

Вагин В. А., Капитоненко Н. А., Тропак Т. И.

**СТОИМОСТЬ "ГРУЗА БОЛЕЗНЕЙ" РАБОТНИКОВ ПЛАВСОСТАВА**

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2008/5/10.html](http://www.gramota.net/materials/1/2008/5/10.html)

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

**Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2008. № 5 (12). С. 28-31. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2008/5/](http://www.gramota.net/materials/1/2008/5/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

Таким образом, из испытанных соединений ряда 1,2,4-триазиндиона-5,6 3-гидрокси-4-метил- и 3-натрийсульфида-1,4,5,6-тетрагидро-1,2,4-триазиндионы-5,6 обладают наибольшей активностью против ряда патогенных и условно-патогенных микроорганизмов; 3-амино- и 3-гидрокси-4-ацетил-1,4,5,6-тетрагидро-1,2,4-триазиндионы-5,6 в большей степени способствуют стимуляции иммунной системы и коррекции естественного микробиоценоза кишечника.

#### Список литературы

- Веремеенко К. Н. Ферменты протеолиза и их ингибиторы в медицинской практике. – Киев, 1971. – 198 с.  
Фирсов А. А., Геодакян С. В., Личиницер М. Р., Шутка В. Я. Клиническая фармакокинетика противоопухолевого антибиотика реумицина: анализ индивидуальной вариабельности // Антибиотики и медицинская биотехнология. - 1985. – Т. 8. - № 8. – С. 604.

### СТОИМОСТЬ «ГРУЗА БОЛЕЗНЕЙ» РАБОТНИКОВ ПЛАВСОСТАВА

*Вагин В. А., Капитоненко Н. А., Тропак Т. И.  
Дальневосточный государственный медицинский университет, г. Хабаровск  
Холмская больница ФГУ «ДВОМЦ Росздрава», г. Холмск*

Дефицит трудовых ресурсов, на фоне тенденций к росту уровней заболеваемости, инвалидности и смертности лиц трудоспособного возраста, требует анализа здоровья работающего населения. Учитывая, что характеристика здоровья работников должна быть представлена в интегрированном виде, одним из решений может быть использование в качестве оценочного показателя индексов DALY, на основе которого построен метод оценки глобального бремени болезней, позволяющий оценить совокупные потери от заболеваемости с ВУТ, инвалидности и преждевременной смертности, и совокупные затраты, направленные на их предотвращение [6].

Стоимость «груза болезней» включает: **прямую** стоимость груза болезней: стоимость затрат на медицинское обслуживание работников плавсостава (РПС), стоимость затрат связанных с социальным обеспечением (пенсии по инвалидности, расходы по социальному страхованию при временной нетрудоспособности); **непрямую** стоимость: упущенное производство внутреннего валового продукта, обусловленное стойким или временным выбытием людей из общественного производства.

Исследователи США считают, что к 14% ВВП, составляющим прямые затраты необходимо добавить еще 14% ВВП, обусловленные медицинскими потерями от «груза болезней» [5].

Цель исследования: определить экономический ущерб от стоимости «груза болезней» работников морского флота Сахалинской области.

Материалы и методы. Методология определения экономического ущерба от последствий потери здоровья базируется на теоретических концепциях «стоимости груза болезней» [4, 3, 2, 6].

Основным методическим подходом для оценки здоровья кроме распространенности заболеваний рассматриваются показатели заболеваемости с ВУТ, инвалидность, преждевременная смертность. Эта оценка представляется в виде интегрального оценочного показателя индексов DALY, на основе которых построен один из наиболее распространенных в мировой практике методов оценки глобального бремени болезней. Данная методология рекомендована экспертами ВОЗ (2001).

