

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ СРЕДЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 616. 24-002.5

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

И. А. Кузнецов, И. В. Качанов, Л. В. Антипкина

*Астраханский государственный архитектурно-строительный университет,
Астраханский государственный технический университет (Россия)*

Проведен сравнительный анализ динамики загрязнения воздушного бассейна территории Астраханской области. Изучены факторы, влияющие на заболеваемость студенческой молодежи за период с 2007 по 2017 годы.

Ключевые слова: экологические факторы, индекс загрязнения атмосферы (ИЗА), здоровье, студенты, заболеваемость, аэрополлютанты, Астрахань.

The comparative analysis of dynamics of pollution of atmospheric air in the territory of Astrakhan is carried out and the factors influencing incidence of students from 2007 for 2014 are studied.

Keywords: ecological factor, index of pollution of the atmosphere, health, students, incidence, aeropollutant, Astrakhan.

В последнее время отмечается устойчивый рост числа многих заболеваний у лиц трудоспособного возраста, чему способствует экологическая неустойчивость территорий проживания, а именно увеличивающиеся масштабы загрязнения атмосферного воздуха и применения переработки продуктов химической промышленности в народном хозяйстве и в быту. Студенты – это одна из самых значимых категорий трудоспособного возраста. В настоящее время возросло количество студентов с бронхолегочными и другими заболеваниями [2]. На первом месте находятся заболевания органов системы дыхания, которые характеризуются вялым течением и периодическими обострениями. Это одна из серьезных медико-социальных проблем, тесно сопряженных с нарушениями в экологии окружающей среды, которую можно отнести к экологически обусловленной [1, 4, 5]. Уровень развития заболеваний в городе, по мнению ряда авторов, находится в прямой зависимости от химического загрязнения воздушного бассейна территории проживания [3, 6, 7].

По результатам проведенного сравнительного анализа динамики загрязнения воздушного бассейна территории Астраханской области, начиная с 2007г. и по 2017г. включительно, приоритетность вклада аэрополлютантов в общую картину состояния атмосферного воздуха значительно менялась. По нашим данным и данным «Астраханьгидромет», к более значимым аэропол-

лютантам в составе приземного слоя атмосферы города относится пыль, диоксид серы, растворимые сульфаты, диоксид азота, оксид азота, сероводород, оксид углерода, сажа, формальдегид и аммиак.

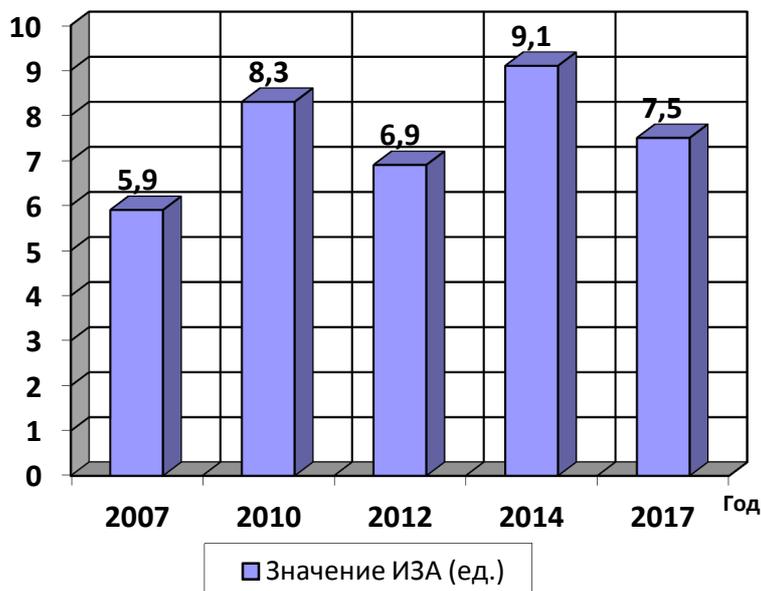


Рис. 1. ИЗА за 2007-2017 гг.

