

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ИЗ ПРОМЫШЛЕННОГО РЕГИОНА В ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ЗОНАХ

Капранов С.В.

Алчевский городской филиал ГУ «Луганский областной лабораторный центр  
Госсанэпидслужбы Украины», г. Алчевск, Украина

**Контактная информация:** Капранов Сергей Владимирович. 94207, Украина, Луганская область, г. Алчевск, ул. Чапаева, 158; тел.: +38 (06442) 2-97-15, + 38 (050) 367-96-86, e-mail: alch\_ses\_ok@mail.ru

Изучена эффективность различных вариантов летнего организованного оздоровления детей и подростков в экологически наиболее чистых зонах, постоянно проживающих в городе с крупными производствами черной металлургии и коксохимии. Эффективность мероприятий оценивали по данным заболеваемости и симптомов самочувствия детей в периоды до и после оздоровления. В результате оздоровления школьников из промышленного города Донбасса на южном берегу Крыма установлено достоверное улучшение самочувствия по 87% изученным признакам. В то же время обнаружено увеличение удельного веса учащихся с симптомами затрудненности дыхания – в 2 раза ( $p < 0,001$ ) и кашля – в 4,7 раза ( $p < 0,001$ ). За период в 12 мес. после оздоровления по сравнению с аналогичным периодом до оздоровительной компании на 30,3% увеличилась заболеваемость детей болезнями органов дыхания ( $p < 0,001$ ) и в 1,2 раза ( $p < 0,05$ ) возрос удельный вес учащихся с заболеваниями органов дыхания в общей структуре заболеваемости. Среди патологии указанной группы преобладают острые респираторные заболевания и острые респираторные вирусные инфекции. После оздоровления школьников в палаточном лагере на южном берегу Крыма по сравнению с периодом до оздоровления, в 4,5 раза увеличилось количество школьников, предъявлявших частые жалобы на кашель ( $p < 0,02$ ). Это можно объяснить ответной реакцией организма на изменение климатических условий при условии недостаточной адаптации к ним. В результате оздоровления школьников в детском центре и в районе реки Северский Донец в экологически благоприятной зоне с природно-климатическими условиями, сходными с условиями постоянного места проживания учащихся, отмечено снижение в 2,2 раза количества школьников с редкими жалобами на кашель и не обнаружено детей с частыми симптомами кашля. Согласно результатам осмотра учащихся педиатрами в течение периода оздоровления детей и на завершающем его этапе у детей (277 чел.) не были зарегистрированы заболевания органов дыхания: ОРВИ, бронхиты, пневмонии, тонзиллиты и другие. Выраженный эффект оздоровления зарегистрирован у 67% детей, слабый – у 20% и отсутствие оздоровительного эффекта – у 13%. По итогам сравнения различных вариантов летнего оздоровления детей из промышленных регионов с гигиенической точки зрения наиболее эффективным является оздоровление в детском оздоровительном центре (проживание в капитальных строениях), расположенном в экологически благоприятной зоне с природно-климатическими условиями, сходными с условиями постоянного места проживания учащихся. Предложены профилактические рекомендации

**Ключевые слова:** школьники; здоровье; симптомы и заболеваемость; оздоровление

## THE EFFECTIVENESS IMPROVEMENT SCHOOLCHILDREN OF INDUSTRIAL REGION IN THE ECOLOGICALLY CLEAN AREAS

Kapranov S.V.

Lugansk regional Laboratory Center of State Sanitary and Epidemiological  
Service of Ukraine, Alchesk, Ukraine

**Contact:** Kapranov Sergey Vladimirovich. 158, Chapaeva str., Alchevsk, Luganskaya region, Ukraine, 94207; phone: +38 (06442) 297-15, +38 (050) 367-96-86, e-mail: alch\_ses\_ok@mail.ru

We studied the efficiency of different variants of organized summer health recovery in the most ecologically clean areas of children and adolescents residing in the city with the large ferrous metallurgy and coke-chemical industry. The effectiveness of the measures according to the morbidity and children's health in the periods before and after recovery was evaluated. As a result of recovery of schoolchildren from the Donbass industrial city on the southern coast of Crimea it was found a significant improvement of health according to 87% of studied characteristics. At the same time, it was found an increase in the proportion of schoolchildren with symptoms of trouble breathing – by two times ( $p < 0,001$ ) and cough – 4,7 times ( $p < 0,001$ ). Over a period of 12 months after recovery compared with the same period till healthy company the morbidity of children with respiratory diseases increased by 30,3% ( $p < 0,001$ ) and the proportion of students with respiratory diseases in the general structure of morbidity increased by 1,2 times ( $p < 0,05$ ). Among the pathology of this group acute respiratory infections (ARI) and acute respiratory virus infections (ARVI) prevail. After recovery of schoolchildren in a tent camp on the southern coast of Crimea, compared with the period before the recovery, the number of schoolchildren presented their frequent complaints of cough ( $p < 0,02$ ) increased by 4,5 times. It can be explained by the response to the changes of climatic conditions provided with insufficient adaptation. As a result of schoolchildren's recovery in the children's center and near the Seversky Donets River in the ecologically favourable area with climatic conditions similar to the conditions of permanent residence of schoolchildren, there was a decrease

by 2,2 times of schoolchildren with occasional complaints of cough and were no children with common symptoms of cough. According to a survey of students by pediatricians over a period of rehabilitation of children and at the final stage there were not registered respiratory diseases in the children (277): acute respiratory viral infection, bronchitis, pneumonia, tonsillitis, and others. The pronounced effect of health improvement was recorded in 67% of children, weak – in 20% and the absence of health effects – in 13%. As a result of comparing the different options of summer recreation of children from industrial regions from the hygienic point of view, the most effective is the improvement in children's health center (staying in the capital buildings), located in the ecologically favorable zone with climatic conditions similar to the conditions of permanent residence of students. The preventive recommendations are offered.