Основная идея методологии DALY состоит в расчете вкладов двух основных компонент – потерь лет здоровой жизни в результате заболеваний (non – fatal burden, YLD) и преждевременной смертности (premature mortality, YLL);  $DALY = YLD + YLL$

Общая формула индекса DALY, определяющего потери лет здоровой жизни вследствие нетрудоспособности или преждевременной смертности, имеет следующий вид:

$$\int_a^{a+L} DCx e^{-\beta x} e^{-r(x-a)} dx$$

где  $a$  – рассматриваемый возраст,  $L$  – продолжительность нетрудоспособности или потери лет вследствие преждевременной смертности,  $r$  – норма дисконтирования,  $C$  – повозрастная корректирующая константа,  $\beta$  – параметр весовой функции возраста,  $D$  – вес нетрудоспособности (равен 1 для преждевременной смертности) [1].

Окончательная характеристика здоровья работников водного транспорта должна включать индексы DALY и индексы (величины) трудопотерь связанные со стойкой утратой трудоспособности (инвалидность). Наступление инвалидности для РВТ, практически всегда, является событием необратимым, как и смерть, и их логично отнести к классу потерь аналогичных смертности, то есть YLL.

Если при расчете потерь, связанных с преждевременной смертностью, используется показатель стандартной ожидаемой продолжительности жизни для человека данной возрастной группы (Standard Life Expectancy), то для оценки трудопотерь его необходимо заменить на законодательно установленный возраст выходя на пенсию (в Сахалинской области для женщин – 50 лет, для мужчин – 55 лет).

В конечном счете задача комплексной оценки здоровья РВТ на основании показателей заболеваемости с ВУТ, преждевременной смертности, инвалидности и решалась за счет сопоставления соответствующих им компонент индексов DALY.

Для оценки социально-экономических потерь, которые несет общество вследствие заболеваемости с ВУТ, инвалидности в трудоспособном возрасте, преждевременной смертности используется количество человеко-лет несостоявшейся трудовой деятельности (потерь трудового потенциала). Его использование позволяет объективно ранжировать потери от различных заболеваний, что для определения приоритетов развития здравоохранения и оценки его эффективности.

Анализ потерь потенциальных человеко-лет утраченной трудоспособности проведен по методике, предложенной Корчагиным В.П. и Нарожной В.Л. (1999) [2].

Численность контингента работников плавсостава (РПС) Сахалинского морского пароходства прикрепленного к Холмской больнице ФГУ «ДВОМЦ Росздрава» составляла ежегодно в среднем 3133±71 человек. Было изучено 4980 случаев ЗВУТ, 22 случаев инвалидности и 16 случаев смертности работников плавсостава трудоспособного возраста.

Для нивелирования случайных причин сравнивались средние показатели за три года, 2001-2003 и 2004-2006 годы.

Результаты подвергались статистической обработке с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение. Как показано в таблице 1, затраты на оказание амбулаторно-поликлинической помощи РПС за 2001-2006 годы составили 26309,3 тыс. руб. и в 2004-2006 годах снизились в два раза. При этом, затраты на 1000 работников плавсостава составили 1324,1 тыс. руб. в год и уменьшились на 17,5%.

Экономический ущерб от представленной РПС стационарной помощи за анализируемые годы составил 3879,8 тыс. руб. и снизился в 2004-2006 годах на 19,7%. Однако, на 1000 РВТ составили 195,3 тыс. руб. в год и увеличились в 1,43 раза (табл. 1).

Выплаты пенсий по инвалидности РВТ трудоспособного возраста за описываемые годы возросли в 1,85 раза и составили 4425,1 тыс. руб.; на 1000 РПС затраты увеличились еще больше – в 3,2 раза и в среднем были 222,7 тыс. руб. в год (см. табл. 1).