Для диагностики состояния окружающего атмосферного воздуха использовали индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) и среднее значение концентраций примесей ($q_{\text{ср}}$, $\text{мг}/\text{м}^3$). Это значение за весь период времени исследования существенно менялось (рис. 1). Минимальное значение ИЗА было зарегистрировано в 2007 году – 5,9, а максимальное в 2014 году – 9,1. Показано, что количество веществ, загрязняющих атмосферный воздух, менялось поквартально (рис. 2, 3). Анализ изучения поквартального изменения концентрации аэрополлютантов в атмосферном воздухе на примере 2010 года показал, что среднегодовые значения их концентрации в некоторых случаях значительно отличаются от значений зафиксированных в отдельно взятых кварталах того же периода. Например, концентрация пыли в 3-ем квартале больше допустимых норм - 1,1 ПДК. Так же в этом квартале наблюдается значительное превышение допустимых значений содержания формальдегида - $0,015 \text{ мг}/\text{м}^3$ и диоксида азота - $0,07 \text{ мг}/\text{м}^3$. Но следует отметить, что данные аэрополлютанты и в другие кварталы имеют завышенные показания нормы - диоксид азота от 0,04 до 0,05 $\text{мг}/\text{м}^3$, формальдегид от 0,011 до 0,013 $\text{мг}/\text{м}^3$.

Мы изучали состояние здоровья студентов Астраханского государственного технического (АГТУ) и архитектурно-строительного (АГАСУ) университетов. По нашим данным, в последние годы увеличилась заболеваемость студентов. На первом месте стоят заболевания бронхолегочной системы.

Мы изучали, как влияют экологические факторы на заболеваемость студентов. Выяснилось, что загрязнением воздушного бассейна обусловлено до

30 % всех заболеваний населения Астраханской территории. Многие хронические заболевания увеличились в почти 2 раза (материалы государственного доклада за 2007, 2010, 2012, 2014, 2017гг.). Отметим, что тенденция роста заболеваемости, по нашим данным, совпадает с динамикой возрастания ИЗА. При анализе заболеваемости студентов установлено, что ее количество коррелирует с возрастанием общей загрязненности атмосферного воздуха, $r = 0,86$, при $p \leq 0,05$. Установлено, что в 2013-14 учебном году максимум ($x=176$) и минимум ($x=98$) заболеваний по данным медицинских документации о временной нетрудоспособности (справки) и активности посещения занятий, совпали с пиковыми значениями показателя ИЗА ($\max=9,2$, $\min=6,4$). Подобные соотношения были установлены и в предыдущие годы. В ходе исследований подтвердилась наше предположение о влиянии аэрополлютантов на возникновение и развитие симптомов заболеваемости у студентов.

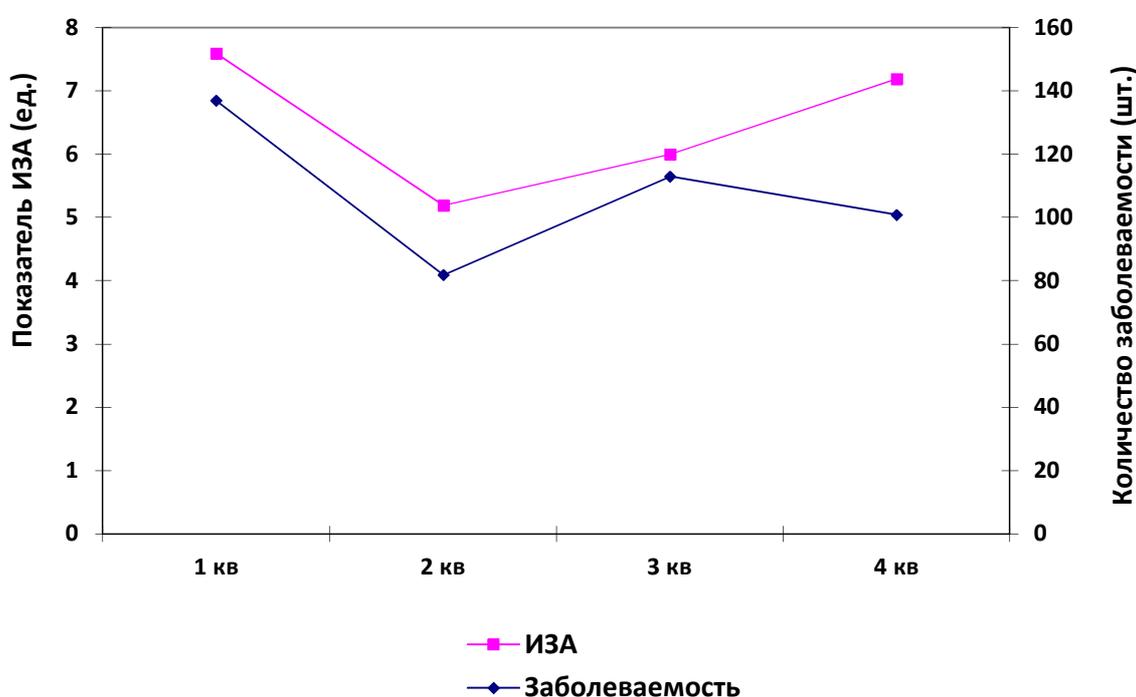


Рис. 2. Поквартальный показатель ИЗА и заболеваемость студентов (2013-14 учебный год)