**Key words:** schoolchildren; health; symptoms and morbidity; making healthy

Наиболее важной государственной и общественной проблемой современности является обеспечение высоких показателей здоровья детей, подростков и молодежи. Поэтому в национальных программах развития всех стран имеется раздел, связанный с вопросами народонаселения и охраны здоровья. Также разрабатываются международные программы профилактики заболеваний, среди которых важное значение придается предупреждению неинфекционных болезней [1]. В ст. 6 «Конвенции ООН о правах ребенка» указано, что «Государства-стороны обеспечивают в максимально возможной степени выживание и здоровое развитие ребенка», а согласно ст. 24 этого документа, «Государства-стороны признают право ребенка на пользование наиболее совершенными услугами системы охраны здоровья, способами лечения заболеваний и восстановления здоровья; принимают меры по обеспечению информацией всех слоев населения, особенно родителей и детей, о здоровье и питании детей, гигиены, санитарии среды пребывания ребенка, развитию просветительской работы и услуг в сфере профилактической медицинской помощи» [2].

В Украине охрана здоровья детей определена приоритетным направлением деятельности системы охраны здоровья. В соответствии со ст. 4 Закона Украины «Об охране детства», «Система мероприятий по охране детства в Украине включает обеспечение надлежащих условий для охраны здоровья, обучения, физического, психического, социального, духовного и интеллектуального развития детей, их социально-психологической адаптации и активной жизнедеятельности, роста в семейном окружении в атмосфере мира, достоинства, уважения, свободы и равенства» [3]. В то же

время в результате воздействия на организм вредных факторов среды жизнедеятельности состояние здоровья детского и взрослого населения, демографические показатели в Украине уступают аналогичным данным в наиболее развитых странах мира [4-5].

Состояние здоровья населения и его изменение – сложный процесс, находящийся под воздействием отрицательных и положительных факторов. Значительное влияние на здоровье повсеместно оказывают социально-экономические условия. В промышленных регионах значимым фактором риска ухудшения состояния здоровья населения, включая детей, является неблагоприятная экологическая обстановка [6-9]. Особенно высокие уровни загрязнения атмосферного воздуха, почвы и воды вредными веществами отмечаются в промышленных центрах с крупными производствами черной металлургии и коксохимии [10-12].

В результате анализа схемы поступления вредных веществ в организм человека предложено три основных пути защиты здоровья детского и взрослого населения от вредного воздействия загрязнителей.

Первый путь – уменьшение поступления вредных примесей в окружающую среду, что достигается заменой устаревших экологически неблагоприятных новыми более «чистыми» технологиями производств, закрытием наиболее экологически опасных объектов, вводом в действие эффективных газопылеочистных сооружений и т. д.

Второй путь – разрыв механизма или путей передачи вредных веществ от различных объектов в организм человека. Это организация санитарно-защитных зон с газопылезащитными полосами, состоящими из рядов деревьев и кустарников между предприятиями и жилой

зоной, создание указанных полос между автомагистралями и жилыми домами, детскими и лечебными учреждениями, отселение жителей из наиболее экологически неблагополучных территорий, оздоровление детей в период каникул в местах, находящихся на удалении от источников загрязнения окружающей среды.

Третий путь – повышение сопротивляемости организма детей к воздействию загрязнителей окружающей среды осуществлением комплекса общих и специальных мероприятий, включая употребление препаратов, повышающих иммунитет [13-15]. Результаты проведенных оздоровительных мероприятий были использованы для подготовки методических рекомендаций по оздоровлению детей, проживающих в экологически неблагополучных регионах [16].

В комплексе мероприятий по защите здоровья детского населения, проживающего в условиях высокого уровня загрязнения окружающей среды, особенно в регионах с металлургической и коксохимической промышленностью, представляется актуальным изучение целесообразности более широкого внедрения в практику пути защиты здоровья детей, основанного на разрыве путей передачи вредных веществ от источников загрязнения в организм человека.

Цель работы – оценка эффективности различных вариантов летнего оздоровления детей и подростков в экологически чистых регионах, постоянно проживающих в городе с крупными производствами черной металлургии и коксохимии.

Проведена оценка эффективности четырех вариантов оздоровления школьников г. Алчевска (Донбасс, Украина), в котором размещены крупные предприятия черной металлургии и коксохимии, в период летних каникул: в пансионате курортного города АР Крым (г. Евпатория), детском стационарном лагере (с. Желтое Славяносербского района Луганской области), палаточных лагерях на Южном берегу АР Крым (залив Ласпи) и в районе реки Деркул (на восточной границе Украины с Россией).