**Таблица 1.**

**Экономический ущерб от прямой стоимости «груза болезней» плавсостава  
(абс. число, тыс. руб. и тыс. руб. на 1000 раб. в год) за 2001-2006 гг.**

Показатель	2001-2003	2004-2006	2001-2006	Темп роста, %
<b>Амбулаторно-поликлиническая помощь</b>				
Число посещений (абс. ч.)	110546	55130	165676	49,9
Затраты (тыс. руб.)	17554,7	8754,6	26309,3	49,9
Затраты на 1000 чел. (тыс. руб.)	1401,5	1192,2	1324,1	85,1
<b>Стационарная помощь</b>				
Пролечено РВТ (абс. ч.)	207	173	380	83,6
Затраты (тыс. руб.)	2113,5	1766,3	3879,8	83,6
Затраты на 1000 чел. (тыс. руб.)	168,7	240,5	195,3	142,6
<b>Пенсии по инвалидности</b>				
Потери человеко-лет (абс. ч.)	48	89	137	185,4
Затраты (тыс. руб.)	1550,4	2874,7	4425,1	185,4
Затраты на 1000 чел. (тыс. руб.)	123,8	391,5	222,7	316,2
<b>Социальное страхование при временной нетрудоспособности</b>				
Потери человеко-лет (абс. ч.)	178,6	121,3	299,9	67,9
Затраты (тыс. руб.)	18431,5	12518,2	30949,7	67,9
Затраты на 1000 чел. (тыс. руб.)	1471,5	1704,8	1557,7	115,9
<b>ВСЕГО</b>				
Затраты (тыс. руб.)	39650,1	25913,8	65563,9	65,4
Затраты на 1000 чел. (тыс. руб.)	3165,4	3529,0	3299,8	111,5

Затраты на оплату пособий по временной нетрудоспособности за 2001-2006 годы составили 30949,7 тыс. руб. и снизились на 47,2%, при этом на 1000 РПС затраты составили 1557,7 тыс. руб. в год с ростом на 13,7% (см. табл. 1).

Таким образом, экономический ущерб от прямой стоимости «груза болезней» работников плавсостава Сахалинской области за 2001-2006 годы составил 65563,9 тыс. руб., на 1000 РПС – 3299,8 тыс. руб. в год с темпом роста 111,5% (см. табл. 1).

Таблица 2.

**Потери трудового потенциала и экономический ущерб от непрямого стоимости «груза болезней» работников плавсостава (абс. число, тыс. руб. и тыс. руб. на 1000 раб. в год ) за 2001-2006 годы**

Показатель	2001-2003	2004-2006	2001-2006	Темп роста, %
Заболееваемость с временной утратой трудоспособности				
Потери человеко-лет (абс. ч.)	178,6	121,3	299,9	67,9
Затраты (тыс. руб.)	29234,0	19805,8	49088,8	67,9
Затраты на 1000 чел. (тыс. руб.)	2333,9	2697,2	2470,6	115,6
Инвалидность				
Потери человеко-лет (абс. ч.)	48,0	89,0	137,0	185,4
Затраты (тыс. руб.)	7856,8	14567,9	22424,7	185,4
Затраты на 1000 чел. (тыс. руб.)	627,2	1983,9	1128,6	316,3
Смертность				
Потери человеко-лет (абс. ч.)	117,0	150,0	267,0	128,2
Затраты (тыс. руб.)	19151,0	24552,6	43703,6	128,2
Затраты на 1000 чел. (тыс. руб.)	1528,9	3343,7	2199,6	218,7
Всего				
Потери человеко-лет (абс. ч.)	343,6	360,3	703,9	104,9
Затраты (тыс. руб.)	56241,8	58975,3	115217,1	104,9
Затраты на 1000 чел. (тыс. руб.)	4490,0	8031,5	5798,8	178,9

*Примечание: При исследовании исходили, что в 2001-2006 годах один человеко-год трудовой деятельности приводил к созданию ВВП в пределах 163 684 руб.*

Если представить, что один человеко-год трудовой деятельности приводит к созданию валового внутреннего продукта в размере 163 684 руб. (около 6 500 долларов США) общие потери трудового потенциала работников морского флота за анализируемые годы составили 703,9 ч-лет, а экономические потери от недопроизводства ВВП – 115217,1 тыс. руб.; в том числе вследствие ЗВУТ – 299,9 ч-лет (49088,8 тыс.руб.), инвалидности – 137 ч-лет (22424,7 тыс.руб.), преждевременной смертности – 267 ч-лет (43703,6 тыс.руб.) (табл. 2).