У студентов установлена корреляционная зависимость между значениями концентрации аэрополлютантов и наиболее выраженных субъективных симптомов заболеваний. Стойкая взаимосвязь установлена между першением и чувством сухости в горле, как наиболее часто встречающийся в анкетах студентов симптом, и силой и частотой выброса оксида/диоксида азота ($r=0,79$, при $p \leq 0,02$), и формальдегида ($r=0,89$, при $p \leq 0,02$). Сходная корреляционная зависимость фиксируется так же при выбросах в атмосферу аммиака ($r=0,52$, при $p \leq 0,02$) и сажи ($r=0,48$, при $p \leq 0,02$). В первом случае связь была ярко выраженной, а в других - слабо выраженная. Затрудненность дыхания, частота ОРВИ, признаки пневмонии и кашель корреляционно взаимосвязаны с диоксидом азота ($r=0,71$, при $p \leq 0,02$).

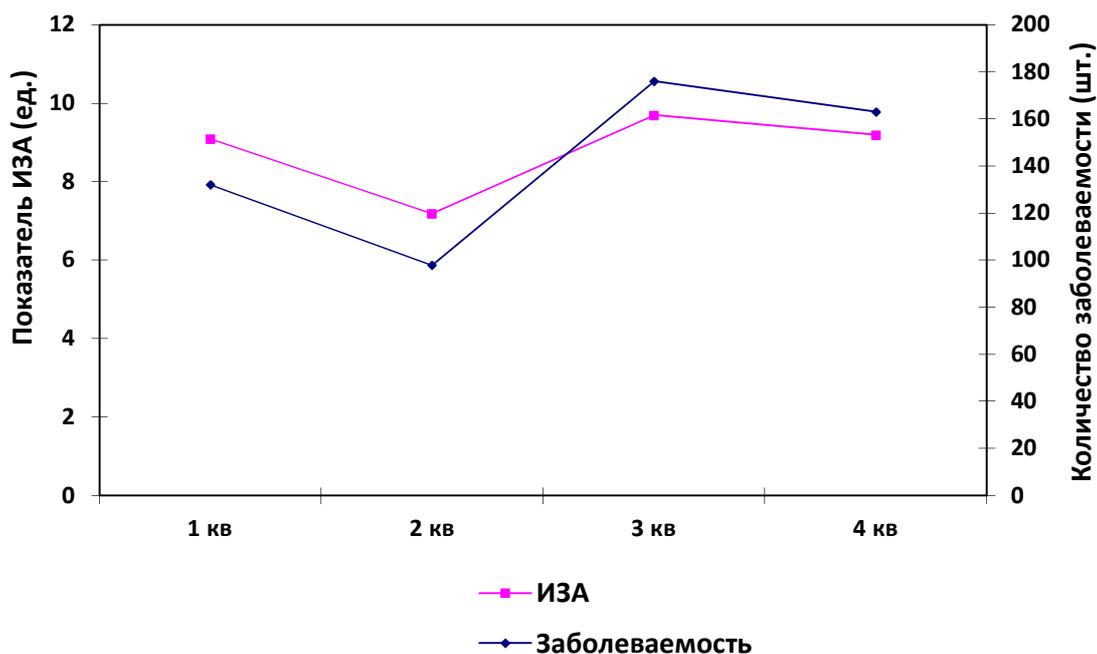


Рис. 3. Поквартальный показатель ИЗА и заболеваемость студентов (2014-15 учебный год)

