



## МЕДИЦИНСКАЯ ЭКОЛОГИЯ

УДК 574.24.04

### ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ПОПУЛЯЦИОННОЙ НАГРУЗКИ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ЗОНАМ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

© 2011 *Магомедов М. Г., Тумалаева О.М.,*

Дагестанская государственная медицинская академия

В работе анализируется территориально-популяционная нагрузка (ТПН) четырех различных групп факторов окружающей среды низменного, предгорного и горного Дагестана с общим охватом 27 факторов с точки зрения их возможного влияния на морфофункциональные отклонения (МФО) и заболеваемость юношей призывного возраста (ЮПВ). Дается дифференцированная оценка каждой группы факторов в зависимости от климатогеографических и биогеохимических особенностей исследуемых территорий. По исследованным территориям низменного, предгорного и горного Дагестана выделены приоритетные факторы, представляющие актуальность в формировании МФО и наиболее значимых-«маркерных» заболеваний.

Territorial –populate loading (TPL) of four different environmental factor groups : low-lying, foothills, mountain regions of Daghestan republic with common rate of 27 factors from point of view their possible influence on morph-functional deviation(MFD) and sick rate and military age youth diseases. Differentiation estimate of each group on the depending on climatic-geographic zones and bio-geo-chemical peculiarities studied regions. By studying territories : low-lying, foothills, mountain zones of Daghestan priority factors are underlined , presenting the actuality in forming morph-functional deviation and more determined “mediator” diseases .

**Ключевые слова:** территориально-популяционная нагрузка (ТПН) факторов, экологические, медико-организационные, детские и подростковые, юноши призывного возраста (ЮПВ), морфофункциональные отклонения (МФО).

**Key words:** territorial –population factor loading (TPL), ecological, medical-organizing factors, children and teenage, military age youth (MAY), morph -functional deviation (MFD).

В условиях глобального ухудшения эколого-гигиенической ситуации в оценке и в прогнозировании прямых и морбидных показателей здоровья различных групп населения, весьма актуальным становится определение территориально-популяционных нагрузок неблагоприятных факторов среды [13, 15, 16].

По данным литературы риск здоровью населения, особенно детей и подростков может увеличиваться многократно в зависимости от характера (изолированного и сочетанного) и вида (аддитивность, синергизм) воздействия факторов различной природы [6, 7]. Наибольшую значимость при этом сохраняется за сочетанным характером воздействия факторов, где часто наблюдается не только эффект аддитивности и синергизма, но и так называемый эффект «эмерджентности» или «инверсии» действия [1, 2]. Последние актуальны в условиях сочетанного воздействия химических (агрохимикаты, выхлопные газы автотранспорта, выбросы промышленных предприятий и др.) и физических (температура, различные виды излучений, климатические и микроклиматические параметры и др.) факторов среды в различных социально-экономических, экологических и других условиях проживания.

Среди групп риска неблагоприятного влияния факторов окружающей среды, особое место занимают юноши призывного возраста (ЮПВ), которые в ближайшем будущем составят ядро военно-экономического потенциала страны [1-2, 5-6, 9, 13]. Характерным проявлением влияния комплекса неблагоприятных факторов среды является различные морфофункциональ-



ные отклонения (МФО) у ЮПВ и заболевания чаще связанные с ними, то есть «маркерные» заболевания.

Определение степени опасности и/или риска возникновения МФО и заболеваний у ЮПВ является одной из основных этапов их прогнозирования и профилактики. При сочетанном воздействии факторов риска в возникновении и степени проявлении неблагоприятных эффектов существенная роль принадлежит территориальным (региональным) особенностям экологических зон (ЭЗ) [4, 10, 13].

Следует отметить об актуальности данной проблемы и для Республики Дагестан (РД) по ряду объективных причин:

- во-первых, РД отличается не только от всех регионов России, но и даже Северного Кавказа уникальными природно-климатическими особенностями по всем ЭЗ, среди которых крупных только три - равнинная, предгорная и горная;

- во-вторых, республика является регионом аграрной направленности с высоким уровнем интенсивности используемых химических средств защиты растений (ХСЗР) (пестициды, минеральные удобрения) как по территориальной нагрузке (ТН), так и по ассортименту используемых препаративных форм пестицидов – около 130;

- в-третьих, административно-территориальные образования (АТО) (районные и сельские муниципалитеты) имеют разные стартовые и реальные показатели социально-экономического развития не только внутри одной экологической зоны, но также внутри одного района;

Кроме того, по данным Института социально-экономических исследований (СЭИ) РД [6, 7] отличается крайне низкими показателями занятости трудоспособного населения и низким уровнем подушевого дохода по всем АТО низменной, предгорной и горной ЭЗ РД.

В этой связи попытка ранжировать не только ЭЗ, но и конкретных АТО по степени риска возникновения МФО и заболеваний ЮПВ имеет не только научное, но и большое практическое значение, так как дает возможность проведения целенаправленных, адресных мер профилактики с точным прогнозированием уровня эффективности. Чем больше будут учтены в прогнозировании и в ранжировании территорий приоритетные факторы риска, тем ближе будут расчетные показатели эффективности проводимых профилактических мер к реальным показателям заболеваемости и МФО изучаемого контингента.

**Целью** настоящего исследования явилась оценка ТПН факторов среды по ЭЗ РД и профилактика их неблагоприятного влияния на показатели МФО и на заболеваемость ЮПВ.

#### **Материал и методы исследования**

Исследования проводились на территории городов (10) и районов (41) низменной (11), предгорного (8) и горного (22) Дагестана.