Эффективность мероприятий оценивали по данным учета заболеваемости и симптомов ухудшения самочувствия детей в периоды до и после оздоровления.

Самочувствие детей и подростков оценивали по результатам их анкетного опроса. Перечень симптомов ухудшения самочувствия составлен на основании литературных данных [17-19]. Школьникам было предложено добровольно ответить на вопросы: «Предъявляешь ли ты жалобы на ухудшение самочувствия» по следующим 23 признакам: головная боль, головокружение, чувство тяжести в голове, бессонница, сонливость, общее недомогание, умственная усталость, нервно-психическая усталость, физическая усталость, неуверенность в себе, тревожность, грусть, раздражительность, психическая возбудимость, ухудшение координации точных движений, затрудненность дыхания, кашель, сухость во рту, ухудшение аппетита, тошнота, неприятные ощущения со стороны сердца, неприятные ощущения в области живота и боли в суставах. Ответы на указанные вопросы были распределены в зависимости от частоты предъявления жалоб: никогда, редко или затруднялись ответить и часто.

Сведения о заболеваемости выкопировывали в детских поликлиниках из «Истории развития ребенка» – формы № 112/0, утв. Приказом МОЗ Украины 27.12.99 г. № 302, и в школах из «Медицинских карт ребенка (для школы, школы-интерната, школы-лицея, детского дома, детского сада)» – формы № 026/0, утв. Приказом МОЗ Украины 27.12.99 г. № 302. Сравнение показателей здоровья детей и подростков проведено общепринятыми методами [20, 21].

*Оздоровление школьников в пансионате на Южном берегу АР Крым.* Выполнена оценка эффективности оздоровления в пансионате «Золотой берег» (г. Евпатория) 101 школьника в возрасте 13-14 лет из общеобразовательных школ г. Алчевска. Дети спали в капитальных строениях. Комплекс оздоровительных мероприятий продолжительностью 18 дней включал: прогулки по берегу Черного моря, купание в бассейне, лечебную физкультуру, принятие лечебных ванн, массаж и т. д.

Установлено, что непосредственно после оздоровления по сравнению с периодом до него среди учащих удельный вес детей, у которых отсутствовала головная боль достоверно увели-

чился в 4,7 раза, головокружение – в 2,7 раза, чувство тяжести в голове – в 1,5 раза, бессонница – в 1,9 раза, сонливость – в 1,8 раза, общее недомогание – в 1,4 раза, умственная усталость – в 2,1 раза, нервно-психическая усталость – в 1,9 раза, физическая усталость – в 3,0 раза, тревожность – в 6,7 раза, раздражительность – в 3,5 раза, возбудимость – в 1,8 раза, ухудшение координации точных движений – в 1,6 раза, затрудненность дыхания – в 1,6 раза, сухость в рту – в 1,9 раза, ухудшение аппетита – в 2,8 раза, тошнота – в 2,1 раза, неприятные ощущения в области сердца – в 1,8 раза, неприятные ощущения в области живота – в 2,3 раза и боли в суставах – в 1,6 раза. После оздоровления уменьшилось количество школьников, предъявлявших жалобы на головную боль в 2,2 раза, головокружение – в 3,1 раза, бессонницу – в 2,4 раза ( $p < 0,01$ ) и нервно-психическую усталость – в 2,1 раза (табл. 1).

В целом в результате оздоровления установлено достоверное улучшение самочувствия по 20 признакам из 23.

В то же время, после оздоровительного периода обнаружено увеличение удельного веса учащихся с частыми симптомами затрудненности дыхания – в 2 раза и кашля – в 4,7 раза. Это можно объяснить ответной реакцией организма на изменение климатических условий при условии недостаточной адаптации к ним.

Показатели заболеваемости школьников до и после оздоровления в Крыму представлены в таблице 2.

Согласно полученным данным за период в 12 мес. после оздоровления по сравнению с аналогичным периодом до оздоровительной кампании в пансионате курортного города Южного Крыма на 30,4% увеличилась заболеваемость детей болезнями органов дыхания ( $p < 0,001$ ) и в 1,2 раза ( $p < 0,05$ ) возрос удельный вес учащихся с заболеваниями органов дыхания в общей совокупности болезней. Среди патологии указанной группы преобладают в основном острые респираторные заболевания (ОРЗ) и острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ). Увеличение количества заболеваний органов дыхания у детей, по нашему мнению, обусловлено недостаточной адаптацией их организма к климати-

ческим условиям, отличающимся от условий места постоянного проживания детей.

*Оздоровление школьников в палаточном лагере на Южном берегу АР Крым (залив Ласпи).* Учащиеся в возрасте 12-16 лет из общеобразовательных школ г. Алчевска (30 чел.) проживали в двух- и трехместных палатках, установленных в можжевелевой роще на расстоянии более 1 км от уреза воды Черного моря. Питание детей осуществлялось централизованно и включало первые, вторые и третьи блюда. Продолжительность оздоровления составляла 12 дней, оно включало: прогулки по берегу Черного моря, купание, подвижные игры и т. д.