Тошнота, головная боль, ощущение тяжести в желудке, жидкий стул и анемия имеют корреляционную взаимосвязь с пиковыми выбросами диоксида серы ($r=0,68$, при $p \leq 0,02$). Снижение цвето- и светочувствительности глаз, точности и скорости зрительного восприятия, ухудшение выполнения психологических тестов, координации мелких точных двигательных действий и аналитического мышления показали выраженную корреляционную связь с выбросом в атмосферу оксида углерода ($r=0,83$, при $p \leq 0,02$). Расчет коэффициента корреляции между ослаблением внимания, апатией, рассеянностью, тошнотой, быстрым утомлением, нарушением сна, усталостью, сонливостью, появлением чувства жжения в области глаз и снижением аппетита выявил стойкую линейную связь с выбросом сероводорода ($r=0,74$). Потеря аппетита, расстройство пищеварения, признаки депрессии и агрессии прямой взаимосвязи с отдельными выбросами не показали. Но наложение некоторых максимально разовых концентраций поллютантов в воздухе может привести к развитию данных признаков. Концентрация в атмосферном воздухе пыли и сажи вызывают симптомы аллергии, головные боли, раздражение слизистых оболочек глаз, воспалительные процессы органов дыхательной системы. Однако при изучении не выявлено взаимосвязи этих веществ с основными признаками заболеваемости студентов Астраханского государственного технического университета ($r=0,27$).

Таким образом, выбросы аэрополлютантов, т.е. вредных химических веществ и основные признаки заболеваемости студентов АГАСУ и АГТУ за годы исследований, находятся в прямой связи и зависимости друг от друга.

Список литературы

1. Аксёнов И. А. Клинико-эпидемиологическая оценка состояния здоровья детей, длительно проживающих в районе расположения крупного газохимического комплекса : автореф. дис... док. мед. Наук. Астрахань, 2008. 47 с.
2. Кузнецов И. А., Деманова И. Ф., Расулов М. М., Быстрякова Е. А. Влияние уровня загрязнения воздушного бассейна Астраханской области на здоровье // Проблемы и инновации современного общества: сб. мат-лов V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. АФ МФПУ «Синергия», 2013. С. 364–368
3. Кузнецов В. Н. Городская среда и человек // Биология : научный журнал. 2000. № 21. С. 11.
4. Лазько М. В. Системы «кора надпочечников» и транспорта газов в норме и при воздействии газообразных серосодержащих поллютантов : автореф. дис. ... док. биол. наук. Астрахань. 2004. 40 с.
5. Трубников Г. А. Экологические аспекты заболеваний легких и новые подходы к диагностике, лечению болезней органов дыхания : дис... д-ра мед. наук. М. 1997. 80 с.
6. Brutsche M. H. Exercise capacity and extent of resection of surgical risk in lung cancer // European Respiratory Journal. 2000. Vol. 15. № 5. P. 828–832.
7. Van Der Slot W. M., Roebroek M. E., Landkroon A. P., Terburg M., Berg-Emons R. J., Stam H. J. Everyday physical activity and community participation of adults with hemiplegic cerebral palsy // Disabil Rehabil. 2007. 29 (3). P. 179–189.

УДК 796.015.54

ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ МЕТОДИКА ПОВЫШЕНИЯ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

И. А. Кузнецов, О. О. Куралева, А. М. Стрельников

*Астраханский государственный архитектурно-строительный университет
(Россия)*

В исследовании участвовали 40 студентов первого курса, юноши 17-18 лет. В функциональных пробах исследуемые показатели в контрольной группе достоверно превышают аналогичные показатели в основной группе по пробе Генче и скорости восстановления пульса после нагрузки ($p < 0,05$). Отмечается высокий процент юношей основной группы, имеющих, плохую реакцию скорости восстановления пульса (42,9%), в контрольной группе - 28,6%. Так же был отмечен прирост по результатам проб Штанге и Генче, улучшились показатели работоспособности, силовой и динамической выносливости, теста Юхаша. По результатам эксперимента отмечена положительная динамика по большинству показателей в обеих группах.

Ключевые слова: студенты, адаптивные возможности, учебные практические занятия по физкультуре.

40 first-year students, young men of 17-18 years participated in a research. In functional assays the studied indicators in control group authentically exceed similar indicators in the main group on Genche's assay and speed of restoration of pulse after a load ($p < 0,05$). It becomes perceptible high percent of the young men of the main group having, bad reaction of speed of restoration of pulse (42,9%), in control group - 28,6%. Also the gain by results of Stange's tests and Genche was noted, indicators of working capacity, power and dynamic endurance, the Yuhasha test improved. By results of an experiment positive dynamics on the majority of indicators in both groups is noted.