В каждом блоке исследованных факторов (эколого-гигиенических, социально-экономических, коммунально-бытовых, медико-организационных, условий в детских и подростковых учреждениях и др.) для удобства обработки ТПН была переведена в баллы, и оценивалось по 100 бальной системе. Из них формировали суммарные ( $\Sigma_{\text{баллов}}$ ) и усредненные значения ( $M_{\text{ср}}$ ) исследованных факторов, которые использовались для определения корреляционной зависимости с показателями заболеваемости и МФО ЮПВ.

В настоящей работе за основу ранжирования были взяты 5 групп наиболее значимых для данного контингента приоритетных факторов риска с охватом различных их количеств в каждой группе. По всем административным территориям низменной, предгорной и горной экологических зон РД были анализированы 27 факторов, которые по происхождению и по действию были объединены в блоки, в каждом из которых оказались от 5 до 10 различных факторов. Последние, по данным литературы, могли оказывать существенное влияние на показатели МФР и уровень заболеваемости ЮПВ (табл. 1).

Ранжирование проводилось по уровню баллов в каждой АТО с выведением итоговых показателей для каждой экологической зоны и в целом для РД.

**I группа** – экологические (природные, антропогенные, климатогеографические) - по нагрузке природных и антропогенных факторов окружающей среды (ФОС), которые включали биологический состав почвы, эндемичность территорий по концентраций йода в почве, наличие



солончаковости почвы, как фактор ухудшающей освоение минеральных веществ растениеводческой продукцией, перепады температуры, парциальное давление кислорода, и т. д. (9 факторов).

Таблица.1

**Группы исследованных факторов по экологическим зонам  
Республики Дагестана в 1998-2007 гг.**

	Наименование блоков	Число факторов
	Эколого-гигиенический	9
	Коммунально-бытовые	8
	Условия в детски и подростковых учреждениях (ДПУ)	5
	Медико-организационные	5
	Итого	27

Отдельно оценивалась медиана йодурии, а также уровень территориальной нагрузки (ТН) и ассортиментного индекса (АИ) пестицидов [6, 7]. Оценка проводилась по показателю критического уровня нагрузки (КУН), который колеблется от 3,97 до 4,65 кг/га – ниже и выше уровня КУН [6, 7].

Исследование проводилось как по реальным показателям ТН в кг/га, так и переведенным показателям в баллы.

**II группа – коммунально-бытовые условия, условия проживания;** в соответствии с обеспеченностью централизованным газо- и водоснабжением, канализацией, центральным отоплением, и т.д. (8 факторов)

**III группа – условия в ДПУ** - по количеству детских и подростковых учреждений, условиям в них и % охвата детей посещением детских и подростковых учреждений (5 факторов).

**IV группа – медико-организационные** по уровню условий медобслуживания ЮПВ – число должностей подростковых врачей по медучреждению, штатных и занятых, число подростковых кабинетов на территориях и т.д. (5 факторов).

#### **Результаты исследования**

Степень значимости **экологических факторов** в нормальном морфофункциональном развитии организма в любом возрасте, в возникновении или предупреждении экологозависимых заболеваний, в том числе и «маркерных» нозологических форм ЮПВ не нуждается в дополнительной аргументации.

По 100 балльной оценке условий роста и развития ЮПВ по экологическим зонам горные районы могут быть отнесены к наиболее благополучным территориям, и в среднем составляет 89,4 баллов. Колебания суммарных значений баллов в районах горного Дагестана находится в пределах от 75,0 в Бежтинском участке до 93,8 в 12 из 24 районов РД.

На II-м месте по суммарным значениям показателей экологического благополучия находятся города республики 80,0 баллов и колеблются от 68,90 в г. Избербаше до 87,5 в г. Каспийске и в Хасавюрте. В трех городах (Буйнакс, Дербент, Кизилюрт, Махачкала) суммарные значения баллов составляют 81,25.

Следует отметить, что относительно высокие значения баллов в городах обусловлены благодаря йоду в привозимых и в покупаемых продуктах питания, за счет относительно высокой доли морепродуктов в рационе и возможностью их достать по более низкой себестоимости, чем в других населенных пунктах.

Реальное содержание йода оценивалось по медиане йодурии в каждом из районов экологических зон РД.

Практически, на уровне  $M_{cp}$  суммарных значений баллов городов находится соответствующий показатель предгорной зоны РД и отличается незначительной разницей – 78,8 баллов, против 80, в городах.

Необходимо указать, что такой существенно низкий показатель суммарного значения баллов в предгорной зоне обусловлен двумя причинами: - во-первых, отсутствием тех источни-



ков продуктов питания с нормальным содержанием йода как в городах, во-вторых, относительно высокой ТН ХСЗР в этих районах.

Наконец, самый низкий показатель  $M_{cp}$  суммарного значения баллов экологического благополучия отмечен в районах сельской местности низменного Дагестана, уступающие территориям предгорной и горной зоны.

