

**ОЦЕНКА ИНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ  
УКРАИНЫ**

Полуянов В.П., д.э.н., профессор, Гетьманская В.Л.

Автомобільно-дорожній інститут ДонНТУ

*Виконана комплексна оцінка інтегрального показника здоров'я населення України в динаміці за період з 2000 по 2012 рр. Досліджено взаємозв'язки між показниками здоров'я населення та рівнем ВВП України.*

*Выполнена комплексная оценка интегрального показателя здоровья населения Украины в динамике за период с 2000 по 2012 гг. Исследованы взаимосвязи между показателями здоровья населения и уровнем ВВП Украины.*

*Performed a comprehensive evaluation of the integral indicator of the health of the Ukrainian population dynamics for the period from 2000 to 2012. Investigated the relationship between health outcomes and the level of GDP in Ukraine.*

*Вступление.* Современный этап развития экономики характеризуется мощным воздействием на экологию. Так, токсичные выбросы предприятий в атмосферу и водоемы провоцируют повышенный уровень загрязнения атмосферы и воздуха, загрязненность питьевой воды, антисанитарное состояние территории. Важной проблемой является сокращение площади лесов, зеленых зон, парков, что способствует изменению климата, парниковому эффекту, исчезновению отдельных видов фауны. Ведение интенсивного сельского хозяйства ведет к истощению природных ресурсов, воздействию вредных химических веществ на продукты питания. Все эти факторы ведут к экологической катастрофе и ухудшению уровня здоровья населения.

В связи с этим, актуальным становится определение уровня здоровья населения Украины, его взаимосвязи с важнейшими экономическими и экологическими показателями с целью разработки качественных мер по его регулированию. Однако, на современном этапе, существует проблема выбора

качественной методики по определению и регулированию уровня здоровья населения с учетом особенностей украинского законодательства и доступности информации.

Так, Целоусова С.А., Молчанова Л.Ф., Вдовина Н.П., Муравьева М.М. разработали комплексную методику оценки здоровья населения региона. В качестве исходных данных авторы выбирали наиболее значимые на их взгляд показатели здоровья населения конкретного региона, а также затраты бюджетных и страховых средств на проведение лечебных, диагностических, профилактических мероприятий. Однако реализация модели возможна исключительно на региональном уровне ввиду невозможности получения большинства необходимых для расчета показателей.

А.Г. Кулак [2] предлагает определять уровень здоровья населения исходя из всей совокупности факторов, предлагаемых ВОЗ, а также с учетом доступности статистической информации. Данный метод является универсальным, т.к. в разных странах и регионах наличие статистической информации варьируется и может отображать разные сферы деятельности ВОЗ, что особенно актуально для определения уровня здоровья населения Украины.

*Целью работы* является оценка и анализ уровня здоровья населения Украины по методике А.Г. Кулак, а также выявление его взаимосвязей с отдельными экономическими показателями.

*Результаты.* Здоровье населения является важнейшей характеристикой социально-экономического развития страны. Особенностью модели определения интегрального показателя здоровья населения А.Г. Кулак, является простота вычислений, а также учет всех показателей, принятых в медицинской статистике. Определенным недостатком модели в условиях Украины является сложность определения уровня здоровья по регионам и областям ввиду ограниченной доступности данных по ряду показателей. Однако методика построена таким образом, что показатели не являются статичными и могут быть заменены в зависимости от экономического и

экологического состояния конкретного региона и важности каждого отдельного показателя для этого региона.

А.Г. Кулак предлагает использовать следующие показатели [2, с. 6]:

1. Медико-демографические: общий коэффициент рождаемости, коэффициент младенческой смертности, ожидаемая продолжительность жизни при рождении, коэффициент смертности в трудоспособном возрасте, коэффициент смертности от болезней системы кровообращения (поскольку лидирующее место в структуре смертности принадлежит именно этой причине).

2. Заболеваемость: общая заболеваемость населения, заболеваемость злокачественными новообразованиями, активным туберкулезом, число аборт на 100 родов, число лиц, впервые признанных инвалидами.

3. Развитие отрасли здравоохранения: численность врачей и среднего медицинского персонала на 10 тысяч населения, мощность врачебных амбулаторно-поликлинических организаций, число больничных коек на 10000 населения, доля средств из государственного бюджета, направляемых на нужды здравоохранения.

Соответствующие данные по Украине приведены в (табл.1-3).

Таблица 1

Динамика медико-санитарных показателей по Украине за период 2000-2012 гг.