Непрямая стоимость «груза болезней» на 1000 РПС составила 5798,8 тыс.руб. в год и выросла на 78,9%, в том числе от ЗВУТ – 2470,6 тыс.руб. в год, рост 15,6%; инвалидности – 1128,6 тыс.руб. в год, рост в 3,2 раза; смертности – 2199,6 тыс.руб в год, рост в 2,2 раза (см. табл. 2).

Таблица 3.

**Экономический ущерб от стоимости «груза болезней» работников плавсостава (тыс. руб., тыс. руб. на 1000 работающих в год, % )**

Причины	2001-2003	2004-2006	2001-2006	Темп роста, %
Прямая стоимость груза болезней				
Затраты (тыс. руб.)	39650,1	25913,8	65563,9	65,4
Затраты на 1000 чел. (тыс. руб.)	3165,4	3529,0	3299,8	111,5
Доля в общих затратах (%)	41,3	30,5	36,3	
Непрямая стоимость груза болезней				
Затраты (тыс. руб.)	56241,8	58975,3	115217,1	104,9
Затраты на 1000 чел. (тыс. руб.)	4490,0	8031,5	5798,8	178,9
Доля в общих затратах (%)	58,7	69,5	63,7	
Общая стоимость груза болезней				
Затраты (тыс. руб.)	95891,9	84889,1	180781,0	88,5
Затраты на 1000 чел. (тыс. руб.)	7655,4	11560,6	9098,7	151,0

Таким образом, экономический ущерб от стоимости «груза болезней» работников плавсостава за 2001-2006 гг. составил 180781,0 тыс. руб. (36,6% – прямая стоимость «груза болезней» и 63,7% – непрямая) и уменьшился в 2004-2006 годах на 12,9%. Стоимость «груза болезней» на 1000 РПС составила 9098,7 тыс. руб. в год и увеличилась в 1,5 раза, тогда как затраты на медицинское обслуживание и социальное обеспечение выросли на 11,5%, а потери от недопроизводства ВВП – в 1,79 раза.

В ходе проведенного исследования выявлено увеличение разрыва между долями прямой и непрямого стоимости «груза болезней» РПС в (2001-2003гг – 41,3% и 58,7%, а в 2004-2006гг – 30,5% и 69,5%, соответственно). Анализ данных за 2001-2006 годы указывает на ухудшение состояния здоровья работников

плавсостава Сахалинской области, выражающееся в существенном росте стоимости «груза болезней».

#### Список литературы

1. **Корчагин, В. П.** Финансовое обеспечение в здравоохранении / В. П. Корчагин – М.: Эпидавр, 1977. – 272 с.
2. **Корчагин, В. П.** Определение экономического ущерба от медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций (людские потери) / В. П. Корчагин, В. Л. Нарожная // Методические рекомендации. – М.: ВЦМК «Защита», 1999. – 45 с.
3. **Солохина, Л. В.** Научно-организационное обоснование основных направлений охраны здоровья работников Дальневосточной железной дороги в период социально-экономических реформ / Л. В. Солохина. – Хабаровск: Изд. Хворова А. Ю., 2004. – 247 с.
4. **Харисов, Г. Х.** Обоснование затрат, выделяемых на предотвращение гибели людей при несчастных случаях, авариях, катастрофах, стихийных бедствиях / Г. Х. Харисов // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. – 1993. – № 8.
5. **Conclin, M.** Successful Networks Will Manage Indirect Health Costs for Employers. Health Care Strategic Management / M. Conclin – Business World Inc., 1994. – June.
6. **Murray, C. J. L.** Quantifying the Burden of Disease: the Technical Basis for Disability Adjusted Life Years / C. J. L. Murray // Bull. World Health Organ. - 1994. – Vol. 72. - № 3. – P. 429-445.

