработка проведена общепринятыми параметрическими методами с помощью лицензионного пакета прикладных программ MedStat.

Результаты и их обсуждение

При оценке работы психиатрической службы республики используются данные формы № 10 (число лиц, находящихся под наблюдением на конец года) – существенно меньшие, чем показатели формы № 12 (количество зарегистрированных заболеваний). Максимальные различия между учетными формами по г. Донецку отмечены среди взрослого

населения и лиц пенсионного возраста: соответственно, от 30 % и 17 % в довоенный период, до 61–63 % и 45–64 % в оба военных периода (табл. 1).

Наиболее высокие уровни распространенности наблюдались у пенсионеров и детей, минимальные – среди подростков. Показатели распространенности среди данных групп в довоенный и военный переходный периоды достоверно

превышали таковые в военный стабильный период среди взрослого населения и пенсионеров ($p < 0,01$), при этом «детский» уровень впервые превзошел «пенсионный». Напротив, в последний временной период показатель распространенности среди подросткового населения стал достоверно больше, чем в оба предыдущих ($p < 0,01$).

Таблица 1. Распространенность расстройств психики и поведения у населения г. Донецка в 2010–2019 гг. ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, $^{\circ}/_{000}$)

Период	Источник данных	Взрослое население	Лица пенсионного возраста	Дети (0–14 лет)	Подростки (15–17 лет)
Довоенный	ф. № 10	292,1 \pm 2,7 ^{*4,III}	439,3 \pm 4,3 ^{*1,3,4, III}	359,6 \pm 2,7 ^{*1,4}	134,4 \pm 7,9
	ф. № 12	378,8 \pm 57,9 ^{**4}	515,7 \pm 60,1 ^{*4}	405,8 \pm 4,4 ^{**4}	157,4 \pm 11,3
Военный переходный	ф. № 10	296,6 \pm 0,6 ^{*4, III}	426,6 \pm 4,7 ^{*1,3,4, III}	349,0 \pm 2,7 ^{*1,4}	162,3 \pm 9,8
	ф. № 12	478,0 \pm 1,7 ^{*3,4}	617,5 \pm 3,5 ^{*1,3,4}	388,9 \pm 1,3 ^{*4}	171,3 \pm 11,7
Военный стабильный	ф. № 10	275,8 \pm 3,2	315,7 \pm 29,4	393,3 \pm 21,8 ^{**1,*4}	240,0 \pm 20,5 ^{*I,II}
	ф. № 12	450,6 \pm 11,1 ^{**4}	519,5 \pm 50,0 ^{*4}	493,3 \pm 21,1 ^{**4}	270,1 \pm 23,3 ^{*I,II}

Примечания: различия достоверны (* – $p < 0,01$, ** – $p < 0,05$):

^{1, 2, 3, 4} – в пределах каждого района между группами

(соответственно, 1 – взрослые, 2 – женщины, 3 – мужчины, 4 – пенсионеры);

^{I, II, III} – в пределах каждой группы между временными периодами

(соответственно, I – довоенный, II – военный переходный, III – военный стабильный).

Динамика изменений показателей распространенности среди указанных групп населения, аналогичная среднегогородской, выявлена в загрязненных районах К и П, пострадавших от локального конфликта (табл. 2). В контрольном районе В довоенные уровни были достоверно выше, чем в оба военных периода ($p < 0,05$, $p < 0,01$). В «грязном» районе Б достоверных различий в сравниваемые периоды не отмечено, при этом показатели распространенности среди взрослого населения, женщин и мужчин достоверно превышали как среднегогородские, так и для остальных районов ($p < 0,01$). Максимальные уровни распространенности среди лиц пенсионного возраста наблюдались в «чистом» районе В и в среднем по городу, достоверно больше, чем в остальных районах в течение первых двух периодов, и выше, чем в районах К и П в военный стабильный период ($p < 0,01$);

в оба военных периода показатели по району Б также достоверно превосходили таковые по районам в зоне локального военного конфликта ($p < 0,01$). Если в загрязненных районах (Б, К, П) максимальные уровни определялись среди мужского населения, то в контрольном районе В – среди пенсионеров. Это, очевидно, обусловлено большей численностью работающих во вредных и тяжелых условиях труда. В «грязном» районе Б минимальные показатели распространенности наблюдались среди пенсионеров, в то время как в остальных районах – среди женщин. Динамика изменений уровней среди мужчин всех районов в целом совпадала – постепенное снижение. В отличие от этого динамика изменений показателей у женщин «грязного» района Б (достоверный рост в военные периоды, $p < 0,01$) была противоположной остальным районам.