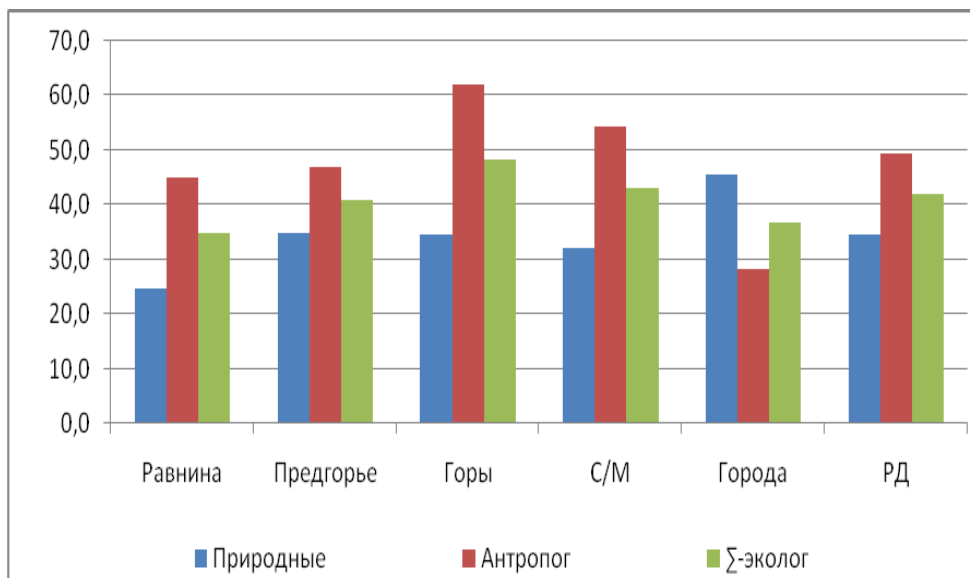


Рис. 1. ТПН экологических факторов по ЭЗ РД в 1998-2007 гг. ( $M_{cp}$ )

Так  $M_{cp}$  по данной зоне составляет 65,0, что является самым низким уровнем экологического благополучия среди всех территорий РД. Это обусловлено, прежде всего, относительно высокой ТН и широким ассортиментом применяемых в аграрном секторе.

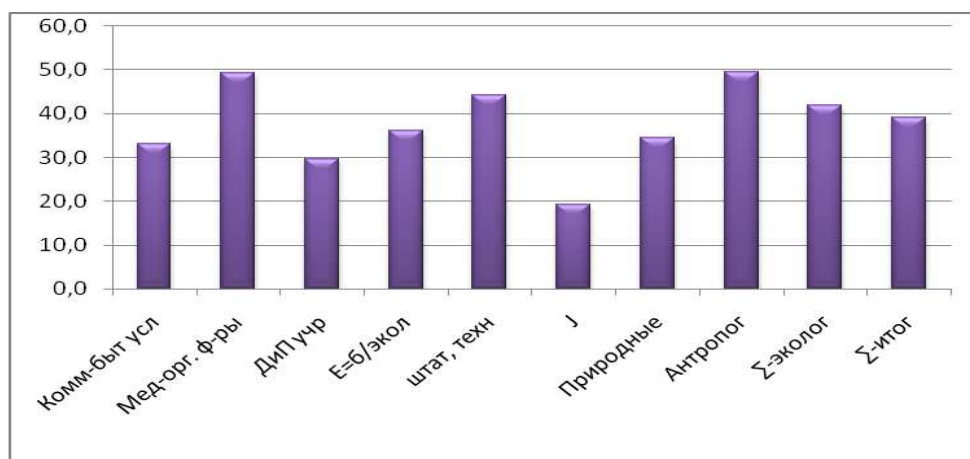


Рис. 2. Уровень ТПН факторов по РД в 1998-2007 гг. ( $M_{cp}$ )

ХСЗР, солончаковой почвой, ухудшающая усвоение биомикроэлементов необходимых для нормального кроветворения, а также ряд моментов способствующих неблагоприятному становлению иммунологического статуса и морфофункционального развития ЮПВ (высокое парциальное давление кислорода, высокая влажность и отсутствие резкого ночного и дневного температурного контраста с эффектом закаливания и т. др.).

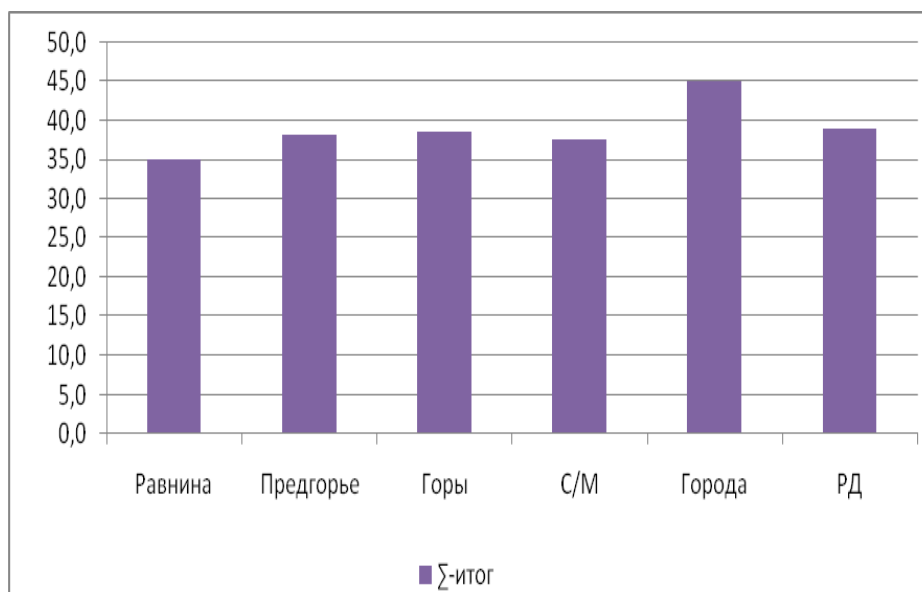


Рис. 3. Суммарная ( $\Sigma$ ) ТПН факторов в РД в 1998-2007 гг. ( $M_{cp}$ )

**Медико-организационные факторы**, обеспечивающие условия нормального морфофункционального развития, а также предупреждение и выявление на ранних этапах возникновения различных «маркерных» нозологических форм среди подростков призывного возраста включали наличие отдельного технически оснащенного подросткового кабинета функциональной диагностики, полностью укомплектованных штатных должностей подросткового врача, число физических лиц подростковых врачей, а также наличие отдельных подростковых кабинетов в районных и городских поликлиниках.