Год	Показатели				
	Общий коэффициент рождаемости	Коэффициент детской смертности	Ожидаемая продолжительность жизни, лет	Коэффициент смертности из-за болезней кровообращения	Коэффициент смертности в работоспособном возрасте
1	2	3	4	5	6
2000	7,8	11,9	67,9	102,77	60,16
2001	7,7	11,3	68,3	103,71	61,16
2002	8,1	10,3	68,3	104,54	61,35
2003	8,5	9,6	68,2	105,66	61,91
2004	9,0	9,5	68,2	106,45	65,23
2005	9,0	10,0	68,0	103,76	66,12
2006	9,8	9,8	68,1	102,76	66,18
2007	10,2	11,0	68,3	103,34	65,12
2008	11,0	10,0	68,3	103,79	67,00

## Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
2009	11,1	9,4	69,3	100,02	65,18
2010	10,8	9,1	70,4	101,39	65,10
2011	11,0	9,0	71,0	96,34	65,13
2012	11,0	7,9	68,8	95,83	64,40

Источники информации в табл.1: Общий коэффициент рождаемости [5, с.351; 6, с.336]; коэффициент детской смертности [5, с. 358; 6, с. 342], ожидаемая продолжительность жизни [7, с. 211; 6, с. 344], коэффициент смертности из-за болезней кровообращения [9; 6, с.3-40], коэффициент смертности в работоспособном возрасте [5, с. 355].

Таблица 2

Динамика показателей заболеваемости в Украине за период 2000-2012 гг.

Год	Показатели				
	Заболеваемость злокачественными образованиями, на 10 тыс.чел.	Заболеваемость в активным туберкулезом, на 10 тыс.чел.	Число аборттов на 100 родов	Лица, впервые признанные инвалидами, на 10 тыс.чел.	Общая заболеваемость, на 10 тыс.чел.
2000	31,8	6,04	113	54	6796,60
2001	32,0	6,95	98	55	6724,13
2002	32,4	7,6	89	53	6898,67
2003	32,6	7,78	77	56	6997,13
2004	33,0	8,12	68	55	6890,70
2005	33,6	8,44	62	56	7013,80
2006	33,0	8,32	51	53	6896,28
2007	33,3	7,98	48	51	7060,54
2008	33,2	7,80	43	48	7028,56
2009	33,2	7,29	38	47	7200,70
2010	34,2	6,85	36	46	7240,10
2011	34,9	6,73	34	47	7112,70
2012	36,3	6,72	31	46	6280,51

Источники информации в табл.2: заболеваемость злокачественными образованиями [5, с.355; 8, с.213]; активным туберкулезом [7, с.211; 8, с.214]; число аборттов на 100 родов [5, с.484; 6, с.465]; лица, впервые признанные инвалидами [5, с.489; 6, с.469; 9]; общая заболеваемость [5, с.477; 6, с.458; 9].

Источники информации в табл.3: число врачей и среднего медицинского персонала [7, с.209; 9]; мощность амбулаторно-поликлинических организаций

[7, с.209; 9]; число больничных коек [7, с.209; 9]; доля государственного бюджета на здравоохранение [6, с.54; 9].

Таблица 3

Показатели развития отрасли охраны здоровья в Украине за период 2000-2012гг.

Год	Показатели			
	Число врачей и среднего медицинского персонала, на 10 тыс.чел.	Мощность больничных амбулаторно-поликлинических организаций, на 10 тыс.чел.	Число больничных коек, на 10 тыс.чел.	Доля государственного бюджета на здравоохранение, на 10 тыс.чел.
1	2	3	4	5
2000	156,5	198,4	95,0	9895,0
2001	156,9	203,2	96,6	10005,0
2002	156,9	205,0	97,3	12080,0
2003	157,4	206,8	96,6	14958,0
2004	158,3	209,6	95,7	18470,0
2005	154,1	211,7	95,2	18476,5
2006	154,5	214,8	95,6	19737,6
2007	153,8	214,7	95,2	26717,6
2008	149,4	214,8	95,1	33559,9
2009	151,1	218,3	94,2	36564,9
2010	151,7	217,7	94,0	44745,4
2011	150,3	219,8	90,6	48961,6
2012	145,1	225,4	89,1	55885,4

На подготовительном этапе рассчитываются стандартизированные значения показателей для приведения исходных данных до сопоставимого вида по следующей формуле:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{\max j}} \quad (1)$$

где  $z_{ij}$  - стандартизированное значение  $j$  - го показателя в  $i$ - интервале времени ( $j = \overline{1, m}; i = \overline{1, n}$ );  $x_{ij}$  - исходные значения переменных;  $x_{\max j}$  - максимальное значение  $j$  - го показателя за весь исследуемый период.

Для перехода к однонаправленным величинам, факторы, имеющие отрицательную связь с уровнем здоровья, представлены в виде  $(1 - z_{ij})$ .

На следующем этапе проводится расчет многомерной средней величины по каждой из трех групп за исследуемый период:

$$\bar{z}_{il} = \frac{1}{k} \cdot \sum_{j=1}^{k_l} z_{ij}, \quad (2)$$

где  $k_l$  - количество показателей в группе; 1 - число групп показателей (1=1,2,3)

Для построения агрегированного индекса здоровья на основании многомерных средних величин по каждой группе, рассчитываются базисные временные ряды индексов. Оценивается значимость каждой группы показателей, т.е. рассчитываются их веса по матрице парных корреляций:

$$w_l = \sum_{u=1}^l r_{uv} / \sum_{u=1}^l \sum_{v=1}^l r_{uv}, \quad (3)$$

где  $w_l$  - веса, с которыми многомерная средняя величина по каждой из групп включается в агрегированный индекс;  $r_{uv}$  - коэффициент парной корреляции между многомерными средними величинами (u, v = 1,2,3).