После оздоровления увеличился удельный вес школьников, у которых отсутствовали симптомы: общее недомогание – в 1,6 раза, неуверенность в себе – в 2,8 раза, грусть – в 3,3 раза, раздражительность – в 2,6 раза, сухость во рту – в 2 раза, ухудшение аппетита – в 1,7 раза и неприятные ощущения в области живота – в 2,6 раза. В то же время, после оздоровления по сравнению с периодом до него в 4,5 раза увеличилось количество детей, предъявлявших частые жалобы на кашель (табл. 3). Это так же, как и в результате оздоровления детей в пансионате г. Евпатории, можно объяснить реакцией организма на изменение климатических условий, но в данной ситуации обусловлено и условиями проживания в палатках. За период в 12 мес. после оздоровления достоверных изменений общей заболеваемости детей, а также болезнями органов дыхания не выявлено.

Полученные результаты указывают на то, что оздоровление школьников в палаточных лагерях, так же как и в пансионате на Южном берегу Крыма, не является оптимальным вариантом укрепления здоровья для большинства детей и подростков.

*Оздоровление школьников в палаточном лагере в районе реки Деркул (на восточной границе Украины с Россией).* Оздоровление 106 школьников в возрасте 10-15 лет осуществлено в экологически благоприятной зоне с природно-климатическими условиями, сходными с условиями постоянного проживания учащихся. Дети проживали в двух- и четырехместных палатках на расстоянии более 20 метров от уреза воды

Таблица 1

Удельный вес школьников г. Алчевска с симптомами ухудшения самочувствия до и после оздоровления в пансионате на Южном берегу АР Крым, % (n = 101)

Симптомы ухудшения самочувствия	Удельный вес школьников с симптомами ухудшения самочувствия					
	никогда		редко или затруднялись ответить		часто	
	до оздоровления	после оздоровления	до оздоровления	после оздоровления	до оздоровления	после оздоровления
Головная боль	14,9±3,5	69,3±4,6*	46,5±5,0	12,9±3,3*	38,6±4,8	17,8±3,8*
Головокружение	31,7±4,6	84,2±3,6*	40,6±4,9	6,9±2,5*	27,7±4,5	8,9±2,8*
Чувство тяжести в голове	56,4±4,9	83,2±3,7*	29,7±4,6	6,9±2,5*	13,9±3,4	9,9±3,0***
Бессонница	41,6±4,9	77,2±4,2*	32,7±4,7	11,9±3,2*	25,7±4,4	10,9±3,1**
Сонливость	30,7±4,6	55,5±5,0*	34,7±4,7	8,9±2,8*	34,7±4,7	35,6±4,8
Общее недомогание	58,4±4,9	81,2±3,9*	25,7±4,4	7,9±2,7*	15,8±3,6	10,9±3,1
Умственная усталость	39,6±4,9	83,2±3,7*	43,6±4,9	4,0±1,9*	16,8±3,7	12,9±3,3
Нервно-психическая усталость	44,6±5,0	85,2±3,5*	36,6±4,8	5,9±2,4*	18,8±3,9	8,9±2,8***
Физическая усталость	19,9±4,0	58,4±4,9*	45,6±5,0	14,9±3,5*	34,7±4,7	26,7±4,4
Неуверенность в себе	16,8±3,7	69,3±4,6*	70,3±4,6	6,9±2,5*	12,9±3,3	23,8±4,2***
Тревожность	9,9±3,0	66,3±4,7*	73,3±4,4	6,9±2,5*	16,8±3,7	26,7±4,4
Грусть	12,9±3,3	41,6±4,9*	63,4±4,8	13,9±3,4*	23,8±4,2	44,6±5,0**
Раздражительность	18,8±3,9	65,4±4,7*	58,4±4,9	9,9±3,0*	22,8±4,2	24,8±4,3
Психическая возбудимость	41,9±4,9	76,2±4,7*	42,6 ±4,9	6,9±2,5*	15,8±3,6	16,8±3,7
Ухудшение координации точных движений	58,4±4,9	95,1±2,2*	36,6±4,8	4,0±1,9*	5,0±2,2	1,0±1,0
Затрудненность дыхания	51,5±5,0	80,2±4,0*	42,6±4,9	7,9±2,7*	5,9±2,4	11,9±3,2*
Кашель	25,7±4,4	32,7±4,7	63,4±4,8	5,9±4,2*	10,9±3,1	51,4±4,8*
Сухость во рту	39,6±4,9	75,3±4,3*	52,5±5,0	7,9±2,7*	7,9±2,7	16,8±3,7
Ухудшение аппетита	30,7±4,6	87,1±3,3*	53,5±5,0	4,0±1,9*	15,8±3,6	8,9±2,8
Тошнота	40,6±4,9	87,1±3,3*	52,5±5,0	6,9±2,5*	6,9±2,4	5,9±2,4
Неприятные ощущения в области сердца	48,5±5,0	86,1±3,4*	39,6±4,9	5,9±2,4*	11,9±3,2	7,9±2,7
Неприятные ощущения в области живота	34,7±4,7	79,2±4,0*	53,5±5,0	7,9±2,7*	11,9±3,2	12,9±3,3
Боли в суставах	49,5±5,0	81,2±3,9*	30,7±4,6	6,9±2,5*	19,8±4,0	11,9±3,2