Обращает на себя внимание значимое падение всех уровней распространенности (взрослое население в целом, женщины, мужчины, пенсионеры) в кон-

трольном районе В в военный переходный период и в пострадавших от боевых действий районах (К, П) – в стабильный военный период ($p < 0,05$, $p < 0,01$).

Таблица 2. Распространенность расстройств психики и поведения у взрослого населения районов г. Донецка в 2010–2019 гг. ($\bar{X} \pm S_x$, ‰)

Период	Район	Взрослое население	Женщины	Мужчины	Лица пенсионного возраста
Довоенный 2010–2013 гг.	Б	403,9 ± 15,1 *В,К,П,4	331,5 ± 2,1 *В,К,П	689,9 ± 16,0 *В,К,П,1,2,4,II,III	237,8 ± 29,3
	В	189,5 ± 2,6 *II,III	155,6 ± 4,1 *II	249,4 ± 6,5 *1,2, II,**III	449,5 ± 21,0 *Б,К,П,1,2,3, III,** II
	К	196,2 ± 4,5 *2,** III	134,9 ± 4,9	311,6 ± 2,4 **В,*1,2,4	168,9 ± 7,0 **2,* III
	П	227,2 ± 4,2 **В,2,* III	169,3 ± 1,9 *К, III	359,7 ± 7,2 *В,1,2,4, III	198,3 ± 18,5
Военный переходный 2014–2016 гг.	Б	453,2 ± 3,3 *В,К,П,4,**2	376,5 ± 3,5 *В,К,П,4,I	611,9 ± 2,7 *В,К,П,1,2,4	274,3 ± 28,8 *К,**П
	В	161,5 ± 1,3	137,3 ± 1,7	207,8 ± 3,9 *1,2	357,9 ± 13,1 **Б,*К,П,1,2,3
	К	193,0 ± 1,1 *В,2,4,** III	131,3 ± 1,9	322,4 ± 2,1 *В,1,2,4, **III	162,2 ± 2,1 *2, III
	П	224,9 ± 2,2 *В,К,2, III	162,4 ± 1,6 *В,К,III	349,5 ± 5,5 *В,К,1,2,4, III	192,8 ± 12,0 **III
Военный стабильный 2017–2019 гг.	Б	439,5 ± 7,0 *В,К,П,4,**2	370,4 ± 5,9 *В,К,П,4,I	572,4 ± 10,7 *В,К,П,1,2,4	261,1 ± 20,6 *К,П
	В	170,8 ± 4,2	147,0 ± 2,9 **К	212,5 ± 6,7 *2,**1	319,6 ± 10,5 *К,П,1,2,3
	К	171,4 ± 4,6 *2,4	122,0 ± 4,7	264,5 ± 13,8 *1,2,4	120,2 ± 6,7
	П	196,2 ± 5,6 *4	145,1 ± 3,1 **К	291,6 ± 11,5 *В,1,2,4	119,9 ± 17,7

Примечания: различия достоверны (* – $p < 0,01$, ** – $p < 0,05$):

Б, В, К, П – в пределах временного периода между районами (соответственно, Б, В, К, П);

1, 2, 3, 4 – в пределах каждого района между группами

(соответственно, 1 – взрослые, 2 – женщины, 3 – мужчины, 4 – пенсионеры);

I, II, III – в пределах каждой группы между временными периодами

(соответственно, I – довоенный, II – военный переходный, III – военный стабильный).