Показатель максимальных ТПН, представленная в виде суммарного значения факторов, переведенные в баллы, достигают до 350, что и было взято за основу высоких (275-350), средних (150-274) и низких (0-149) уровней баллов обеспечивающие минимальные условия для морфофункционального развития ЮПВ.

При ранжировании факторов по высокому, среднему и низкому уровням, обеспечивающим условий для ЮПВ соответствующего МФР в РД, в 49,1% АТО имеет высокий показатель (275-350 баллов), 9,1% АТО средний уровень (150-274 баллов) и 41,8% АТО низкий уровень (0-149 баллов).

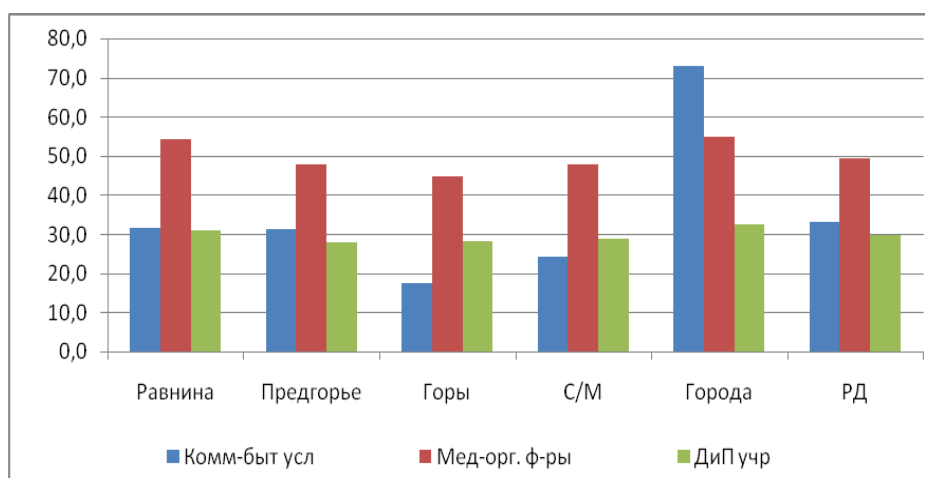


Рис. 4. Распределение групп факторов по ЭЗ РД в 1998-2007 гг. ( $M_{cp}$ )



Города РД можно отнести к наиболее благополучным АТО по медико-организационным факторам, поскольку доля городов с высоким уровнем обеспеченности условий медицинского наблюдения и лечебно-профилактической помощи ЮПВ в сравнении с с/м намного выше и достигает до 70 %. Но, при этом довольно высоким остается % городов (30) с низким уровнем условий медико-организационных факторов.

В сельской местности (с/м) экологических зон низменного, предгорного и горного Дагестана количество АТО с суммарным показателем медико-организационных факторов, обеспечивающих высокий уровень условий для нормального морфофункционального развития, достигал 44,4%; 8,3% - средний уровень условий и 44,4% с низким уровнем условий МФР. То есть, одинаково распределились суммарные показатели сельских районов с минимальными и высокими показателями медико-организационных факторов, обеспечивающих соответствующий уровень лечебно-профилактической помощи ЮПВ.

Необходимо отметить, что горная экологическая зона РД относится к наименее благополучной по исследуемому показателю. Только в горных районах РД отмечен самый низкий уровень медико-организационных факторов, обеспечивающих медицинского составляющего нормального морфофункционального развития ЮПВ – 41,7 %.

АТО со средним уровнем условий составили – 8,3%.

По обеспеченности условиями медико-организационных факторов для ЮПВ районы предгорного Дагестана можно отнести к самой благополучной ЭЗ РД.

50% АТО имеют высокий уровень обеспеченности условиями медико-организованных факторов и 12,5% районов – со средними условиями обеспеченности.

На II-м месте по количеству АТО с высоким уровнем обеспеченности условий медико-организационных факторов находится районы с/м низменного Дагестана.

Общее количество с высоким уровнем обеспеченности составляет 46,2%, 15,4% - со средним уровнем и 37,5% с низким уровнем обеспеченности условий.

Таким образом, исследованные территории имеют неравномерные стартовые данные по оказанию соответствующих медицинских услуг ЮПВ на всех этапах обследования и лечения.

В с/м низменного Дагестана по суммарным показателям **коммунально-бытовых факторов** выделяются АТО наиболее высокими, средними и низкими показателями.

Формирование итогового показателя баллов по коммунально-бытовым условиям, способный влиять, в том числе и на условия, обеспечивающие здоровый образ жизни исследуемого контингента (ЮПВ), осуществлялось путем суммирования баллов по каждому из факторов.

Так как общее количество исследованных факторов в группе коммунально-бытовых условий всего 8, то при их градации от «0» до «100». максимальное значение данной группы факторов не могло быть более 800.

Кроме суммарного значения в каждой группе факторов вычислялось среднее значение ( $M_{cp}$ ) баллов всех исследованных факторов. В данном случае – это группа коммунально-бытовых условий.

При градации суммарных значений данной группы к критериям с низким уровнем отнесли от 0 до 199, к средним – от 200 до 399 и к высоким от 400 до 800.

При ранжировании исследованных территорий по степени обеспеченности для здорового образа жизни ЮПВ по коммунально-бытовым факторам выявлено 50,9% АТО с низким (0-199 баллов), 30,9% со средним (200-399 баллов) и всего лишь 18,2% (400-800 баллов) с высоким уровнем.