\*  $p < 0,001$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,05$

**Таблица 2**

Показатели заболеваемости школьников до и после оздоровления

Показатели заболеваемости	12 мес. до оздоровления	12 мес. после оздоровления
В пансионате курортного города южного Крыма (n=80)		
Заболеваемость общая, на 1000 детей	937,5±27,7	1050,0±114,6
Заболеваемость органов дыхания, на 1000 детей	700,0±51,2	912,5±31,6*
Удельный вес заболеваний органов дыхания, %	74,7±4,9	86,9±3,8***
В палаточном лагере на южном берегу АР Крым, залив Ласпи (n=30)		
Заболеваемость общая, на 1000 детей	1133,3±194,4	933,3±45,5
Заболеваемость органов дыхания, на 1000 детей	1033,3±185,6	733,3±80,7
Удельный вес заболеваний органов дыхания, %	91,2±5,2	78,6±7,5
В палаточном лагере в районе реки Деркул на границе с Россией (n=80)		
Заболеваемость общая, на 1000 детей	712,5±50,6	787,5±45,7
Заболеваемость органов дыхания, на 1000 детей	562,5±55,5	725,0±49,9***
Удельный вес заболеваний органов дыхания, %	79,0±4,6	92,1±3,0**
В детском оздоровительном центре в Славяносербском районе Луганской области (n=50)		
Заболеваемость общая, на 1000 детей	920,0±38,4	1060,0±145,6
Заболеваемость органов дыхания, на 1000 детей	780,0±58,6	880,0±46,0
Удельный вес заболеваний органов дыхания, %	84,8±4,1	83,0±5,3

\*  $p < 0,001$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,05$

**Таблица 3**

Удельный вес школьников г. Алчевска с симптомами ухудшения самочувствия до и после оздоровления в палаточном лагере на Южном берегу АР Крым, залив Ласпи % (n = 30)

Симптомы ухудшения самочувствия	Удельный вес школьников с симптомами ухудшения самочувствия					
	никогда		редко или затруднялись ответить		часто	
	до оздоровления	после оздоровления	до оздоровления	после оздоровления	до оздоровления	после оздоровления
Общее недомогание	51,5±8,7	84,9±6,2**	45,5±8,6	15,2±6,2**	3,0±3,0	0,0
Неуверенность в себе	18,2±6,7	51,5±8,7**	72,7±7,8	36,4±8,4**	9,1±5,0	12,1±5,7***
Грусть	15,2±6,2	48,5±8,7**	69,7±8,0	21,2±7,1**	15,2±6,2	30,3±8,0***
Раздражительность	21,2±7,1	54,6±8,7**	63,6±8,4	27,3±7,8**	15,2±6,2	18,2±6,7***
Кашель	24,2±7,5	36,4±8,4***	69,7±8,0	36,4±8,4**	6,1±4,2	27,3±7,8
Сухость во рту	30,3±8,0	60,6±8,5**	63,6±8,4	18,2±6,7*	6,1±4,2	21,2±7,1***
Ухудшение аппетита	39,4±8,5	66,7±8,2***	51,5±8,7	27,3±7,8***	9,1±5,0	6,1±4,2***
Неприятные ощущения в области живота	24,2±7,5	63,6±8,4*	66,7±8,2	30,3±8,0*	9,1±6,0	6,1±4,2***

\*  $p < 0,001$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,05$

реки Деркул, спали на кариматах, надувных матрацах или в спальнях мешках и питались пищей, приготовленной в котлах на костре (с включением первого, второго и третьего блюд). Продолжительность оздоровительных мероприятий составляла 10 дней, оно включало: прогулки по лесу и лесостепи, купание в реке, утреннюю зарядку, подвижные игры и спортивные соревнования, принятие солнечных ванн и т. д.

После оздоровления увеличилось количество детей, у которых отсутствовали симптомы: головная боль – в 2,3 раза, головокружение – в 1,3 раза, чувство тяжести в голове – в 1,2 раза, бессонница – в 1,2 раза, общее недомогание – в 1,2 раза, умственная усталость – в 1,4 раза, нервно-психическая усталость – в 1,3 раза, физическая усталость – в 2,0 раза, неуверенность в себе – в 2,4 раза, тревожность – в 2,3 раза, грусть – в 2,2 раза, психическая возбудимость – в 1,4 раза, ухудшение координации точных движений – в 1,2 раза, затрудненность дыхания – в 1,1 раза, кашель – в 1,9 раза, сухость в рту – в 1,9 раза, ухудшение аппетита – в 1,6 раза, тошнота – в 1,4 раза, неприятные ощущения со стороны сердца – в 1,2 раза, неприятные ощущения в области живота – в 1,8 раза и боли в суставах – в 1,4 раза (табл. 4).

После оздоровительного периода обнаружено достоверное уменьшение количества учащихся с частыми симптомами: головной боли – в 4,8 раза, головокружения – в 3,7 раза и умственной усталости – в 3,3 раза. В целом в результате оздоровления установлено достоверное улучшение самочувствия по 21 признаку из 23.

В то же время, после оздоровления установлено увеличение количества школьников с частыми жалобами на кашель – в 4,3 раза, что является результатом проявления у некоторых детей с пониженной сопротивляемостью организма воспалительных процессов органов дыхания.

За период в 12 мес. после оздоровления увеличилась заболеваемость детей болезнями органов дыхания на 28,9% и возрос удельный вес учащихся с заболеваниями органов дыхания в общей совокупности болезней – в 1,2 раза.