В течение всего анализируемого периода достоверных межрайонных различий в возрастной и гендерной структуре взрослого населения не выявлено. По загрязненным районам (Б, К, П) и городу в целом до 2014 г. наблюдалась тенденция к снижению численности взрослого населения, с 2015 г. – к росту; в последние годы уменьшилась численность населения в контрольном районе В. На протяжении всех 10 лет отмечается постоянное увеличение числа лиц пенсионного возраста (в районах В, К, П – значительное с 2015 г.), в последний воен-

ный период – скачкообразный во всех районах, что обусловлено не только постарением населения, но и возвращением ранее выехавших из-за боевых действий. Численность мужского населения в довоенный период характеризовалась разнонаправленными колебаниями, в военный период она увеличивалась в загрязненных районах со значительным ростом в последние годы в районах Б и К при снижении в районе П (как и в контрольном районе В). Численность женщин не претерпела существенных колебаний: она практически не изме-

нялась в районах зоны боевых действий (К, П), при этом в «грязном» районе Б отмечалось уменьшение численности в 2014 г., в «чистом» районе В – в 2015 г. и 2018 г.

Практически по всей 21 группе болезней и нозологическим единицам максимальные уровни расстройств психики определялись в «грязном» районе Б ($p < 0,01$). Исключение составили «хронические и другие психотические расстройства» (все 3 анализируемых периода) и «шизоаффективные расстройства» (военный стабильный период) в контрольном районе В, все 10 лет – «шизофрения» в районе К и по городу в целом, а также среднегородские «шизотипические расстройства». В военные периоды показатели достоверно превышали довоенные значения по следующим нозологиям: «психозы и слабоумие органического происхождения» – в городе, районах Б и П, «деменция, все формы» – в городе районе Б, «болезнь Альцгеймера» – в городе, районах Б и В, «сосудистая деменция» – в городе и районе Б, «шизоаффективные расстройства» – в районах В, К, П ($p < 0,05$, $p < 0,01$). В военный переходный период наблюдался достоверный рост уровней распространенности «острых и транзиторных психотических расстройств» в городе, районах Б и В, «умственной отсталости легкой и умеренной степени» – в городе, районах К и П ($p < 0,01$). В военный стабильный период отмечено достоверное снижение показателей по нозологиям «шизофрения», «шизотипические расстройства», «хронические и другие психотические расстройства» в городе, районах Б, К и П, «деменция и психозы вследствие эпилепсии», «невротические, связанные со стрессом и соматоформные расстройства» – в городе, районах К и П, «непсихотические психические расстройства органического происхождения вследствие сосудистых заболеваний головного мозга» – в городе, районах Б и В ($p < 0,05$, $p < 0,01$). Довоенные показатели достоверно превышали таковые в оба военных периода только в контрольном районе В (по 5 нозологиям), в городе и районе П (по 3 нозологиям), совпадения были в

группах «непсихотические психические расстройства органического происхождения» и «аффективные расстройства» ($p < 0,05$, $p < 0,01$).

Т.о., превышение городских довоенных уровней распространенности нозологий в военные периоды определялось показателями «грязного» района; городские довоенные уровни превышали таковые в оба военных периода за счет контрольного района; в военный стабильный период отмечено снижение городских показателей из-за загрязненных районов.

Нами обследовано 260 жителей г. Донецка, в том числе, проживающих в районе Б – 67 человек, районе В – 75 человек, районе К – 62 человека, районе П – 56 человек.

По данным спектрального многоэлементного анализа волос превышение допустимого содержания ТМ констатировано у 207 (79,6 %) обследованных: кадмия – у 84 (40,6 %) человек, свинца – у 57 (34,9 %) человек, цинка – у 25 (9,6 %) человек, фосфора – у 17 (6,5 %) человек, марганца – у 12 (4,6 %) человек, меди – у 10 (3,8 %) человек, мышьяка – у 4 (1,5 %) человек, таллия – у 2 (0,8 %) человек [11]. Следует отметить, что содержание кадмия и свинца в волосах обследованных было максимальным ($4,67 \pm 0,62$ и $2,84 \pm 0,47$ мг/кг соответственно) у жителей районов г. Донецка с наибольшей кратностью превышения концентрации этого тяжелого металла в почвах [11–12].