По всем экологическим зонам с/м равнинного, предгорного и горного Дагестана практически отсутствует территории с высоким уровнем обеспеченности условий для здорового образа жизни. Единственные АТО в РД с высоким уровнем обеспеченности условий для здорового образа жизни ЮПВ по коммунально-бытовым условиям это только города республики. Из 13 АТО с/м низменной ЭЗ Дагестана 53,8% имеют средний уровень и 46,2% низкий уровень обеспеченности условий по коммунально-бытовым факторам.

В предгорной экологической зоне Дагестана положение по коммунально-бытовым условиям выглядит относительно лучше, хотя здесь так же отсутствует АТО с высоким уровнем обеспеченности условий. В данной ЭЗ 75% (6 районов из 8) имеют средний уровень обеспечен-



ности условий и 25% низкий уровень, против и 46,2% в равнинной зоне.

Самой неблагополучной экологической зоной по уровню обеспеченности условий для здорового образа жизни ЮПВ в целом по коммунально-бытовым факторам можно считать горная экологическая зона РД.

АТО с низким уровнем условий в ДПУ составляет 8,3% (2,0).

Количество населенных пунктов с высоким уровнем условий в ДПУ в предгорной экологической зоне РД составляет 25% (2,0), 62,5% со средним уровнем условий и 12,5% АТО с низким уровнем условий в ДПУ.

Таблица 2

Распределение групп факторов по эз рд в 1998-2007 гг. ( $m_{cp}$ )

	Территории	Комм-быт усл	Мед-орг. ф-ры	ДП учр	Б=б/экол	штат, техн	У	Природные	Антропог	Σ-эколог	Σ-итог
19	Равнина	31,5	54,3	30,8	35,3	47,5	27,1	24,6	45,1	34,9	35,1
34	Предгорье	31,3	47,7	27,8	35,6	42,5	25,0	35,0	46,9	40,9	38,3
77	Горы	17,4	44,7	28,3	29,1	39,8	0,0	34,6	62,0	48,3	38,7
77	С/М	24,1	47,9	28,9	32,1	42,4	12,3	32,0	54,3	43,2	37,6
88	Города	72,9	55,0	32,5	53,5	52,0	50,0	45,5	28,3	36,9	45,2
89	РД	33,0	49,2	29,6	36,0	44,3	19,3	34,5	49,5	42,0	39,0

Достаточно отметить, что в отсутствии АТО с высоким уровнем обеспеченности условий в горной экологической зоне 20 районов (83,3%) имеют низкий уровень (0-199 баллов) обеспеченности по коммунально-бытовым факторам и условиям и только 16,7% АТО имеют средний уровень.

Условия в детских и подростковых учреждениях (ДПУ) являются составной частью факторов воздействующих на формирование морфофункционального состояния и показателей «маркерных» заболеваний в школьные годы на ЮПВ. Кроме того, существенное значение имеет % охвата детей посещающих дополнительные детские и подростковые учреждения.

Немаловажное значение имеет также наличие возможности посещения подобных учреждений детьми, подростками и юношами призывного возраста. Значимость условий в детских подростковых учреждениях определяется степенью влияния их на формирование морфофункциональных показателей, так и на показатели различных заболеваний характерных для возрастного контингента посещающего подобные учреждения.

В республике в целом распределение ДПУ по уровню обеспеченности соответствующих условий для нормального морфофункционального развития, а также для предупреждения развития и распространения «маркерных» нозологических форм среди ЮПВ выглядит следующим образом;

АТО с высоким уровнем обеспеченности перечисленных условий составляет 32,7% (18) со средним уровнем – 60,0% (33,0) и с низким уровнем обеспеченности условий 7,3% (14).

Самой благополучной группой АТО по показателям условий морфофункционального развития и по профилактике «маркерных» заболеваний можно считать города РД. В 60% городах условия в ДПУ можно считать высокими и 40% средними. Низких показателей по условиям в ДПУ практически отсутствуют.

Суммарный показатель АТО с/м равнинного, предгорного и горного Дагестана с высоким уровнем условий в ДПУ составляет 26,7% (12), со средним уровнем условий 64,4 (29) и 8,9% (4) АТО с низким уровнем условий в ДПУ.

Самый низкий показатель АТО в ДПУ с высоким уровнем условий морфофункционального развития и профилактики «маркерных» заболеваний отмечено в горной экологической зоне

– 20,8% (5,0). Тем не менее, АТО со средним уровнем условий в ДПУ в данной экологической зоне больше чем в других ЭЗ и составляет 70,8%.

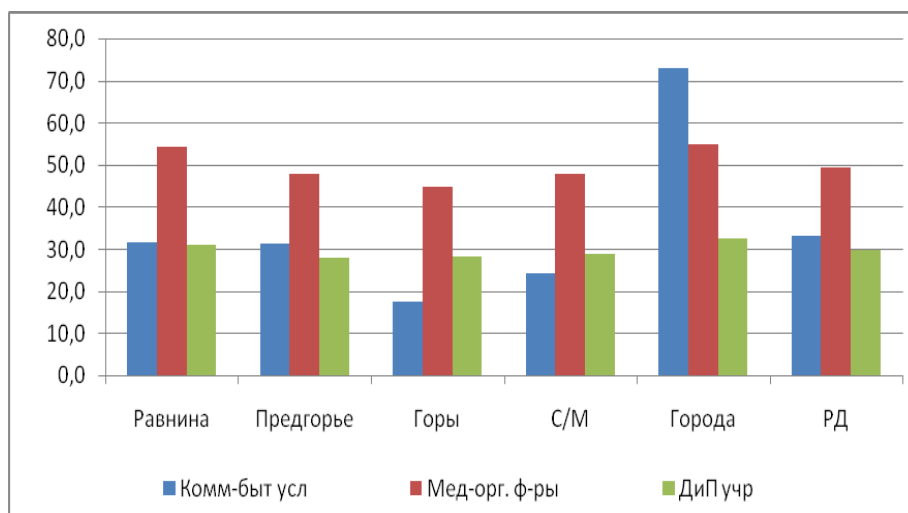


Рис. 5. Распределение групп факторов по ЭЗ РД в 1998-2007 гг. ( $M_{cp}$ )