*Оздоровление школьников в детском оздоровительном центре в Славянском районе Луганской области.*

Оздоровление 277 школьников в возрасте 12-16 лет проведено в детском оздоровительном центре им. Ю.А. Гагарина. Центр расположен в районе реки Северский Донец в экологически благоприятной зоне с природно-климатическими условиями, сходными с условиями постоянного места проживания учащихся. Дети спали в капитальных строениях, получали питание с разнообразным ассортиментом продуктов, в том числе молочных. Оздоровительные мероприятия в течение 22 дней включали: прогулки по уголкам природы, купание в реке, летний душ, воздушные и солнечные ванны, физкультуру, спортивные соревнования и др.

После оздоровления увеличилось количество детей, у которых отсутствовали жалобы на головную боль, в 2,0 раза, головокружение – в 1,3 раза, чувство тяжести в голове – в 1,2 раза, бессонницу – в 1,4 раза, сонливость – 1,6, общее недомогание – в 1,5 раза, умственную усталость – в 1,2 раза, нервно-психическую усталость – в 1,2 раза, физическую усталость – в 1,6 раза, неуверенность в себе – в 2,0 раза, тревожность – в 1,8 раза, грусть – в 3,0 раза, раздражительность – в 1,4 раза, психическую возбудимость – в 1,4 раза, кашель – в 1,6 раза, сухость в рту – в 1,2 раза, ухудшение аппетита – в 1,4 раза, тошноту – в 1,3 раза, неприятные ощущения со стороны сердца – в 1,3 раза, неприятные ощущения в области живота – в 1,6 раза и боли в суставах – в 1,3 раза (табл. 5).

После оздоровительного периода обнаружены достоверное уменьшение количества учащихся с периодическими симптомами на ухудшение самочувствия по всем вышеуказанным признакам и отсутствие частых жалоб по 11 признакам. В результате оздоровления установлено достоверное улучшение самочувствия по 21 признакам из 23. При этом в отличие от ранее описанных результатов трех вариантов оздоровления в данном случае отмечено снижение в 2,2 раза удельного веса школьников с редкими жалобами на кашель и не обнаружено детей с частыми симптомами кашля.

Таблица 4

Удельный вес школьников г. Алчевска с симптомами ухудшения самочувствия до и после оздоровления в палаточном лагере в районе реки Деркул на границе с Россией, % (n = 106)

Симптомы ухудшения самочувствия	Удельный вес школьников с симптомами ухудшения самочувствия					
	никогда		редко или затруднялись ответить		часто	
	до оздоровления	после оздоровления	до оздоровления	после оздоровления	до оздоровления	после оздоровления
Головная боль	36,8±4,7	84,9±3,5*	40,6±4,8	10,4±3,0*	22,6±4,1	4,7±2,1*
Головокружение	68,9±4,5	89,6±2,0*	20,8±3,9	7,6±2,6**	10,4±3,0	2,8±1,6***
Чувство тяжести в голове	74,5±4,2	88,7±3,1**	20,8±3,9	2,8±1,6*	4,7±2,1	8,5±2,7***
Бессонница	69,0±5,0	84,9±3,5**	18,9±3,8	7,6±2,6***	12,3±3,2	7,6±2,6***
Общее недомогание	74,5±4,2	86,8±3,3***	19,8±3,9	9,4±2,8***	5,7±2,2	3,8±1,7***
Умственная усталость	66,0±4,6	94,3±2,2*	24,5±4,2	2,8±1,6*	9,4±2,8	2,8±1,6***
Нервно-психическая усталость	67,0±4,6	87,7±3,2*	20,8±3,9	3,8±1,9*	12,3±3,2	8,5±2,7***
Физическая усталость	31,1±4,5	61,3±4,7*	45,3±4,8	17,9±3,7*	23,6±4,1	20,8±3,9***
Неуверенность в себе	32,1±4,5	78,3±3,7*	58,5±4,8	11,3±3,1*	9,4±2,8	10,4±3,0***
Тревожность	33,0±4,6	76,4±4,1*	59,4±4,8	11,3±3,1*	7,6±2,6	12,3±3,2***
Грусть	28,3±4,4	61,3±4,7*	60,4±4,8	17,0±3,7*	11,3±3,1	21,7±4,0***
Психическая возбудимость	59,4±4,8	85,9±3,4*	34,0±4,6	3,8±1,9*	6,6±2,4	10,4±3,0***
Ухудшение координации точных движений	75,5±4,2	91,5±2,7**	22,6±4,1	8,5±2,7**	1,9±1,3	0,0
Затрудненность дыхания	88,7±3,1	96,2±1,9***	9,4±2,8	2,8±1,6***	1,9±1,3	0,9±0,9***
Кашель	40,6±4,8	77,4±4,1*	56,6±4,8	10,4±3,0*	2,8±1,6	12,3±3,2**
Сухость во рту	42,5±4,8	82,1±3,7*	46,2±4,8	8,5±2,7*	11,3±3,1	9,4±2,8***
Ухудшение аппетита	53,8±4,8	88,7±3,1*	36,8±4,7	6,6±2,4*	9,4±2,8	4,7±2,1***
Тошнота	70,8±4,4	96,2±1,9*	28,3±4,4	2,8±1,6*	0,9±0,9	0,9±0,9***
Неприятные ощущения в области сердца	78,3±4,0	96,2±1,9*	16,0±3,6	2,8±1,6*	5,7±2,2	0,9±0,9***
Неприятные ощущения в области живота	48,1±4,9	88,7±3,1*	38,7±4,7	5,7±2,2*	13,2±3,3	5,7±2,2***
Боли в суставах	61,3±4,7	87,7±3,2*	26,4±4,3	5,7±2,2*	12,3±3,2	6,6±2,4***