Необходимо отметить отсутствие каких-либо линейных корреляционных связей при расчете коэффициентов Пирсона в группе лиц пенсионного возраста. Поскольку из всех 4-х анализируемых районов превышение концентрации меди установлено лишь в почве района Б, сильную связь уровней расстройств психического здоровья с этим ТМ, по-видимому, следует рассматривать как малоинформативную. Сильная связь показателей распространенности расстройств психики среди взрослого населения и максимальной кратностью превышения содержания ТМ отмечена с содержанием кадмия ($r = 0,988–0,999$,

$p < 0,01$) и его антагониста цинка ($r = 0,959-0,971$), а также фосфора ($r = 0,992-0,995$, $p < 0,01$) во все анализируемые периоды. В частности, среди женщин, – соответственно, с кадмием ($r = 0,992-0,997$, $p < 0,01$), цинком ($r = 0,960-0,962$, за исключением довоенного периода) и фосфором ($r = 0,979-0,991$, $p < 0,01$), а среди мужчин – с кадмием ($r = 0,981-0,986$) и цинком ($r = 0,960-0,969$) за исключением военного переходного периода, а также фосфором ($r = 0,967-0,994$, $p < 0,01$).

Из всех болезней сильная достоверная связь установлена по «расстройствам зрелой личности и поведения у взрослых» с концентрацией кадмия ($r = 0,967-0,995$) и цинка ($r = 0,985-0,999$) во все анализируемые периоды, со свинцом ($r = 0,959$) – только в довоенный период. Максимальная кратность превышения концентрации кадмия, цинка, фосфора и свинца составила, соответственно, в районе Б – 2815; 2000; 32,3 и 112,5; районе П – 140; 19,6; 8,1 и 3,4; районе К – 10; 391; 8,1 и 56; районе В – 0; 19,6; 4,8 и 0.

На наш взгляд, внедрение превентивного питания [13–14] для населения экокризисного региона позволит превратить алиментарные факторы риска (некачественный рацион, экологически «грязные» продукты) в факторы оздоровления (детоксикация тяжелых металлов, повышение резистентности организма к последствиям стресс-индуцированных состояний из-за боевых действий, эпидемических вспышек и др.).

Выводы

Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами – кадмием, цинком и фосфором – является важным фактором риска расстройств психики и поведения работающего взрослого населения.

Стресс-индуцированные состояния у населения усугубляют действие экологических факторов риска.

Для предупреждения неблагоприятного влияния тяжелых металлов на показатели психического здоровья населения

наиболее перспективным путем представляется внедрение превентивного питания.

Список литературы

1. Эпидемиология болезней, связанных с расстройством психики и поведения человека в условиях современного Донбасса: Монография / В.И. Агарков [и др.] // Донецк: Донбасс. – 2012. – 164 с.
2. Агарков, В.И. Эпидемиология и детерминизм психических расстройств населения урбанизированного региона: Монография / В. И. Агарков // Донецк: Донпринт. – 2013. – 312 с.
3. Беляев, И.И. Очерки психогигиены / И.И. Беляев // М.: Медицина. – 1973. – 232 с.
4. Гаркавий, С.И. Коммунальная гигиена и экология человека / С.И. Гаркавий, Д.О. Ластков. – Одесса: Пресс-курьер. – 2012. – 240 с.
5. Дубовая, А.В. Токсичные и потенциально токсичные химические элементы в волосах у детей с нарушениями ритма сердца / А.В. Дубовая, Г.Э. Сухарева // Практическая медицина. – 2016. – № 9 (101). – С. 100–104.
6. О целесообразности использования продуктов, обогащенных пектином, в лечебно-профилактическом питании на промышленных предприятиях Донецкого региона / [Текст] / Г.А. Игнатенко [и др.] // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2019. – Т. 23, № 3. – С. 208–213.
7. Профилактика влияния загрязнений тяжелыми металлами почвы и поверхностных водисточников на здоровье населения / Д.О. Ластков [и др.] // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2017. – Т. 21, № 2. – С. 175–176.
8. Частная методология оценки экологического риска здоровью населения // Материалы V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Опыт использования методологии оценки риска здоровью населения для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия. Методология оценки риска и идентификация массовых неинфекционных заболеваний населения» / Д.О. Ластков [и др.] // 19–21 сентября 2018 г. – Ангарск: АГТИ. – 2018. – С. 62–66.
9. Оценка, прогноз и управление рисками воздействия тяжелых металлов на здоровье населения / Д.О. Ластков [и др.] // Материалы III Международного Форума Научного совета Российской Федерации по экологии человека и гигиене окружающей среды 13–14 декабря 2018 г. «Современные проблемы оценки, прогноза и управления экологическими рисками здоровью»

населения и окружающей среды, пути их рационального решения». – М., 2018. – С. 202–205.