Наиболее благополучной ЭЗ в с/м РД по ДПУ с высоким уровнем обеспеченности условий можно считать, равнинная экологическая зона РД и составляет 38,5% (5,0), АТО со средним уровнем условий в ДПУ составляет 53,8% (7) и 7,7% (1) с низким уровнем условий в ДПУ. Сравнительная характеристика всех ЭЗ по сумме баллов 3-х предыдущих групп факторов, с последующей оценкой их суммарного воздействия представлял научно-практический интерес с точки зрения прогнозирования возможного положительного или отрицательного влияния их на МФР и на другие показатели здоровья ЮПВ.

В этой связи по всем высотным поясам РД исследовали их корреляционную связь с показателями МФР ЮПВ.

По суммарным значениям баллов без учета экологических факторов к наиболее благополучным территориям можно отнести города Республики Дагестан, где в 70% имеются высокий уровень условий (1350-1425 баллов) обеспечивающие нормальное морфофункциональное развитие и профилактики «маркерных» заболеваний среди ЮПВ. В остальных 30% городов РД суммарные значения баллов соответствовали среднему уровню условий (400-750 баллов). По этим же критериям оценки, как и ожидалось, второе место занимают районы экологической зоны низменного Дагестана. Ожидание обосновывалось близости районов низменного Дагестана к местам доставки средств, необходимых для создания соответствующей инфраструктуры населенных пунктов, наиболее благоустроенными, автодорогами и круглогодичным функционированием их независимо от сезона года.

Так, в низменной экологической зоне с/м РД число районов с высоким уровнем объектов, имеющих соответствующие условия составляет 23,1%. Условия среднего уровня условий имеются в 46,2% и низкий уровень условий отмечен в 30,8% районах с/м РД.

Количественная оценка критического, минимального уровня условий (МУУ) является необходимым составляющим в ранжировании регионального риска АТО экологических зон низменного, предгорного и горного Дагестана. Ранжированные показатели МУУ могут существенно помочь в планировании необходимого вклада эколого-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий в зависимости от полученных суммарных показателей баллов по всем исследованным группам факторов.

Полученные показатели МУУ могут быть использованы также в определении степени значимости последних в морфофункциональных отклонениях детей и подростков, в росте заболеваемости и т.д.

Проведенная с этой целью количественная оценка МУУ показала, что наименьший уро-





вень данного показателя отмечен в равнинной экологической зоне с/м РД со средним значением 31,9.

По нашему мнению это обусловлено достаточно значительной долей районов (23,1%) с условиями низкого уровня условий, с незначительным перевесом (30,8%) среднего уровня.

Менее чем 50% (46,2%) приходится на населенные пункты с низким уровнем условий для нормального морфофункционального развития. Незначительно, в сторону улучшения условий (всего лишь на 0,1 баллов) отличается горная зона РД. Обе зоны можно было бы считать в одинаковых условиях, если бы количество населенных пунктов (АТО) в горной экологической зоне не было бы больше практически 2 раза – 24 против 13 АТО низменного Дагестана.

Районы с низким (от 0 до 524 баллов) и со средним (от 525 до 875 баллов) уровнем условий составляют 62,5%, а с высоким уровнем условий – составляют всего лишь 37,5% (8 АТО).

Колебания суммарных значений баллов всех четырех групп факторов (без учета экологических факторов) в горной зоне составляет от минимального 200,0 баллов в Цумадинском районе до максимального 1125,0 баллов в Гумбетовском районе.

Предгорные районы РД имеют незначительный, но заметный перевес в количестве АТО с соответствующим уровнем условий, обеспечивающих минимальные условия МФР ЮПВ. Так, по всей предгорной зоне суммарные значения баллов колебались от минимального 400,0 до максимального 1075,0 при  $M_{cp}$  892,5 баллов.

$M_{cp}$  по всей с/м по значению ближе к значению  $M_{cp}$  горной экологической зоны и составляет 817,0.

Колебания суммарных значений баллов находятся в пределах от 250,0 в Кочубейской зоне до 1150,0 баллов в Гумбетовском районе.

Из вышеизложенного можно резюмировать, что подавляющее большинство исследованных территорий с/м РД имеют средний уровень условий для нормального морфофункционального развития исследуемого контингента.

По РД из 55 АТО в 9,1% АТО имеется крайне низкий уровень условий. В 11,0% исследованных территориях имеется средний и высокий уровень условий для профилактики заболеваний и отклонений МФР ЮПВ, что можно считать неплохим показателем для РД.

В РД размах колебаний суммарных значений баллов достигает до 5 кратных значений и выше - от 250,0 до 1400,0, что подчеркивает совершенно разные условия проживания, роста и развития ЮПВ практически по всем исследованным факторам.

По итоговым значениям экологического блока факторов максимальная разница по низменному Дагестану составляет всего лишь 50,0 баллов от 225,0 до 275,0 баллов.

В предгорном Дагестане положение с экологической ситуацией намного лучше чем в низменной и минимальные значения суммарных значений экологического блока факторов находятся на уровне максимальных значений низменного Дагестана – 275,0 баллов. Максимальный показатель данной группы факторов составляет 325,0 баллов.