\*  $p < 0,001$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,05$

Таблица 5

Удельный вес школьников г. Алчевска с симптомами ухудшения самочувствия до и после оздоровления в детском оздоровительном центре в Славяносербском районе Луганской области, % (n = 59)

Симптомы ухудшения самочувствия	Удельный вес школьников с симптомами ухудшения самочувствия					
	никогда		редко или затруднялись ответить		часто	
	до оздоровления	после оздоровления	до оздоровления	после оздоровления	до оздоровления	после оздоровления
Головная боль	40,7±6,4	81,4±6,1*	44,1±6,5	18,6±5,1**	15,3±4,7	0
Головокружение	69,5±6,0	91,5±3,6*	25,4±5,7	6,8±3,3**	5,1±2,9	1,7±1,7***
Чувство тяжести в голове	79,7±5,2	94,9±2,9***	20,3±5,2	5,1±2,9***	0	0
Бессонница	64,4±6,2	91,5±3,6*	33,9±6,2	8,5±3,6*	1,7±1,7	0
Сонливость	54,24±6,5	84,75±4,7	33,9±6,2	11,9±4,2***	11,9±4,2	3,4±2,4***
Общее недомогание	62,7±6,3	93,2±3,3*	30,5±6,0	6,8±3,3*	6,8±3,3	0
Умственная усталость	78,0±5,4	93,2±3,3***	17,0±4,9	3,4±2,4***	5,1±2,9	3,4±2,4***
Нервно-психическая усталость	76,3±5,5	91,5±3,6***	17,0±4,9	5,1±2,9***	6,8±3,3	3,4±2,4***
Физическая усталость	49,2±6,5	79,7±5,2*	42,4±6,4	20,3±5,2**	8,5±3,6	0
Неуверенность в себе	42,4±6,4	83,1±4,9*	52,6±6,5	13,6±4,5*	5,1±2,9	3,4±2,4***
Тревожность	47,5±6,5	84,8±4,7*	45,8±6,5	11,9±4,2*	6,8±3,3	3,4±2,4***
Грусть	27,1±5,8	81,4±5,1*	64,4±6,2	15,3±4,7*	8,5±3,6	3,4±2,4***
Раздражительность	61,0±6,4	88,1±4,2*	28,8±5,9	11,9±4,2***	10,2±3,9	0
Психическая возбудимость	66,1±6,2	93,2±3,3*	30,5±6,0	6,8±3,3*	3,4±2,4	0
Кашель	47,5±6,5	78,0±5,4*	49,2±6,5	22,0±5,4**	3,4±2,4	0
Сухость во рту	67,8±6,1	84,8±4,7***	30,5±6,0	15,3±4,7***	1,7±1,7	0
Ухудшение аппетита	64,4±6,2	91,5±3,6*	30,5±6,0	6,8±3,3*	5,1±2,9	1,7±1,7***
Тошнота	69,5±6,0	93,2±3,3*	30,5±6,0	3,4±2,4*	0	3,4±2,4***
Неприятные ощущения в области сердца	74,6±5,8	100,0±0,0*	25,4±5,7	0	0	0
Неприятные ощущения в области живота	61,0±6,4	94,9±2,9*	33,9±6,2	5,1±2,9*	5,1±2,9	0
Боли в суставах	69,5±6,0	88,2±4,2***	25,4±5,7	8,5±3,6***	5,1±2,9	3,4±2,4***

\*  $p < 0,001$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,05$

Согласно результатам осмотра учащихся педиатрами в период оздоровления детей и на завершающем его этапе у детей не были зарегистрированы заболевания органов дыхания: ОРВИ, бронхиты, тонзиллиты и другие. По данным анализа в течение 12 мес. после оздоровления детей не обнаружено статистически значимых изменений в уровнях общей заболеваемости, а также болезней органов дыхания.

Сравнение четырех вариантов летнего оздоровления детей за пределами промышленного региона позволило установить, что наиболее эффективным является оздоровление в детском оздоровительном центре (проживание в капитальных строениях), расположенном в экологически благоприятной зоне с природно-климатическими условиями, сходными с условиями постоянного места проживания учащихся. В то же время даже такие оптимальные условия оздоровления детей и подростков после их возвращения в город с высокими уровнями загрязнения окружающей среды, особенно атмосферного воздуха, не гарантируют в последующем значительного снижения уровня общей заболеваемости, включая болезни органов дыхания. Это явля-

ется основанием для разработки и внедрения дополнительных мероприятий по профилактике ухудшения здоровья детского населения.

Наиболее эффективным и гигиенически обоснованным является оздоровление детского населения из экологически неблагоприятных регионов в детском оздоровительном центре, расположенном в экологически благоприятной зоне с природно-климатическими условиями, сходными с условиями постоянного места проживания учащихся. Продолжительность оздоровления детей и подростков должна быть не менее 24 суток. Детский контингент должен проживать в капитальных строениях.