### ДИНАМИКА НЕКОТОРЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ОСЕТРОВЫХ РЫБОВОДНЫХ ЗАВОДОВ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Воробьев Д. В., Воробьев В. И., Щербакова Е. Н.  
Астраханский государственный университет*

В литературе имеется ограниченное число работ, посвященных изучению содержания микроэлементов в донных отложениях различных водоемов, расположенных в различных биогеохимических провинциях [Ковальский 1974: 348; Воробьев 1993: 342]. В то же время, знание химического состава грунтов — основного депо микроэлементов в водоемах, а также изучение миграции элементов в грунтах прудов, крайне необходимо для рыбоводных целей и имеет не только теоретическое, но и практическое значение, так как позволяет правильно разработать нормы внесения микроудобрений в осетровые пруды с целью повышения их биологической продуктивности. Необходимость этой цели была вызвана еще и тем, что сейчас перед осетроводством поставлена задача: увеличить мощность рыбоводных заводов в 2—4 раза на существующих водоемах с условием совершенствования биотехнического процесса разведения осетровых, так как численность этих ценных видов рыб в Волго-Каспийском бассейне в последние десятилетия резко упала.

В течение 2003—2007 гг. были исследованы грунты десяти прудов Кизанского осетрового завода. Пробы брались весной (апрель) и после спуска прудов (август — сентябрь). Всего было исследовано 430 проб грунта в слое 0—5, 5—10, 10—15, 15—20, 20—25 см. Детальное разделение слоя грунта 0—25 см по горизонтам проводилось для выяснения того, какая часть донных отложений наиболее активно участвует в биогенной миграции микроэлементов. Наряду с изучением элементов в грунтах прудов были исследованы образцы почв, расположенных вблизи рыбоводного завода в весеннее время по методике В.И. Воробьева [Воробьев 1993: 342].

В грунтах и почвах определялось содержание железа, меди, марганца, цинка, никеля, кобальта, алюминия и ванадия методом атомно-абсорбционного анализа.

В весенний период в грунтах прудов все изученные элементы можно расположить в следующий убывающий ряд: железо, алюминий, марганец, цинк, медь, никель, ванадий, кобальт. В этот период наименьшее количество железа, меди, марганца, ванадия наблюдается в наиболее подвижном верхнем слое грунта (0—5 см) (табл. 1). Наблюдаемая динамика этих элементов в грунтах прудов, очевидно, связана с процессом выдувания в осенне-зимнее время глинистых и органоминеральных частиц, обычно обогащенных этими металлами [Воробьев 1993: 342]. Для цинка, кобальта, никеля, магния такое явление не характерно.

Наши данные согласуются с результатами анализа почв Астраханской области, проведенного А.Н. Гундаревой [Гундарева 2006: 18-20].

Концентрация марганца, железа, кобальта, никеля в наших грунтах и почвах несколько ниже по сравнению с почвами эталонной зоны (табл. 1). С глубиной обнаруживается тенденция к накоплению железа, меди, марганца. Причем два последних накапливаются значительней, чем первый, что нельзя сказать по изученным почвам в этот период. По остальным элементам тенденции к накоплению с глубиной горизонта взятия грунта не обнаружено.

Осенью грунты содержат больше элементов, чем весной (табл. 1). В верхнем слое (0—5 см) уровень концентрации железа, меди, марганца и ванадия выше, чем в нижележащих слоях. Количество цинка, никеля, кобальта увеличивается в слое 0—5 см, но в меньших масштабах, чем названные элементы, что можно объяснить перераспределением элементов между водой и грунтом, за счет относительно высокого рН