Соответствующие результаты расчета многомерных средних величин по 3-м группам показателей приведены в табл. 4.

Таблица 4

Многомерные средние величины по 3 группам показателей

Год	1 группа	2 группа	3 группа
2000	0,3591	0,1011	0,7556
2001	0,3638	0,1034	0,7661
2002	0,3857	0,1040	0,7792
2003	0,4006	0,1065	0,7931
2004	0,3999	0,1186	0,8110
2005	0,3933	0,1114	0,8054
2006	0,4131	0,1510	0,8162
2007	0,4028	0,1653	0,8451
2008	0,4275	0,1906	0,8687
2009	0,4547	0,2103	0,8864
2010	0,4551	0,2212	0,9227
2011	0,4715	0,2237	0,9330
2012	0,4869	0,2481	0,9581

С целью оценки значимости каждой группы показателей рассчитываются их веса по матрице парных коэффициентов корреляции, которая позволяет судить о тесноте факторов между собой. Для построения агрегированного

индекса здоровья на основании многомерных средних величин по каждой группе, рассчитываются ряды индексов по формуле:

$$y_i = w_1 \cdot I_{i1} + w_2 \cdot I_{i2} + w_3 \cdot I_{i3} \quad (4)$$

где  $I_{i1}$ ,  $I_{i2}$ ,  $I_{i3}$  - базисные индексы многомерных случайных величин по каждой группе;

$w_i$  - вес каждой группы в итоговом значении.

В данном случае по рекомендации [2] удельные веса составили:  $w_1=0,4956$ ;  $w_2=0,3350$ ;  $w_3=0,1694$ .

Полученные индексы использованы при построении интегрального показателя здоровья населения. В табл. 5 приведены значения полученного интегрального показателя здоровья населения по годам исследуемого периода.

Таблица 5

Интегральный показатель здоровья населения Украины по методике  
А.Г. Кулак

Год	Интегральный показатель здоровья населения	ВВП, млн.грн.
2000	0,3398	170070
2001	0,3447	204190
2002	0,3580	225810
2003	0,3685	267344
2004	0,3753	345113
2005	0,3687	441452
2006	0,3935	544153
2007	0,3981	720731
2008	0,4228	948056
2009	0,4459	913345
2010	0,4560	1082569
2011	0,4666	1302079
2012	0,4867	1408889

В этой же таблице для сравнения приведены значения показателя валового внутреннего продукта (ВВП) Украины за соответствующий период. Коэффициент линейно панной корреляции между интегральным показателем

здоровья населения и ВВП составил 0,98; коэффициент детерминации – 0,965. Это говорит о том, что уровень ВВП на 96,5% определяют уровень интегрального показателя здоровья населения в интерпретации А.Г. Кулик.

*Выводы.* Анализ интегрального показателя здоровья населения Украины за последнее десятилетие показал, что, несмотря на множество негативных факторов, в целом, состояние здоровья имеет тенденцию к улучшению. Это напрямую связано с ростом ВВП.

Результаты работы могут быть использованы при разработке эффективных мер по повышению качества жизни населения Украины.

#### *Литература*

1. Проблема экологии в Украине. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rb.com.ua>
2. Кулак А.Г. Моделирование интегрального показателя здоровья населения /А.Г. Кулак //Статистика України. – 2007. – №2. – С. 4-9.
3. Всемирная организация здравоохранения. Направления деятельности. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.euro.who.int>
4. Бачманов А.А. Математические модели интегральных показателей оценки здоровья населения: автореф. дис. д-ра техн. наук / А.А. Бачманов. – Великий Новгород, 2004. – 155с.
5. Статистичний щорічник України 2005. – К.: Консультант, 2006. – 576 с.
6. Статистичний щорічник України 2011. – К.: ТОВ "Август-трейд", 2012 - 559 с.
7. Україна у цифрах 2005. – К.: Консультант, 2006. – 247 с.
8. Україна у цифрах 2011. – К.: Державна служба статистики, 2012. – 251 с.
9. Официальный сайт государственного комитета статистики Украины.- [электронный ресурс]. - Режим доступа: [Ukrstat.gov.ua](http://Ukrstat.gov.ua).
10. РБК Рейтинг. – [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rating.rbc.ru>

### **УДК 37.011.32**

## **СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ОВОЛОДІННЯ СТУДЕНТАМИ СИСТЕМОЮ НАУКОВИХ ЗНАНЬ, ГУМАНІСТИЧНИХ ІДЕАЛІВ, ЦІННОСТЕЙ, ПЕРЕКОНАНЬ І СПОСОБІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

Романів Л.В., к.мед.н., доцент

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

*Розкрито деякі особливості формування культури цивільного захисту та безпеки життєдіяльності студентів вищої школи за допомогою оволодіння ними системи наукових знань, гуманістичних ідеалів, цінностей, переконань і*