В случае оздоровления учащихся в летних палаточных лагерях необходима организация сна детей на кроватях (походных, раскладушках). К организованному оздоровлению в палаточных лагерях следует допускать детей после обследования по заключению врача-педиатра и выдачи соответствующих медико-профилактических рекомендаций.

Полученные данные могут быть использованы с целью усовершенствования оздоровительных программ и корректировки системы государственного социально-гигиенического мониторинга здоровья детского населения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Курс на оздоровление. Европейская стратегия профилактики и борьбы с неинфекционными заболеваниями / ВООЗ. Копенгаген: ВООЗ. 2006: 65
2. Конвенция ООН о правах ребенка, принятая для подписания, ратификации и присоединения резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20.11.1989 г.
3. Закон Украины «Об охране детства» от 26.04.2001 г. № 2402-III.
4. Курило И.А. Особенности современной демографической ситуации в Украине и ее перспективы. В кн.: Материалы научной конференции с международным участием «Демографическая ситуация в современной России: состояние и перспективы». Тверь: ООО «Издательство «Триада»; 2008: 160-5.
5. Сердюк А.М., Корзун В.Н., Калинин М.Н. и др. Укрепление и сохранение здоровья человека – общее дело ученых разных стран. Довкілля та здоров'я. 2010; 1(52): 3-8.
6. Даутов Ф.Ф., Хакимова Р.Ф., Юсупова Н.З. Влияние загрязнений атмосферного воздуха на аллергическую заболеваемость детей в крупном промышленном городе. Гигиена и санитария. 2007; 2: 10-2.
7. Киреева И.С., Черниченко И.А., Литвиченко О.Н. Гигиеническая оценка риска загрязнения атмосферного воздуха промышленных городов Украины для здоровья населения. Гигиена и санитария. 2007; 1: 17-21.
8. Суменко В.В., Боев В.М., Лебедькова С.Е., Рошупкин А.Н. Состояние здоровья у детей в зависимости от характера антропогенного загрязнения. Гигиена и санитария. 2012; 1: 67-9.
9. Molini M.P., James W.Q., Kyung H.J. et al. Traffic density and stationary sources of air pollution with wheeze, asthma and immunoglobulin E from birth to age 5 years among New York City children. Environ Res. 2011; 111 (8): 1222-9.
10. Агарков В.И., Грищенко С.В., Уманский В.Я., Денисенко В.И., Гамов М.Н. Гигиена экологической среды.
11. Гончаренко В.И., Чайка Т.П. Влияние факторов окружающей среды на состояние здоровья населения города Краматорска Донецкой области. Довкілля та здоров'я. 2007; 4(43): 74-7.
12. Капранов С.В. Оценка влияния загрязнителей атмосферного воздуха на заболеваемость детей, посещающих дошкольные образовательные учреждения в промышленном городе. Довкілля та здоров'я. 2012; 3(62): 25-9.
13. Капранов С.В., Назаренко В.И., Слипченко Л.Н., Безручко Л.И., Михайлов Ю.А., Лузанова В.И. Оздоровление дошкольников в городе с металлургическим и коксохимическим производством. Довкілля та здоров'я. 2003; 2(25): 23-6.

14. Манолова Э.П. К вопросу укрепления здоровья детского населения в экологически неблагополучных населенных пунктах / Э. П. Манолова, С. В. Капранов // *Новости медицины и фармации*. 2003; 8(136): 30.
15. Капранов С.В., Безручко Л.И., Бедретдинова В.В., Ступникова Л.Н. Арзумян Л.И. Оценка эффективности оздоровления хлопьями из зародышей пшеницы дошкольников в промышленном городе. *Довкілля та здоров'я*. 2008; 3(46): 47-53.
16. Манолова Э.П., Капранов С.В. Организация оздоровления детей, проживающих в экологически неблагоприятных регионах: Методические рекомендации. Киев, 2004.
17. Методические рекомендации по исследованию и предварительной оценке влияния факторов внешней среды на функциональное состояние человека. Л., 1986.
18. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. и др. Совершенствование медицинского обслуживания подростков старшего возраста и оптимизация условий обучения: Пособие для врачей. М.: Минсоцразвития РФ, 2005.
19. Пономаренко И.И. Определение уровней психофизиологической адаптации школьников к условиям жизнедеятельности. В кн.: *Научно-методические основы изучения адаптации детей и подростков к условиям жизнедеятельности*. М.: Изд-во Научного Центра Здоровья Детей РАМН, 2005: 174-84.
20. Изучение показателей здоровья населения в связи с загрязнением окружающей среды: Методические рекомендации. К., 1985.
21. Гончарук Е.И., ред. Изучение влияния факторов окружающей среды на здоровье населения: Учеб. пособие К.: КМИ, 1989.

---

### **Сведения об авторах**

**Капранов Сергей Владимирович**, кандидат медицинских наук, директор Алчевского городского филиала ГУ «Луганский областной лабораторный центр Госсанэпидслужбы Украины», г. Алчевск, Украина

*Капранов С.В.* Эффективность оздоровления школьников из промышленного региона в экологически чистых зонах. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2013; 2: 22-32.