Горные районы по данной группе факторов существенно отличается в лучшую сторону практически повсеместно. Минимальное значение зарегистрировано по Акушинскому району (300,0 баллов), и связано это прежде всего интенсивностью применения ХСЗР в аграрном секторе.

Максимальный показатель баллов достигает до 375,0 и таких районов в предгорной зоне 12 из 20, что свидетельствует о благополучности горных районов по экологической группе факторов.

Следует отметить, что при формировании данного значения учитывали и показатели йододефицита, имеющие крайне низкие уровни, особенно в горных районах.

В городах республики, с учетом близости к морепродуктам, относительно благополучной по йоду потребляемой в пищу растениеводческой продукции, а также привезенных продуктов питания только показатель по йоду достиг до 50,0, что существенно сказался и на итоговом значении баллов экологического блока факторов.

Так в городах общее значение по данному блоку факторов колебался от минимального 325,0 в г. Махачкале, до до 425,0 баллов в г. Дербенте и в г. Хасавюрте. Общий свод по городам составил 385,0 баллов.



Полученные результаты исследования позволяют делать следующие **выводы**.

1. Каждая группа факторов имеет разную территориально-популяционную нагрузку не только по экологическим зонам высотных поясов, но и по АТО внутри одной экологической зоны.

2. Из коммунально-бытовых факторов по степени значимости наибольшая актуальность в горных и предгорных районах РД обусловлена видом водоснабжения, отопления, а также уровнем развития инфраструктуры территории.

3. В блоке экологических факторов территории с/м предгорного и низменного Дагестана характеризуются высокой ТПН и ассортиментным индексом агрохимикатов

4. Ранжирование территорий по приоритетным факторам риска возникновения морфофункциональных отклонений и «маркерных» заболеваний у юношей призывного возраста является основой для планирования и проведения целенаправленных мероприятий по их профилактике.

5. При эколого-гигиеническом нормировании приоритетных факторов среды в с/м необходимо учитывать их аддитивный и модифицирующий эффекты сочетанного и комбинированного воздействия.

6. С учетом уровня ТПН неблагоприятных факторов среды необходим дифференцированный подход в планировании мероприятий по профилактике отклонений МФР и заболеваемости детей, а также в экологическом оздоровлении территорий.

#### Библиографический список

1. А. Я. Поляков, К. П. Петруничева. Оценка морфофункциональных показателей здоровья детского населения на территориях с разным уровнем техногенного загрязнения окружающей среды // Гиг. и сан. - 2007. - № 3. - С. 9-10.
2. Ан Р., Булавин В.В. Оценка влияния факторов внешней среды на состояние здоровья подростков, допризывников и призывников Волгоградской области / Медицинская помощь №4 2003 год. Стр. 46-47.
3. Газимагомедова М.К., Абдурахманов Г.М., Магомедов М.Г. Функциональное состояние жизненно важных органов при воздействии пестицидов в условиях дефицита йода. Махачкала, 2007. С. 91.
4. И. Н. Луцевич, М. Н. Иванченко, В. В. Жуков. Влияние климатогеографических факторов на распределение тяжелых металлов в окружающей среде и здоровье детей. // Гиг. и сан. - 2010. - № 3. - С. 63-66.
5. Куликов В.В., Ядчук В.Н., Тарасов А.А., Токарев В.Д., Работкин О.О. Состояние здоровья граждан, подлежащих призыву на военную службу, и меры по улучшению комплектования вооруженных сил РФ / Военно-медицинский журнал №8 1998 г. стр. 18-20
6. Магомедов М.Г., С.-М.А. Омаров, Шляхецкий Н.С., Щербо А.П. Матричный способ выявления биологических эффектов при радиационно-химическом воздействии. /Вестник Дагестанского Научного Центра №22, Махачкала, 2005. стр. 55-61.
7. Магомедов М.Г., Щербо А.П., Шляхецкий Н.С. Прогнозирование внутриутробной гипотрофии плода при воздействии эколого-гигиенических факторов риска. Махачкала, 2007. С. 181
8. Низанов Р.Х. Экологические проблемы крупных промышленных городов и состояние здоровья граждан допризывного и призывного возраста (по материалам республики Татарстан) / Военно-медицинский журнал №4 2003 год. стр. 189-190.
9. Прусов П.К.. Основные факторы физического развития мальчиков – подростков / Педиатрия №3 2004 год. Стр.96-100.
10. С. И. Изаак, Т. В. Панасюк, А. М. Индреева. Возрастная динамика физического развития школьников Кабардино-Балкарии, проживающих на различной высоте над уровнем моря. // Гиг. и сан. - 2007. - № 3. - С. 50-54.
11. С. М. Новиков, Л. В. Иваненко, И. Ф. Волкова, А. П. Корниенко, Н. С. Скворцова Оценка ущерба здоровью населения Москвы от воздействия взвешенных веществ в атмосферном воздухе. // Гиг. и сан. - 2009. - № 6. - С. 41-43.
12. С. М. Черненко, Л. А. Федотова. Гигиеническая оценка приоритетных физических факторов городской жилой среды // Гиг. и сан. - 2009. - № 5. - С. 65-69.
13. Чанчаева Е.А. Физическое развитие подростков 14-17 лет высокогорной зоны горного Алтая // Гиг. и сан. - 2007. - № 6. - С. 41-43.
14. Ыжикова Е.А., Гайнанова Н.Г. и др. Особенности физического развития подростков Горного Алтая // Экология человека. - Архангельск, 2001. №3. - С. 39-41.
15. Экологический риск и здоровье человека: проблемы взаимодействия // Материалы научной сессии отделения профилактической медицины. - М., 2002.
16. Ю. А. Рахманин, И. Б. Ушаков, Н. В. Соколова, И. К. Рапопорт. Комплексный подход к гигиенической оценке качества жизни учащихся // Гиг. и сан. - 2009. - № 5. - С. 71-75..