10. Ластков, Д.О. Состояние здоровья: экологические аспекты / Д.О. Ластков, А.В. Дубовая // *Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта*. – 2020. – № 1 (17). – С. 46–59.

11. Ластков, Д.О. Актуальные вопросы питания беременных индустриального региона (аналитический обзор) / Д.О. Ластков, М.И. Ежелева // *Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта*. – 2020. – № 2 (18) – С. 34–46.

12. Тяжелые металлы как загрязнители окружающей среды: оценка риска здоровью населения / Д.О. Ластков [и др.] // *Архив клинической и экспериментальной медицины*. – 2019. – Т. 28, № 2. – С. 180–183.

13. Ластков, Д.О. Влияние тяжелых металлов на состояние здоровья школьников / Д.О. Ластков, А.В. Дубовая, Ю.В. Науменко // *Материалы Международной научно-практической конференции «Экология. Здоровье. Спорт»*. г. Чита, 15–16 мая 2019. – С. 106–113.

01.03.2021

EVTUSHENKO E. I., LASTKOV D. O., DUBOVAYA A. V.
STATE EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION
«M. GORKY DONETSK NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY»

PECULIARITIES AND REGULARITIES OF THE PREVALENCE OF MENTAL DISORDERS AND BEHAVIOR IN THE ADULT POPULATION OF THE ECOCRISIS REGION IN THE CONDITIONS OF A LOCAL MILITARY CONFLICT

SUMMARY. Objective: To study the characteristics and patterns of the prevalence of mental disorders and behavior in the adult population of the eco-crisis region in a local military conflict, to analyze ways for optimization the state of health.

Materials and methods. The materials of the Institute of Mineral Resources on the previously performed mapping of the entire territory of Donetsk with the selection of an average soil sample. The analysis of the prevalence of mental and behavioral disorders among the adult population (taking into account the contribution of men, women and persons of retirement age) in the «dirtiest» and «cleanest» areas (not affected by hostilities) of Donetsk in comparison with the contaminated areas, which were in the zone of military conflict, and with the average city indicators for 3 time periods: pre-war (2010–2013), transitional – the beginning of hostilities (2014–2016) and a stable military (2017–2019). To calculate the intensive indicators of the health status of the population of Donetsk, official accounting and statistical documents were used (form No. 10, form No. 12, «Analysis of the work of the psychiatric service of the Donetsk region (DPR)», indicators of the average annual number of various population groups served by health care institutions, with a copy of data from forms No. 066-1/y, 007/y, 039/y, 030-1/y, 025/y by districts. Content of hard metals (HM) in hair was determined by atomic emission spectrometry in inductively coupled plasma and atomic absorption spectrometry with electrothermal atomization.

Results. The maximum differences between registration forms in Donetsk were noted among the adult population and persons of retirement age: from 30 % and 17 % in the pre-war period, respectively, to 61–63 % and 45–64 % in both military periods. A strong relationship between the prevalence of mental disorders among the adult population and the maximum frequency of excess of the HM content was noted with the content of cadmium ($r = 0.988–0.999$, $p < 0.01$) and its zinc antagonist ($r = 0.959–0.971$), as well as phosphorus ($r = 0.992–0.995$, $p < 0.01$) in all analyzed periods. Of all diseases, a strong reliable relationship was established for «disorders of mature personality and behavior in adults» with the concentration of cadmium ($r = 0.967–0.995$) and zinc ($r = 0.985–0.999$) in all analyzed periods, with lead ($r = 0.959$) – only in the pre-war period. The maximum frequency of excess of the concentration of cadmium, zinc, phosphorus, and lead was, respectively, in the region B – 2815; 2000; 32.3 and 112.5; region P – 140; 19.6; 8.1 and 3.4; region K – 10; 391; 8.1 and 56; region V – 0; 19.6; 4.8 and 0.

Conclusions. Environmental pollution with hard metals – cadmium, zinc and phosphorus – is an important risk factor for mental and behavioral disorders in working adults. To prevent the unfavorable influence of hard metals on the indicators of the mental health of the population, the introduction of preventive nutrition seems to be the most promising way.

Key words: stress-induced states, eco-crisis region.