#### Bibliography

1. A. Ya. Polyakov, K. P. Petrunicheva. An estimation morphological and functional indicators of health of the children's population in territories with different level of technogenic environmental contamination // Hygiene and a sanitation.. - 2007. - № 3. - p. 9-10.
2. An R., Bulavin V.V. Score of influence of factors of environment on a state of health of teenagers, youth of premilitary age and recruits of the Volgograd region / Medical aid №4, 2003 year. P. 46-47.



3. Gazimagomedova M. K., Abdurahmanov G. M., Magomedov M. the Functional condition of vitals at influence of pesticides on the conditions of deficiency of iodine. Makhachkala, 2007. P. 91.
4. I.N. Lutsevich, M.N. Ivanchenko, V.V. Zhukov. Influence of climatic and geographical factors on distribution of serious metals on environment and health of children.// Hygiene and a sanitation. - 2010. - № 3. - p. 63-66.
5. Kulikov V.V., Jachuk V. N., Tarasov A.A., Tokarev V. D. Rabotkin O.O. State of health of the citizens who are subject to an appeal on military service, and measures on improvement of acquisition of armed forces of the Russian Federation / Military-medical magazine of №8, 1998 of p. 18-20
6. Magomedov M. G., Omarov S.-M. A., Shljahetsky N.S., Shcherbo A.P. Matrix a way of revealing of biological effects at radiation-chemical influence. / The bulletin of the Dagestan Centre of science №22, Makhachkala, 2005. P. 55-61.
7. Magomedov M. G., Shcherbo A.P., Shljahetsky N.S. Forecasting of a pre-natal small-for-date fetus at influence of ekologo-hygienic risk factors. Makhachkala, 2007. P. 181
8. Nizanov R. H. Environmental problems of large industrial cities and a state of health of citizens preinduction and military age (on republic Tatarstan materials) / Military-medical magazine №4, 2003 year. P. 189-190.
9. Prusov P. K. Major factors of physical development of boys – teenagers / Pediatrics №3, 2004 year. P. 96-100.
10. S.I. Izaak, T. V. Panasjuk, A. M. Indreeva. Age dynamics of physical development of schoolboys of Kabardino-Balkariya living at various height above sea level.// Hygiene and a sanitation. - 2007. - № 3. - p. 50 - 54.
11. S. M. Novikov, L. V. Ivanenko, I.F. Volkova, A. P. Komienko, N.S. Skvortsova the Estimation of injury on health of the population of Moscow from influence of weighed substances in atmospheric air.// Hygiene and a sanitation.- 2009. - № 6. - p. 41-43.
12. S. M. Chernenko, L.A. Fedotova. A hygienic estimation priority of physical factors of city inhabited medium// Hygiene and a sanitation.- 2009. - № 5. - p. 65 69.
13. Chanchaeva E.A. Physical development of teenagers of 14-17 years in a high-mountainous zone of mountain Altai//the Giga-byte. And a dignity. - 2007. - № 6. - p. 41-43.
14. Yzhikova E.A., Gajnanova N.G., etc. Feature of physical development of teenagers of Mountain Altai// Ecology of man. - Arkhangelsk, 2001. №3. - P. 39-41.
15. Ecological risk and health of the person: interaction problems//Materials of scientific session preventive medicine of branch. - M, 2002.
16. Ju. A. Rahmanin, I. B. Ushakov, N. V. Sokolova, I.K. Rapoport. The Complex the approach to a hygienic estimation of quality of life of pupils// Hygiene and a sanitation.- 2009. - № 5. - p. 71 75.

УДК 616.1/9-00-053.67(470.67)

## О ВЗАИМОСВЯЗИ «МАРКЕРНЫХ» ЗАБОЛЕВАНИЙ И АНТРОПОФИЗИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЮНОШЕЙ ПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ЗОНАМ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

© 2011 *Тумалаева О.М., Магомедов М. Г.*

Дагестанская государственная медицинская академия

По результатам анализа взаимозависимости антропофизиометрических показателей и приоритетных - «маркерных» для юношей призывного возраста (ЮПВ) патологических состояний дается оценка эпидемиологии отклонений морфофункционального развития (МФР) и показателей заболеваемости подростков по высотным экологическим поясам Республики Дагестан (РД) в динамике за 10 лет.

By results of analyses of interdependency anthropo-physiometric indices and priority –“marking” for military age youth pathology conditions are given the estimation of deviation morphofunctional development and indices of sick rate in youth on high altitude zones of Daghestan Republic in dynamics for 10 years.

**Ключевые слова:** антропофизиометрические показатели, физическое развитие, болезни органов дыхания экологическая зона.

**Key words :** anthropo-physiometric indices, physical development, Respiratory diseases, ecological zone.

### Актуальность.

Увеличение территориально-популяционных нагрузок (ТПН) неблагоприятных природно-антропогенных факторов среды на фоне ухудшения социально-экономического положения населения является основной причиной устойчивого роста заболеваемости и морфофункциональных отклонений (МФО) подростков призывного возраста, которые в ближайшем будущем составят ядро военно-экономического потенциала страны [1, 4-10, 13, 16 и др.].

В этой связи, актуальность охраны здоровья юношей призывного возраста (ЮПВ) выходит за рамки здравоохранения и приобретает статус одной из основных проблем военно-